

GTJ

铁路专用产品检验检测细则

GTJ/GW 0145—2026

道岔基本轨和护轨

Switch basic rails and guard rails

2026-02-09 发布

2026-02-09 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 工厂检查.....	1
3.1 专业技术人员.....	1
3.2 生产设备工装和监视测量设备.....	3
3.3 关键零部件和材料.....	3
4 产品抽样检验.....	4
4.1 检验依据.....	4
4.2 产品抽样.....	4
4.3 检验条件.....	5
4.4 检验内容、要求及方法.....	6
4.5 结果判定.....	15
4.6 检验程序.....	15
4.7 检验报告.....	16

前 言

本规范按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本规范由国家铁路局设备监督管理局提出，由中车青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本规范起草单位：宝鸡市础石金属检测有限责任公司。

本规范主要起草人：赵红威、敬雄刚、赵森卫、叱静、杨彦飞、齐红梅、荆炜琪。

本规范及其所替代文件的历次版本发布情况：本规范为首次发布。

道岔基本轨和护轨

1 范围

本规范规定了道岔基本轨和护轨的工厂检查和产品抽样检验的要求。工厂检查适用于需要验证工厂专业技术人员、生产设备工装、监视测量设备、零部件和材料等要求的检查。产品抽样检验适用于行政许可、产品认证、监督抽查等需要验证产品与标准的符合性的检验检测，包括抽样、检验、结果判定、报告出具等。其他目的或用途的工厂检查和产品抽样检验可参照本规范执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本规范必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本规范；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分 试验方法

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

TB/T 412—2020 标准轨距铁路道岔

TB/T 2344.1 钢轨 第1部分：43kg/m~75kg/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 3110—2018 33kg/m 护轨用槽型钢

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

TB/T 3542—2018 高速铁路 CZ 道岔制造技术条件

BS EN 13674-1:2011+A1:2017 Railway applications—Track—Rail Part1:Vignole railway rails 46kg/m and above

3 工厂检查

3.1 专业技术人员

3.1.1 具备可持续保证产品质量的专业技术人员，相应人员培训、人员资质等需满足产品质量保证需求。生产企业专业技术人员应满足表1要求。

表 1 生产企业专业技术人员要求

序号	专业类别		人员要求（速度 v 单位为：km/h）								备注
			$v \leq 120$		$120 < v \leq 160$		$160 < v \leq 200$		高速		
			中	高	中	高	中	高	中	高	
1	专业 技术 工程 师	机械	2	1	3	3	5	4	5	4	—
2		锻压	—	—	—	—	—	—	1	1	适用时
3		热处理	1	—	1	1	1	1	1	1	—
4		检测 (岗位)	1	—	1	1	2	1	2	2	—
5	关键 岗位 技术 工人	锻工	—	—	—	—	—	—	1	1	适用时
6		道岔钳工 /钳工	2	—	—	2	—	3	—	6	需道岔 知识培 训合格
7		铣工	1	—	—	2	—	2	—	2	
8		刨工	1	—	—	2	—	2	—	2	适用时
9		钢轨焊接 工	—	—	—	—	—	—	—	1	适用时
10		探伤工 (岗位)	—	—	—	—	—	—	无损检测 II 级及以上		UT 及 MT
11		热处理工	1	—	—	2	—	2	—	2	—
12		电焊工	—	—	—	—	—	—	—	1	—
13		技师	—	—	—	—	—	—	1	1	—
14		检测工 (岗位)	3	—	—	3	—	3	—	3	—

3.1.2 专业技术人员能力应与企业委托产品范围相一致。专业要求中，可以是所学专业并取得相应技术职称，或者所从事专业并获得相关技术职称。专业技术人员应当是符合法律规定的适龄的注册在职人员，由本企业缴纳社会保险。

3.1.3 专业技术人员：中级人员是指具有中级技术职称或研究生毕业工作满 2 年、大学本科毕业工作满 5 年、大专毕业工作满 7 年以及取得初级职称工作满 4 年的技术人员，高级人员是指具有高级技术职称或博士研究生毕业工作满 2 年、硕士研究生毕业工作满 7 年、大学本科毕业工作满 10 年以及取得中级职称工作满 5 年的技术人员。关键岗位人员包含检查人员、无损检测人员等关键工序和特殊过程的操作人员。

3.1.4 允许高级人员代中级人员。

3.2 生产设备工装和监视测量设备

具备保证产品质量的必备生产设备和检验检测设备应满足表2的要求。

表 2 生产设备、工艺装备、计量器具和检验检测设备

序号	工艺类别	设备名称	设备能力或技术要求（速度 v 单位为：km/h）					备注
			v≤120	120<v≤160	160<v≤200	高速		
						18 号及以下	18 号以上	
1	生产	锯切设备	√	√	√	√	√	—
2		钻床	√	√	√	数控	数控	—
3		调直设备	≥315t	≥315t	≥315t	≥315t	≥315t	—
4		数控铣床	√	√	√	≥24m	62 号：≥52m 42 号：≥40m	适用时
5		铣/刨床	≥9m 铣/刨床	≥9m 铣床	≥9m 铣床	√	√	适用时
6		中频淬火设备	√	√	√	√	√	适用时
7		吊装设备	>5t	>5t	>5t	≥5t	≥10t	—
8		组装平台	≥20m	≥25m	≥40m	√	√	适用时
9	检测	检测平台	≥20m	≥25m	≥40m	≥25m	62 号：≥55m 42 号：≥40m	—
10		金相显微镜	50×~500×	50×~500×	50×~500×	50×~500×	50×~500×	—
11		硬度计	√	√	√	√	√	—

3.3 关键零部件和材料

关键零部件和材料应满足表 3 的要求。

表 3 关键零部件和材料

产品名称	序号	零部件/材料名称	对应标准编号	控制项目
道岔基本轨	1	钢轨（43、50、60、75kg/m）	TB/T 2344.1—2020	制造企业、材质、证书、热处理状态
	2	钢轨（60E1）（适用时）	BS EN 13674-1:2011+A1:2017	制造企业、材质、热处理状态
道岔护轨	3	钢轨（43、50、60kg/m）	TB/T 2344.1—2020	制造企业、材质、证书、热处理状态
	4	护轨用槽型钢	TB/T 3110—2018	制造企业、材质、热处理状态、证书

注：钢轨类原材料备案时应对热处理状态进行备案，同时备案在线热处理钢轨及热轧钢轨的，应使用热轧钢轨加

产品名称	序号	零部件/材料名称	对应标准编号	控制项目
工成品进行检测，否则取消热轧钢轨备案，对不同热处理状态钢轨进行扩项或变更时应对相应的性能进行检测。				

4 产品抽样检验

4.1 检验依据

- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分 试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- TB/T 412—2020 标准轨距铁路道岔
- TB/T 2344.1 钢轨 第1部分：43kg/m~75kg/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 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
- TB/T 3542—2018 高速铁路 CZ 道岔制造技术条件

4.2 产品抽样

4.2.1 抽样方案

4.2.1.1 产品抽样方案应满足表 4 的要求。

表 4 抽样数量及要求

抽样方案	抽样数量	抽样基数
型式检验	普速铁路道岔 成品：5 件 试样：等效试样 3 件（套）	普速铁路道岔 成品：10 件 试样：等效试样 6 件（套）
	高速铁路道岔 成品：2 件	高速铁路道岔 成品：2 件
监督抽查	普速铁路道岔 成品：5 件 试样：等效试样 3 件（套）	普速铁路道岔 成品：10 件 试样：等效试样 6 件（套）
	高速铁路道岔 成品：2 件	高速铁路道岔 成品：2 件
监督检测	普速铁路道岔 成品：5 件	普速铁路道岔 成品：10 件
	高速铁路道岔 成品：2 件	高速铁路道岔 成品：2 件
注 1：在用户抽样时，不作基数要求；在监督抽查时，生产企业抽样少于抽样基数要求时，以实际库存数量为基数抽取样品；其他情况按抽样基数要求抽样；		
注 2：产品监督抽查时，抽取与抽样型号规格、数量相同的备用样品，备用样品封存于抽样生产企业或抽样用户；		

具体抽样数量可根据检验项目进行调整；

注3：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；

注4：认证检测可采用以难代易的原则进行，可按照以高速度代低速度、以重轨型代轻轨型、以复杂结构代简单结构、以复杂工艺代简单工艺等选择认证检测的规格型号，并应覆盖不同类别、不同结构、不同工艺，必要时需增加差异性试验，槽型钢护轨可替代普通钢轨护轨的认证检测；当普速道岔基本轨涉及75kg/m轨型抽样时，若高速度等级及重轨型不能同时满足，对高速度等级按照上述抽样方案抽样，在以上基础上，基本轨随机抽取2件重轨型规格的方案增加抽样；

注5：道岔基本轨成品样本基数要求直曲基本轨各一半，道岔护轨成品样本基数要求直向、侧向护轨各一半。

4.2.1.2 产品认证抽样除满足4.2.1.1要求外，还需满足下列要求：

- a) 初次认证时，抽取所申请规格型号的产品进行认证检测；
- b) 复评时，认证单元内抽取具有代表性或广泛应用的规格型号进行认证检测；
- c) 监督检测时，认证单元内抽取任一规格型号的产品进行检测或与扩项检测相结合进行；
- d) 认证检测可采信1年内国家铁路局产品监督抽查检测结果。

4.2.2 抽样地点

生产企业或用户（产品认证时，由认证机构确认用户现场）。

4.2.3 抽样要求

4.2.3.1 抽样人员应按照抽样方案进行抽样，并记录抽样信息，抽样的随机数一般可使用随机数表等方法产生，抽样人员不少于2名（产品认证时，抽样工作由认证机构或其委托的检验检测机构的人员进行）。

4.2.3.2 样本应是抽样前2年内生产的并经过检验合格、未经使用的产品。

4.2.3.3 抽样人员应采取有效措施对样品进行封样，保证样品真实、完整、有效。样品应按约定的时间和方式送至指定的检验检测地点。

4.3 检验条件

4.3.1 检验环境条件

检验环境条件应按所依据的TB/T 412—2020、TB/T 3307.1—2020、TB/T 3434—2016、TB/T 3542—2018规定的试验条件执行。

4.3.2 检验用主要仪器仪表及设备

检验用主要仪器仪表及设备应符合表5的要求。

表5 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	
		量程	准确度/分度值
1	塞尺	0.02mm~2mm	0.01mm

序号	仪器仪表及设备名称	规格	
		量程	准确度/分度值
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	0~250mm/90°	1级1mm
6	高度游标卡尺	0~200mm	0.02mm
7	钢板尺	0~300mm	0.1mm
8	游标卡尺	0~300mm	0.02mm
9	平尺	1000mm	1级
10	平尺	1500mm	1级
11	轮廓仪	—	0.01mm
12	专用量具	符合要求	符合要求
13	粗糙度比较样块	符合要求	符合要求
14	万能材料试验机	300kN	1级
15	里氏硬度计	—	1HLD
16	布氏硬度计	—	1HBW
17	洛氏硬度计	—	0.1HRC
18	金相显微镜	50×~500×	—
19	倾角仪	-90°~90°	0.01°
20	磁粉探伤仪	符合要求	—
21	超声波探伤仪	符合要求	—

注：现场检测需要使用检测平台时可采用生产企业或用户检测平台完成检测。

检测仪器仪表及设备使用前，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。

4.4 检验内容、要求及方法

4.4.1 行政许可、产品认证（初次/复评）等需要验证产品与标准的符合性时，按型式检验项目检验。监督检查可在重要性能项目中选取检验项目或按照特定的监督检查要求选取检验项目。产品认证的日常监督检测按监督检测项目进行。检验内容、检验方法、执行标准条款应满足表 6~11 的要求。

表 6 检验内容、要求及方法（适用于普速铁路道岔基本轨）

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明	
1	标志		TB/T 412—2020 第 7.1.3 条	TB/T 412—2020 第 7.1.3 条	√	—	√	√	现场查看	
2	表面 质量 及 外形 尺寸	长度	TB/T 412—2020 第 3.2.2b) 条	TB/T 412—2020 第 5.13 条	√	√	√	—	—	
3		直密贴边直线度	TB/T 412—2020 第 3.2.3a) 条	TB/T 412—2020 第 5.1 条	√	√	√	—	—	
4		轨顶面直线度	TB/T 412—2020 第 3.2.3b) 条	TB/T 412—2020 第 5.1 条	√	√	√	—	—	
5		轨端相对垂直、 水平方向垂直度	TB/T 412—2020 第 3.2.3d) 条	TB/T 412—2020 第 5.19 条	√	√	√	—	—	
6		螺栓 孔径	跳线孔	TB/T 412—2020 第 3.2.4a) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
7			其他螺 栓孔	TB/T 412—2020 第 3.2.4a) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
8		螺栓孔中心上下 位置	TB/T 412—2020 第 3.2.4b) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—	
9		有装配关系的螺栓 孔中心距	TB/T 412—2020 第 3.2.4c) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—	
10		无装配关系的螺栓 孔中心距	TB/T 412—2020 第 3.2.4d) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—	
11		两最远螺栓孔中心 距离	TB/T 412—2020 第 3.2.4d) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—	
12		接头螺栓孔中心至 轨端距离	TB/T 412—2020 第 3.2.4e) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	适用时	
13		螺栓孔加工粗糙度	TB/T 412—2020 第 3.2.4f) 条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—	
14		螺栓孔倒棱	TB/T 412—2020 第 3.2.4f) 条	目视或专用仪器 检测	√	√	√	—	—	
15		加工面表面粗糙度	TB/T 412—2020 第 3.2.5a) 条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—	
16		与尖轨密贴面内倾 偏差	TB/T 412—2020 第 3.2.5b) 条	TB/T 412—2020 第 5.6 条	√	√	√	—	—	
17		机加工后倒棱	TB/T 412—2020 第 3.2.5k) 条	目视或专用仪 器检测	√	√	√	—	—	
18		顶弯压痕	TB/T 412—2020 第 3.2.6a) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—	
19		顶弯支距极限偏差	TB/T 412—2020	TB/T 412—2020	√	√	√	—	曲基本轨	

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明
		第3.2.6b)条	第5.19条					
20	离线热处理后表面 质量	TB/T 412—2020 第3.2.7条	TB/T 2344.2	√	√	√	—	离线热处理 钢轨适用
21	轨顶面表面硬度	TB/T 412—2020 第3.2.7条	TB/T 2344.2、 GB/T 231.1	√	√	√	—	—
22	轨头横断面硬化层 形状	TB/T 412—2020 第3.2.7条	TB/T 2344.2	√	√	—	—	离线热处理 钢轨适用； 初评、复评 及第二次监 查对应的监 督检测时做 此项试验
23	轨头横断面硬化层 深度	TB/T 412—2020 第3.2.7条	TB/T 2344.2	√	√	—	—	
24	轨头横断面硬化层 硬度	TB/T 412—2020 第3.2.7条	TB/T 2344.2、 GB/T 230.1	√	√	—	—	
25	轨头横断面硬化层 显微组织	TB/T 412—2020 第3.2.7条	TB/T 2344.2、 GB/T 13298	√	√	—	—	
注：验证尺寸和公差：除标准规定的尺寸和公差，按生产企业产品图样要求，生产企业应提供产品图样，图样包含尺寸及公差等信息。								

表 7 检验内容、要求及方法（适用于高速铁路除CN、CZ外道岔基本轨）

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明
1	标志	TB/T 3307.1—2020 第7.1.3条	TB/T 3307.1—2020 第7.1.3条	√	—	√	√	现场查看
2	长度	TB/T 3307.1—2020 第3.2.2条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.1条	√	√	√	—	—
3	基本轨的曲密贴 边应圆顺无硬弯	TB/T 3307.1—2020 第3.2.3b)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.2条	√	√	√	—	—
4	基本轨的直密贴 边直线度	TB/T 3307.1—2020 第3.2.3b)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.2条	√	√	√	—	—
5	轨顶面直线度	TB/T 3307.1—2020 第3.2.3d)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.2条	√	√	√	—	—
6	钢轨端面相对长度 方向的垂直度	TB/T 3307.1—2020 第3.2.3e)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.3条	√	√	√	—	—
7	安装转辙机、外 锁、密贴检查器 部位的钢轨件尺 寸偏差	TB/T 3307.1—2020 第3.2.3f)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.4条	√	√	√	—	—

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式 检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明
8	螺栓 孔径	跳线孔	TB/T 3307.1—2020 第3.2.4a)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
9		其他螺 栓孔	TB/T 3307.1—2020 第3.2.4a)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
10	螺栓孔中心上下 位置		TB/T 3307.1—2020 第3.2.4b)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
11	有装配关系的螺栓 孔中心距		TB/T 3307.1—2020 第3.2.4c)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
12	无装配关系的螺栓 孔中心距		TB/T 3307.1—2020 第3.2.4d)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
13	轨端第一孔中心与 轨端距离		TB/T 3307.1—2020 第3.2.4e)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
14	轨端第一孔中心与 最远孔中心距离		TB/T 3307.1—2020 第3.2.4e)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
15	螺栓孔加工粗糙度		TB/T 3307.1—2020 第3.2.4f)条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—
16	螺栓孔倒棱或倒圆		TB/T 3307.1—2020 第3.2.4f)条	目视或专用仪器 检测	√	√	√	—	—
17	加工面表面粗糙度		TB/T 3307.1—2020 第3.2.5a)条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—
18	机加工部位倒棱或 倒圆		TB/T 3307.1—2020 第3.2.5b)条	目视或专用仪 器检测	√	√	√	—	—
19	基本轨与尖轨密贴 面内倾偏差		TB/T 3307.1—2020 第3.2.5c)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.6条	√	√	√	—	—
20	轨底加工宽度		TB/T 3307.1—2020 第3.2.5e)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
21	基本轨的踏面、工 作边压痕深度		TB/T 3307.1—2020 第3.2.5g)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
22	弯折、扭转区域表 面裂纹		TB/T 3307.1—2020 第3.2.6条	TB/T 2344.3	√	√	√	—	—
23	弯折、扭转区域内部缺陷		TB/T 3307.1—2020 第3.2.7条	TB/T 2344.1、 TB/T 2344.2	√	√	√	—	—
注：验证尺寸和公差：除标准规定的尺寸和公差，按生产企业产品图样要求，生产企业应提供产品图样，图样包含尺寸及公差等信息。									

表 8 检验内容、要求及方法（适用于高速铁路CN道岔基本轨）

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明	
1	标志		TB/T3434—2016 第7.1.3条	TB/T3434—2016 第7.1.3条	√	—	√	√	现场查看	
2	表面 质量 及 外形 尺寸	长度	TB/T3434—2016 第3.2.2条	TB/T3434—2016 第5.1.1条	√	√	√	—	—	
3		基本轨的曲密贴 边应圆顺无硬弯	TB/T3434—2016 第3.2.3b)条	TB/T3434—2016 第5.1.2条	√	√	√	—	—	
4		轨顶面直线度	TB/T3434—2016 第3.2.3d)条	TB/T3434—2016 第5.1.2条	√	√	√	—	—	
5		钢轨端面相对长度 方向的垂直度	TB/T3434—2016 第3.2.3e)条	TB/T3434—2016 第5.1.3条	√	√	√	—	—	
6		安装转 辙机、 外锁、 密贴检 查器部 位的钢 轨件尺 寸偏差	孔间 距	TB/T3434—2016 第3.2.3g)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—
7		孔中 心到 轨底 距离	TB/T3434—2016 第3.2.3g)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—	
8		螺栓孔径极限偏 差	TB/T3434—2016 第3.2.4a)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—	
9		螺栓孔中心上下 位置极限偏差	TB/T3434—2016 第3.2.4b)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—	
10		有装配关系的螺栓 孔中心距	TB/T3434—2016 第3.2.4c)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—	
11		无装配关系的螺栓 孔中心距	TB/T3434—2016 第3.2.4d)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—	
12		最远两孔中心距离	TB/T3434—2016 第3.2.4d)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—	
13		螺栓孔加工粗糙度	TB/T3434—2016 第3.2.4e)条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—	
14		螺栓孔倒棱或倒圆	TB/T3434—2016 第3.2.4e)条	目视或专用仪器 检测	√	√	√	—	—	
15		加工面表面粗糙度	TB/T3434—2016 第3.2.5a)条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—	
16		机加工部位倒棱或 倒圆	TB/T3434—2016 第3.2.5b)条	目视或专用仪 器检测	√	√	√	—	—	
17		基本轨与尖轨密贴 面内倾偏差	TB/T3434—2016 第3.2.5c)条	TB/T3434—2016 第5.1.6条	√	√	√	—	—	

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明
18	基本轨的踏面、工作边压痕深度	TB/T3434—2016 第3.2.5g)条	TB/T3434—2016 第5.1.5条	√	√	√	—	—
注：验证尺寸和公差：除标准规定的尺寸和公差，按生产企业产品图样要求，生产企业应提供产品图样，图样包含尺寸及公差等信息。								

表 9 检验内容、要求及方法（适用于高速铁路除CZ道岔基本轨）

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明
1	标志	TB/T3542—2018 第7.1.3条	TB/T3542—2018 第7.1.3条	√	—	√	√	现场查看
2	长度	TB/T3542—2018 第3.2.2条	TB/T3542—2018 第5.1.1条	√	√	√	—	—
3	基本轨的曲密贴边应圆顺无硬弯	TB/T3542—2018 第3.2.3b)条	TB/T3542—2018 第5.1.2条	√	√	√	—	—
4	基本轨的直密贴边直线度	TB/T3542—2018 第3.2.3b)条	TB/T3542—2018 第5.1.2条	√	√	√	—	—
5	轨顶面直线度	TB/T3542—2018 第3.2.3d)条	TB/T3542—2018 第5.1.2条	√	√	√	—	—
6	钢轨端面相对长度方向的垂直度	TB/T3542—2018 第3.2.3e)条	TB/T3542—2018 第5.1.3条	√	√	√	—	—
7	表面质量	安装转辙机、外锁、密贴检查器部位的钢轨件尺寸偏差	TB/T3542—2018 第3.2.3g)条	√	√	√	—	—
8	外形尺寸	跳线孔	TB/T3542—2018 第3.2.4条	√	√	√	—	—
9		其他螺栓孔	TB/T3307.1—2020 第3.2.4a)条					
10		螺栓孔中心上下位置	TB/T3542—2018 第3.2.4条 TB/T3307.1—2020 第3.2.4b)条	√	√	√	—	—
11		有装配关系的螺栓孔中心距	TB/T3542—2018 第3.2.4条 TB/T3307.1—2020 第3.2.4c)条	√	√	√	—	—
12		无装配关系的螺栓孔中心距	TB/T3542—2018 第3.2.4条 TB/T3307.1—2020	√	√	√	—	—

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明
		第3.2.4d)条						
13	轨端第一孔中心与 轨端距离	TB/T 3542—2018 第3.2.4条 TB/T 3307.1—2020 第3.2.4e)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
14	轨端第一孔中心与 最远孔中心距离	TB/T 3542—2018 第3.2.4条 TB/T 3307.1—2020 第3.2.4e)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
15	螺栓孔加工粗糙度	TB/T 3542—2018 第3.2.4条 TB/T 3307.1—2020 第3.2.4f)条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—
16	螺栓孔倒棱或倒圆	TB/T 3542—2018 第3.2.4条 TB/T 3307.1—2020 第3.2.4f)条	目视或专用仪器 检测	√	√	√	—	—
17	加工面表面粗糙度	TB/T 3542—2018 第3.2.5a)条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—
18	机加工部位倒棱或 倒圆	TB/T 3542—2018 第3.2.5b)条	目视或专用仪 器检测	√	√	√	—	—
19	基本轨与尖轨密贴 面内倾偏差	TB/T 3542—2018 第3.2.5c)条	TB/T 3542—2018 第5.1.7条	√	√	√	—	—
20	轨底加工宽度	TB/T 3542—2018 第3.2.5e)条	TB/T 3307.1—2020 第5.1.5条	√	√	√	—	—
21	密贴状态下, 尖轨 远离基本轨一侧轨 腰与基本轨工作边 尺寸偏差	TB/T 3542—2018 第3.2.5g)条	TB/T 3542—2018 第5.1.5条	√	√	√	—	—
22	基本轨的踏面、工 作边压痕深度	TB/T 3542—2018 第3.2.5h)条	TB/T 3542—2018 第5.1.6条	√	√	√	—	—
23	轨头踏面轮廓与设 计轮廓相差	TB/T 3542—2018 第3.2.5i)条	TB/T 3542—2018 第5.1.8条	√	√	√	—	—
注: 验证尺寸和公差: 除标准规定的尺寸和公差, 按生产企业产品图样要求, 生产企业应提供产品图样, 图样包含尺寸及公差等信息。								

表 10 检验内容、要求及方法（适用于普速铁路道岔护轨）

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	重要性 能项目	监督 检测	现场 检查	说明	
1	标志		TB/T 412—2020 第 7.1.3 条	TB/T 412—2020 第 7.1.3 条	√	—	√	√	现场查看	
2	表面 质量 及 外形 尺寸	长度	TB/T 412—2020 第 3.2.2c) 条	TB/T 412—2020 第 5.13 条	√	√	√	—	—	
3		轨顶面平直段直 线度	TB/T 412—2020 第 3.2.3b) 条	TB/T 412—2020 第 5.1 条	√	√	√	—	—	
4		轨端相对垂直、 水平方向垂直度	TB/T 412—2020 第 3.2.3d) 条	TB/T 412—2020 第 5.19 条	√	√	√	—	—	
5		螺栓 孔径	跳线孔	TB/T 412—2020 第 3.2.4a) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
6			其他螺 栓孔	TB/T 412—2020 第 3.2.4a) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
7		螺栓孔中心上下 位置		TB/T 412—2020 第 3.2.4b) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
8		有装配关系的螺栓 孔中心距		TB/T 412—2020 第 3.2.4c) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
9		无装配关系的螺栓 孔中心距		TB/T 412—2020 第 3.2.4d) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
10		两最远螺栓孔中心 距离		TB/T 412—2020 第 3.2.4d) 条	TB/T 412—2020 第 5.5 条	√	√	√	—	—
11		螺栓孔加工粗糙度		TB/T 412—2020 第 3.2.4f) 条	比对样块或粗糙 度测量仪检测	√	√	√	—	—
12		螺栓孔倒棱		TB/T 412—2020 第 3.2.4f) 条	目视或专用仪器 检测	√	√	√	—	—
13		轨底宽		TB/T 412—2020 第 3.2.5i) 条	TB/T 412—2020 第 5.19 条	√	√	√	—	—
14		离线热处理后表面 质量		TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	TB/T 2344.2	√	√	√	—	离线热处理钢 轨适用
15		热 处 理 性 能	横断面硬化层形状		TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	TB/T 2344.2	√	√	—	在线热处理钢 轨不适用
16	轨头(b)		横断面 硬化层 深度	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	TB/T 2344.2	√	√	—		
	槽型钢 工作边									
17	工作边表面硬度		TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	TB/T 2344.2、 GB/T 231.1	√	√	√	—		

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	重要性能项目	监督检测	现场检查	说明
18	轨头	横断面 硬化层 硬度	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	TB/T 2344.2、 GB/T 230.1	√	√	—	—	初评、复评及第二次监督检测对应的监督检测时做此项试验
	槽型钢工作边								
19	轨头	横断面 硬化层 显微组织	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	TB/T 2344.2、 GB/T 13298	√	√	—	—	
	槽型钢工作边								
注：验证尺寸和公差：除标准规定的尺寸和公差，按生产企业产品图样要求，生产企业应提供产品图样，图样包含尺寸及公差等信息。									

表 11 检验内容、要求及方法（适用于高速铁路道岔护轨）

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	重要性能项目	监督检测	现场检查	说明	
1	标志		TB/T 3307.1—2020 第 7.1.3 条	TB/T 3307.1—2020 第 7.1.3 条	√	—	√	√	现场查看	
2	表面 质量 及 外形 尺寸	长度	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.2 条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.1 条	√	√	√	—	—	
3		钢轨端面相对长度方向的垂直度	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3e)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.3 条	√	√	√	—	—	
4		螺栓 孔径	跳线孔	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4a)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	√	√	√	—	—
5			其他螺栓孔	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4a)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	√	√	√	—	—
6		螺栓孔中心上下位置	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4b)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	√	√	√	—	—	
7		有装配关系的螺栓孔中心距	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4c)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	√	√	√	—	—	
8		无装配关系的螺栓孔中心距	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4d)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	√	√	√	—	—	
9		轨端第一孔中心与轨端距离	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4e)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	√	√	√	—	—	
10		轨端第一孔中心与最远孔中心距离	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4e)条	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	√	√	√	—	—	
11		螺栓孔加工粗糙度	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4f)条	比对样块或粗糙度测量仪检测	√	√	√	—	—	
12		螺栓孔倒棱或倒圆	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4f)条	目视或专用仪器检测	√	√	√	—	—	
13		机加工部位倒棱或	TB/T 3307.1—2020	目视或专用仪	√	√	√	—	—	

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	重要性能项目	监督检测	现场检查	说明
	倒圆	第3.2.5b)条	器检测					
注：验证尺寸和公差：除标准规定的尺寸和公差，按生产企业产品图样要求，生产企业应提供产品图样，图样包含尺寸及公差等信息。								

4.4.2 重要性能项目是指该项点检验不合格时，可导致产品出现预期功能缺失、性能严重下降，可能影响产品配合和行车安全，是产品检验过程中需要特别关注和控制的项点。

4.4.3 监督检测是指验证产品持续符合标准要求的检测，一般在两次型式检验之间进行。

4.4.4 现场检查是指无法进行检测的技术条款，进行现场检查确认，逐条确认企业提供的证据满足标准和标准性技术文件的要求。现场检查时，检验员应对被抽样企业提供的符合性证据进行确认，记录并收集支持性证据，保证对同一产品的所有现场遵守相同要求。检验过程可采取拍照或录像等方式保存证据。

4.5 结果判定

4.5.1 型式检验时，全部检验项目合格判定检验结论合格，否则为不合格。

4.5.2 监督抽查时，检测项目优先从表6~10“重要性能项目”中选取，所检项目均合格，检验结论为合格，否则为不合格。

4.5.3 监督检测时，所检项目均合格，检验结论为合格，否则为不合格。

4.6 检验程序

4.6.1 检验前准备工作

4.6.1.1 检验检测机构在收到检验样品后，应按照标准的规定进行储存，应核查样品的封条、封签完好情况，检查样品，记录样品的外观、状态、封条有无破损及其他可能对检验结果或者综合判定产生影响的情况，对样品分别登记上册、编号，及时分配检验任务，进行检验测试。样品的封条、封签不完好的、签字被模仿或更改的，按相应的规定进行处理。

4.6.1.2 检验人员应按规定的检验方法和检验条件进行检验。产品检验的仪器设备应符合有关规定要求，并在计量检定/校准周期内正常运行。

4.6.1.3 检验人员如需要使用外部的计量器具或测量仪器，在使用前应查验其计量检定/校准证书，满足要求的计量器具或测量仪器方可使用。

4.6.1.4 样品开始检验前检验机构应确认样品良好。

检验机构收到样品后，应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，并核对样品与抽样文书的记录是否相符。

对于抽样不规范的样品，检验机构应与抽样机构进行核实，经确认后拒绝接收并书面说明理由，同时向组织监督抽查的管理部门进行报告。

4.6.2 项目检验顺序

4.6.2.1 产品型式检验项目按下列顺序进行：

成品：标志、表面质量及外形尺寸→弯折、扭转区域内部缺陷（超声波探伤）→热处理性能（轨顶面表面硬度）；

试样：其它热处理性能。

4.6.2.2 监督抽查、监督检测检验项目顺序参照型式检验中对应项目顺序进行。

4.6.3 检验操作程序

4.6.3.1 检验操作严格按规范试验方法进行。试验周期较长的检验项目，应保持对设定值的控制，并注意观察试件安装状况，必要时及时调整。

4.6.3.2 检验过程中，发生停电或检验仪器设备故障等情况，导致测试条件不能满足要求的，待故障排除后，采用备用样品重新进行检测。

4.6.3.3 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，应如实记录即时情况，并有充分的证实材料。

4.6.3.4 检验过程中检验人员应如实填写检验原始记录，保证真实、准确、清晰，不得随意涂改，并妥善保留备查。检验过程中可采取拍照或录像等方式保存证据。

4.6.4 检验结束后的处理

4.6.4.1 检验结束后应对被检样品状况、仪器设备状态进行认真检查，并做好记录。

4.6.4.2 检验后的样品，应标注样品“已检”状态标识。检验结果公布后退还委托单位或企业。

4.7 检验报告

4.7.1 检验报告应注明生产企业名称、生产地址、依据标准，应进行单项和综合判定、明确检验结论。

4.7.2 检验报告应注明产品性质（分为定型产品、新产品）、样品来源（均为抽样）、检验类别（分为行政许可检测、监督抽查检测、认证检测等）、检验性质（分为新产品鉴定试验（行政许可使用）、型式检验、部分项目试验）。

4.7.3 检验报告应注明产品名称、型号、编号、生产日期、抽样日期以及其他必要的产品溯源信息。

4.7.4 各项检验记录的读数与有效值截取的规定应满足表 12 的要求。

表 12 检验记录的读数值与有效值

序号	检验项目	读数值位数	检验结果		备注
			有效值位数	单位	
1	验证尺寸和公差	□.□或□.□□	□或□.□	mm	—
		□.□或□.□□	□或□.□	mm/m	—
2	轨顶面表面硬度	□	□	—	HBW
3	横断面硬化层深度	□.□	□	mm	—
4	横断面硬化层硬度	□.□	□.□	—	HRC