

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3119—2005

铁道旧轨使用和整修技术条件

Technical specifications for using and
repairing of used rails

2005-06-27 发布

2005-06-27 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前 言

本标准由铁道部运输局基础部提出。

本标准由铁道部标准计量研究所归口。

本标准由铁道科学研究院金属及化学研究所、上海铁路局、北京铁路局、成都铁路局起草。

本标准主要起草人：邹定强、龚佩毅、赵风云、冯一波、高春平、龙作虹、王红革。

本标准首次发布。

铁道旧轨使用和整修技术条件

1 范 围

本标准规定了铁道 50 kg/m 和 60 kg/m 旧轨的分类、整修轨技术要求及验收规则,以及再用轨的使用技术要求。

本标准适用于铁道 50 kg/m 和 60 kg/m 旧轨的使用和整修。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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 1632.3 钢轨焊接 第 3 部分:铝热焊接

TB/T 1632.4 钢轨焊接 第 4 部分:气压焊接

TB/T 2344—2003 43 kg/m~75 kg/m 热轧钢轨订货技术条件

3 术语及定义

下列术语及定义适用于本标准。

3.1 旧轨 **used rails**

从线路上换下的钢轨。

3.2 整修 **repair**

对换下的旧轨轨头进行打磨、轨头铣削、锯切、矫直、焊接、钻孔等工序加工。

3.3 再用轨 **reusable rail**

经钢轨管理部门确认,不需整修或经过整修后再次使用的旧轨。

3.4 整修轨 **repaired rail**

经整修后的旧轨。

3.5 报废轨 **useless rail**

不能再用的旧轨。

4 旧轨的分类

旧轨分为两类:

一类为再用轨;二类为报废轨。

5 再用轨的分类

5.1 按表 1 规定将再用轨分为四级:

——一级再用轨为表面状态很好,无伤损或只有轻微伤损的,不经整修即可再用的旧轨。

——二级再用轨为表面状态略差于一级再用轨,但可以通过综合整修(即对轨头进行铣削加工)使其状态得以恢复再用的旧轨。

——三级再用轨为表面状态介于二级再用轨和四级再用轨之间,通过一般整修(即不需对轨头进行铣削加工)后可以在次一级线路再用的旧轨。

——四级再用轨为表面状态已接近轻伤标准,通过整修已无法恢复良好表面状态,换下后不经整修直接在次要站线再用的旧轨。

表 1 再用轨分类

伤 损 项 目		伤 损 限 值							
		一 级		二级(整修前)		三级(整修前)		四 级	
		60 kg/m	50 kg/m	60 kg/m	50 kg/m	60 kg/m	50 kg/m	60 kg/m	50 kg/m
磨 耗 a	垂直磨耗 mm	<3	<3	<4	<4	<6	<5.5	<9	<8
	侧面磨耗 mm	<5	<5	<10	<10	<13	<11	<14	<12
	波浪磨耗谷深 mm	<0.1	<0.1	<1.0	<1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
锈 蚀	轨底边缘剩余厚度 mm	≥9	≥8	≥9	≥8	≥7	≥6	≥6	≥5
	轨腰剩余厚度 mm	≥14	≥14	≥14	≥14	≥13	≥11	≥12	≥10
	轨腰和轨底圆弧过渡处单面蚀坑深度 mm	<4	<4	<4	<4	<5	<5	<5	<5
	轨头下颏透锈裂纹	无		无		无		无	
剥离掉块深度和长度 mm		深度<0.5; 长度<5		深度<1.5; 长度不限		深度<2.5; 长度<15		深度<3.0; 长度<15	
表面擦伤深度 mm		<0.5		<1.5		<1.5		<2.0	
剥离裂纹深度 mm		0		<1.5		<1.5		<2.0	
轨距挡板卡痕深度 mm		<3.0		<3.0		<3.5		<4.0	
低头及压堆 mm/m		≤0.5		<1.5		<1.5		≤2.0	
一侧飞边 mm		≤1.0		≤3.0		≤2.0		≤3.0	
伤损程度		无轻重伤		无轻重伤		无轻重伤		无轻重伤	
a. 对于经整修后用于速度小于 80 km/h 的线路的整修轨,磨耗限值可适当放宽。 注:二级再用轨适于进行综合整修,三级再用轨适于进行一般整修。									

5.2 钢轨的累积通过总重为 550 Mt~700 Mt 时,宜作为二级再用轨进行综合整修。

6 整修前的检查

6.1 表面检查

有以下情况的钢轨应做出标记:

- 表面伤损超出表 1 要求的钢轨;
- 检查部门已经标出的轻伤(Δ)及以上的钢轨及其焊接接头;
- 铝热焊接头;
- 螺栓孔和信号孔(需焊接成长轨条时)。

6.2 尺寸检查

6.2.1 基本要求

整修前应进行外形尺寸的检查,检查时对旧轨逐根进行全长目测观察。应对于磨耗量、轨底边缘厚度和轨腰厚度明显变化的地方进行测量,测量前应对所测部位进行除锈。磨耗量、轨底边缘厚度和轨腰厚度测量方法按 6.2.2、6.2.3、6.2.4 的规定执行。

6.2.2 磨耗检查

应测量每根钢轨的磨耗,每隔 10 m 测量一点。垂直磨耗在钢轨顶面宽 1/3 处(距标准工作边)测量,侧面磨耗在钢轨踏面(按标准断面)下 16 mm 处测量。

6.2.3 轨底边缘厚度检查

应用游标卡尺逐根对钢轨轨底边缘厚度进行检查,每隔 10 m 选目测最薄处进行测量,任一点的测量值均应达到表 1 的要求。

6.2.4 轨腰厚度检查

应用游标卡尺逐根对钢轨轨腰厚度进行检查,每隔 10 m 选目测最薄处进行测量,任一点的测量值均应达到表 1 的要求。

6.3 探伤检查

对于准备做有孔轨的螺栓孔应进行探伤,如有裂纹螺栓孔应予以切除。

7 整修技术要求

7.1 整修工艺

7.1.1 去除工作边飞边

将工作边飞边逐一清除。

7.1.2 锯切旧轨

7.1.2.1 钢轨锯切时,锯切点离标记处应不小于 100 mm。

7.1.2.2 若轨端是用火焰切割的,该轨端应予以锯除,锯切点离轨端应不小于 100 mm。

7.1.2.3 锯切旧的长轨条时,锯切点离保留焊缝的距离应不小于 4.5 m。

7.1.2.4 长度小于 9 m 的钢轨不再锯切使用。

7.1.3 钢轨矫直

钢轨应进行矫直,消除钢轨的硬弯、上拱和低头等

7.1.4 整修轨焊接

7.1.4.1 铣削后钢轨高度和宽度相差分别在 0.5 mm 以内的同批钢轨允许焊接,相同工作边对焊。

7.1.4.2 同批钢轨应集中焊接。

7.1.4.3 整修轨焊接按 TB/T 1632.1~TB/T 1632.4 执行。

7.1.5 轨头铣削

7.1.5.1 轨头铣削应去除踏面表面裂纹、擦伤、鞍型磨耗、波浪磨耗、飞边等各类伤损。

7.1.5.2 钢轨踏面和工作边的几何形状按同一轨型新轨的轨头轮廓加工。

7.1.5.3 经铣削后的轨顶面(包括轨顶角圆弧面)在全长范围内应呈现连续的切削光带。整修轨高度与新轨高度差应不大于 6 mm。对于经整修后用于速度小于 80 km/h 的线路的整修轨,其整修高度要求可适当放宽。

7.1.6 加工定尺轨和缩短轨

7.1.6.1 定尺轨和缩短轨锯切长度、端面斜度、螺栓孔直径、螺栓孔位置和允许偏差按照 TB/T 2344—2003 执行。螺栓孔及轨端应予以倒棱,倒棱尺寸按照 TB/T 2344—2003 执行。

7.1.6.2 定尺轨和缩短轨上最多允许保留一个焊接接头,其焊缝中心距轨端应不小于 4.5 m。

7.1.6.3 定尺轨和缩短轨的轨端需进行淬火处理时,其技术要求应符合 TB/T 2344—2003 的有关

规定。

7.2 整修轨检验

7.2.1 整修轨应从轨头对钢轨全长及旧焊缝进行疲劳缺陷的超声波探伤,对新焊缝按 TB/T 1632.1~TB/T 1632.4 的规定进行全断面的超声波探伤。

7.2.2 整修轨焊接接头的检验应按照 TB/T 1632.1~TB/T 1632.4 的规定执行,60 kg/m 整修轨焊接检验要求按 50 kg/m 焊接接头标准执行。

7.2.3 应对定尺轨和缩短轨的螺栓孔进行外观质量检查,检验按 TB/T 2344—2003 中有关规定执行。

8 验收、标志、储存及装车

8.1 工厂应提供产品合格证,注明该批钢轨的钢种、型号、长度、根数、钢轨高度和整修厂家名称。

8.2 在距轨端 0.5 m~1 m 非工作边轨腰处用红底白字标明钢种、整修年月和钢轨长度。

8.3 应根据整修轨的不同高度,标识清楚,分别存放。

8.4 定尺轨和缩短轨应采取平行列方式,分类码放。多层存放时,层间垫物应平直,上下位置对齐,防止钢轨受力不均而变形。

9 再用轨的使用

不需整修的一级和四级再用轨以及经综合整修和一般整修后的二级和三级再用轨的使用按表 2 执行。不需整修的一级再用轨、未经综合整修的二级再用轨和未经一般整修的三级再用轨可降级使用。

表 2 再用轨使用条件

再用轨分类		使用条件		
级 别	轨 型	速度 km/h	年通过总重 Mt	说 明
一 级	60 kg/m	≤120	≤50	同一类型同等长度的再用轨应连续使用不短于 0.5 km
	50 kg/m	≤100	≤30	
二 级	60 kg/m	≤120	≤50	
	50 kg/m	≤100	≤30	
三 级	60 kg/m	≤100	≤30	
	50 kg/m	≤100	≤30	
四 级	60 kg/m			可成段使用于次要站线;每股道应使用同一类型和长度的再用轨,特殊情况下长度应不超过两种
	50 kg/m			