

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3306—2013

### 高速铁路有砟轨道 道岔铺设技术条件

Technical specification for laying of  
high speed turnouts for ballasted track

2013-02-20 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言 ..... II

1 范 围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 技术要求 ..... 1

4 检验方法及规则 ..... 6

# 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由铁道部经济规划研究院提出并归口。

本标准起草单位：铁道部工程管理中心、中国铁道科学研究院铁道建筑研究所、中国铁路通信信号集团公司。

本标准主要起草人：王树国、郭福安、方杭玮、顾秋来、王猛、葛晶、张玉林、孙晓勇。

# 高速铁路有砟轨道道岔铺设技术条件

## 1 范 围

本标准规定了高速铁路有砟轨道道岔铺设技术要求、检验方法及规则。

本标准适用于运行速度 250 km/h ~ 350 km/h 高速铁路正线有砟轨道道岔铺设。

## 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。

TB/T 1632.1 钢轨焊接 第1部分:通用技术条件

## 3 技术要求

### 3.1 铺设准备

3.1.1 新建高速铁路放行运砟、运梁及其他材料的工程列车时,应在拟铺设岔位铺设临时线路。

3.1.2 铺设前应核查托运单及装箱单所列的道岔零部件品种、规格及数量,并检查外观和质量证明文件。

3.1.3 铺设前道床应平整密实,道砟材质、粒径级配、厚度及精测网应符合有关规定。

3.1.4 铺设前应测设道岔中心、直股和侧股的控制基标,按测设的控制基标确定道岔铺设位置。

### 3.2 吊装、运输与储存

#### 3.2.1 吊 装

3.2.1.1 尖轨与基本轨组件、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,不应任意或单点起吊及人工推撬装卸作业。

3.2.1.2 混凝土岔枕应使用起重机械装卸,多根同时装卸时应采取措施防止岔枕互相碰撞。

#### 3.2.2 运 输

3.2.2.1 尖轨与基本轨组件、可动心轨辙叉组件、配轨、轨排应采用不致使其产生塑性变形的运输方式。

3.2.2.2 岔枕采用平板车或专用车辆运输,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。

3.2.2.3 道岔宜采用整体分段(带岔枕)运输方式。

3.2.2.4 转换设备应采用专用包装箱包装运输。

3.2.2.5 道岔所有的零部件应采取防雨措施。

#### 3.2.3 储 存

3.2.3.1 码放尖轨与基本轨组件、可动心轨辙叉组件、配轨、轨排的场地应平整,道岔钢轨件应分类存放,并保留临时固定装置。

3.2.3.2 尖轨与基本轨组件、可动心轨辙叉组件、配轨、轨排码垛层数不宜多于4层,每层用木质垫块垫实垫平,垫块应按高度方向垂直设置。

3.2.3.3 岔枕按长短顺序码垛,每层岔枕间应有竖向对齐的两块垫木,码垛不应超过6层。

3.2.3.4 道岔所有的零部件应采取防雨措施。

3.2.4 岔枕运输、装卸、堆放时,螺栓孔应封闭,防止落入泥土等杂物。

### 3.3 原位法铺设

3.3.1 铺设前应复测道岔中心及道岔前、后直股和侧股控制基标的中线坐标和高程。

- 3.3.2 铺设前道床密度不应小于  $1.70\text{ g/cm}^3$ , 预留起道量宜为  $50\text{ mm} \sim 100\text{ mm}$ 。
- 3.3.3 岔枕、扣件、钢轨件、联结部件的组装应满足下列要求：
- a) 混凝土岔枕应按编号摆放并方正, 其位置偏差不应大于  $5\text{ mm}$ 。不应用撬棍插入岔枕套管内进行作业。
  - b) 垫板应按与岔枕对应的编号组装, 并保持岔枕位置及方向不变。
  - c) 垫板螺栓拧入前应涂以铁路专用防护油脂。
  - d) 钢轨件摆放后, 应首先调整直基本轨的位置、高低、方向, 再进行道岔其他几何参数的调整。
  - e) 密贴调整应在高低、方向、轨距、水平调整到位后进行。
- 3.3.4 客专线道岔辊轮安装应满足下列要求：
- a) 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  $1\text{ mm} \sim 2\text{ mm}$ ;
  - b) 在斥离状态下, 滑床台上表面与尖轨轨底间的间隙应为  $1\text{ mm} \sim 3\text{ mm}$ ;
  - c) 在转换过程中, 辊轮应与尖轨轨底接触。
- 3.3.5 钢轨焊接和锁定应符合 3.6 的规定。
- 3.3.6 补砟、起道、捣固应满足下列要求：
- a) 人工补砟、起道, 小型机械捣固至接近设计高程时, 应预留道岔捣固车作业起道量;
  - b) 采用道岔捣固车作业前, 应拆除影响作业的转换设备;
  - c) 道岔捣固应使用道岔捣固车, 捣固后道床密度应达到  $1.70\text{ g/cm}^3$ ;
  - d) 使用道岔捣固车作业时不应改变岔枕间距。
- 3.3.7 转换设备安装、调整应符合 3.5 的规定。
- 3.3.8 工电联调后道岔状态应符合表 1 的规定。
- 3.3.9 扣件安装和联结件安装应符合相关规定。
- 3.4 移位法铺设
- 3.4.1 预铺道岔在铺设基地的组装应符合 3.3 的有关规定。道岔状态和各部尺寸极限偏差应符合表 1 的规定。
- 3.4.2 道岔移位前宜拆除转换设备。
- 3.4.3 道岔移位前应复测道岔中心及道岔前、后直股及侧股控制基标的中线坐标和高程。
- 3.4.4 移位铺设前道床密度不应小于  $1.70\text{ g/cm}^3$ , 预留起道量宜为  $50\text{ mm} \sim 100\text{ mm}$ 。
- 3.4.5 道岔移位应采用专用铺设机械按测设的控制桩就位。
- 3.4.6 钢轨焊接和锁定应符合 3.6 的有关规定。
- 3.4.7 补砟、起道、捣固应符合 3.3.6 的有关规定。
- 3.4.8 转换设备的安装、调整应符合 3.5 的规定。
- 3.4.9 工电联调后道岔状态应符合表 1 的规定。

表 1 道岔铺设检测项目及要 求

序 号	检 测 项 目	技 术 要 求	特性分类
1	轨 距	$\pm 1\text{ mm}$ , 逐枕测量	B
2	水 平	$\leq 2\text{ mm}$ , 逐枕测量	B
3	扭 曲	$\leq 2\text{ mm}$ , 测量基线长 $3\text{ m}$	B
4	高 低	$\leq 2\text{ mm}$ , $10\text{ m}$ 弦测量 $\leq 2\text{ mm}$ , $30\text{ m}$ 弦 $5\text{ m}$ 校核(轨道几何状态测量仪)	B
5	方 向	$\leq 2\text{ mm}$ , $10\text{ m}$ 弦测量 $\leq 2\text{ mm}$ , $30\text{ m}$ 弦 $5\text{ m}$ 校核(轨道几何状态测量仪)	B



表 1(续)

序 号	检 测 项 目		技 术 要 求	特性分类
6	直尖轨第一牵引点前与曲基本轨的间隙		<0.5 mm	A
7	直尖轨其余部分与曲基本轨的间隙		<1.0 mm	B
8	直尖轨工作边直线度		1.5 mm/10 m	B
9	直尖轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm	C
10	直尖轨轨底与滑床台的间隙		<1.0 mm	B
11	曲尖轨第一牵引点前与直基本轨的间隙		<0.5 mm	A
12	曲尖轨其余部分与直基本轨的间隙		<1.0 mm	B
13	曲尖轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm	C
14	曲尖轨轨底与滑床台的间隙		<1.0 mm	B
15	直基本轨与曲线尖轨组装后,尖轨各控制断面(轨头宽大于15 mm)相对基本轨顶面的降低值		±1.0 mm	B
16	曲基本轨与直线尖轨组装后,尖轨各控制断面(轨头宽大于15 mm)相对基本轨顶面的降低值		±1.0 mm	B
17	转辙器部分最小轮缘槽		≥65 mm	A
18	尖轨限位器两侧间隙值		±0.5 mm(焊联前测量)	B
19	支距极限偏差	18号及以下道岔	±2 mm	C
		18号以上道岔	±1 mm	C
20	心轨第一牵引点前与翼轨(直)的间隙		<0.5 mm	A
21	心轨其余部位与翼轨(直)的间隙		<1.0 mm	B
22	心轨第一牵引点前与翼轨(曲)的间隙		<0.5 mm	A
23	心轨其余部位与翼轨(曲)的间隙		<1.0 mm	B
24	道岔心轨组装后,心轨各控制断面(轨头宽大于15 mm)相对翼轨顶面的降低值		±1.0 mm	B
25	叉跟尖轨与短心轨的间隙		<1.0 mm	C
26	直向开通心轨轨底与台板的间隙		<1.0 mm	B
27	侧向开通心轨轨底与台板的间隙		<1.0 mm	B
28	辙叉直股工作边直线度		1.5 mm/10 m,尖端不应抗线	B
29	长心轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm	C
30	短心轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm	C
31	叉跟尖轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm	C
32	护轨轮缘槽宽度		+1.0 -0.5 mm	B
33	查照间隔		≥1 391 mm	A
34	尖轨各牵引点处开口值		±3 mm	B
35	可动心轨辙叉第一牵引点处开口值		±1 mm	B
36	牵引点位置岔枕间距		+5 0 mm	B

表 1(续)

序 号	检 测 项 目		技 术 要 求	特性分类
37	焊接接头平直度	轨 顶 面	+0.2 0 mm/m	B
		轨头内侧工作面	+0.3 0 mm/m	B
		轨 底	+0.5 0 mm/m	C
38	岔枕位置		± 5 mm	C
39	螺栓扭矩		达到设计要求	B
40	岔枕螺栓		丝扣均应涂专用长效防腐油脂	C
41	扣件安装		符合规定	B
42	零 部 件		无缺少、无失效	A
43	产品标记及支距点标记		正确齐全	C
44	密贴状态下,尖轨轨底和辊轮的间隙 $\Delta_1$		1 mm ≤ $\Delta_1$ < 2 mm	B
45	斥离状态下,尖轨轨底和滑床台板的间隙 $\Delta_2$		1 mm ≤ $\Delta_2$ < 3 mm	B
46	转换过程中辊轮状态		滚动,与尖轨轨底接触	B
47	转换杆件沿线路纵向偏移量		≤ 5 mm	C
48	转辙机安装螺栓孔与基本轨直线距离偏差		≤ 3 mm	C
49	各牵引点两侧锁闭框中心位置偏差		≤ 3 mm	B
50	各牵引点外锁闭两侧锁闭量相差		≤ 2 mm	B
51	尖轨、心轨转换阻力		小于等于设计指标要求	A
52	牵引点密贴检查(密贴段)		4 mm 不锁闭	A
53	牵引点间密贴检查(密贴段)		5 mm 无表示	A
注:第 37 项轨顶面中符号“+”表示高出钢轨母材轨顶基准面,轨头内侧工作面中符号“+”表示凹进,轨底中符号“+”表示凸出。				

3.4.10 扣件安装和联结件安装应符合相关规定。

3.5 转换设备安装

3.5.1 安装准备

3.5.1.1 外锁闭装置和安装装置的安装应在轨距、岔枕位置及钢轨件密贴等符合本标准的相关规定后方可进行。

3.5.1.2 道岔移位前宜解锁外锁闭装置,拆下转辙机,待道岔就位后再重新安装、调整。

3.5.1.3 转辙机、密贴检查器安装位置应排水良好。

3.5.1.4 道砟不应影响转换设备正常工作。

3.5.2 转辙器外锁闭装置安装

3.5.2.1 锁闭杆连接后应平直,与绝缘垫板、夹板配合良好。

3.5.2.2 尖轨连接铁与尖轨轨腰间应预置 3 mm 调整片,当尖轨开口出现偏差时可进行增减,用以调整尖轨开口;销轴螺纹端应远离尖端铁位置。

3.5.2.3 锁闭框安装后,同一牵引点处左右侧两锁闭框方孔中心应同轴,极限偏差为  $\pm 3$  mm。

3.5.2.4 锁闭铁与锁闭框之间预置 5 mm 调整片,调整片可根据尖轨与基本轨的密贴增减,定位与反位调整片厚度与设计值极限偏差均为  $\pm 3$  mm。锁闭铁与锁闭框紧固后,锁闭铁内侧上顶面与锁闭框方孔面应接触。

3.5.2.5 外锁闭装置安装后,转换过程中,锁闭杆、锁钩动作应平稳,准确到位;转换到位后,密贴段尖轨与基本轨应密贴。

### 3.5.3 辙叉外锁闭装置安装

3.5.3.1 锁闭框与翼轨连接后,锁闭框与翼轨的轨头和轨底侧面应贴靠,锁闭框与锁闭杆的接触面应水平。

3.5.3.2 安装时锁闭铁与锁闭框之间预置 8 mm 调整片,调整片可根据心轨与翼轨的密贴情况增减,定位与反位调整片厚度与设计值极限偏差均为  $\pm 3$  mm。锁闭铁与锁闭框紧固后,锁闭铁内侧上顶面与锁闭框方孔面应接触。

3.5.3.3 外锁闭装置安装后,转换过程中,锁闭杆、锁钩动作应平稳,准确到位;转换到位后,密贴段心轨与翼轨应密贴。

### 3.5.4 转辙机安装

3.5.4.1 转辙机弯板与岔枕固定后,弯板安装应方正,与道岔直基本轨应垂直;转辙机垫板与弯板安装应牢固并保证垂直。

3.5.4.2 当基本轨与岔枕进行高低调整时,弯板应做相应调整,保持转辙机、外锁闭装置与基本轨相对高度不变。

3.5.4.3 连接杆件应平顺,无别卡,连接销应易于置入或退出,不应强行敲击。

3.5.4.4 调整动作连接杆使尖轨开口、外锁闭锁闭量符合指标要求。

3.5.4.5 调整表示连接杆长度,使转辙机定、反位的检查柱落入表示(锁闭)杆缺口,并使缺口两侧间隙相等。

### 3.5.5 密贴检查器安装

3.5.5.1 密贴检查器安装后,两侧连接杆件应在同一轴线。

3.5.5.2 调整连接杆件,检查尖轨与基本轨密贴状态,满足 5mm 无表示要求。

### 3.5.6 转换试验及检验验收

3.5.6.1 安装调试完成后应进行转换阻力测试和夹异物试验。

3.5.6.2 转换设备安装并调试完成后应符合表 1 中 47 项~53 项的规定。

## 3.6 钢轨焊接和锁定

3.6.1 道岔与区间钢轨焊接前应安装转换设备,进行联合调试,道岔状态应符合表 1 的规定。

3.6.2 焊接顺序宜先直、曲基本轨,后里轨,最后与区间钢轨焊联。

3.6.3 无缝道岔岔区内部钢轨接头的焊接宜在设计锁定轨温范围内进行,无缝道岔与相邻无缝线路的焊联应在设计锁定轨温范围内进行。

3.6.4 道岔与两端无缝线路应在轨向和水平达到设计标准、高程与区间线路一致的条件下施焊,准确记录实际锁定轨温,并做好钢轨位移标记。

3.6.5 道岔与两端无缝线路的锁定焊接位置宜距道岔不应小于 24 m。

3.6.6 无缝道岔内焊接接头超声波探伤应按 TB/T 1632.1 的规定执行,并填写探伤记录。

3.6.7 焊接完成后,两尖轨尖端相错量不应大于 5 mm。

3.6.8 岔头焊缝、限位器(或间隔铁)、岔尾焊缝(含直、曲股)及道岔前后各 50 m 和 200 m 处应设置 7 对钢轨位移观测桩。岔区道岔间距大于 50 m 时,应设一对钢轨位移观测桩。

3.6.9 位移观测可采用仪器观测或弦线测量,累计位移量出现异常时(锁定轨温超过 5℃),应及时查明原因,并采取相应措施。

3.6.10 焊接完成后应进行初磨作业,平直度按 0.3 mm~0.5 mm 控制,正式开通前进行精磨,平直度应符合表 1 的规定。

3.6.11 辙跟结构采用限位器的道岔锁定时应使尖轨方正、限位器子母块居中,两侧间隙值偏差不应大于 0.5 mm。



3.6.12 钢轨温度应力放散不应在道岔区进行。

4 检验方法及规则

4.1 检验项目

道岔铺设完成后应按表 1 的规定项目逐项检验。

4.2 检验方法

- 4.2.1 轨距、水平使用轨距尺或轨道几何状态测量仪测量,应逐根岔枕检测并记录实测数据。
- 4.2.2 高低和方向使用轨道几何状态测量仪或弦绳和板尺测量。
- 4.2.3 支距使用支距尺测量。
- 4.2.4 间隙使用塞尺测量。
- 4.2.5 道岔各部长度尺寸、间隔尺寸使用通用量具测量。
- 4.2.6 辊轮状态使用专用工具或专用样板测量。
- 4.2.7 焊接接头平直度的检验方法按 TB/T 1632.1 的规定执行。
- 4.2.8 降低值采用 2 m 平尺和深度尺配合检测,或采用专业量具检测。
- 4.2.9 转换阻力采用专用仪器检测,夹异物检查采用专用量具检测。
- 4.2.10 螺栓扭矩采用扭矩扳手检测。
- 4.2.11 道床密度使用道床密度仪或灌水法测定,每组道岔抽检三个点位。

4.3 检验规则

检验结果同时满足下列规定:A 类项目合格率 100%;B 类项目合格率 90%;C 类项目合格率 80%;判定道岔铺设合格。计算合格率时,检查项点中某一项点若有多处时,按多个项点计。B 类项点尺寸偏差超过限值的 2 倍,C 类项点尺寸偏差超过限值的 3 倍,判定道岔不合格。

中 华 人 民 共 和 国  
铁道行业标准  
高速铁路有砟轨道道岔铺设技术条件  
Technical specification for laying of high speed turnouts for ballasted track  
TB/T 3306—2013

\*

中国铁道出版社出版、发行  
(100054,北京市西城区右安门西街8号)  
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174  
中国铁道出版社印刷厂印刷  
版权专有 侵权必究

\*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:11 千字  
2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

\*



定 价: 8.00 元