



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25024—2010

---

## 铁道货车二轴转向架通用技术条件

General technical specification for two-axle bogie for railway freight wagon

2010-09-02 发布

2010-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准由中华人民共和国铁道部提出。

本标准由青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本标准起草单位：齐齐哈尔轨道交通有限责任公司、青岛四方车辆研究所有限公司、中国南车集团北京二七车辆厂。

# 铁道货车二轴转向架通用技术条件

## 1 范围

本标准规定了标准轨距的铁道货车二轴铸钢转向架的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则及产品合格证等内容。

本标准适用于标准轨距的铁道货车二轴铸钢转向架的制造与检验。

## 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。

GB 146.1 标准轨距铁路机车车辆限界

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢(GB/T 700—2006,ISO 630:1995,Structural steels—Plates,wide flats, bars,sections and profiles,NEQ)

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值(GB/T 1184—1996,eqv ISO 2768-2:1989)

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性尺寸和角度尺寸的公差(GB/T 1804—2000,eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 5599 铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件(GB/T 11352—2009,ISO 3755:1991,Cast carbon steels for general engineering purposes,ISO 4990:2003,Steel castings—General technical delivery requirements,MOD)

GB/T 16904.1 标准轨距铁路机车车辆限界检查 第1部分:检查方法

TB/T 33 货车用闸瓦插销

TB/T 34 货车用闸瓦销环

TB/T 39 车辆用闸瓦托 技术条件

TB/T 46 车辆用上下心盘技术条件

TB/T 1010 铁道车辆用轮对型式与基本尺寸

TB/T 1013 碳素钢铸钢车轮技术条件

TB/T 1025 机车车辆用热卷螺旋压缩弹簧供货技术条件

TB/T 1335 铁道车辆强度设计及试验鉴定规范

TB/T 1464 铁道机车车辆用碳钢铸件通用技术条件

TB/T 1465 铁道机车车辆用球墨铸铁件通用技术条件

TB/T 1466 铁道机车车辆用灰铸铁件通用技术条件

TB/T 1580 新造机车车辆焊接技术条件

TB/T 1661 铁道车辆高磷闸瓦

TB/T 1701 铁道货车无轴箱滚动轴承压装技术条件

- TB/T 1718 铁道车辆轮对组装技术条件
- TB/T 1978 铁道货车组合式制动梁
- TB/T 2403 货车高摩擦系数合成闸瓦
- TB/T 2404 铁路货车用低摩擦系数合成闸瓦
- TB/T 2813 铁路货车摩擦减振器球墨铸铁斜楔技术条件
- TB/T 2817 铁道车辆用辗钢整体车轮技术条件
- TB/T 2911 车辆铆接通用技术条件(TB/T 2911—1998, neq UIC 842.5—1975)
- TB/T 2942 铁道用铸钢件采购与验收技术条件
- TB/T 2944 铁道用碳素钢锻件
- TB/T 2945 铁道车辆用 LZ50 钢车轴及钢坯技术条件(TB/T 2945—1999, eqv AAR M 101-90)
- TB/T 3012 铁道货车铸钢摇枕、侧架技术条件
- TB/T 3014 铁道用合金钢锻件
- TB/T 3169 铁道车辆用车轴型式与基本尺寸<sup>1)</sup>

### 3 基本要求

- 3.1 转向架应符合本标准和经规定程序批准的图样、技术文件的要求。
- 3.2 转向架运用环境温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 3.3 转向架外形轮廓应符合 GB 146.1 的规定。
- 3.4 转向架应能通过半径为 100 m 的曲线。
- 3.5 除另有规定外,转向架各零部件强度应符合 TB/T 1335 的要求。
- 3.6 转向架的动力学性能应符合 GB/T 5599 的要求。
- 3.7 转向架的主要设计参数应符合下列要求(有特殊要求时按相关规定执行):
  - a) 转向架中心至下旁承中心的距离为 760 mm;
  - b) 侧架最低部位至轨面的高度,装用滚动轴承的转向架不应小于 160 mm;
  - c) 侧架上平面至轨面的距离不应大于 775 mm;
  - d) 中心销直径为 50 mm;
  - e) 基础制动装置中的杠杆与铅垂面夹角为  $0^{\circ}$  或  $40^{\circ}$ ;
  - f) 内、外圈圆弹簧半径方向的间隙为 2.5 mm~5 mm;
  - g) 无减振装置的转向架,弹簧挠度裕量系数大于或等于 0.7;有减振装置的转向架,弹簧挠度裕量系数大于或等于 0.9。

### 4 技术要求

#### 4.1 材料要求

- 4.1.1 碳素结构钢应符合 GB/T 700 的规定。
- 4.1.2 优质碳素结构钢应符合 GB/T 699 的规定。
- 4.1.3 低合金高强度结构钢应符合 GB/T 1591 的规定。
- 4.1.4 合金结构钢应符合 GB/T 3077 的规定。
- 4.1.5 不锈钢冷轧钢板应符合 GB/T 3280 的规定。

#### 4.2 制造要求

- 4.2.1 碳钢铸件应符合 TB/T 1464 的规定。
- 4.2.2 合金钢铸件应符合 TB/T 2942 的规定。

1) TB/T 3169—2007 由 GB/T 12814—2002 转变而来,内容、名称不变,不再重新印刷。

- 4.2.3 一般工程用铸造碳钢件应符合 GB/T 11352 的规定。
- 4.2.4 球墨铸铁件应符合 TB/T 1465 的规定。
- 4.2.5 灰铸铁件应符合 TB/T 1466 的规定。
- 4.2.6 碳素钢锻件应符合 TB/T 2944 的规定。
- 4.2.7 合金钢锻件应符合 TB/T 3014 的规定。
- 4.2.8 焊接应符合 TB/T 1580 的规定。
- 4.2.9 铆接应符合 TB/T 2911 及相关文件的规定。
- 4.2.10 机械加工零件未注尺寸公差极限偏差按 GB/T 1804 中 c 级执行,未注形位公差按 GB/T 1184 中 L 级执行。
- 4.2.11 铸钢摇枕、侧架应符合 TB/T 3012 的规定。
- 4.2.12 轮对型式尺寸应符合 TB/T 1010 的规定。
- 4.2.13 车轴应符合 TB/T 3169 和 TB/T 2945 的规定。
- 4.2.14 辗钢整体车轮应符合 TB/T 2817 的规定。
- 4.2.15 铸钢车轮应符合 TB/T 1013 的规定。
- 4.2.16 轮对组装应符合 TB/T 1718 的规定。
- 4.2.17 滚动轴承压装应符合 TB/T 1701 的规定。
- 4.2.18 制动梁应符合 TB/T 1978 的规定。
- 4.2.19 闸瓦托应符合 TB/T 39 及相关文件的规定。
- 4.2.20 高磷闸瓦应符合 TB/T 1661 的规定;高摩合成闸瓦应符合 TB/T 2403 及相关文件的规定;低摩擦系数合成闸瓦应符合 TB/T 2404 的规定。
- 4.2.21 闸瓦插销应符合 TB/T 33 的规定。
- 4.2.22 闸瓦销环应符合 TB/T 34 的规定。
- 4.2.23 下心盘应符合 TB/T 46 的规定。
- 4.2.24 热卷圆柱螺旋弹簧应符合 TB/T 1025 及相关文件的规定。
- 4.2.25 球墨铸铁斜楔应符合 TB/T 2813 的规定。
- 4.2.26 承载鞍、交叉杆、轴向橡胶垫、轴箱橡胶垫、弹性旁承、心盘磨耗盘、锻造支撑座、弹簧托板、摇动座、橡胶堆、轮对径向装置、斜楔主摩擦板、奥-贝球墨铸铁衬套等零部件应符合相关技术文件的规定。
- 4.3 落成要求
- 4.3.1 同一转向架应装用同一型号的零部件。
- 4.3.2 同一转向架两侧架固定轴距之差不应大于 2 mm。
- 4.3.3 同一转向架同型圆柱螺旋弹簧自由高度之差不应大于 3 mm,同一侧架上同型圆柱螺旋弹簧自由高之差不应大于 2 mm,同组高度公称尺寸相同的内、外圆柱螺旋弹簧自由高之差不应大于 2 mm。
- 4.3.4 同一轮对两车轮直径差不应大于 1 mm,同一转向架两轮对车轮直径差不应大于 6 mm。
- 4.3.5 承载鞍与侧架导框之间的两侧间隙之和:纵向(车辆长度方向)为 3 mm~5 mm,横向为 9 mm~12 mm,当产品结构有特殊要求时,可另行规定。
- 4.3.6 挡键与轴承外圈的间隙不应小于 2 mm。承载鞍推力挡肩内径与前盖、后挡最大外径的径向间隙不应小于 2 mm。
- 4.3.7 装有变摩擦式斜楔减振器的转向架,车辆落成后斜楔或斜楔摩擦板与侧架磨耗板,不应存在垂直贯通间隙,局部间隙不应大于 1.5 mm。
- 4.3.8 装有中央弹簧装置的转向架,其侧架轴承支承面与承载鞍(顶部有圆弧的承载鞍除外)上支承面应密贴,局部间隙用 0.5 mm 塞尺检查,可插入塞尺的范围不应超过周长的 30%。无减振器的转向架,侧架与摇枕挡前后、左右的间隙之和均应为 2 mm~6 mm。
- 4.3.9 圆销在竖孔或斜孔位置时,应由上向下安装;横向安装的圆销,以车体纵向中心线为界,由里向

外安装。圆销组装后,开口销尾部应双向劈开,劈开角度不应小于 $60^{\circ}$ ,扁开口销则应卷在圆销上。

4.3.10 闸瓦插销插紧后,插销头部剩余量不应大于15 mm,闸瓦插销应安装闸瓦插销环。

4.3.11 基础制动装置处于制动状态下,槽钢制动梁安全链松余量应为20 mm~50 mm,组合式制动梁安全链松余量应为40 mm~70 mm,当产品结构有特殊要求时,可另行规定。在制动或缓解位置时下拉杆的底面与安全吊环之间的间隙均应为10 mm~30 mm。

4.3.12 转向架的基础制动装置在制动或缓解时作用应灵活,制动时闸瓦与车轮踏面接触良好,缓解时闸瓦与车轮应松开。

4.3.13 为调整制动缸活塞行程,可将下拉杆或中拉杆一端的制动圆销置于中间孔或将固定杠杆支点圆销置于第二孔。

4.3.14 装有滚动轴承的转向架不应有电流通过滚动轴承。

4.3.15 润滑脂的使用应符合下列要求:

- a) 圆销与衬套(或销孔)之间、闸瓦托吊槽与闸瓦托之间均应涂适量润滑脂。制动梁滑块磨耗套(或滚子轴滚套)与侧架滑槽磨耗板之间,当摩擦副为金属与金属时,涂适量润滑脂;当摩擦副为金属与非金属时,不涂润滑脂;
- b) 承载鞍顶面与侧架导框顶面之间、承载鞍与侧架导框之间、承载鞍鞍面与轴承外环之间均应无涂润滑脂;
- c) 斜楔或斜楔磨擦板与侧架立柱磨耗板之间、斜楔与摇枕八字面磨耗板之间均应无涂润滑脂;
- d) 弹性旁承与摇枕旁承盒之间、弹性旁承与车体上旁承之间均应无涂润滑脂;
- e) 转向架其他传动与摩擦部分(另有规定者除外)均应涂适量的润滑脂。

#### 4.4 涂装要求

4.4.1 涂装前各零部件表面应清除锈垢、油污、电焊飞溅等杂物。

4.4.2 下旁承垫板及磨耗板、闸瓦插销、闸瓦销环不涂油漆。除另有规定外,锻件、型钢、钢板件及压型件的表面(滑动摩擦部分除外)均应涂防锈底漆及黑色面漆各一遍;铸钢件表面、车轮(踏面和轮辋内、外侧表面除外)、车轴两轮之间的轴身部分、中心销均应涂清漆一遍;各零部件的接触面(传动与摩擦面除外)应在组装前涂防锈漆一遍。

### 5 试验方法

5.1 转向架限界检查按 GB/T 16904.1 的规定执行。

5.2 转向架零部件的静强度、刚度、疲劳强度试验按 TB/T 1335 及有关文件的规定进行。

5.3 新型转向架装配适用车体,经不少于5 000 km~8 000 km线路运行考验后,按 GB/T 5599 的规定进行动力学试验。

### 6 检验规则

#### 6.1 型式检验

6.1.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新型转向架定型时;
- b) 已定型转向架转厂生产时;
- c) 转向架的结构、材料、工艺有重大改进,可能影响性能及行车安全时。

6.1.2 型式检验应包括以下内容:

- a) 转向架尺寸检查;
- b) 限界检查;
- c) 零部件强度及刚度试验;
- d) 动力学性能试验。

## 6.2 出厂检验

出厂检验应逐台进行,内容包括本标准第4章及相关图样和技术文件的要求。

## 7 产品合格证

转向架出厂时应有合格证,合格证应包括以下内容:

- a) 制造单位名称;
  - b) 转向架名称及型号;
  - c) 轮对型号;
  - d) 检验结果;
  - e) 出厂日期;
  - f) 本标准代号。
-