



中华人民共和国国家标准

GB/T 25332—2010

机车转向架技术条件

Technical specification of bogie for locomotive

2010-11-10 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准是在铁标 TB/T 1997—2003《电力机车转向架技术条件》和 TB/T 2740—2003《内燃机车转向架技术条件》的基础上制定为国家标准。

本标准由中华人民共和国铁道部提出。

本标准由铁道行业内燃机车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国北车集团大连机车车辆有限公司、中国北车集团大同电力机车有限责任公司、中国南车集团株洲电力机车有限公司、中国南车集团戚墅堰机车有限公司、中国南车集团资阳机车有限公司、中国北车集团大连机车研究所机车有限公司。

本标准主要起草人：石永生、曲天威、张亚光、侯智勇、李刚、魏春阳、陈国胜、董于美。

机车转向架技术条件

1 范围

本标准规定了内燃、电力机车转向架使用环境、技术要求、试验与验收、标志、包装运输和贮存。

本标准适用于 1 435 mm 标准轨距、轴重公称值不大于 25 t、最高运行速度不大于 200 km/h 的新造机车转向架。

其他类型转向架可参照使用。

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 2893 安全色(GB 2893—2008,ISO 3846:2002,MOD)
- GB/T 3314 内燃机车通用技术条件
- GB/T 3317 电力机车通用技术条件
- GB 5068 铁路机车、车辆车轴用钢(GB 5068—1999,neq ГOCT 4728:1996)
- TB/T 449 机车车辆车轮轮缘踏面外形
- TB/T 1025 机车车辆用热卷螺旋压缩弹簧供货技术条件
- TB/T 1027 机车车轴技术条件
- TB/T 1400 机车用铸钢轮心技术条件
- TB/T 1463 机车轮对组装技术条件
- TB/T 1580 新造机车车辆焊接技术条件
- TB/T 1882 铁路机车用粗制轮箍订货技术条件
- TB/T 1983 电力机车转向架焊接技术条件
- TB/T 2072 50 钢车轴技术条件
- TB/T 2207 内燃、电力机车牵引电动机抱轴瓦技术条件
- TB/T 2211 机车车辆圆柱螺旋弹簧疲劳试验
- TB/T 2247 机车牵引齿轮磁粉探伤验收条件
- TB/T 2248 机车牵引齿轮磁粉探伤方法
- TB/T 2254 机车牵引用渗碳淬硬齿轮金相检验标准
- TB/T 2360 铁道机车动力学性能试验鉴定方法及评定标准
- TB/T 2368 动力转向架构架强度试验方法
- TB/T 2395 铁道机车车辆动力车轴设计方法
- TB/T 2843 机车车辆橡胶弹性元件通用技术条件
- TB/T 2983 铁道车轮磁粉检验
- TB/T 2995 铁道车轮和轮箍超声波检验
- TB/T 3005 机车用粉末冶金闸瓦
- TB/T 3093 铁路机车用合金钢车轴轴坯订货技术条件
- TB/T 3104 机车用铸铁闸瓦

TB/T 3196 机车用合成闸瓦

TB/T 3134 机车、动车用驱动齿轮箱

3 运用环境

3.1 环境温度： $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

3.2 能适用于风、沙、雨、雪天气。

4 技术要求

4.1 转向架及其零部件应符合有关标准的规定，并按本标准 and 经规定程序批准的产品图样和技术文件制造、检查、验收。

4.2 在机车计算重量状态下，转向架应能顺利地通过 GB 146.1 规定的限界及相关技术文件要求的最小曲线半径。

4.3 在机车计算重量状态下，转向架的各有关尺寸及参数应符合 GB/T 3314、GB/T 3317 的规定或相关技术文件的要求。

4.4 构架应按设计和工艺要求进行组焊，并应符合 TB/T 1580、TB/T 1983 的规定。对已进行消除应力处理的构架不应再施焊其他部件。

4.5 构架应采用整体加工，以保证设计尺寸的准确性。

4.6 构架受力部位加工后应进行探伤检查，不应有裂纹。

4.7 构架应进行强度计算验证设计的可行性和可靠性。

4.8 轴箱装配应按产品图样和技术文件进行加工、组装。

4.9 同一轴箱中两套轴承的径向游隙差不大于 0.02 mm 。

4.10 轴箱弹簧应符合 TB/T 1025 及产品图样的技术条件的规定，同时应符合以下的要求：

a) 成组使用的弹簧，同组弹簧的工作高度差不大于 2 mm ；

b) 同一轴箱及同一转向架工作高度差均不大于 2 mm ；

c) 同一机车工作高度差不大于 4 mm 。

4.11 设计速度超过 120 km/h 的机车，轴箱应设温度传感器。

4.12 电力机车转向架应设置接地装置，内燃机车转向架电动机应有防止漏电措施。

4.13 轮对组装时，应符合 TB/T 1463 的规定。

4.14 采用优质碳素钢的车轴轴坯应符合 GB 5068 的规定，采用合金钢的车轴轴坯应符合 TB/T 3093 的规定。车轴的加工制造应分别符合 TB/T 1027、TB/T 2072 和产品图样及技术文件的规定。车轴应按 TB/T 2395 的要求进行设计。

4.15 车轮可以是轮箍车轮或整体车轮，但速度超过 100 km/h 时应采用整体轮。轮心及轮箍应分别符合 TB/T 1400 和 TB/T 1882 的规定。轮心与轮箍的组装应符合 TB/T 1463 的规定。轮缘踏面加工后应按 TB/T 2983 和 TB/T 2995 进行磁粉探伤和超声波探伤，轮心应进行磁粉探伤。

4.16 轮对组装后的内侧距公差应保证落车后的内侧距为 $1\ 353\text{ mm}\pm 3\text{ mm}$ 的要求。

4.17 车轮轮缘踏面外形应符合 TB/T 449 的规定，或按相关技术规定加工。

4.18 当车轮采用 JM₃ 型踏面时，同一轴轮径差为：速度不大于 160 km/h 时，不大于 0.5 mm ，同一转向架不大于 1 mm ；速度大于 160 km/h 至小于或等于 200 km/h 时，为不大于 0.3 mm ，同一转向架不大于 0.6 mm 。

用样板测量踏面间隙时，速度不大于 160 km/h 时，间隙不大于 0.5 mm ；速度大于 160 km/h 时，在距车轮内侧面 $30\text{ mm}\sim 100\text{ mm}$ 范围内，间隙不大于 0.2 mm ，其余部分不大于 0.5 mm 。

其他型号的车轮踏面可参考执行。

4.19 轮对或车轮需作静平衡或动平衡试验的，应按设计要求和技術文件执行。

- 4.20 牵引齿轮应符合有关技术文件的规定。金相组织、探伤方法和验收要求应分别符合TB/T 2254、TB/T 2248、TB/T 2247的规定。牵引齿轮应啮合良好，齿轮箱(罩)内加入的润滑油型号及数量应符合设计要求，齿轮箱的结构应合理，密封可靠，不产生漏裂，并应符合TB/T 3134的规定。
- 4.21 牵引齿轮与轴的装配工艺及过盈量应按设计和技术文件的要求。
- 4.22 牵引装置应有足够的强度和可靠性，能有效的传递牵引力或制动力，并保证转向架在设计范围内可横向移动或转动。
- 4.23 二系支承位置应该准确，弹簧工作高度差应为：
- a) 高圆簧同一组工作高度差不大于1 mm，同一转向架工作高度差不大于2 mm，同一机车工作高度差不大于4 mm。
 - b) 橡胶堆弹簧：同一转向架工作高度差不大于1 mm，同一机车工作高度差不大于2 mm。
 - c) 新设计的机车二系弹簧均应进行疲劳试验。制造中应符合有关标准、产品图样、技术文件等规定。
- 4.24 电机悬挂应根据速度、轴重、轴式综合考虑，但速度小于140 km/h的宜采用半悬挂，大于140 km/h~200 km/h的宜采用全悬挂。电机的布置形式应优先采用轴重转移最小的布置形式。
- 4.25 抱轴承采用抱轴瓦时，应符合TB/T 2207的规定，吸油器应具有良好的吸油润滑性能。润滑油应使用规定的型号，性能应符合有关标准的要求。如采用滚动抱轴承时，应符合有关标准、产品图样、技术文件等要求，速度超过120 km/h时应安装温度传感器。
- 4.26 制动可采用踏面制动或盘形制动，但基础制动装置应符合有关标准、产品图样、技术文件等的规定，并要安全可靠，运用灵活无卡滞现象，缓解后能保证鞣鞣回位到零，闸瓦(闸片)与踏面(轮盘)具有规定的间隙。
- 4.27 闸瓦间隙自动或手动调整器应灵活无卡滞，能保证闸瓦间隙自动或手动调整。
- 4.28 采用合成闸瓦、粉末冶金闸瓦和铸铁闸瓦时，应分别符合TB/T 3196、TB/T 3005、TB/T 3104和产品图样、技术文件规定；采用闸片时应符合有关标准、产品图样、技术文件的规定。
- 4.29 停车制动装置应动作灵活安全可靠，并保证在规定的坡度上安全停车。
- 4.30 转向架应设撒砂装置。
- 4.31 转向架与车体间应有横向止挡，其间隙应按机车动力学要求设定。止挡应具有一定弹性。
- 4.32 转向架构架与轴箱之间应设横向止挡，其间隙应根据轴箱定位形式和动力学要求设定。
- 4.33 转向架应设整体起吊装置。
- 4.34 转向架宜设轮缘润滑装置。
- 4.35 转向架应按机车动力学要求增设减振装置。

5 试验和验收

- 5.1 转向架经质量检验和验收部门确认质量合格后，可装车或出厂。
- 5.2 新设计制造的构架或批量生产的构架经重大技术改进后，应按TB/T 2368进行静强度和疲劳强度试验。
- 5.3 新设计制造的转向架或批量生产的转向架经重大技术改进后，应按TB/T 2360进行动力学试验。
- 5.4 新设计制造的和批量生产的一、二系悬挂钢圆弹簧应按TB/T 1025和产品图样及技术文件的规定进行弹簧的各参数及刚度检验，并按要求打印标牌。首批二系高圆簧应按TB/T 2211规定进行疲劳试验。一系钢圆簧是否进行疲劳试验，应根据机车设计参数和运用条件，由设计师确定。
- 5.5 新设计制造的橡胶堆旁承、轴箱橡胶定位器、轴箱拉杆橡胶圈、牵引杆橡胶关节、空心轴传动橡胶关节等首批产品均应按有关标准、产品图样、技术文件进行力学性能试验和疲劳试验，并符合TB/T 2843的规定。批量生产后每个橡胶旁承、轴箱橡胶定位器均应按图样要求进行性能试验，并作好标记。其他橡胶制品应符合图样要求，并定期进行抽验或按相应的技术文件规定执行。

5.6 齿轮箱组装后应在专用试验台上按 TB/T 3134 的规定进行试验。

5.7 新设计制造的轴箱、轮对与牵引电机、齿轮箱组装后应在台架上进行运转试验。试验的最高速度应超过机车最高运行速度的 10%，试验的具体内容应按机车的用途和参数编制试验大纲。试验中不应有异常温升、异音和漏油等现象。批量生产后是否试验应按实际情况确定。

5.8 转向架组装落成后，轴重和轮重应在规定范围内。

6 标志、包装运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 标牌

转向架构架上应有包括制造单位名称、车型、出厂序号、制造日期等内容的标牌。标牌应固定在构架的外侧。

6.1.2 标记

转向架的构架、车轴、车轮、传动齿轮、悬挂弹簧等关键部件应有可追溯并符合有关标准和图样规定的标记。

整体轮不应涂腻子、油漆。轮箍车轮不涂腻子，轮缘侧面涂白色油漆，在轮箍外侧与轮心间涂黄色条状防缓标记三处（约均分圆周）。轮心与车轴结合处涂白色油漆后，再沿圆周等分涂三条红色油漆防缓标记。防缓标记尺寸为 60 mm×25 mm。油漆色样标准按 GB 2893 的规定。除标牌外，转向架裸露的非工作面应按产品图样或设计文件要求涂漆。

6.2 包装运输

6.2.1 转向架交货时应随带技术履历簿、轮对履历簿和合格证。合格证应有转向架制造编号、日期、检查员印章和制造厂名称。

6.2.2 总装后的转向架应存放在防雨防潮的平道上，车轮踏面处安置楔铁。

6.2.3 牵引电动机进风口应封闭防护，防止异物和灰尘进入。

6.2.4 暂不装车或整体发货的转向架，除密封各口外，还应对万向轴及法兰等连接面或工作面涂防锈油并加防护设施，避免锈蚀和损伤。防锈有效期不应少于 12 个月。

6.2.5 在运输时，吊装前应将轮对轴箱与构架或其他活动件固定牢靠，防止脱落事故和其他伤害。

6.2.6 在运输中车轮踏面的前后应加楔块固定，构架四角用绳索等物妥善固定，并以篷布等覆盖，防止雨淋和水浸。

6.3 贮存

转向架应存放在防雨、防水、通风、无腐蚀环境的轨道平台或库房内，并采取止动措施，防止自动溜逸。并随时查看，若发现油封失效痕迹，应彻底清理后，重新油封。

转向架存放 6 个月以上时，应在轨道上推动几次，防止轴箱轴承某个滚子长期受力。
