

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3144—2006

铁道货车空重车自动调整装置 通用技术条件

General technical specifications of variable load equipment
for railway freight car

2006-11-29 发布

2007-05-01 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 试验方法 2

5 检验规则 4

6 标志、包装及贮存..... 5

前 言

本标准由铁道科学研究院机车车辆研究所提出。

本标准由中国北车集团四方车辆研究所归口。

本标准起草单位：铁道科学研究院机车车辆研究所、中国南车集团眉山车辆厂、中国北车集团四方车辆研究所。

本标准主要起草人：温铁宏、胡存厚、吕英、王宏、方克娟。

铁道货车空重车自动调整装置通用技术条件

1 范 围

本标准规定了铁道货车空重车自动调整装置(以下简称“自调装置”)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装及贮存等。

本标准适用于构造速度小于等于 120 km/h、轴重 25 t 及以下的铁道货车用自调装置。

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

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

GB/T 6414—1999 铸件 尺寸公差与机械加工余量(eqv ISO 8062:1994)

GB/T 9438—1999 铝合金铸件

GB/T 9439—1988 灰铸铁件

GB/T 13819—1992 铜合金铸件

GB/T 15114—1994 铝合金压铸件

GB/T 66—1995 机车车辆制动机弹簧技术条件

GB/T 1492—2002 铁道车辆制动机单车试验方法

3 技术要求

3.1 自调装置使用的环境温度为 $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$;在解冻库经 $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、3 h 高温解冻,恢复常温后应能保持原有工作性能。

3.2 自调装置应按经规定程序批准的图样及本标准的规定制造。

3.3 自调装置应适应列车管定压 500 kPa、600 kPa。

3.4 自调装置应不妨碍车辆的无条件混编。

3.5 自调装置应适用于通用货车主型转向架对制动装置的基本要求。

3.6 自调装置可采用诸如测量货车车体与转向架侧架间相对位移等方式获得货车载重量的变化信息。自调装置中的测重部分的安装方式可根据车型、转向架的形式而确定,但不应损伤货车重要零部件。

3.7 自调装置应能与主型控制阀相匹配,应只对控制阀的输出压力大小进行调整。

3.8 自调装置应适应各种形式的制动缸。

3.9 自调装置应能随货车载重量的变化在较宽范围内对充入制动缸的空气压力值的大小进行连续调整。

3.10 自调装置在货车从空车到重车的任何载重状态实施制动时,列车管最大有效减压量为 140 kPa(列车管定压 500 kPa)、170 kPa(列车管定压 600 kPa)。

3.11 自调装置装车后,在 500 kPa 定压下,常用全制动或紧急制动时的空车制动缸压力为 $140\text{ kPa} \pm 20\text{ kPa}$,重车制动缸压力应为控制阀输出压力。

3.12 自调装置在空车制动时,应具有制动缸压力初跃升,初跃升值不应小于 50 kPa,初跃升值与回落

后压力的压力差不应大于 20 kPa。

3.13 自调装置应能适应列车运行中的正常振动状态,且应尽量减少货车振动对它的影响,振动应使制动缸压力保持不变或稍有降低。

3.14 自调装置经过 2×10^4 次制动—缓解试验后,其性能不变。

3.15 在制动装置损坏(例如空气管路破损、测量基准脱落等)情况下,自调装置应使制动缸压力较正常为减小。

3.16 自调装置应具有外观显示货车当前载重情况的功能;能防尘、防腐、防盗。

3.17 未注机械加工尺寸公差不应低于 GB/T 1804—2000 的 m 级精度。未注形状和位置公差不应低于 GB/T 1184—1996 的 K 级精度。

3.18 铸件未注尺寸公差不应低于 GB/T 6414—1999 的 CT10 级精度。

3.19 铸铁件应符合 GB/T 9439—1988 的规定。

3.20 铝合金铸件应符合 GB/T 9438—1999 中 I 类铸件的规定。铝合金压铸件应符合 GB/T 15114—1994 的规定。

3.21 铜合金铸件应符合 GB/T 13819—1992 中 I 类铸件的规定。

3.22 弹簧应按不低于 TB/T 66—1995 的 II 级精度制造。

3.23 橡胶件应符合相关技术条件。橡胶件不应接触煤油、汽油及机油等油类,不应接触酸碱等腐蚀性物质。

3.24 组装时,在各滑动表面和活动橡胶密封圈处应涂以适量硅脂。

3.25 自调装置各部件的表面应涂以涂料,但安装表面、运动配合表面及调整可能涉及的表面除外。涂料应符合货车相关技术条件要求。

4 试验方法

4.1 自调装置的部件试验

4.1.1 试验设备

在专用试验台上进行试验。

4.1.2 由测重部件和限压部件构成的自调装置的部件试验

4.1.2.1 测重部件试验

4.1.2.1.1 试验准备

各项试验前模拟副风缸压力充至 500 kPa。

4.1.2.1.2 小减压量空车位试验

测重部件处于空车位,模拟副风缸向模拟制动缸充气,当模拟制动缸压力升至 $40 \text{ kPa} \pm 10 \text{ kPa}$ 时,保压 1 min,测重部件的测重触杆(以下简称“触杆”)应稳定地触及测重基准挡块(以下简称“挡块”)。

4.1.2.1.3 空车位试验

4.1.2.1.3.1 制动:测重部件处于空车位,模拟副风缸向模拟制动缸充气。模拟制动缸压力及模拟降压风缸压力上升,触杆触及挡块后,模拟制动缸压力应稳定在 $140 \text{ kPa} \pm 10 \text{ kPa}$ 。

4.1.2.1.3.2 漏泄检查:用肥皂水检查,不应漏泄;且保压 1 min,模拟制动缸压力降不应大于 10 kPa

4.1.2.1.3.3 缓解:模拟制动缸排气。触杆应缩回,模拟制动缸压力及模拟降压风缸压力 30 s 内应降为零。

4.1.2.1.4 重车位试验

4.1.2.1.4.1 制动:测重部件处于重车位,模拟副风缸向模拟制动缸充气。触杆伸出,模拟制动缸压力上升并应稳定在 $360 \text{ kPa} \pm 10 \text{ kPa}$,模拟降压风缸压力应始终为零。

4.1.2.1.4.2 漏泄检查:用肥皂水检查,不应漏泄;且保压 1 min,模拟制动缸压力降不应大于 10 kPa。

4.1.2.1.4.3 缓解:模拟制动缸排气。触杆应缩回,模拟制动缸压力 30 s 内应降至零。

4.1.2.2 限压部件试验

4.1.2.2.1 试验准备

各项试验前模拟副风缸压力充至 500 kPa。

4.1.2.2.2 空车位试验

4.1.2.2.2.1 制动:模拟副风缸通过限压部件向模拟制动缸充气。模拟制动缸压力与模拟降压风缸压力上升。模拟制动缸压力应稳定在 $140\text{ kPa} \pm 15\text{ kPa}$,限压部件上的空重车位显示器应处于空车位。

4.1.2.2.2.2 漏泄检查:用肥皂水检查,不应漏泄;且保压 1 min,模拟制动缸压力降不应大于 10 kPa。

4.1.2.2.2.3 缓解:限压部件上游排气。模拟制动缸和模拟降压风缸通过限压部件排气,模拟制动缸压力 20 s 内应降到零。

4.1.2.2.3 重车位试验

4.1.2.2.3.1 制动:模拟副风缸通过限压部件向模拟制动缸充气。模拟制动缸压力上升,模拟降压风缸压力始终为零。模拟制动缸压力应稳定在 $360\text{ kPa} \pm 10\text{ kPa}$,限压部件上的空重车位显示器应处于重车位。

4.1.2.2.3.2 漏泄检查:用肥皂水检查,不应漏泄;且保压 1 min,模拟制动缸压力降不应大于 10 kPa。

4.1.2.2.3.3 缓解:限压部件上游排气。模拟制动缸通过限压部件排气,模拟制动缸压力 20 s 内应降到零。

4.2 自调装置的性能试验

4.2.1 试验设备

在专用性能试验台上进行性能试验。

4.2.2 最小减压量试验

4.2.2.1 重车位

自调装置处于重车位,副风缸压力充至 500 kPa 后列车管减压 40 kPa,制动缸压力应为 50 kPa~70 kPa。

4.2.2.2 空车位

自调装置处于空车位,副风缸压力充至 500 kPa 后列车管减压 40 kPa,制动缸压力应为 50 kPa~70 kPa。

4.2.3 列车管定压 500 kPa 下的常用全制动试验

4.2.3.1 重车位

4.2.3.1.1 自调装置处于重车位,副风缸压力充至 500 kPa 后列车管减压 160 kPa,制动缸压力为控制阀的输出压力。记录制动缸压力以便与 4.2.4 的试验结果比较。

4.2.3.1.2 列车管升压缓解,制动缸压力降至 30 kPa 时所需时间应与控制阀相应时间一致。

4.2.3.2 空车位

自调装置处于空车位,副风缸压力充至 500 kPa 后列车管减压 160 kPa,制动缸压力应为 $140\text{ kPa} \pm 20\text{ kPa}$ 。制动缸压力初跃升值不应小于 50 kPa,初跃升值与回落后压力的压力差不应大于 20 kPa。记录制动缸压力以便与 4.2.4 的试验结果比较。

4.2.4 列车管定压 500 kPa 下的紧急制动试验

4.2.4.1 重车位

自调装置处于重车位,副风缸压力充至 500 kPa 后施行紧急制动,制动后制动缸压力应升至最大值,升至最大值所需时间应与控制阀相应时间一致,该值与 4.2.3.1.1 试验的制动缸压力值之差不应大于 5 kPa。

4.2.4.2 空车位

自调装置处于空车位,副风缸压力充至 500 kPa 后施行紧急制动,制动后制动缸压力应升至最大值,升至最大值所需时间应与控制阀相应时间一致,该值与 4.2.3.2 试验的制动缸压力值之差不应大于

5 kPa。

4.3 自调装置的循环试验

4.3.1 循环试验前,自调装置应完成性能试验。记录该试验的制动缸压力,以便与 4.3.3 的试验结果比较。

4.3.2 在常温下,自调装置应在 500 kPa 列车管定压下循环进行制动—缓解试验 2×10^4 次,重车位 1×10^4 次,空车位 1×10^4 次。

4.3.3 循环试验完成后,自调装置应进行性能试验。制动缸压力应在 4.3.1 试验记录值 ± 10 kPa 范围内。

4.4 自调装置的振动试验

4.4.1 振动试验前,自调装置应完成性能试验。记录该试验的制动缸压力,以便与 4.4.3 的试验结果比较。

4.4.2 自调装置应在振动频率为 25 Hz、振幅(全幅)为 3.5 mm 的条件下进行 2.5×10^6 个循环的振动试验。按自调装置的装车方向,所施加的振动方向应是垂直的。

4.4.3 振动试验完成后,自调装置应进行性能试验。制动缸压力应在 4.4.1 试验记录值 ± 10 kPa 范围内。

4.5 自调装置的环境试验

4.5.1 试验条件

4.5.1.1 自调装置分别在环境温度 -50°C 、 $18^\circ\text{C} \sim 24^\circ\text{C}$ 、 70°C 下循环进行制动—完全缓解试验。试验前,自调装置应分别在相应环境试验温度下静置 24 h。

4.5.1.2 环境试验台的试验进风压力为 360 kPa;进风温度为相应的环境试验温度。

4.5.2 环境试验

4.5.2.1 自调装置处于重车位,在相应环境温度下循环进行制动—完全缓解试验 5 次,制动缸压力应为 $360 \text{ kPa} \pm 10 \text{ kPa}$ 。记录温度 $18^\circ\text{C} \sim 24^\circ\text{C}$ 下环境试验的制动缸压力,以便与 4.5.2.5 的试验结果比较。

4.5.2.2 自调装置处于空车位,在相应环境温度下循环进行制动—完全缓解试验 5 次,制动缸压力应为 $140 \text{ kPa} \pm 15 \text{ kPa}$ 。记录温度 $18^\circ\text{C} \sim 24^\circ\text{C}$ 下环境试验的制动缸压力,以便与 4.5.2.5 的试验结果比较。

4.5.2.3 自调装置在完成环境温度为 -50°C 的 5 次制动—完全缓解试验后,再在该温度下分别进行重车位和空车位的 1 min 制动保压试验,制动缸压降不应大于 15 kPa。

4.5.2.4 在 -50°C 环境温度下,自调装置分别处于重车位和空车位,副风缸压力充至 500 kPa 后列车管减压 40 kPa,待压力稳定后保压 1 min,制动缸压力下降值不应大于 10 kPa。

4.5.2.5 自调装置在环境温度为 110°C 下静置 3 h,恢复常温后,进行重车位、空车位的制动—完全缓解试验,制动缸压力与环境温度 $18^\circ\text{C} \sim 24^\circ\text{C}$ 下环境试验记录的相应制动缸压力比较,差值不应大于 5 kPa。

5 检验规则

5.1 出厂检验

5.1.1 出厂检验应按 3.16、3.25、4.1 的规定逐件进行。

5.1.2 检验合格的产品应有合格证,合格证的内容包括:

- a) 产品名称、型号;
- b) 产品编号;
- c) 制造单位名称;
- d) 制造年、月;

e) 检验人员印章。

5.2 型式检验

5.2.1 自调装置在下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品鉴定试验时;
- b) 批量连续生产达到3年时;
- c) 停产超过1年再次恢复生产时;
- d) 定型产品转厂生产时;
- e) 当产品的设计、原材料、工艺发生重大改变时。

5.2.2 型式检验项目包括4.2~4.5的内容。

6 标志、包装及贮存

6.1 自调装置的铸件上应铸出制造单位名称或代号。

6.2 自调装置检验合格后其外露管口应封堵,并装入塑料袋、封住袋口。

6.3 自调装置应储存于干燥、清洁场所,不应露天存放。

6.4 自调装置的储存期不应超过6个月,超过6个月应用时应重新清洗换油,并按4.1的规定在试验台上试验,合格后方可使用。

中 华 人 民 共 和 国
铁道行业标准
铁道货车空重车自动调整装置
通用技术条件

General technical specifications of variable load equipment
for railway freight car
TB/T 3144 — 2006

*

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

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:10 千字
2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月第 1 次印刷

*

www.bzxz.net

免费标准下载网