

团 体 标 准

T/CCTAS XX—XXXX

铁道车辆自动驻车器技术要求

Technical specification for anti-runaway device of railway vehicle

征求意见稿

(本草案完成时间：2024 年 6 月 12 日)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国交通运输协会 发 布

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 机构、装车配套和功能..... 2

5 总体要求..... 3

6 材料及制造要求..... 3

7 试验与检验..... 4

8 标志、包装、储存及运输..... 6

9 安装要求..... 6

10. 安全与运用..... 7

11. 检查与维修..... 7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国交通运输协会轨道交通安全技术专业委员会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：国能朔黄铁路发展有限责任公司、国能铁路装备有限责任公司、上海全路通铁道装备有限公司、中车齐齐哈尔车辆有限公司、中车长江车辆有限公司、中交协永泰（北京）轨道安全技术有限公司。

本文件主要起草人：兰力、肖致明、孟宪洪、张斌、惠舒青、丁春嵘、王文刚、范文明、王水明、程果、李志刚、刘严超、刘凤伟、王丽娜。

铁道车辆自动驻车器技术要求

1 范围

本文件规定了铁道车辆自动驻车器的机构、装车配套和功能，总体要求，材料及制造要求，检验与试验，标志、包装、储存及运输，安装要求，安全与运用，检查与维修。

本文件适用于采用空气制动方式铁道车辆的自动驻车器（以下简称自动驻车器）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB/T 4357 冷拉碳素弹簧钢丝

GB/T 5600 铁道货车通用技术条件要求

GB/T 6414 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 6807 钢铁工件涂装前磷化处理技术条件

GB/T 8013.1 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第1部分 阳极氧化膜

GB/T 9438 铝合金铸件

GB/T 33239 轨道车辆用不锈钢钢板和钢带

JB/T 5000.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装

TB/T 1492 铁道车辆制动机单车试验

TB/T 1900 铁道车辆储风缸

TB/T 2206 铁路货车制动系统用橡胶件

TB/T 2942.1 机车车辆用铸钢件 第1部分：技术要求及检验

TB/T 2942.2 机车车辆用铸钢件 第2部分：金相组织检验图谱

TB/T 3067 车辆制动管系用法兰接头

3 术语和定义

3.1 自动驻车器 auto park brake

安装于铁道车辆上通过锁定保持制动系统的制动作用，实现自动驻车的装置。

3.2 手动缓解 manual release

通过人力操作解除自动驻车器的锁定状态，使驻车制动的车辆缓解。

4 机构、装车配套和功能

4.1 机构组成

自动驻车器由连接机构、作用机构、管压信号机构、状态显示机构、手动缓解机构等组成，见图 1 所示。

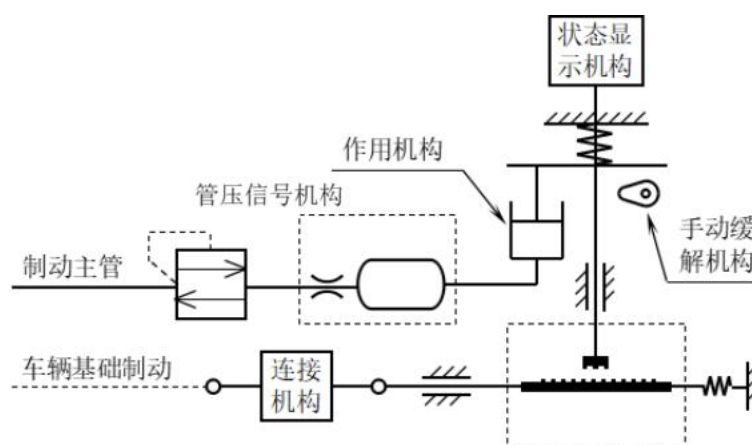


图 1 机构组成示意图

4.2 装车配套

自动驻车器装车配套组成根据车辆的车型进行匹配设计，主要由安装座、传动件、驻车器管路等部分组成，管路接头形式采用 TB/T3067 标准。

4.3 功能

4.3.1 列车、车列制动停车后，操作人员按照要求需要做防溜作业时，排空制动管压力，自动驻车器进入自动驻车状态，自动驻车器显示机构显示为自动驻车状态。

4.3.2 车列、车辆的自动驻车器处于自动驻车作用状态，当车列连挂机车充风，当制动主管充风至 470 kPa（定压 600 kPa）压力时，自动驻车器应自动缓解，同时自动驻车器状态显示机构显示为缓解状态。

4.3.3 自动驻车器应具有手动缓解功能，车列、车辆的自动驻车器处于自动驻车作用状态，当车辆进行无风调车作业，手动操作自动驻车器缓解手柄后，自动驻车器应可手动缓解，同时自动驻车器状态显示机构显示为缓解状态。

4.3.4 列车、车列在正常行车过程中，自动驻车器不参与正常制动缓解过程。

4.3.5 列车、车列在施加紧急制动后，自动驻车器延时 15s 后进入动作状态，不应干扰列车紧急制动作用。

4.3.6 制动停车后的列车、车列，排空制动主管，自动驻车器进入作用状态，手动缓解驻车器后若要自动驻车器再次起作用，需要对手动缓解后的列车、车辆充风至定压，并施加制动后方可排空制动主管，自动驻车器再起进入自动驻车作用状态。

4.3.7 安装自动驻车器的铁路车辆，在无故障状态下依靠自动驻车器应能实现不小于 20%坡度的长期安全停放。

5 总体要求

5.1 自动驻车器运行环境温度满足 GB/T 5600 的规定。

5.2 当列车、车列制动停车后，排空主管风压自动驻车器应实现自动驻车（防溜）；当列车、车辆主管风压充风至设定值时应实现自动缓解。

5.3 自动驻车器与制动主管相连，不应参与车辆运行中空气制动机的制动、缓解作用。

5.4 自动驻车器与现有车辆制动系统管路间应具有隔离功能，自动驻车器及其管系总容积 $\leq 1.5\text{ L}$ 。

5.5 自动驻车器通过设定压力调节组件压力值，可适用制动主管定压 600 kPa。

5.6 自动驻车器手动缓解疲劳寿命不小于 1.0×10^4 次，自动驻车器自动驻车、缓解寿命不小于 1.0×10^5 次。

6 材料及制造要求

6.1 材料要求

6.1.1 铝合金铸件应符合 GB/T 1173 的规定。

6.1.2 弹簧应符合 GB/T 4357 的规定。

6.1.3 橡胶件应满足图样及 TB/T 2206 的规定。

6.1.4 不锈钢钢板或钢带应符合 GB/T 33239-2016 的规定。

6.1.5 铸钢件应符合 TB/T 2942.1、TB/T 2942.2 的规定。

6.1.6 球墨铸铁件铸造应符合 GB/T 1348 的规定，铸造尺寸未注公差应符合 GB/T 6414-DCTG10 的规定。采用磷化处理时，耐腐蚀性应符合 GB/T 6807 的规定。

6.1.7 铝合金铸件铸造应符合 GB/T 9438 的规定，铸件尺寸未注公差应符合 GB/T 6414-DCTG10 的规定，阳极氧化按 GB/T 8013.1 进行防护性阳极氧化处理，膜厚 $0.008\text{ mm} \sim 0.025\text{ mm}$ 。

6.1.8 橡胶件不应接触煤油、汽油、机油及酸碱等腐蚀性物质，性能要求符合 TB/T 2206 的规定。

6.2 制造要求

6.2.1 自动驻车器各零部件应无磕伤、裂纹等缺陷，组装前应先吹洗干净，自动驻车器主体、压力调节组件应进行不低于 800 kPa 承压试验，保压时间不低于 30 s，不应窜风、漏泄。

6.2.2 自动驻车器的拉杆、锁舌组件，活塞组件，缓解锁定组件在啮合、滑动和转动配合面上涂以适量低温润滑脂，动作灵活，无卡滞。

6.2.3 采用油漆涂装时，按 JB/T 5000.12 的规定，漆膜应完整、均匀，表面不应有流坠、鼓泡。涂装时各安装面及排气口应加以防护，各安装面及内腔不应有异物。

7 试验与检验

7. 性能试验

7.1.1 密封性试验

进行自动驻车器密封性试验，在驻车器及管路总容积为 1.5 升状态下，自动驻车器及管路系统保压 1 min 内下降不得超过 3kPa。

7.1.2 驻车位和缓解位压力试验

驻车位和缓解位压力门限的试验，须动作正确，指示清晰，性能符合 4.3 的要求。

7.1.3 手动缓解试验

将主管压力降为 0 kPa, 自动驻车器进入驻车位，手动操作缓解手柄扭矩不超过 70N·m, 应可实现驻车器手动缓解。

7.2 环境试验

7.2.1 低温试验

在低温环境下（-50℃~-48℃），保温 48 h，低温试验过程中进行性能试验；低温试验结束后，在常温环境下按照 7.1 进行性能试验。

7.2.2 高温试验

在高温环境下（65℃~70℃），保温至少 12 h，高温试验过程中进行性能试验；高温试验结束后，在常温环境下按照 7.1 进行性能试验。

7.3 疲劳试验

7.3.1 驻车-缓解疲劳试验

按照设计要求，对自动驻车器施加负载，进行自动驻车-缓解循环试验累计不少于 1.0×10^5 次。

疲劳试验结束后，按照 7.1 进行性能试验。

7.3.2 手动缓解疲劳试验

按照设计要求，对自动驻车器施加负载，进行手动缓解试验累计不少于 1.0×10^4 次。

疲劳试验结束后，按照 7.1 进行性能试验。

7.4 检验规则

7.4.1 型式检验

在下列情况下应进行型式检验：

- a) 结构、生产工艺或材料有重大改变时；
- b) 停产 3 年后恢复生产时；
- c) 定型产品转厂生产时。
- e) 型式试验超过 5 年时；

型式检验的项目按照表 1 进行。

表 1 检验项目

序号	检验项目	型式试验	例行试验	试验方法
1	密封性试验	√	√	7.1.1
2	驻车位和缓解位压力试验	√	√	7.1.2
3	手动缓解试验	√	√	7.1.3
4	低温试验	√	/	7.2.1
5	高温试验	√	/	7.2.2
6	疲劳试验	√*	/	7.3
注 1：标有“√”的为强制性试验。 注 2：标有“/”的为不做要求。 注 3：标有“√*”的表示产品定型时需要进行疲劳试验。				

7.4.2 出厂检验

出厂检验按表 1 项目例行试验逐件检验。

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) 制造单位名称或代号；

- c) 生产日期;
- d) 检查人员姓名或代号;
- e) 产品编号;
- f) 合格印章。

8 标志、包装、储存及运输

8.1 标志

8.1.1 自动驻车器壳体铸件上应按图样技术要求铸有制造厂名称或代号、自动驻车器型号及铸造日期（年、月）。

8.1.2 自动驻车器铭牌上应标有型号、制造厂名、出厂序列号、出厂日期等永久标志。

8.2 包装、储存和运输

8.2.1 自动驻车器所有管口及管口法兰面均应进行防护，防止灰尘杂物进入。

8.2.2 自动驻车器应防护包装，搬运和装卸过程中应避免碰撞。

8.2.3 自动驻车器包装箱（或筐）要有怕雨、禁止翻滚、堆码层数极限等标记。

8.2.4 自动驻车器应储存于干燥、清洁场所，不应露天存放。当存放期超过 6 个月时，应重新清洗换油，存放期超过 1 年应分解，橡胶件更换新品，并应在自动驻车器的综合试验台上试验，合格后方准使用。

8.2.5 自动驻车器在贮存和运输中应避免阳光暴晒和雨淋，避免与酸、碱、油等物质接触。

9 安装要求

9.1 通过附属组件将自动驻车器与车辆制动缸活塞杆伸出端的基础制动系统机械连接，通过管路连接件与制动主管连接。

9.2 自动驻车器与现有车辆制动系统管路间应具有隔离功能，自动驻车器及其管系总容积 $\leq 1.5\text{ L}$ 。

9.3 自动驻车器安装后，需确保相关连接部件作用良好。

9.4 安装自动驻车器后，按 TB/T1492 进行单车制动性能试验。单车试验合格后，进行驻车器功能和性能试验，制动主管压力达到设定值后，应能实现自动驻车和缓解；自动驻车器进入[驻车](#)状态后，应满足手动操作可缓解。

9.5 在正常线路条件下，应明确能够适应的线路坡度、风力等级、最大编组辆数、最大列车重量、车列中最少装有有效驻车器车辆数量。

9.6 其它轨道装备安装自动驻车器可参照车辆执行。

10. 安全与运用

10.1 安全

10.1.1 制动系统的储风缸应进行水压和气密性试验，并符合 TB/T1900 的规定。各种拉杆应按照有关标准规定进行拉力试验。

10.1.2 自动驻车器的操作手柄不应侵入车内净空。自动驻车器与车体连接应采用拉铆等可防松、防脱的联接方式。

10.1.3 自动驻车系统位置应满足货车与客车连挂时不发生干涉的要求，自动驻车器系统安装高度应满足电气化区段安全作业的要求。

10.1.4 安装自动驻车系统的货车应涂打标记：“自动驻车车辆”的字样。

10.2 运用

10.1.1 运用中自动驻车器漏泄或故障，需手动缓解，关闭主管与驻车器间塞门，同时把自动驻车器手柄扳到手动缓解状态并锁定，状态显示器显示状态为缓解位。

10.1.2 列检作业时，结合列车、车列的试验应对自动驻车器工作状态进行检查。

(1) 自动驻车作用后状态：主管与驻车器塞门应为打开状态，自动驻车器状态显示器显示为红色指示状态，驻车器缓解手柄位置为自动驻车状态。

(2) 列车正常行车驻车系统状态：主管与驻车器塞门应为打开状态，自动驻车器状态显示器显示为绿色指示状态，驻车器缓解手柄位置为自动驻车状态。

(3) 车辆故障关门时驻车器状态：主管与驻车器塞门应为关闭状态，自动驻车器状态显示器显示为绿色指示状态，驻车器缓解手柄位置为手动缓解并且锁定状态。

10.1.3 全部装用自动驻车器的车列，失效数量大于 20%、连续超过 3 辆、车列两端首辆有失效情况下，需采取其他防溜措施；站内停留车辆不大于 10 辆时，两端不得有自动驻车失效车辆，中间不得有连续两辆自动驻车失效车辆，否则需采取其他防溜措施。

11. 检查与维修

11.1 按照检修文件要求或维保合同约定每 2 年及以上对自动驻车器系统进行检查和试验，需状态良好、动作顺畅、无漏泄。

11.2 自动驻车器功能失效时，应按检修文件要求分解、检查、维修，试验合格后方可装车。

T/CCTAS XX—XXXX
