

ICS 03.220.30  
S 93

**TB**

# 中华人民共和国铁道行业标准

**TB/T 2664—2009**

代替 TB/T 2664—1995

## 铁道车辆减速顶运用、维修要求

Requirements of operation and maintenance for railway car piston retarder

2009-05-15 发布

2009-10-01 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 术语和定义 ..... 1

4 运用要求 ..... 1

5 维修要求 ..... 2

## 前 言

本标准代替 TB/T 2664—1995《减速顶安装、运用、维修要求》。

本标准与 TB/T 2664—1995 相比主要变化如下：

- 增加了铁道车辆减速顶大修和报废的要求；
- 删除了原标准第一篇“安装作业”；
- 删除了原标准第三篇“维修要求”中定期检修的内容；
- 修改了原标准第二篇“运用要求”中的部分内容；
- 修改了原标准第三篇“维修要求”中的部分内容。

本标准由铁道部标准计量研究所提出并归口。

本标准起草单位：哈尔滨铁路局减速顶调速系统研究所、上海铁路站场调速技术中心有限公司。

本标准主要起草人：王小敏、于洪波、王旭、李昕旭、杨瑞达、邢潮汀。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- TB/T 2664—1995。

## 铁道车辆减速顶运用、维修要求

### 1 范 围

本标准规定了铁道车辆减速顶(简称减速顶)在各种调速系统中的运用和维修要求。

本标准适用于在各种调速系统中使用的减速顶;停车防溜顶的维修可参照使用。

### 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—1983 标准轨距铁路机车车辆限界

TB/T 2460 铁道车辆减速顶

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**调速系统 speed control system**

应用调速设备对溜放钩车进行速度控制的系统。

### 4 运用要求

- 4.1 减速顶的运用应符合 TB/T 2460 中规定的各项使用要求。
- 4.2 根据减速顶的使用要求和调速系统竣工文件的有关要求,运用部门应结合站场的实际情况,制定相应的作业和管理办法。
- 4.3 通过驼峰调车场安装减速顶区段的机车车辆下部限界应符合 GB 146.1—1983 中 5.3、5.4 的规定。
- 4.4 通过安装减速顶其他区段的机车车辆下部限界应符合 GB 146.1—1983 中 5.2 的规定。
- 4.5 通过安装减速顶区段的机车,其撒沙管及扫石器应根据减速顶的安装高度适当调整。
- 4.6 自重小于 14 t 的 4 轴空车和轻型轨道车、无火回送机车等不应通过安装减速顶的线路。
- 4.7 机车车辆通过安装减速顶的区段时,速度不应超过系统设计规定的过顶速度。
- 4.8 溜放车辆进入安装减速顶的区段时,入口速度不应超过系统设计规定的最大值。
- 4.9 对直径 950 mm 及以上的大轮车在安装减速顶的区段溜放作业时,应采取相应措施防止超速连挂。
- 4.10 使用驼峰全减速顶、微机可控顶调速系统的调车场,作业时应遵守如下规定:
  - a) 驼峰调车场的调车机车,排障器距钢轨轨面的高度应大于 100 mm;
  - b) 当顶群上停有车辆或顶群出口至停留车的距离不足以容纳后续溜入钩车时,应采取相应措施防止超速连挂。
- 4.11 使用微机可控顶调速系统的驼峰调车场,作业时除应遵守 4.10 的规定外,还应遵守如下规定:
  - a) 机车或机车牵引、推送车辆进入安装可控顶的区段时,可控顶应处于锁闭或吸下状态;
  - b) 在冬季,对开始溜放作业的首钩单辆重车应进行人工干预,防止超速连挂;
  - c) 每班作业前应对可控顶及控制系统进行一次动作试验,确认可控顶处于设计要求的状态。

4.12 应加强对安装减速顶线路的维护和保养,保持其纵断面、轨距和水平允许偏差等线路状况符合站场设计和调速系统设计的要求,如发生变化,应及时恢复。

4.13 为提高减速顶及其调速系统的运用和维修质量,有条件的站场应按布顶区段配置车辆溜放速度监测及报警装置。

## 5 维修要求

### 5.1 基本要求

5.1.1 对维修人员应进行专业技术培训 and 安全教育,经考核合格后方可上岗。

5.1.2 维修作业应严格遵守铁路各项规章制度,并设安全防护人员,确保作业安全。

5.1.3 应有一定数量的备用减速顶和零配件,溜放部分备用减速顶的数量不宜少于 20%,其他部分不宜少于 10%;备用减速顶和零配件的质量应符合 TB/T 2460 的有关要求。

5.1.4 减速顶及调速系统应处于良好的工作状态,减速顶的失效率,同一进路溜放部分不应大于该区段布顶总数的 1.5%,其他部分不应大于该区段布顶总数的 3%,且不应有相邻两台减速顶同时失效。

5.1.5 大修后的减速顶应能满足现场的使用要求。

### 5.2 室外巡检

对安装在线路上的减速顶应进行巡视、检查和修理,发现有故障的减速顶壳体、滑动油缸组合件、可控顶控制阀等应及时更换,并将其运回维修场所进行室内检修,其他方便处理的故障应及时在室外进行修理。室外巡检的时间和周期可根据减速顶使用的年限、现场的作业量、气象、环境等工况和检修的质量情况由维修部门确定。检修的质量要求如下:

- a) 减速顶的各零部件应完好无缺;
- b) 防尘圈应无裂纹、变形和松动;
- c) 壳体连接螺栓应无松动或折断;
- d) 止冲装置应起止冲作用;
- e) 滑动油缸组合件在壳体内应滑动自如、油气压力正常(弹性体为气体时);
- f) 安装高度应无异常;
- g) 壳体及可控顶控制阀不应与轨枕、防爬设备等接触,底部与石砟的间隙应大于 15 mm;
- h) 可控顶的控制阀及连接线应无松动或损坏;
- i) 可控顶的工作状态应符合调速系统的设计规定;
- j) 室外控制设备应完好无损,并处于正常工作状态;
- k) 对有特殊性能的减速顶,应能可靠地实现其功能。

### 5.3 室外保养

#### 5.3.1 室外保养的内容与周期

5.3.1.1 溜放部分减速顶壳体的普通连接螺栓每 1~3 个月应紧固一次,其他部分每 3~6 个月应紧固一次;采用特殊防松结构的壳体连接螺栓应执行相关技术文件的规定。

5.3.1.2 溜放部分减速顶的普通壳体及防尘圈每 1~3 个月应润滑一次,其他部分每 3~6 个月应润滑一次;采用无油润滑或其他特殊润滑方式的,应执行相关技术文件的规定。

5.3.1.3 减速顶的安装高度每年应至少测量、调整一次。

5.3.1.4 减速顶、可控顶控制阀及室外控制设备每年应至少清洁一次。

5.3.1.5 防尘圈每 1~2 年应予更换。

5.3.1.6 室外保养也可结合室外检修同时进行,保养周期可根据现场的作业量、气象、环境等工况和检修、保养的实际情况进行适当调整。

#### 5.3.2 室外保养的要求

5.3.2.1 壳体连接螺栓的紧固扭矩应符合相关技术文件的规定。

5.3.2.2 普通壳体及防尘圈沟槽内应涂满润滑脂,润滑脂应符合 TB/T 2460 的相关相定。

5.3.2.3 安装高度应符合相关技术文件的规定。

5.3.2.4 减速顶、可控顶控制阀及室外控制设备表面应清洁,滑动油缸表面应光亮、有油膜。

#### 5.4 室内检修

##### 5.4.1 检修的内容

5.4.1.1 对壳体损坏的应进行修复,无修复价值的应予更换。

5.4.1.2 对有故障的滑动油缸组合件应进行检修,检修内容如下:

- a) 解体滑动油缸组合件,清洗各零部件;
- b) 检查滑动油缸内螺纹、内外表面是否有损伤,无修复价值的应予更换;
- c) 检查活塞头部的摩擦副,如磨损超过相关技术文件的规定或表面有明显划痕的应予更换;
- d) 检查活塞杆是否有损伤,无修复价值的应予更换;
- e) 检查密封盖螺纹及内孔表面,无修复价值的应予更换;
- f) 检查止冲座表面、根部及销孔处是否有裂纹和变形,必要时应予更换;
- g) 检查其他各零件,必要时应予更换;
- h) 检查速度阀弹簧及开量是否符合相关技术文件的规定并与滑动油缸上标注的档次一致,如不相符,应及时调整;
- i) 更换全部密封件;
- j) 对活塞组合件,需要检查压力阀开启压力的,应进行打压试验;
- k) 按照相关技术文件的规定对滑动油缸组合件进行装配。

5.4.1.3 对失效的可控顶控制阀及室外控制设备进行检修,更换失效和损坏的零件。

##### 5.4.2 检修的要求

5.4.2.1 用力矩扳手检查压力阀座紧固扭矩,应达到相关技术文件的要求。

5.4.2.2 速度阀开量、速度阀弹簧、压力阀开启压力、注油量、充气压力(弹性体为气体时)等技术参数应符合相关技术文件的规定。

5.4.2.3 注入滑动油缸内的液压油应符合 TB/T 2460 的相关规定。

5.4.2.4 滑动油缸组合件的油气压力(弹性体为气体时),应符合相关技术文件的规定。

5.4.2.5 对检修后的可控顶控制阀进行通、断电试验,其性能应符合相关技术文件的规定。

5.4.2.6 对检修后的室外控制设备进行性能试验,应符合相关技术文件的规定。

#### 5.5 大修

##### 5.5.1 大修的期限

5.5.1.1 在正常使用和维修条件下,普通减速顶和可控顶(含控制阀)的滚压次数达到 180 万次或使用满 3.5 年的应进行大修,以先到为准。

5.5.1.2 其他有特殊性能的减速顶的滚压次数或使用年限达到相关技术文件规定的使用寿命的 60% 时,应进行大修。

##### 5.5.2 大修的主要内容

5.5.2.1 包括 5.4 室内检修的工作内容。

5.5.2.2 检测壳体或衬套的内径尺寸。

5.5.2.3 检测滑动油缸内、外径、螺纹及帽头形状。

5.5.2.4 检测活塞配合部位外径尺寸(当活塞直接作为摩擦副时)。

5.5.2.5 检测活塞杆外径尺寸。

5.5.2.6 检测密封盖内孔直径和螺纹尺寸。

5.5.2.7 检测压力阀。

5.5.2.8 检查速度阀板和回程阀板。



5.5.2.9 更换活塞头部摩擦副零件(当活塞头部装有单独的摩擦副时)。

5.5.2.10 更换速度阀弹簧、压力阀弹簧。

5.5.2.11 更换壳体连接螺栓。

5.5.3 大修的技术质量要求

5.5.3.1 壳 体

在下列情况下应予处理或更换:

- a) 当壳体或衬套中部内径大于产品规定的公称值 0.50 mm 时,应更换;
- b) 减速顶壳体应重新涂漆,并应符合 TB/T 2460 的相关规定。

5.5.3.2 滑动油缸

在下列情况下应予处理或更换:

- a) 中部外径小于公称值 0.09 mm 时,应更换;
- b) 中部内径大于公称值 0.12 mm 时,应更换;
- c) 表面镀层脱落的应重新镀、磨或更换;
- d) 蘑菇形帽头变形量  $H$  大于 5 mm 时,应更换(见图 1);
- e) 滑动油缸应作出分档标记。

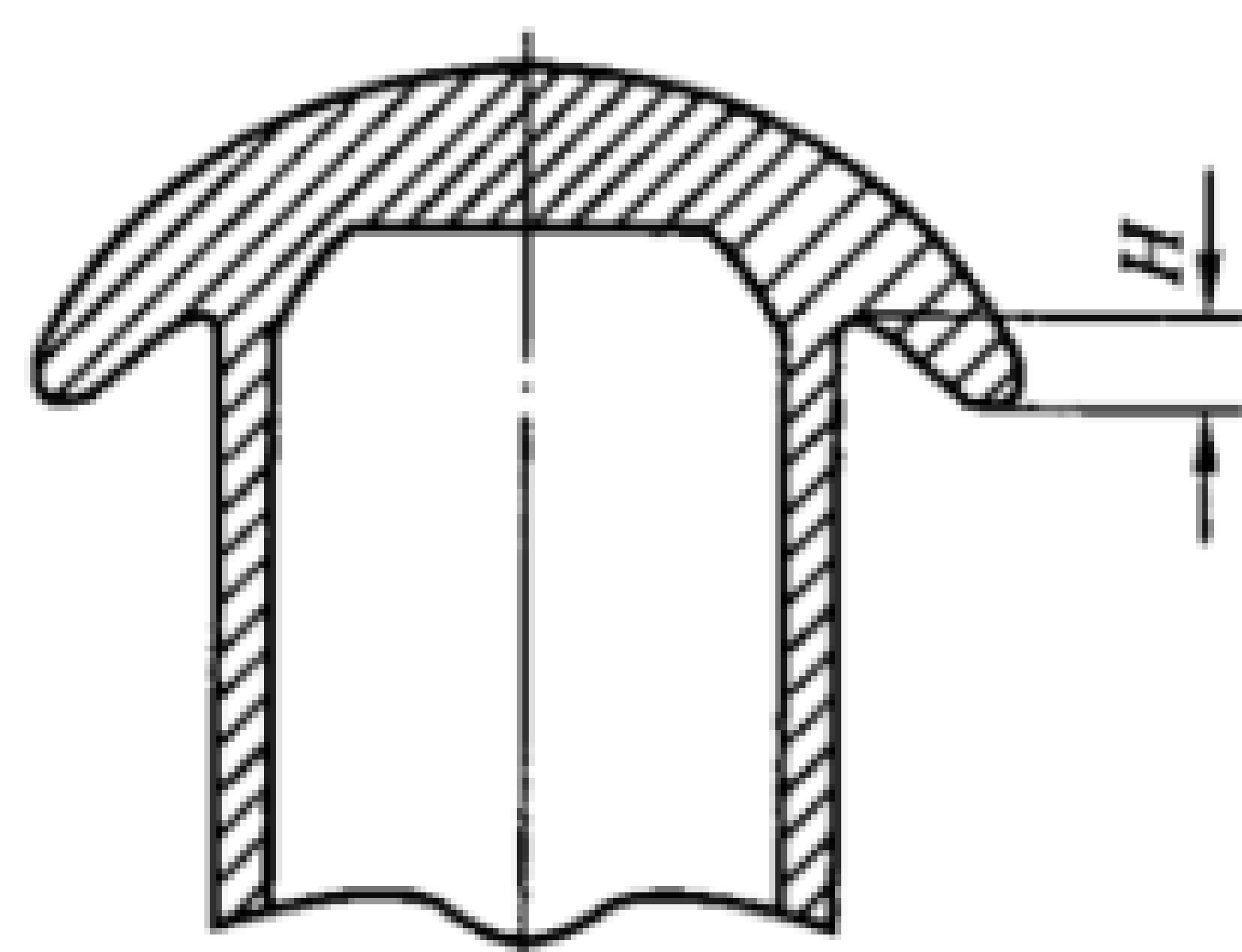


图 1

5.5.3.3 活 塞 杆

在下列情况下应予处理或更换:

- a) 中部外径小于公称值 0.07 mm 时,应更换;
- b) 当活塞直接作为摩擦副时,其配合部位外径尺寸小于公称值 0.07 mm 时,应更换;
- c) 活塞杆表面镀层脱落的应重新镀、磨或更换。

5.5.3.4 密 封 盖

在下列情况下应予更换:

- a) 内径大于公称值 0.15 mm 时,应更换;
- b) 螺纹损伤影响使用的,应更换。

5.5.3.5 压 力 阀

配合面有明显压痕,打不住压的,应更换。

5.6 报 废

5.6.1 在正常使用和维修条件下,普通减速顶和可控顶(含控制阀)的滚压次数达到 300 万次或使用满 6 年应予报废,以先到为准。

5.6.2 其他有特殊性能的减速顶的报废期限应符合相关技术文件的规定。

5.6.3 按照电务系统的规定设计的控制设备,应符合相关的报废规定;其他控制设备使用满 6 年应予报废。

5.7 维修管理

5.7.1 维修场所应设置在减速顶使用现场附近,场所与站场及外部应设有交通通道;场所内应设置供水、供电、防火、通讯等必要的设施;国家规定冬季有供暖要求的地区,应设置供暖设施。具体要求如下:

- a) 工作间的使用面积不宜小于 20 m<sup>2</sup>,并应增加配备不小于 10 kW、380 V 三相交流电源;
- b) 备品库的使用面积不宜小于 20 m<sup>2</sup>,并应符合 TB/T 2460 中关于产品储存的规定;
- c) 更衣室(兼作办公室和休息室)的使用面积不宜小于 25 m<sup>2</sup>;
- d) 需配备值班人员的,值班室的使用面积不宜小于 15 m<sup>2</sup>;
- e) 使用可控顶的站场还应设置电控维修间,使用面积不宜小于 15 m<sup>2</sup>;
- f) 新建的站场及有条件的站场,还宜设置不小于 15 m<sup>2</sup> 的油品储存间和配备必要的运输工具;
- g) 使用减速顶数量超过 2 500 台的站场,维修场所应适当加大。



- 5.7.2 在工作间内应设置一套减速顶专用检修设备和专用工具,并配备与检修有关的通用工具和量具。
- 5.7.3 维修中产生的废弃物应按国家相关规定处理。
- 5.7.4 维修人员的编制应按以下人均维修台数进行配备,在此范围内,各部门应根据站场的作业量,气象、环境等工况条件具体确定:
- a) 可控减速顶:200 台/人~400 台/人;
  - b) 其他减速顶:400 台/人~600 台/人;
  - c) 控制系统:2 人~4 人,其中应至少有一名专业技术人员。
- 5.7.5 减速顶的运用、维修应设专职或兼职技术人员进行管理。
- 5.7.6 应建立减速顶设备管理台账和技术档案,及时有效地掌握减速顶的数量、技术状态和使用情况,有条件的站场宜实行减速顶运用、维修的计算机管理。
- 5.7.7 为提高减速顶及其调速系统的运用和维修质量,应有计划的推行用、修分离的管理模式。
-

中 华 人 民 共 和 国  
铁道行业标准  
铁道车辆减速顶运用、维修要求  
Requirements of operation and maintenance for  
railway car piston retarder  
TB/T 2664—2009

\*

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  
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:10 千字  
2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷

\*

统一书号:15113 · 2999 定价:7.50 元