**驼峰溜放调速设备**

安装在驼峰调车场的溜放线路上，用以调整车组溜放速度的设备。主要有减速器和减速顶。

**摘要**

拼音:tuofenɡliufɑnɡdiɑosushebei

英文名称:speeder of vehicle

创立时间:1929

所属学科:交通运输工程 铁路运输

主要构成:减速器、减速顶

**目录**

1 历史沿革

2 分类及原理

2.1 减速器

2.2 减速顶

3 作用和影响

**历史沿革**

19世纪80年代，世界上第一个驼峰调车场诞生后，一直沿用手闸和铁鞋的人工制动方式。直到1929年，机械调速设备——钳式缓行器（减速器）试验成功，推动了驼峰调速技术的发展。20世纪50年代，由于列车牵引质量、长度和编组场站线有效长的增加，减速器的有效控制距离难以保证车组安全连挂，常常造成中途停车和超速冲撞，英国开始研究新式调速工具，并于1959年研制出世界第一台减速顶。另外，减速器也得到迅速发展，钳夹式减速器、电磁式减速器相继出现，在驼峰解编作业过程中发挥着作用。

**分类及原理**

**减速器**

**特点**

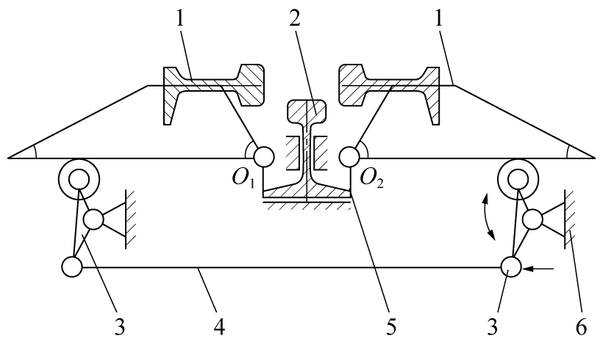
减速器通过制动轨条摩擦车轮的方式实现车辆减速功能。具有单位制动能力大、控制灵活、能适应复杂的钩车组合条件等特点。

**原理**

按结构和制动原理，可分为钳夹式和非钳夹式。

①钳夹式车辆减速器。借助于车轮两侧制动夹板上的水平方向制动力对车轮施加压力而产生摩擦力，钳夹式车辆减速器按其制动力的来源，可分为非重力式和重力式两种，如T·JK、T·JK3；按工作动力源，又可分为液压型、气动型和电动型，如T·JY3、T·JY2型减速器等。

非重力式车辆减速器是以压缩空气为动力，通过压缩空气进入制动缸推动制动夹板对溜行车辆的轮对产生侧压力使车辆减速；重力式车辆减速器利用被制动车辆本身的重量，通过可浮动基本轨及制动钳的传递，使安装在制动钳上的制动夹板对车轮两侧产生侧压力而进行制动，其制动力与被制动车辆的重量成正比。重力式减速器构造示意图如图1所示。



1-制动钳；2-浮动基本轨；3-曲拐；4-连杆；5-钢轨承座；6-支座。

图1 重力式减速器结构示意图

②非钳夹式车辆减速器。其制动力或由减速器内部部件的摩擦产生，或由感应电流产生，或由其他方式产生。此类减速器有橡胶轨式、螺旋滚筒式、电磁式等。

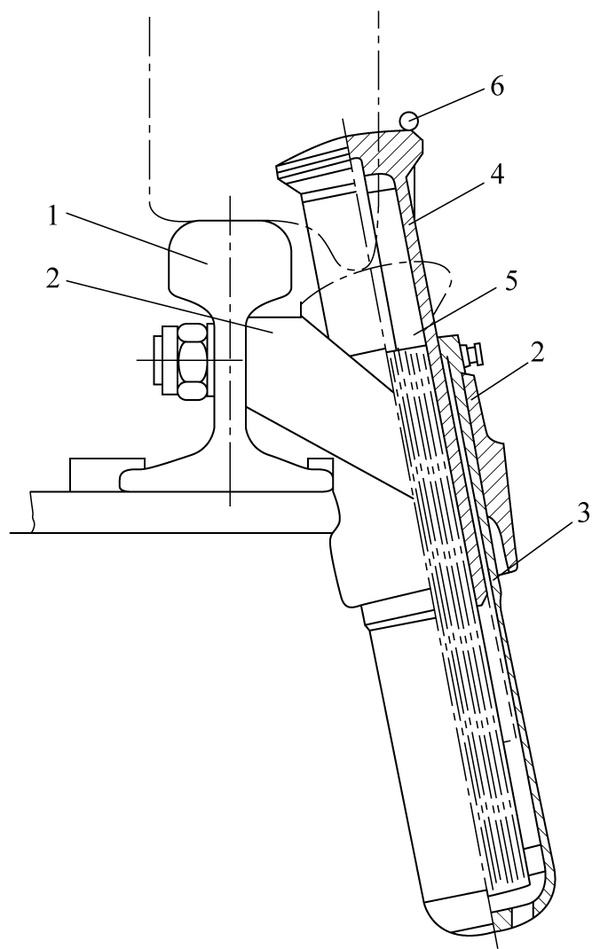
**减速顶**

**特点**

减速顶是以液压油和弹性体为介质，安装在钢轨轨腰上，通过滑动油缸帽头与车轮接触对车辆起制动减速作用的一种调速设备。具有灵敏度高、安装方便、维修简便等优点。

**组成**

普通减速顶由滑动油缸组合件和壳体组合件两大部分组成。滑动油缸组合件是一个直接与车轮接触，能对溜放车辆起制动减速作用的液压单元，它由滑动油缸、活塞组合件和密封盖组合件组成，油缸内注有一定量的液压油和弹性体（一般为氮气）。结构示意图如图2所示，其中，活塞组合件是减速顶的心脏，是对车辆做功性能起决定作用的核心部件，由活塞、减速阀、压力阀组合、回程阀和止冲装置几部分组成。



1-钢轨；2-轨腰支撑装置；3-带滑动套的导向缸体；4-顶帽管；5-减速装置；6-止推销。

图2 减速顶结构示意图

**原理**

当溜放车辆通过减速顶的速度低于调定的临界速度时，速度阀始终保持开启状态，液流通过速度阀产生的阻力较小，减速顶基本不对车辆起减速作用；当溜放车辆通过减速顶的速度高于调定的临界速度时，速度阀迅速关闭，油缸上腔压强迅速上升致使压力阀开启，油液以一定的压力通过压力阀流向油缸下腔而消耗能量，减速顶对车辆起减速作用。

**类型**

按安装位置，减速顶可分为内侧减速顶和外侧减速顶。按性能，减速顶可分为普通减速顶和有特殊性能的减速顶。有特殊性能的减速顶主要有慢回程减速顶、防风雪减速顶、防脱线减速顶、卡式减速顶、可控减速顶。按调速功能，减速顶可分为减速顶、停车防溜顶、加减速顶。

**作用和影响**

减速器和减速顶的广泛使用，使中国铁路编组站基本甩掉了铁鞋，不仅提高了驼峰作业的能力、安全性和效率，也使工人的劳动条件得到改善，劳动强度得以降低。同时，提高了编组站调车作业能力和效率。

（作者：张红亮 ）

**参考文献**

中国铁道学会减速顶调速系统委员会.中国铁路减速顶与调速技术.北京:中国铁道出版社,2012.

李岱峰，郭祥熹.T·JK T·JY系列车辆减速器.北京:中国铁道出版社,2002.

李海鹰，张超.铁路站场及枢纽.北京:中国铁道出版社,2015.

王金辉，包振峰.编组站车辆减速器及调速技术若干问题的探讨.减速顶与调速技术,2011,（3）:1-16.

宋毅.我国铁路调车场驼峰调速设备发展的探讨.铁道运输与经济,2010,32（8）:92-94.