



青海交通职业技术学院

QINGHAI COMMUNICATIONS TECHNICAL COLLEGE



铁道概论

铁道车辆的车钩缓冲装置

主讲教师：吉久正



车钩缓冲装置



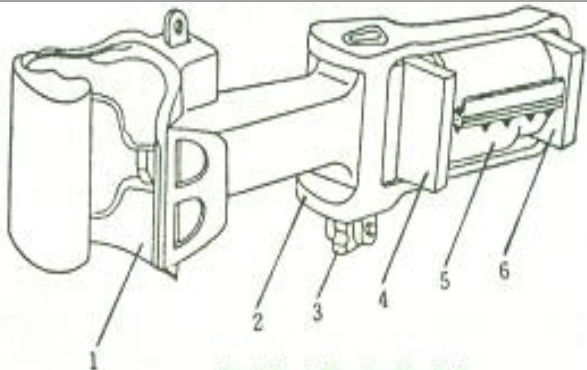
车钩缓冲装置安装在车辆底架的两端，其作用是使机车和车辆或车辆之间连挂一起，并且传递牵引力和制动力，缓和列车运行或调车作业时所产生的冲击力。



车钩缓冲装置

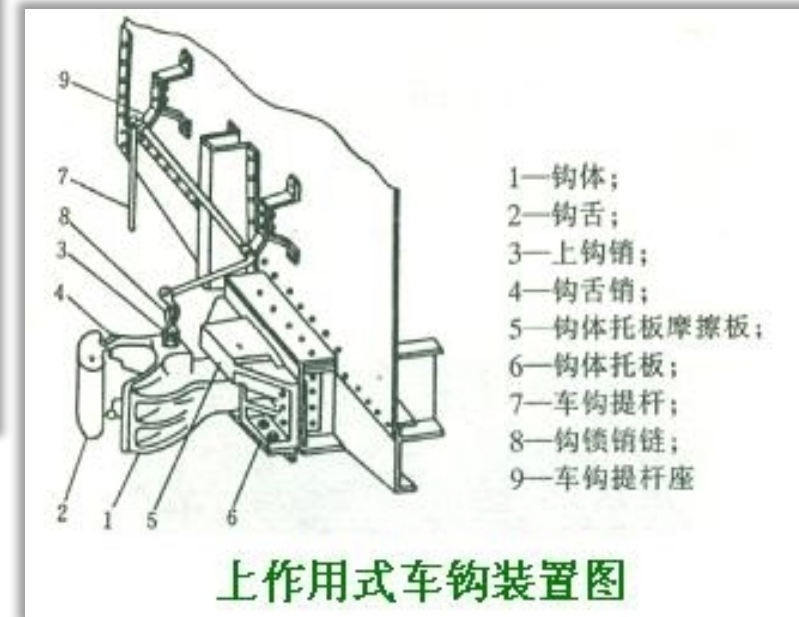
车钩缓冲装置

车钩缓冲装置包括车钩、缓冲器两部分，安装在车底架中梁的两端。左右两图为货车车钩缓冲装置。



车钩缓冲装置

1—车钩；2—钩尾框；3—钩尾销；
4—前从板；5—缓冲器；6—后从板。



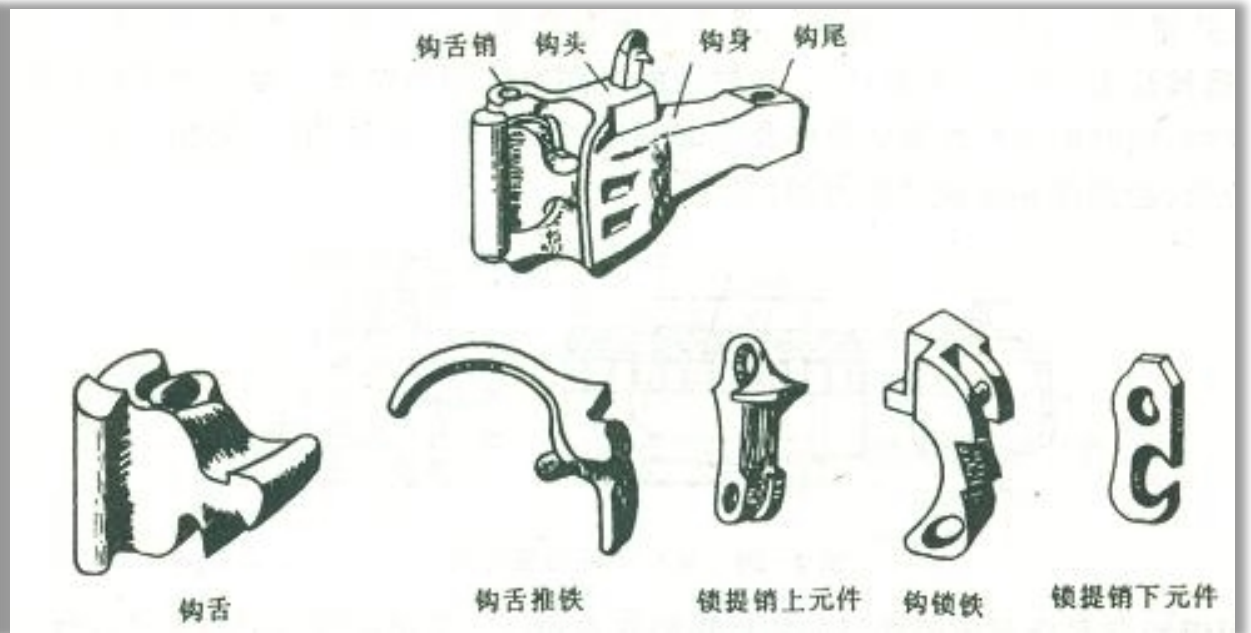
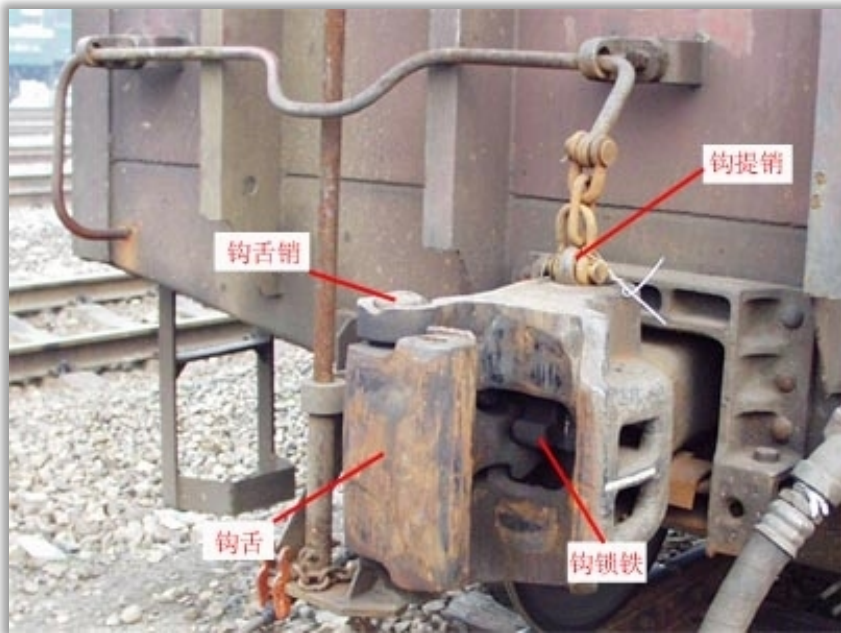


车钩缓冲装置



1) 车钩

车钩是车钩缓冲器的主要部件，用以实现车辆的连挂、摘解和传递牵引力和冲击力。目前我国绝大部分货车使用13号车钩，客车使用15号车钩。



车钩由钩头、钩身和钩尾三个部分组成。钩头里装有钩舌、钩舌销、钩提销、钩舌推铁和钩锁铁等零部件。



车钩缓冲装置

车钩作用原理



根据铁路运输生产的需要，为了实现挂钩或摘钩，使车辆连接或分离，车钩应具有锁闭、开锁、全开三种位置。

锁闭位置



A 锁闭位置：车钩的钩舌被钩锁铁挡住不能向外转开的位置，称之为锁闭位置。两个车辆连挂在一起时车钩就处在这种位置。

开锁位置



B 开锁位置：即钩锁铁被提起，钩舌只要受到拉力就可以向外转开的位置。

全开位置



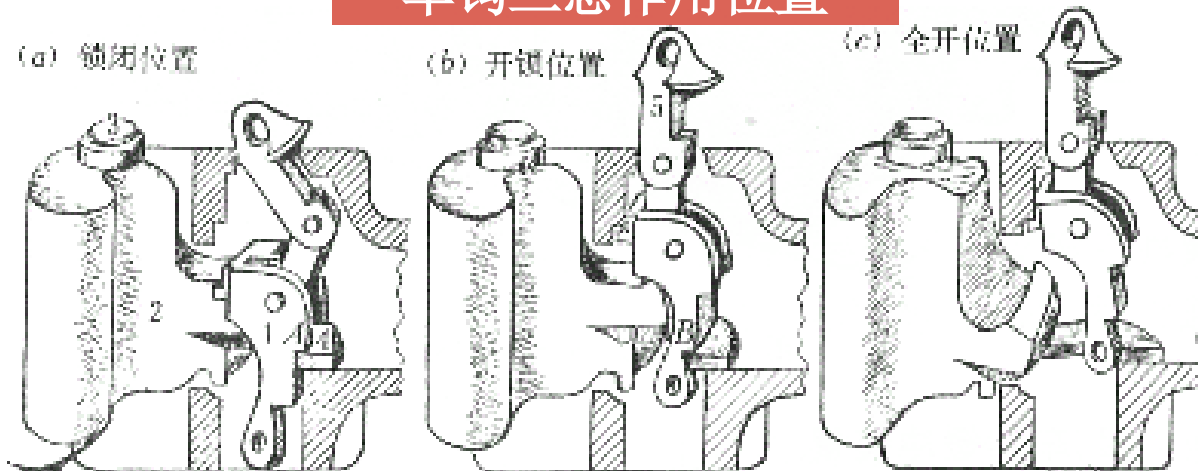
C 全开位置：即钩舌已经完全向外转开的位置。



车钩缓冲装置

- 摘钩时，只要其中一个车钩处在开锁位置，就可以把两辆车分开。当两个车需要连挂时，只要其中一个车钩处在全开位置，与另一辆车钩碰撞后就可连挂。
- 车钩的这三个作用是通过转换钩头内钩锁、钩舌推铁、上（或下）锁销的位置，分别使它们处在锁闭、开锁、全开位置（或称锁闭、开锁、全开状态）而实现的。

车钩三态作用位置

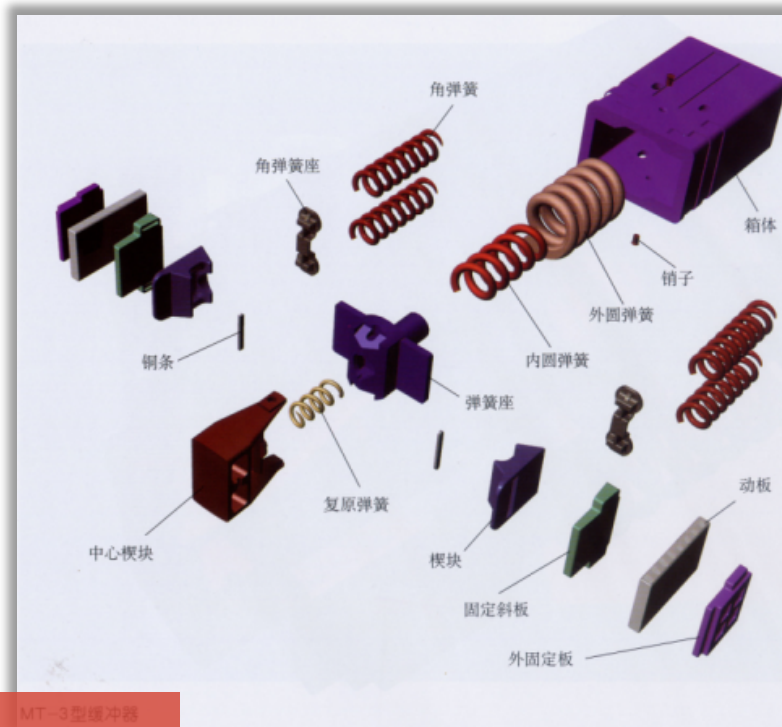
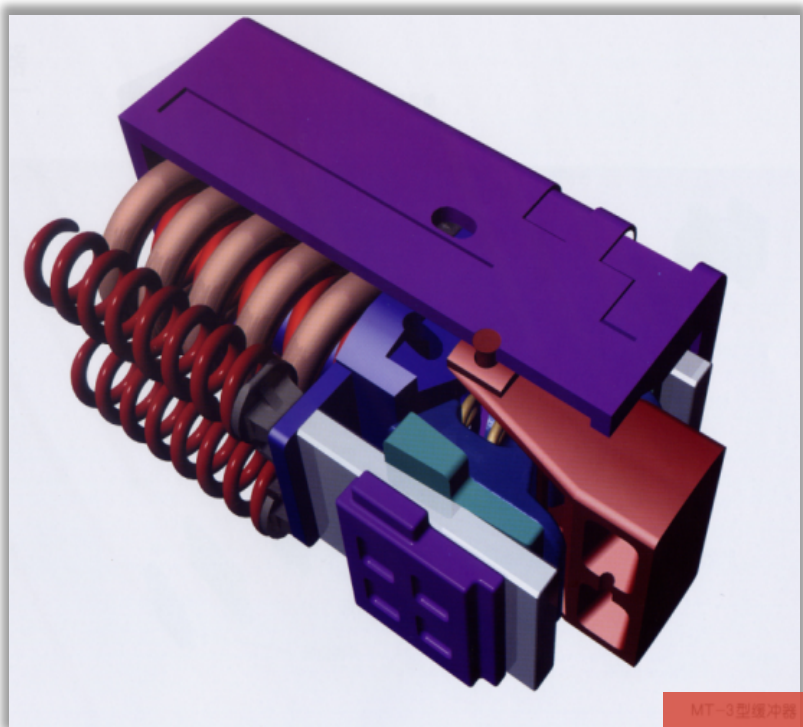




车钩缓冲装置

2) 缓冲器

为了缓和并减低车辆在连挂、起动、制动时等产生的冲击力，提高列车运行的平稳性，延长车辆使用寿命，在车钩的后面装有缓冲器。



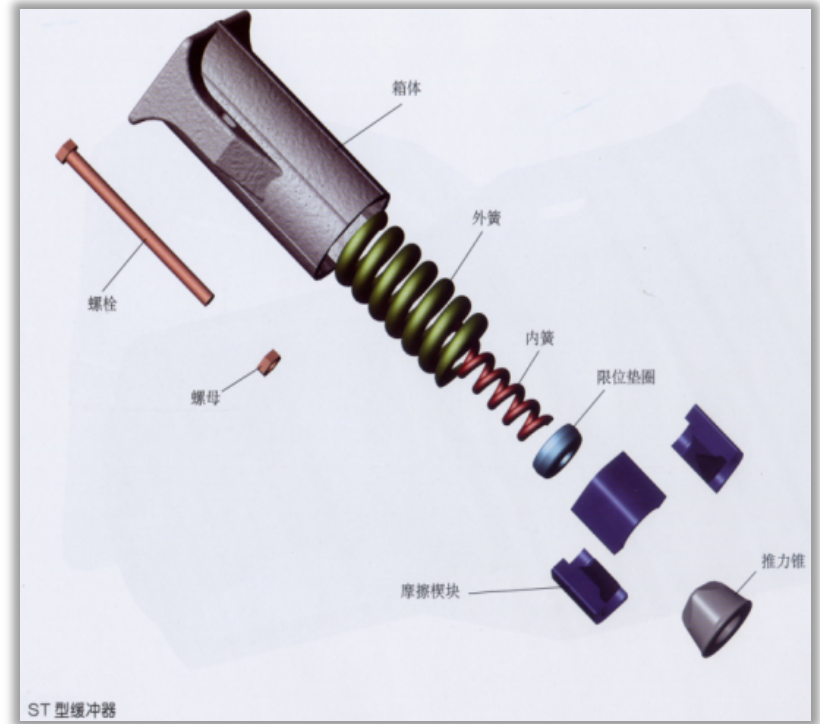
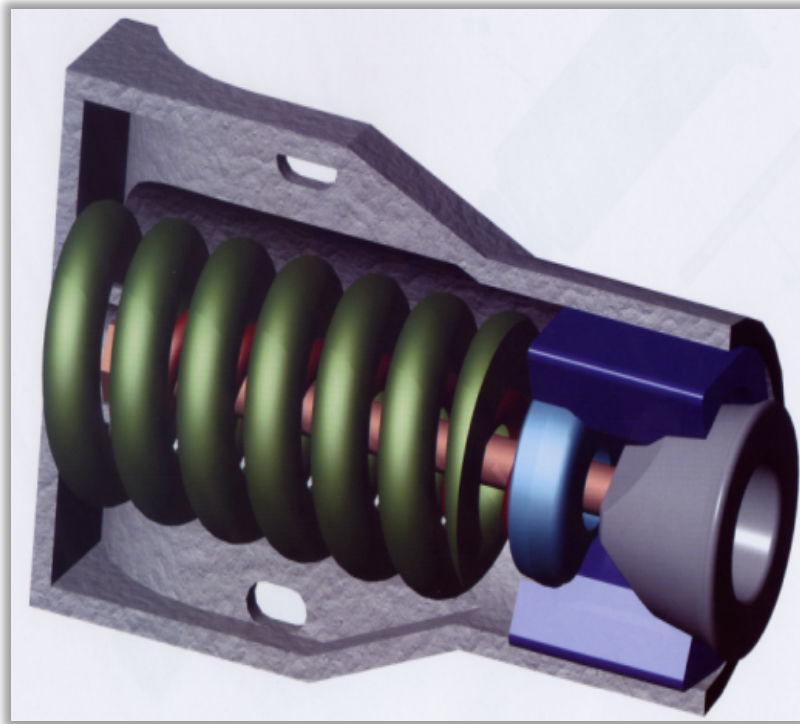
MT-3型缓冲器

MT-3型缓冲器



车钩缓冲装置

2) 缓冲器



ST型缓冲器

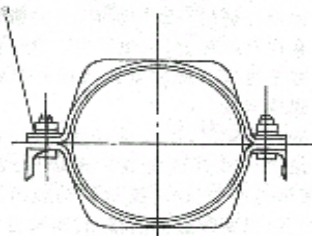
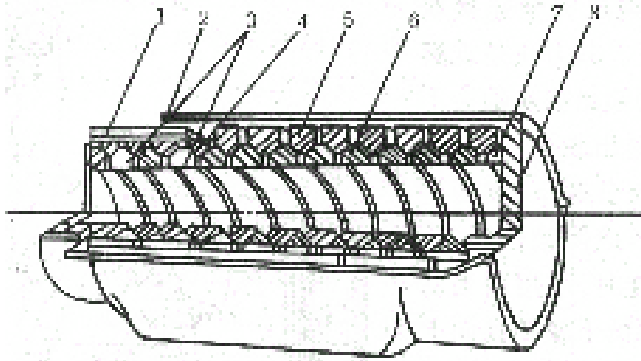


车钩缓冲装置

2) 缓冲器

缓冲器有摩擦式和摩擦橡胶式两种。目前货车使用的缓冲器主要是2号、G2号摩擦式缓冲器。

2号摩擦式缓冲器

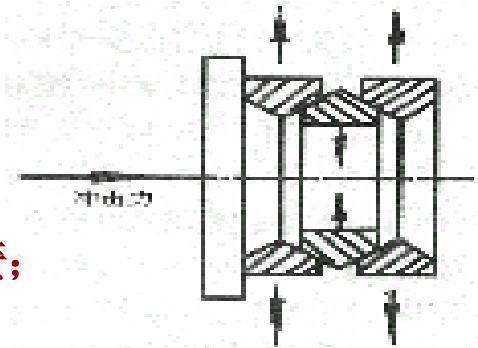
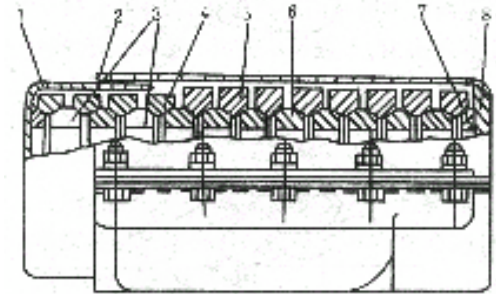


- 1—弹簧盒盖；2—弹簧盒；3—开口内环弹簧；
- 4—小外环弹簧；5—大外环弹簧；6—内环弹簧；
- 7—半环弹簧；8—底板；9—角铁、螺栓。



缓冲器

G2号摩擦式缓冲器





车钩缓冲装置

缓冲器作用原理



当缓冲器受到来自前面或后面的冲击力时，缓冲器均被压缩，即弹簧盒盖向内移动，推动各环弹簧互相挤压。由于环弹簧具有V形锥面，致使各外环弹簧被内环弹簧挤压胀大而受拉伸作用；各内环弹簧被外环弹簧挤压缩小而受压缩作用，内、外环弹簧因此储存了一部分能量。



同时，各内、外环弹簧的锥面之间，因互相滑动而产生摩擦，将一部分冲击动能转变为热能而消失。当外力消除后，各外环弹簧自行收缩，各内环弹簧自行伸张，而恢复至原来状态。在复原的过程中，内、外环弹簧锥面之间又产生反方向滑动摩擦，将储存的能量又大部分转变成图热能而消失，从而起到缓和、消减冲击的作用。



车钩缓冲装置

3) 解钩装置

解钩装置



摘挂车辆时，为了保证工作人员的人身安全以及工作上的方便，在车辆两端车钩的一侧，设有开启车钩的机构，称为解钩装置（又称提钩装置）。



青海交通职业技术学院

QINGHAI COMMUNICATIONS TECHNICAL COLLEGE



感谢观看