**列车制动系统**

安装在列车上以实现列车减速或阻止其加速的装置。一般由制动控制系统和制动执行装置组成。

**摘要**

拼音:liechezhidonɡxitonɡ

英文名称:train brake system

适用范围:列车动力系统

所属学科:交通运输工程 铁路运输

主要构成:制动控制系统、制动执行装置

**目录**

1 制动指令系统

2 制动控制装置

2.1 空气指令制动控制系统

2.2 电气指令制动控制系统

3 制动执行装置

制动控制系统由制动指令系统和制动控制装置、执行装置组成。

**制动指令系统**

制动指令系统是制动控制系统中通过司机、车载信号装置发出制动指令，并将该指令传递至各车辆制动控制装置。

**制动控制装置**

制动控制装置根据制动指令的要求和制动方式的配置，完成本车或本单元制动力计算、分配、协调和控制。制动控制系统可分为空气指令制动控制系统和电气指令制动控制系统。

**空气指令制动控制系统**

以压力空气作为制动指令信号传递和制动力控制介质的制动控制系统，又称空气制动机。以列车管中空气压力的变化作为制动或缓解的信号，主要有两类：①直通空气制动机（图1），其结构简单，列车管增压时制动，减压时缓解。②自动空气制动机（图2）在系统组成上增加了三通阀、副风缸和给气阀，控制特点变为列车管减压时制动，增压时缓解，列车分离时能自动制动。

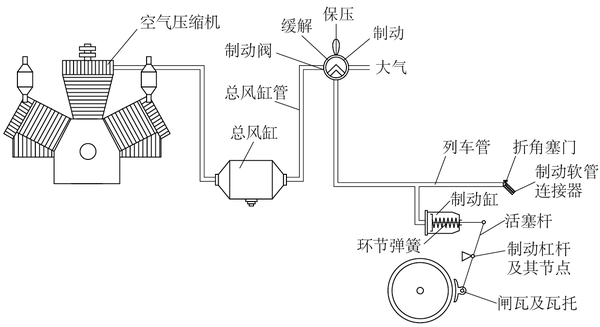


图1 直通空气制动机示意图

直通空气制动机示意图

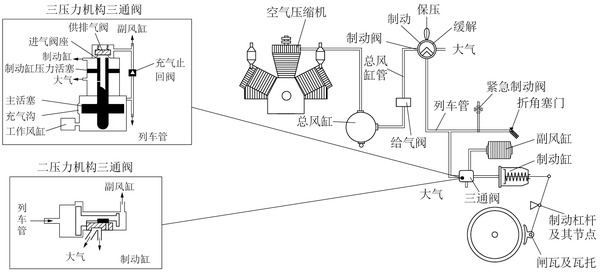


图2 自动空气制动机示意图

自动空气制动机示意图

**电气指令制动控制系统**

采用电气信号作为制动指令传递介质，使各车辆制动或缓解一致，有利于减小列车冲动，缩短制动距离。主要有3种。①电磁空气制动机。是在空气制动机的基础上通过数个电磁阀产生制动或缓解指令，主要有直通式电磁空气制动机（图3）和自动式电磁空气制动机（图4）两种。②电子制动控制系统。适用于需要对两种或两种以上的制动方式（见 制动方式）进行协调和控制的系统。③微机制动控制系统（图5）。采用计算机软件控制，通过软件版本调整或升级，在硬件不变的条件下即可满足不同列车或不同线路对制动系统性能调整的要求，相对于采用电子逻辑电路控制的电子制动控制系统，具有更广泛的适用性和灵活性。

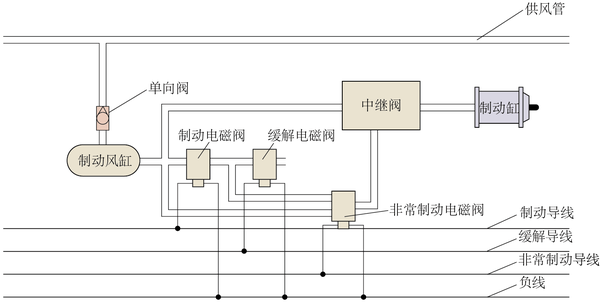


图3 直通式电磁空气制动机示意图

直通式电磁空气制动机示意图

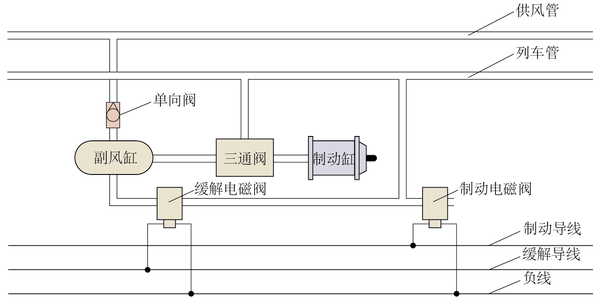


图4 自动式电磁空气制动机示意图

自动式电磁空气制动机示意图

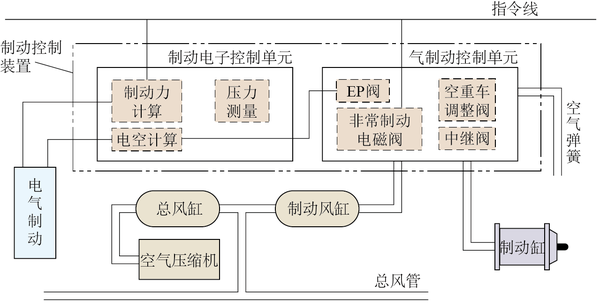


图5 微机制动控制系统示意图

微机制动控制系统示意图

**制动执行装置**

制动执行装置是制动中实施列车动能转移的装置。其结构由其原理决定，通常踏面制动或盘形制动方式的制动执行装置称为 基础制动。

（作者：吴萌岭 ）

**参考文献**

张开文.制动.北京:中国铁道出版社,1981.

饶忠.列车制动.2版.北京:中国铁道出版社,2010.