**机车运用管理**

铁路运输中对机车使用和司乘人员实行科学组织协调，以实现运输效能最优化的活动。

**摘要**

拼音:jicheyunyonɡɡuɑnli

英文名称:management of locomotive operation

所属学科:交通运输工程 铁路运输

**目录**

1 管理体制

2 管理制度

3 作业系统

3.1 机务段

3.2 机车牵引区段

3.3 机车运转制度

3.4 机车乘务制度

3.5 劳动、休息时间标准

3.6 乘务方式

3.7 机车周转图

3.8 机车调度

其工作内容包括：机车乘务员的培养、考试、提升等人事管理；制定机车运用规章和制度；机车的配属、调拨、回送、备用管理；救援列车、专运机车的管理；牵引交路及其牵引定数、运行时分、各种技术作业时分的确定；选择机车周转方式、乘务制度和换班方式，编制机车周转图；机车运行的调度和指挥；分析机车运用指标，提高机车使用效率。

**管理体制**

中国铁路机车运用管理实行铁路总公司、局集团公司、机务段三级管理，由铁路总公司统一指挥。每级分别设置有专门机构负责机车的运用与管理：铁路总公司由机辆部负责，铁路局集团公司由机务处负责，机务段由运用车间负责。

①铁路总公司的职责：统一规划全路机车运用工作；制定机车运用相关规章、制度、全路机车运用人员的培训规划、乘务员任职条件；确定、调整全路机型，审定各集团公司机车配属，编制列车运行图；审批跨集团机车周转图、机车交路、牵引定数；确定机车乘务制度、机车运转制、乘务员换班方式；负责全国铁路机车及救援列车的调度指挥；审批机车司机驾驶证。

②铁路局集团公司的职责：根据铁路总公司有关规定制定机车运用细则、办法和作业标准；确定机务段机车配属，审批机车报废、出租，本集团备用机车管理；审定各机务段机车周转图；确定本集团公司救援列车配置，负责本集团公司机车及救援列车的管理、调度指挥；拟定本单位机车乘务员配备计划，组织机车乘务员的培训、考核和晋升。

③机务段的职责：贯彻执行列车运行图、机车周转图，供应良好机车；编制乘务员作业标准、担当区段司机操作标准；编制机车小、辅修计划；制定机车整备、保养作业程序；负责本段乘务员的管理和教育、岗位培训。

**管理制度**

配属制：铁路总公司根据运输任务需要和运输设备条件等因素将机车配属给各铁路局集团公司使用和保管，机车的所有权仍为铁路总公司；各铁路局集团公司又将机车配属给其所属的机务段。各铁路局集团公司可将富余和闲置机车出租给路外企业或单位。

自备车：指路外企业、地方铁路为满足自身生产需要自行购置、经国家铁路过轨运输的铁路机车车辆。自备车的生产、检修（含整机厂修、段修、辅修和技术改造）和运用由铁路总公司集中管理。

**作业系统**

**机务段**

机务段是管理和使用机车的基层生产单位。按工作性质不同，可分为货运段、客运段及客货混合段；按担当的运输生产任务的性质、机车检修任务及设备规模，可分为机务本段、机务折返段及机务折返点三种。

①机务本段。组织机构主要有运用车间、检修车间、整备车间、技术室等。配属有一定数量的干线机车和调车机车；有一整套的机车运转整备设备和一定能力的机车检修设备；担当指定交路内的列车牵引作业和车站的调车作业；负责机车的运转整备作业和日常保养工作，担当一定的机车检修任务；担负外段折返机车的整备作业和临时修理工作。

②机务折返段。只设置机车整备设备，成员和业务工作均属机务段，一般不配属机车，不担当机车交路，仅担当本段或他段折返机车的整备作业并组织乘务员出退勤和待乘休息。特殊情况下，机务折返段支配少量的机车，担任较小工作量的机车交路、小运转和调车作业。

③机车折返点（又称机车整备所）。为担当补机、调机、小运转机车等的部分整备作业而设置。不设公寓，仅有相应的管理机构及少量管理人员。

**机车牵引区段**

机车完成列车的运输任务是由每个机务段担当其中一部分，按区段接续进行的。机车牵引区段是机车固定担当运输任务的周转（往返）区段，即机车自本段所在站牵引列车作业，是到另一个机务段或折返段所在站之间的区段。又称机车交路。根据机务段在路网中的位置及运输任务，其担当的机车交路的数量，可为一个或几个。如图1所示，D机务段有一个牵引区段L1，A机务段有L2和L3两个牵引区段。

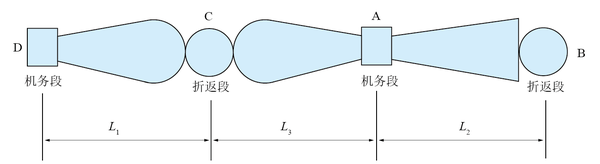


图1 机车交路示意图

机车交路按用途，分为客运机车交路和货运机车交路；按区段距离，分为一般机车交路和长交路，如中国铁路客运机车交路区段距离800千米以上、货运机车交路区段距离500千米以上的为长交路。

**机车运转制度**

机车在交路上从事列车牵引作业的方式。是确定机车整备设备布置、影响铁路运输工作效率的重要因素。中国铁路有肩回运转、半循环运转、全循环运转、环形运转、循回运转五种运转制度。

①肩回运转制。机车由本段出发，牵引列车到折返段所在站，进入折返段进行整备及检查作业，然后牵引列车回本段所在站，进入本段进行整备及检查作业的方式。其特点是机车每在一个牵引区段往返一次，就需要进入本段一次，机车使用效率较低。机务本段担当一个方向机车交路的，称为单肩回运转制；担当两个方向相反的机车交路的，称为双肩回运转制，如图2所示。

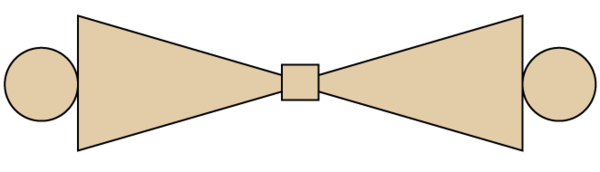


图2 双肩回运转制示意图

②半循环运转制。如图3所示，甲机务段担当甲、乙、丙三站间的交路，机车从甲站牵引列车至乙站，乙站折返回甲站时不入段，继续担当牵引任务至丙站，丙站折返回甲站时进入本段进行整备、检查作业的运转方式。其特点是周转循环一次进入本段一次，只在一个运行方向入段，另一运行方向不入段，运用效率高于肩回运转制。

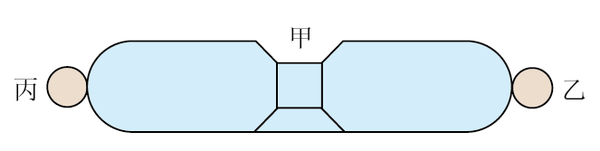


图3 半循环运转制示意图

③全循环运转制。如图4（a）所示，机车在相邻甲乙、甲丙两个交路牵引列车，从甲站开出后，先在甲-乙区段进行往复作业，再在甲-丙交路区段往复作业，作业中经过本段（甲站）均不入段，只在定期检修时才入段的运转制度。此种运转制减少了机车入段次数，运用效率较高。图4（b）是机车乘务员在乙、丙两站折返进行调休的全循环运转制。

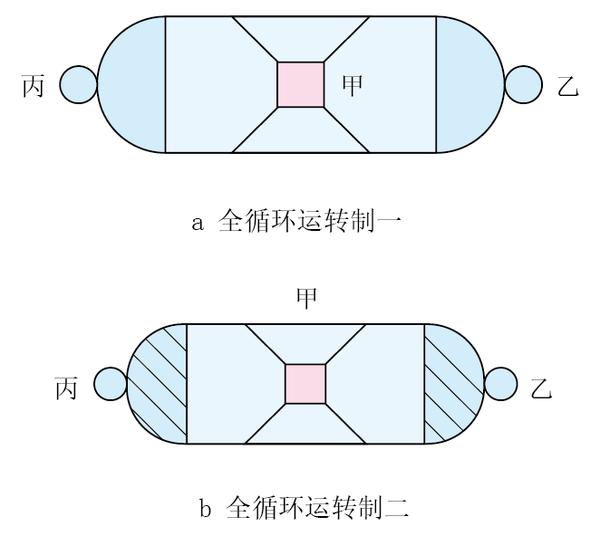


图4 全循环运转制示意图

④环形运转制。机车出段后在一个或几个方向连续担当若干次往返作业后，才进入本段进行整备作业的运转制度。如图5所示为在甲、乙两站间连续作业。适用于机车交路短、车流密度大的牵引区段，机车运用效率高。

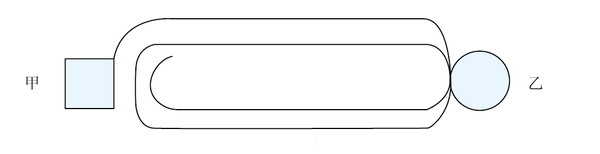


图5 环形运转制示意图

⑤循回运转制。机车沿一个方向牵引列车，牵引两个及以上交路区段后，返回机务本段进行一次整备作业的运转制度。如图6所示，机车从甲站出发，到达乙站，乘务员换班继续牵引至丙站，入折返段进行整备作业；然后牵引列车，经乙站（乘务员换班），返回甲站入段整备。

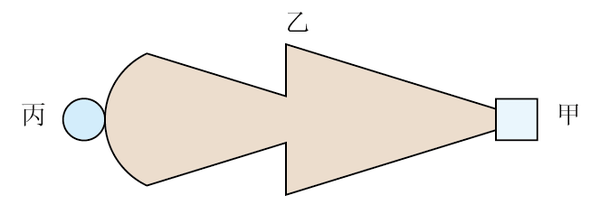


图6 循回运转制示意图

**机车乘务制度**

机车乘务员使用机车的制度。包括：①包乘制。将一台机车分配给固定的乘务组使用、保养和管理的乘务制度，每台机车设司机长一人。②轮乘制。机车不分配给固定的乘务组，将机务段机车乘务员和机车统一组织，按照歇人不歇车的原则，机车乘务组轮流使用机车、循环轮乘的管理体制。③轮包结合制。轮乘制的另一种形式，一般本段出发为包乘制，外段折返时为轮乘制。

**劳动、休息时间标准**

为保证行车安全，防止机车乘务员超劳而制定的时间标准，包括：①机车乘务员劳动时间。一次连续工作时间，包括出、退勤工作时间。②机车乘务员休息时间。包括本段休息时间、外段调休时间、外段休息、轮乘制外段换班继乘休息时间。

**乘务方式**

机车乘务组如何换班出乘，担当机车作业的方式。根据交路长度和乘务组连续工作时间标准，中国铁路一般分为6种。

①立即折返制。由机务段出乘担当机车作业，到达折返段不换班，接运最早的列车返回机务段，再退勤休息。

②驻班制。在折返段预先派驻若干个机车乘务组，当本段机车乘务组执乘牵引列车到达折返段休息时，由驻班机车乘务组接车，牵引列车返回本段，如此轮流执乘，轮流在折返段休息。

③调休制。一个机车乘务组由机务段出乘，担当机车作业到达折返段后不换班，在乘务员公寓休息一定时间后，原班原车返回机务本段。

④中途驻班制。乘务组由机务段出乘，担当牵引作业到达中途整备点后退勤休息，由预先派驻在中途整备点的乘务组接乘到达折返段后，原班原车牵引其他列车折返回中途整备点退勤休息；在中途整备点已经休息的乘务组执乘返回机务段。

⑤两处驻班制。机务段预先在中途整备点和折返段均派驻若干个机车乘务组。一个机车乘务组由机务段出乘，担当牵引作业到达中途整备点后退勤休息；由驻班机车乘务组接乘担当机车作业继续运行到折返段，也退勤休息；折返段驻班机车乘务组担当机车作业，牵引列车返回中途整备点退勤休息，再由中途整备点驻班机车乘务组接乘返回机务段。

⑥随乘制。机车后面挂一辆宿营车，机车乘务组均随机车出乘。每隔一定时间在适当地点轮换工作的方式。一般适用于流动性和临时性运输任务。

**机车周转图**

根据列车运行图、机车交路、机车运转制度、乘务制度而编制的机车工作计划，也是机车乘务员和机车整备人员的工作计划。是机务部门组织日常运输生产的基础。

机车周转图规定了机车牵引列车的车次及到发时间，机车在本外段、站的标准技术作业时间，乘务员作息时间，机车使用台数。根据周转图，可计算机车使用系数、测算机车各级维修时间，计划燃料、水、砂、油脂的储备和使用，安排机车检修、整备的工作和程序，计算机车周转时间、走行公里、日车公里、旅行速度、技术速度等机车运用效率指标。

机车周转图一般采用小时格的运行图图表进行铺画，其列车运行线与列车运行图中的表示方法一致，但机车周转图中的列车运行线在区段内可以交叉。在表示区段距离的纵坐标上，只划出列车始发站、中间换班站、大站及到达站的分界水平线，并在周转图的左侧写上站名，标明区段长度，同时在机车周转图最上方写明机车的周转区段。周转图实行日期、机车使用效率等参数。在机车周转图的上方和下方，用不重叠的横线（库停线）表示机车在本段和折返段库内的停留时间范围。图7为机车周转图略图。

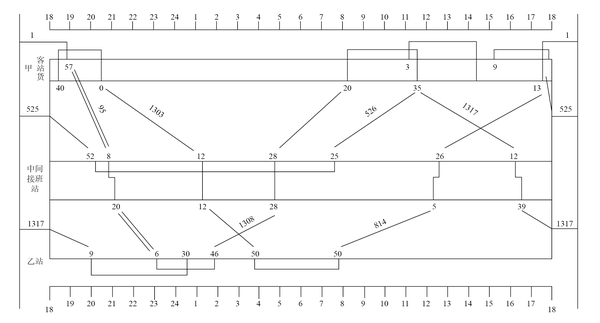


图7 机车周转图略图

**机车调度**

机车运用工作的指挥中枢。统一指挥机务部门、机车运用相关单位、各工种进行日常生产活动，完成铁路运输任务。

机车调度的基本工作包括：编制日计划周转图，并组织实施；与行车调度员密切配合，组织均衡开车，保证机车供应；经济、合理使用机车，提高机车运用效率；及时处理运输生产中出现的问题，保证安全正点，发生行车事故和运行晚点，及时查明情况，逐级上报；正确填记各种报表和台账；掌握回送机车动态及备用机车的加入与解除；严格掌握机车乘务员的叫班时间，防止列车晚点和乘务员超劳。

中国铁路的机车调度实行铁路总公司、铁路局集团公司、机务段分层管理，每级分别设置机车调度室。各级机车调度实行逐级负责制，下级调度必须服从上级调度的指挥。机车调度员是机车日常运用的组织者和指挥者，各级调度人员，机车乘务员及机务行车人员必须服从机车调度的指挥。

（作者：焦风川 ）