

铁路运输系统领导干部岗位职务培训教材之五

机务生产管理

一九八九年五月

前 言

一九八二年，中央明确提出：“干部教育工作的基本任务，是使全体干部在马克思主义理论、专业知识、科学文化水平和领导管理能力等方面都得到提高，成为坚持社会主义道路的具有必备专业知识的党和国家的合格工作人员。”几年来，干部教育工作的实践证明，企业干部培训工作是加强企业管理、提高企业素质不可缺少的重要组成部分；企业干部培训工作必须直接有效地为企业改革、为企业生产、经营服务，这是企业干部培训工作的方向。为此，当前和今后一个时期，企业干部培训工作的重点应是开展岗位职务培训。

根据国家第四次统考工作会议精神，一九八五年九月铁路组织了运输系统站段长国家统考和培训工作，到一九八八年国家统考任务已基本完成。自一九八九年开始，铁道部将在全路运输系统处、科和站段长中开展岗位职务培训，为了适应干部培训的新形势，部委托太原运输管理干部学院牵头，组织有关学校编写了这套岗位职务培训教材。参加编写工作的有关教师，总结了前一段运输系统站段长国家统考培训的教学工作，根据岗位职务标准和当前急需充实补缺有关知识的要求，着重在按“需”组织教学，突出主要内容等方面，做出了新的努力，注意反映成人教育的特点，使新编教材基本符合先进性、针对性和实用性的要求，有利于提高领导干部的专业知识和本职工作能力。

根据铁道部政治干部字〔1988〕35号文件的部署，新编岗位职务培训教材共分十册：一、“领导科学”，由太原运输管理干部学院主编；二、“技术经济学”，由吉林铁路成人中等专业学校（原吉林干部学校）主编；三、“电子计算机”，由株洲铁路机械学校主编；四、“铁路企业经营管理”，由吉林铁路成人中等专业学校（原吉林干部学校）主编；五、“机务生产管理”，由北京铁路第二机械学校主编；六、“车辆生产管理”，由郑州铁路机械学校主编；七、“工务生产管理”，由南昌铁路成人中等专业学校即南昌干校主编；八、“电务生产管理”，由太原运输管理干部学院主编；九、“车务生产管理”，由柳州铁路运输学校主编；十、“经济法学习简明读本”，由太原运输管理干部学院主编。

在编写这套教材过程中，得到有关铁路局、分局院校的支持与配合，特致以谢意。编审中不妥之处，望能得到广大教师、学员和现场同志的宝贵意见，以便再版时予以修订。

铁道部政治部干部部

1989年4月

目 录

第一章 机车运用管理	(1)
第一节 机车配置	(1)
一 机车分类	(1)
二 机车分类的转变时分	(4)
三 机车现有数的计算	(5)
四 备用机车	(7)
五 机车调拨与回送	(8)
六 机车出租方法	(9)
第二节 机车运用组织管理	(11)
一 机车交路	(11)
二 机车运转制	(12)
三 机车乘务制度	(13)
四 机车乘务组的换班方式	(14)
五 机车交路长度的计算	(16)
六 列车运行图的基础知识	(16)
七 机车周转图	(22)
第三节 机车运用指标	(35)
一 机车走行公里	(35)
二 机车牵引公里	(36)
三 机车平均牵引总重	(37)
四 机车全周转时间	(39)
五 机车平均技术速度和平均旅行速度	(42)
六 机车平均日车公里	(43)
七 货运机车平均日产量	(44)
八 机车辅助走行率和单机走行率	(44)
九 机车运行分析	(45)
十 机车总走行公里及配属台数的计算	(46)
十一 举例	(50)
第四节 乘务员管理	(51)
一 机车乘务人员劳动和休息时间	(51)
二 机车乘务员的培训, 任用及提职	(51)
三 机车司机的技术等级	(53)
四 乘务员的技术考核	(53)
五 机车乘务员作业标准的管理	(54)
第五节 燃料管理	(54)

一	燃油管理.....	(54)
二	机车用煤管理.....	(56)
三	电力消耗.....	(57)
四	关于燃料(电力)消耗定额.....	(57)
五	柴、机油、冷却水以及蒸汽机车锅炉用水的化学成份和化验指标.....	(58)
第二章	机车段修工作管理.....	(64)
第一节	机车修理的理论基础.....	(64)
一	机车零部件损伤的形成.....	(65)
二	自然损伤的理论分析.....	(66)
三	机车零件或配合使用期限的确定.....	(78)
第二节	机车修理的组织管理.....	(84)
一	检修组织.....	(84)
二	机车修制.....	(85)
三	检修计划.....	(88)
四	检修工艺.....	(92)
五	专业化集中修和“四按”“三化”记名检修.....	(96)
六	机车配件互换制.....	(100)
第三节	机车检修工作的技术管理.....	(102)
一	技术管理的意义.....	(102)
二	技术管理的任务.....	(103)
三	机车检修工作技术管理的范围.....	(104)
四	技术管理的指导原则.....	(105)
五	怎样加强技术管理.....	(105)
六	验收工作管理.....	(106)
第四节	机车检修指标.....	(108)
一	机车检修率.....	(108)
二	机车平均定检公里.....	(109)
三	机车平均修车时间.....	(110)
第五节	光谱分析技术在机车检修中的应用.....	(111)
第三章	机务设备管理.....	(121)
第一节	机务段设备管理工作.....	(121)
一	设备管理范围及分类.....	(122)
二	设备的安装、移设和改造.....	(123)
三	设备的调拨和出租.....	(123)
四	设备的封存和报废.....	(124)
第二节	设备的使用和修理.....	(124)
一	设备的使用和保养.....	(124)
二	设备修理.....	(125)
三	设备修理系数.....	(125)

第三节 设备通过能力的查定.....	(127)
一 设备查定的基础资料.....	(128)
二 设备查定的项目.....	(128)
三 设备查定的时间.....	(128)
四 机务段设备通过能力查定计算方法.....	(129)
第四节 设备的考核.....	(133)
一 设备的考核指标.....	(133)
二 设备检查评比奖惩.....	(133)
三 设备安全管理.....	(135)
第四章 环境保护工作.....	(137)
第一节 环境保护工作简介.....	(137)
一 环境.....	(137)
二 环境科学.....	(138)
三 环境保护工作的内容.....	(139)
第二节 环境标准.....	(145)
一 大气.....	(146)
二 水.....	(148)
三 噪声.....	(150)
第三节 铁路机务部门的环保工作.....	(150)
一 铁路运输生产对环境的污染.....	(150)
二 机务段环境保护工作设想.....	(152)
三 机务设备环保工作重点部位.....	(153)
附：环保工作名词解释.....	(153)
第五章 机务安全管理.....	(159)
第一节 安全生产.....	(159)
一 安全生产的方针原则.....	(159)
二 安全与生产的关系.....	(160)
三 铁路安全工作的特点和影响安全因素.....	(161)
第二节 安全生产管理.....	(162)
一 安全生产的规章制度.....	(162)
二 安全生产教育制度.....	(164)
三 安全生产检查制度.....	(166)
四 伤亡事故报告制度.....	(167)
五 安全生产措施.....	(168)
第三节 行车事故及救援.....	(181)
一 行车事故的分类及管理.....	(181)
二 行车安全考核指标.....	(185)
三 行车事故救援.....	(186)
四 行车典型事故案例分析.....	(187)

五 铁路行车安全监察工作..... (188)

第六章 安全系统工程..... (191)

第一节 概述..... (191)

一 安全系统工程的定义及其发展..... (191)

二 安全系统工程的内容..... (191)

三 安全系统工程的特点及优越性..... (192)

四 安全系统工程在铁路运输安全中的应用..... (193)

第二节 安全检查表..... (193)

一 安全检查表概述..... (193)

二 安全检查表的编制..... (195)

三 安全检查表的实例..... (196)

第三节 事故树分析..... (198)

一 事故树的基本概念..... (198)

二 事故树的符号及其意义..... (198)

三 事故树的分析程序..... (200)

四 事故树的分析..... (201)

五 实例分析..... (215)

第一章 机车运用管理

机车是铁路运输的牵引动力。机车运用工作是铁路运输组织工作的重要组成部分。搞好机车运用工作管理，提高机车运用效率，是目前机务生产的关键之一。如何管好用好机车，科学编制机车运用计划和机车周转图，按照机车周转图供应质量良好的机车，按照列车运行图行车，保证铁路运输安全正点，优质低耗是衡量我们机务部门工作标准。另外，不断提高机车运用效率和劳动生产率，加强机务系统职工队伍建设，逐步提高职工的政治业务素质，也是机车运用工作管理的基本任务之一。

在铁路实行经济大包干的新形势下，如何搞好机车的扩能挖潜，把新的科学技术运用到机车运用管理中去，用现代化管理理论充实、调整、改革机车运用管理制度，不仅是机车管理发展的方向，也是机车运用管理的首要任务。

管理是生产力这一科学理论不仅为其他生产系统所验证，也为机车运用工作所验证。机车是铁路运输中的活动设备，起着决定性的作用。火车跑得快，全靠机车带这一口头禅，生动地说明了机车在铁路运输中的地位。因此，在机车运用管理中，认真结合本单位实际，积极、稳妥地进行改革，不断完善机务系统的生产组织和经营组织，逐步提高机务系统的经济效益和社会效益，才能满足日益增长的铁路运输量对机车运用工作的要求。

第一节 机车配置

当前我国机车实行配属制度。铁道部根据运输任务的需要，便于加强机车运用管理工作，充分发挥机车效率，并方便机车修理以及与其他运输设备相适应等因素，把机车配属给各个铁路局，由铁路局负责保管使用。各铁路局又把它机车配属给所属各个机务段。

一、机车的分类

车的分类方式很多，为了便于掌握，我们在这里仅介绍三种分类方式：

(一)按机车动力方式可分为：

- 1、蒸汽机车：由蒸汽机作原动机的机车。它主要由锅炉、蒸汽机、走行部、车架、煤水车、车钩缓冲装置和制动装置等部分组成。
- 2、内燃机车：由柴油机作原动机的机车。它主要由柴油机、传动装置、车体走行部、辅助传动装置等部分组成。
- 3、电力机车：直接利用发电厂的电能由电动机驱动的机车。它主要由车体、车底架、走行部、车钩缓冲装置、制动装置和一整套电气设备所组成。

(二)按机车配属关系可分为：

- 1.配属机车：根据部（局）配属命令。交铁路局（机务段）保管、使用，涂有局（段）标志，并在资产台帐内登记的机车。

2. 非配属机车：按配属关系隶属他局（段）的机车，只是因工作需要，临时由他局（段）派至本局（段）的机车。

（三）按机车支配关系可分为：

1. 支配机车：根据部、局命令拨交各局（段）支配使用的机车，其中包括入助机车和临时加入支配的机车。

2. 非支配机车：根据部、局命令批准的部（局）备用、出助的机车，以及按租用合同办理的出租机车（部备用机车为局的非支配机车，局备用机车为段的非支配机车）。

在支配机车中，按照机车的工作状态，可分为运行机车与非运行机车。

运行机车：是指在运行中或整备作业中，以及按计划在本段、折返段等待工作的机车和进行中间技术检查的机车。

1) 运行机车担当的运输种别应根据列车车次、列车组成、工作地点和部、局有关文件、命令的规定确定。

(1) 客运机车——为担任各种旅客、近郊、客货混合、回送客车列车及军用车次开行的整列客车、代客货车（包括重空）的列车机车。

(2) 货运机车：

① 货物机车——为担任各种货物，沿另摘挂、摘挂及军用车次开行的机车（整列客车及代客货车的列车除外）。

② 小运转机车——为担任小运转列车的机车。

(3) 路用机车——为担任路用、试验、救援、除雪及有火回送入厂的机车。它包括：

① 专为牵引无火机车及机械车辆的机车；

② 因机车调拨、出租、助勤、出入厂及试运转（在检修中试运转除外）所开行的单机。

③ 固定驻在折返段及车站担任工作（不到定检期不回段）的机车，回段修理时往返所产生的单机；

④ 机车在外段（站）发生故障，不能继续牵引列车，回段修理时所产生的单机。

⑤ 利用送工厂及外段修理的机车，往返途中牵引列车，在机务段、折返段、承修厂、段的停留时间（检修时间除外）；

⑥ 由于自然灾害，根据调度命令保留的列车机车，未离开保留地点和隔在本段外所停留的时间；

⑦ 机务段运转车间与检修车间不在同一地点，因检修往返途经闭塞区间所产生的单机。

(4) 补机机车——为在补机区段内担任补助牵引或推进的机车。超过补机区段运行时，其超过部分根据调度命令确定为重联或有火附挂。

(5) 专用调车机车：

① 固定在车站专门担任调车工作的机车；

② 月旬计划指定利用列车的本务机车，在列车的始发站兼作调车工作的实际作业时间；

③ 专调机车在非补机区段担任送坡及区间装卸走行不足一个小区间时，以及在非营业线（包括未办理临管的新线、支线、专用线、联络线）的作业时间；

④专调兼作小运转的机车，在所担任的专调站间牵引小运转列车前后的时间。

⑤国境联络线上取送车辆所开行的列车机车和单机。

(6)其他工作机车——为担任上述五种工作以外的运行机车。包括：

①在月计划规定专门担任段内调车工作的全部时间及利用段内等待工作的机车兼作调车的实际工作时间(月计划无规定而产生的段内调车时，按段内等待工作统计)。

②专为评比、鉴定、考试、教学、技术表演、观摩、给水、送汽、泵风、消毒、消防等项工作的有火机车。

③固定在站、段担任送汽工作的机车(连挂在客货列车供汽、供水的机车，按单机附挂统计)。

④根据调度命令扣下担任特运任务的有火机车。

2)运行机车按其工作种别可分为：

(1)本务机车——为牵引列车任本务作业的机车。两台机车牵引列车(包括规定的双机牵引区段)时，第一台按本务，第二台按重联统计。但两个列车临时合并时，两台机车分别按本务机车统计，所牵引的重量和车数，各按原担任的列车组成填记。

(2)重联机车——为根据调度命令附挂于列车担任辅助牵引的机车。通过补机区段时，仍按重联机车统计。

(3)有火附挂机车——为根据调度命令附挂于列车回送的有火机车，按单机统计。

(4)单机——其运输种别按下列规定确定：

①全区段都为单机时按往路或复路的运输种别确定，往返都为单机时，按其往路的计划运输种别确定。

②利用单机在途中担任别的工作时，其前后单机仍按原运输种别确定；

③不同运输种别的单机连挂运行时，各按原运输种别确定；

④单机挂车的辆数，线路坡度不超过12‰的区段，以十辆为限，超过12‰的区段，由铁路局规定。超过规定辆数按货运用列车统计。

非运行机车：系指支配机车中不从事上运行工作的检修机车、段备用机车、代固机车及其他非运行机车(对局支配机车，包括局备用机车)。

(1)检修机车——为施行厂修、段修及等待修理的机车。

(2)段备用机车——指机务本段机车交路计划内无任务或任务已经取消，并以调度命令备用的良好机车。有支配机车的折返段或驻在所，应视作本段处理。

(3)代替固定锅炉装置的机车(简称代固机车)——指部令批准的代固蒸汽机车，其部件必须齐全，并且不得超过批准期限。

(4)其他非运行机车——为检修、段备用及代固以外的经部、局命令批准的其他非运行的机车。包括：

①改装现代化的机车：根据部定改造项目及路局批准的试改项目，进行现代化改装的机车；

②移转交接无火回送中的良好机车；

③灌浆、防寒、春秋季鉴定的机车；

④专业评比鉴定、考试、教学、技术表演、观摩使用的无火良好机车；

⑤因等配件长期不能参加运用的进口机车；

⑥经局书面批准待报废的机车;

⑦根据调度命令扣下担任特运的无火机车。

分类名称	派往外段助勤	出段在路外企业	部备	局备	段备用	等待注销	在交接过程中	在待大修	及修洗(定)修	中间技术检查	在工作 中	在技术作业中	等待工作中	外段来勤
配属														
现有														
段支配														
运用·行														
非之行														

表1—1 机车按使用情况和情况分类图

二、机车分类的转变时分

机车按配属、支配、使用情况和状态正确的归类,对于机务段工作具有重要义。在实际工作中,同一台机车经常由一种状态转变另一种状态,为了取得准确、可靠的各种状态的机车现有数,以便计算机车运用效率和工作成绩,必须对机车状态转变的划分作一明确的规定。

正确地确定机车状态的转变时分,要注意两个问题:首先,要规定一种状态完了和另一种状态开始的客观标志以及具体记录这一转变时分的办法;其次,同一台机车上一状态完了的时刻必须同时是下一种状态的开始时刻,也就是使同一台机车在其所处的各种状态中的时间是连续的。

1. 配属机车的转变时分:

(1)加入配属:凡新购置、新造或在段调拨的机车,自实际交接完了共同签字时起,加入或取消配属,在工厂(段)修竣后调拨的机车,自验收员签字时起加入或取消配属。

(2)报废机车:自机务段接到铁道部批准报废的命令时起取消配属。

2. 支配机车转换时分

(1)助勤机车的转换时分,根据调度命令,出助段自出段经过站段分界点(闸楼)时起取消支配,入助段同时加入支配。助勤结束,入助段自出段时起取消支配,出助段同时加入支配。

(2)轮乘制机车的转换时分 实行长交轮乘制的区段,自机车到达乘务员换班站起,到下一个乘务员换班站时止,为乘务员所属段的支配机车。机车运用成绩及燃料消耗均

统计在乘务员所属段内。

(3)部、局备用机车 自机车整備完了接到调度批准加入的命令时起取消支配。无火备用的蒸汽机车自接到调度解除命令,到点火升压锅炉汽压达到10公斤时加入支配,内燃,电力机车自接到解除命令达到出库状态时加入支配。

(4)出租机车 自双方完成交接的时分起取消或加入支配,如不进行交接,则按合同规定的时间,统计支配与非支配。

3.运用机车的转换时分

(1)厂修机车 入厂修理的机车自进入厂界时起转入厂修,修竣时间为驻厂验收员签收时分

(2)段修机车

①定修 机车自机车入段(承修段)规定技术作业完了的时分转入检修机车;自驻段验收员签收时分转入运用机车。

②临修机车 入段后因检修工人修理,超过规定技术作业时间或中检时间,自规定时间完了时起转入检修机车;如在外段发生故障不能担任原来的工作,则自停止工作时起转入检修机车,如果经乘务员处理后能单机返回本段时,自入段规定技术作业完了时起,实际修理完了交车时分转入运用机车。

机车在运用种类之间如货物机车与调车机车之间,调车与小运转机车之间,客、货运机车、调车机车与路用机车之间也有规定的转换时分,同样,非运用机车种类之间也存在规定的转换时分,如检修机车与备用机车之间、检修与代固机车之间等,在此不再一一叙述,读者可参阅机车运用统计的有关规定。

三、租车现有数的计算

在上述机车分类和机车按支配、使用情况和状态的转换时分的基础上,不仅可以计算路局(段)在某一报告时期的机车总数,而且可以进行各类机车现有数的计算。

1.机车数量的计算单位

由于考核的机车处于各种不同的状态,在计算机车数量时,一般采用下列三种不同的计量单位:

(1)以机车实物台数作为计算机车数量的单位,这种计量单位适用于计算某一时点上(如月末或年末)的机车现有台数。即有一台计算一台。

(2)以机车小时折算机车台数作为计算机车数量的单位,这种计量单位是一种复合单位,它用于把机车在运用或检修中延续的时间折算为机车日数。即每24个机车小时作为一个机车台日。

(3)以发生某种状况的次数作为计算机车数量的单位,这种计量单位不考虑机车处于某种状态中的时间长短,如计算机车检修竣台数,每检修完一次,就计为检修台数一台,机车每担当一次往、复路工作,就计为回库台数一台。

2.机车现有数的计算方法

核据指挥铁路运输生产和编制各项计划的具体要求不同,机车现有数的统计方法有以下两种:

(1)统计某一时点上的机车现有数,各铁路局(机务段)按照机车的分类,核据月末18

点的现状，分别统计各类机车的现有数及机车现有的总数，以掌握各局(段)的实有机车台数，作为调拨机车、计算机车乘务员需要数以及机车燃料与检修配件需要量的依据，并且作为编制运输技术计划的参考资料。其计算公式如下：

$$N_{\text{现有}} = N_{\text{配属}} + N_{\text{入助}} - N_{\text{出助}} \dots\dots\dots 1-1(a)$$

这种统计方法采用以机车的实物台数作为计算机车现有数的计量单位；
从机车分类表中，还可以按下式计算：

$$N_{\text{现有}} = N_{\text{支配}} + N_{\text{备用}} + N_{\text{出租}} \dots\dots\dots 1-1(b)$$

$N_{\text{配属}}$ ——铁路局(段)配属机车台数

$N_{\text{入助}}$ ——铁路局(段)入助机车台数

$N_{\text{出助}}$ ——铁路局(段)出助机车台数

$N_{\text{支配}}$ ——铁路局(段)支配机车台数

$N_{\text{备用}}$ ——铁路局指的为部备用机车台数
机务段指的为部局备用机车台数

$N_{\text{出租}}$ ——铁路局(段)出租机车台数

在这里必须指出，一个局(段)的机车现有数不等于其支配机车与非支配机车之和。否则，在汇总各局(段)的机车现有数时，会出现出入助机车的重复计算。

上述统计机车现有数的方法，只能反映该时点上的机车现有数，不能反映报告期内机车在各种工作及非运行状态中的分配情况。如有一台机车在一昼夜内，在担任数小时货运工作后，又担任数小时的调车工作，而后转入检修等，我们既不能将这台机车简单地归入某一种状态内。又不能在三种状态内各计算一台，为此，就有必要采用统计机车现有数的第二种方法来解决这个问题。

(2)统计报告日内以机车小时折算的各类机车现有数及其在报告期内的每日平均数，以此来掌握机车在各种工作和非运行状态中的分配情况，以便分析与考核机车运用和检修的情况，不断地改进工作。

这种方法是以机车小时折算的机车台日数作为计算机车现有数的计量单位，其具体步骤如下：

①计算每日每台机车处于各种不同工作(凡机车列入运行机车数中延续的全部时间，均计算为机车在该工作中的时间。)或不同状态下的延续小时数；

②按每种工作或状态，将机车小时数加起来，得出每种工作或状态的机车小时总数；

③将各类机车小时总数除以24，即得出各类机车的台日数。

十进制的机车小时折算机车台日数如表1—2所示。

为了了解某一时期的各类机车现有数，则可以通过对报告期内每日平均某些机车现有数的计算来求得。其计算公式如下：

$$\text{报告期平均每日某类机车现有数} = \frac{\text{报告期内每日按机车台日计算的该类机车现有数之和}}{\text{报告期日历日数}} = \frac{\sum N_{\text{现有}}}{n_{\text{日历日数}}} \quad 1-2$$

机车台日数折算表

表1—2

十进制 机车台日	0.1	0.2	0.4	0.3	0.5
十进制 机车小时	1.2~3.5	3.6~5.9	6.0~8.3	8.4~10.7	10.8~13.1
十进制 机车台日	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
十进制 机车小时	13.2~15.5	15.6~17.9	18.0~20.3	20.4~22.7	22.8~24.0

各个机务段，每日都把本段支配机车台数以及机车处于各种工作及非运行状态中的机车台日数填记在机车运用及检修状态报表(统机报表一)内，并上报铁路局(分局)，铁路局汇总上报铁道部。

四、备用机车

为了保证在运量大幅度增长时完成运输任务及新线建成后对机车的需要，应从配属机车中拨出一部分作为备用机车。

备用机车分为部备、局备和设备三种。所有备用机车必须符合《技规》二3条规定的允许出段牵引列车的条件，工具、备品齐全。在备用期间严禁拆除零部件。

部、局备用机车应选择大、架修后走行一个定检期的良好机车加入。

机车备用时间，部备甲机车不得少于半年，局备用不得少于三个月，满一年应进行轮换，并且选择符合条件的机车申请加入。机车段备用不得少于24小时，不得超过15天(不足24小时按运行机车统计)。

申请加入部、局备用的机车，自接到调度命令时起，应在十天内完成整备及防腐、防冻工作，由验收员、司机长(轮乘制为机车检查员)、备用机车管理人员共同检查，确认合乎要求，填写《部(局)备用机车记录》，签字后，电报报局。接到调度批准加入的命令时开始加入(工具、备品交工具室保管)，部、局备整备所用的时间，按其他段修机车统计。

段备用蒸汽机车根据地区气候条件分为有火状态和无火状态。

段备用机车加入时分为运行机车根据调度命令，自入段规定技术作业完了时起，检修机车自修竣时起。在段等待工作的机车，自接到调度命令时起。机车加入段备用的时分，不得早于发令时分，其发命前的备用时间按运行机车统计。

解除备用，自接到调度命令时起，段备用在六小时内，部、局备用在四十八小时内(寒冷地区，平均气温低于零下10℃时，在七十二小时内)，达到出库状态。部、局、段备用的无火蒸汽机车解除时间，自点火升汽锅炉汽压达10kgf/cm²，内燃、电力为达到出段状态时(不得晚于乘务员出勤时分)。

部、局备用机车于春、秋季机车鉴定时，必须进行质量检查，机务处长和驻局验收主任每半年，机务段长和驻段验收主任每季度应分别抽查部、局备用机车质量状况。发现不良处所时，应由鉴定小组及时通知运转室使之转入支配，按检修机车统计，待消除不良处所后，再转入备用，同时取消支配。

段备用机车在备用期中不得进行中检和各种修理，若发生此等情况，则分别按运行或检修机车统计（乘务员在不损坏配件，不影响解除的原则下，进行自检自修范围的保养、清扫工作，不按检修统计）。定检到期，等待修理的机车不得转入备用，如发生则将其全部各用时间按检修机车统计。

备用机车应集中管理，尽量在机务段或折返段内集中停放。如长期备用机车较多，机务建立备用机车场地，设置专职管理人员。

五、机车调拨与回送

1. 机车调拨

机车实行统一领导，分级管理的原则。各铁路局间的机车调拨，由铁道部负责，局管内备机务段间的机车调拨，由铁路局负责。机车调拨交接地点，原则上在机务段进行。机车的状态应符合运用条件。

在段调拨机车，原配属段应做好交接准备工作，填写机车、煤水车移交记录。在承修工厂或机务段修竣后调拨的机车，其质量状态由驻厂、段验收员签认，新配属应履行原配属段与厂、段方签订的协议，原配属段应派人参加接车，并办理工具交接。交接完了，由验收室人员及时发电损通知原配属和新配属段(局)。

2. 机车回送

路内机车(工程局及工厂所属的机车除外)因新配属，调拨、检修回送时，应尽量牵引货物列车回送(零摘列车除外)。

回送机车应由所在机务段报告调度安排日计划，抓紧回送，不得扣压。十二小时内无牵引列车条件时，可随列车(有火)附挂或单机回送。在所担当的区段外牵引列车或单机运行时，沿途有关机务段应派线路指导人员添乘。

回送机车乘务员至少配备两班，其牵引重量可按表1—3所列的比值办理。

回送机车在外段的停留时间，无正当理由不得超过24小时。有火回送的蒸汽机车到达外段，12小时内由所在段负责看火，超过12小时由回送机车乘务员负责看火，在内燃或电力牵引区段，全由回送机车乘务员负责看火。

蒸汽机车在电气化区段回送时，一律熄火或埋火，并将烟筒盖好，关闭风泵。内燃机车要关闭天窗。机务段和折返段应揭示有关注意事项，并认真向过境乘务员传达。在电气化区段，严禁乘务员登上煤水车，机车车顶及左右侧走板，不得用火钩、火机或用洒水管润煤，严防触电。

路内杂小型机车，技术状态不良的机车及内燃机车在运行一千公里或四十小时内没有上油设备时，可不牵引列车，随列车(无火)附挂或单机回送。

附挂回送机车，除受桥梁限制必须实行隔离的区段外，附挂于本务机车次位。蒸汽机车每列不得超过两台，专列回送，每列不得超过五台。20%以上的高坡地区，禁止办理机车专列回送。内燃电力机车回送台数不限。无火回送的蒸汽机车，客型机车不得超过60公

里/小时，货型机车动轮直径在1250毫米以上者不超过50公里/小时，动轮直径不足1250毫米不超过40公里/小时。内燃、电力机车的回送速度不应超过该型机车的构造速度。

附挂无火回送蒸汽机车，客型机车不大于40公里/小时，货型电机动轮直径在1250毫米以上者不超过35公里/小时，动轮直径在1250毫米以下者不超过30公里/小时。

严重破损的机车禁止随列车回送，可采取专列回送方式，回送速度由铁路局规定。

附挂无火机车应按规定要求进行整备，由司机或副司机随车回送，并备有信号机具、油脂和必要的工具。到车站办理免费托运手续，填写回送机车技术状态书和回送机车请求书，由段长、验收员签字。机车技术状态书由回送人员携带交到达单位，并在司机室外揭示发送月、日，到达处所及机车总重的木牌。

旅客列车禁止附挂回送机车，但在内燃机车担任客车，蒸汽机车担任货车的区段，遇下列情况之一时，内燃机车可在本段担当的区段内，随旅客列车附挂回送：

(1) 因临时加开旅客列车或内燃机车临时发生故障，需另派内燃机车接运时，可随旅客列车附挂，实行多机牵引。

(2) 内燃机在外段发生高障，但走行部良好，急需返段检修时，可在保证安全正点的前提下，挂于非特快的旅客列车机车次位回送。

3. 轨道起重机的回送

铁路局所属单位的故援列车用轨道起重机和抓煤机因出入厂检修，调转等随列车回送时，必须由机务段（出厂时由承修厂）负责技术检查，填写轨道起重机回送状态鉴定书，按规定要求进行整备。到车站办理免费回送手续。鉴定书应注明该起重机的限界尺寸和走行部，连结部的技术状态。

为了保证行车安全，回送轨道起重机一律挂于列车中部或尾部（守车前）。

回送轨道起重机，有部下吊臂或不卸下吊臂两种回送方式。由于其重心高，起重吊臂的横向摆动大以及走行部的弱点，回送时的速度一般45吨以上的轨道起重不超过50公里/小时，16~44吨的轨道起重机不超过45公里/小时，15吨以下的轨道起重起重机回送速度，由铁路局规定。如该起重机有技术文件时，可按其允许的速度回送。

六、机车出租办法

铁路局所属以外的其他单位（包括局内的新线基建工程用）租用机车时，可向铁路局提出申请，列入年度计划，批准后，与机务段签订合同，办理交接。租用期限超过一年，须经铁道部批准。出租机车不得转租，合租。出租机车走期检修时，是否另派机车顶替，由双方在合同中商定。

机车出租和返租时间，按双方交接完了的时间计，如不进行交接，则按合同规定的时间计。出租期间机车应列入非支配机车。

若出租机车临时参加铁路运营工作，则应加入支配，按运行机车统计。其时间根据司机报单实际工作开始至工作完了时间计算。

出租机车进行厂、架修时，应按检修机车统计，其加入时分按机车检修加入时分计。修竣后不回本段继续出租时，自验收员签字时起取消支配。如机车先入本段再入厂（承修厂）进行厂、架修时，自入本段时起加入支配；修竣后回本段继续出租时，自出段取消支配。回段洗修、临修时仍按出租机车办理，洗修修竣台数按外委计算；如需另派机车代替

回送机车牵引重量比值表

表1—3

重量 比值	回送机型	韶山, 8 K	韶山, 6 G	东风	ND, N D ₅	东风, NY ₅ , 6, ND ₄	前进	建设 东风, ND ₄ , 北京 东风红,	解放 东风, 东风红, 人民 KD,	JP, 东风, 东风红,
韶山, 6 Y ₂		韶山, 6 Y ₂								
8 K, 韶山,		1.0	0.65	0.4	0.35	0.2				
韶山,		1.0	1.0	0.6	0.5	0.4	0.3			
韶山, 6 G, 6 Y ₂		1.0	1.0	0.7	0.6	0.45	0.35			
东风 ₈				1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2
ND ₅				1.0	1.0	0.75	0.6	0.5	0.35	0.25
东风, ND ₄				1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	0.4	0.3
前进				1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	0.45
建设				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.75	0.6
东风				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.65
解放				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8
JP ₆				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

时，代替机车自到达工作地点时起，至工作完了离开工作地点时止，按出租机车统计。

机车租费，每日每台为机车原价的0.6%，按日计费（不足一日的按一日计算），延期使用，需另办租用手续，提前退租，应事先通知。

租用期间机车用燃料、油脂、洗（定）修、临修和事故损失费用，乘务员工资及劳动保护、机车和乘务员出入厂回送的费用，均由承租单位承担。

第二节 机车运用组织管理

机车运用实行统一领导，分级管理的原则，按照铁路运输计划的要求，各级组织都应充分发挥组织管理职能，不断提高机车运用工作的质量。

机务段是机务部门的基层生产单位。在机车运用管理中应该认真贯彻、执行上级命令指示，执车运用的有关规章制度和列车运行图、机车周转图，按计划供应质量良好的机车，保证运用计划的实施。

一、机车交路

机车交路是指执车固定担当运输任务的周转区段。

机车交路是新建铁路和旧线强化改造的主要技术间建之一，它关系到沿线机务段的分布、规模及类型，并对运输技术经济指标产生直接的影响。

规划和确定机车交路是一项复杂的工作，必须结合线路情况，牵引动力方式，机车类型、模組结的分布及分工，行车组织的特点及货流方向，沿线自然和生活条件，以及有关相邻线路的运营情况，网路规划等因素综合考虑。机车交路确定的基本原则是：

- 1、适应铁路发展的需要，提高机车运用效率，加速机车车辆周转；
- 2、周密考虑乘务员劳动时间，合理采用机车运转制，乘务制及乘务员的接班方式。
- 3、充分发挥内燃、电力机车适合长距离运行的优越性。

机车交路的分类一般有两种方法，一是按照机车所担当的牵引任务，分为客机交路、货机交乘、补机交乘和小运转交路等；一是按照机车所担当的牵引区段长度，分为短交路和长交路。

凡是用一班乘务员，在规定的连续工作时间内，机车能够完成一个往返交路区段的牵引作业者，叫短交路。

凡用一班或一班以上的乘务组，在规定的连续工作时间内，机车仅能完成一个单程交路区段的牵引作业者，叫做长交路。长交路可减少沿线机务设备及区间段站的数量和投资，减少换挂机车的时间和改建，机车出入段时间及对车站咽喉路岔的干扰，提高了机车车辆的运用效率。同时也有利于发挥内燃、电力机车速度高，整備距离长的优势。因此，长交路的优越性是显著的，也是当前机车交路的主流和发展方向。执务段应加强长交路的组织管理工作，努力改善乘务员驻外生活和休息的条件，使长交路的各方面工作日臻完善。