

项目一

机车管理与运用

【项目描述】

铁路是国家重要的基础设施、国民经济的大动脉、交通运输体系的骨干，是大运力、低成本、环保型的交通运输方式，在全面建设小康社会的进程中肩负着重要的历史使命。铁路要适应和促进国民经济发展与社会进步，保障国防建设的需要。

机车是铁路运输的牵引动力，机车运用工作是铁路运输的重要组成部分；搞好机车的运用工作，经济、合理地利用机车，提高机车各项运用指标，是运用工作的目标。

机车运用工作的基本任务是：精心组织，为铁路运输生产提供满足需求的机车和机车乘务员，优质高效地完成运输生产任务；科学合理使用机车，推广先进经验，遵循经济规律，不断提高机车运用效率，促进资产回报；加强安全风险管控，确保行车和人身安全；加强职工队伍建设，不断提高职工的政治素质、技术素质和业务水平。

各级机车运用人员应具备高度的责任心和求实精神，热爱本职工作；对工作高标准、严要求，对技术精益求精；顾全大局，联劳协作，服从命令听指挥；深入实际，调查研究，扎扎实实地做好各项工作。

机车运用管理要采用先进、成熟、经济、可靠的技术，建立健全准确无误、反应迅速的信息

采集、数据处理系统，实行网络管理，实现技术设备标准化、系列化和信息化，确保有序可控。

【教学目标】

1. 知识目标

- (1) 掌握机务工作中常用的一些专业术语；
- (2) 掌握机车检修制度、检修周期和整备作业的内容。

2. 能力目标

- (1) 能看懂列车运行图和机车周转图；
- (2) 会计算机车检修率。

3. 素质目标

- (1) 培养敬业爱岗、遵章守纪、乐于奉献的职业精神；
- (2) 养成精简细修、以质量促安全的职业规范。

任务一 机车运用管理

【教学目标】

1. 知识目标

掌握机车配属制度；掌握机车周期修的修程；了解机车状态修。

2. 能力目标

能准确说出机车的分类和主要型号。

我国铁路机车仍在实行配属制度。所谓配属制度，就是铁路总公司根据运输任务的需

和运输设备条件等因素将机车配属给各铁路局使用和保管的制度。各铁路局又将机车配属给所属的机务段，以完成运输生产任务。

一、机车运用的组织机构及职责

机车运用管理体系为 3 级管理，即中国铁路总公司→铁路局→机务段。本书主要介绍机务段及其管理。

机车运用工作必须贯彻“统一指挥、分级管理”的原则，充分发挥各级职能部门作用。

机务段按照其担当的运输生产任务、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 3 种。

（一）机务本段（又称机务段）

机务段具有以下特点：

- （1）配属有一定数量的干线机车和调车机车。
- （2）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。
- （3）担当指定区段内的列车牵引作业和编组站、区段站及沿线较大中间站的调车作业。
- （4）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。

机务段按其工作性质不同，可分为货运段、客运段及客货混合段。根据其设备及检修工作量不同，可分为大修机务段、中修机务段及小修机务段，中修机务段也承担少量的扩大中修和大修。

机务段实行段长负责制和段内各级领导负责制，专职人员负责制及工人岗位责任制。按

照逐级负责、岗位负责、分工负责、专业负责的要求，实行机务段、运用车间、运用车队、乘务指导组（班组）4级管理模式。

机务段的机车管理工作，主要分属于机车运用和机车检修两大车间。运用车间也称运转车间。运用车间负责组织乘务员工作和机车的运用及机车整备作业，并根据计划安排检修机车的扣车和组织机车中间技术检查作业或进行状态修各级检查作业等。运用车间的地勤行修组也有少量的检修工人，以处理机车临修故障及对机车进行日常维护工作。

为了及时处理行车事故，起复机车车辆，及时开通线路，恢复行车，在机务段一般设有救援列车。沿线如发生行车事故，救援列车可随时开出进行处理，以迅速恢复正常行车。机务段内设置救援列车办公室，专门负责救援列车的维护使用及救援列车人员的组织管理工作。

（二）机务折返段

机务折返段的组织成员和业务工作均属机务段领导，一般不配属机车，不担当机车交路，仅担当本段或其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。根据整备工作量的不同，折返段设置全部或部分机车运转整备设备，不设机车检修设备。在特殊情况下，机务折返段也支配少量的机车，担任较小工作量的机车交路、小运转和调车业务，为了适应所支配机车的需要，段内设置机车部分临修设备，而机车的小修作业由所属的机务段承担。机务折返段按照有无支配机车，可称为有支配机车折返段和无支配机车折返段。

（三）机务折返点（又称机务整备所）

机务折返点是为担当补机、调机、小运转机车等的部分整备作业而设置的，机车在折返点为

等待工作仅作较短时间的停留。在折返点不设公寓，仅有相应的管理机构及少量的管理人员。

二、安全管理基本要求

安全生产是铁路运输的生命线。必须认真贯彻落实国务院、铁路总公司有关安全生产的决定、命令和指示，全力以赴地抓好运输安全，高质量地完成运输生产任务。

机务安全是运输安全的重要组成部分。机务安全是机务部门的职工素质、设备质量、基础工作和管理水平的综合反映，是一项复杂的系统工程。抓好机务安全必须统筹兼顾、综合治理，既要重视安全管理和安全教育，又要重视安全设备科技开发。

机务段应经常对机车乘务员进行安全教育和规章教育，特别要针对本部门安全工作中存在的问题，结合发生的典型事故案例，对乘务员进行规章教育，以增强职工的安全意识和对规章制度的理解。

机务分处（科）对所属机务段的机车乘务员，应每半年组织一次规章闭卷考试，成绩记入个人技术培训档案，作为提职晋级的条件之一。对成绩突出的，应给予表扬或奖励；对不及格的要进行脱产培训，培训后仍不及格的应调离乘务工作。

实行机车乘务员违章违纪年度“12分”管理制度。铁路局机务处负责制订实施办法，并监督机务段组织实施；机务段建立机车乘务员违章违纪管理档案，当机车乘务员年内扣分累计达到12分时，应停止其担当乘务工作，经培训考试合格后，方准上岗。

机务安全要贯彻“标本兼治、预防为主”的方针。各级机务干部和专业技术人员要经常深入第一线，添乘机车，调查研究，掌握信息，针对每个时期出现的关键问题和事故隐患及时

采取措施，将事故消灭在发生之前。

各级机务部门要坚持定期的安全分析制度，建立机车乘务员、机车组（轮乘制的机班）、机车队的安全台账，对防止事故有功和创出长期安全成绩的集体和个人要及时进行表彰和奖励，对安全生产中出现的关键问题，要深入分析，找出规律，及时进行处理。

机务安全工作应以防止列车冒进信号为主线，除认真贯彻执行《铁路技术管理规程》（以下简称《技规》）、《机车操作规程》（以下简称《操规》）、《铁路行车事故处理规则》及铁路总公司所公布的决定、命令之外，还应制定落实下列基本制度：

- （1）机务段、运用车间安全例会制度。
- （2）机务段干部安全管理工作的“五定三率”^{*}工作及考核奖励制度。
- （3）列车运行监控记录装置各项管理制度。
- （4）指导司机安全管理制度。
- （5）机车乘务员待乘休息管理制度。
- （6）一次出乘作业标准。
- （7）瞭望及呼唤应答制度。
- （8）人身安全及电气化铁路安全制度。

以上除“瞭望及呼唤应答”制度由铁路总公司统一制定外，其余由铁路局制定并下达执行。

三、机车的配属与使用

^{*} 五定三率：五定指定时间、定地点、定项目、定数量、定标准。三律指计划兑现率、发现问题率、解决问题率。

在机车运用管理过程中，为了有效地管理与合理地运用机车，铁路总公司及铁路局每年在制定年度计划时，要确定各局、段配属机车的台数和类型，并做出路网现有机车的调整方案。这样，就产生了一个机车的配属关系问题。

（一）确定机车的配属时，应根据下列原则进行

（1）近期与远期相结合，满足运输需要，符合牵引动力发展规划的要求和检修布局的规划，提高机车使用效率和资产回报率。

（2）力求机型集中统一，便于使用、修理。

（3）合理使用机车，注意平衡相邻区段的牵引定数。

（4）适应列车编组计划的分工及运输设备的基本条件。

（5）配置机车根据机车周转图查定，并依据担当任务性质等情况，确定机车检修、备用率。原则上，小运转、调车任务按 12%，客、货任务管内的按 12%、跨局机车交路的按 15%，春暑运期间临客任务占图定任务 10% 以上的机务段按 20%，直供电机车按 25%。

（二）机务段的电力机车区分

机务段的现有机车按照配属关系分为：配属机车和非配属机车。

（1）配属机车：根据铁路总公司、铁路局配属命令，拨交铁路局（包括自购）及机务段保管、使用，涂有局、段标志并在资产台账内登记的机车。

（2）非配属机车：是指原配属关系不变，根据铁路总公司、铁路局命令，由他局、段派至本局、段入助及临时加入支配（含长交路轮乘）的机车。

机务段的现有机车按指挥使用权限可划分为两大类，一类是本段可以支配的，称为支配机车；另一类是本段无权支配的，称为非支配机车。

(3) 支配机车：根据上级部门命令拨交各铁路公司、段支配使用的机车。包括人助和临时加入支配（含长交路轮乘）的机车。

(4) 非支配机车：根据铁路局命令批准的长期备用、出助的机车以及按租用合同办理的出租机车。

机务段的支配机车，按照机车的工作状态，又可分为运用机车与非运用机车两种。

(5) 运用机车：为参加各种运用工作的机车。包括担当工作以前必须进行必要的准备工作、等待工作的机车，以及经铁路总公司、铁路局命令批准的其他工作的机车。

(6) 非运用机车：是指未参加运用工作的机车。包括备用、检修及经铁路总公司、铁路局命令批准的其他机车。

机务段因受运输任务的变动或由于机车运用效率的提高，运行机车有多余时，应将多余的机车转入非运行机车内，作为备用机车，以提高机车运用指标。

机车使用年限按《铁路机车运用管理规则》的规定应为 20 年。

机务段配属机车分类情况如图 1-1 所示。

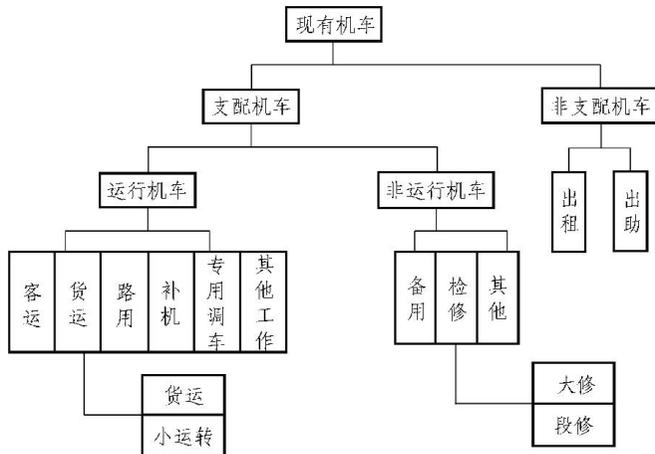


图 1-1 机务段配属机车分类

四、机车段修计划的编制

电力机车作为铁路运输的牵引动力设备，自其制造完成、交付使用以后就伴随着保养、检查、修理工作。机车运用与修理是周期性进行的。机车通过定期检修来消除各零件、部件及机组在运用中的损伤，经常保持和不断恢复机车的基本技术性能，保证机车正常运用，从而能安全、正点、优质、高产、低成本地完成运输生产任务。

机车的修理计划由机务段技术科负责，会同检修、运用两车间共同编制。编制机车修理计划时，应依据修程范围、两次修理间机车走行公里标准或期限，并根据机车的实际技术状态、运输任务、修理业务等情况，通过机车走行公里的推算，经过综合平衡，安排确定机车的中修、小修和辅修计划日期。中修计划应尽量做到均衡进车，以保证检修车间有节奏的生产，并不致造成运用机车台数太大的波动。

目前，我国普遍实行的交-直流传动机车修程共分为大修（轻大修）、中修、小修、辅修4级，其中中修、小修和辅修为段修修程。

大修：机车全面检查修理，恢复机车的基本质量状态。

中修：机车主要部件检查修理，恢复其可靠使用的质量状态。

小修：机车关键部件和易损易耗零部件检查修理，

有针对性地恢复机车的运行可靠性。有诊断技术条件者，可按其状态进行修理。

辅修：机车例行检查，做故障诊断，按状态修理。

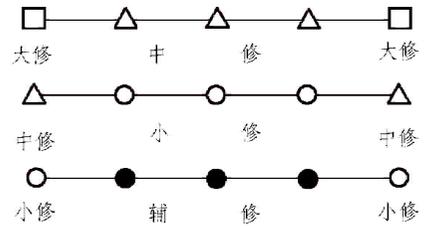


图 1-2 各修程安排

各修程安排如图 1-2 所示。

交-直-交传动机车修程分为六年检、二年检、年检、半年检、季检、月检。六年检、二年检实行路网性集中检修，年检、半年检、季检、月检修程由机务段承担。二年检、年检、半年检、季检、月检按段修修程统计。

(一) 各级修程的周期

各级修程的周期，应按非经该修程不足以恢复其基本技术状态的机车零部件，在两次修理之间保证安全运用的最短期限确定。根据当前机车技术状态及生产技术水平，电力机车检修周期规定如下：

客、货运本务机车	补机和小运转机车
大修：160 万 ~ 200 万 km	大修：不少于 15 年
中修：40 万 ~ 50 万 km	中修：不少于 3 年
小修：8 万 ~ 10 万 km	小修：不少于 6 个月
辅修：1 万 ~ 3 万 km	辅修：不少于 1 个月

小、辅修周期为参考值，各局可根据机车实际技术状态自行确定。中修周期各局可根据《内燃、电力机车段修管理规程》规定的范围，结合客、货运输任务及各地运用条件的具体情况确定，并报铁路总公司核备。

为了不断提高机车的使用效率，应认真掌握机车状态的变化规律，在保证机车质量的前提下，经报铁路总公司批准后，允许铁路局进一步延长机车或部件的检修周期和进行检修周期新的计算方式（如运行时间）的尝试，实行“弹性周期计划修”或“定期检查状态修”。但危及行车安全的部件必须严格按周期检查和修理，可不与机车修程同步。

（二）检修计划及检修范围

机车检修应按计划进行。检修计划由机务段技术科（室）负责会同检修、运用车间，根据机车走行公里，实际技术状态，以及检修、运用车间的生产情况等编制，按照程序审批后下达实施。

1. 小修及辅修计划

机车小修及辅修月度或旬（周）计划应在月或旬（周）开始前3~5天提出，经机务段段长批准，报铁路局核备后执行。运用车间要于机车修程开工48h前填好“机统-28”，并于24h前交检修车间。

2. 中修计划

机务段应在每年9月20日前，编制出次年分季的年度机车中修计划报铁路局。机务段每季度开始前45天编制出分月的季度中修计划报铁路局，铁路局审查、平衡、批准后，于季度开始前30天下达给承修段，并通知委修段。委修段于月度开始前25天将中修机车不良状态书寄给承修段。承修段于每月开始前10天，编制出中修施工月计划，报铁路局审核后执行，并通知委修段按计划送车。

3. 检修范围

机车各级段修修程必须有科学合理的检修范围（含探伤范围、验收范围、配件互换范围），并认真贯彻执行。

辅修范围由机务段负责编制并确定。

小修范围由机务段负责编制，报铁路局审批备案。

中修范围由铁路局组织编制，报铁路总公司备案。

段修范围应由编制单位根据执行中出现的机破、临修、碎修、超范围修等情况定期组织修订。

4. 段修范围

机车段修范围编制的依据是：段修周期；各机组、部件的技术要求；机车状态的变化规律；原范围执行情况。

(三) 机车小修注意事项

在编制机车小修计划时，应注意下列事项：

(1) 根据段检修能力，坚持包修负责制，考虑运用机车保有台数，合理安排客、货、调、小各机型的定期检修。

(2) 节假日期间应调整，可适当安排提前进行。

(3) 机车质量需要提前整修时。

(4) 由于检修能力所限，机车走行公里已接近定检，无法安排时，可转入备用。

(5) 由于运行秩序不正常，机车走行公里发展不平衡，日常应加强掌握，在日班计划进行调整，防止发生超、欠公里现象。

(6) 机车调度及机务段机车调度员应加强3日计划的掌握，确保兑现。并调整回库交路，组织按线回库。

五、机车状态修简介

目前，在我国的部分电力机务段中，已实行了更为先进、灵活的状态修形式，对电力机车进行技术检修。

状态修就是“计划检查、状态修理”的简称。其作业类型分为：段修、I级检查、II级检查。

状态修是根据可靠性理论和全员生产维修(TPM)方法，结合电力机车特点而做出的机车检修制度的改革。

状态修时，机车进行I、II级检查的走行公里及停时标准：

I级检查：0.5万~1.5万 km，停时：2 h；II级检查：3万~7万 km，停时：10 h。

状态修的检查周期安排：

其中段修间隔走行公里：50万~90万 km，修程停时：5天(不包括喷漆时间)。

状态修的优点：修程走行公里标准伸缩性大，机动灵活，对提高综合经济效率和社会效益，改善机车质量，减少机车库停时间，缓和运输能力和设备通过能力的紧张矛盾，同步实现机车质量和职工素质良性循环等方面有着显著的效果。

六、和谐型电力机车检修

和谐型交流传动电力机车是铁路新型运输设备，具有模块化、网络化集中控制和高速重载等技术特点，是我国铁路牵引动力发展的重要里程碑。

（一）机车修程修制

铁路总公司运输局依据和谐型大功率机车原型车的检修周期及有关技术资料，结合我国和谐型大功率机车长交路、轮乘制的运用实际，并充分考虑机车主要部件的设计寿命、机车实际日走行公里、机车负荷率情况及橡胶件等部件的可靠性时间等因素，将和谐型大功率机车检修周期暂按6年检、2年检、年检（半年检）、季检（月检）4个等级进行，其中2年检、年检（半年检）、季检（月检）为段修修程。

各铁路局又结合自身特点，在以上4个修程基础上，制定了各自的修程。有的铁路局把这4个修程又分解成了7个修程，分别是：6年检、2年检、年检、半年检、季检、月检、趟检。

（二）检修范围

六年检：机车全面分解检修，进行全面性能参数测试，恢复基本性能，可同时进行机车或主要部件的技术提升。

二年检：机车主要部件性能参数测试、检查修理，恢复机车可靠质量状态。

年检、半年检：机车关键部件重点检查维修，有针对性地恢复机车运行可靠性。

季检、月检：机车例行检查和保养，利用机车自检系统进行故障诊断，按状态修理。

(三) 交流传动电力机车

客、货运本务机车：

六年检：运行 140 万 ~ 180 万 km 或 6 ~ 9 年；

二年检：运行 45 万 ~ 60 万 km 或 2 ~ 3 年；

年检：运行 23 万 ~ 30 万 km 或 1 年；

半年检：运行 12 万 ~ 15 万 km 或 6 个月；

季检：运行 6 万 ~ 8 万 km 或 3 个月；

月检：运行 2 万 ~ 4 万 km 或 1 个月。

补机和小运转机车：

六年检：6 ~ 9 年；

二年检：2 ~ 3 年；

年检：1 年；

半年检：6 个月；

季检：3 个月；

月检：1 ~ 2 个月。

任务二 机车交路及机车运转制

【教学目标】

1. 知识目标

掌握机车交路定义和机车运转制度。

2. 能力目标

要求学生能看懂机车交路图。

一、机车交路

铁路机车牵引列车基本上是按区段接续进行的。机车固定担当运输任务的周转（往返）

区段称机车交路，又称机车牵引区段。

如图 1-3 所示为机车交路示意图。从机务段到折返段间的距离 L_1 、 L_2 、 L_3 即为交路长度。

图中 A 、 D 为机务段所在站， B 、 C 为折返段所在站。

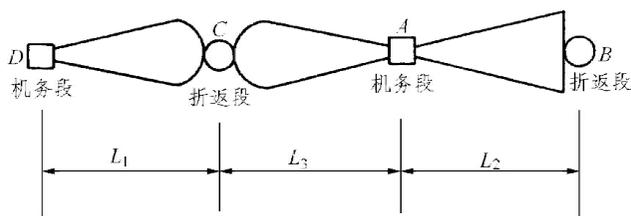


图 1-3 机车交路示意图

一个机务段担当机车交路的数量，根据机务段在路网中的位置及运输任务可为一个或几个。在图 1-3 中， B 、 C 为机务段 A 的折返段，所以说 A 机务段担当两个机车交路。显而易见，机务段担当的交路数多、交路长，则对减少铁路建设投资和铁路运输费用以及提高机车运用效率是非常有益的。但是确定机车交路是一个比较复杂的工作，必须同时考虑现有线路

情况，牵引动力的种类、机型，编组站的分布及分工，行车组织的特点及货流方向，沿线的自然条件和生活条件等因素。

1. 确定机车交路的基本原则

确定机车交路的基本原则，在《铁路机车运用管理规则》(以下简称《运规》)中规定：

(1) 充分利用运输设备条件，根据列车编组站分工，推行“机车长交路、乘务区段化”运用模式，实行机车集中配置，乘务分段担当，向同方向或多方向延伸覆盖，提高运用效率。

(2) 依据路网特点和机车续行能力，科学、合理确定机车交路，兼顾机车整备、检修能力，统筹安排机车乘务员休息和劳动时间，满足运输生产需求。

(3) 充分利用各类机车性能，逐步统一干线和跨线牵引定数，提高机车运用效率和运输能力。

(4) 根据机务生产力发展水平，坚持近期与远期相结合，不断完善和优化。

机车交路按用途分为客运机车交路和货运机车交路；按区段长度不同分为一般机车交路和长交路；按机车运转制分为循环运转制、半循环运转制、肩回式和环形小运转制交路等。

根据铁路技术政策，内燃、电力机车尽量采用长交路。

目前，我国铁路的机车交路长度一般在 200 km 左右，随着铁路牵引动力向内燃、电力机车牵引过渡，机车交路的发展方向将是长交路，客运机车交路区段距离 800 km 以上、货运机车交路区段距离 500 km 以上的为长交路。

2. 机车交路的图例说明

机车交路的图例如图 1-4 所示。

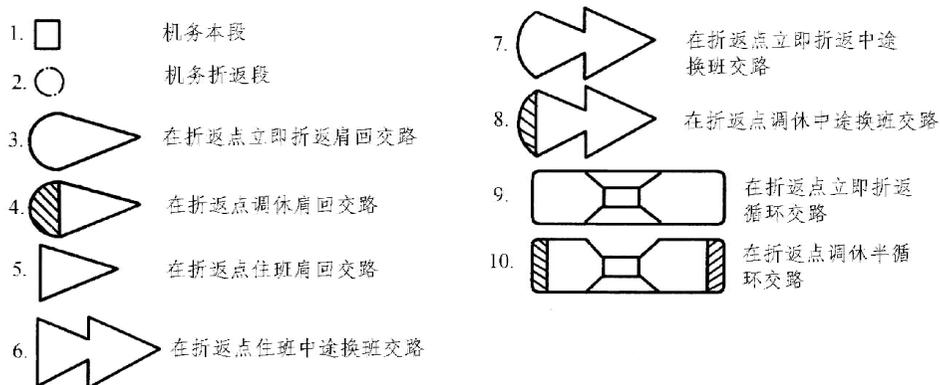


图 1-4 机车交路的图例

二、机车运转制度

机车在交路上从事列车牵引作业的方式称为机车运转制。它是组织机车运用、确定机车整备设备布置、决定机车全周转时间并影响铁路运输工作效率的重要因素。机车运转制可分为：循环、半循环、肩回、环形、循环运转制度。为了提高机车运用效率，应广泛采用循环或半循环运转制。

1. 肩回运转制

机车由本段出发，从本段所在站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，再进入本段进行整备及检查作业。机务本段担当两个方向相反的机车交路的，称为双肩回运转制。

在这种情况下，机车一般只在一个牵引区段内往返一次，就要进入本段一次，如图 1-5 所示。

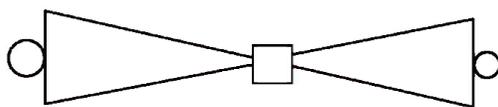


图 1-5 双肩回运转制示意图

2. 循环运转制

机车从本段所在站出发，在一个牵引区段（如甲—乙间）上往返牵引列车后回到本段所在站（甲站），机车不入段，仍继续牵引同一列车或换挂另一列已准备好的车列，运行到另一牵引区段（如甲—丙间）的折返段所在站（丙站），再从丙站牵引列车返回乙站。这样，机车在两个牵引区段上牵引列车循环运行，平时不进本段，直到机车需要进行检修时才入本段，这种方式叫全循环运转制，如图 1-6 所示。图 1-7 是另一种循环运转制示意图，是机车乘务员在折返段进行调休的循环运转制。

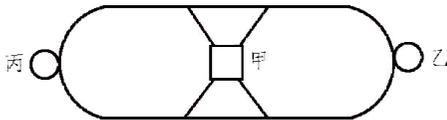


图 1-6 循环运转制示意图之一

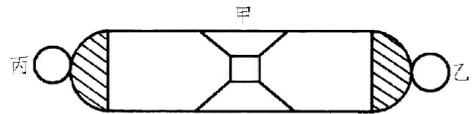


图 1-7 循环运转制示意图之二

循环运转制的优点是：机车运用效率较高，能够加速机车的周转，并减轻车站咽喉的负担。它的缺点是：占用到发线时间较长，站内要设整备设备，对机车质量要求较高。

3. 半循环运转制

如果机车牵引列车在两个牵引区段上周转循环一次就入本段一次进行整备、检查，就叫半循环运转制，如图 1-8 所示。

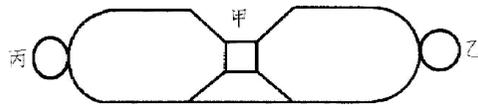


图 1-8 半循环运转制示意图

4. 环形运转制

机车出段后，在一个或几个方向担当若干次往返作业后，机车辅修或小、中修时，或者机车需要整备作业时，机车才入本段进行整备作业，如图 1-9 所示。这种交路适用于近郊列车、通勤列车、环形列车或小运转列车。

5. 循环运转制

机车牵引列车运行于一个方向相当于两个交路区段后,返回机务本段入库整备作业一次,这种交路叫做循环运转制,如图 1-10 所示。机车从本段出库,在甲站牵引列车向乙站运行,列车运行到乙站时,机车不摘钩,乘务员换班继续牵引列车向丙站运行,列车到达丙站后,机车摘钩进入折返段,然后机车再牵引反方向列车经乙站回到本段所在站甲站。机车到达甲站后摘钩进入本段整备。

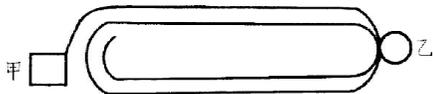


图 1-9 环形运转制示意图

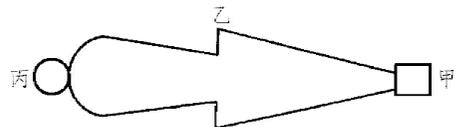


图 1-10 循环运转制示意图

目前,肩回运转制仍然是我国铁路上采用最多的一种运转制。在采用肩回运转制时,可以尽量延长机车交路(也即采用循环运转制),以提高机车运用效率。

任务三 机车乘务组与乘务制度

【教学目标】

1. 知识目标

掌握机车乘务制度和乘务方式;了解乘务员劳动和休息标准。

2. 能力目标

能按照规定乘务方式出乘。

一、机车乘务组

每台运用机车由乘务员小组担当机车的操纵和保养工作,乘务员小组通称为机车乘务组。

机车乘务组的组成因机车类型及乘务制的不同而不同,有的机车乘务组人数较多,有的人数少。我国《运规》规定:铁路配属机车(代固机车除外)必须有车有人,并有一定的预备率、在职培训率和后续培养率。

机车乘务员每班的配备,蒸汽机车每班设司机、副司机、司炉各1人;内燃、电力机车每班设司机、副司机各1人和单司机执乘。单司机执乘是指机车操纵作业过程由1名司机单独完成(不配备学习司机或技师等)的机车乘务制度。单司机执乘分为单班单司机和双班单司机等。单班单司机是指1个乘务交路由1名司机担当机车操纵作业。双班单司机是指1个乘务交路由2名司机在机车上换班轮流操纵作业。

双节重联时,设司机1人,副司机2人(无重联线的除外)。实行轮乘制的乘务机班要固定,不得任意拆散。

机车乘务员是铁路运输的主要工种。机车乘务员不分昼夜,不误分秒,按乘务作业标准要求安全驾驶机动车战斗在运输第一线,任务艰巨而光荣。因此,机车乘务员必须具备下列条件:

- (1) 符合岗位标准要求,司机须取得中华人民共和国铁路机车车辆驾驶证。
- (2) 敬业爱岗,胜任本职工作。
- (3) 身体条件符合国家对铁路和车辆驾驶人员职业健康标准的要求。
- (4) 具备中专及以上学历,具有良好的汉字读写能力,并能熟练运用普通话交流。

符合(2)~(4)项要求的人员,在机务段乘务学习满半年(或乘务公里满3万km,经铁路局考核合格,颁发铁路培训合格证后,方可担当副司机工作。年龄35岁及以下的在职

或入职副司机，应在 3 年内达到机车乘务员学历标准。

机车司机的主要职责是：在机车队和司机长领导下，组织本机班按列车运行图行车，认真执行规章制度，确保安全正点、平稳操纵，质量良好地完成运输任务；搞好机车保养，努力节约煤、油、水、电；正确及时地填写司机报单和机车检修登记簿等原始资料。

机车副司机的主要职责是：在司机的领导下，认真执行一次乘务作业程序，做好机车检查、给油、保养和自检自修，负责机车及工具清洁完整，经济使用燃料、油脂。

二、乘务员的劳动和休息时间标准

为了保证机车乘务员在工作时精力充沛，注意力集中，从而更有效地完成运输生产任务，各级领导应关心机车乘务员的实际工作条件，保证乘务员能充分地休息。为此，铁路总公司制定的《运规》中，规定了乘务员的劳动和休息时间标准。

1. 机车乘务员劳动时间

(1) 机车司机、副司机配班值乘：客运列车不超过 8 小时，货运列车不超过 10 小时。

(2) 机车单班单司机值乘时间标准由铁路局制定。

(3) 机车双班司机值乘：客运列车按旅行时间不超过 15 小时加出退勤工作时间，货运列车旅行时间不超过 16 小时加出退勤工作时间。

(4) 机车乘务员随货物列车或无卧铺客运列车便乘时间计算为工作时间，但不计算为一次作业工作时间；乘卧铺的便乘时间不计算工作时间。

2. 机车乘务员休息时间

(1) 外公寓调休时间不得小于 5 小时 (其时间的计算为到达公寓签到休息至叫班时止); 在外公寓驻班休息时间不得小于 10 小时 ; 轮乘制外公寓换班继乘休息时间不得少于 6 小时。具体休息时间标准由铁路局在编制列车运行图时公布 , 并不得随意变更。

(2) 在本段 (或本车间) 休息时间应根据月工作时间定额均衡安排 , 每次时间不得少于 16 小时。

(3) 实行轮乘制的机车乘务员每月应安排 1~2 次不少于 48~72 小时的休息时间。

三、机车乘务制度

机车乘务制度是机车乘务员使用机车的制度。分为包乘制、轮乘制和轮包结合制。按值乘方式分为标准班、单班单司机、双班单司机。

调车机车适用于包乘制。班制配置一般为四班制、四班半制和五班制。班制的选择应符合铁路总公司制定的机车乘务员劳动时间标准和运输的需要。

内燃、电力机车适用于长交路、轮乘制和轮包结合制。为了发挥内燃、电力机车的优势 , 提高运输能力和运输效率 , 内燃、电力机车应有计划地逐步实行长交路、轮乘制和轮包结合制。

1. 包乘制

实行包乘制时 , 将一台机车分配给固定的几个机车乘务组 , 这几个机车乘务组称为机车包乘组。实行包乘制的机车 , 每台机车设司机长 1 人。机车包乘组在司机长领导下 , 负责所包机车的运用、安全、保养、节约、整备、验收、保管、交接等工作 , 以保证质量良好地完成运输生产任务。也就是说机车包乘组负有对所包机车的包用、包养、保管全部责任。包乘