

“十五”期间运输系统关键岗位干部岗位培训系列教材

机务运用生产管理

主编:王 巍



北京铁路局人事处

编审委员会

顾 问 陆文义 卢 普

名誉主任 崔维军

主 任 邵志军

副 主 任 潘志友 闫忠信

委 员 李 江 李玉才 李 忠

李维敏 刘增利 徐 岚

前 言

伴随着 21 世纪的脚步声,铁路干部培训事业翻开了崭新的一页。知识经济形态的初现,高新科学技术的不断发展以及加入 WTO 和世界经济一体化步伐的加快等,使我们干部培训工作面临着新的机遇和挑战。21 世纪的进入恰逢“十五”的到来,铁路运输企业改革将有重大突破,如社会职能逐步剥离、网运分离等。如何尽快提高铁路企业干部综合能力和素质,适应新形势发展的要求,是摆在我们每一位干部培训工作者面前的紧迫任务。为了全面实现“十五”干部培训总体目标,培养和造就一支适应新世纪需要的优秀管理人才,我局在总结“九五”干部岗位培训工作的基础上,组织太原干部培训中心、石家庄运校、局党干校、天津成人中专等学校编写了这套适用于铁路运输系统关键岗位干部在“十五”期间进行岗位培训使用的教材,参加教材编写工作的有关教师具有丰富的教学实践经验和对干部岗位培训工作的深刻体会,他们经过调查研究,征求听取干部培训主管部门、业务部门意见后制

定了编写提纲,并进行了充分论证后编写了这套教材。在教材编写过程中,注重结合运输生产实际和发展要求,充实了铁路管理与科技发展的新理论、新方法、新技术,因此,这套教材具有更广泛的实用性、先进性和针对性,是拓宽关键岗位干部专业知识,进行管理知识补充和更新的一套全新的干部培训教材。

本套系列教材包括《经济法律概论》、《财务与金融基础》、《铁路运输市场营销》、《人力资源开发与管理》、《计算机应用》以及专业生产管理等共 21 种。在教材编写过程中,得到了路局、部分分局有关业务处室及部分站段的大力支持与配合,在此谨表谢意。

北京铁路局“十五”干部岗位培训教材编委会

2000 年 12 月

目 录

第一章 机务运用管理

- 第一节 机车管理 (1)
- 第二节 机车运用管理基础 (23)
- 第三节 机车乘务员管理 (37)
- 第四节 机车保养 (44)

第二章 机车运用指标

- 第一节 机车运用指标 (47)
- 第二节 机车运用分析 (55)
- 第三节 机车配属台数 (57)
- 第四节 机车乘务员需要人数的计算 (65)

第三章 列车运行图与机车周转图

- 第一节 列车运行图 (66)
- 第二节 机车周转图 (72)

第四章 机务管理信息系统

- 第一节 运输管理信息系统(TMIS)简介 (99)
- 第二节 机务段安全生产管理信息系统 (108)
- 第三节 机务段机车运用安全微机管理系统 (112)

第五章 准高速、高速及重载列车制动

第一节 准高速列车制动·····	(122)
第二节 高速列车制动·····	(129)
第三节 重载列车制动·····	(132)
第四节 重载列车纵向动力学及操纵技术·····	(139)

第六章 机务安全管理

第一节 安全原理·····	(152)
第二节 铁路运输安全·····	(162)
第三节 机务安全·····	(165)
第四节 行车事故与救援·····	(171)

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,提高机车运用效率是机务生产的关键。机务部门要管好、用好机车,科学地编制机车运行计划和机车周转图,并按照机车周转图供应质量良好的机车,安全正点,优质低耗,满足铁路运输对机车运用工作的要求。

第一节 机车管理

机车是铁路运输的基本设备。机车的运用方式最大的特点是机车仅在配属机务段担当的牵引区段内牵引列车,此外还包括从事与铁路运输生产有关的其它工作。我国铁路运用机车实行配属制度。铁道部根据运输任务的需要,把机车配属给各铁路局(集团公司),铁路局(集团公司)又根据其任务的分布情况,把机车配属给所需的机务段。铁路局及机务段负责保管和使用。

根据铁道部《铁路局资产经营责任制实施办法》规定:铁路局享有机车购置权,是机车的购置主体。根据客货运输市场和铁路技术进步需要,由部运输指挥中心提出年度机车购置的指导意见,铁路局参照指导意见自主安排并向部提报年度机车购置计划,经部协调实施。机车招标采购由部委托中介机构组织,铁路局作为购置主体参加招标采购。要积极创造条件,逐步实现铁路局机车的自主采购和全部有偿使用。

机车配属(采购)原则

(一)近期与远期结合,满足运输市场需求,符合牵引动力

发展规划的要求。

(二)力求机型集中统一,便于使用、修理。

(三)合理使用机车,注意平衡相邻区段的牵引定数。

(四)适应列车编组计划的分工及运输设备的基本条件,配属机车的主要技术性能与担当区段的限制坡度、钢轨重量、桥梁等级、最小曲线半径、线路限速、站线有效长度及机车整备、检修设备等的型式相适应。

机车配属原则除了以上原则外,还应尽可能考虑到政策指导、市场需求和技术创新等方面的因素。总之机车配属是关系一段时期内运输能力配置的一个关键环节,应给予相当的重视。

一、机车分类

(一)按机车动力方式可分为:

1、蒸汽机车:由蒸汽机作为原动机的机车。

2、内燃机车:由柴油机作为原动机的机车。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:直接利用电力网输送的电能供给电动机驱动的机车。主要由变压器、变流器、车体走行部、辅助传动装置等部分组成。

(二)按机车配属权限可分为:

1、配属机车:根据铁道部、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,根据铁道部、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。

3、合资铁路、地方铁路的配属机车为自有机车,支配机车

包含其租入机车,运用、非运用机车按照支配、非支配机车分类表分类(见本节二)。

(三)按机车指挥权限可分为:

1、支配机车:根据铁道部、铁路局命令拨交各局、段支配使用的机车,包括入助和临时加入支配(含长交路轮乘)的机车。

2、非支配机车:根据铁路局命令批准的长期备用(长期备用机车为局的支配机车,为段的非支配机车)、出助的机车以及按租用合同办理的出租机车。

二、机车分类表

(一)支配机车、非支配机车分类表

表 1-1 机车分类表

支配机车

运用机车

客运

行包专运

货运(货物、小运转)

路用

补机

专用调车

其他工作

非运用机车

长期备用(不包括在段支配内)

短期备用

检修(大(厂)、中(架)修、小(洗)修、辅修、临修、其他检修)

其他

非支配机车

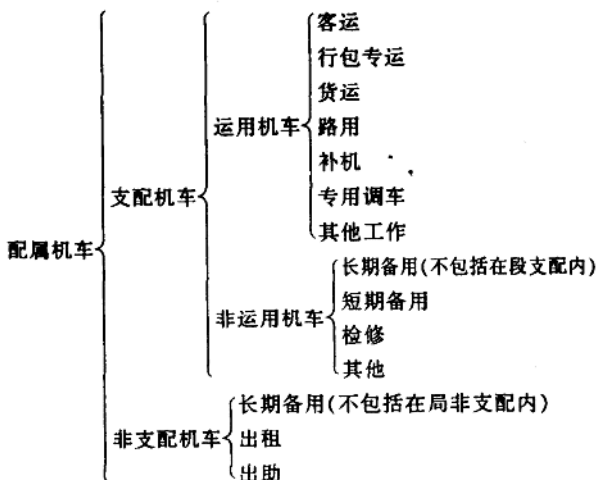
长期备用(不包括在局非支配内)

出租

出助

(二)铁路局(机务段)配属机车分类的相互关系表

表 1-2 铁路局(机务段)配属机车关系表



(三)机车分类明细

1、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,以及中间技术检查机车和经铁道部、铁路局命令批准的其他工作的机车。

运用机车的运输种别,根据列车车次、列车组成、工作地点和铁道部、铁路局有关文件及命令的规定确定。

(1)客运工作——为担任各种旅客列车(包括特快、快速、普通旅客列车)、客货混编列车、回送客车列车及军用车次开行的整列客车、代客货车(包括空重)列车的机车。

其中动车组工作为担任旅客运输的动车组动车。

(2)行包专运工作——为担任实行快运专列的机车。

(3)货运工作——分为：

A、货物工作——为担任各种货物列车(包括“五定”班列、快运货车列车,直达、直通、区段、摘挂、超限、重载货物列车、保温列车、自备车列车等)及军用车次开行的列车机车(整列客车及代客货车的列车机车除外)。

B、小运转工作——为担任小运转列车工作的机车。

(4)路用工作——为担任路用、试验、救援、除雪及回送入厂列车的机车。包括：

A、牵引无动力机车及机械车辆的机车。

B、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。

C、固定驻在折返段及车站担任工作的机车,回段修理时往返所产生的单机。

D、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。

E、利用去工厂及外段修理的机车在往返中牵引列车,在机务段、折返段、承修厂、承修段的停留时间(检修时间除外)。

F、由于自然灾害、电网故障或行车事故,根据调度命令保留的列车机车,未离开保留地点的停留时间。

G、机务段运用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。

(5)补机工作——为在补机区段内担任补助牵引或推进的机车(不论挂于任何位置)。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动力附挂,无调度命令按有动力附挂。

(6)专用调车工作——为下列各项：

A、固定在车站专为担任调车工作、在非补机区段担任送坡任务的机车。

B、月间计划指定利用列车的本务机车，在列车始发站及终到站兼作调车工作的实际作业时间。

C、专调机车在区间装卸走行不足一个站间区间时，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。

D、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。

E、在国境联络线上取送车辆所开行的列车机车和单机。

(7)其他工作——为担任上述六种工作以外的运用机车。其中包括：

A、月间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段内调车的实际工作时间，但不包括定检到期等待修理的机车，如发生则将全部时间按检修机车统计(月间计划无规定而产生的段内调车，按段内等待工作统计)。

B、专为评比鉴定、考试、教学、技术表演、对规对标、观摩、给水、送汽、泵风、消毒、消防等项工作的内燃、电力机车及有动力蒸汽机车。

C、根据调度命令扣下担任特运任务的有动力机车等。

2、运用机车的工作种别

(1)本务机车——为牵引列车担任本务作业的机车。两台机车牵引列车(包括规定的双机牵引区段)及组合列车，第一台按本务，第二台按重联。但两个列车临时合并运营时，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——图定或根据调度命令附挂于列车担任辅助牵引的列车。通过补机区段时,仍按重联机车统计。

(3)有动力附挂机车——为根据调度命令附挂于列车回送的有动力机车。

(4)单机——其运输种别按下列规定确定:

A、原则上以车次确定为客运(客车单机车次)、货物(货车单机车次)和小运转工作(小运转单机车次)。

B、全区段都为单机时,按其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。

C、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。

D、不同运输种别的单机连挂运行时,各按原运输种别确定。

E、单机挂车的辆数,线路坡度不超过 12‰的区段,以 10 辆为限;超过 12‰的区段,由铁路局规定,超过规定辆数按货运列车统计。

3、非运用机车:是指未参加运用工作的机车。包括备用、检修及铁道部、铁路局命令批准的其他机车。

(1)短期备用机车:是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,短期备用不少于 24 小时并不超过 1 个月。有支配机车的折返段或驻在所,视做本段处理。

短期备用机车应是质量良好的机车,必须符合《铁路机车运用管理规程》规定的条件。备用时间必须连续 24 小时及以上,但不超过 1 个月,不足 24 小时的按运用机车统计,超过 1 个月的超过部分按运用机车统计。备用中不得进行中间技术

检查和各种检修,如发生则从备用时分起的全部时间分别按运用或检修机车统计(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,如发生则将其全部时间按检修机车统计。

(2)检修机车:为等待修理和修理中的机车。机车定检修程:内燃、电力机车为大修、中修、小修、辅修;蒸汽机车为厂修、架修、洗修。

A、定检机车——为按机车检修规程规定的检修周期在承修单位修理、无动力待修和无动力回送的机车,以及属于承修单位责任而发生返工修理的机车。

B、临修机车——为定检间进行临时修理的机车。

C、其他检修机车。

(3)其他机车:为备用及检修以外经铁道部、铁路局命令批准的非运用机车。其中包括:

A、技术改造的机车:根据铁道部规定的改造项目及铁路局批准的试改项目进行现代化改装的机车,自入段规定技术作业完了时起至改造完了时止。

B、移转交接无动力停留和回送的良好机车:为修竣出厂、转移配属、新造和新购置等原因无动力停留和回送的良好机车。由运用转入移转交接、无动力回送,自接到命令时刻起;工厂修竣的机车自验收员签字时刻起,至回送入段时止。

C、灌浆、防寒、年度鉴定的机车:自入段规定技术作业完了时起至实际工作完了时止。

D、专为评比鉴定、考试、教学、技术表演、对规对标、观摩使用的无动力良好蒸汽机车:自开始使用时起至使用完了时止。

E、因等进口配件长期(1个月以上)不能参加运用的进口机车。

F、大(厂)修、中(架)修机车入厂、段修理前拆卸行车安全设备时,自实际拆卸时起至完成交出时止。

G、等待报废机车:具备部定报废条件的机车,自鉴定委员会同意并提出,经铁路局批准“机车报废申请核准书”时起,至铁道部核备后电复通知铁路局时止。

H、根据调度命令扣下担任特运的无动力机车。

三、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意义。在实际工作中,同一台机车经常由一种状态转变为另一种状态,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,必须对机车状态改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,同一台机车上一种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。

(一)配属、非配属机车的转变时分

1、调拨机车:凡新购置、新造或在段调拨的机车,依据铁道部、铁路局机车运用部门拍发的电报和机调命令,自实际交接完了共同签字时分起,并由交接双方及时拍发电报通知新配属和原配属铁路局、铁路分局、机务段加入或取消配属;在工厂或机务段修竣后调拨的机车,自验收员签字时分起,并由驻厂(段)机车验收室及时拍发电报通知新配属和原配属铁路局、铁路分局、机务段加入或取消配属。

2、报废机车：自铁道部核备铁路局“机车报废申请核准书”后并电复通知铁路局时起取消配属。

(二)支配、非支配机车的转变时分

1、长期备用机车：长期备用机车为由铁路局批准备用1个月以上的机车。加入时分自接到批准的调度命令后，从整备完了时刻（“长期备用机车记录时间”起；解除时分自接到解除命令，内燃、电力机车在规定时间内达到出段状态时起（不得晚于乘务员出勤时刻），无动力状态备用的蒸汽机车自点火升汽锅炉汽压达到1 000 kPa时起。

长期备用机车有动力试运转或有动力回送时，自接到命令时起加入支配，按运用机车统计；试运转后再转入原状态时，其转入时分自入段规定技术作业完了时起。鉴定期内若发现长期备用机车不良处所时，应由鉴定组织及时通知机车调度室，自发现时起加入支配，按检修机车统计；消除不良处所后，仍要长期备用，自修理完了时起加入，同时取消支配。

长期备用机车未达到规定的备用时间而解备时，自备用之时起至解备时止按短期备用计算（不足24小时的，按运用机车统计）。超备用命令规定时间继续备用的，在补发命令前按运用机车统计。

2、出租机车：出租和退租时分自出、承租双方交接完了时起；如不进行交接，按合同规定的时间计算。对下列情况应加入支配按运用或检修机车统计：

(1)临时参加铁路运营工作时，其加入时分根据司机报单实际工作开始至工作完了时止。

(2)进行大(厂)修、中(架)修时按检修机车统计。其加入时分，大(厂)修自到达承修厂界或承修段界时起，中(架)修自到达承修段规定技术作业完了时起；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或承修段进行大(厂)修、中(架)修时,自入本段时起加入支配;修竣后回本段继续出租时,自出段时起取消支配。回段小(洗)修、辅修、临修时不加入支配,仍按出租机车统计,小(洗)修、辅修修竣台数按外委统计。如另派机车代替时,代替的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。

3、助勤机车:根据调度命令,出助段自机车出段经过站段分界点时起取消支配,入助段同时加入支配。助勤完了时,入助段自机车出段时起取消支配,出助段同时加入支配(经过站段分界点时分,由出、入助段机车调度室及时通知对方)。

4、长交路轮乘制机车:

(1)站交接:自机车到达乘务员继乘站时起至到达下一个继乘站时止,为值乘乘务员所属段的支配机车。

(2)段交接:机车到达继乘站后入段时,入段前为上班乘务员所属段的支配机车,入段后为接班乘务员所属段的支配机车。

(3)若因机车故障在继乘站或入段检修时,自机车修竣时起为接班乘务员所属段的支配机车。

5、未配属给局、段的新造及新购置机车委托机务段进行牵引试运时,由机车乘务员接车时起至交车时的时间,加入支配按运用机车统计。

(三)运用、非运用机车转变时分

1、加入短期备用时分:

(1)根据调度命令预定加入备用时,在运行中的机车自入段规定技术作业完了时起;检修机车自修竣时起。

(2)在段等待工作的机车,自接到调度命令时起。