

中华人民共和国铁道部

机车操作规程

中国铁道出版社

U2-65
152

铁 道 部 文 件

铁运[2000]16 号

关于印发《机车操作规程》的通知

各铁路局：

为适应铁路运输生产和科学技术不断发展的需要，确保列车运行安全、正点，使机车操作规范化、标准化，在广泛征求意见的基础上，对《机车操作规程》进行了重新修订，现予公布，自 2000 年 5 月 1 日起施行。各铁路局要组织机务运用干部、工程技术人员和机车乘务员认真学习《机车操作规程》，根据新的规定，结合本单位实际制订补充规定和实施细则，并认真执行。

二〇〇〇年二月十七日

目 录

第一章 总 则	1
第二章 段内作业	2
出 勤	2
接 车	2
第三章 出段与挂车	4
第四章 发车准备与发车	7
第五章 途中作业	8
列车操纵示意图	8
列车操纵与安全注意事项	8
多机牵引与补机推进	14
旅客列车操纵	15
各种坡道上的操纵	16
隧道地区操纵及注意事项	17
严寒地区操纵及注意事项	17
机械间巡视	17
蒸汽机车焚火与软水作业	18
调车作业	19
机车行车安全装备	20
第六章 终点站与退勤	22
入段作业	22
中途站换班	23
外段(折返段)作业	23
第七章 附 则	25
附件一 东风 ₄ 型机车电气全面检查程序	26

附件二	韶山 ₄ 改型机车高、低压试验程序	30
附件三	JZ-7 型制动机“五步闸”检查方法	36
附件四	DK-1 型电空制动机“五步闸”检查方法	39
附件五	ET-6(EL-14)型制动机“五步闸”检查方法	41
附件六	机车乘务员运行途中呼唤应答程序	43
附表一	东风 ₄ 型内燃机车检查、整备项目	45
附表二	韶山 ₄ 型电力机车检查、整备项目	46
附表三	前进型蒸汽机车检查、整备项目	47
附表四	东风 ₄ 型内燃机车换班站检查项目	48
附表五	韶山 ₄ 型电力机车换班站检查项目	48
附表六	重联机车制动机手柄位置处理表	49

第一章 总 则

第一条 机车乘务员是铁路运输的主要工种,为使机车乘务员操纵列车规范化、标准化,特制定《机车操作规程》(以下称“本规程”)。

第二条 机车乘务员和各级机车运用干部必须认真学习和严格执行本规程的规定,树立良好的职业道德,做到“遵章守纪、爱护机车、平稳操纵、安全正点”。

第二章 段内作业

出 勤

第三条 出乘前严禁饮酒,必须充分睡眠,准时出勤。

第四条 认真抄阅运行揭示,根据担当列车种类、天气等情况,制订运行安全注意事项,并摘录于司机手册。

第五条 出勤时,应按规定整洁着装,携带工作证、驾驶证,到机车调度员处报到,认真听取指导,领取司机报单及列车时刻表,将 IC 卡、司机手册交机车调度员审核并签认。

接 车

第六条 交接机车时,认真了解机车运用、检修情况,办理燃料、耗电交接,领取工具、备品。蒸汽机车应到化验室了解锅炉软水情况。

第七条 检查机车时,应对走行部、基础制动装置、牵引装置、制动机、电气控制系统、机车行车安全装备和柴油机、主变压器、受电弓、锅炉等进行重点检查试验。

1. 东风₄ 型内燃机车检查项目见附表一。

2. 韶山₄ 型电力机车检查项目见附表二。

3. 前进型蒸汽机车检查项目见附表三。

4. 本规程规定以外的机型,由铁路局参考本规程自行制定。机务段应根据乘务方式、整备设备、技术作业时间等情况参照上述三种机型“检查给油程序”的技术规定,制定具体检查内容及要求。

第八条 东风₄ 型内燃机车电气动作试验按附件一规定

进行；韶山₄型电力机车高低压试验按附件二的规定进行；JZ-7、DK-1、ET-6(EL-14)型制动机，按附件三至附件五的规定进行。本规程规定以外的制动机检查和试验方法，由铁路局制定。

第三章 出段与挂车

第九条 机车整備完毕机班全员上车后,将机车移动至接近警冲标处停车,要道准备出段。

1. 确认出段信号或股道号码信号、道岔开通信号、道岔标志的显示正确,厉行呼唤应答,鸣笛动车出段。

2. 移动机车前,应注意邻线机车、车辆的移动情况;段内走行严守速度规定。电力机车在段内走行及挂车时,应使用辅助司机控制器操纵。

3. 机车到达站、段分界点停车,签认出段时分,了解挂车股道和经路,按信号显示出段。

4. 蒸汽机车清灰、放水必须在站、段指定地点进行。

第十条 进入挂车线后,应严格控制速度,确认脱轨器、防护信号及停留车位置。

1. 距脱轨器、防护信号、车列前 10 m 左右必须停车。

2. 确认脱轨器、防护信号撤除后,显示连挂信号,以不超过 5 km/h 的速度平稳连挂。

3. 连挂时,根据需要适量撒砂,连挂后要试拉。

第十一条 挂车后,单阀(DK-1 型制动机为空气制动阀,以下同)制动,司机确认机车与第一辆车的车钩、制动软管连接和折角塞门状态。

1. 正确输入列车运行监控记录装置(以下简称监控装置)有关数据。向运转车长或车站值班员(助理值班员)了解编组情况、途中甩挂计划及其他有关事项。

2. 货物列车应在列车充风或列车制动机试验时,按压列车尾部安全防护装置(简称列尾装置)司机控制盒的黑色按键

3 s 以上,检查本机车与列尾装置主机是否已形成“一对一”关系和列尾装置作用是否良好。货运票据须由机车乘务组携带时,应按规定办理交接,并妥善保管。

3. 列车管达到定压后,司机按本规程规定及检车人员的要求进行列车制动机试验。

4. 发现排风有异状或列车管漏泄,其压力下降每分钟超过 20 kPa 时,通知检车员及时检查处理。

5. 制动关门车辆数超过规定时,发车前应持有制动效能证明书。

6. 列车制动机进行持续一定时间的保压试验,应在试验完毕后,接受制动效能证明书。

7. 司机接到制动效能证明书后,应校核每百吨列车重量换算闸瓦压力,不符合《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》)及本区段的规定时,应要求车站值班员(助理值班员)进行处理或由列车调度员发给限速运行命令。

第十二条 列车制动机试验

1. 全部试验

列检所无列车制动机的地面试验设备或该设备发生故障时,机车对列车充满风后,司机应根据检车员的要求进行试验:

(1) 自阀减压 50 kPa(编组 60 辆及以上时为 70 kPa)并保压 1 min,对列车制动机进行感度试验,全列车必须发生制动作用,并不得发生自然缓解;手柄移至运转位后,全列车须在 1 min 内缓解完毕。

(2) 自阀施行最大有效减压(列车管定压 500 kPa 时为 140 kPa,定压 600 kPa 时为 170 kPa),对列车制动机进行安定试验,以便检车员检查列车制动机,要求不发生紧急制动,并检查制动缸活塞行程是否符合规定。司机检查列车管漏泄

量,其压力下降每分钟不得超过 20 kPa。

2. 简略试验

列车管达到规定压力后,自阀施行最大有效减压并保压 1 min,测定列车管贯通状态,检车员、运转车长、车站值班员或有关人员检查确认列车最后一辆车发生制动作用;司机检查列车管漏泄量,其压力下降每分钟不得超过 20 kPa。

3. 持续一定时间的保压试验

在长大坡道前方的列检所需进行持续一定时间的保压试验时,应在列车制动机按全部试验方法试验后,自阀减压 100 kPa 并保压 3 min,列车不得发生自然缓解。

4. 列车制动机试验时,司机应注意充、排风时间,按压列尾装置司机控制盒绿色键,检查列车管压力的变化情况,并作为本次列车操纵和制动机使用的参考依据。

第四章 发车准备与发车

第十三条 司机做好发车时间预报,督促做好发车准备工作。

1. 内燃机车挂车后,应及时调节好油、水温度,保证在发车时,柴油机的油、水温度不低于规定要求。

2. 蒸汽机车在发车前,应施行汽缸预热,并进行压油机摇油。起动时要做到汽压足,炉火旺,水表水位应符合本区段规定要求。

3. 货物列车起动困难时,可适当压缩车钩,但不应超过总辆数的三分之二。压缩车钩后,在机车加载前,不得缓解机车制动。

第十四条 起动列车前,必须二人及其以上确认行车凭证、发车信号显示正确,厉行呼唤应答,鸣笛起动列车。

1. 起动列车前再次按压列尾装置司机控制盒绿色键,检查尾部列车管压力是否与机车列车管压力基本一致。

2. 列车起动时,应检查自阀(DK-1型制动机为电空制动器,以下同)、单阀手柄是否在正常位置及各仪表的显示状态,做到起车稳、加速快、防止空转。

3. 内燃机车提手柄,电力机车进级时,应使柴油机转速及牵引电流稳定上升。当列车不能起动或起动过程中空转不能消除时,应迅速将主手柄回“0”位,重新起动列车。

4. 蒸汽机车在起动加速阶段,可使用粘着重量增加器,列车速度达到 30 km/h 时及时关闭。根据速度增长情况逐步加大汽门开度,适当提高手把位置,做到汽压、水位及火床通风稳定,不发生汽水共腾,不应过早关闭送风器。

第五章 途中作业

列车操纵示意图

第十五条 机务段应根据担当的牵引区段、使用机型、牵引定数、区间运行时分标准等编制列车操纵示意图。在编制过程中,应利用监控装置对其进行校核优化。

第十六条 列车操纵示意图应包括以下内容:

1. 列车速度曲线;
2. 运行时分曲线;
3. 线路纵断面和信号机位置;
4. 站场平面示意图;
5. 提、回手柄(把)及开、关汽地点;
6. 动力制动使用和退回地点;
7. 空气制动减压和缓解地点;
8. 区间限制速度及区段内各站道岔的限制速度;
9. 机械间、走廊巡视时机;
10. 各区间注意事项。

列车操纵与安全注意事项

第十七条 机车司机在运行中应依照列车操纵示意图操纵列车,并执行呼唤应答(运行中呼唤应答标准见附件六)和车机联控制度。

严格遵守每百吨列车重量换算闸瓦压力限制速度,列车限制速度,线路、桥隧、信号容许速度,机车车辆最高运行速度,道岔、曲线和慢行地段等限制速度,以及列车运行监控记录装置速度控制模式设定的限制速度的规定。

列车运行中,当列尾装置主机发出电池欠压报警时,司机应及时通知就近车站值班员或列车调度员,并按其指示妥善处理。

第十八条 设有前后司机室的机车,司机必须在运行方向前端司机室操纵(调车作业推进运行时除外)。在正常情况下,非操纵端控制电路的各开关均应置于断开位并锁闭,取出自、单阀手柄;列车无线调度电话和列尾装置司机控制盒置于关闭位。

第十九条 操纵机车时,未缓解机车制动不得加负荷(特殊情况除外);运行中或未停稳前,严禁换向操纵。设有速度工况转换装置的机车,车未停稳,不准进行速度工况转换。

蒸汽机车严禁使用逆汽制动(制动失效时除外)。

第二十条 内燃机车提、回手柄应逐位进行(无级位调速除外),使牵引电流、柴油机转速相应稳定变化。负载运行中,当柴油机发生喘振、共振时,司机应及时调整主手柄位置。退回手柄时,主手柄回至“1”位稍作停留再退回“0”位。

主手柄退回的过程中,若柴油机转速不下降,应立即采取停止燃油泵工作,打开燃油系统排气阀,按下紧急停车按钮等措施。

第二十一条 电力机车运行中应注意以下事项:

1. 根据列车速度,选择适当的手柄位置。牵引电动机电压、电流不得超过额定值。

2. 解除机车牵引力时,牵引手柄要在接近“0”位前稍作停留再退回“0”位。

3. 使用磁场削弱时,要在牵引电机端电压接近或达到额定值,电流还有相当余量时,逐级进行。

4. 通过分相绝缘器时严禁升起前后两受电弓,一般不应在牵引电动机带负荷的情况下断开主断路器。按“断”、“合”

电标,断开、闭合主断路器(装有自动过分相装置除外)。货物列车若通过分相绝缘器前,列车速度低于 20 km/h 时,允许快速退回牵引手柄或低负荷断开主断路器。

5. 遇接触网故障,降、升受电弓标或临时降、升弓手信号时,及时降下或升起受电弓。

6. 接触网临时停电时,要迅速断开主断路器、降下受电弓,就地停车。

7. 当发现接触网异常,除采取上述措施外,应立即报告电力调度员和列车调度员。

第二十二条 蒸汽机车在开、关汽前,适当开放送风器。

1. 开汽时,应先小开汽门,使汽室阀体迅速与阀座密贴。

2. 关汽时,先将汽门关闭二分之一左右,再关闭汽门的同时,根据当时列车的速度,将手把较汽门稍后推至运行方向的极端或放置 60%~65% 处后,将手把提到 5%~10% 的位置。

3. 惰力运行改为给汽运行时,手把原位置不动,先迅速小开汽门,使汽阀体密贴阀座,将手把放到需要的位置后,逐渐加大汽门开度。

4. 汽门、手把的调整,应考虑焚火作业、机车状态、运行情况等,科学经济地发挥蒸汽效能。

第二十三条 装有 ET-6、EL-14 型制动机的机车,应在列车起动前,以及每运行 1~3 个区间和施行制动前,使用自阀瞬间缓解;单阀缓解每个区间不得少于一次(JZ-7 型制动机应确认制动缸压力表压力)。

装有 DK-1 型制动机的机车,每运行 2~3 个区间,应使用检查按钮,检查列车管贯通状态。

货物列车开车后、进站前,应使用列尾装置对列车管的压力变化情况进行检查。

第二十四条 施行常用制动时,应考虑列车速度、线路情况、牵引辆数和吨数、车辆种类以及闸瓦压力等条件,准确掌握制动时机和减压量,保持列车均匀减速。进入停车线停车时,应做到一次停妥。牵引列车时,不应使用单阀制动停车,并遵守以下规定:

1. 初次减压量,不得少于 50 kPa。
2. 追加减压一般不应超过两次;一次追加减压量,不得超过初次减压量。
3. 累计减压量,不应超过最大有效减压量。
4. 单阀缓解量,每次不得超过 30 kPa。
5. 减压时,自阀排风未止不应追加、停车或缓解列车制动。
6. 牵引货物列车运行中,自阀减压排风未止,不得缓解机车制动;自阀减压后至缓解、停车前,机车制动缸压力,不得少于 50 kPa。
7. 禁止在制动保压后,将自阀手柄由中立位推向缓解、运转、保持位后,又移回中立位(牵引采用阶段缓解装置的列车除外)。
8. 货物列车速度在 15 km/h 以下时,不应缓解列车制动。长大下坡道区段因受制动周期等因素限制,最低缓解速度不应低于 10 km/h。重载货物列车速度在 30 km/h 以下不应缓解列车制动。
9. 少量减压停车后,应追加减压至 100 kPa。
10. 站停超过 20min 时,开车前后应进行列车制动机简略试验。

第二十五条 施行紧急制动时,迅速将自阀手柄推向紧急制动位,并解除机车牵引力。车未停稳,严禁移动单、自阀手柄。无自动撒砂装置或自动撒砂装置失效时,停车前应适

当撒砂。

第二十六条 列车运行中,发现列车管压力表表针急剧下降、摆动,以及空气压缩机长时间泵风不止,或列尾装置发出列车管压力不正常报警时,应迅速停止向列车管充风,解除机车牵引力,及时采取停车措施;若确认列车折角塞门被关闭后,应按压列尾装置司机控制盒红色按键,采用列尾装置主机排风制动措施,停车前适当撒砂。停车后,查明原因并妥善处理;开车前,司机确认列车管通风状态良好后,方可重新启动。

第二十七条 装有动力制动装置的机车运行中调速时,应首先使用动力制动,当动力制动不能控制列车速度时,及时配合使用空气制动。并应做到:

1. 内燃机车在提、回动力制动手柄时,要逐位进行,至“1”位时应稍作停留。

电力机车给定制动励磁电流时,电流的升、降要做到平稳。

2. 制动电流不得超过额定值。

3. 当动力制动与空气制动配合使用时,应将机车制动缸压力及时缓解为 0(设有自动控制装置的机车除外)。

4. 需要缓解时,应先缓解空气制动,再解除动力制动。

5. 多机牵引使用动力制动时,前部机车使用后,再通知后部机车依次使用;需要解除动力制动时,根据前部机车的通知,后部机车先解除,前部机车后解除。

第二十八条 中间站停留时,不准停止柴油机、劈相机及空气压缩机的工作,并保持机车制动。

1. 进站停车时,应注意车站接车人员的移动手信号。

2. 货物列车应保压停车,直至发车前或接到车站准备开车的通知后,方能缓解列车制动。

3. 夜间等会列车时,应将机车头灯灯光减弱或熄灭。

4. 中间站停车,有条件时应对机车主要部件进行检查;及时打开空气系统的总风缸、远心集尘器、油水分离器的排水阀排水。

5. 乘务员必须坚守岗位,不得擅自离开机车。

6. 开车前,应使用列尾装置司机控制盒,检查确认尾部列车管压力。

第二十九条 内燃、电力机车在附挂运行中,换向器的方向应与列车运行方向相同,主接触器在断开位。严禁进行电气动作试验。

第三十条 机车各安全保护装置和监督、计量器具不得盲目切(拆)除及任意调整其动作参数。内燃、电力机车各保护电器(油压、水温、接地、过流、柴油机超速、超压等保护装置)动作后,在未判明原因前,严禁盲目强迫启动柴油机及切除各保护装置。机车保护装置切除后,应密切注视机车各仪表的显示,加强机械间的巡视,防止因处理不当而扩大或加重机车的故障损失。

第三十一条 运行中,应随时注意机车各仪表的显示。发现机车故障处所和非正常情况,要迅速判明原因及时处理,并将故障现象及处理情况填记“机车运行日志”或“交接班记录本”。

牵引双管供风的客运列车时,运行中应注意确认列车总风管压力表的显示情况,当列车总风管压力低于 550 kPa 时,应及时通知车辆乘务员,按其要求运行或维持到前方车站停车处理。

第三十二条 遇天气不良时,应加强瞭望和鸣笛,并及时与车站联系。其具体行车办法,由铁路局制定。

第三十三条 运行中的安全注意事项: