

# 行车调度安全

成学勤 编

中国铁道出版社

1994年·北京

## 编写说明

本书从安全指挥的角度,通过分析行车调度指挥工作中发生的各类典型事故,对行车调度指挥的经验进行了总结,系统地论述了行车调度主要是列车调度员在各种情况下的正确指挥方法,可供行车调度人员和车站行车人员学习参考。

作者曾于1987年出版了《列车调度指挥安全》一书,这次出版的《行车调度安全》,是根据规章、设备和行车组织变动情况对原书内容进行了修订和调整,又增加了“行车闭塞法和接发列车的安全指挥”一章,系统地阐述了接发列车的有关原理、设备特点、接发列车作业中一些典型问题的处理方法,以及“错办”等行车惯性事故的原因分析。本书内容曾做为我局调度员学习班的讲稿。本书中所列的行车事故大部分是各局行车部门发生的事故实例,所提出的安全指挥方法主要是以现行规章为依据的,请读者结合规章变动情况和各局的具体实际进行阅读参考。

本书在写作过程中得到了单位领导的大力支持;原兰州铁道学院运输系王鹤鸣副教授审阅了初稿,进行了具体指导;铁道部运输局调度处温启堃等同志给予了热情支持,提供了大量资料,特在此一并鸣谢。

由于自己理论水平不高,实践范围有限,各局情况又不尽相同,所以,书中难免存在不少缺陷和错误,希望读者批评指正。

成学勤

1994年1月

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书是在广泛调查和收集资料的基础上,对行车调度指挥的方法、经验和教训做了系统的归纳和总结,全书共分九章,主要阐述安全指挥的基本要求、安全基础工作、各种情况下的调度指挥方法和经验教训,以及行车意外情况和行车事故的处理和救援方法。内容结合现场实际,可供行车调度人员、车站值班员和各级行车管理人员学习参考。

行车调度安全

成学勤 编

中国铁道出版社出版、发行

(北京市东单三条 14 号)

责任编辑 林瑞琳 封面设计 赵敬宇

北京朝阳北苑印刷厂印

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:9.75 字数:220 千

1994 年 8 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:1~2000 册

ISBN 7-113-01776-2/U·525 定价:7.50 元

# 目 录

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| <b>第一章 行车调度安全指挥的基本要求</b> .....           | (1)  |
| 第一节 行车调度在安全工作中的地位和作用 .....               | (1)  |
| 第二节 安全指挥工作的基本要求 .....                    | (2)  |
| <b>第二章 行车调度事故分析</b> .....                | (5)  |
| 第一节 事故实例及分类 .....                        | (5)  |
| 一、调度事故主要类型 .....                         | (6)  |
| 二、调度事故主要特点 .....                         | (32) |
| 第二节 事故原因分析 .....                         | (33) |
| 一、思想认识方面的原因 .....                        | (33) |
| 二、调度指挥技术方面的原因 .....                      | (37) |
| 三、安全管理方面的原因 .....                        | (38) |
| <b>第三章 安全指挥的基础工作</b> .....               | (40) |
| 第一节 加强调度计划 .....                         | (40) |
| 一、严格按列车运行图行车、按编组计划编车、按运输<br>方案组织运输 ..... | (41) |
| 二、加强调度日(班)计划和阶段计划 .....                  | (42) |
| 第二节 加强调度命令发布工作 .....                     | (47) |
| 一、加强调度命令发布工作的六个环节 .....                  | (50) |
| 二、调度命令的安全交付 .....                        | (55) |
| 三、调度命令发布工作中应注意的一些安全事项 .....              | (58) |
| 第三节 加强联劳班安全组织和管理 .....                   | (66) |
| 一、加强联劳班安全组织 .....                        | (67) |
| 二、加强班组安全管理 .....                         | (70) |
| <b>第四章 行车闭塞法和接发列车的安全指挥</b> .....         | (76) |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 第一节 行车闭塞法和车站行车设备 .....       | (76)  |
| 一、行车闭塞法 .....                | (76)  |
| 二、车站信号和联锁设备 .....            | (81)  |
| 第二节 接发列车的安全指挥 .....          | (84)  |
| 一、半自动闭塞区段的安全指挥 .....         | (84)  |
| 二、闭塞法变更及无联锁条件下的安全指挥 .....    | (95)  |
| 三、进站、出站信号机的开放时机及变更 .....     | (100) |
| 四、相对方向同时接车和同方向同时发接列车 .....   | (107) |
| 第三节 “错办”的行车事故及原因分析 .....     | (116) |
| <b>第五章 一般情况下的安全指挥</b> .....  | (130) |
| 第一节 双线、枢纽和困难区段的安全指挥 .....    | (131) |
| 一、双线区段的安全指挥 .....            | (131) |
| 二、枢纽区段的安全指挥 .....            | (138) |
| 三、困难区段的安全指挥 .....            | (142) |
| 四、中间站调车作业组织 .....            | (146) |
| 第二节 车辆的编挂和超重、超长列车的安全指挥 ..... | (151) |
| 一、编挂车辆时的安全注意事项 .....         | (151) |
| 二、超重、超长列车的安全指挥 .....         | (163) |
| 第三节 机车回送和轻型车辆使用的安全 .....     | (166) |
| 一、机车和轨道起重机回送的安全指挥注意事项 .....  | (166) |
| 二、轻型车辆和小车的使用 .....           | (170) |
| <b>第六章 超限货物运输的安全指挥</b> ..... | (174) |
| 第一节 超限货物运输的安全管理 .....        | (175) |
| 一、超限货物运输的管理 .....            | (175) |
| 二、承运超限货物时的安全注意事项 .....       | (177) |
| 第二节 超限货物列车运行的安全 .....        | (184) |
| <b>第七章 施工条件下的安全指挥</b> .....  | (196) |
| 第一节 加强施工前期的准备工作 .....        | (196) |
| 一、加强施工计划管理和行车组织 .....        | (197) |
| 二、做好施工前的准备和过渡 .....          | (202) |
| 第二节 施工阶段及路用列车开行的安全 .....     | (206) |

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| 第三节 施工完毕、新建改建线路竣工及设备开通<br>使用时的安全 ..... | (209)        |
| <b>第八章 行车事故的处理和救援 .....</b>            | <b>(215)</b> |
| 第一节 线路意外情况的处理 .....                    | (216)        |
| 第二节 列车运行意外情况的处理 .....                  | (221)        |
| 一、车辆燃轴的处理 .....                        | (221)        |
| 二、制动梁脱落的处理 .....                       | (223)        |
| 三、车钩破损的处理 .....                        | (224)        |
| 四、车辆自动制动机故障的处理 .....                   | (225)        |
| 五、列车中货物装载状态不良的处理 .....                 | (227)        |
| 六、信号机故障、列车临时停车及冒进信号的处理 .....           | (230)        |
| 七、列车不完全到达的处理 .....                     | (233)        |
| 八、列车火灾的处理 .....                        | (237)        |
| 九、列车在区间被迫停车的处理 .....                   | (239)        |
| 十、列车乘务人员漏乘及有发生人身伤亡、<br>危险时的处理 .....    | (244)        |
| 第三节 车辆溜逸的处理 .....                      | (246)        |
| 一、车辆溜逸的处理 .....                        | (246)        |
| 二、车辆溜逸的原因分析及防止 .....                   | (249)        |
| 第四节 事故通报、紧急处置和救援 .....                 | (252)        |
| 一、发生事故时的通报 .....                       | (252)        |
| 二、发生事故时的紧急处置和救援 .....                  | (254)        |
| 三、区间临时线路所的行车组织和安全指挥 .....              | (259)        |
| <b>第九章 电气化铁路行车的安全指挥 .....</b>          | <b>(261)</b> |
| 第一节 电气化铁路行车安全的特点 .....                 | (261)        |
| 第二节 电气化铁路行车的安全指挥 .....                 | (267)        |
| 一、根据牵引供电的特点调整列车运行 .....                | (268)        |
| 二、长交路轮乘制条件下的安全指挥 .....                 | (270)        |
| 三、减少电力机车对铁路线路造成的不良影响 .....             | (272)        |
| 四、加强与电力调度员的协调配合 .....                  | (274)        |
| 五、电力机车接近无电区时的安全指挥 .....                | (276)        |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 六、电气化铁路的装卸车作业安全 .....       | (280) |
| 七、电气化铁路的超限货物运输 .....        | (284) |
| 八、非电力机车进入电气化铁路 .....        | (288) |
| 九、接触网检修及故障停电时的处理 .....      | (289) |
| 十、电气化铁路火灾事故的处理 .....        | (292) |
| 十一、接触网事故及行车事故破坏接触网的处理 ..... | (294) |

# 第一章 行车调度安全指挥的基本要求

## 第一节 行车调度在安全工作中的地位和作用

安全、准确、迅速、经济地输送旅客和货物是铁路的职责。

铁路是一个大联动机,具有高度集中、半军事性、各个环节紧密联系和协同动作的特点。铁路行车工作是一个由互相联系、互相影响的多部门、多单位所组成的完整的系统。在这个系统中,各部门、各单位、各工种间的紧密联系和协调一致对于保证行车安全和提高运输效率有着决定性的意义。铁路行车调度是为适应铁路运输特点而设置的行车工作的统一指挥者,在保证行车安全的大系统中具有重要的地位和作用。行车调度贯彻集中领导、统一指挥的原则,组织协调行车有关各部门、各单位、各工种的工作,指挥和监督行车工作的全过程,保证行车工作均衡协调地、安全准确地进行,质量良好地、经济合理地完成和超额完成运输任务。在日常运输工作中,行车调度负责编制日常运输工作计划,发布各种有关行车的调度命令,组织行车各部门协同动作,保证列车按列车运行图运行,实现日(班)计划规定的各项任务;负责监督和检查行车各部门执行运输工作日常计划和规章制度的情况以及列车运行情况,及时组织处理和排除各种危及或可能危及行车安全的意外情况;遇发生行车事故或灾害而中断行车时,采取积极有效的措施,组织事故救援,迅速恢复行车,保证运输畅通。

概括起来说,行车调度在安全工作中的作用有以下几个方面:

1. 指挥行车有关人员完成各项行车作业,保证列车安全正点运行;

2. 组织、协调、监督、检查行车各有关部门的安全生产,纠正各种违章现象,及时处理行车中发生的问题,消除事故隐患,防止发生行车事故;

3. 在发生事故后,积极组织救援,减少事故损失。

行车调度的正确组织指挥,特别是在非正常情况下的组织指挥,是保证运输生产得以正常有序地进行的前提,是整个行车过程实现安全的重要环节,对于行车安全工作有着非常重要的作用。各级行车调度都应认真贯彻安全生产的方针,承担好安全指挥的光荣职责,把安全指挥工作做好,为行车安全工作起到应有的作用。

## 第二节 安全指挥工作的基本要求

保证行车安全是铁路行车调度的主要职责。为了实现安全指挥,行车调度必须实现以下基本要求:

1. 要加强安全思想教育。抓安全指挥必须从思想教育入手,使每个调度人员明确铁路运输在国民经济建设中的地位 and 作用,明确安全生产对于铁路运输、对于四化建设的重要意义,明确行车调度在运输生产和行车安全工作中的重要地位和作用,明确加强行车调度安全指挥的重要意义和迫切性,从而树立起“安全第一、预防为主”的思想,增强事业心和责任心,提高安全生产的自觉性,克服轻视安全的观点和麻痹思想,正确地处理安全与生产的关系,形成文明生产,安全指挥的良好风气。

2. 要加强安全生产的管理。科学的管理是实现安全生产的保证。行车调度应把安全指挥做为工作的重点,围绕思想教育、业务培训、安全制度这三项内容,加强安全工作管理。要制定以岗位责任制为中心的安全生产责任制度,规定调度指挥各个工作环节的工作程序、标准和安全措施,实行政程序化、标准化作业;要建立严格的安全检查制度,整理和完备所辖区段内有关行车的技术资料,设立专职安全教育人员,班组设立兼职安全员,经常进行安全技术教育、安全检查和互检互查;要经常发动群众开展查思想、查领导、查制度、查纪律、查隐患的活动,对违章现象、事故苗子和事故一定要认真分析,严肃处理,起到教育作用。安全管理要始终贯彻从严要求的原则,培养调度人员严格遵章守纪、维护调度指挥安全和行车安全的优良作风。

3. 要加强技术业务培训。熟练掌握调度工作技术是做好安全指挥工作的基础。调度人员要重视技术业务的训练和提高,加强业务学习,掌握扎实的调度工作技术,做到具备一定的行车组织理论基础,熟知运输生产全过程和行车有关各部门间的分工及协调关系,熟知行车组织的各项规章制度及其原理,熟知所辖区段的设备、线路、人员等情况以及各种行车作业的程序和技术标准,掌握安全指挥的基本技能,掌握处理各种行车意外情况和行车事故的方法,并在实践中不断锻炼,增长能力和才干。

4. 要善于总结和吸取安全指挥的经验。调度工作具有很强的实践性,积累经验非常重要。调度人员要认真总结自身工作的经验,还要认真总结和吸取前人和他人的经验。要从本单位和个人的调度实践以及兄弟单位和他人的调度实践中,通过分析和综合,摸索和总结安全指挥工作的规律,不断加深对

安全指挥的认识,提高安全指挥的水平。

5. 抓安全工作要持之以恒。铁路运输是持续的、均衡的生产过程。进行安全指挥的思想教育,完善安全指挥的管理制度,提高安全指挥的技术水平都是需要付出大量劳动的长期工作,不是一朝一夕所能完成的。因此,搞好安全指挥是一项长期而细致的工作,一定要从长远之处着眼,要从基础工作做起,联系实际,注重实效,长期坚持,使安全指挥的水平稳步而实在地获得提高。

行车调度应按照以上基本要求,加强各工种、各阶段及各环节的工作,开创安全指挥工作的新局面,开创铁路运输安全生产的新局面。

## 第二章 行车调度事故分析

### 第一节 事故实例及分类

铁路行车工作是涉及多部门、多环节、多因素的综合性很强的工作。行车过程受到路内、路外以及各种环境条件的影响,所处情况十分复杂,任何一个环节出了问题都可能威胁行车工作的安全。铁路行车调度统一指挥行车工作,负责处理行车工作中各种各样的问题,维护行车工作的安全。行车调度必须明确认识行车工作复杂性的特点,掌握行车工作的规律,懂得各种情况下正确的指挥方法。要做到这一点,仅有理论知识是不够的,必须学习、总结和积累丰富的行车工作和调度指挥工作的经验。

安全指挥工作的经验对于提高调度指挥水平具有非常重要的作用。它一方面能够使调度人员认识到各种情况下发生调度事故或产生不安全因素的可能性及其规律,从而增长见识,开拓思路,明确调度人员在各种情况下所应担负的责任,摸索和总结安全指挥的规律,掌握正确的指挥方法;另一方面可以在调度人员思想上起到警示作用,有助于克服麻痹轻敌思想,提高警惕,增强安全指挥的自觉性,促进培养严肃认真、一丝不苟、慎重严谨的安全指挥工作作风。调度工作中曾经发生的责任事故和关系事故,在不同程度上反映了思想、技术、管理等方面存在的问题,很多有代表性的事故和惯性事故对我们有着长期的教育意义,是任何书本理论知识所不能替代

的,值得调度人员特别是新调度人员借鉴。

### 一、调度事故主要类型

在日常调度工作中,常见的和比较典型的调度责任事故和关系事故主要有以下一些类型:

#### (一) 日(班)计划或调度命令中对列车车次指示错误

**例一:**××年×月××日,××分局自分界站(中间站)接入晚点列车 1603 次。当日计划中 1613 次停运,1603 次列车已走 1613 次运行线的点。列车调度员下达阶段计划时主观臆断,擅自将 1603 次列车的车次改为 1613 次。后来虽发现错误也未及时纠正,交接班时也未向接班调度员交待清楚。列车行至×××站,因停电,基本闭塞法临时停用,改用电话闭塞法行车。车站值班员按列车调度员发布的计划将路票中的车次错填为 1613 次。司机在通过时发现路票填错,停车 8 分,构成错误办理行车凭证耽误列车的一般事故。

**例二:**××年××月××日,××分局调度所值班计划调度员,在列车晚点的情况下,擅自变更日计划内容,改点窜线,将日计划规定的 1824 次列车变更为原无计划的 1830 次。列车调度员在知道 1824 次变更为 1830 次后,思想上也未引起重视,严重不负责任,没有将变更计划情况通知××站列检所(中间站列检所),造成列车漏检,致使列车行至×××站时,货车 1 辆车底板因闸瓦摩擦喷溅火星起火,构成重大事故。有关调度员负有一定责任。

《铁路运输调度工作规则》(以下简称《调规》)规定:运输调度“负责编制运输工作日常计划”,列车调度员负责“编制和下达三四小时列车运行调整计划”。运输工作日常计划和阶段计划是组织行车有关各部门进行协调一致工作的具体行动计

划。列车车次是日(班)计划和阶段计划的重要构成要素,是现场行车各单位确定本班工作的依据和识别列车的标志。日(班)计划规定列车车次必须准确,阶段计划和调度命令必须遵守日(班)计划的规定,不准随意变更列车车次。列车车次错误或随意变更列车车次势必造成行车各有关部门间工作的冲突、脱节或遗漏,在外界具备适当条件时,如基本闭塞法停用或其他部门工作同时发生疏漏时,还会造成行车事故。负责编制或发布日(班)计划、阶段计划或调度命令的调度员应负主要或重要责任。

## (二) 邻分局或邻调度台间交换计划不清

例一:××分局×月×日,××分局分界站(中间站)列车交接计划规定接入 6257 次列车。但在两分局日计划调度员交换计划时,因误传,将列车车次搞错。××分局纳入计划时误将列车车次标为 6257 次。当日夜班,值班计划调度员在与邻分局核对计划时发现车次有误,但未引起重视,也未及时通知列车调度员向有关站段发布调度命令更正。列车接入后行至×××站,因基本闭塞法临时停用,改用电话闭塞法行车,车站值班员填写路票时按分局日计划规定将车次填为 6257 次。司机发现路票填写车次与实际所担当的列车车次不符,致使通过列车在站停车,构成错误办理行车凭证耽误列车的一般事故。

例二:××年×月××日,××分局××——××区段(跨两个调度台)开行 4034 次单机。列车调度员未向各站发布调度命令,只向始发站值班员口头布置了单机车次。列车行至×××站,车次经各站顺传已误办为 4032 次。列车行至邻调度区段,两调度台列车调度员互相间未及时予以通报、核对和纠正,列车调度员也误认为车次是 4032 次,并以此向各站布

置。列车行至××站，因临时停电，基本闭塞法停止使用，改用电话闭塞法行车。车站值班员填写路票时按邻站顺传和调度员指示将车次填为 4032 次，司机发现错误后在站内停车，已构成错误办理行车凭证耽误列车的一般事故。

分界站列车工作计划是协调和联系局(分局)间运输工作的基础。《调规》要求：“日(班)计划编制完了后，相邻分局调度所必须将分界站列车交接计划(包括车次、时刻、编组内容、机车交路)核对一致”。同一调度所相邻调度台间对跨台列车的交接计划(包括车次、时刻、机车型号、编组内容等)也应核对一致。任何计划上的疏漏和不一致都可能造成行车过程的脱节和延误。如果在计划落成后发现分界站列车交接计划有错误时，应及时予以弥补，消除已产生的不安全因素。相邻分局或相邻调度台间应互相及时通报，进一步将计划核对正确，确认无误。接入列车的分局或调度台应向有关站段或列车发布调度命令纠正，防止发生事故。

旅客列车、军用列车、超限货物列车等有特殊运行要求的列车，交换计划时更应慎重仔细，一旦发生错误，有可能发生险性或重大、大事故，后果将更加严重。

向邻分局或调度台交出列车时发生计划预报错误或发现错误而又未及时向接车分局(台)通报，造成事故时，交车分局(台)有关调度员要负主要责任。接车分局(台)接到邻分局(台)关于列车计划错误的通报后未及时采取有效措施纠正而造成事故时，接车分局(台)有关调度员要负主要责任。

### (三) 开行超限货物列车未按规定发布调度命令

例：××年×月××日，××分局××站开 3105 次列车中挂有装载超限货物的车辆。列车调度员仅向始发站和该列车司机、车长发布了调度命令，而未向其他有关站段传达。致

使列车行至×××站,被接入有高站台的线路,站台与超限货物发生碰刮,造成站台和货物破损,构成险性事故,险些造成重大后果。

《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》)规定:“挂有超限货物车辆的列车,应接入固定线路。”《铁路行车事故处理规则》(以下简称《事规》)也规定:“超限列车错进非固定股道”按未准备好进路接车,列险性事故。

装载超限货物的车辆,其外部尺寸超出了规定的机车车辆限界,在运行中存在着可能与线路附近建筑物或设备及邻线上的机车车辆发生碰刮的不安全因素。为了保证超限货物运输的安全,超限货物的承运和运行必须严格履行审批程序,必须遵守应接入车站固定线路及根据超限货物情况限制运行速度等限制条件,以使超限货物与线路附近建筑物或设备及邻线上的其他列车保持一定的安全间隔距离。超限货物列车的运行,还必须纳入日(班)计划,并将批示超限货物装运的电报内容向有关站段发布调度命令。超限货物列车按照日(班)计划和调度命令规定的条件运行,有关车站按照日(班)计划和调度命令规定的条件办理列车接发作业。如果超限货物列车未纳入日(班)计划或列车调度员未向所有有关站段发布超限货物列车运行的调度命令,列车仍按正常速度和运行条件运行,有关车站仍按正常程序办理列车接发,就可能造成超限货物列车与其他列车或设备碰刮、冲突的事故,严重时,甚至会造成列车脱轨、颠覆的重大事故。

错发、漏发超限货物列车运行的调度命令而造成行车事故是比较多见的,甚至发生过一个超限货物列车在一个运行区段的若干车站均错进非固定线路,造成数个险性事故的事例。有关行车调度应引起警惕。

#### (四) 违反行车组织规定,擅自简化作业

**例一:**××分局甲站——乙站间,规定上行列车在甲站停车加挂后部补机,补机与列车接通风管,列车运行至乙站后停车摘补机。××年×月××日,1418次列车运行至甲站挂补机。列车调度员为图省事,擅自变更加挂补机办法,指示补机不接风管,在区间运行中通过变坡点后由运转车长提钩摘补机。因变更办法后未与各有关方面彻底交待清楚,补机司机又在运行途中睡觉,致使运转车长在途中提钩摘开补机后,补机仍继续运行,造成与前行列车追尾冲突的重大事故。

**例二:**×××分局××站——××站间××公里因发生水害,架设临时桥梁一处,规定不准机车重联通过。××年×月×日,列车调度员为赶机车交路,无视这一规定,错误指示4032次单机与1502次列车合并,两台机车重联通过该桥梁,将枕木垛压沉30毫米,均衡梁连结板螺栓被压断六处,构成一般事故,险些造成重大后果。

《技规》、各局《行车组织规则》(以下简称《行规》)及其他行车有关规定是确定行车各部门间的相互关系和职责、统一和协调行车各部门工作的规范。它具体规定了行车有关人员必须遵循的基本原则、工作方法、程序和标准,是行车各部门据以进行各自工作的准则。它是在总结前人多年行车工作的经验甚至是血的教训的基础上制定的。行车有关人员都必须严格遵守,不得违反和擅自变更。在特殊情况下必须变更时,也应在保证安全的前提下,在规定的变更权限范围内通过适当的程序修改,一般是由制定该项规定的一级机关以文件或电报公布。在日常工作中,行车调度必须以规章制度作为指挥行车的依据,不得违背规章的规定盲目指挥。否则,便会造成长行车有关部门、单位、人员间工作的混乱,产生不安全因素,严