

项目一 接发列车工作认知

【项目描述】

接发列车工作是车站必须完成的一项重要行车工作，作为一名接发列车作业人员，需要根据列车车次独立判定列车种类、等级、运行方向；识别列车尾部标志；明确接发列车的基本程序、作业内容、人员分工；正确显示接发列车相关的手信号。通过本项目的学习，学生应能够对接发列车工作形成感性认知，建立接发列车作业概念，为后续知识的学习打下基础。

【教学目标】

1. 知识目标

- (1) 理解列车的定义。
- (2) 掌握列车的分类及等级。
- (3) 掌握列车运行方向的有关规定。
- (4) 了解接发列车作业应遵守的各项行车规章。
- (5) 熟悉《铁路技术管理规程》(简称《技规》)对行车工作人员的要求。
- (6) 掌握接发列车作业内容及人员分工。
- (7) 了解接发列车作业的基本程序。

2. 能力目标

- (1) 会根据列车车次识别列车性质、种类、等级及运行方向。

(2) 会识别各种列车尾部标志。

(3) 会显示接发列车作业相关手信号。

(4) 会鸣示接发列车作业相关音响信号。

3. 素质目标

(1) 具有良好的职业道德。

(2) 具有很强的时间观念和遵章守纪意识。

(3) 具有严谨、认真、细致的工作态度和强烈的工作责任心。

(4) 树立团队协作、协调沟通及安全责任意识。

任务一 列车认知

一、相关知识

（一）列车的定义

列车是指编成的车列并挂有机车及规定的列车标志。动车组列车为自走行固定编组列车。

一般来说，列车必须具备三个条件：按有关规定编成的车列、挂有牵引本次列车的机车、有规定的列车标志。

单机（包括单机挂车）、大型养路机械及重型轨道车，因运输需要发往区间时，由于其编组内容较一般列车简单，因而部分条件可以简化，不必完全具备列车条件，即可以没有车列或部分列车标志，但其他运行条件，仍须符合《技规》的规定。在办理闭塞及接发列车手续、在区间被迫停车后的防护及处理、服从行车调度指挥，以及发生铁路交通事故处理等方面，均应按列车运行的规定办理。

列车是铁路旅客、货物运输的载体，是铁路完成运输任务的主要形式。为保证列车运行安全、提高运输效率，列车必须在重量、长度、车辆组成方面符合一定的条件。《铁路技术管理规程》中的行车办法，就是按照列车必须具备的条件制定的。

根据《技规》的规定，列车应按《技规》、列车编组计划和列车运行图规定的编挂条件、车组、重量和长度编组，即列车编组必须符合《技规》关于机车车辆编入列车的技术条件、编挂限制、编挂数量和编挂位置等要求；必须符合列车编组计划的编组内容和编挂要求；必须符合列车运行图规定的重量及长度标准。

列车重量应根据机车牵引力、区段内线路状况及其设备条件确定。编组超重列车时，编组站、区段站应征得机务段调度员同意，在中间站应得到司机的同意，并均须经列车调度员准许。

列车长度应根据运行区段内各站到发线的有效长，并需预留 30 m 的附加制动距离确定。

开行超长列车、欠轴列车、超限列车、单机挂车以及违反列车编组计划的列车，均须取得列车调度员的命令准许。

动车组以外的旅客列车按列车编组表编组，机车后第一位编挂一辆未搭乘旅客的车辆作为隔离车。行李车、邮政车、发电车等非乘坐旅客的车辆应分别挂于机车后第一位和列车尾部，起隔离作用；在装设集中联锁的区段，并设有列车运行监控装置时，旅客列车可不挂隔离车。当隔离车在途中发生故障摘下时，可无隔离车继续运行。局管内旅客列车经铁路局长批准，可不隔离。

（二）列车分类及等级

在运输生产工作中根据需要和服务对象，每列列车分别担负不同的运输任务，从而分为不同的种类；根据运输任务的轻重缓急，列车又分为不同的等级。在行车工作中，正常情况

下必须依照列车的等级顺序放行列车、调整列车运行秩序。在编制列车运行图、制订日常列车运行计划及进行调度调整时，也必须统筹兼顾，妥善安排。

为适应旅客和货物运输的不同需要，列车按运输性质的分类和列车运行等级顺序介绍如下。

1. 按运输性质分类

1) 旅客列车

旅客列车是以客车（包括动车组）编组，为运送旅客、行李、包裹、邮件的列车。旅客列车包括动车组列车，特快列车、快速列车、普通旅客列车，旅游列车，临时旅客列车，通勤列车等。

2) 特快货物班列

特快货物班列是指使用行李车或邮政车等客车车辆，根据需要编组，整列装载行李、包裹和邮件等的列车。特快货物班列在固定发到站间，有固定的车次和运行线、明确的开行周期和运行时刻，按客车化模式组织开行。从装车站到卸车站全程紧密衔接，确保快捷、及时运送行李、包裹、邮件等。

3) 军用列车

军用列车是指专为输送军事人员或军用物资而开行的列车。以客车（含自备客车、代用客车）编成的军用列车（空客车底除外），接发列车和运行按旅客列车办理。

4) 货物列车

货物列车是为运送货物和派送空货车开行的列车，包括快速货物班列、“五定”班列及快运、直达、直通、区段、摘挂、小运转、超限、重载、冷藏、自备车列车等。

（1）快速货物班列：使用专用货车（如 P₆₅ 等）运送行包等的列车。

（2）“五定”班列：定点、定线、定车次、定时、定价的货物列车，即在货运量较大的货运站间开行，发到直达、运行线全程贯通、车次全程不变、发到时刻固定，以车或箱为单位报价的货物列车。

（3）快运货物列车：以快速客运系统的线路条件为基础，采用运行速度 120 km/h 的专用车辆，按旅客列车的形式，以高附加值货物为重要运输对象的快速列车。

（4）直达货物列车：在技术站编组，通过一个及以上编组站不进行改编作业的列车。在装车站编组的列车，称为始发直达列车；在技术站（编组站和区段站的总称）编组的列车，称为技术直达列车。

（5）直通货物列车：在技术站编组，通过一个及以上区段站不进行改编作业的货物列车。

（6）区段货物列车：在技术站编组并到达相邻技术站，在区段内不进行摘挂作业的货物列车。

（7）摘挂货物列车：在技术站编组并到达相邻技术站，在区段内的中间站进行摘挂作业的货物列车。

（8）小运转列车：在技术站和邻接区段规定范围内的几个车站间开行的列车，称为区段小运转列车；在枢纽内各站间开行的列车称为枢纽小运转列车。二者统称为小运转列车。

- (9) 超限货物列车：挂有装载超限货物车辆的货物列车。
- (10) 重载货物列车：牵引重量超过 5 000 t 的货物列车。
- (11) 冷藏列车：利用机械冷藏车专门运送鲜活、易腐等需要保持特定温度的货物的列车。
- (12) 自备车列车：为运输大宗、固定的货物往返运行于特定区段内，全部以企业自备车编组而成货物列车。

5) 路用列车

不以营业为目的，专为运送铁路自用物资或设备而开行的列车，如试验列车，运送铁路器材、路料的列车，因施工、检修需要开行的轨道车，接触网作业车，大型养路机械车组等。货物列车按其组织地点及运行距离分类，如图 1-1 所示。

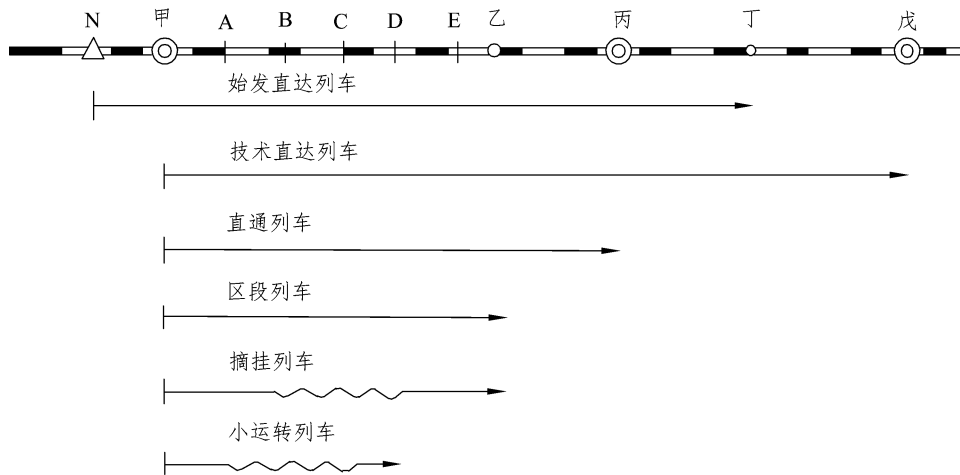


图 1-1 货物列车分类示意图

2. 列车运行等级顺序

根据我国铁路列车分类，为适应技术设备条件、满足客货服务水平，在编制列车运行图、制订日常列车运行计划及列车调度员调整列车的运行秩序时，需要考虑列车的等级顺序。

1) 动车组列车

动车组列车为固定编组，运行速度和行车要求比其他列车高。

2) 特快旅客列车

特快旅客列车一般运行于大城市之间，停站少且旅行速度快，最高运行速度达到 160 km/h。

3) 特快货物班列

特快货物班列使用最高允许速度达到 160 km/h 的机车和行邮车底，按特快旅客列车运行标尺运行。

4) 快速旅客列车

快速旅客列车一般运行于大中城市之间，停站较少且旅行速度较快，最高运行速度为 120 km/h ~ 160 km/h。

5) 普通旅客列车

普通旅客列车一般运行于城乡之间，停站较多，方便各地群众乘降，最高运行速度不超过 120 km/h。

6) 军用列车

军用列车是为运送军事人员和军用物资的专用列车。

7) 货物列车

货物列车是为运送铁路承运的各类货物或派送空货车的列车。

8) 路用列车

路用列车是专为完成铁路本身任务而开行的列车。

由于自然灾害、设备故障或铁路交通事故等，须开往事故现场救援、抢修、抢救的列车，包括救援列车和除雪机等，应优先办理，不受列车等级的限制。

由于特殊目的开行的列车，如专列或其他列车等，因其性质及任务不同，缓急程度不同，应根据具体情况在指定开行时确定其等级。

(三) 列车运行方向及列车车次

1. 列车运行方向

1) 列车上下行方向的规定

列车运行，原则上以开往北京方向为上行，车次编为双数；远离北京方向为下行，车次编为单数。在支线上运行的列车以开往干线为上行，车次编为双数；以远离干线为下行，车次编为单数。

全国各线的列车运行方向，与开往或远离北京不明显的一些线路上，以铁路总公司的规定为准，但枢纽地区往往有若干条支线、联络线和环线，列车运行方向较为复杂。而且枢纽地区的线路和车流情况各不相同，因此由铁路局规定。

在个别区间可能出现同一方向列车有上行、下行两种车次的情况，为便于掌握，使用直通车次时，可与规定方向不符。

例如，如图 1-2 所示，天津至天津北站间出现同一方向，有开往北京的上行列车和开往济南的下行列车两种情况，为便于掌握，这些列车仍使用原车次。

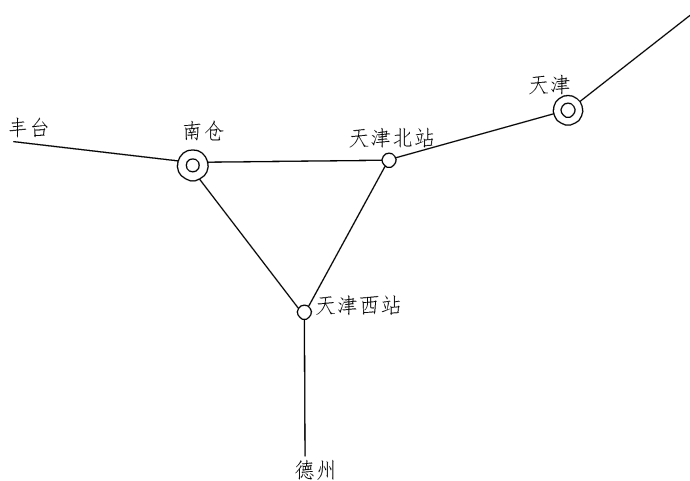


图 1-2 同一径路方向有不同运行方向

2) 列车正、反方向运行的规定

我国铁路列车在区间运行时，采用左侧行车制，即列车在区间运行时，牵引机车司机的位置及铁路信号的设置位置均在列车运行方向的左侧（特殊情况除外，如既有线改造时有的线路双线反方向的进站信号机设于右侧）。

在单线区段，双向运行，即上、下行列车在同一条区间正线上往复运行，铁路信号分别设置在上下列车运行方向的左侧。在双线区段单向运行，即上、下行列车分别固定在左侧正线（上行列车走上行线，下行列车走下行线）上运行。列车在双线区段运行时，以左侧单方向运行，这个方向称为双线正方向行车；反之，称为反方向行车，如图 1-3 所示。

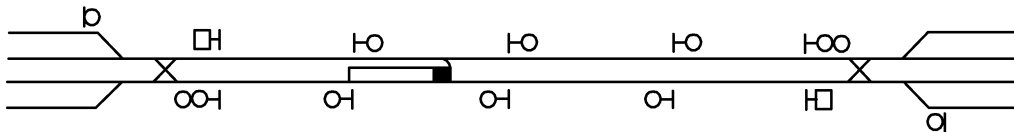


图 1-3 列车反方向运行示意图

双线反方向行车属于非正常行车，在安全和效率上都有不利因素。因此，在双线区间，列车应按左侧正方向运行。仅限于整理列车运行时，方可使列车反方向运行，但旅客列车仅在正方向区间的线路封锁施工、发生自然灾害或因事故中断行车等特殊情况下，经铁路局调度所值班主任准许，列车调度员发布调度命令，方可反方向运行。

2. 列车车次范围

为便于组织铁路运输的各项工作，各类列车均应有固定车次范围，每一列车均应编有相应的车次。根据车次，可以辨别该次列车的种类、性质、等级和运行方向。我国铁路现行的列车车次编定，如表 1-1 所示。

表 1-1 列车车次编定表

顺号	列车分类	规定车次	顺号	列车分类	规定车次

—	旅客列车			(3) 中欧、中亚集装箱班列, 铁水联运班列			
1	高速动车组旅客列车		G1 ~ G9998	1	中欧、中亚集装箱班列(120 km/h)		X8001 ~ X8998
	其中	直通	G1 ~ G4998		中亚集装箱(普通货车)		X9001 ~ X9500
		管内	G5001 ~ G9998		水铁联运班列(普通货车)		X9501 ~ X9998
2	城际动车组旅客列车		C1 ~ C9998	(4) 普快货物班列		80001 ~ 81998	
3	动车组旅客列车		D1 ~ D9998	2	煤炭直达列车		82001 ~ 84998
	其中	直通	D1 ~ D4998	3	石油直达列车		85001 ~ 85998
		管内	D5001 ~ D9998	4	始发直达列车		86001 ~ 86998
4	直达特快旅客列车(160 km/h)		Z1 ~ Z9998	5	空车直达列车		87001 ~ 87998
	其中	直通	Z1 ~ Z4998	6	技术直达列车		10001 ~ 19998
		管内	Z5001 ~ Z9998	7	直通货物列车		20001 ~ 29998
5	特快旅客列车(140 km/h)		T1 ~ T9998	8	区段货物列车		30001 ~ 39998
	其中	直通	T1 ~ T3998	9	摘挂列车		40001 ~ 44998
		管内	T4001 ~ T9998	10	小运转列车		45001 ~ 49998

续表

顺号	列车分类		规定车次	顺号	列车分类		规定车次
6	快速旅客列车(120 km/h)		K1 ~ K9998	11	重载货物列车		71001 ~ 77998
	其中	直通	K1 ~ K4998	12	自备车列车		60001 ~ 69998
		管内	K5001 ~ K9998	13	超限货物列车		70001 ~ 70998

7	普通旅客列车 (120 km/h)		1001 ~ 7598	14	保温列车		78001 ~ 78998		
	(1) 普通旅客快车		1001 ~ 5998	四	军用列车		90001 ~ 91998		
	其中	直通	1001 ~ 3998	五	单机和路用列车				
		管内	4001 ~ 5998		单机	50001 ~ 52998			
	(2) 普通旅客慢车		6001 ~ 7598		1	其中	客车单机	50001 ~ 50998	
	其中	直通	6001 ~ 6198				货车单机	51001 ~ 51998	
		管内	6201 ~ 7598				小运转单机	52001 ~ 52998	
8	通勤列车		7601 ~ 8998		2	补机	53001 ~ 54998		
9	临时旅客列车 (100 km/h)		L1 ~ L9998		3	动车组检测、确认列车			
	其中	直通	L1 ~ L6998	(1) 动车组检测列车		DJ1 ~ DJ8998			
		管内	L7001 ~ L9998	300 km/h 检测列车		DJ1 ~ DJ998			
旅游列车		Y1 ~ Y998	250 km/h 检测列车	DJ1001 ~ DJ1998					
10	其中	直通	Y1 ~ Y498	(2) 动车组确认列车		DJ5001 ~ DJ8998			
		管内	Y501 ~ Y998	试运转列车		55001 ~ 55998			
二	特快货物班列 (160 km/h)		X1 ~ X198	4	其中	普通客、货列车	55001 ~ 55300		
三	货物列车		300 km/h 动车组			55301 ~ 55500			
	快运货物列车		250 km/h 动车组			55501 ~ 55998			
1	(1) 快速货物班列 (120 km/h)		X201 ~ X398	5	轻油动车、轨道车			56001 ~ 56998	
	(2) 货物快运列车	直通	X2401 ~ X2998	6	路用列车			57001 ~ 57998	

(120 km/h)	管内	X401 ~ X998	7	救援列车	58101 ~ 58998
--------------	----	-------------	---	------	---------------

（四）列尾装置

1. 作用

列车尾部装置（简称列尾装置）可使机车乘务员能够及时准确地掌握列车尾部风压。当列车主管风压非正常泄漏低于规定限值时，该设备自动报警；当车辆折角塞门被意外关闭时，机车乘务员可操纵列车尾部装置进行尾部排风制动，以防止列车“放飏”事故的发生。该设备还可兼作列车昼夜尾部标志。

2. 编挂规定

动车组以外的旅客列车应安装列尾装置。旅客列车列尾装置是保证列车运行安全的重要装备，因此规定动车组以外的旅客列车均应安装列尾装置。旅客列车安装列尾装置后，原运转车长需要保留的部分职能分别由司机、车辆乘务员、车站人员担当。在特殊情况下，无法安装或使用列尾装置时，应另行制定具体办法。

半自动闭塞区间没有列车占用检查设备，因此规定半自动闭塞区段货物列车尾部须挂列尾装置。其他区段应根据线路实际情况确定货物列车是否挂列尾装置。自动闭塞、自动站间闭塞区段不挂列尾装置时，如其中有个别区间为半自动闭塞时，为统一行车组织方式，货物列车在该区间可不挂列尾装置，但应有其他确认列车完整到达车站的手段。货物列车尾部未挂列尾装置时，为便于作业人员确认列车完整，规定以吊起尾部车辆软管代替尾部标志。对有列检作业的列车，因列检需进行列车自动制动机的试验等作业，为提高作业效率，规定尾部车辆软管的吊起，有列检作业的列车由列检人员负责；对无列检作业的列车，则由车务人员负责。

二、相关实践技能

（一）识别列车标志

列车根据其种类及运行的线路和方向，在头部和尾部分别显示不同的列车标志。列车标志的显示方式，昼间与夜间相同，但昼间不点灯，其显示方式如下：

（1）列车在双线区段正方向及单线区段运行时，机车前端一个头灯及中部右侧一个白色灯光，如图 1-4 所示。列车尾部两个侧灯，向后显示红色灯光，向前显示白色灯光；挂有列尾装置时，列尾装置向后显示红白相间的反射标志和一个红色闪光灯光，如图 1-5 所示。



图 1-4 列车头部标志



图 1-5 列车尾部标志

(2) 列车在双线区段反向运行时，机车前端一个头灯及中部右侧一个红色灯光，如图 1-6 所示；列车尾部标志与 (1) 同。

(3) 列车推进运行时，列车前端两个侧灯，向前显示红色灯光，向后显示白色灯光；挂有列尾装置时，列尾装置向前显示红白相间的反射标志和一个红色闪光灯光，如图 1-7 所示；机车后端中部左侧显示一个红色灯光，如图 1-8 所示。



图 1-6 反方向运行列车头部标志



图 1-7 推进运行列车前端标志

列车在双线区段正向推进运行时，列车前端向前显示左侧一个红色灯光，右侧一个白色灯光，向后显示左侧一个白色灯光，如图 1-8 所示；挂有列尾装置时，列尾装置显示红白相间的反射标志和一个红色闪光灯光，如图 1-9 所示。



图 1-8 推进运行列车后端标志



图 1-9 双线正方向推进列车后端标志

- (4) 列车后部挂有补机时，机车后部标志与（3）同。
- (5) 单机在双线区段正方向及单线区段运行时，机车前部标志与（1）同；后部标志与（3）同。
- (6) 单机在双线区段反方向运行时，机车前端标志与（2）同；后部标志与（3）同。
- (7) 调车机车及机车出入段时，机车前部标志与（1）同；机车后端中部左侧显示一个白

色灯光，如图 1-10 所示。

(8) 重型轨道车运行时，前端一个白色灯光，后端一个红色灯光，如图 1-11 所示。



图 1-10 调机及机车出入段后端标志



图 1-11 重型轨道车列车标志

【实训练习】

1. 以接发列车人员的角色，识别各种列车尾部标志。
2. 根据教师给出的列车车次，识别列车的性质、运行方向、等级。