

## 单元一 基本要求

从整个运输生产过程来看，车辆在车站的停留时间约占车辆周转时间的 70%，而货车在一次周转过程中，一般要进行 5~6 次的调车作业。因而，调车作业质量的好坏、效率的高低以及调车的安全程度，不仅对完成车站装卸工作、缩短车辆停留时间、加速车辆周转等指标有很大影响，而且对保证行车安全和实现编组计划、列车运行图、运输方案也有着直接影响。

### 一、调车工作的重要性

调车是指除列车在车站到达、出发、通过及在区间内运行外，凡机车车辆进行的一切有目的的移动，包括解体调车、编组调车、取送调车、摘挂调车和其他调车。由于调车工作的地点经常变化，工作对象不固定，工作条件不同，以及参加调车工作的人员众多，因此调车工作是铁路行车工作中较复杂且技术性较强的工作。对于技术站，调车工作更是其主要工作，它对完成车站的数量和质量指标起着重要作用。所以，调车工作既是铁路运输生产活动中不可缺少的重要组成部分，又是车站工作组织中最主要的一项工作。

由于调车作业参加人员多，作业场所多变，条件复杂，调车事故在全路行车事故中，占有相当大的比重。近年来，由于调车设备的改善，车辆强度的增强，调车人员工作水平的提高，尤其是管理的加强，调车作业中所发生的行车事故呈下降趋势，特别是调车重大、较大事故减少更为明显。但从调车事故总数来看，仍占车务系统行车事故总数的 80%左右。尤其冲突、脱轨、挤道岔等惯性事故绝大多数发生在调车工作中。由此可见，改进调车工作组织，

严格各项制度，提高调车效率，保证调车安全，对加速机车车辆周转、提高运输能力、提高运输质量、降低运输成本起着主要作用。

## 二、调车设备及作业人员的“九固定”

调车作业须由调车机的机车乘务组及车务系统的多工种共同完成。为使参加调车作业的工作人员能在作业中相互协调、紧密配合，以及熟悉调车技术设备及工具的性能，便于及时操作和使用，调车工作要实行“九固定”。

### （一）固定作业区域

在调车作业繁忙，配有两台及其以上调机的车站，应根据车站作业特点、设备情况以及调车作业性质，划分每台调车机车固定作业区域，以避免各调车机车作业的相互干扰，并有利于作业人员熟悉本区作业性质和设备状况，掌握作业区域调车工作规律。

### （二）固定线路使用

结合车站线路配置及车流情况，分类固定每一条线路的用途以便有效地使用线路，减少重复工作，缩短调车行程，提高调车效率。技术站的调车线，应按车站调车工作任务要求、编组计划去向、车流大小等，结合线路有效长等确定。

### （三）固定调车机车

为便于调车工作，要求调车机车起、停快，前后瞭望条件好，能顺利通过半径较小的曲线。因而，要求调车机车车身短、轴距小，前后均有头灯、木脚踏板、扶手把等。为此，担当调车作业的机车应固定使用。

#### (四) 固定人员、班次

参加调车工作的人员，包括调车组人员、调车机车的乘务人员、各扳道人员。由于他们工作单位不同、工种不同，因而只有通过长期固定地在一起工作，才能相互了解，密切配合，协调作业。摘挂列车要在沿线中间站作业，条件复杂、作业范围大，更要注意固定人员和班次。

#### (五) 固定交接班时间和地点

固定交接班时间和地点，可以避免交接人员相互等待，有利于缩短非生产时间。这里主要指调车组和调车机车乘务组的交接班时间必须统一，地点必须固定。

#### (六) 固定工具数量和存放地点

固定配备足够数量和质量良好的调车工具和备品，如铁鞋、叉子等，是做好调车工作的物质保证。固定其数量和存放地点，不仅便于使用和保管，而且当其损坏或短少时，也便于及时发现和补充，保证正常工作的需要。

### 三、调车工作的领导和指挥

调车工作是一项由多工种联合行动的复杂工作。它不仅作业场地大，调动的机车车辆多种多样，作业人员及工种多，而且作业组织比较复杂，作业方法灵活多变，因此，调车工作必须实行统一领导和单一指挥，以便有效、迅速、高质量地完成调车任务。

#### (一) 统一领导

统一领导，就是指在同一时间内，一个车站只能由车站调度员（未设车站调度员的由车站值班员）统一领导全站调车工作；该站的有关调车区长，根据车站调度员布置的调车任务，

领导本区的调车工作。各调车区之间相互关联的调车工作，应按车站调度员的指示进行，调车区长或驼峰调车区长不得超越自己的职权去领导其他场、区的作业。车站调度员、调车区长在领导调车工作中，遇有占用正线、到发线和机走线以及影响接发列车进路的调车作业时，必须与车站值班员联系，取得同意后，方可进行。

未设专用调车机车的中间站，一般不设车站调度员，调车工作由车站值班员统一领导。

## （二）单一指挥

单一指挥，就是指在同一时间内，一台调车机车的调车作业计划的执行、作业方法的拟定和布置以及调车机车行动的指挥，只能由一个人负责指挥。配有调车长的车站，调车作业由调车长指挥；未配调车长的车站，由本务机进行车辆摘挂作业时，可由助理值班员担任指挥工作。遇有特殊情况，上述人员不能指挥作业时，可由经有任免权限的单位鉴定、考试合格的连结员、站务员代替调车指挥工作。如果一个调车组配有两名调车长时，对担当各台调车作业的机车，在同一班次内不得轮流指挥。必须更换指挥人时，应按各局有关规定办理。在调车作业中，所有调车有关人员都必须服从调车指挥人的指挥。

## 四、调车有关人员的职责

### （一）调车人员的职责

车站调车工作，应按车站技术作业过程及调车作业计划进行。参加调车作业的人员应做到：

- （1）及时编组、解体列车，保证按列车运行图规定时刻发车，不影响接车。
- （2）及时取送货物作业和检修的车辆。
- （3）充分运用调车机及一切技术设备，采用先进工作方法，用最少的时间完成调车任务。

(4) 认真执行作业标准，保证调车有关人员的人身安全和行车安全。

## (二) 调车长的职责

调车长在调车作业前，必须亲自督促组内人员充分做好准备，认真进行检查，在作业中应做到：

### 1. 组织调车人员正确及时地完成调车任务

“正确”是指按“调车作业通知单”的要求进行作业，做到解散或溜放车辆时不混线、不堵门；送作业车时，要对好位置；编组车列时，车辆要连挂正确。“及时”是指按“调车作业通知单”规定的时刻完成调车作业，以保证列车按运行图规定的时刻发车。

### 2. 正确及时地显示信号（发出指令），指挥调车机车的行动

调车作业中，调车组、机车乘务组、扳道组、信号员等有关调车人员之间的联系和要求是依靠信号来传递的。调车长显示的信号，是对参加调车作业人员发出的命令，是安全迅速地进行调车工作的先决条件，是调车机车、乘务人员和其他调车人员行动的依据。调车长显示信号时，应做到按规定显示，显示标准的无线调车灯显信号。

### 3. 确保调车人员的人身安全和行车安全

在进行调车作业时，调车长应照顾到所有参加调车作业人员的安全。起动车列前，应注意有无人员进入车列作业；在需要上下车的地点适当减速；溜放时，准确掌握速度等。调车长要处处以身作则，带头执行规章制度，在作业中严格要求，确保安全。当由车站值班员、助理值班员或其他人员指挥调车作业时同样按照上述要求进行工作。

### (三) 调车机车司机的职责

调车机车司机在作业中应做到：

(1) 组织机车乘务人员正确及时地完成调车任务。

(2) 负责操纵调车机车，做好整备，保证机车质量良好。

(3) 时刻注意确认信号，不间断地进行瞭望，认真执行呼唤应答制，正确及时地执行信号显示（作业指令）和调车速度的要求。没有信号（指令）不准动车，信号（指令）不清立即停车。

(4) 负责调车作业的安全。

## 单元二 调车计划及准备

调车领导人领导调车工作是通过调车作业计划来实现的，调车作业计划是参加调车作业有关人员统一行动的依据。为此，调车作业必须按调车作业计划进行。

### 一、调车作业计划的编制

调车领导人根据车站技术作业过程所规定的各项技术作业时间标准以及班计划和阶段计划的任务要求，结合站内或有关区段内现在车分布情况和列车到达确报资料，按始发列车的编组要求、到达列车的编组内容，货物作业车和检修车取送、安排接发列车与调车作业进度等情况，正确及时地编制、布置调车作业计划。

调车领导人编制的调车作业计划，应以书面形式（即调车作业通知单，见表 1-1）下达，列车在到达线路内拉道口、对货位、直接后部摘车、本务机车（包括重联、机车、补机）摘挂及转线、企业自备机车进入站内交接线整列取送作业等，可不使用调车作业通知单。

#### （一）编组站、区段站及配有调车机车的中间站用

表 1-1 调车作业通知单

调车作业通知单（甲种）

第 号

年 月 日

编组  
调 解 体  
次列车 开始 时 分 终了 时 分

顺序	经由	线别	车数	记事
----	----	----	----	----

			挂	摘	
1					
2					
29					
30					

宽 75 mm

编制人：

注：长度根据需要自定。

(二) 未配调机的中间站用

表 1-2 调车作业通知单 (乙种)

年 月 日 第 号

第 次列车 时 分起 时 分止

顺序	经由	线别	车 数		记 事
			挂	摘	
1					
2					
19					
线路示意图					
旅客列车车次				预计到开时刻	
调车领导人				值班干部签字	

宽 75 ~ 85 mm

车站值班员

在中间站利用本务机车调车时，应使用附有车站示意图的调车作业通知单 (示意图可另附)。



## 二、调车作业计划的布置、交接办法

### (一) 调车作业计划的布置

调车领导人布置调车作业计划，应使用调车作业通知单；使用无线调车灯显设备的车站，调车作业计划的布置方法由铁路局规定。中间站利用本务机调车时，应使用附有车站示意图的调车作业通知单。当一批作业（指一张调车作业通知单）不超过三钩时，允许以口头方式布置（中间站利用本务机调车除外）。由于口头方式布置没有书面依据，为确保作业人员之间协调一致，保证调车作业安全，有关人员必须复诵。

### (二) 调车作业计划的交接

为保证在调车作业中正确地执行调车作业计划，使调车指挥人能彻底了解计划的要求，调车领导人与调车指挥人必须亲自交接计划。由于设备原因，亲自交接确有困难以及设有调车作业通知单传输装置的车站，其具体传达方法在《站细》内规定。

### (三) 调车作业计划的传达

为正确及时地完成调车作业计划规定的任务和要求，调车指挥人应根据调车作业计划制定具体作业方法，连同注意事项亲自向连结员、制动员和司机进行交递、传达。对其他有关人员，也应亲自或指派胜任人员进行传达，听取接受命令人员复诵正确。具体传达办法，在《站细》内规定，如图 1-1 所示。

调车指挥人确认有关人员均已了解调车作业计划后，方可开始作业。



图 1-1 调车作业计划的传达

### 三、调车作业计划的分工

调车指挥人按照调车人员作业内容，结合实际作业进行合理分工。调车有关人员应按照规定标识分工内容，并对分工内容进行逐个复诵，调车指挥人听取复诵正确后开始调车作业前准备。调车作业通知单标记方法及意义见表 1-3。

表 1-3 调车作业通知单标记方法及意义

序号	标记内容	标记标示	备注
1	检查线路、车辆、挂车防护	○	调车作业通知单空白处
2	铁鞋、人力制动机制动	√	调车作业通知单空白处
3	采取或撤除止轮措施	∠	调车作业通知单空白处
4	推进领车或中转信号	-	调车作业通知单空白处
5	通风试验或安装紧急制动阀		调车作业通知单空白处

### 四、调车作业通知单记事栏标识

(1) 单机运行时，在挂车栏内填记“单机”。

(2) 无调车信号折返或压调车信号原路折返时，注明“无信折”或“原路返”。

(3) 对需进行装卸作业的车辆，填记“对货位”或“对×号”。

(4) 挂车超过 5 辆时，在记事栏注明所挂最后一部车辆的车号（不能掌握车号时除外）；

挂走线路内全部车辆时，挂车栏内填记车数，记事栏填“全”。

(5) 机车带着车辆挂第一钩车时，要注明所带车数。

(6) 调动停留时间较长或受雨雾天气影响易造成车轮有锈的车辆时，注明“注意车轮有锈”字样。

(7) 推进车辆运行的线路上有固定脱轨器时，必须在调车作业通知单记事栏标记“T”，遇线路停留车辆距脱轨器不足 30 m 时，必须在记事栏标记“近 T”；遇不能准确掌握货物线、专用线装卸作业是否结束或倒调正在装卸作业的车辆时，必须在调车作业通知单记事栏标记“看 T”。

(8) 调动未装卸完的车辆时，填记“未完”。

(9) 需走行转头作业时，填写“过东（或西）头”。

## 五、调车作业计划的变更

变更计划主要包括变更股道、辆数、作业方法及取送作业区域或线路。随意变更计划，既不安全又影响作业效率，但调车作业涉及的因素较多且大多为活动因素，产生计划变更是难以避免的。如何正确了解和掌握情况，增强预见性，不变更或少变更计划，这是对调车领导人的一项重要要求。变更计划应用书面方式重新按规定程序下达。

对一批作业（指一张调车作业通知单）变更计划不超过三钩时，允许以口头方式布置（中间站利用本务机车调车除外），有关人员必须复诵。变更股道时，必须停车传达。仅变更作业方法或辆数时，不受口头传达三钩的限制，但调车指挥人必须向有关人员传达清楚，有关人员必须复诵。

驼峰解散车辆，只变更钩数、辆数、股道时，可不通知司机，但调车机车变更机车下峰

作业或向禁溜线送车前，须通知司机，对调车、扳道（非机械化驼峰）有关人员应按规定传达后，方可进行作业。

中间站利用本务机调车时，无论变更钩数多少，都应重新填写附有车站示意图的调车作业通知单。

专用线调车时，如遇实际情况与计划不符，准许调车指挥人根据实际情况，自行制定调车作业计划，但在作业完了后，必须及时向调车领导人汇报计划变更和车辆停留情况。

## 六、调车作业准备

做好调车作业前的准备工作，是安全、迅速地完成任务的前提。只有做好准备，才能顺利地执行调车计划，保证安全地完成调车任务。调车作业前应做好以下准备：提前排风、摘管，核对计划，确认进路，检查线路、道岔（集中联锁区除外）、停留车及车辆防溜等情况；人力制动机的选闸、试闸，系好安全带；准备数量足够、质量良好的铁鞋和防溜器具（紧固器、防溜枕木等）；无线调车灯显设备实验良好。

### （一）调车作业基本功

#### 1. 排风与拉风

排风是在车列进行调车作业前，打开车列一端的折角塞门，放出车列制动主管内压缩空气的作业过程，如图 1-2（a）所示。排风时，要缓缓扳动折角塞门，连续开关几次，待车列制动主管内风压降低后再大开折角塞门，以防放风过猛，危及安全。

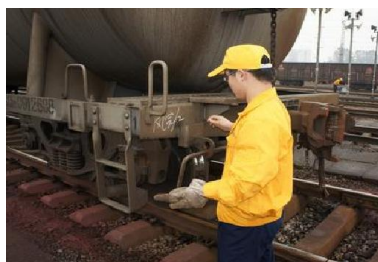
拉风是在车列进行调车作业前，拉动每个车辆的拉风杆，排出副风缸内的余风，使自动制动机缓解的作业过程，如图 1-2（b）所示。拉风多采用石子拉风方法。先用手拉动拉风杆，

听到副风缸余风开始排出时，用石子卡住拉风杆，使副风缸继续排风，此时，拉风人员即可进行次一车辆的拉风工作。整列拉完后，再逐车检查车辆缓解状态，逐车取下石子。

排风与拉风的目的是使车辆彻底缓解，防止车辆在溜放的过程中，由于副风缸内余风压力大于制动主管余风压力，造成车辆在溜行中自动抱闸，危及调车作业安全。



(a) 拉风



(b) 排风

图 1-2 排风与拉风

## 2. 摘软管

摘软管是将机车车辆间两个软管的连接器摘开的作业过程，避免在解体时将软管拉断。

摘软管是按调车作业计划要求，在车组分解处提前将软管摘开，以免在解散和溜放中停车摘管，延长作业时间。在作业中不得进入钩档摘管以免危及人身安全，如图 1-3 所示。



图 1-3 摘软管

## 3. 紧固器

紧固器应用于接触网区段未停电，还要对高闸台车辆采取防溜措施时使用，如图 1-4 所示。



图 1-4 安设紧固器

## (二) 核对计划

在作业开始前，为使有关调车人员协调一致，应核对计划，做到准确无误，防止传错、抄错、看错或误认。在填写或抄收调车作业通知单的过程中，也应认真核对。

## (三) 确认进路正确

确认进路正确，检查线路、道岔、停留车及防溜措施，确认线路是否空闲、停留车的位置、车组间的距离、车辆状况及车辆上下有无障碍；防护、防溜用具已撤出，线路有无障碍，道岔开通位置正确并密贴；扳道员回示的信号正确，车组间走行距离、速度及其他调车作业活动等。在货物线、段管线、岔线等地点甩挂、取送车辆时，还要派人通知装卸、检修作业人员注意，并须确认线路两旁的货物堆放距离符合规定，以免发生调车和人身伤亡事故。

## (四) 人力制动机、铁鞋的准备

人力制动机制动机制动时，未试好闸不准溜放，连结员未得到制动员试闸好了的信号不准提钩。

人力制动时，做好人力制动机的选闸、试闸工作，系好安全带。要注意选标（准车）不选杂（型车）、选前不选后、选重不选空、选大不选小、选高不选低。坚持“一车两试”的方法，

即停车试和走行试，保证溜出的车组有足够的制动力。

溜放作业中先行车组为人力制动机制动、后行车组为铁鞋制动时，应制定安全作业方法，在《站细》内规定，如图 1-5 所示。



图 1-5 人力制动机制动

铁鞋制动时，应设置足够数量的铁鞋台，并应执行好鞋上台、坏鞋归堆制度，一批作业完了后应及时撤除，压鞋应及时报告调车长或制动长，在《站细》内规定，如图 1-6 所示。



图 1-6 铁鞋制动

