

113133

276362
LFS

铁路运输
职工学习丛书



調車員工作方法

刘福君編

人民铁道出版社

調車員工作方法

刘福君 编

人民铁道出版社

1964年·北京

本书是铁路运输职工学习丛书之一。全书共分八章，全面叙述了调车员的工作。特别对调车计划的编制和下达，列车的解体和编组，车辆的取送，以及铁鞋制动、手闸制动和安全注意事项等作了重点叙述。文字通俗易懂，内容细致具体。不少工作方法，都是作者多年现场实际经验的总结，对调车人员练基本功有很大帮助。也可供大专学校师生及运输工程技术人员学习参考。

铁路运输职工学习丛书
调车员工作方法

刘福君 编

人民铁道出版社出版

(北京市霞公府甲24号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第010号

新华书店北京发行所发行

人民铁道出版社印刷厂印

书号 1932 开本 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张 $4 \frac{1}{2}$ 字数 93 千

1964年4月第1版

1964年4月第1版第1次印刷

印数 0,001—3,000 册 定价(科六) 0.55 元

編 者 的 話

調車是車站工作中較複雜的工作，也是編組站的主要生產活動。調車工作的好壞，對加速車輛周轉，保證完成與超額完成車站生產任務與主要質量指標，起着重要作用。

解放後，我國的調車設備和調車作業技術有了很大的發展。特別是大躍進時，創建了簡易駝峰，調車作業效率成倍提高，調車方法也逐漸完善。作者在總結現場實際經驗的基礎上，本着是什麼，為什麼，怎麼做三個方面，對調車操作技術作了較系統的闡述。在調車作業組織方面也作了一般交代，願為現場調車人員大練基本功提供些學習參考資料。但由於個人技術水平不高，業務理論知識有限，書中不妥和錯誤之處，在所難免，懇切期望讀者指正。

在本書編寫過程中，蒙丰台西站師學孔工程師詳細審閱，提出許多寶貴意見，在此致以衷心感謝！

1964年2月

目 录

第一章 調車工作概述	1
第一节 铁路车站的分类与任务.....	1
第二节 线路及道岔.....	3
第三节 調車设备、工具及动力.....	7
第四节 調車工作分类.....	10
第五节 調車工作制度.....	11
第六节 調車人员的主要职责.....	15
第二章 調車作业计划的編制与下达	17
第一节 編制調車作业计划的根据与原则.....	17
第二节 編制調車作业计划的要求.....	20
第三节 执行计划前的准备.....	25
第三章 列車解体	30
第一节 利用牵出线解体車列.....	30
第二节 簡易驼峰解体車列.....	44
第三节 机械化及非机械化驼峰解体調車.....	48
第四节 中间站調車作业.....	52
第四章 車輛的取送	57
第一节 不解体送車与定点取送車.....	58
第二节 最有利的取送車方案.....	59
第三节 取送車注意事项.....	62
第五章 列車編組	64
第一节 列車的編組条件及等级.....	64
第二节 車輛的连挂方法及信号显示.....	65
第三节 向列車中編挂車輛.....	70

第四节	列车重量及长度的确定	76
第五节	调车作业应保证实现列车运行图与车站 技术作业过程	81
第六章	铁鞋制动	92
第一节	铁鞋制动概述	92
第二节	安放铁鞋的方法	94
第三节	安放铁鞋时的注意事项	100
第四节	铁鞋脱落的原因及防止办法	104
第七章	手制动机制动	110
第一节	客、货车上使用的手制动机	110
第二节	调车速度	118
第三节	手制动机的使用方法	123
第八章	调车作业安全	129
第一节	在驼峰及牵出线上的作业安全	129
第二节	在专用线、装卸线及段管线上的作业安全	130
第三节	调车作业安全技术	133

第一章 調車工作概述

第一节 鐵路車站的分类与任务

为了在每一条线路上能够达到必要的通过能力，并保证列车运行的安全，以许多分界点将线路划分成若干个区间。这些分界点，包括车站、线路所及自动闭塞区间的通过色灯信号机。车站为设有配线的分界点。它是铁路运输的基本生产单位，在完成铁路行车及客貨运业务上起着重要的作用。在整个运输过程中，车站的主要任务分下列四方面：

1. 办理貨物的承运、装车、卸车、保管、交付及准备装貨车辆等；零担貨物的中转作业，貨运单据的填发和处理也都在车站上进行。另外，在保证貨物的完整、充分利用车辆载重力和容积、及时取送车辆及编组始发直达列车加速车辆周转等方面，也起着很大作用；

2. 严格按照列车运行图接发和放行列车，按列车编组计划分解和编组列车，办理列车到发作业，进行车辆技术检查及商务检查并消除所发现的缺点等；

3. 发售客票、办理行李包裹的承运、保管、装卸和交付、填发和处理行李包裹票据、保证旅客及时安全的乘降、为候车旅客的文化和生活服务；及时完成旅客列车及车列的技术作业等；

4. 保证行车和调车的安全，定期和经常检查车站各种技术设备的工作状态，并指导和教育员工安全生产。

根据设备情况及用途，车站的分类有所不同，按技术作业分：有编组站、区段站、中间站（会让站及越行站）；按业务性质分：有貨运站、客运站、客貨运站。

編組站通常位于大量车流消失或集中的地区或若干条铁路路线连接或分歧的地点，以及靠近大的工业中心、港口及较大的铁路枢纽等地。它备有能力较大的调车设备。其最重要的任务是解体~~和~~编组列车。除编组摘挂、小运转及区段列车外，主要编组直通和直达列车，故有“直达列车工厂”之称。编组站的调车作业，通常是在牵出线或驼峰上进行。

区段站一般设置在机车牵引区段的两端，主要办理通过列车技术作业，并进行更换机车及列车乘务组等。它所解体或编组的列车一般多为区段列车、摘挂列车及沿零列车。区段站也备有编组及接发列车的配线，以及其他为客货运服务的必要设备等。

中间站是设在两区段站之间的小站。是办理列车到发、会让、越行及摘挂列车甩挂车辆等业务的分界点。中间站主要办理：

- 列车的会让、越行，
- 摘挂列车的车辆摘挂调车和沿零车辆货物的装卸，
- 发售客票，组织旅客乘降和办理行李包裹的收发与保管业务；

- 办理货物的承运、装卸、保管和交付；

- 若有业务量大的专用线衔接，在条件许可时，也组织始发直达列车；

个别中间站还办理机车上煤水等整备作业；在某些长大区段上，为避免乘务员超劳，还在中间站上设置机车折返设备，办理机车换挂折返业务。

货运站的主要业务是办理货运工作，并进行车辆取送、编组、解体，以及办理小运转列车等。货物站多设在大的工业区、行政中心，以及海港、内河码头等有大量货物装卸的地点。

客运站主要是办理旅客列车的始发和终到、发售客票、

组织旅客乘降、办理行李包裹的托运、保管和交付，以及旅客候车期间的文化、生活服务工作。

客货站则是既办理旅客运输，又办理货物运输的车站，我国铁路绝大多数车站都属于客货站。

根据车站客货运量及技术工作量等条件，车站又分为特等及一、二、三、四、五等站。

按照上面分类，任何一个车站都可以用三种不同的名称来说明它，例如山海关车站，以技术作业分，是编组站；以业务性质分，是客货站；以车站的等级分，又是一等站。

第二节 线路及道岔

1. 车站线路

铁路线路可分为正线，站线及特别用途线三种。

正线是指连结各区间贯穿各分界点的线路。

站线则分为：

- (1) 接发列车使用的到发线；
- (2) 编组、解体及停放车辆使用的调车线；
- (3) 办理装车及卸车作业的装卸线；
- (4) 进行调车作业所使用的牵出线；
- (5) 机务段及车辆段所管辖的段管线；
- (6) 其他线（机车走行线、轨道衡线、检修线等）。

特别用途线设在站内及区间者有：

- (1) 安全线及避难线；
- (2) 通往企业、厂矿、砂石场及货物仓库的岔线及专用线。

根据工作性质，将站线连结起来成为线组，称为车场。如到发场、到达场、出发场、调车场、客车技术作业场等。

2. 道岔

为了保证列车的会让，进行调车作业，向装卸地点取送车辆或车组等，使机车车辆由一线转往另一线路的设备，叫做**道岔**。道岔的种类很多，目前在调车作业中所常使用的有单式及复式两种；

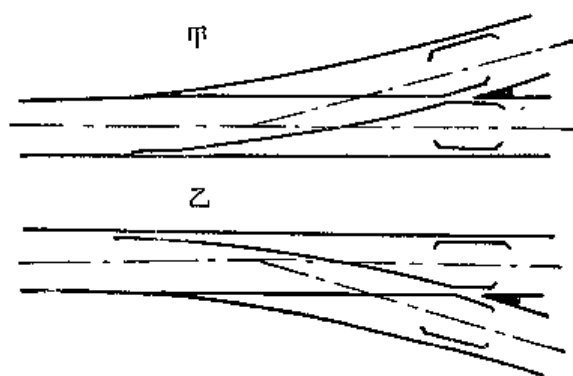


图1 普通道岔

甲 左开式

乙 右开式

单式道岔分为：

(1) 普通道岔(图1~甲、乙)。这种道岔分左开式和右开式两种，中间站及编组站的调车场里多数都使用这种道岔；

(2) 对称道岔(图2)。通过单开道岔分开的两条线路，都不依照原来线路中心线前进的道岔，就叫做对称道岔；

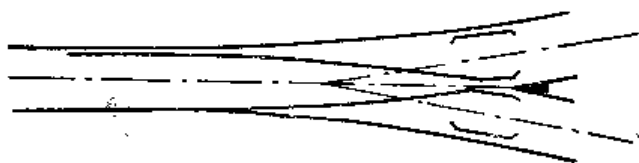


图2 单式对称道岔

(3) 异侧不对称道岔(图3)。两条分开的线路，不但不按原线路中心线前进，并且两条线路与原线路中心线的角度也大小不同；

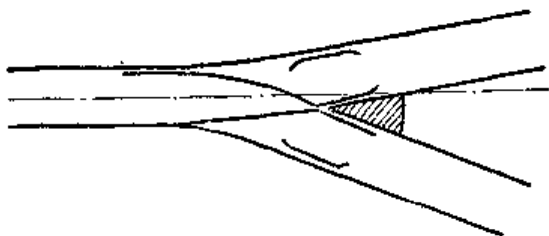


图3 异侧不对称道岔



图4 单开同侧不对称道岔

(4) 同侧不对称道岔。又叫单开曲线道岔(图4)。由于地形条件的限制,当由直线线路上需要分出两条转变方向的线路,而又不能使用普通道岔时,采用此种道岔;

(5) 单渡交分道岔(图5),是两条线路交叉时,其中一条可以过渡到前方两条线的道岔。

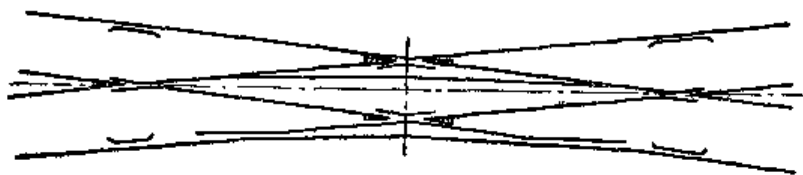


图5 单渡交分道岔

复式道岔

复式道岔有对称(三开式)道岔(图6)、异侧不对称道岔(图7)、同侧不对称道岔(图8)和双渡交分道岔(图9)。复式道岔一般在股道多的站线及车场采用。

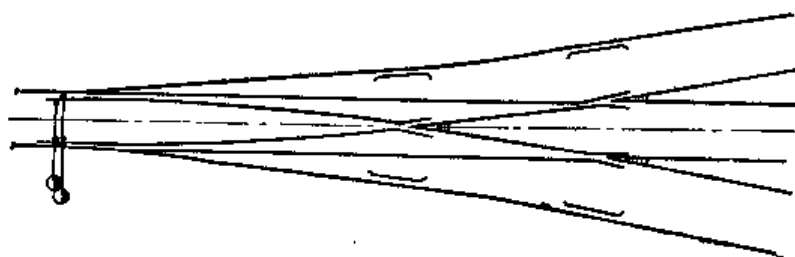


图6 对称道岔



图7 异侧不对称道岔

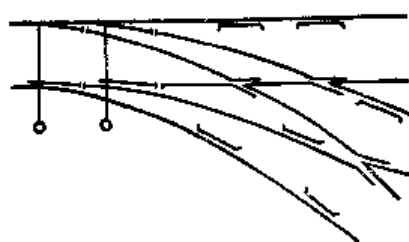


图8 同侧不对称道岔

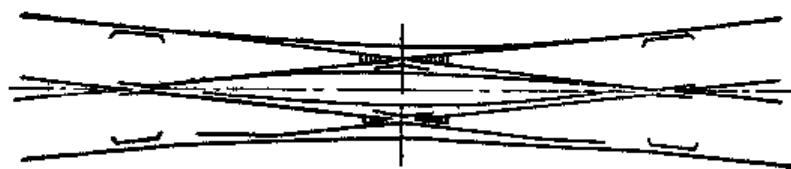


图9 双渡交叉道岔

除去上述单式和复式道岔以外，死交叉（图10）也常常在线路交叉时采用。

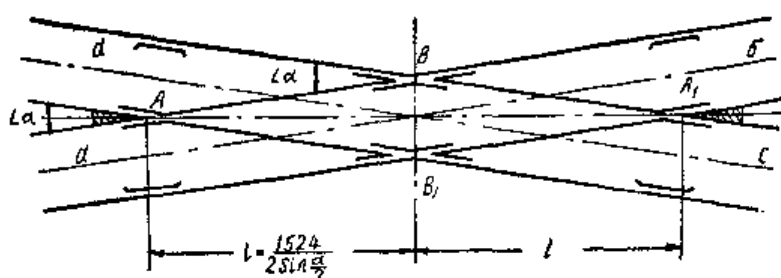


图10 死交叉

第三节 调车设备、工具及动力

目前我国车站的调车设备，除个别较大编组站设有机械化驼峰外，绝大多数是使用牵出线、简易驼峰和非机械化驼峰调车，极个别车站有坡道牵出线。至于半驼峰和连续降坡式牵出线设备在我国极少使用。各种调车设备参阅图11。

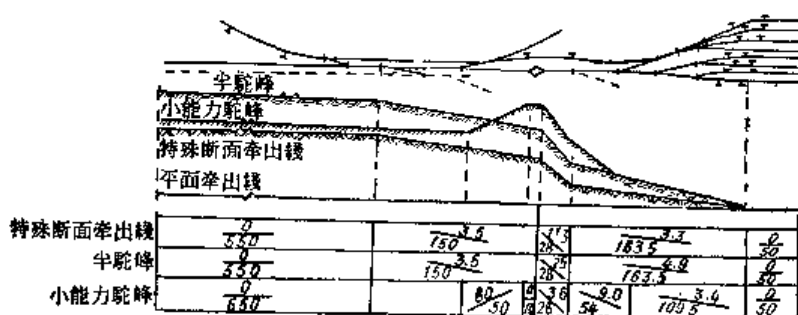


图11 各种调车设备示意图

调车设备按调车溜放动力分为：

1. **驼峰**——每溜出一钩车，主要借助于车辆本身的重量和驼峰高差所造成的位能，使车辆溜走；
2. **特殊断面牵出线**——每一钩车的溜行动力是以机车的冲力为主，以高差位能作用为辅；
3. **半驼峰**——每一钩车溜行的动力介乎上述两者之

间，冬季作业时，是以钩车重力为主，机车冲力为辅；夏季则靠钩车重力溜放；

4. 平面牵出线——完全靠机车推送的动力，使车辆走动。

驼峰调车按制动和道岔的操纵装置分为机械化与非机械化两种。机械化驼峰制动设备以车辆缓行器为主，操纵道岔采用电空或电气集中装置；非机械化驼峰的制动装置主要是铁鞋和手闸。道岔的操纵多是分散的，人工就地操纵。

按作业能力的大小，驼峰又分为大能力驼峰与小能力驼峰。大能力驼峰一般有两股推送线；小能力驼峰一般只设一股推送线。

大跃进以来，出现的大量简易驼峰，是适合我国当前运输情况，能为一般编组站及区段站所采用的一种重要调车设备。简易驼峰一般都是利用原有平面调车场梯线构造的特点，将原有牵出线填起一定高度。这种驼峰，构造简单，投资少，对提高调车效率有显著作用。简易驼峰见图12。

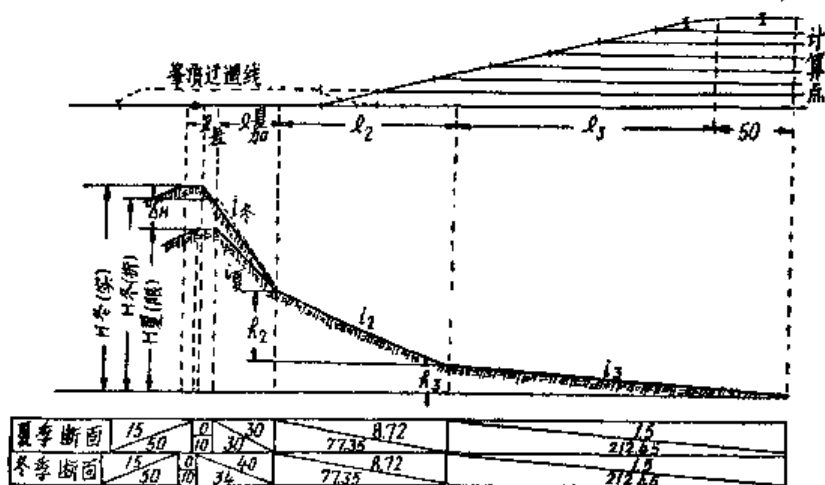


图12 简易驼峰调车场平面及断面示意图

调车设备除上述者外还有站内通讯、信号及照明设备

等。如在较大车站的站内调度电话、扳道电话、车站调车无线电话、调车作业系统的单讲或对讲广播装置等，以便于车站调度员、车场值班员、线路值班员或调车员等直接指挥调车机车作业。其次，是指挥调车机车行动的调车信号，如臂板或色灯调车信号机、驼峰色灯信号机及其他固定信号设备；在照明方面，有为调车场内照明的高架灯塔、投光器设备等，便于调车作业和保证人身安全。

3. 調車工具

根据调车作业范围、性质及对调车要求的不同，一般分为随身携带(或集中保管)工具与固定工具两种。

调车员在值班工作中要具有下列调车工具：

- (1) 红色及绿色手信号旗各一面；
- (2) 具有红色、绿色、白色手信号灯一盏；
- (3) 口笛（自站规定）。

连结员须携带：

- (1) 具有红色及白色的手信号灯一盏；
- (2) 口笛（依自站规定）；
- (3) 安全带一条（自站规定）。

制动员须携带：

- (1) 具有红色及白色的手信号灯一盏；
- (2) 安全带一条；
- (3) 口笛（自站规定）；
- (4) 铁鞋叉一把（自站规定）；
- (5) 制动软管摘解器（自站规定）；

调车固定工具主要是指：制动铁鞋、铁鞋叉、半轆岔自动脱鞋装置及楔铁单边铁鞋自动脱出装置等。

調動車輛的动力設備是调车机车。我国目前所使用的调车机车绝大多数都是蒸汽机车。调车机车在技术状态和设备

上与一般牵引列车的机车要求不同，调车机车不需要太高的速度，但需要一定的牵引力来拖动车列，需易于前后了望、并能安全通过道岔、站线和曲线半径较小的线路。所以一般的调车机车都要求是操作灵便车身短，轴距较小，动轮直径小。只要在调车机车前后装有便于调车员乘降的脚踏板和供夜间照明的头灯及尾灯。

第四节 调车工作分类

调车工作简称调车，是指除开列车在分界点到达、出发、通过及在区间内运行以外，凡机车车辆在站内、站外的线路上进行一切有目的地移动，如车辆的摘挂、列车的编解、车辆的取送等。

调车工作由于作业范围不同又可分为：站内调车与站外调车两大类。站内调车是指：牵出线上的调车、调车场内的调车、调车场与到发场间的调车、段管线及装卸线上的取送调车、企业专用线的取送调车及其他调车（如加冰、检衡、车辆或车列转场等）。站外调车系指：调车机车在站界区域以外的一切调车作业。如区间内专用岔线的车辆取送、区间内正线上的取送调车、区间救援调车，以及在站外其他线路上所进行的调车工作（如施工取送作业等）。

按调车工作的目的还可分为：解体调车、编组调车、摘挂车辆调车、取送车辆调车及其他调车。

解体调车——将到达的车列或车组，按车辆的运用计划（中转重车按编组计划规定的到达站，到站待卸重车按货物作业地点，空车按车种，不良车按检修地点）分解于调车场各固定线路内的调车，称为解体调车。

编组调车——按照技术管理规程和列车编组计划的要求，将车辆编组成车列的调车，称为编组调车。

摘挂車輛調車——在技术站对分组列车，变更重量或变更运行方向的通过列车所进行的调车，以及在中间站对摘挂列车所进行的调车，都是摘挂车辆的调车。

取送車輛調車——将待装、待卸或待修车辆，由调车场送入装卸线或修车线，称为送车。于作业完了后，将车辆由各线取回调车场，称为取车。送车和取车是密切联系的，通常是结合起来进行，因而统称为取送车辆调车。

其他調車——包括车列、车组或车辆由某一车场或线路转往另一车场或线路的转线调车、调送车辆检衡、在货场装卸对货位、挑车、摆车、在调车场内整理车辆、沿站线放行机车，以及其他各种调车工作等。

在上列各种调车工作中，解体调车和编组调车工作是编组站的主要调车生产活动。而中间站则多为摘挂车辆调车和取送车辆调车。

第五节 調車工作制度

1. 作业前會議制

参加调车作业人员，在接班前点名时，应注意听取领导所布置的任务及指示。调车指挥人员对重点工作应做记录，并要求做到：

(1) 接班前，组织本区参加调车作业人员（包括调车组人员、扳道组人员、调车司机及有关信号员）研究计划任务，特别是第一个阶段的工作任务；

(2) 重点布置本班应该注意的事项；

(3) 尽量发动群众，找出突破关键完成任务的措施。

2. 接班前检查制

制动员（必要时包括连结员），在接班前，按分工检