先　行　集

——王光华铁路科技文选

王光华　著

中国铁道出版社
1998年·北京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书收录了已故著名铁路运输专家王光华教授的文章十余篇,时间跨度近四十年。他的这些文章(包括书信)对推动铁道运输理论和实践做出了重要贡献,对我国运输事业的变革和发展产生了积极影响。因为篇幅所限,本书只是他大量论著的一部分。

图书在版编目(CIP)数据

先行集:王光华铁路科技文选/王光华著.- 北京:中国铁道出版社,1998.4

ISBN 7-113-02933-7

Ⅰ.先… Ⅱ.王… Ⅲ.铁路工程-工程技术-文集 Ⅳ.U2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 06167 号

书　　名:先行集——王光华铁路科技文选

著作责任者:王光华

出版·发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街 8 号)

责任编辑:杨新阳　岩夫

封面设计:李艳阳

印　　刷:中国铁道出版社印刷厂

开　　本:850× 1168 1/32 印张:5.625 字数:200 千

版　　本:1998 年 5 月第 1 版　　1998 年 5 月第 1 次印刷

印　　数:1- 1000 册

书　　号:ISBN 7-113-02933-7/U·806

定　　价:28.00 元

版权所有　盗印必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

王光华同志

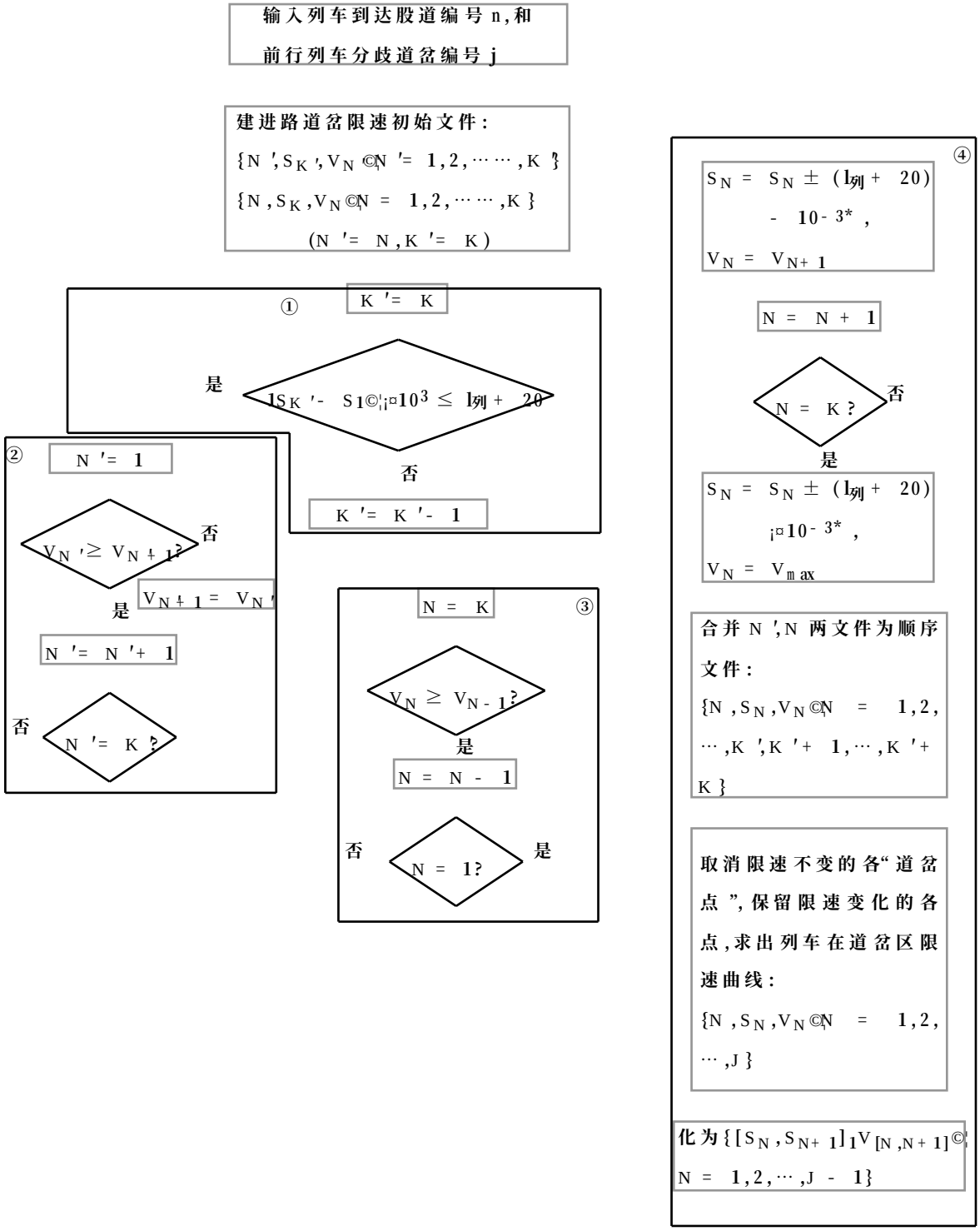


图 3　列车进站经道岔区限速曲线计算框图

需要全本请访问 www.ertongbook.com

序

我和王光华同志从1957年起在铁道部科学研究院共事了七年,在那时的相处以及后来不断的交往中,他所作的一切使我长久不能忘怀。

光华同志出身于一个革命家庭,从小受到革命思想的熏陶,16岁就加入了中国共产党,担任上海地下党大学和中学区委的领导工作,参加发起上海学生界的抗日救亡和爱国民主运动以及党的建设工作,后来由于敌人追捕,他被派往华中解放区。解放上海时,光华同志参加了军事接管蚌埠和上海铁路局的工作。正是从这个时候起,光华和铁路事业结下了不解之缘。50年代初,光华被组织上选派到苏联的莫斯科铁路运输工程学院学习,他勤奋好学,知难而进提出了改进彼得洛夫通信院士计算列车编组计划方法,该方法随即编入前苏联的教科书,并注明是中国研究生王光华所作。苏报和我国各报相继报导这一事迹,并受到周恩来总理的表扬。回国后,他作为新中国培养的铁路运输专家,随即投身中国铁路运输事业。他作为科研领导岗位的决策人和学术带头人主持和指导了大量铁路运输重大科研课题的研究工作,为铁路运输理论和实践的发展作出了重要的贡献。

在1959年的反"右倾"中,光华同志蒙受了不白之冤。文革期间,他和他的家庭又受到残酷迫害,然而在最为艰难的境况里,他依然心系着祖国铁路事业的发展,构思和起草了《关于我国铁路运输科学的发展问题》的论文,该文从战略的高度阐述了铁路运输发展过程中的各种问题,并指出了发展方向。该文在十年浩劫后公开发表,立即得到了全路运输专家的高度评价,这种高风亮节和百折

不挠的敬业精神,当引为我辈及后人之楷模。

1978 年他受中国政府委派赴法国,任我国常驻联合国教科文组织代表团主管科技的参赞衔副代表。在此期间他撰文报告了资本主义世界各国的市场工业结构和战略动向的重要信息。在回国后的近十年里,他又致力于铁路电子计算机网络和管理系统的创建工作,同时,还兼职培养研究生。现在,他的学生们也都成为国家管理岗位上的骨干。这些年我和光华常在一起谈国家大事,谈工作,也谈生活。更令我感到兴奋的是能不断看到他的论文新著。

特别值得一提的是,1986 年光华在给铁道部部长的报告中,就提出了修建京九铁路的战略性建议,由此可见光华同志在铁路建设方面的远见卓识。1993 年,光华又富有创见的撰写了题为《开创列车速度联控行车制式的研究设计》的论文,这一重要论述将引起铁路交通信号与列车控制领域里的根本变革,这一变革带来的经济效益和社会效益是无法估量的,铁道部对此已立项试验。光华正是为此操劳到生命的最后一刻。

光华同志走得如此匆忙,但他的一生是充实的。作为党的地下工作者,他勇敢无畏;作为学者,他才华横溢。为光华送行那天,虽然我因眼疾已无法最后看清光华同志的仪容,但他的音容笑貌至今还深深地留在我的心里。

在光华逝世两周年之际,编写这本文集,是十分有意义的,我希望通过这些文章,能让更多的人学习光华同志对党的事业无限忠诚,对科学真理执着追求的精神以及他仗义直言和宽厚待人的高尚品德。

且抑悲痛,勉为序。

(作者系原国家经委副主任兼国家计量总局局长)

目　　录

我国编组站工作组织中的几个问题 …… 1
增强铁路线路通过能力的研究报告(摘要) …… 38
对沈阳枢纽编组站分工的进一步调整
　　的意见 …… 51
关于我国铁路运输科学的发展问题 …… 56
采用电子计算机加速铁路运营管理现代化 …… 88
关于开发浦东和修建京九铁路的建议 …… 100
铁路应有一个历史性的大发展
　　——兼论“综合运输问题” …… 103
交通运输问题的症结和建议 …… 115
谈铁路大发展中的两个关键问题 …… 124
开创列车速度联控行车制式的研究设计
　　——开拓铁路运输能力的新局面 …… 129
铁路运输计划体制的变革刍议 …… 167

我国编组站工作组织中的几个问题[①]

前　言

在我国铁路编组站的工作中,有几个经常遇到但没有解决的问题。这些问题是:进一步提高车站调度员的计划和指挥质量;在掌握到发线中车站值班员和调度员的关系;线路值班员的设置和他的工作;调车作业中人员的组织和分工;值班助理站长的工作等等。

这些问题和提高车站工作质量有着十分密切的关系。由于这些问题没有得到适当解决,造成了工作中的摇摆和损失。但是在已有的参考书中,对这些相当重要的问题还很少有具体的分析和说明。其中有一些问题在苏联虽有比较明确的结论,但尚未为我国铁路车务技术人员所熟悉,而苏联铁路的经验,并不一定适合我国铁路的具体情况。同时,我国铁路车站工作中有着很多创造和经验。本文采用了以现有理论和我国铁路实际相结合的方法,对我国铁路车站工作的有关经验进行了理论分析,主要目的是试图解决以上所提出的问题,使车站各部分工作的协调配合,提高工作质量,多快好省地完成国家日益增长的运输任务。

一、提高车站调度员计划指挥质量的主要问题

车站调度员的主要任务是领导全班人员实现班计划。为此,车站调度员根据到达列车预确报和车站调车场内及其他处所的车辆(通称现在车)情况,制订 2～3 小时的编解列车计划;并依据各处工作之进程指挥工作调整任务,以达各处工作的协调配合,保证班

① 本文原载铁道科学研究院 1958 年《研究通讯》,作于 1957 年——编者注。

计划的良好实现。车站调度员的计划和指挥质量,对车站工作任务的完成有决定性的影响。

为提高车站调度员的计划和指挥质量,必须使调度员能切实掌握车站各处所现在车的情况,首先是调车场内各线路上的现在车的情况。但我国目前车站调度员对于调车场各线路上的车辆缺乏具体掌握,而对于其他各处的车辆(如装卸、倒装、整理、中转整零、修理等)一般也掌握得不够。

目前车站调车员对全站各处所调车场内各固定线上集结的车辆只掌握各去向的车数,而不掌握重量(总重)和计长,不掌握调车场内车辆的排列顺位。同时,车站调度员对全站各处所按方向别的车辆数的掌握,一般还缺乏良好的办法,因此往往不能做到及时和正确。

只知道一个去向集结的车数,常常只能给人大致够编或不够编一个列车的概念,而不能使人确信。因为一个重车可能只有30t,也可能有 70t 以上。例如规定一个列车满轴为 2700t,以平均每车为 45t 计,则要 60 辆。如果其中大型车多,可能不到 50 辆即已满轴;而如果大型车很少,车辆中所装轻浮货多,60 辆以上也可能不满轴。

对于空列车,一般受计长的限制。由于一个空车的换算长度可以是 0.7～1.9,只掌握车数,也无法确切知道集结车辆是否满长。

因此,掌握重量和计长,便可避免当集结车辆实际已够编列车而未编出,当不够编列车而编出不满轴列车的被动现象。

掌握调车场各固定线路内车辆的排列顺位,对车站调度员来说有三个作用:1.如果由他亲自指导调车组作业时,他能使解体作业最好地照顾编组作业,使解体同时进行编组;2.他能知道编组每一列车时最省钩省时间的方法;3.他能较确切地掌握编解列车所需要的时间,这样,就能较合理地分配各调车区的任务,从而提高计划和指挥的质量。

目前,车站调度员对调车场以外之车站其他各处所按去向别的车辆情况,一般不能清楚掌握。由于这一原因,有时全站各处某

需要全本请访问 www.ertongbook.com

去向的车辆虽已足够编出该去向的列车,但因车站调度员只考虑到调车场内该去向的车辆不足,而未能将此列车编出。

掌握全站各处所按去向别的车辆情况,可使车站调度员能将需编列车的分散车辆迅速和及时组织集中起来,在指挥编组作业和完成班计划中处主动地位。

因此,便提出了车站调度员掌握调车场线路内集结车辆的排列顺位和掌握全站各处所按去向别的车数、重量和计长的问题。

苏联列宁格勒编组站,首先采用了按小时统计分布在全站各处所的每一去向的车辆数的方法,其统计的格式如表 1。

表 1 ×× 去向现在车的分布

所在地 / 时间	调车场固定线	到达场	折角车流	车辆段(修毕)	站修线(修毕)	货场	中转整零	倒装整理线	××专用线	××专用线	总计
18 点											
19 点											
20 点											
21 点											
…											
…											

这一统计工作,由车站调度员处专设的作业员负责。到达场按去向别的现在车资料由到达场技术办事员处专设的作业员向他报告,本站装毕(或卸毕)的车辆由司磅员向他报告,车辆段或站修线修毕车辆由车辆段值班员向他报告。

依据这一统计资料,车站调度员在每一小时可知全站每一去向现在车的总数和这些车辆分布的地点。这样他可根据全站车辆的情况,并结合班计划任务及时组织分散车辆的迅速集中,将全站集结车辆已够编列车的去向迅速编成列车。无疑,这样便能缩短车辆在站的集结时间,并使车站调度员在指挥工作中处于主动的地

位。

因此,这一方法在苏联各编组站得到普遍的推广和采用,并取得了成效。

在苏联的各个驼峰编组站,目前都积极推行了车站调度员掌握调车场线路内车辆的排列顺位、重量和计长,并由他亲自确定列车解体作业计划的方法。这一方法是苏联勃留加洛夫同志所建议,当他先后在古宾斯克车站和迪巴尔卓伏车站任站长时,在此二车站上首先实行的。

按照这一方法,在车站调度员处设一作业员(又称技术办事员),由他按解体的顺序推定调车场各线路内集结车辆的排列顺位,内容包括车号、车种、重量(总重)、长度、车钩(自动钩或链子钩)、编车限制(如关门过管、需隔离的车辆等)等。对于二场交换的折角车流、沿途车流、几个去向合用一条线路的车流和暂存其他线路(即未溜入固定线)的车流,并注明去向;对到达本站作业车则注明作业地点。推定线路中车辆排列顺位和内容的格式类似列车编组顺序表,在编组列车时,则将编入列车的车辆勾销。

车站调度员处作业员推定车辆排列顺位的依据,是由调度员修正过的列车编组顺序表确报单;对于没有确报的列车(如摘挂列车等)是由车号员核对过的列车编组顺序表,对于取出之本站作业车,检修车等则是由车号员抄录送来的资料(格式如编组顺序表)。

编组区线路值班员处可不推定车辆排列顺位,而由调度员处作业员将车辆排列顺位报给编组区技术办事员车辆号码等资料,以据此掌握货票和供给线路值班员参考。

在实行这一方法时,也采用列宁格勒编组站按小时统计全站各处所去向现在车的方法;但对各处所现在车,不但要统计车数,并且要统计重量及长度。

这样车站调度员就借作业员的帮助,将全站的车辆情况清楚掌握起来。由于他掌握了线路内车辆排列的顺位、重量和计长,他就可能制定出每一车列解体的具体计划,在溜放中将不合编组条件的车辆暂先溜入专放这些车辆的线路上,使解体完全配合编组,

使解体过程即成为编组过程。因此,给驼峰值班员的每一解体车列的解体通知单是由车站调度员制定的。由于车站调度员掌握了重量和计长,他就可更主动地指挥编组区线路值班员进行编组列车;由于掌握了全站的车辆分布情况,他就能更有计划地组织将有关去向车辆迅速集中,合理改变到达列车的解体顺序,加速某一作业(到达、解体、编组、出发)的进行,使全站各部分协调和良好地完成班计划任务。

采用上述方法的基本论点可分析如下:

1.最有效的解编列车方法,是解体结合编组,使解体过程即成为编组过程。以前的做法,是车站调度员对每一列车解体的作业计划放手不管,由到达场技术办事员制定解体列车调车通知单送给驼峰值班员,而由驼峰值班员来组织解体工作。因为驼峰值班员的出发点往往是加速解体作业,对于照顾编组即照顾全面容易忽略,特别是照顾编组多少将增加一些解体的时间与作业;因而以旧的组织方法,就不可能做到解体作业最好地配合编组作业。因此,必须由一个掌握全面工作的人,即既掌握驼峰工作又掌握峰下牵出线工作的车站调度员来负责制定每个列车解体的作业计划。这样,才能使解体最好地结合编组,以提高调车效率。

要由车站调度员制定每个列车解体的作业计划,就必须由他掌握调车场各线路内停留车的排列顺序。

2.编组区线路值班员只掌握调车场各线路各方向车辆的车数、重量、计长、排列顺位等资料,但不掌握全站情况和列车运行情况的变化。因此,虽然全站某去向集结车辆已够编列车,他可能不了解,或虽然了解而不主动建议编组列车。如果车站调度员只掌握各去向的车数(苏联以前是这样的),而不掌握重量和计长,由于车数不能给人编组列车是否满轴的确切概念,他就不能掌握集结车辆够编列车的确切时机。这样他就不得不在估计集结车辆数大致已够编列车时,将能否编组列车问题交给编组区线路值班员决定;但由于线路值班员不掌握全面情况或可能的本位思想不准备克服困难等原因,把应当编出的列车放过不编。在这样组织工作的情况

下,常会发生可以编组发出的班计划中的关键车次没有及时编组发出,并把没有编出的责任推于车辆不足的客观原因。

因此,必须有一个掌握全面工作的人,即由领导实现班计划的车站调度员来确定编组列车的时机。为此,车站调度员必须掌握调车场各线路和全站其他各处所各去向车辆的重量和长度。编组区线路值班员具体组织领导调车组完成编组工作,但编组列车的决定权,应属于车站调度员。这样,才能使车站的编组列车工作处于主动地位。

3.根据上述分析,车站调度员应具体指导列车的解体作业,及时组织分散车辆的集中和确定列车的编组时机,亦即车站的组织指挥更集中。这样,原来已很繁忙的车站调度员的工作量便大大增加。为了减轻他的事务性工作,使他集中力量于计划和指挥,应设置一个作业员作为他的助手。由于作业员推定调车场各线路车辆的排列顺位和填记各种有关资料,车站调度员就可以不必自己在技术作业表上推定各线路各方向车辆数。

此外,作业员也帮助车站调度员掌握车站各处所(各专用线、货场……)各去向的车数、重量和计长。

因此,苏联各驼峰编组站,在近几年都采用了上述的调度指挥方法,并取得了良好的效果。

本节开始已提出了我国铁路编组站提高调度指挥质量的重要,分析了由调度员掌握调车场线路内集结车辆的排列顺位和掌握全站各处所车流的必要。因此,我们应积极学习上述的苏联铁路的经验。

目前我国铁路的很多编组站,已建有“土”驼峰;无疑,在这些车站应积极推行这一经验。由于这是苏联铁路在驼峰站提高调度指挥质量的经验,在我国建有驼峰的编组站推行便较为方便,也易于取得效果。

但是我国铁路还有些编组站并没有驼峰;在有些编组站的几个调车场中,只有一个建有驼峰,其他的调车场还没有驼峰;有些有驼峰的调车场,并没有实行由驼峰进行解体和另一端牵出线只

担任编组的分工,还保留了原来调车场两端同作编解的方法,因而除溜放方法不同外其作业方法一般还和无驼峰时相接近。因此我们还应研究在我国非驼峰编组站运用上述苏联经验是否必要和可能的问题。

在非驼峰编组站,同样也需要解体结合编组,使解体过程即成为编组过程。

例如我国《铁路技术管理规程》第 396 条规定,关闭自动制动机而能通风(俗称关门过管)的车辆,其连续连挂不得超过 8 轴;而在列车最后一辆有自动制动作用的车辆之前,不得超过 4 轴。

在《技规》395 条中规定了装有特种、危险、易燃货物的各种车辆在编入列车时和各类机车应加隔离的轴数。铁道部又具体规定了向列车中配挂装有特种、危险、易燃货物车辆的办法。例如装有易燃货物的车辆(棚车门窗关闭严密者除外)规定与装有危险货物——酸类的棚车和罐车应隔离不少于 8 轴,与装在罐车内的一级易燃液体应隔离不少于 4 轴,与装有危险货物——易燃液体和易燃固体的棚车,应隔离不少于 8 轴,等等。

《技规》第 371 条规定,装有特种货物或压缩气体及液化气体的车辆,未编挂在列车内而停在车站时,必须停留在特定的线路上。就是说,对装有特种货物或压缩气体及液化气体的车辆,解体时应存放在特定股道;而对装有其他危险品、易燃品的车辆解体时可进入所属去向的固定线路。因此,对关门过管的车辆和装有危险品易燃品但可进入固定线路的车辆,在解体时应立即照顾编组,使这些车辆解体后在线路内的前后车辆已满足编挂条件。

在非驼峰编组站,到达列车一般分几部进行解体,也可能由调车场两端牵出线 2 台机车同时进行解体。在何处开口进行解体最合适,最能照顾编组是应该考虑的问题。我国铁路调车工作中有开口照顾隔离和限制条件的先进经验,就是适当选择好开口的地点,以使需隔离或有编挂限制条件的车辆在解体后即符合编挂条件。

因此,在非驼峰编组站可在解体开口时即照顾编组,这是不同于驼峰编组站的。而对于开口时由于各种原因不能照顾编组的需

隔离和有限制的车辆,可采取驼峰编组站的方法,即将不合编组条件的车辆,暂先解入一条专设线路上(如果有这样的线路)。如果没有这样的线路,则可暂时活用线路,以后再将这些车辆取出转入固定线。但在活用线路时不得打乱固定线的使用。

此外,我国铁路还有解体照顾同一站顺的先进经验,即是确定开口的地点,能使车组在解入沿途车流或几个去向车流合用的固定线,能和原在该线路上最后一个车组属同一到站或去向。开口照顾同一站顺的解体结合编组方法,是只有在非驼峰编组站上可以采用,而在驼峰编组站上是不能采用的。

由此可见,在非驼峰编组站解体照顾编组的内容要比在驼峰编组站多些(包括解体时使同一到站或去向的车组相连一起),而其方法也要多些(包括开口照顾编组的方法)。因此,非驼峰编组站的解体工作,无疑需要结合编组,而结合的方法要比驼峰编组站复杂;解体照顾编组,也就更需加强领导。

如果非驼峰编组站的一个调车场内设 1 台调车机车作业,则线路值班员和调车组在解体作业中必会主动结合编组,以避免自己在编组时的重复解体作业。故在此情况下,便不发生由车站调度员掌握解体结合编组的问题①。但如果一个调车场两端牵出线同时 2 台或 2 台以上机车进行作业时,即发生两端作业的机车间解体结合编组的问题。在此情况下便应当考虑保证解体结合编组的组织指挥方法问题。即是说,必须由一个领导掌握两端作业的人来确定列车解体的作业计划,使解体结合编组。为此,他也就应当掌握调车场各线路内集结车辆的排列顺位和各项对编组列车所必需的资料。

和苏联没有采用新的调度指挥方法的驼峰编组站一样,非驼峰编组站在编组作业中所存在的主要问题也是:线路值班员掌握调车场内车辆集结的具体情况,但他不掌握全面情况;而车站调度

① 在我国铁路有些建有驼峰的车站,如石家庄、大连、西直门站等,设驼峰的调车场内仅由驼峰一端的机车进行作业,同样也不会发生由车站调度员掌握解体结合编组的问题。

需要全本请访问 www.ertongbook.com