

目 录

第一篇 铁路运营工作基础

第一章 苏联运输业的国家意义	1
第一节 苏联运输网	1
第二节 铁路技术装备	2
第二章 铁路运营工作原理和指标	8
第一节 运营工作的任务和实质	8
第二节 车流组织系统	14
第三节 列车运行图	11
第四节 铁路工作主要指标	13

第二篇 车站技术作业

第三章 车站及其工作组织的基本概念	19
第一节 车站的意义、分类及其在铁路工作中的作用	19
第二节 车站生产活动的基本原理	21
第四章 车站调车工作	23
第一节 调车的任务和分类	23
第二节 调车的设备和工具	24
第三节 调车工作理论	25
第四节 在牵出线上的解体 and 编组作业	34
第五节 在牵出线上车列解体和编组时间的定额查定	39
第六节 车列编组	45
第七节 在牵出线上调车定额标准查定的经验公式	50
第五章 中间站技术作业	53
第一节 中间站作业	53
第二节 对摘挂列车的服务	55
第三节 货物和调车作业的集中化	57
第六章 区段站技术作业	60

第一节	直通列车作业	60
第二节	到达解体列车的作业	64
第三节	本务机车的作业	66
第七章	编组站的技术设备	68
第一节	编组站的分类及基本图型	68
第二节	编组站的机械化和自动化	69
第三节	国外编组站	72
第四节	调车设备发展的主要方向	76
第八章	编组站的技术作业	78
第一节	一般原理	78
第二节	到达作业	80
第三节	驼峰上车列的解体	82
第四节	调车驼峰的工作指标	91
第五节	调车场和编组牵出线	93
第六节	出发场	98
第七节	冬季条件下的车站工作	100
第八节	票据和列车编组顺序单处理的技术作业线	101
第九节	技术室作业的机械化和自动化	103
第九章	编组站主要部门之间的协调	107
第一节	基本情况	107
第二节	解体系统	108
第三节	编组系统	111
第四节	出发系统	112
第五节	作业过程的协调指标	113
第十章	管内车辆的技术作业	116
第一节	主要概念和要求	116
第二节	车辆在站停留时间标准	117
第三节	货物作业地点的最优取送次数	124
第四节	最优装车地点数或直达卸车地点数	128
第五节	车辆取送顺序	130
第六节	铁路干线车站和工业铁路运输之间的协调	132
第七节	在工业铁路中的车辆周转	134
第十一章	车辆停留时间标准的查定	139

第一节	输入列车流及其参数	139
第二节	作为随机服务系统线路网络中的车站	142
第三节	列车流的概率特征	144
第四节	作业间的停留时间和车辆在站停留总时间	146
第五节	车站作业过程的模拟	152
第十二章	车站技术设备和生产能力的计算	155
第一节	调车设备的需要能力	155
第二节	编组牵出线 and 调车机车的需要数量	156
第三节	调车机车的能力和类型	158
第四节	到达场和出发场的线路数量	160
第五节	车场内列检班组的最优数量	163
第六节	编组站技术设备的综合计算	165
第十三章	车站工作计划及其管理	168
第一节	列车到达预确报	168
第二节	工作计划	169
第三节	统一路网标记	170
第四节	调度指挥工作	172
第五节	车站工作日计划图	174
第六节	车站工作指标	175
第七节	工作分析	179
第八节	日常管理和行政管理以及编组站的管理自动化系统	180

第三篇 货物列车编组计划

第十四章	货物列车编组计划的原理	183
第一节	列车编组计划的编制原则	183
第二节	列车编组计划的编制程序和初始资料	185
第三节	车流的初始信息	186
第四节	空车流	193
第十五章	区域性路网客货车流分配的最优方案	196
第一节	平行径路上客货流分配的原则	196
第二节	客货列车的平均计算重量及行车量	197
第三节	客货流分配优化的经济数学模型	199
第十六章	编制装车地直达运输计划的方法	205

第一节	编制直达运输计划的基础	205
第二节	装车线生产率	206
第三节	直达运输效果的经济数学模型	208
第四节	装车区段的车流组织	216
第五节	基地直达	219
第十七章	技术站列车编组计划的编制	225
第一节	一般原则	225
第二节	车辆小时节省的计算	226
第三节	集结停留时间	232
第十八章	单组和分组列车编组计划计算方法	243
第一节	单组列车编组计划的分析比较法	243
第二节	综合分析比较法	244
第三节	电子计算机计算单组列车和分组列车编组计划的 目的筛选法	246
第四节	算法及程序	250
第五节	铁道运输科学研究院用电子计算机计算单组列车编组计 划的方法	255
第十九章	分组列车编组计划	263
第一节	一般原则	263
第二节	不固定车组重量, 不固定运行时刻的分组列车	264
第三节	固定车组重量的分组列车	269
第四节	区段-分组列车及阶梯直通列车	271
第五节	运行途中变更列车重量的车流组织	273
第二十章	其它种类列车编组计划及编组计划的执行条件	277
第一节	易腐货物列车编组计划	277
第二节	空列车和混编列车的编组计划	281
第三节	区段列车和摘挂列车编组计划	287
第四节	输送石油类货物的罐车专门化	288
第五节	执行列车编组计划的保证	290

第四篇 列车运行图和铁路通过能力

第二十一章	列车运行图	292
第一节	列车运行图的任务及分类	292

第二节	运行图要素及其计算方法	297
第二十二章	铁路通过能力和输送能力	306
第一节	一般计算原则	306
第二节	平行运行图区间通过能力	309
第三节	非平行运行图通过能力的计算	317
第四节	单线扣除系数	318
第五节	双线插入段线路的扣除系数	321
第六节	双线旅客列车对货物列车的扣除系数	323
第七节	快运列车和摘挂列车对货物列车的扣除	327
第八节	输送能力	328
第二十三章	列车旅行速度	332
第一节	货物列车旅行速度	332
第二节	旅行速度的分析计算	335
第三节	非追踪运行图的速度系数	338
第四节	追踪运行图的速度系数	339
第五节	列车交会、越行停留时间	344
第二十四章	区段及方向的管内工作	348
第一节	管内工作量	348
第二节	管内工作组织方法及系统	350
第三节	摘挂列车数量的确定	353
第四节	管内工作列车运行图铺画方案	355
第二十五章	列车运行图的牵引保证	359
第一节	机车及乘务组工作交路	359
第二节	机车工作图	363
第二十六章	列车运行图的编制	367
第一节	编制的原则和方法	367
第二节	运行图“空隙”	370
第三节	货物列车运行图编制的自动化	372
第四节	运行图指标	374
第二十七章	列车运行的日常指挥	376
第一节	调度指挥	376
第二节	列车工作调度指挥自动化	377
第三节	列车运行图完成实绩的分析	380

第五篇 铁路通过能力及输送能力的加强

第二十八章	确定铁路通过能力加强的必要性	382
第一节	需要和现有通过能力	382
第二节	通过能力加强方法及其选择原则	385
第二十九章	增加列车重量	389
第一节	货物列车重量标准的选择和保证	389
第二节	给定机车类型条件下的货物列车最合理重量	390
第三节	列车重量和机车类型的选择	394
第四节	站线最优长度	399
第五节	提高列车重量的前景	405
第六节	划一列车重量标准	410
第三十章	提高通过能力	416
第一节	提高运行速度	416
第二节	追踪运行图	423
第三节	缩短区间长度	429
第四节	单线增设第二线	435
第五节	双线上增设第三、四线	444
第六节	临时加强通过能力的措施	448
第三十一章	铁路通过能力和输送能力的综合加强	450
第一节	基本原理和任务	450
第二节	铁道线路电气化	451
第三节	线路落坡及减小运行基本阻力	455
第四节	自动闭塞下的列车间隔	457
第五节	电气化区段通过能力的加强	461
第三十二章	铁道线路发展的最优化	464
第一节	线路通过能力的发展阶段	464
第二节	按线路分配运量	472
第三节	线路组通过能力发展的最优化	476

第六篇 铁 路 枢 纽

第三十三章	枢纽工作的任务和组织	481
第一节	铁路枢纽的任务和概念	481

第二节	枢纽内车站的专门化	483
第三节	调车作业分工	486
第四节	货运工作的分工	487
第五节	小运转列车最优重量标准	489
第三十四章	枢纽管理工作的改进	495
第一节	枢纽工作的技术作业及其日常管理	495
第二节	情报计划系统	496
第三节	车流组织	500
第四节	行车组织	502
第五节	运输枢纽工作的先进方法	504

第七篇 旅客运输

第三十五章	旅客运输组织原理	508
第一节	旅客运输管理的基础	508
第二节	运输方式	509
第三节	行车量的定额标准	510
第三十六章	旅客站的技术作业	514
第一节	车站的生产特征	514
第二节	长途和管内列车作业	516
第三节	旅客技术站上车列和车辆的技术作业	518
第四节	车辆的杀虫和消毒	524
第三十七章	市郊区段的车站技术作业	526
第一节	市郊列车作业	526
第二节	旅客站各部门的协调及其技术作业过程和列车运行图的联系	527
第三节	旅客列车整备作业的机械化和自动化	530
第三十八章	旅客站舍的技术作业	535
第一节	编制站舍技术作业过程的基础	535
第二节	旅客站舍的清扫组织	537
第三节	小件行李寄存处	538
第四节	行李房工作组织	539
第三十九章	售票房的技术作业	541
第一节	售票房工作组织	541

第二节	列车客票出售的集中管理	542
第三节	“特别快车”电子系统	543
第四节	车票自动打印装置和打印机	544
第四十章	长途和管内旅客运输组织	547
第一节	旅客运输技术定额标准	547
第二节	直通旅客的不换乘运输	551
第三节	旅客列车编组计划的计算	553
第四节	双线上长途和管内旅客列车的 K 值和速度	557
第五节	旅客列车重量和平均运行速度的最优化数学模型	568
第四十一章	市郊旅客运输管理系统	572
第一节	摩托车辆牵引的特点	572
第二节	影响选择电动车组最优平均运行速度的参数	573
第三节	市郊线路上的地段运输	575
第四节	市郊列车时刻表和运行图	581
第五节	市郊列车的钟摆式运行	582
第八篇 铁路运营工作管理系统		
第四十二章	运营指标系统	584
第一节	运营工作管理系统的实质	584
第二节	铁路“工作量”、车辆走行公里和货物运输距离	587
第三节	车辆周距和货物运程	590
第四节	车辆载重量和车辆生产率	591
第五节	货车周转时间和货车日车公里	594
第四十三章	机车运用的运营指标系统	598
第一节	机车运用指标	598
第二节	机车的运用计划及供应	600
第四十四章	铁路局和分局工作的技术定额标准	602
第一节	主要情况	602
第二节	装车 and 卸车的定额标准	603
第三节	空车移交的定额标准	604
第四节	车辆移交标准和货物列车车量	608
第五节	车辆运用的技术标准	609
第六节	运用车定额标准的确定	611

第四十五章 运营工作的日常管理	614
第一节 列车工作和货运工作的日常计划.....	614
第二节 状态预测试探法.....	617
第三节 车辆调整系统	623
第四节 空车备用.....	626
第五节 运营工作分析.....	629
参考文献	633

第一篇 铁路运营工作基础

第一章 苏联运输业的国家意义

第一节 苏联运输网

在组成共产主义的物质技术基础中的运输业，特别是铁路运输，作为保证工农业产品和全国千百万人在运输上的巨大而不间断运行的联动机起着非常重要的作用。铁路区别于其它运输形式，它的客货运输可以在一年和一昼夜的任何时间内来完成而不受气候的影响。

铁路运输具有巨大的运输能力，同时给周围居民的影响最小，它能保证苏联境内各加盟共和国、边疆、州和各地区之间的经济文化联系。苏维埃国家的缔造者弗·依·列宁赋予铁路运输头等重要的意义。弗拉基米尔·依里奇·列宁在奠定新的社会主义社会基础后指出：“……铁路是一个重要的环节，是城乡之间，工农业之间最显著联系的表现之一，社会主义就完全建立在这种联系上面”注1。

在苏联，具有26千万人口（其中62%是城市人口），土地面积为2240万平方公里，差不多是世界陆地的1/6，在将国内各民族和部族联合成统一的苏维埃民族方面，运输业起着重大作用。运输的发展具有国家意义。实际上，在苏维埃的年代里，苏联运输业已成为高度发达的和与当前科学技术水平相适应的国民经济部门。在最近这些年代中，实质上航空、公路和管道运输形式已组成在统一的运输系统之中。如果在1913年运输网是175,000公里，其中7200公里属于铁路的话，那么，今天铁路的总延长已经

注1，弗·依·列宁，《列宁全集》第36卷，第271页。

超过227,000公里（其中89,000公里是工业铁路）。苏联运输系统协调为统一的结构。各种不同运输形式之间运量的分配，是由发展国民经济的五年计划所决定的。

在苏联的运输系统中，铁路运输占有领先地位。铁路运输完成所有全部运输形式的75%的货物周转量和50%的旅客周转量。应当指出，苏联铁路完成世界铁路货物周转量的一半，而线路总延长只相当于所有国家铁路网的11%。苏联铁路网线路总长较美国少3/5，而承担的货物周转量却大2.5倍，平均货运密度每公里也比美国大6倍。1977年苏联所有运输形式的货物周转量是56,367亿吨公里，其中铁路占33,314亿吨公里，海运占7,694，河运占2,307，管道运输（石油和石油产品）占9,224，公路运输占3,800，航空运输占28亿吨公里。1977年铁路旅客周转量为3,222亿旅客公里，或者说相当于世界铁路旅客周转量的20%。

苏联规定1976~1980年所有运输形式的货物周转量大约增加30%，全部运输的旅客周转量大约增加23%。在铁路运输中，货物周转量大约增长22%和旅客周转量大约增长14~15%。在第十个五年计划期间预计各种运输形式的进一步发展和技术更新是：采用最新的特殊的运输设备，增加货物载重力，增加机车车辆和船只的能力，以及扩大运输线路的建设，首先是在重新开拓的北部地区、西伯利亚及远东地带实施，以便发展这些地区的生产力。

第二节 铁路技术装备

铁路技术装备依赖于科学技术成就和所完成的工作量。采用新技术可以提高站、段、线路以及机车车辆在铁路运输方向上为完成给定的工作量所必需的能力。除此以外，更换旧的和主观上认为已属陈旧的装备可以保证运输工作的高质量和有利性，同时可以提高劳动生产率和降低客货运的运输成本。

这种新技术的出现，例如电子计算机（ЭВМ），要求铁路

原
书
缺
页

原
书
缺
页

原
书
缺
页

原
书
缺
页

算机“特别快车”系统。这样的售票作业综合自动化,订票和分配座位的工作,可以保证对旅客的高质量服务。新技术的采用,先进的技术作业过程,先进工作方法和科学成就是铁路运输中技术和进步的基础。

第二章 铁路运营工作原理和指标

第一节 运营工作的任务和实质

铁路运输的主要任务是在有效地利用运输技术设备的情况下充分地满足国民经济和人民在旅行中的需要。在顺利解决这一任务的基础中，就要求具有运输计划及运营工作的技术定额系统。按计划组织运输是社会主义国家运输的显著特征，这一特征不但可以最全面地满足运输中的需求，而且可以更合理地在各种运输形式之间进行分工。运营工作的技术定额系统可以解决非常重要的任务——机车车辆的调整，这就是说，在各局之间分配机车车辆，将车辆由剩余地区向不足地区以需要的数量进行调配。在这种情况下，就决定了国内生产力的配置和货流组成的必要性。

促进和保证完成技术定额是铁路运营工作管理系统的一个方面。这个系统和货运站、编组站、区段站、中间站、客运站以及全路各条线路的运营指标有关。在制定和完成技术定额时，应考虑车站及全路各条线路的通过能力和改编能力。技术定额的查定工作是在预先编制的列车运行图和合理的车流组织的基础上进行的。解决每一个任务都和许多变量有关。因此，选择编制技术定额的合理方案，特别是在日常实际工作的条件下进行选择，最好采用电子计算机。

为了计划列车的和货物的日常工作，应制定月度技术定额的标准，编制列车运行图在执行期间的定额标准的文件，以及为了不同计算形式的自动化，在苏联铁路上组成了计算中心网络。其中机器的有效时间将近一半被用来解决当前的运营工作任务，而其余时间则用来解决统计、财务以及其它任务。

有关现代铁路管理科学的一个重要方面，就是在现有条件下