

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/CCTAS XXXX—202X

“一带一路”铁路项目 铁路行车组织规范

“The Belt and Road” railway project
Regulations on railway operation organization

（征求意见稿草案）

（本草案完成时间：2024 年 11 月）

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国交通运输协会 发 布

目 次

前言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 总体要求 3

6 技术设备 3

 6.1 安全 3

 6.2 车站 3

 6.3 轨道 3

 6.4 桥隧 4

 6.5 信号 4

 6.6 通信 4

 6.7 CTC 设备 5

 6.8 机车 5

 6.9 车辆 6

7 行车组织 6

 7.1 一般要求 6

 7.2 编组列车 6

 7.3 调车作业 13

 7.4 列车运行 15

 7.5 行车人员 24

8 信号显示 25

 8.1 一般要求 25

 8.2 色灯信号机 25

 8.3 机车信号机 28

 8.4 手信号 29

 8.5 无线调车灯显信号 34

 8.6 信号标志 34

附录 A（规范性）铁路建筑限界 41

附录 B（规范性）铁路机车车辆限界 45

附录 C（资料性）调度命令 47

附录 D（资料性）调度命令登记簿 48

附录 E（资料性）行车设备(施工、检修)登记簿 49

附录 F（资料性）半自动闭塞发车进路通知书 50

附录 G（规范性）路票 50

附录 H（资料性）CTC 控制模式转换登记簿 50

参考文献 50

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国交通运输协会新技术促进分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国交通建设集团有限公司、中国路桥工程有限公司、非洲之星铁路运营公司、中国铁路北京局集团有限公司。

本文件主要起草人：孙伟、刘文斌、陈晓涌、马锐、王浩苏、刘硕山、滑志勇、王岩。

“一带一路”铁路项目 铁路行车组织规范

1 范围

本文件规定了“一带一路”铁路项目行车组织总体要求、技术设备、列车编组、调车作业、列车运行、行车人员等内容。

本文件适用于中华人民共和国在国外运营单线自动站间（半自动）闭塞的非电气化普速铁路，其它铁路可参照使用。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

站细 Stand carefully

车站行车工作细则。

3.2

胜任人员 Competent personnel

持有本岗位任职资格的人员；特殊情况下指熟悉专业知识、具备业务技能，其资质能够担任本岗位工作的人员。

3.3

前方站 Front Station

列车运行前方的第一车站。

3.4

后方站 Rear Station

列车运行方向后方的第一车站。

3.5

信号机内方 Inside the signal machine

信号机防护的方面为内方。

3.6

信号机外方 Signal outside

信号机防护的方面为外方。

3.7

特大桥 super major bridge

桥长500m以上的桥梁。

3.8

长隧道 Long tunnel

全长3000m以上的隧道。

3.9

前端 front end

列车或车列最前一辆车的前端。

3.10

后端 back end

列车或车列最后一辆车的后端。

3.11

尾部 tail

列车或车列的最后一辆车。

3.12

车组 set of cars

两辆及以上车辆连挂一起。

3.13

车列 train set

若干车辆连接在一起，而无机车乘务员和列车标志。

3.14

轻型车辆 Light vehicles

随乘人员能随时撤出线路外的轻型轨道车及其他非机动轻型车辆。

3.15

自轮运转特种设备 Self rotating special equipment

在铁路营业线上运行的铁路轨道车、救援起重机及铁路施工、维修专用车辆（包括架桥机、铺轨机、大型养路机械等）。

3.16

超长列车 Extra long train

列车长度超过列车运行图规定长度的列车。

3.17

超限列车 Overlimit train

挂有超限货物车辆的列车。

3.18

隔开设备 Separate equipment

指安全线、避难线、有联锁的平行进路及隔开道岔。

3.19

正线 Main line

指连接车站并贯穿或直股伸入车站的线路。

3.20

站线 station track

指到发线、调车线、牵出线、货物线及站内指定用途的其他线路。

3.21

段管线 depot siding

指机务、车辆、工务、电务等单位在专用并由其管理的线路。

3.22

岔线 siding

指在区间或站内接轨，通向路内外单位的专用线路。

3.23

安全线 safety line

为防止列车或机车车辆从一进路进入另一列车或机车车辆占用的进路而发生冲突的一种安全隔开设备。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CBI 计算机联锁

CIR 机车综合无线通信设备

CTC 调度集中系统（调度集中设备）

GPRS 通用分组无线业务

GSM-R 铁路数字移动通信系统

GYK 轨道车运行控制设备

LKJ 列车运行监控装置

UPS 不间断电源

FAS 固定用户接入交换机

5 总体要求

- 5.1 铁路行车组织应实现的安全正点、方便快捷、高速高效。
- 5.2 铁路行车组织工作应坚持集中领导、统一指挥、逐级负责的原则。
- 5.3 有关行车人员应执行列车调度员命令，服从调度指挥。
- 5.4 技术设备应技术状态良好。

6 技术设备

6.1 安全

- 6.1.1 建筑物、设备不应侵入铁路建筑限界，铁路建筑限界见附录 A。机车车辆无论空、重状态，不应超出机车车辆限界，铁路机车车辆限界见附录 B。
- 6.1.2 铁路行车安全监测设备是保障铁路运输安全的重要技术设备，具备监测、记录、报警及存取功能，应保持其作用良好、准确可靠，能够为运输组织、行车指挥、设备检修、事故救援及分析等提供各类信息。
- 6.1.3 铁路线路两侧应设置围墙、栅栏、防护桩等安全防护设施。下穿铁路桥梁、涵洞的道路，应按有关铁路限界要求设置。

6.2 车站

- 6.2.1 铁路线路分为正线、站线、段管线、岔线、安全线及避难线。
- 6.2.2 车站股道编号正线应以罗马数字表示，其他线路以阿拉伯数字表示。单线区段内的车站，从靠近站舍的线路起，向远离站舍方向顺序编号；尽头式车站，向终点方向由左侧开始顺序编号。一个车站（车场）的股道不应有相同编号。
- 6.2.3 车站道岔编号应从列车到达方向起顺序编号，上行为双号，下行为单号；尽头线上，向线路终点方向顺序编号。一个车站的道岔不应有相同编号。
- 6.2.4 道岔定位应符合以下规定：
 - a) 引向安全线的道岔位置，为安全线开通的位置；
 - b) 集中联锁操纵的道岔，可不保持定位（引向安全线的除外）；
 - c) 其他情况的道岔定位，在《站细》内规定；段管线的道岔定位，由管理单位具体规定。

6.3 轨道

- 6.3.1 线路最小曲线半径应当根据运输模式、速度目标值、旅客乘坐舒适度等因素确定。
- 6.3.2 线路最大限制坡度应当根据铁路等级、地形条件、牵引种类、牵引重量和运输需求比选确定。
- 6.3.3 路基应当保持稳定和坚固，路基本体、防排水设施、防护加固设施等状态良好。应当及时、彻底整治路基病害，对于暂时难以彻底整治的病害，应当加强监控，并分期整治。
- 6.3.4 直线标准轨距为 1435 mm。轨距是钢轨头部顶面内侧下 16 mm 范围内两股钢轨工作边之间的最小距离。
- 6.3.5 线路两股钢轨顶面，直线地段应当保持同一水平。曲线地段应当根据曲线半径、列车速度、舒适度等因素合理设置超高。
- 6.3.6 钢轨接头的预留轨缝应当根据钢轨长度、当地历史最高及最低轨温、更换钢轨或调整轨缝时的轨温经计算确定。
- 6.3.7 道岔应当铺设在直线上，正线道岔不应与竖曲线重叠，其他道岔应当尽量避免与竖曲线重叠。
- 6.3.8 正线道岔钢轨应当与线路上的钢轨采用同一类型。其他道岔钢轨在特殊情况下采用与线路钢轨不同类型时，应当保证道岔钢轨强度不低于线路钢轨强度，并在道岔前后各铺一节与道岔同轨型的钢轨。
- 6.3.9 道岔应当保持良好状态，零部件齐全，作用良好。道岔出现伤损或病害时，应当及时修理或更换。
- 6.3.10 工务专用场所应配有工务检修作业所需各种设备设施，根据需要配备工务专用机械、移动检测等设备，设置工务检修作业专用场所及其管理机构，保证线路、桥隧、路基良好技术状态。

6.4 桥隧

- 6.4.1 桥涵的承载能力、动力性能应符合标准和技术规范的要求，其结构构造应当便于维修。
- 6.4.2 桥涵孔径及净空，应能保证设计的最大洪水正常通过，并保证流冰、泥石流、漂浮物和通航等的必要高度。
- 6.4.3 桥梁墩台基础应有足够深度，当基础及其附近存在超过容许冲刷时，应防护、加固既有桥涵基础，必要时改建原有桥涵。墩台基础工后沉降应满足相应的限值要求。
- 6.4.4 桥涵应当考虑排洪和灌溉等综合利用。
- 6.4.5 隧道衬砌结构、底部结构、洞门结构、洞口边仰坡应当安全稳定，并具备良好的防排水系统。
- 6.4.6 桥梁、隧道应当按照强制性标准设置作业通道、避车台、避车洞、电缆沟（槽）、电气化预埋件及必要的检查、消防和抽排水等设备。
- 6.4.7 长大桥梁应当按照强制性标准设置救援疏散通道，长大隧道或隧道群应当按照强制性标准设置紧急出口、避难所、紧急救援站等设施，以及通信、照明、消防设备和安全警报装置。

6.5 信号

- 6.5.1 根据需要，集中联锁车站应装设信号集中监测系统；通信信号设备及机房，应设置机房专用空调，并采用防强电、综合防雷设施；机车信号、运行监控（LKJ、GYK）和无线通信等车载设备的电源，均应取自车上直流控制电源系统，保证信号、通信设备良好技术状态。
- 6.5.2 车站应采用计算机联锁设备。计算机联锁设备具备与信号集中监测系统、调度集中系统（CTC）的接口功能。站内正线及到发线上的道岔，应与有关信号机联锁。各种联锁设备应满足下列条件：
 - a) 当进路上的有关道岔开通位置不对或敌对信号机未关闭时，防护该进路的信号机不能开放；信号机开放后，该进路上的有关道岔不能扳动，其敌对信号机不能开放。
 - b) 自动站间闭塞、半自动闭塞，正线上的出站信号机未开放时，进站信号机不能开放通过信号；主体信号机未开放时，预告信号机不能开放。
 - c) 装有电动转辙机的道岔，当第一连接杆处（分动外锁闭道岔为锁闭杆处）的尖轨与基本轨间有 4mm 及以上水平间隙时，不能锁闭或开放信号机。
- 6.5.3 集中联锁设备应符合下列要求：
 - a) 当进路建立后，该进路上的道岔不能转换；
 - b) 当道岔区段有车占用时，该区段的道岔不能转换；
 - c) 列车进路向占用线路上开通时，有关信号机不能开放（引导信号除外）；
 - d) 能监督是否挤岔，并于挤岔的同时，使防护该进路的信号机自动关闭，被挤道岔未恢复前，有关信号机不能开放；
 - e) 集中联锁设备，在控制台及监视器上应能监督线路与道岔区段是否占用、进路开通及锁闭，复示有关信号机的显示。
- 6.5.4 机车信号设备与列车运行监控装置（LKJ）结合使用，轨道车等自轮运转特种设备使用轨道车运行控制设备（GYK）。自动站间闭塞、半自动闭塞区段的机车信号为接近连续式；机车信号的显示，应与线路上列车接近的地面信号机的显示含义相符；机车停车位置，应以地面信号机或有关停车标志为依据。
- 6.5.5 LKJ 应具有监控、记录、显示及报警等功能，装备在机车上的 LKJ 设备应按高于线路允许速度 2km/h 报警、3km/h 卸载、5km/h 常用制动、8km/h 紧急制动设置模式曲线。
- 6.5.6 LKJ 产生的列车运行记录数据是行车安全分析的重要依据，任何单位和人员不应更改。工电维修机构应妥善保存 LKJ 列车运行记录数据。
- 6.5.7 信号集中监测系统包括站机、采集设备、服务器、各级终端及数据传输设备，应全程联网，实现远程诊断和故障报警功能。其监测范围应包括计算机联锁设备、调度集中设备、自动站间闭塞设备、电源屏等信号系统设备。
- 6.5.8 电务专用场所应配有电务检修作业所需各种设备设施，设置电务检修作业专用场所及其管理机构。

6.6 通信

- 6.6.1 铁路通信应实现全程全网安全、可靠、迅捷、畅通，为运输生产和经营管理提供话音、数据和图像通信业务。

6.6.2 列车调度电话准许列车调度员、车站值班员（车站调度员）、机车司机、重型轨道车司机加入通话；根据需要允许车站站长、车辆乘务员、列车长、救援列车主任、施工负责人及自轮运转特种设备司机加入通话。

6.6.3 调度中心、车站和机车装备的列车调度通信设备应连接语音记录装置，对列车调度、站间行车的通话进行录音。

6.6.4 机车及重型轨道车，应装备机车综合无线通信设备（CIR），以实现列车调度语音通信、列车调度命令信息无线传送、车次号校核信息无线传送等功能。

6.6.5 车站值班员、机车（重型轨道车、自轮运转特种设备）司机、车辆乘务员、列车长、车站站长应配备 GSM-R 手持终端和无线对讲设备；列车调度员应配备 GSM-R 手持终端。

6.6.6 通信线路或设备损坏时，应按下列顺序抢通和恢复：

- a) 列车调度电话；
- b) 站间行车电话、信号闭塞线路；
- c) 列车调度指挥系统和调度集中系统通道；
- d) 信号安全数据网通道；
- e) 旅客服务系统通道；
- f) 车辆运行安全监测通道；
- g) 客票系统通道；
- h) 车号自动识别系统通道；
- i) 其他。

6.7 CTC 设备

6.7.1 CTC 调度集中系统由调度中心、车站两级构成。调度集中区段，车站应设集中联锁，区间应设自动站间闭塞。

6.7.2 CTC 应能实时自动采集列车运行及现场信号设备状态信息，并传送到调度中心，完成列车运行实时追踪、无线车次号校核、自动报点、正晚点统计分析、列车实际运行图自动绘制、阶段计划人工和自动调整、调度命令及列车计划下达、站间透明、行车日志自动生成等功能，还应实现列车编组信息管理、调车作业管理、综合维修管理、列车/调车进路人工和计划自动选排、分散自律控制等功能。

6.7.3 CTC 应具备与 GSM-R、计算机联锁、信号集中监测系统的接口能力。

6.7.4 CTC 与 GSM-R 数字移动通信系统结合，应实现调度命令、接车进路预告信息、调车作业通知单等向司机的传送，并能通过无线通信系统获取车次号校核、调车请求及签收回执等信息。

6.7.5 CTC 应具备分散自律控制和非常站控两种模式。分散自律控制模式通过调度集中设备，应实现进路自动和人工办理；非常站控模式应脱离调度集中系统控制转为车站联锁控制台人工办理。

6.8 机车

6.8.1 机车按用途分为客运机车、货运机车、调车机车。

6.8.2 机车须配备机车信号、列车运行安全监控系统（LKJ、机车安全信息综合监测装置 TAX 箱、机车语音记录装置）、车载无线通信设备、机车列尾控制设备等。

6.8.3 机车应实行日常保养维护和定期检修，机车定期检修分为大修、中修、小修、辅修。

6.8.4 应根据承担机车运用、整备、检修的范围，设置机车检修和整备作业的机车整修基地及其管理机构，配备必要的机车运用、整备、检查、检测、修理设备和设施，保证机车良好的技术状态。

6.8.5 牵引列车的机车在出段前，应达到运用状态，主要部件和设备应作用良好，并符合下列要求：

- a) 车钩中心水平线距钢轨顶面高度为 815～890mm。
- b) 轮对应符合下列要求：
 - 1) 轮对内侧距离为 1353mm，允许偏差为 ±3mm；
 - 2) 轮箍或轮毂不松弛；
 - 3) 轮箍、轮毂、辐板（辐条）、轮辋无裂纹；
 - 4) 轮缘的垂直磨耗高度不超过 18mm，并无碾堆；
 - 5) 车轮踏面擦伤深度不超过 0.7mm；
 - 6) 车轮踏面上的缺陷或剥离长度不超过 40mm，深度不超过 1mm；
 - 7) 轮缘厚度在距踏面基线向上 H 距离处其测量点与踏面基线之间距离 10mm，轮缘厚限度 34～

23mm；

8) 车轮踏面磨耗深度不超过 7mm；采用轮缘高度为 25mm 磨耗型踏面时，磨耗深度不超过 10mm。

6.9 车辆

6.9.2 车辆按用途分为客车、货车及特种用途车等。车辆应实行日常保养维护和定期检修，客车定期检修分为 A1、A2、A3、A4、A5，货车定期检修分为厂修、段修。车辆轮对的内侧距离为 1353mm，其允许偏差为 $\pm 3\text{mm}$ 。

6.9.3 车辆应装有自动制动机和人力制动机。车辆的制动梁、下拉杆、交叉杆、应有保安装置。

6.9.4 客车内应有紧急制动阀及压力表，保持作用良好，按规定时间进行检查、校对及施封。客车并应装有轴温报警装置。

6.9.5 应根据承担车辆检测、维修的范围，设置车辆检修和整备作业的车辆整修基地及其管理机构，配备必要的车辆整备、检查、检测、修理设备和设施，保证车辆良好的技术状态。

7 行车组织

7.1 一般要求

7.1.1 行车原则

7.1.1.1 铁路的行车工作应由列车调度员统一指挥，车站值班员、司机等作业人员应及时向列车调度员报告有关行车工作。

7.1.1.2 集控站由该区段列车调度员直接办理接发车作业；转为车站控制及非集控站由车站值班员办理接发车作业。

7.1.1.3 列车和单机由司机负责指挥。列车或单机在车站时，所有乘务人员应按列车调度员（车站值班员）的指挥进行工作。

7.1.1.4 列车运行图是铁路行车组织工作的基础。应根据客货运量、区段通过能力等因素确定列车对数编制列车运行图。所有行车及其相关部门应按列车运行图要求进行工作，以保证列车按运行图行车。列车运行图及运输方案的编制工作，应符合装车站货流组织，以减少车辆停时、加快车辆周转，提高运输效率为原则，最大限度组流上线。

7.1.1.5 铁路行车时刻，应以所在国家时间为标准，从零时起计算，实行 24h 制。

7.1.1.6 列车运行原则上应分为上行和下行，列车应按规定编定车次，上行列车编为双数，下行列车编为单数。

7.1.2 车站技术管理

7.1.2.1 车站应设有配线，并办理列车接发、会让和客货运业务。

7.1.2.2 车站按技术作业分为区段站和中间站，按业务性质分为营业站（客运站、货运站、客货运站）及非营业站。区段站可根据线路的配置状况及用途划分车场。

7.1.2.3 车站按调度集中基本操作方式分为集控站、非集控站。即由列车调度员直接办理接发列车作业的车站为集控站，其他车站为非集控站。

7.1.2.4 车站技术管理和作业组织应在《站细》中规定。《站细》由车站站长会同有关单位，根据本文件及有关资料，结合车站的具体情况进行编制。

7.1.2.5 《站细》应包括以下主要内容：

- a) 主要内容应有车站技术设备的使用及管理办法；
- b) 接发列车、调车作业以及与行车有关的运输组织；
- c) 列车技术作业程序和时间标准；
- d) 车站通过能力和改编能力；
- e) 作业计划编制及执行制度；
- f) 车站信息系统管理制度；
- g) 附注坡度的车站线路平面图、进站信号机外制动距离内平纵断面图及信号联锁图表等技术资料。

7.1.2.6 站内道岔及衔接其他单位所辖线路的道岔（含防护道岔），由车站负责管理。车站集中联锁道岔，由列车调度员（车站值班员）负责操纵。非集中联锁道岔，由使用单位负责操纵。

7.2 编组列车

7.2.1 一般要求

7.2.1.1 应按本文件、列车编组计划和列车运行图规定的编挂条件、车组、重量及长度进行编组列车。列车编组计划应在货流组织基础上，最大限度组织成组，减少列车改编次数。

7.2.1.2 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，车站调度员应商得机务调度员同意，在中间站应得到司机同意，并得到列车调度员准许。

7.2.1.3 应制定超长列车运行办法。列车长度应根据运行区段内各站到发线的有效长，并预留 30m 附加制动距离确定。

7.2.1.4 旅客列车按列车编组表编组，与机车连挂的客车端门及列车尾部车辆后端门须加锁；机车后第一位及列车尾部宜编挂一辆（行李车、发电车等）未搭乘旅客的车辆作为隔离车。

7.2.1.5 下列机车车辆不应编入列车：

- a) 插有扣修、倒装色票的及车体倾斜超过规定限度的；
- b) 发生冲突、脱轨、火灾、爆炸等事故列车内，未经检查确认可以运行的；
- c) 在自然灾害中损坏，未经检查确认可以运行的；
- d) 装载货物超出机车车辆限界，无挂运命令的；
- e) 装载跨装货物的平车，无跨装特殊装置的；
- f) 平车及敞车装载货物违反装载和加固技术条件的；
- g) 未关闭侧开门、底开门以及平车未关闭端、侧板的；
- h) 由于装载的货物需停止自动制动机作用而未停止的；
- i) 非运营机车车辆过轨而未经铁路机车车辆人员检查确认的；
- j) 缺少车门的（检修回送车除外）。

7.2.1.6 装载危险、易燃等货物的车辆编入列车时，应遵守编组隔离限制，并执行危险货物调车作业、列车运行、安全监护等作业要求。

7.2.1.7 旅客列车、回送客车底列车不应编挂货车；编入的客车车辆最高运行速度等级，应符合该列车规定的速度要求。

7.2.1.8 客车编入货物列车回送应挂于列车后部，客车编挂辆数不应超过 20 辆，并安装列车尾部标志灯，指派车辆乘务员值乘。

7.2.1.9 货物列车应装设列尾装置（调车机车担当本务时除外）。其尾部主机的安装与摘解，由车务人员负责。软管连结，由列检作业人员负责；无列检作业的由车务人员负责。

7.2.1.10 工作机车应挂于列车头部，正向运行（牵引小运转、路用、救援列车机车除外）。双机或多机牵引时，本务机车的职务由第一位机车担当。补机原则上应挂于本务机车次位。

7.2.1.11 回送机车，应挂于本务机车次位。回送铁路救援起重机，均挂于货物列车后部。

7.2.1.12 单机挂车时，应符合下列规定：

- a) 单机挂车的辆数，线路坡度不超过 12‰的区段，以 10 辆为限；
- b) 所挂车辆的自动制动机作用应良好，发车前列检（无列检时由车站发车人员，无车站发车人员时，由司机）按规定进行简略试验；
- c) 连挂前按规定检查货物装载状态，并将编组顺序表和货运单据交与司机；
- d) 在区间被迫停车后的防护工作由机车乘务组负责，开车前应确认附挂辆数和制动主管贯通状态是否良好；
- e) 不准编挂装载爆炸品、超限货物的车辆；

7.2.2 机车车辆重量及长度

机车、车辆、铁路救援起重机编入列车时，重量及长度按表 5、表 6、表 7 确定。

表 5 机车重量及长度表

机型	自重（t）	换算长度	备注
DF7G	132	1.8	
DF8B	131	2.0	25t 轴重 DF8B 自重 139t
DF11	133	1.9	

表 6 车辆重量及长度

1. 客车		
客车种类	平均每辆总重量 (t)	平均每辆换算长度
各种客车	按车体外部标记计算	按车体外部标记计算
2. 货车		
货车种类	平均每辆自重 (t)	平均每辆换算长度
标记载重 70 t 四轴棚车 (P70)	25.6	1.6
标记载重 70 t 四轴敞车 (C70E)	24.2	1.3
标记载重 70 t 四轴集装箱平车 (X70)	22.4	1.2
标记载重 80 t 四轴集装箱平车 (X2K)	22.0	1.8
标记载重 70 t 四轴平集共用车 (NX70)	24.0	1.5
注 1: 旅客列车重量按客车总重 (包括旅客及行李的重量) 计算, 回送空客车按自重计算。 注 2: 机车、车辆长度的计算, 以前后两钩舌内侧面距离按 11m 为换算单位 (一辆), 各型机车、车辆按上述换算单位得出的比值, 称为换算长度。		

表 7 铁路救援起重机重量及长度表

型号	名称	自重 (t)	换算长度
NS1602	160t 伸缩臂式铁路救援起重机	184	1.1
	吊臂平车	38	1.8

7.2.3 列车制动及限速

7.2.3.1 列车换算闸瓦压力, 应按表 8、表 9 的规定计算。列车制动限速受每百吨列车重量换算闸瓦压力及下坡道坡度限制。计算制动距离 800m 的普通货物列车按第 10 表规定; 旅客列车按第 11 表规定。列车下坡道制动限速随下坡道千分数的增加而递减, 坡道每增加 1‰, 限速减少 1km/h 左右。

表 8 机车计算重量及每台换算闸瓦压力表

种类	机 型	计算重量 (t)	换算闸瓦压力 (kN)
内燃	DF7 、DF11	138	680
	DF8B	150	900
注: 按铸铁闸瓦换算闸瓦压力。			

表 9 车辆换算闸瓦压力表

车 型		每辆换算闸瓦压力 (kN)		
		自动制动机列车主管压力		人力制动机
		500kPa	600kPa	
客车 (盘形制动, 120 km/h)	自重 41~45 t		137 (412)	13
	自重 46~50 t		147 (441)	
	自重 51~55 t		159 (477)	

	自重 ≥ 56 t		173 (519)	
普通货车 (23t 轴重)	重车位	160	180	40
	空车位	65	75	40
重载货车 (25t 轴重)	重车位	170	195	50
	空车位	70	80	50

注 1: 1. 按 H 高摩合成闸瓦计算。
 注 2: 空重车自动调整装置的空重位压力比为 1:2.5。
 注 3: 旅客列车 (回送客车底的列车)、货物列车自动制动机主管压力为 600kPa。

表 10 货物列车制动限速表 (km/h)

(计算制动距离 800m, 高摩合成闸瓦)

P K i	每百吨列车重量 (机车除外) 的换算闸瓦压力 (kN)			
	100	120	140	160
0	78	83	88	94
1	76	81	87	93
2	75	80	86	92
3	74	79	85	91
4	73	78	84	90
5	72	77	83	89
6	71	76	82	88
7	70	75	81	87
8	69	74	80	86
9	68	73	79	85
10	67	72	78	84
11	65	70	76	82
12	64	69	75	81
13	63	68	74	80
14	61	67	72	78
15	60	66	71	77

注 1: 根据普通货物列车最高速度为 90km/h 时, 每百吨列车重量按高摩合成闸瓦换算闸瓦压力不应低于 150kN。
 注 2: 货物列车装备条件: 高摩合成闸瓦。
 注 3: i 为下坡道千分数 (‰); P 为每百吨列车重量的换算闸瓦压力, 单位 kN; v 为货物列车制动限速, 单位 km/h。
 注 4: 本表适用计长 88.0 及以下、速度 80km/h 及以下的货物列车。

表 11 旅客列车制动限速表 (km/h)

(计算制动距离 800m, 高磷铸铁闸瓦)

$\begin{matrix} P \\ V \\ i \end{matrix}$	每百吨列车重量的换算闸瓦压力 (kN)													
	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	760
0	106	107	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
1	105	107	108	109	110	111	113	114	115	116	117	118	118	119
2	105	106	107	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	118
3	104	105	107	108	109	110	111	112	114	115	116	117	117	118
4	103	105	106	107	109	110	111	112	113	114	115	116	117	117
5	102	104	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	116
6	102	104	105	106	107	109	110	111	112	113	114	115	116	116
7	101	103	104	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	115
8	100	102	103	105	106	107	109	110	111	112	113	114	115	115
9	99	101	102	104	105	107	108	109	110	111	112	113	114	114
10	98	100	102	103	104	106	107	109	110	111	112	112	113	113
11	97	99	101	103	104	105	107	108	109	110	111	112	113	113
12	97	99	101	102	103	105	106	107	109	110	111	111	112	112
13	96	98	100	102	103	104	106	107	108	109	110	111	112	112
14	96	98	100	101	102	104	105	106	107	109	110	110	111	111
15	95	97	99	101	102	103	105	106	107	108	109	110	111	111
注 1: 每百吨列车重量的闸瓦压力低于 760kN 需限速运行。 注 2: i 为下坡道千分数 (%); P 为每百吨列车重量的换算闸瓦压力, 单位 kN; v 为旅客列车制动限速, 单位 km/h。 注 3: 本表每百吨列车重量的换算闸瓦压力计算包括机车。 注 4: 本表适用 120km/h 旅客列车。														

- 7.2.3.2 列车中的机车和车辆的自动制动机, 均应加入全列车的制动系统。
- 7.2.3.3 货物列车中因装载的货物规定需停止制动作用的车辆, 自动制动机临时发生故障的车辆, 准许关闭截断塞门 (简称关门车), 但编组始发列车中, 不应编挂制动故障关门车。
- 7.2.3.4 编入列车的关门车数不应超过现车总辆数的 6% (尾数不足一辆按四舍五入计算)。关门车不应挂于机车后部三辆车之内; 在列车中连续连挂不应超过两辆; 列车最后一辆不应为关门车; 列车最后第二、三辆不应连续关门。
- 7.2.3.5 旅客列车不准编挂关门车。在运行途中 (包括在站折返) 如遇自动制动机临时故障, 在停车时间内不能修复时, 准许关闭一辆, 但列车最后一辆不应为关门车。
- 7.2.3.6 列车在任何线路上的紧急制动距离限值按表 12 规定。

表 12 列车紧急制动距离限值表

列车类型	最高运行速度 (km/h)	紧急制动距离限值 (m)
旅客列车	120	800
货物列车	80	800

7.2.4 车辆编挂

- 7.2.4.1 列车中相互连挂的车钩中心水平线的高度差，不应超过 75mm。
- 7.2.4.2 列车中车辆的连挂，由调车作业人员负责。软管的连结，由列检作业人员负责；无列检作业的由调车作业人员负责。
- 7.2.4.3 列车机车与第一辆车的车钩摘解、软管摘结由列检负责（无列检时，软管连结由车辆乘务员负责）；车钩连挂和无列检时车钩、软管摘解，以及无车辆乘务员时软管连结，由机车乘务员负责。
- 7.2.4.4 货物列车本务机车在车站调车作业时，机车与车辆的车钩摘挂及软管摘结，均由调车作业人员负责。
- 7.2.4.5 旅客列车在途中摘挂车辆时，其车钩及软管摘结，由调车作业人员负责；密封风挡和电气连接线等摘结由车辆乘务员负责。
- 7.2.4.6 列检作业应按规定范围和技术作业过程进行。货物列车技术作业的检查与修理应有分工并平行作业。以专用修理机具修理车辆故障，减少摘车临修，在规定的技术时间内完成检修作业。沿线监测设备，对危及行车安全的车辆故障及时报告拦停，及时对故障车辆进行确认和处理。
- 7.2.4.7 无列检车站始发的货物列车，应在途经第一个列检作业场安排停车技术作业。对长期不经列检技术作业的固定编组、循环使用车组，每累计运行 1000km 或每 15 天应进行技术检查。
- 7.2.4.8 车辆编入列车须达到运用状态。下列主要部件，应作用良好，并符合质量要求。
- 转向架应符合下列规定：
 - 轮对、轴承、摇枕、侧架（构架）、弹簧、吊轴、制动盘；
 - 同一转向架旁承游间左右之和（弹性旁承及旁承承载结构的除外），客车为 2～6mm，货车为 2～20mm，常接触式旁承上下无间隙；
 - 车辆轮对的允许限度应符合表 13 的要求。
 - 自动制动机、人力制动机和货车的自动制动机空重车调整装置状态良好，制动梁及吊、各拉杆、杠杆无裂损。制动缸活塞行程按表 14 规定。
 - 车钩、尾框、从板座、缓冲器无裂损。车钩中心水平线至钢轨顶面高度按表 15 规定。
 - 车底架的中、侧、枕、端梁无裂损。车体的弯曲下垂、胀出、倾斜允许限度按表 16 规定。

表 13 车辆轮对允许限度表

允许限度（mm）分类			客车	货车
项目				
车轮轮辋厚度	客车各型		≥25	
	货车	无辐板孔		≥23
车轮轮缘厚度			≥23	≥23
车轮轮缘垂直磨耗（接触位置）高度			≤15	≤15
车轮踏面擦伤及局部凹下深度	滚动轴承		客车出库≤0.5	≤1
			途中运行≤1.5	
车轮踏面剥离长度	滚动轴承	一处时	≤30	≤50
		二处时（每一处）	≤20	≤40
车轮踏面圆周磨耗深度			≤8	≤8

表 14 制动缸活塞行程表

项 目 名 称			限度（mm）
装有闸调器的单	254×254 制动缸	空车位	145～165

式闸瓦货车		重车位	145~195
	305×254 制动缸	空车位	145~165
		重车位	145~195

表 15 车钩中心水平线高度表

项目	车种	高度 (mm)
最大	客车、货车	890
最小	空货车	835
	客车	830
	重货车	815

表 16 车体异状允许限度表

项目	允许限度 (mm) 分类	客车	货车	
			空	重
中、侧梁在枕梁间下垂			40	80
敞车车体胀出			80	150
车体倾斜		50	75	

7.2.4.9 在有列检作业的车站，发现列车中有技术不良的车辆，因条件限制不能修理时，应由列车中摘下修理。

7.2.4.10 运用中的车辆应按实际情况进行周期或状态检修。

7.2.4.11 扣修和出入段的车辆应建立定时取送制度，并纳入车站日班计划。

7.2.4.12 列车自动制动机应按下列规定进行试验：

a) 下列情况应进行全部试验：

- 1) 货车列检对编组列车始发前施行一次始发全部试验，对有调中转列车到达后首先施行到达全部试验，发车前只施行始发全部试验中的漏泄试验；
- 2) 货车安全保证距离在 500km 左右的一级列检，对无调中转列车始发前施行一次始发全部试验；
- 3) 无列检作业场车站始发的列车，在途经第一个列检作业场进行无调中转技术检查作业时，施行一次始发全部试验；

4) 列检作业场对运行途中自动制动机发生故障的到达列车；

5) 旅客列车库内检修作业。

b) 下列情况应进行简略试验：

- 1) 货车列检对始发列车、中转作业列车连挂机车后；
- 2) 客列检作业后和旅客列车始发前；
- 3) 更换机车或更换机车乘务组时；
- 4) 无列检作业的始发列车发车前；
- 5) 列车软管有分离情况时；
- 6) 列车摘挂补机，或第一机车的自动制动机损坏交由第二机车操纵时；
- 7) 机车改变司机室操纵时；
- 8) 单机附挂车辆时；
- 9) 列车进行摘、挂作业开车前。

c) 在站简略试验：有列检作业的由列检人员负责，无列检作业的由车辆乘务员负责，无车辆乘务员的由车站人员负责。挂有列尾装置的列车由司机负责。

d) 持续一定时间的全部试验，有列检作业场的车站，在始发、中转作业时应进行持续一定时间的全部试验。旅客列车车底出库前应进行持续一定时间的全部试验。

7.2.4.13 货物列车在作业站发车前，有关人员应执行下列规定：

a) 货运检查人员应认真执行区段负责制，按规定检查列车中货物装载、加固、施封及车辆门窗关闭等情况，发现异状应及时处理。

b) 车站作业人员应按列车编组顺序表核对现车和货运票据无误后，按规定与机车乘务员办理交接；本列货运票据未制出时，车站作业人员应按列车编组顺序表核对现车。

c) 有关工作人员检查车辆，发现因货物装载超载、偏载、偏重、集重等引起技术状态不正常时，应及时通知车站值班员处理。

7.2.4.14 旅客列车编组顺序表按以下规定办理交接：

a) 在始发站由车站作业人员按列车编组顺序表核对现车无误后，与司机办理交接。

b) 中途换挂机车时，到达司机与车站和车站与出发司机间办理交接；仅更换机车乘务组时，机车乘务组之间办理交接。

c) 途中摘挂车辆时，车站负责修改列车编组顺序表。

d) 列车到达终到站后，司机与车站办理交接。车站与司机的交接地点均为机车停留位置。

7.3 调车作业

7.3.1 一般要求

7.3.1.1 车站的调车工作，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执行下列规定

a) 执行调车作业办法，保证人身安全及行车安全；

b) 及时编组、解体列车，不影响接车，保证按列车运行图规定时刻发车；

c) 利用本务机车调车，应事先取得列车调度员的调度命令允许；

d) 及时取送客货作业和检修的车辆；

7) 充分运用调车机车等设备能力，采用先进方法，用最少时间完成调车任务。

7.3.1.2 调车工作要固定调车机车、作业人员（班次）、交接班时间（地点）和作业区域、线路使用及工具数量、存放位置。

固定替换的调车机车，应具备（前后头灯、扶手把、防滑踏板等）专用设备条件。

7.3.1.3 路用列车、重型轨道车调车作业时，由施工（使用）单位或所属单位提供调车动力和调车人员。

7.3.1.4 使用调车机车调车时，应采用无线调车灯显设备，以规定的频率及显示方式，与列车运行监控装置配合使用，应做到下列要求：

a) 执行单一指挥原则，指示调车机车的作业指令及用语，只能由调车长发出；发现危及安全，调车人员须立刻发出停车指令或停车用语，停车后要报告原因。

b) 信号准确、用语标准，并执行调车联控制度。

c) 无线调车灯显设备故障时，应停止作业并重新布置调车计划，改用手信号调车。

7.3.1.5 调车作业由调车长单一指挥。利用本务机车进行调车作业时，可由车站值班员或胜任人员担任指挥工作。

7.3.1.6 调车长在调车作业中应做到下列要求：

a) 组织调车人员正确及时地完成调车任务；

b) 正确及时显示信号（发出指令），指挥调车机车的行动；

c) 负责调车作业的人身安全和行车安全。

7.3.1.7 司机在调车作业中应做到：

a) 组织机车乘务人员正确及时地完成调车任务；

b) 负责操纵调车机车，做好整备，保证机车质量良好；

c) 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；

d) 负责调车作业的安全。

7.3.2 调车计划及准备

7.3.2.1 调车领导人应正确及时地编制并（使用调车作业通知单）布置调车作业计划，中间站利用本务机车调车应使用附有示意图的调车作业通知单。

7.3.2.2 调车作业通知单应采用复写或打印方式，其内容应包括月、日、起止时分、顺号、调车组别、

运用股道、作业方法、作业内容（编组、解体或甩挂车次）、摘挂车数、注意事项等，并使用统一符号：“+”表示挂车，“-”表示摘车。其他作业符号及特殊要求，由车站纳入《站细》规定。

7.3.2.3 列车在到达线路内拉道口、对货位、直接后部摘车，本务机车（重联机车、补机）摘挂及转线，非运营机车进入站内交接线整列取送作业，可不使用调车作业通知单。

7.3.2.4 调车领导人与调车指挥人应亲自交接计划；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司机交接和传达；对其他有关人员，应亲自或指派连结员（胜任人员）传达。具体传达办法，在《站细》内规定。

7.3.2.5 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。

7.3.2.6 一批作业（指一张调车作业通知单）不超过三钩或变更计划不超过三钩时，可用口头方式布置（中间站利用本务机车调车除外），有关人员应复诵。变更股道时，应停车传达。仅变更作业方法或辆数时，不受口头传达三钩的限制，但调车指挥人应向有关人员传达清楚，有关人员应复诵。

7.3.2.7 调车作业应做好下列准备：

- a) 提前核对计划，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；
- b) 准备好防溜铁鞋及防溜器具；
- c) 无线调车灯显设备试验良好。

7.3.3 调车作业及限制

7.3.3.1 调车作业时，调车人员应正确及时显示信号，机车乘务人员应确认信号并回示。具体要求如下：

- a) 推送车辆时应先试拉，车列前部应有人瞭望，及时显示信号。
- b) 推进车辆连挂时，应显示十、五、三车距离信号。没有显示十、五、三车距离信号，不应挂车；没有司机回示，应立即显示停车信号。
- c) 当调车指挥人确认停留车位置有困难时，应派人显示停留车位置信号。

7.3.3.2 在调车作业中，单机运行或牵引车辆运行时，前方进路的确认由司机负责；推进车辆运行时，前方进路的确认由调车指挥人负责，如调车指挥人所在位置确认前方进路有困难时，可指派调车组其他人员确认。

没有看到调车指挥人的起动信号，不准动车（但单机返岔子或机车出入段时，根据扳道员显示道岔开通信号或调车信号机显示允许运行的信号动车）。无扳道员和调车信号机时，调车指挥人确认道岔开通正确（如为集中操纵的道岔，还须与操纵人员联系）后，向司机显示起动信号。因人身安全或瞭望困难等原因，不能在司机一侧作业时，须事先向司机及有关人员传达清楚。此时，推进调车速度不应超过 10km/h。

7.3.3.3 调车作业，应符合如下限制：

- a) 接发列车时，与接发列车进路没有隔开设备或脱轨器的线路，不准向能进入接发列车进路的方向调车；
- b) 不应溜放调车、不应跟踪出站调车；
- c) 不应两端同时向同一股道排列调车进路；
- d) 人工办理调车进路时，严禁预排进路；
- e) 调车人员不足 2 人，不准进行调车作业。

7.3.3.4 调车作业要准确掌握速度及安全距离，并执行下列规定：

- a) 在空线上牵引运行时，不准超过 40km/h；推进运行时，不准超过 30km/h。
- b) 调动乘坐旅客或装载危险货物、超限货物的车辆时，不准超过 15km/h。
- c) 距停留车位置十、五、三车时，速度分别不应超过 17km/h、12km/h、7km/h，接近被连挂的车辆时，不应超过 5km/h；
- d) 在尽头线上调车时，距线路终端应有 10m 的安全距离；遇特殊情况近于 10m 时，应严格控制速度；
- e) 接近被连挂车辆时，不准超过 5km/h。
- f) 经道岔侧向运行速度，纳入《站细》。
- g) 遇天气不良等非正常情况，应适当降低速度。

7.3.3.5 调车作业摘车时，应停妥，按规定采取好防溜措施，方可摘开车钩；挂车时，没有连挂妥当，不应撤除防溜措施。调车作业中，应连结全部软管。

7.3.3.6 线路两旁堆放货物，距钢轨头部外侧不应小于 1.5m。站台上堆放货物，距站台边缘不应小于

1m。货物应堆放稳固，防止倒塌。不足上述规定距离时，不应进行调车作业。

7.3.4 正线、到发线调车

7.3.4.1 在正线、到发线调车，须经过列车调度员（车站值班员）准许。在接发列车时，应按《站细》规定时间，停止影响接发列车进路的调车作业。

7.3.4.2 越出站界调车时，列车调度员、两端车站值班员应确认站间区间空闲，由列车调度员发布准许越出站界调车的调度命令后，方可进行。

7.3.4.3 越出站界调车期间，相邻车站不应向该区间放行列车。越出站界调车完毕，列车调度员（车站值班员）根据司机或调车指挥人的报告，并确认站间区间空闲后，方可继续组织行车。

7.3.4.4 车站值班员应掌握机车出入段的经路。出入段机车均行走固定走行线。机车固定走行线上不应停留机车车辆。

7.3.5 机车车辆停留及防溜

7.3.5.1 机车车辆应停在警冲标内方。调车作业中，车辆临时停在警冲标外方时，一批作业完毕后，应立即送入警冲标内方。

7.3.5.2 安全线上不应停留机车车辆；在超过 6‰坡度的线路上，不应无动力停留机车车辆。

7.3.5.3 装载危险货物的车辆及救援列车，应停放在固定的线路上，两端道岔应扳向不能进入该线的位置并加锁；临时停留公务车线路上的道岔也应扳向不能进入该线的位置并加锁。集中操纵的道岔可在控制台上进行单独锁闭。

7.3.5.4 列车在车站无动力停留及运行途中停车摘下机车前，均应使停留的机车车辆保持制动状态。线路上停留车辆，无论停留线路有否坡道，均应连挂一起，拧紧两端车辆的人力制动机，并以铁鞋（止轮器、防溜枕木等）牢靠固定。因装卸车对货位等情况，不能连挂在一起时，应分组做好防溜措施。一批调车作业中临时停留的车辆，须拧紧两端车辆的人力制动机或以铁鞋（止轮器）止轮。

7.3.5.5 调车作业实行“谁作业、谁防溜（撤除）”的原则。使用铁鞋防溜时，鞋尖应紧贴车轮踏面，牢靠固定；使用人力制动机防溜时，须拧紧制动机。防溜措施的设置和撤除，由调车人员（机车、重型轨道车为司机）负责。

7.3.5.6 施工路用机车车辆、重型轨道车及自轮运转特种设备需在车站停留时，由使用单位按规定采取防溜措施并派人负责看守。

7.3.5.7 车站行车室应配备足够良好的防溜器具，由车站值班员负责保管和交接。有关作业人员领取使用及交回时，须办理交接登记手续。领取（交回）人与保管人共同清点数量、编号无误，确认状态良好后分别签认。

7.3.5.8 车站值班员对停留车及其防溜情况，应在行车室占线板进行揭示。作业人员采取或撤除防溜措施后，应立即报告车站值班员。

7.4 列车运行

7.4.1 行车指挥

7.4.1.1 调度指挥

7.4.1.1.1 有关行车人员应执行列车调度员命令和口头指示，服从调度指挥。列车调度员应负责组织实现列车运行图、编组计划、运输方案及调度日（班）计划，并做到下列要求：

- a) 检查列车运行图和编组计划的执行情况，及时发布有关调度命令（附录 C）和口头指示；
- b) 严格按列车运行图指挥行车，遇列车发生晚点时，应积极采取措施，组织有关人员恢复正点；
- c) 注意列车运行情况，正确、及时地处理临时发生的问题。

7.4.1.1.2 列车按运输性质分为旅客列车、货物列车、路用列车。

7.4.1.1.3 列车运行等级顺序为快速旅客列车、普通旅客列车、货物列车、路用列车；

7.4.1.1.4 开往事故现场救援、抢修、抢救的列车，应优先办理。特殊指定的列车的等级，应在指定时确定。

7.4.1.2 调度命令

7.4.1.2.1 指挥列车运行的命令（运行揭示调度命令除外）和口头指示，只能由列车调度员发布。列车调度员在发布命令之前，应详细了解现场情况，并听取有关人员意见。调度命令内容、受令处所应正确、完整、清晰。遇表 17 所列情况，应发布调度命令。

表 17 行车调度命令项目表

顺序	命令项目	受令者	
		司机	车站值班员
1	封锁、开通区间		○
2	向封锁区间开行救援列车、路用列车	○	○
3	临时变更或恢复原行车闭塞法	○	○
4	车站信号、联锁、闭塞设备停用或恢复（调车设备除外）		○
5	发出在区间内停车或由区间返回的列车	○	○
6	车站使用故障按钮、计轴复零按钮（检修作业除外）		○
7	调度日计划以外，临时加开或停运列车（单机除外）	○	○
8	使用引导手信号接车	○	○
9	改按天气恶劣难以辨认信号的办法行车或恢复正常行车	○	○
9	在非到发线上接发列车	○	○
10	超长列车头部越过出站信号机（未压上出站方面的轨道电路）发车	○	○
11	超长列车或列车挂有装载超限货物的车辆	○	○
12	利用天窗施工、维修作业		○
13	施工、维修作业较指定时间延迟结束		○
14	双管供风旅客列车运行中改为单管供风	○	○
15	货物列车途中列尾故障（丢失）允许继续运行	○	○
16	回送列尾主机	○	○
17	单机附挂车辆	○	○
18	利用本务机车调车作业	○	○

19	因行车设备故障、灾害或施工，以及列车中挂有限速的机车车辆等，需要使用列车临时限速运行（纳入运行揭示调度命令或本务机车自身设备原因除外）	○	○
20	运行揭示调度命令与实际限速、行车方式或设备不符	○	○
21	列车调度员认为有必要记录的上述以外的命令	有关人员	
注 1：划○者为受令人员。 注 2：自动站间闭塞法转为半自动闭塞法及转回的调度命令，可不发给司机。 注 3：上述调度命令如涉及其他单位和人员时，应同时发给。			

7.4.1.2.2 发布调度命令的基本方式应符合下列要求：

- a) 使用计算机发布调度命令时，命令接受人员确认无误后应及时签收。
- b) 使用电话发收调度命令时，应填记《调度命令登记簿》（附录 D），指定受令人员中一人复诵，并记明发收人员姓名及时刻。
- c) 列车调度员应使用调度命令无线传送系统向司机发布书面调度命令，司机应及时签认接收，有疑问须立即询问列车调度员。
- d) 调度命令无线传送系统故障时，可使用语音记录装置良好的列车无线调度通信设备发布，司机接到命令后，须与列车调度员核对。由车站交付的调度命令，车站值班员按规定使用语音记录装置良好的列车无线调度通信设备向司机转达。
- e) 已发布的调度命令，遇有错、漏或变化时，应取消前发命令，重新发布全部内容的调度命令。

7.4.1.2.3 发布调度命令应符合下列要求：

- a) 向司机发布调度命令时，应在列车进入关系区间（车站）前向司机发布或指定车站向司机交付。如来不及，应使列车停车进行发布或交付。
- b) 作为行车凭证的调度命令，在接发列车进路准备妥当后，方可向司机发布（转达）。
- c) 使用调度命令无线传送系统传送行车凭证，列车调度员办理接发列车时，由列车调度员传送；车站值班员办理接发列车时，由车站值班员传送。
- d) 遇调度命令需跨调度台执行时，发令列车调度员须发布给列车担当的全区段，并将调度命令抄知相关调度台。
- e) 更换机车或变更限速条件时，应由列车调度员重新发给相关调度命令。途中乘务人员换班时，应将调度命令内容交接清楚。

7.4.1.2.4 发布施工调度命令的基本规定应符合下列要求：

- a) 列车调度员根据施工、维修日计划及开始作业的请求，发布准许进行施工、维修作业调度命令。
- b) 施工作业结束并销记后，列车调度员应及时发布施工作业结束的调度命令。天窗维修作业在规定时间内完成销记时，列车调度员不再发布维修作业结束的调度命令。
- c) 施工开通后有第 1、2、3…列限速要求的列车，由列车调度员单独发布限速运行调度命令。
- d) 因施工提前、延迟或其他原因造成运行揭示调度命令与实际限速、行车方式或设备不符时，列车调度员应取消前发运行揭示调度命令，向有关司机、车站值班员、施工负责人重新发布全部内容的调度命令。

7.4.1.2.5 运行揭示调度命令是施工作业、行车设备故障、自然灾害侵袭等问题，致使列车运行受到影响而施工调度颁发的行车指令。其中包括时间、地点、原因及行车方式、运行速度等内容。

7.4.1.2.6 遇设备故障、自然条件等原因需使列车临时限速时，有关单位申请人应在《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）内登记，并报告列车调度员发布临时限速调度命令；如情况迫切，须立即报告列车调度员（车站值班员）直接通知司机限速运行，司机须按限速要求控制列车运行。在同一处所（地段），遇多个单位、复杂情形而限速要求不一致时，列车调度员按最低限速值发布调度命令。不良状况消除后，申请人应及时登记《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）办理销记。

7.4.2 行车组织

7.4.2.1 行车闭塞

7.4.2.1.1 单线铁路列车运行是以车站所划分的站间区间作间隔。站间区间的界限划分，即车站与

车站间以进站信号机柱中心线为车站与区间的分界线。

7.4.2.1.2 行车基本闭塞法采用自动站间闭塞或半自动闭塞。自动站间闭塞设备故障，半自动闭塞设备良好时，可根据调度命令改按半自动闭塞法行车。

7.4.2.1.3 使用自动站间闭塞法行车时，列车凭出站信号机显示允许运行的信号进入区间。发车站在办理发车进路前，须确认区间空闲、接车站未办理同一区间的发车进路，并向接车站预告。发车站已向接车站预告，遇列车不能出发时，在取消发车进路后，须通知接车站。

7.4.2.1.4 使用半自动闭塞法行车时，列车凭出站信号机显示允许运行的信号进入区间。单线区间开放出站信号机前，应得到接车站的同意闭塞信号。发车站办理闭塞手续后，列车不能出发时，应将事由通知接车站，取消闭塞。

7.4.2.1.5 自动站间闭塞、半自动闭塞区段，遇超长列车头部越过出站信号机而未压上出站方面的轨道电路发车时，行车凭证为出站信号机显示允许运行的信号，并发给司机调度命令。

7.4.2.1.6 半自动闭塞区段，遇发车进路信号机故障或超长列车头部越过发车进路信号机发车时，列车越过发车进路信号机的行车凭证为半自动闭塞发车进路通知书（附录 F）。

7.4.2.1.7 自动站间闭塞区间需使用计轴复零按钮时，列车调度员与区间两端车站值班员共同查明区间空闲后，方可发布调度命令。列车调度员或两端车站值班员（同时）按下计轴复零按钮，使计轴设备复零恢复正常并登记《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）。电务人员检修设备使用计轴复零按钮时，不发布调度命令，但应在《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）内登记检修结果及计数器号码，列车调度员（车站值班员）签认。

7.4.2.1.8 自动站间闭塞、半自动闭塞设备故障时，列车调度员（车站值班员）应立即通知电务人员到场检查，依据其《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）登记的设备故障情况及限制条件组织行车。

7.4.2.1.9 自动站间闭塞的车站，发生列车整列到站后区间占用表示灯不灭、区间空闲表示灯不亮、无法使用计轴复零按钮复零及其他设备故障时，依据故障登记，确认半自动闭塞设备良好并确认区间空闲后，发布调度命令，停止自动站间闭塞改用半自动闭塞行车。故障修复后，应及时恢复自动站间闭塞法行车。

7.4.2.1.10 自动站间闭塞、半自动闭塞、电话闭塞法临时变更与恢复，列车调度员及两端车站值班员（确认闭塞方式一致）共同查明站间区间空闲后，方可办理。

7.4.2.1.11 电话闭塞法是当基本闭塞（自动站间闭塞、半自动闭塞）不能使用时，根据列车调度员调度命令而采用的代用闭塞法。遇下列情况，应停止基本闭塞改用电话闭塞法行车：

- a) 自动站间闭塞、半自动闭塞设备均发生故障导致基本闭塞不能使用；
- b) 发出由区间返回的列车；
- c) 出站信号机故障、停用或在未设出站信号机的线路上发车；
- d) 超长列车头部越过出站信号机并压上出站方面的轨道电路发车。

7.4.2.1.12 使用电话闭塞法行车时，列车占用区间的行车凭证为路票（附录 G）。车站发车时，车站值班员根据《行车日志》、列车调度员根据《列车运行图》查明区间空闲，在取得接车站承认的电话记录号和列车调度员确认的调度命令号，发车进路准备妥当后，方可填发路票（附录 G）；并核对确认无误，加盖站名印后，递交司机。

7.4.2.1.13 办理电话闭塞时，下列各项应发出电话记录号，并记入《行车日志》：

- a) 承认闭塞；
- b) 列车到达；
- c) 取消闭塞。

7.4.2.1.14 书面凭证、行车表簿的使用及保存，按下列办法：

a) 由车站值班员发布的电话记录号等书面行车凭证号码，自每日 0 时起至 24 时止，以两位阿拉伯数字（即 01 至 99 号）按日循环顺序编号，同一车站不应使用重号。

b) 书面行车凭证由车站值班员亲自填写，交付前须与胜任人员相互核对、检查及复诵，确认无误后加盖站名印，并与司机核对确认无误后，方可交付。

车站接到或收回的书面行车凭证，确认无误后，应划“×”注销。

7.4.2.1.15 遇站内无空闲线路接车、使用引导信号接车、列车因故退回原发车站、接车站轨道电路故障、闭塞设备故障及停电后恢复送电等情况，需操纵故障按钮复原时，由使用站向列车调度员请求（即列车未出发由发车站，列车到达由接车站，停电后恢复供电由发生站办理）。列车调度员与两端车站值班员共同查明区间空闲后，方可发布调度命令，使用故障按钮办理人工复原，并登记《行车设备

（施工、检修）登记簿》（附录 E）。电务人员检修闭塞设备使用故障按钮时，不需请求调度命令，但应将检修结果及计数器号码等记入《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）。

7.4.2.1.16 单线区间的车站，经以列车调度电话或铁路电话呼唤 10min 无人应答时，由列车调度员查明该站及其相邻区间确无列车（包括单机、重型轨道车及大型养路机械）后，可发布调度命令，封锁相邻区间，按封锁区间办法向不应答站发出列车。该列车应在不应答站的进站信号机外停车，判明不应答原因及准备好进路后，再行进站。司机或车站值班员应将经过情况报告列车调度员。

7.4.2.1.17 调度电话中断、车站一切电话中断时，不应发出列车（救援列车除外）。对已进入区间的列车，应开放信号接入站内。

7.4.2.2 接车与发车

7.4.2.2.1 车站（调度中心）应不间断地接发列车，严格按列车运行图行车。

7.4.2.2.2 车站值班员（列车调度员）在办理闭塞时，应确认区间空闲。接车前，应亲自或通过有关人员确认接车线路空闲、影响进路的调车作业已经停止后，方可准备进路、开放进站信号机，准备接车；发车前，应亲自或通过有关人员确认影响进路的调车作业已经停止后，方可准备进路、开放出站信号机，交付行车凭证，在旅客上下、行包装卸和列检作业等完毕后发车。

7.4.2.2.3 司机须确认行车凭证、发车信号及发车条件完备后，方可起动列车。列车运行中，有关作业人员应按规定执行车机联控。

7.4.2.2.4 接发列车时，按规定程序办理，并使用规定用语。车站值班员下达准备接发车进路命令时，应简明清楚，正确及时，讲清车次和占用线路，并要受令人复诵，核对无误。

7.4.2.2.5 在扳动道岔、操纵信号时，严格按照命令及计划要求，认真执行“一看、二扳（按）、三确认、四显示（呼唤）”制度；对进路上不扳动的道岔，也应认真确认。接发列车进路准备完毕后，及时报告车站值班员（列车调度员）。

7.4.2.2.6 列车调度员（车站值班员）应严格按照规定时机开闭信号机。如取消发车进路时，应先通知发车人员；如已开放信号或发车人员已通知司机发车，而列车尚未起动或已在信号机前停车，还须明确通知司机取消发车后，方可关闭出站信号（收回行车凭证），取消发车进路。

7.4.2.2.7 列车调度员（车站值班员）在人工办理接发列车作业时不应预排进路，进站为图定停车的列车尚未停妥前不应开放出站信号，危及安全时，可先关闭信号，再通知司机及相关作业人员。

7.4.2.2.8 接发列车应在正线或到发线上办理，并应遵守下列原则：

a) 旅客列车应接入规定线路，通过时应在正线办理（其他通过列车，原则上在正线办理）。
b) 原规定为通过的旅客列车由正线变更为到发线接车，以及旅客列车遇特殊情况应变更基本进路时，须经列车调度员准许，并预告司机；如来不及预告时，应使列车在站外停车后，再开放信号机接入站内。

c) 在非到发线上接发列车时，须事先取得列车调度员的调度命令允许。

7.4.2.2.9 下列情况，不应办理相对方向同时接车和同方向同时发接列车：

a) 接发旅客列车时；
b) 进站信号机外制动距离内，进站方向为超过 6‰的下坡道，而接车线末端无隔开设备。

7.4.2.2.10 相对方向不能同时接车时，应先接不适于在站外停车的列车、停车后起动困难的列车。遇两列车不能同时接发时，原则上应先接后发。车站应将不能办理相对方向同时接车和同方向同时发接列车的情况纳入《站细》。

7.4.2.2.11 车站应有不间断接车的空闲线路。正线上不应停留车辆（尽头式车站除外）。到发线上停留车辆时，须经列车调度员（车站值班员）准许。

7.4.2.2.12 在站内无空闲线路的特殊情况下，只准许接入为排除故障、事故救援、疏散车辆等所需要的救援列车、不挂车的单机及重型轨道车。上述列车均应在进站信号机外停车，由接车人员向司机通知事由后，以调车手信号旗（灯）将列车领入站内。

7.4.2.2.13 列车进站后，应停于接车线警冲标内方。在设有出站（进路）信号机的线路，列车头部不应越过出站（进路）信号机。

7.4.2.2.14 如列车尾部停在警冲标外方或压轨道绝缘时，列车调度员（车站值班员）应使用通信设备、调车信号等指示司机使列车向前移动。当超长列车尾部停在警冲标外方，接入相对方向的列车时，在进站信号机外制动距离内进站方向为超过 6‰的下坡道，而接车线末端无隔开设备，须使列车在站外停车后，再接入站内。

7.4.2.2.15 进站、接车进路信号机不能使用时，应开放引导信号接车。引导信号不能开放或无进站

信号机时，应派引导人员接车。引导人员接车时，应在进站（进路）信号机外方，显示引导手信号接车。列车以不超过 20km/h 速度进站，并做好随时停车的准备。列车头部越过引导信号后，即可关闭信号或收回引导手信号。

7.4.2.2.16 在无联锁线路上接发列车时，作业人员确认接发车进路无误后，应将进路上有关道岔及邻线上防护道岔加锁（分动外锁闭道岔其密贴尖轨、斥离尖轨均予加锁）。

7.4.2.3 调度集中

7.4.2.3.1 CTC 分散自律模式分为中心操作、车站调车操作、车站操作三种操作方式。

a) 在中心操作方式下，调度终端具有信号设备的全部控制权，列车调度员对列车及调车进路均有操作权，车站对列车及调车进路均无操作权。

b) 在车站调车操作方式下，列车调度员对列车进路有操作权，对调车进路无操作权。而车站对调车进路有操作权，对列车进路无操作权。

遇调车作业及清扫道岔等作业需要时，可将中心操作方式转为车站调车操作方式。

c) 在车站操作方式下，车务终端具有信号设备的全部控制权，车站对列车及调车进路均有操作权，列车调度员对列车及调车进路均无操作权。

7.4.2.3.2 车站控制是指调度集中区段车站在车站操作方式或非常站控模式下，由车站值班员负责办理接发列车及调车作业的状态。

7.4.2.3.3 非常站控模式是指车站值班员通过计算机联锁控制台办理行车作业。遇调度集中设备故障，行车设备施工、维修需要及发生危及行车安全等情况，CTC 控制模式可转为非常站控模式。

7.4.2.3.4 转为非常站控时，车站值班员和列车调度员须及时在《CTC 控制模式转换登记簿》（附录 H）内登记，记明转换的原因；车站值班员与列车调度员并应核对设备状况、站内停留车情况、列车运行计划、邻站控制模式及与本站有关的调度命令等情况。转为非常站控的原因消除后，双方在《CTC 控制模式转换登记簿》（附录 H）内登记，并及时转回。

7.4.3 列车运行

7.4.3.1 一般要求

7.4.3.1.1 列车是指编成的车列并挂有机车及规定的列车标志。单机、重型轨道车及自轮运转特种设备，虽未完全具备列车条件，亦应按列车办理。旅客列车的尾部标志应使用电灯，尾部标志灯的摘挂、保管，由车辆部门负责。旅客列车应有备用标志灯，以备转向时使用。

7.4.3.1.2 列车运行限制速度应符合表 19 规定。

表 19 列车运行限制速度表

项目	速度（km/h）
旅客列车	120
货物列车（单机、重型轨道车）	80
列车通过显示黄色灯光的信号机及位于定位的预告信号机	在次一架信号机前能停车的速度
列车通过减速地点标	标明的速度，未标明时为 25
列车推进运行	30
列车退行	15
列车接入站内尽头线，自进入该线起	30

7.4.3.1.3 列车应设有列车乘务组。列车乘务组应按下列规定组成：

a) 列车应有机车乘务人员；

b) 旅客列车应有客运乘务组、车辆乘务及列车安保人员。

机车乘务组以外人员登乘机车时，除指定的管理人员外，须凭工作牌登乘。登乘机车司机室的人员，在不影响乘务人员工作的前提下，经检验准许后方可登乘。

7.4.3.1.4 车辆乘务人员应按技术作业过程的规定检查车辆，并参加制动试验。在列车运行途中，应监控车辆运用状态，及时处理车辆故障，并将无法完成的不摘车检修工作，预报车辆运用车间。车辆运用车间应积极组织人力修复车辆故障，保持原编组运用。是否摘车检修，由车辆乘务员决定。

车辆乘务员在值乘中还应做到：

- a) 应配备 GSM-R 手持终端和无线对讲设备及信号旗（灯）等防护用品；
- b) 旅客列车开车出站后，按规定与司机核对列车尾部风压；
- c) 列车发生紧急制动停车后，联系司机并检查车辆技术状态，可继续运行时通知司机开车；
- d) 向司机通报使用紧急制动阀的情况，并协助司机处理有关行车事宜。

7.4.3.1.5 车辆乘务员、客运乘务组等列车乘务人员发现下列危及行车和人身安全情形时，应使用紧急制动阀停车：

- a) 车辆燃轴或重要部件损坏；
- b) 列车发生火灾；
- c) 有人从列车上坠落或线路内有人死伤；
- d) 其他危及行车和人身安全应紧急停车时。

7.4.3.1.6 使用车辆紧急制动阀时，不必先行破封，立即将阀手把向全开位置拉动，直到全开为止，不应停顿和关闭。在长大下坡道上，应先看制动主管压力表，如压力表指针已由定压下降 100kPa 及以上时，不应再行使用紧急制动阀（遇折角塞门关闭时除外）。车辆乘务员应将使用紧急制动阀的情况报告司机。司机报告列车调度员（车站值班员），并确认列车具备安全开车条件后，方可起动列车。

7.4.3.2 特殊情形

7.4.3.2.1 长大下坡道为：线路坡度超过 6‰，长度为 8km 及以上；线路坡度超过 12‰，长度为 5km 及以上；线路坡度超过 20‰，长度为 2km 及以上。

7.4.3.2.2 列车在特大桥、长隧道内行车特定要求：

- a) 列车在通过特大桥或长隧道时，应尽量避免紧急制动。
- b) 列车尽量避免在特大桥或长隧道停车。
- c) 列车在长隧道内运行时，应使用夜间标志。
- d) 不应在特大桥和长隧道内抛撒垃圾和污物。
- e) 特殊情况下旅客列车在特大桥或长隧道内停车时，除应疏散旅客外，列车乘务组不应打开车门（按规定下车作业的乘务员除外）。

7.4.3.2.3 特大桥、长隧道的相关资料纳入列车运行图技术资料执行。

7.4.3.2.4 恶劣气候特定行车。遇天气恶劣，信号机显示距离不足 200m 时，司机或车站值班员应立即报告列车调度员发布调度命令，改按天气恶劣难以辨认信号的办法行车：

a) 列车按机车信号的显示运行。当接近地面信号机时，司机应确认地面信号，遇地面信号与机车信号显示不一致时，应立即采取减速或停车措施，报告列车调度员（车站值班员）。列车调度员（车站值班员）查明情况后，再按规定组织行车。

b) 当无法辨认出站（进路）信号机显示时，在列车具备发车条件后，司机凭车站值班员列车无线调度通信设备（其语音记录装置须作用良好）的发车通知或发车手信号起动列车，在确认出站（进路）信号机显示正确后，再行加速。

c) 天气转好时，应及时报告列车调度员发布调度命令，恢复正常行车。

7.4.3.2.5 汛期暴风雨行车处理：

a) 汛期列车通过防洪重点地段时，司机要加强瞭望，控制速度，并随时采取必要的安全措施。有关人员发现水害险情危及行车安全时，应迅速设置防护，果断拦停列车。

b) 列车遇到线路塌方、道床冲空等危及行车安全的突发情况时，司机应立即采取应急性安全措施，并立刻通知追踪列车、邻线列车及邻近车站。配备列车防护报警装置的列车应首先使用列车防护报警装置进行防护。

c) 在得到故障处理完毕及恢复线路通车的报告与登记后，及时解除线路封锁、继续（或撤消）限速运行。

7.4.3.2.6 碰撞异物应急处置：

a) 列车运行中碰撞异物且影响行车安全时，司机应立即采取停车措施，并将碰撞情况及其地点通报列车调度员（车站值班员、车辆乘务员），通知有关单位赶赴现场检查处理。

b) 列车可以继续运行时，列车调度员（车站值班员）应组织列车恢复运行或按现场要求（长大坡道不致坡停）限速运行，司机（包括后续首列）要注意操纵、加强瞭望，并随时采取安全措施；如列车不能继续运行，应及时请求救援并按规定设置防护。

c) 列车在异物侵线地点前停车时，司机、列车乘务员及车站、工电部门人员处理完毕，并具备放行列车条件时，按规定组织列车运行。

7.4.3.2.7 火灾爆炸应急处置：

列车发生火灾、爆炸时，应立即停车（停车地点应尽量避免开特大桥、长隧道等，选择便于旅客疏散的地点）。司机立刻报告列车调度员（车站值班员），车站通知影响邻线及后续相关列车停车。列车需要分隔甩车时，应根据风向及货物性质等情况而定。一般为先甩下列车后部的未着火车辆，再甩下着火车辆，然后将机后未着火车辆拉至安全地段。对甩下车辆，由车站人员（在区间及无人站由司机、车辆乘务员）负责采取防溜措施。

7.4.3.3 行车设备故障

发现行车设备故障时，列车调度员（车站值班员）应及时通知设备管理单位，并在《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）内登记，检修人员应积极赶往修复（条件具备时，列车调度员应安排搭乘往返列车）；对暂时不能修复的，须登记停用内容、影响范围及行车限制条件。

7.4.3.4 被迫停车处理

7.4.3.4.1 列车在区间被迫停车不能继续运行时，不应列车分部运行。司机应立即通知列车调度员（车站值班员）及车辆乘务员，报告停车原因和停车位置，根据需要迅速请求救援。已请求救援的列车，不应再行移动，并按规定对列车进行防护。车辆乘务员、客运乘务组均应听从司机指挥，处理有关行车、列车防护及事故救援等事宜。

列车在区间被迫停车后，应就地制动，防止列车溜逸。如遇旅客列车自动制动机故障，司机应通知车辆乘务员组织客运乘务员立即拧紧全列车人力制动机；其他列车由司机立即以铁鞋紧贴止轮，拧紧表 21 规定数量的人力制动机，采取有效防溜措施。在列车制动系统恢复正常或救援列车挂妥并连通全部车辆软管前，不应松开人力制动机和撤除防溜设施。

表 21 每百吨列车重量所需人力制动机轴数

坡度 千分数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
每百吨列车重量所需人力制动机轴数	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3.0

需要拧紧的车辆数=[列车总重/100×对应坡度所需轴数] /4，计算结果不足 1 辆按 1 辆计。

列车在区间被迫停车不能继续运行，且 CIR 等通信工具也不能联系时，司机应指派机车乘务组、列车乘务组及其他铁路员工，使用一切可利用的通信、交通工具向就近车站（列车调度员）报告。

列车按规定运行时分超过 20min 仍未到站且接车站无法联系司机时，接车站值班员应立即报告列车调度员并通知发车站。列车调度员、车站值班员应根据实地情况，利用可使用的交通工具或安排铁路员工迅速前往区间查明情况。

7.4.3.4.2 列车在区间被迫停车需要防护时，旅客列车前方由司机负责，后方由车辆乘务员负责；货物列车由司机负责（不具备地面防护条件时，由调度员安排相关人员赶赴现场协助作业）。

已请求救援时，从救援列车开来方面（不明时，从列车前后两方面），距离列车不小于 300m 处以停车手信号进行防护。

7.4.3.4.3 在特殊情况下，列车需退行时，司机应立即报告列车调度员、车站值班员。根据列车退行需求，可开放进站信号机或按引导办法将列车接入站内；如需站内退行至后方站区间时，应与后方站办理闭塞手续并开放出站信号，方可使列车退行。此时，由车辆乘务员（无车辆乘务员时为机车副

司机、站内为车站指派的胜任人员）在列车尾部注视运行前方，发现危及安全时，应立即使用紧急制动阀或使用列车无线调度通信设备通知司机使列车停车。

列车退行速度，不应超过 15km/h。未得到列车调度员（后方车站值班员）准许，不应退行到车站预告信号机的内方；站内向后方站区间退行时，本务机车不应越过出站信号机。

遇下列情况列车不应退行：

- a) CIR、FAS 台、GSM-R 手持终端均发生故障时；
- b) 在降雾、暴风雨雪及其他不良条件下，难以辨认信号时；
- c) 列车尾部尚未越过发车站预告信号机停车，未得到列车调度员（车站值班员）的同意时。

7.4.3.4.4 原则上不准列车推进运行，特殊情况开行时应遵守下列规定：

- a) 封锁区间开行救援列车、路用列车需推进运行时，按调度命令办理；
- b) 列车占用区间的行车凭证（调度命令）交付司机；
- c) 推进运行限制速度为不超过 30km/h；
- d) 推进运行时，作业单位胜任人员应在最前端车辆瞭望，并与司机保持无线通话，发现危及行车安全时，及时通知司机停车或使用（简易）紧急制动阀使列车停车；

e) 推进运行进站前，列车前端胜任人员应确认准许进站的信号显示，并以调车方式指挥列车进入站内停车；

f) 下列情况（封锁区间开行救援列车、路用列车除外），列车不应推进运行：

- 1) 夜间或昼间天气不良（浓雾、暴风雨雪），难以辨认信号；
- 2) 区间有 500m 及以上的隧道；
- 3) 长大下坡道下坡方向；
- 4) 重型轨道车连挂平车跨区间运行。

7.4.3.4.5 列车未携带、途中丢失或携带错误行车凭证的应急处置：

a) 司机发现未携带或携带错误行车凭证时，须立即停车并报告列车调度员（车站值班员）。经确认车次及运行区间无误，且具备继续运行条件时，列车调度员（车站值班员）通知司机继续运行至前方站。否则，应指示列车退回发车站。

b) 司机取得行车凭证而在途中丢失时，列车应继续运行至前方站，并将情况及时报告列车调度员（车站值班员）。

7.4.3.4.6 接发列车及调车作业发生挤岔时，须立即停车，不应移动。通知工电部门人员现场检查确认后，再确定处理方法。

7.4.3.4.7 公司员工及其他人员发现危及行车安全紧急情形时，应立即向开来列车发出停车信号，并迅速通知调度中心及就近车站、工电等相关部门实施紧急抢修抢救；如不能立即修复时，应封锁区间或限速运行。

列车调度员（车站值班员）接到危及行车安全报告后，须立即通知有关列车停车。

7.4.3.5 救援列车开行

7.4.3.5.1 救援列车应放在指定地点，处于整备待发状态，其工具备品保持齐全完整，作用良好。

7.4.3.5.2 车站值班员接到司机或工务、电务、供电等人员的救援请求后，应立即报告列车调度员。需封锁区间派出救援列车时，列车调度员应向有关车站发布命令封锁区间，并派出救援列车。

7.4.3.5.3 向封锁区间发出救援列车时，不办理行车闭塞手续，以列车调度员的命令，作为进入封锁区间的许可。

7.4.3.5.4 当列车调度电话不通时，应由接到救援请求的车站值班员根据救援请求办理，救援列车以车站值班员的命令，作为进入封锁区间的许可。司机接到救援命令后，必须认真确认。命令不清、停车位置不明确时，不准动车。

7.4.3.5.5 救援列车进入封锁区间后，在接近被救援列车或车列 2 km 时，要严格控制速度，同时，使用列车无线调度通信设备与请求救援的机车司机进行联系，或以在瞭望距离内能够随时停车的速度运行，最高不得超过 20 km/h，在防护人员处或压上响墩后停车，联系确认，并按要求进行作业。

7.4.3.5.6 救援列车的出发或返回，均应通知列车调度员及对方站。

7.4.3.6 施工维修

7.4.3.6.1 凡影响行车的施工（特定的施工慢行除外）、维修作业，都应纳入天窗，不应利用列车间隔进行。施工负责人应确认线路、桥隧、信号、通信等相关设备的施工（维修）已做好一切准备，亲自

或指派驻车站（调度中心）联络员在《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）内登记，按规定向列车调度员（车站值班员）申请施工、维修，并向作业单位（配合单位）负责人传达有关命令。

7.4.3.6.2 封锁施工时，列车调度员（车站值班员）根据封锁或开通命令，在控制设备上设置或取消封锁标识。列车调度员应保证施工时间，并向施工相关车站、单位及施工负责人及时发出实际施工调度命令。施工负责人接到调度命令，确认施工起止时刻、安全事项无误后，方可开工并保证在规定时间内完成工作。

7.4.3.6.3 施工部门及设备管理单位应严格掌握开通条件。施工作业完毕，施工负责人经检查满足放行列车条件，包括区间内机车车辆、轻型车辆（小车）及各类施工机械、材料等均已返回车站或撤至安全限界，设备达到规定的开通速度要求，及时登记《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）后，报告列车调度员（车站值班员）申请开通区间。如因特殊情况不能按时开通或不能按规定速度运行时，应提前登记，申请延长时间或要求限速运行。

7.4.3.6.4 向施工封锁区间开行路用列车时，每端只准进入一列。列车进入封锁区间的行车凭证为调度命令。该命令中应包括列车车次、停车地点、到达车站时刻等有关事项（需限速运行应在命令中注明）。本项施工以外的列车或车列不应进入封锁区间。

7.4.3.6.5 施工路用列车须依据工电部、调度中心审核批准的“施工（维修）计划”，方可进入营业线运行。施工路用列车司机及有关作业人员还需配备 GSM-R 手持终端保持联系，开车前应将联系号码报告列车调度员和相关车站值班员。

7.4.3.6.6 路用列车由施工单位指派胜任人员值乘，开车前进行自动制动机简略试验，并在区间协助司机作业。路用列车或施工机械进入施工地段时，应在施工防护人显示的停车手信号前停车，根据施工负责人要求，按调车方式进入指定地点。

7.4.3.6.7 进入施工封锁区间的列车司机应熟悉线路和施工条件。路用列车装卸路料时，装卸车负责人应指挥列车停于指定地点；装卸作业完毕后，应检查确认货物装载、堆码状态、清好道沿、关好车门及限界安全等无误后，通知司机按规定开车。

7.4.3.6.8 凡上道使用的养路机械、机具及设备，均须符合技术标准，满足运用要求，并专管专用、定期检修。状态不良，不应上道。

7.4.3.6.9 线路备用轨料应在车站范围内码放整齐，线路两侧散落的旧轨料、废土废渣应及时清理。因施工等原因线路两侧临时摆放轨料，要码放整齐，并进行必要的加固。需临时拆除封闭栅栏时，应设置临时防护设施并派人昼夜看守。

7.4.3.6.10 正在检修中的设备需要使用时，须经检修人员同意。设备检修完毕，作业人员应在《行车设备（施工、检修）登记簿》（附录 E）销记，恢复设备使用。

7.4.3.6.11 对处于闭塞状态的闭塞设备和办理进路后处于锁闭状态的信号、联锁设备，严禁进行检修作业。

7.4.3.6.12 轻型车辆及小车（轨道检查仪、钢轨探伤仪、单轨小车、吊轨小车等）仅限于天窗点时段及区段内使用。轻型车辆及小车使用时，须经由施工负责人允许，并具备下列条件：

- a) 须有使用单位指定的负责人和防护人员；
- b) 须有足够的人员，能随时将轻型车辆或小车撤出线路以外；
- c) 备有防护信号、本次施工文件及 GSM-R 手持终端；
- d) 轻型车辆须有制动装置且状态正常；
- e) 在有轨道电路的线路或道岔上运行时，应设置绝缘车轴或绝缘垫；
- f) 施工封锁区间开行路用列车时，该区间不应使用轻型车辆及小车。

7.5 行车人员

7.4.4 行车有关人员，在任职前必须经过健康检查，身体条件不符合拟任岗位职务要求的，不得上岗作业。在任职期间，要定期进行身体检查，身体条件不符合任职岗位要求的，应调整工作岗位。

7.4.5 驾驶机车、动车组、自轮运转特种设备的人员，必须持有驾驶证。变更驾驶机（车）型前，必须经过相应的技术培训并考试合格。

7.4.6 实习和学习驾驶机车、动车组、自轮运转特种设备和操纵信号或重要机械、设备及办理行车作业的人员，必须在正式值乘、值班人员的亲自指导和负责下，方准操作。

7.4.7 行车有关人员在执行职务时，必须坚守岗位，穿着规定的服装，佩戴易于识别的证章或携带相应证件。

7.4.8 行车有关人员，接班前须充分休息，严禁饮酒，如有违反，立即停止其所承担的任务。

8 信号显示

8.1 一般要求

8.1.1 信号是指列车运行及调车作业的命令，有关行车人员应严格执行。各种信号显示（鸣示）方式及使用方法。

8.1.2 铁路信号分为视觉信号和听觉信号。

视觉信号的基本颜色和含义如下：

- a) 红色——停车；
- b) 黄色——注意或减低速度；
- c) 绿色——按规定速度运行。

听觉信号：口笛发出的音响和机车、重型轨道车的鸣笛声。

8.1.3 视觉信号分为昼间、夜间及昼夜通用信号。昼间遇降雾、暴风雨雪及其他情况，致使停车信号显示距离不足 1000m，注意或减速信号显示距离不足 400m，调车信号及调车手信号显示距离不足 200m 时，应使用夜间信号。

8.1.4 隧道内应采用夜间或昼夜通用信号。

8.1.5 铁路沿线及站内，不应设置妨碍确认信号的红、黄、绿色的装饰彩布、标语及灯光。

8.1.6 进站、出站、进路、调车信号机，均以显示停车信号为定位。进站预告信号机以显示注意信号为定位。复示信号机以无显示为定位。

8.1.7 信号机的关闭时机应符合下列规定：

a) 集中联锁车站的进站、进路、出站信号机，当机车或车辆第一轮对越过该信号机后自动关闭。

b) 调车信号机在调车车列全部越过调车信号机后自动关闭；当调车信号机外方不设轨道占用检查装置或虽设轨道占用检查装置而占用时，应在调车车列全部出清调车信号机内方第一轨道区段后自动关闭，根据需要也可在调车车列第一轮对进入调车信号机内方第一轨道区段后自动关闭。

c) 引导信号应在列车头部越过信号机后及时关闭。

8.1.8 进站、出站、进路及调车信号机的灯光熄灭、显示不明或显示不正确时，均视为停车信号。

8.1.9 进站预告信号机灯光熄灭、显示不明或显示不正确时，均视为进站信号机关闭状态。

8.1.10 新设尚未开始使用及应撤除尚未撤掉的信号机，均应装设信号机无效标，并应熄灭灯光。信号机无效标为白色的十字交叉板。高柱色灯信号机的无效标装在机柱上，矮型色灯信号机的无效标装在信号机构上（图 1）。

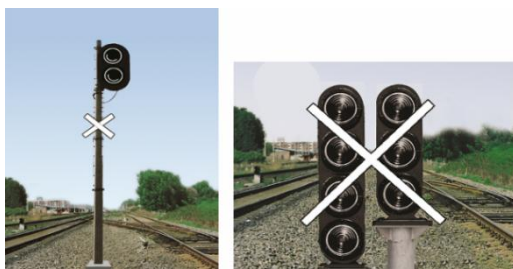


图 1

8.2 色灯信号机

8.2.1 进站色灯信号机显示：

自动站间闭塞、半自动闭塞区段进站色灯信号机：

a) 一个绿色灯光——准许列车按规定速度经正线通过车站，表示出站及进路信号机在开放状态，进路上的道岔均开通直向位置（图 2）；

b) 一个黄色灯光——准许列车经道岔直向位置，进入站内正线准备停车（图 3）；



图 2 图 3

- c) 两个黄色灯光——准许列车经道岔侧向位置进入站内准备停车（图 4）；
d) 一个红色灯光——不准列车越过该信号机（图 5）。

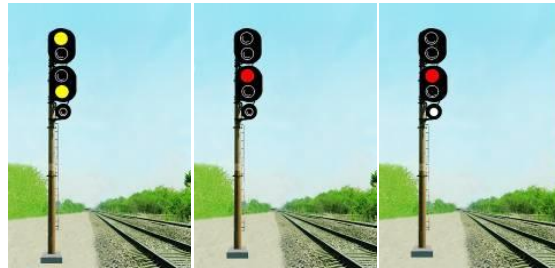


图 4 图 5 图 6

8.2.2 进站及接车进路色灯信号机的引导信号显示一个红色灯光及一个月白色灯光——准许列车在该信号机前方不停车，以不超过 20km/h 速度进站或通过接车进路，并须准备随时停车（图 6）。

8.2.3 出站色灯信号机显示：

自动站间闭塞、半自动闭塞区段：

- a) 一个绿色灯光——准许列车由车站出发（图 7）；
b) 一个红色灯光——不准列车越过该信号机（图 8）；
c) 在兼作调车信号机时，一个月白色灯光——准许越过该信号机调车（图 9）。

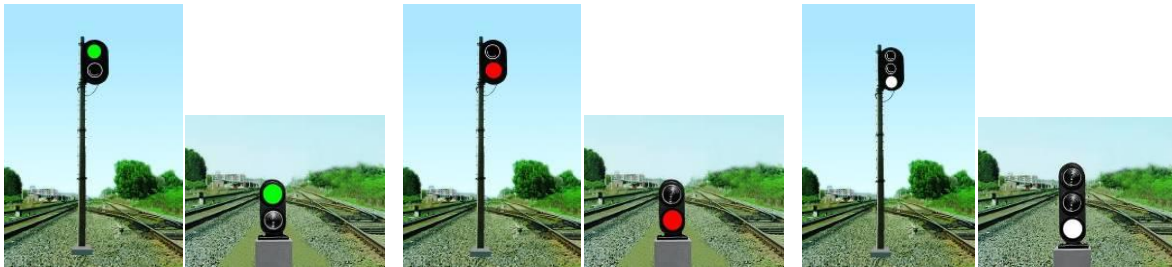


图 7

图 8

图 9

8.2.4 进路色灯信号机显示：

- a) 接车进路色灯信号机的显示与进站色灯信号机相同。
b) 自动站间闭塞、半自动闭塞区段的发车进路色灯信号机显示下列信号：
1) 一个绿色灯光——准许列车由车站经正线出发，表示出站和进路信号机均在开放状态（图 10）；
2) 一个绿色灯光和一个黄色灯光——准许列车越过该信号机，表示该信号机列车运行前方次一架信号机在开放状态（图 11）；
3) 一个黄色灯光——准许列车运行到次一架信号机之前准备停车（图 12）；
4) 一个红色灯光——不准列车越过该信号机（图 13）。



图 10



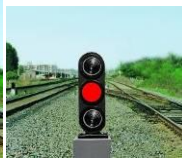
图 11



图 12



图 13



c) 接车进路、发车进路色灯信号机兼作调车信号机时，一个月白色灯光——准许越过该信号机调车（图 14）。



图 14

8.2.5 调车色灯信号机显示：

- a) 一个月白色灯光——准许越过该信号机调车（图 15）；
- b) 一个蓝色灯光——不准越过该信号机调车（图 16）。

阻挡列车运行的调车信号机，采用矮型三显示机构，增加红色灯光或用红色灯光代替蓝色灯光（图 17）。



图 15



图 16



图 17

8.2.6 色灯复示信号机(均采用方形背板)显示：

- a) 进站、接车进路的色灯复示信号机，采用灯列式机构显示下列信号：

- 1) 两个月白色灯光与水平线构成 60°角显示——表示主体信号机显示经道岔直向位置向正线接车的信号（图 18）；
- 2) 两个月白色灯光水平位置显示——表示主体信号机显示经道岔侧向位置接车的信号（图 19）；
- 3) 无显示——表示主体信号机在关闭状态（图 20）。

- b) 出站及发车进路信号机的色灯复示信号机显示下列信号：
- 1) 一个绿色灯光——表示主体信号机在开放状态（图 21）；
 - 2) 无显示——表示主体信号机在关闭状态。
- c) 调车色灯复示信号机显示下列信号：
- 1) 一个月白色灯光——表示调车信号机在开放状态（图 22）；
 - 2) 无显示——表示调车信号机在关闭状态。



图 18

图 19

图 20

图 21

图 22

8.3 机车信号机

接近连续式机车信号机显示：

- a) 一个绿色灯光——准许列车按规定速度运行，表示列车接近的地面信号机显示绿色灯光（图 23）；
- b) 一个半绿半黄色灯光——准许列车按规定速度注意运行，表示列车接近的地面信号机显示一个绿色灯光和一个黄色灯光（图 24）；
- c) 一个带“2”字的黄色灯光——要求列车注意运行，表示列车接近的地面信号机显示一个黄色灯光，并预告次一架地面信号机开放经道岔侧向位置的进路（图 25）；
- d) 一个黄色灯光——要求列车注意运行，表示列车接近的地面信号机显示一个黄色灯光，并预告次一架地面信号机处于关闭状态（图 26）；
- e) 一个双半黄色灯光——要求列车限速运行，表示列车接近的地面信号机开放经道岔侧向位置的进路显示两个黄色灯光（图 27）；
- f) 一个半黄半红色闪光——表示列车接近的进站、接车进路信号机显示引导信号（图 28）；
- g) 一个半黄半红色灯光——要求及时采取停车措施，表示列车接近的地面信号机显示红色灯光（图 29）；
- h) 一个红色灯光——表示列车已越过地面上显示红色灯光的信号机（图 30）；
- i) 一个白色灯光——不复示地面上的信号显示，机车乘务人员应按地面信号机的显示运行（图 31）；
- j) 无显示时，表示机车信号机在停止工作状态。

LKJ 屏幕显示器的机车信号显示应与机车信号机的显示含义相同。

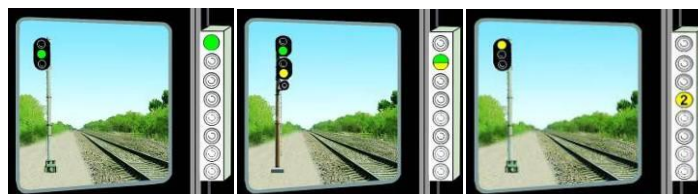


图 23

图 24

图 25

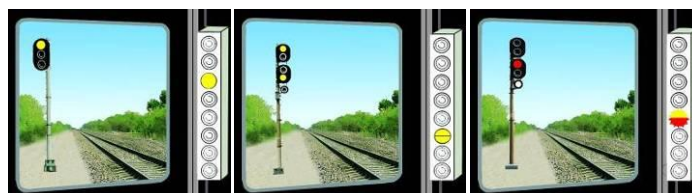


图 26

图 27

图 28

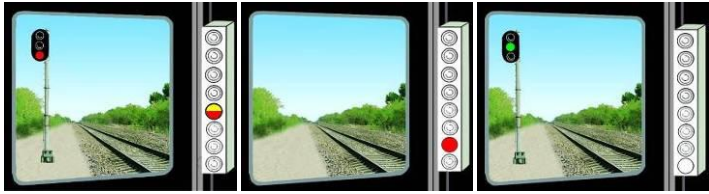


图 29

图 30

图 31

8.4 手信号

8.4.1 手信号显示的基本要求及收回时机：

- a) 显示手信号基本要求为：位置适当、正确及时、横平竖直、灯正圈圆、角度准确、段落清晰。
 - b) 昼间使用手信号且双手持旗时，应左手持红旗，右手持绿旗（扳道员黄旗）；不持信号旗人员，按图例方式徒手显示。
 - c) 指示列车运行手信号的显示及收回时机（表 2）。
- 调车作业手信号（包括机车出入段），待对方做出回答后收回（应持续不断显示的信号除外），但停车信号须待调车机车停车后收回。

表 2 指示列车运行手信号显示及收回时机

顺号	信号名称	显示时机	收回时机
1	引导信号	列车接近显示 800 m 或能看见列车头部时起	列车头部越过显示人地点后
2	减速信号		全列车越过显示人后
3	停车信号		列车停妥后
4	通过信号	列车头部进入接车线前	列车头部越过显示人后
5	发车信号	确认列车完全具备发车条件	机车鸣示起动信号后

8.4.2 指示列车运行手信号显示：

- a) 停车信号：指示列车停车。
昼间——展开的红色信号旗；夜间——红色灯光（图 32）。
昼间无红色信号旗时，两臂高举头上向两侧急剧摇动；夜间无红色灯光时，用白色灯光上下急剧摇动（图 33）。



图 32

图 33

- b) 减速信号：指示列车降速（限定的速度）运行。
昼间——展开的黄色信号旗；夜间——黄色灯光（图 34）。
昼间无黄色信号旗时，用绿色信号旗下压数次；夜间无黄色灯光时，用白色或绿色灯光下压数次（图 35）。



图 34

图 35

c) 发车信号：指示司机发车。

昼间——展开的绿色信号旗上弧线向列车方面作圆形转动；夜间——绿色灯光上弧线向列车方面作圆形转动（图 36）。



第 36 图

d) 通过手信号：准许列车由车站（场）通过。

昼间——展开的绿色信号旗；夜间——绿色灯光（图 37）。

e) 引导手信号：准许列车进入车站（场）。

昼间——展开的黄色信号旗高举头上左右摇动；夜间——黄色灯光高举头上左右摇动（图 38）。

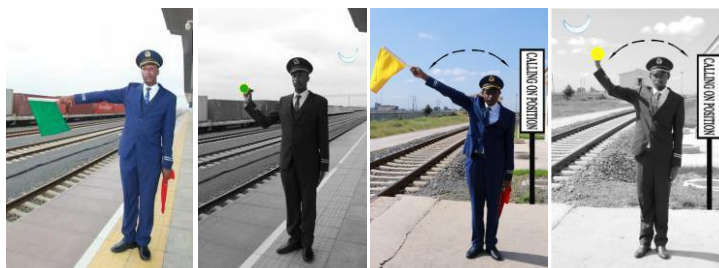


图 37

图 38

8.4.3 指挥调车作业手信号显示：

a) 停车信号

昼间——展开的红色信号旗；夜间——红色灯光（图 32、图 33）。

b) 减速信号

昼间——展开的绿色信号旗下压数次；夜间——绿色灯光下压数次（图 35）。

c) 指挥机车向显示人方向来的信号

昼间——展开的绿色信号旗在下部左右摇动；夜间——绿色灯光在下部左右摇动（图 39）。

d) 指挥机车向显示人方向稍行移动的信号

昼间——拢起的红色信号旗直立平举，再用展开的绿色信号旗左右小动；夜间——绿色灯光下压数次后，再左右小动（图 40）。



图 39



图 40

e) 指挥机车向显示人反方向去的信号

昼间——展开的绿色信号旗上下摇动；夜间——绿色灯光上下摇动（图 41）。

f) 指挥机车向显示人反方向稍行移动的信号

昼间——拢起的红色信号旗直立平举，再用展开的绿色信号旗上下小动；夜间——绿色灯光上下小动（图 42）。



图 41



图 42

信号中转时，昼间以单臂，夜间以白色灯光依式显示。

8.4.4 作业联系手信号显示：

a) 道岔开通信号：表示进路道岔准备妥当。

昼间——拢起的黄色信号旗高举头上左右摇动；夜间——白色灯光高举头上（图 43）。

机车出入段进路道岔准备妥当后，显示如下道岔开通信号：

昼间——展开的黄色信号旗高举头上左右摇动；夜间——黄色灯光高举头上左右摇动（图 44）。

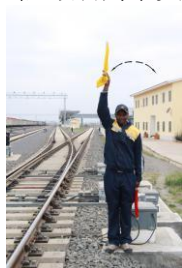


图 43



图 44

b) 股道号码信号：要道或回示股道开通号码。

一道：昼间——两臂左右平伸；夜间——白色灯光左右摇动（图 45）。

二道：昼间——右臂向上直伸，左臂下垂；夜间——白色灯光左右摇动后，从左下方向右上方高举（图 46）。

三道：昼间——两臂向上直伸；夜间——白色灯光上下摇动（图 47）。

四道：昼间——右臂向右上方，左臂向左下方各斜伸 45°角；夜间——白色灯光高举头上左右小动（图 48）。

五道：昼间——两臂交叉于头上；夜间——白色灯光作圆形转动（图 49）。

六道：昼间——左臂向左下方，右臂向右下方各斜伸 45°角；夜间——白色灯光作圆形转动后，再左右摇动（图 50）。

七道：昼间——右臂向上直伸，左臂向左平伸；夜间——白色灯光作圆形转动后，左右摇动，然后再从左下方向右上方高举（图 51）。

八道：昼间——右臂向右平伸，左臂下垂；夜间——白色灯光作圆形转动后，再上下摇动（图 52）。

九道：昼间——右臂向右平伸，左臂向右下斜 45°角；夜间——白色灯光作圆形转动后，再高举头上左右小动（图 53）。

十道：昼间——左臂向左上方，右臂向右上方各斜伸 45°角；夜间——白色灯光左右摇动后，再上下摇动作成十字形（图 54）。

十一至十九道，须先显示十道股道号码，再显示所要股道号码的个位数信号。

二十道及以上的股道号码，车站根据需要自行规定，并纳入《站细》。



图 45



图 46



图 47 图 48

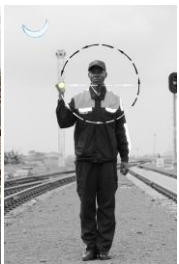


图 49 图 50



图 51 图 52



图 53 图 54

c) 连结信号：表示连挂作业。

昼间——两臂高举头上，使拢起的手信号旗杆成水平末端相接；夜间——红、绿色灯光（无绿色灯光的人员，用白色灯光）交互显示数次（图 55）。

d) 停留车位置信号：表示车辆停留地点。

夜间——白色灯光左右小摇动（图 56）。



图 55



图 56

e) 十、五、三车距离信号：表示推进车辆的前端距被连挂车辆的距离。

昼间——展开的绿色信号旗单臂平伸，夜间——绿色灯光，在距离停留车十车（约 110m）时连续下压三次，五车（约 55m）时连续下压两次，三车（约 33m）时连续下压一次（图 57）。

f) 取消信号：通知将前发信号取消。

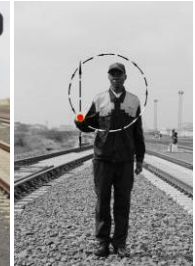
昼间——拢起的手信号旗，两臂于前下方交叉后，急向左右摇动数次；夜间——红色灯光作圆形转动后，上下摇动（图 58）。



图 57



图 58



g) 要求再度显示信号：前发信号不明，要求重新显示。

昼间——拢起的手信号旗右臂向右方上下摇动；夜间——红色灯光上下摇动（图 59）。



图 59

h) 告知显示错误的信号：告知对方信号显示错误。

昼间——拢起的手信号旗两臂左右平伸同时上下摇动数次；夜间——红色灯光左右摇动（60 图）。



图 60

8.4.5 试验列车自动制动机手信号显示：

a) 制动

昼间——用检查锤高举头上；夜间——白色灯光高举上下缓动（图 61）。

b) 缓解

昼间——用检查锤在下部左右摇动；夜间——白色灯光在下部左右摇动（图 62）。

c) 试验结束

昼间——用检查锤作圆形转动；夜间——白色灯光作圆形转动（图 63）。



图 61

图 62

图 63

车站作业人员显示上述信号时，昼间可用拢起的信号旗代替。如列车制动主管未达到规定压力，试验人员要求司机继续充风时，按照缓解信号同样显示。

8.5 无线调车灯显信号

使用无线调车灯显制式（图 64）的信号显示：

- a) 一个红灯——停车信号。
- b) 一个绿灯——推进信号。
- c) 绿灯闪数次后熄灭——起动信号。
- d) 绿、红灯交替后绿灯长亮——连结信号。
- e) 黄灯闪后绿灯长亮——减速信号。
- f) 黄灯长亮——十、五、三车距离信号：
 - 1) 十车距离信号（加辅助语音提示）；
 - 2) 五车距离信号（加辅助语音提示）；
 - 3) 三车距离信号（加辅助语音提示）。
- g) 两个红灯——紧急停车信号。
- h) 先两个红灯后熄灭一个红灯——解锁信号。



图 64

8.6 信号标志

8.6.1 音响信号

8.6.1.1 音响信号鸣示时长及间隔：长声为 3s，短声为 1s，音响间隔为 1s；重复鸣示时，须间隔 5s 以上。

机车、重型轨道车鸣笛鸣示方式（见表 3）；口笛鸣示方式（见表 4）。

表3 机车、重型轨道车鸣笛鸣示方式表

名称	鸣示方式		使用时机
起动及注意信号	一长声	—	接近鸣笛标、行人时
退行信号	二长声	— —	列车、机车车辆、单机开始退行时
召集信号	三长声	———	要求防护人员撤回时
牵引信号	一长一短声	— .	本务机车要求补机牵引运行时（补机应以同样信号回答）
惰行信号	一长二短声	— ..	本务机车要求补机惰力运行时（补机应以同样信号回答）
呼唤信号	二短一长声	.. —	1. 机车要求出入段时 2. 在车站要求显示信号时
警报信号	一长三短声	...	发现线路有危及行车安全的不良处所时
试验自动制动机及复示信号	一短声	.	1. 试验制动机开始减压时 2. 接到试验制动结束的手信号，回答试风人员时 3. 调车作业中，表示已接受调车长发出的信号时
缓解信号	二短声	..	1. 试验制动机缓解时 2. 要求列车乘务组缓解人力制动机时
拧紧人力制动机信号	三短声	...	1. 要求列车乘务组拧紧人力制动机时 2. 要求就地制动时
紧急停车信号	连续短声		司机发现（或接到通知）邻线发生障碍，向邻线上运行的列车发出紧急停车信号时。邻线列车司机听到此种信号后，应紧急停车

表4 口笛鸣示方式表

鸣示方式		用途及时机
一长声	—	发车、指示机车向显示人反方向移动
一短一长声	. —	指示机车向显示人方向移动
一短声	.	试验制动机减压
二短声	..	试验制动机缓解
一短一长二短声	. — ..	试验制动机结束及安全信号
一短声	.	一道

鸣示方式		用途及时机
二短声	••	二道
三短声	•••	三道
四短声	••••	四道
五短声	•••••	五道
一长一短声	— •	六道
一长二短声	— ••	七道
一长三短声	— •••	八道
一长四短声	— ••••	九道
二长声	——	十道
二短二长声	•• ——	二十道
三短声	•••	十、五、三车距离信号：十车
二短声	••	十、五、三车距离信号：五车
一短声	•	十、五、三车距离信号：三车
一长一短一长声	— • —	连结及停留车位置
连续短声	••••••	停车
二长三短声	—— •••	要求司机鸣笛
一短声	•	试拉
连续二短声	••••	减速
二长一短声	—— •	取消
二长二短声	—— ••	再显示
二长声	——	列车接近通报信号：上行
一长声	—	列车接近通报信号：下行

8.6.2 移动信号

8.6.2.1 移动信号显示，其表面均应采用反光材料，具体要求：

- a) 停车信号，昼间——红色方牌；夜间——红色灯光（图 65）。
- b) 减速信号，标明行车限制速度的黄底黑字圆牌（图 66）。
- c) 减速终端信号，线路右侧减速信号牌背面的绿色圆牌（图 67）。

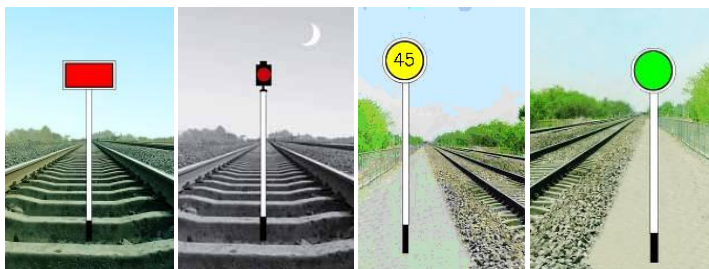


图 65 图 66 图 67

8.6.2.2 在站内线路上检查、修理、整备车辆时，应在两端来车方向的左侧钢轨设置带有脱轨器的固定或移动信号牌（灯）进行防护，前后两端的防护距离均应不小于 20m（图 68）；不足 20m 时，应将道岔锁闭在不能通往该线的位置。

旅客列车在到发线上进行车辆技术作业时，用红色信号旗（灯）进行防护，可不设脱轨器。红色信号旗（灯）的设置：

- a) 机车摘挂相关作业时，在机次一位客车非站台侧设置。
- b) 技术检查作业时，在机次一位客车前端非站台侧和尾部客车后端站台侧设置。
- c) 处理车辆故障时，在故障车辆站台侧设置。



图 68

8.6.3 信号表示器

8.6.3.1 脱轨表示器显示：

- a) 带白边的红色长方牌及红色灯光——线路在遮断状态（图 69）。
- b) 带白边的绿色圆牌及月白色灯光——线路在开通状态（图 70）。



图 69 图 70

8.6.3.2 进路表示器在其主体信号机开放时辅助显示，用于区别进路开通方向，不能独立构成信号显示。

两个发车方向，当信号机在开放条件下，分别按左、右两个白色灯光，区别进路开通方向（图 71）。

8.6.3.3 车挡表示器设置在线路终端的车挡上，昼间——红色方牌；夜间——红色灯光（图 72）。安全线可不设置车挡表示器。

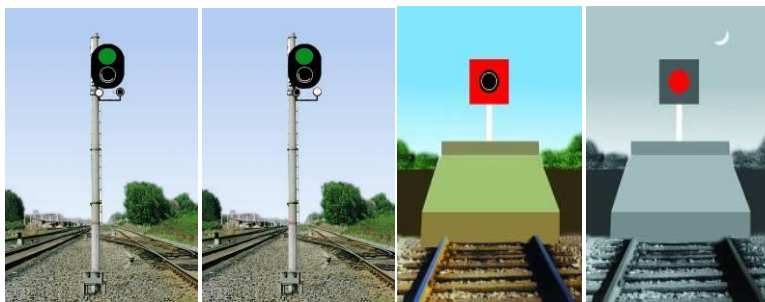


图 71 图 72

8.6.4 线路、信号标志

8.6.4.1 线路标志包括：公里标、半公里标、曲线标、圆曲线和缓和曲线始终点标、坡度标、桥梁标、隧道（明洞）标等。

信号标志包括：警冲标、减速地点标、长大下坡道标（始终点）、汛期防洪重点地段标、司机鸣笛标、机车停车位置标等。

各种信号标志、信号表示牌、移动信号牌，其表面均应采用反光材料。

8.6.4.2 线路、信号标志应设在其内侧距线路中心不小于 3.1m 处（警冲标除外）。

- a) 线路标志，按计算公里方向设在线路左侧。

1) 公里标、半公里标，设在一条线路自起点计算每一整公里、半公里处（图 73）。

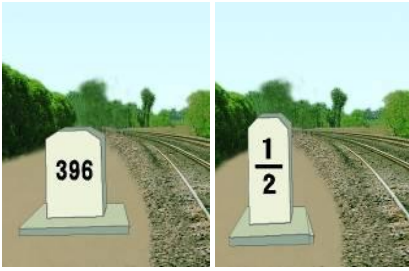


图 73

2) 曲线标，设在曲线中点处，标明曲线中心里程、半径大小、曲线和缓和曲线长度（图 74）。

3) 圆曲线和缓和曲线始终点标，设在直缓、缓圆、圆缓、缓直各点处，标明所向方向为直线、圆曲线或缓和曲线（图 75）。

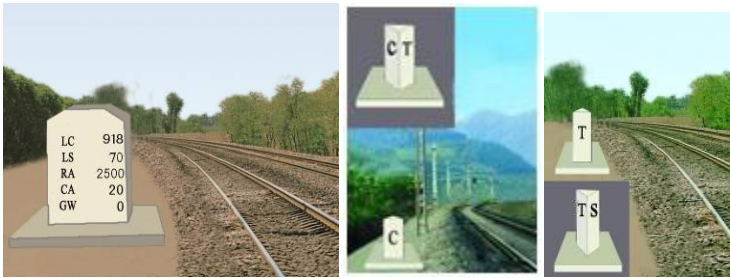


图 74

图 75

4) 坡度标，设在线路坡度的变坡点处，两侧各标明其所向方向的上、下坡度值及其长度（图 76）。



图 76

5) 桥梁标，设在桥梁两端桥头处，标明桥梁编号、中心里程和长度（图 77）。

6) 隧道（明洞）标，直接标注在隧道（明洞）两端洞门端墙上，标明隧道号或名称，中心里程和长度（图 78）。



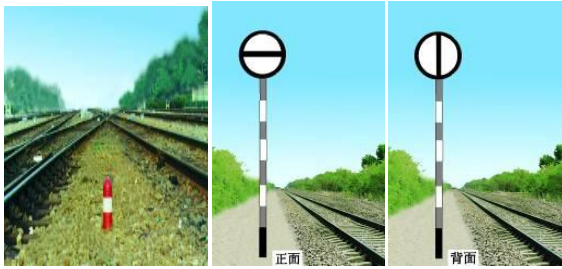
图 77

图 78

b) 信号标志，设在列车运行方向左侧（警冲标除外）。

1) 警冲标，设在两会合线路线间距离为 4m 的中间。线间距离不足 4m 时，设在两线路中心线最大间距的起点处（图 79）。在线路曲线部分所设道岔附近的警冲标与线路中心线间的距离应按限界的加宽增加。

2) 减速地点标，设在需要减速地点的两端各 20m 处。正面表示列车应按规定限速通过地段的始点，背面表示列车应按规定限速通过地段的终点（图 80）。



第 79 图第 80 图

- 3) 司机鸣笛标，设在道口、大桥、隧道及视线不良地点的前方 500~1000m 处（图 81），司机见此标志须长声鸣笛。
- 4) 机车停车位置标（图 82），设置位置按有关规定。

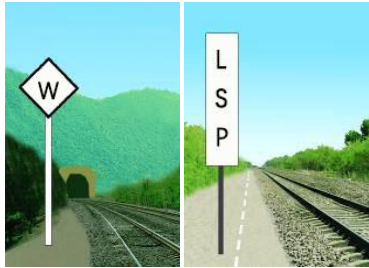


图 81 图 82

8.6.5 列车标志

列车应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：

- a) 列车在单线区段运行时，机车前端一个头灯及中部右侧一个白色灯光（图 83）。列车尾部两个侧灯，向后显示红色灯光，向前显示白色灯光；挂有货物列车列尾装置时，为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（图 84）。



图 83 图 84

- b) 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；挂有货物列车列尾装置时，为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（图 85）。机车后端中部左侧一个红色灯光（图 86）。



图 85 图 86

c) 调车机车及机车出入段时，机车前端标志与本条第 1 款同；机车后端中部左侧一个白色灯光（图 87）。



图 87

d) 重型轨道车运行时，前端一个头灯白色灯光（图 88）；后端左侧一个红色灯光（图 89）。重型轨道车附挂其他车辆运行时，司机应吊起尾部车辆的软管代替尾部标志（图 90）。



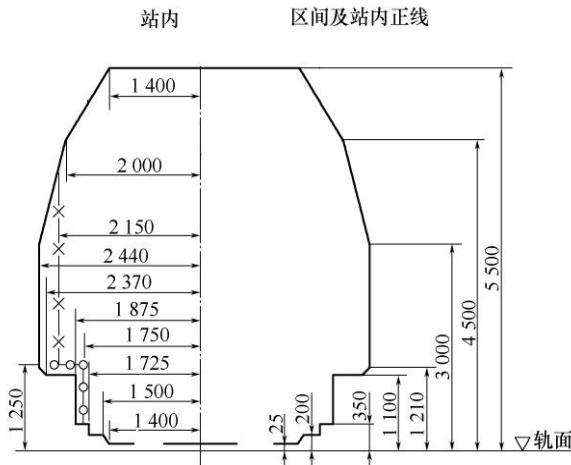
图 88 图 89 图 90

附录 A
(规范性)
铁路建筑限界

A. 1 $v \leq 120\text{km/h}$ 客货共线铁路建筑限界

A. 1. 1 基本建筑限界图

单位为毫米



—×—×—×— 信号机、跨线桥、天桥、电力照明、雨棚等杆柱的建筑限界（正线不适用）。

—○—○—○— 站台建筑限界（正线不适用）。

————— 各种建（构）筑物的基本限界。

旅客站台上柱类建（构）筑物距站台边缘不小于1500mm，建（构）筑物距站台边缘不小于2000mm。旅客站台分为低站台、高站台，低站台高度为300mm、500mm，高站台高度为1250mm。货物站台的高度为900~1100mm。

货物高站台边缘（只适用于线路的一侧）在高出轨面的1100~4800 mm 范围，距线路中心线距离可按1850mm 设计。

曲线上建筑限界加宽办法：

曲线内侧加宽（mm）：

$$W_1 = \frac{40500}{R} + \frac{H}{1500} h$$

曲线外侧加宽（mm）：

$$W_2 = \frac{44000}{R}$$

曲线内外侧加宽共计

（mm）：

$$W = W_1 + W_2 = \frac{84500}{R} + \frac{H}{1500} h$$

$$\frac{H}{1500} h$$

的值也可以用内侧轨顶为轴，将有关限界旋转 θ 角求得。

$$\theta = \arctan \frac{h}{1500}$$

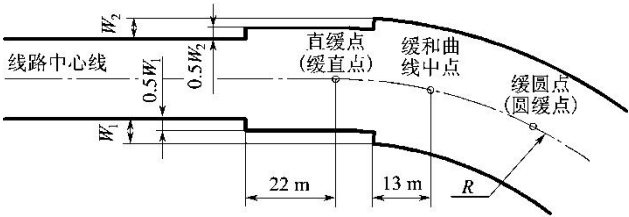
式中：

R ——曲线半径（m）；

H ——计算点自轨面算起的高度（mm）；

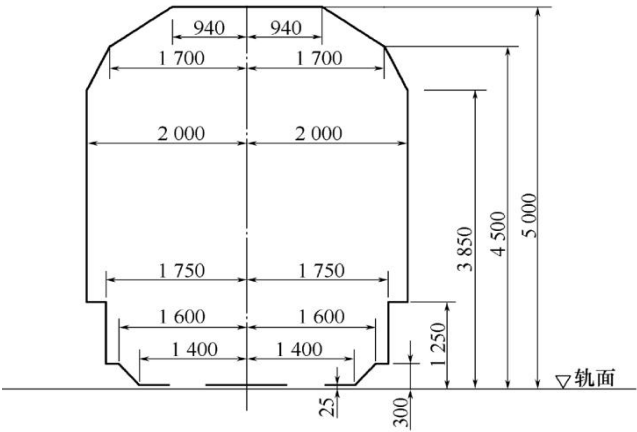
h ——外轨超高（mm）。

曲线上建筑限界的加宽范围，包括全部圆曲线、缓和曲线和部分直线。加宽方法可采用下图所示阶梯形方式，或采用曲线圆顺方式。



A. 1. 2 基本建筑限界图（车库门等）

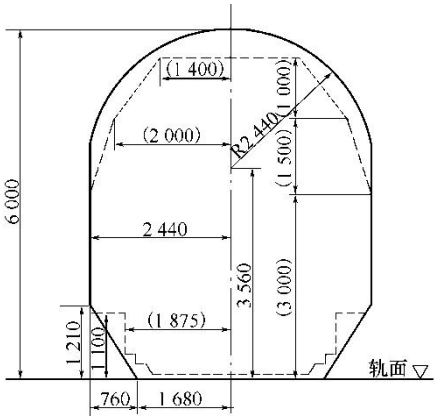
单位为毫米



——适用于新建及改建使用内燃机车、车辆的车库门、转车盘、机车走行线上各种建（构）筑物，也适用于旅客列车到发线及超限货车不进入的线路上的雨棚。

A. 1. 3 隧道建筑限界图（内燃牵引区段）

单位为毫米

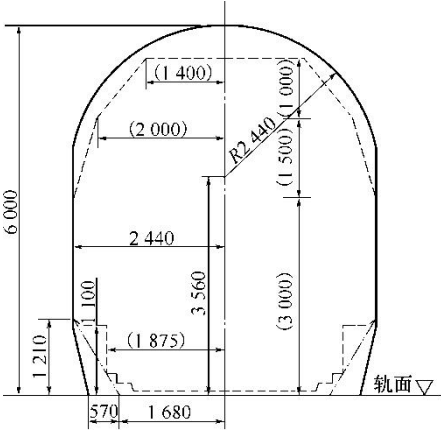


-----基本建筑限界。

-----适用于新建隧道。

A. 1. 4 桥梁建筑限界图（内燃牵引区段）

单位为毫米



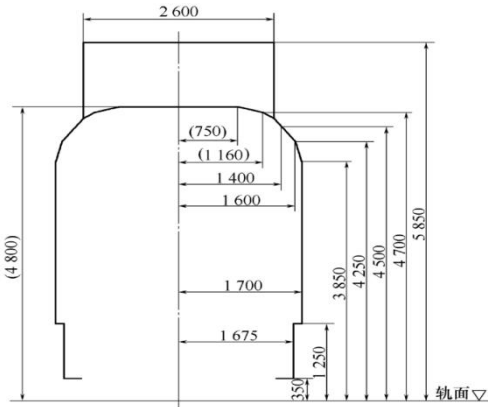
单位

-----基本建筑限界。

A. 2 双层集装箱运输装载限界及双层集装箱运输铁路建筑限界

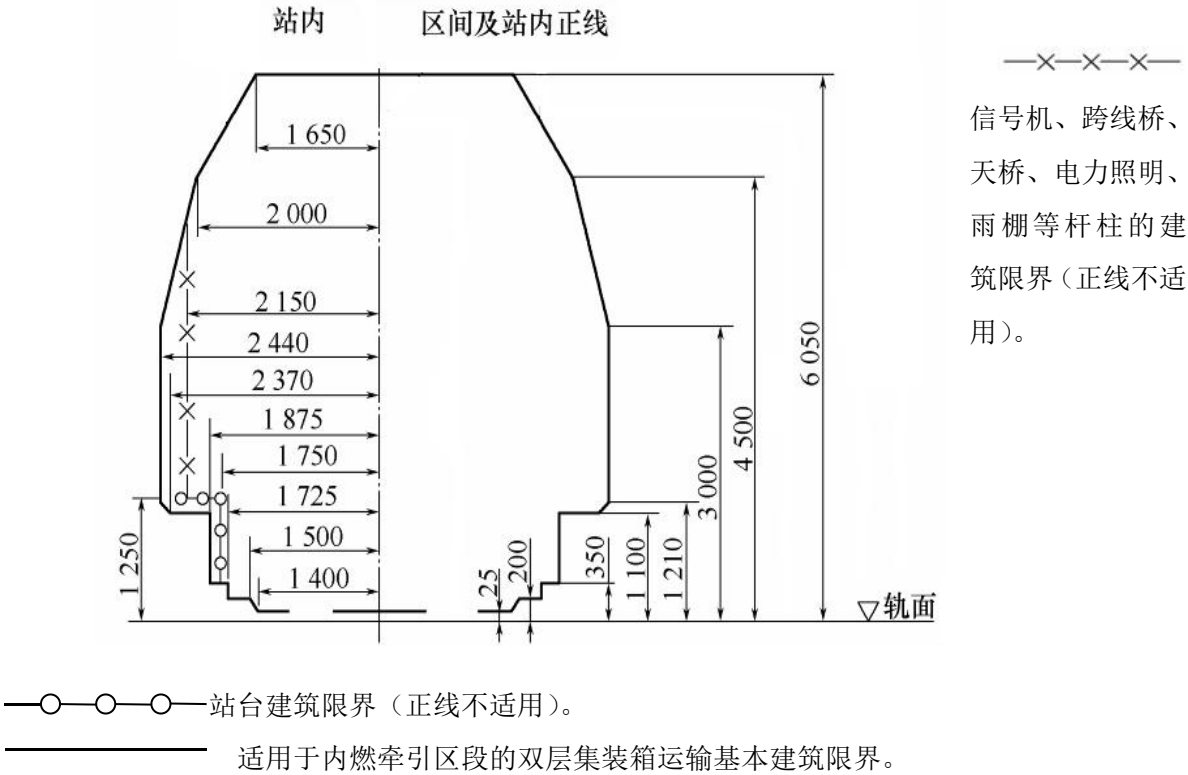
A. 2. 1 双层集装箱运输装载上部限界图

单位为毫米



A. 2. 2 双层集装箱运输基本建筑限界图

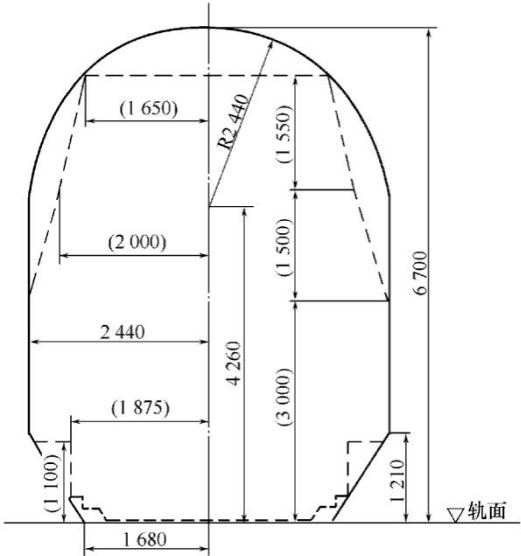
单位为毫米



A. 2. 3 双层集装箱运输桥隧建筑限界图（内燃牵引区段）

单位为毫米

-----双层集装
建筑限界。
曲线上建筑限界加宽办法：
曲线上基本建筑限界和桥
同 $v \leq 120$ km/h客货共线铁路的
办法。



箱运输内燃牵引基本

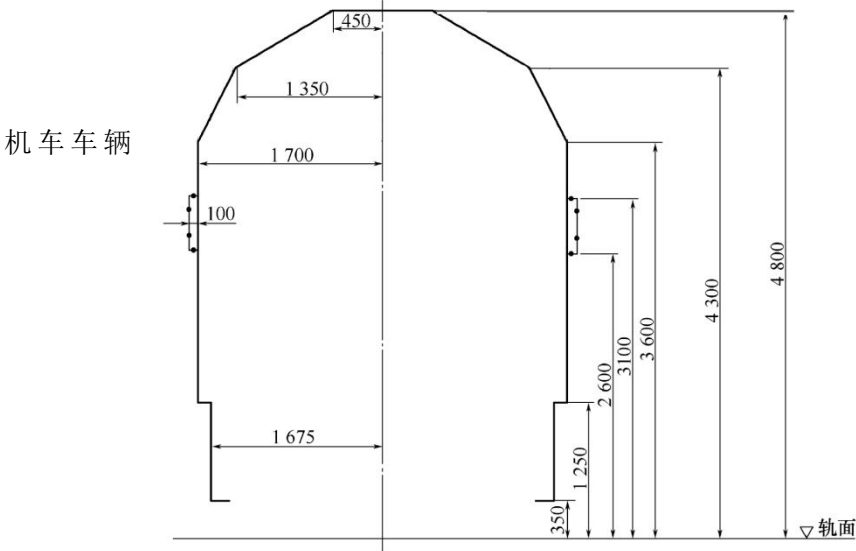
隧建筑限界加宽办法
曲线上建筑限界加宽

附录 B
(规范性)
铁路机车车辆限界

B. 1 机车车辆上部限

界图
单位为毫米

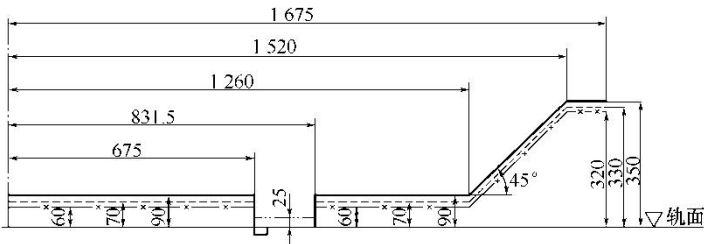
限界基本轮廓。



—●—●—●— 列车信号、后视镜装置限界轮廓。

B.2 机车车辆下部限界图

单位为毫米



- 车体的弹簧承载部分。
- 转向架上的弹簧承载部分。
- x—x—x— 非弹簧承载部分。
- 机车闸瓦、撒砂管、喷油嘴最低轮廓。

附录 C
(资料性)
调度命令

调度命令格式样式参考如下：

调度命令

年 月 日 时 分 第 号

受令处所		调度员姓名	
内容			

受令车站： 车站值班员：

附录 D
(资料性)
调度命令登记簿

调度命令登记簿样式:

调度命令登记簿

月 日	发出 时刻	命令			复诵人 姓名	接受命令 人姓名	调度 员姓 名	阅读时刻 (签名)
		号码	受令及抄知处所	内容				

(规格 190 mm×265 mm)

附录 E

(资料性)

行车设备(施工、检修)登记簿

行车设备（施工、检修）登记簿样式：

行车设备(施工、检修)登记簿

月 日 / 时 分	施工、检修(编号、项目)及设备故障、影响范围、限制条件（慢行、封锁起止时间）的申请登记	单位 / 负责人	调度命令号、时间、列车调度员	准许起止时间和施工、检修、故障影响范围及限制条件等内容	施 工 负 责 人/车 站 值 班员	月日 / 时分	施工、检修、故障后开通检查确认、销记，恢复使用范围（附限制条件）	单位 / 负责人	调度命令号、时间、列车调度员	施 工 负 责 人/车 站 值 班员	备注

附录 F
(资料性)

半自动闭塞发车进路通知书

半自动闭塞发车进路通知书宜为白色纸质，应一式两份，司机一份，存根一份；规格宜为 90mm×130mm，或有企业自行确定规格。半自动闭塞发车进路通知书样式可参考图 F. 1。

半自动闭塞发车进路通知书

第号

1. 在列车头部越过发车进路信号机的情况下，准许第____次列车由____线发车。

2. 在____发车进路信号机故障的情况下，准许第____次列车越过该发车进路信号机。

站（站名印）车站值班员（签名）

年月日填发

图 F. 1

附录 G
(规范性)
路票

路票应为预先印好区间（即站名）和编号的纸质硬卡片，规格宜为75 mm×88 mm。路票样式见图 G. 1。

路票

电话记录第 号 调度命令第 号

车次_____



站（站名印）编号

日期年月日

图 G. 1

附录 H

(资料性)

CTC 控制模式转换登记簿

CTC控制模式转换登记簿样式：

CTC 控制模式转换登记簿

顺号	分散自律转为 非常站控的原因	转入非常站控				转回分散自律				备注
		月 日	时 分	列车 调度员	车站 值班员	月 日	时 分	列车 调度员	车站 值班员	

(规格 190 mm×265 mm)

参考文献

- [1] 《铁路技术管理规程（普速）》（TG/01-2014）
-

中国交通运输协会团体标准

“一带一路”铁路项目 铁路行车组织规范

“The Belt and Road” railway project

Regulations on railway operation organization

（征求意见稿）

编制说明

2024-11

一、任务来源、起草单位、主要起草人

根据《国家铁路局科技与法制司关于委托承担“一带一路”铁路项目运营管理团体标准体系研究课题的函》要求，由中国交通运输协会、中国交通建设集团联合多家单位作为起草单位，负责本规程的编制工作。

主要起草人：孙伟、刘文斌、陈晓涌、马锐、王浩苏、刘硕山、滑志勇、王岩。

二、编制《铁路行车组织规范》的必要性和意义

本规则的编制，是为了规范肯尼亚标轨铁路各专业技术标准，行车组织，协调统一各专业职能，符合铁路运营需求制定本技术规范。详细规定列车、调车信号指示、行车组织、列车运行、列车速度控制、非正常情况下故障处理等安全相关事项，最大程度减少事故发生的可能性，降低事故风险，确保人员和货物的安全运输。本规则适用于蒙内、内马标轨铁路，其它时速 120km/h 及以下普速标轨铁路可参照使用。

三、主要工作过程

本规则依据中国《铁路技术管理规程（普速部分）》，借鉴国内的《行车组织规则》条款内容，结合蒙内铁路运营实践进行调整增减和优化。成立规章编制组，收集资料进行起草，召开规章研讨会征集修改意见，针对反馈意见，进行补充、完善，形成送审稿。经非洲之星技术规章委员会审查，形成报批稿，上报审批。

四、制订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本规则编制时，主要是依据肯尼亚铁路法律法规，同时借鉴相关中国铁路行业标准。

法律法规：肯尼亚铁路法

行业标准：

《铁路技术管理规程（普速）》（TG/01-2014）

五、主要条款的说明

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 缩略语
- 5 总体要求

6 技术设备

6.1 安全

6.2 车站

6.3 轨道

6.4 桥隧

6.5 信号

6.6 通信

6.7 CTC 设备

6.8 机车

6.9 车辆

7 行车组织

7.1 一般要求

7.2 编组列车

7.3 调车作业

7.4 列车运行

7.5 行车人员

8 信号显示

8.1 一般要求

8.2 色灯信号机

8.3 机车信号机

8.4 手信号

8.5 无线调车灯显信号

8.6 信号标志

附录 A（规范性）铁路建筑限界

附录 B（规范性）铁路机车车辆限界

附录 C（资料性）调度命令

附录 D（资料性）调度命令登记簿

附录 E（资料性）行车设备(施工、检修)登记簿

附录 F（资料性）半自动闭塞发车进路通知书

附录 G（规范性）路票

附录 H（资料性）CTC 控制模式转换登记簿

参考文献

六、重大意见分歧的处理依据及结果

本标准制订过程中尚未发生过重大意见分歧。

七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本规则未采用国际标准和国外先进标准。

八、作为推荐性标准建议及其理由

《铁路行车组织规范》充分借鉴了国内铁路长期运营的实践，吸取国内各大铁路局先进管理经验，建立完善了车机工电辆协调机制，明确各部门各岗位的职责，协作配合，规定了各工种作业标准和作业流程，具有较强的科学性、实用性和指导性，为铁路运输的安全、高效运营提供有力保障。

九、贯彻标准的措施建议

（1）精心组织安排，开展宣贯培训。建议由行业主管部门统一安排，组织对海外铁路运营的单位开展标准实施培训和宣贯普及。并要求按照此规则进行统一管理。

（2）组织相关管理人员对照此标准进行管理；

（3）定期组织修订。

十、其他应说明的事项

暂无。