

## 分散自律调度集中系统技术条件(暂行)

### 1. 总则

调度集中是调度中心（调度员）对某一区段内的信号设备进行集中控制、对列车运行直接指挥、管理的技术装备。分散自律调度集中系统是综合了计算机技术、网络通信技术和现代控制技术，采用智能化分散自律设计原则，以列车运行调整计划控制为中心，兼顾列车与调车作业的高度自动化的调度指挥系统。

1.1 分散自律调度集中系统是铁路现代化的重要技术装备，是现代铁路综合信息化建设的重要内容，也是现代铁路的新型运输组织形式。必须与我国铁路路情紧密结合，做到以 DMIS 为平台，以调度集中为核心，以行车指挥自动化为目标，实现铁路运输指挥的现代化。

1.2 分散自律调度集中系统采用计算机分布式网络控制技术、信息化处理技术，将列车运行调整计划下传到各个车站自律机中自主自动执行；在列车运行调整计划的基础上，解决列车作业与调车作业在时间与空间上的冲突，实现列车和调车作业的统一控制。

1.3 分散自律调度集中系统在信号设备控制与行车指挥方式上仅设有分散自律控制与非常站控两种模式。系统分散自律控制时，只有控制指令不同来源，没有中心与车站控制权的转换；非常站控为车站人工控制方式，中心不具备直接控制权，系统完好时应具备 DMIS 功能。

1.4 分散自律调度集中系统适用不同牵引动力、运行速度、运量、线路类型的区段与枢纽地区，可实现不办理客货运业务、调车作业量较小、列车和调车进路由调度中心远程控制的车站行车岗位无人化（在行车岗位配有值岗人员的车站简称有人车站，反之简称无人车站，下同）。

1.5 本技术条件（暂行）规定了分散自律调度集中系统（以下简称调度集中或系统）的基本原则、基本功能、系统构成和技术要求，可作为系统研制、工程设计的依据，运营和维修部门也应参照执行。

### 2. 基本原则

2.1 调度集中对车站实行分散自律控制时，联锁关系仍由车站联锁设备保证。实现各种功能时，应保证既有联锁关系的完整性。

2.2 调度集中与车站联锁的接口，应按继电联锁和计算机联锁分类，采用统一标准。接口应不影响车站联锁的安全性。

2.3 系统所需现场信联闭设备信息均应从车站联锁设备以及 DMIS 系统获得。对 DMIS 系统未包含的信息,由调度集中扩充解决。

2.4 实施调度集中的必要条件是车站具备集中联锁（继电联锁和计算机联锁）、区间具备自动闭塞或自动站间闭塞。

2.5 调度集中不改变既有联锁场间（含独立车场、独立调车区、无联锁区）的联锁照查条件。调度集中在排列相关进路时,也必须受这些条件的约束，相应操作通过调度中心或车站车务终端办理。

2.6 调度集中应将同一调度区段内、同一联锁控制范围内所有车站（车场、线路所）的信号、联锁、闭塞设备纳入控制范围。单独设立的调车场、编组场控制设备原则上不纳入调度集中控制范围。

2.7 调度集中的控制信息依据不同处理阶段分为计划、指令和命令三个层次。计划是指形成指令队列前处理阶段的信息；指令是指车站自律机存储的进路信息；命令是指车站自律机输出的进路操作信息。

2.8 一个分局（未设分局的为局）原则上设置一个调度中心子系统，一个调度中心子系统可控制若干个调度区段。相邻分局（未设分局的为局）系统之间按 DMIS 方式交换信息(包含分属两个调度集中区段的相邻车站、相邻分界口车站)。

2.9 系统应采用冗余技术、可靠性技术和网络安全技术，车站自律机还应采用故障—安全技术。

2.10 系统采用 DMIS 统一时钟标准。

2.11 系统网络设备 IP 地址按 DMIS 组网技术要求执行。

2.12 为保证网络与信息安全,系统应采取防火墙、入侵监测、病毒防护、身份认证等安全措施。

2.13 通信系统是分散自律调度集中正常运用的重要基础，应满足分散自律调度集中对语音、数据通信的功能要求：

2.13.1 调度员、司机、车站值班员之间必须具有良好可靠的语音通信；

2.13.2 调度命令（含许可证等）、接车进路预告信息、调车作业通知单应可靠传送到机车；

2.13.3 无线通信车载设备具备车次号校核、列车停稳、调车请求、信息回执等信息发送功能。

2.13.4 有关 GSM-R 条件下的通信系统功能另行规定。

2.14 调度集中区段的专用调车机车应配套无线调车机车信号和监控装置。

2.15 为保证调度集中的良好运用，应同步制定调度集中条件下的行车和调车作业管理办法以及设备维护管理办法。

### 3. 控制模式

3.1 调度集中有分散自律控制模式和非常站控模式。分散自律控制的基本模式是用列车运行调整计划自动控制列车运行进路，同时在分散自律条件下调度中心具备人工办理列车、调车进路，车站具备人工办理调车进路的功能；非常站控模式是指当调度集中设备故障、发生危及行车安全的情况或设备天窗维修、施工需要时，脱离系统控制转为车站传统人工控制的模式。

3.2 系统应保证在分散自律控制模式下，原车站联锁控制台不起作用；在非常站控模式下，系统车务终端不起作用。

#### 3.3 分散自律控制模式与非常站控模式的转换

3.3.1 控制模式的转换由车站值班员（或应急值班员）在车站进行控制操作。系统对控制模式转换操作应有明确记录。

3.3.2 非常站控按钮（或开关）采用带计数器的非自复式铅封按钮或开关。正常状态为分散自律控制模式，破封按下（或转换）为非常站控模式。

3.3.3 系统在模式转换时不应影响已办理的列车进路和调车进路并防止形成预排进路。

3.3.4 分散自律控制模式转向非常站控模式不检查任何条件，但应向调度员进行提示报警。

3.3.5 非常站控模式转回分散自律控制模式系统应检查以下条件：

- I 分散自律系统设备正常；
- I 非常站控模式下没有正在执行的按钮操作。

在上述条件满足时，系统应给出“允许转回分散自律控制模式”的表示，方允许转回分散自律控制模式。否则操作无效。

3.3.6 调度集中的控制模式状态应有明确的表示。在非常站控按钮（或开关）处

以及车务终端上应设置状态表示灯：

- 红灯：非常站控模式
- 绿灯：分散自律控制模式
- 黄灯：允许转回分散自律控制模式

#### 4.系统功能

4.1 在 DMIS 基础上，调度集中应具备列车运行计划人工、自动调整，实际运行图自动描绘，行车日志自动生成、储存、打印，调度命令传送，车次号校核等功能。

4.2 在 DMIS 基础上，调度中心具备向车站、机务段调度、乘务室等部门发布调度命令以及经调度命令无线传送系统向司机下达调度命令（含许可证、调车作业通知单等）的功能。

4.3 系统依据列车运行调整计划，《技规》、《行规》、《站细》等规定，以及相关联锁技术条件对列车、调车作业进行分散自律安全控制（含分散自律控制模式下的中心、车站人工直接操作）。对违反分散自律安全条件的人工操作，系统应能进行安全提示。

4.4 系统对于影响正常运用的故障，如信号故障关闭（或灭灯及灯丝断丝）时应具有报警、提示、记录等功能。

4.5 与调度命令无线传送系统配合具有接车进路信息自动预告功能。

4.6 进行调车作业时不需要控制权转换。

4.7 不影响既有的平面调车区集中联锁功能。

4.8 具有部分非正常条件下接发列车功能以及降级处理措施。

4.9 具有本站及相邻各两个车站的列车运行调整计划显示功能。

4.10 具有本站及相邻各两个车站的站间透明功能。

4.11 具有人工办理试排进路功能，为进路指令的执行做好准备。

4.12 具有自我诊断、运行日志保存、查询和打印等功能，并逐步实现系统维护智能化。

4.13 对所有的人工操作具有完整的记录、查询、回放和打印功能。

4.14 实时监控电源状态，停电时应自动保存列车、调车作业等重要信息。

4.15 在保证网络安全的条件下可与其他相关系统联网，实现数据资源共享。

## 5. 列车作业

调度集中控制范围内的列车作业，以列车运行调整计划自动控制为基本方式，以调度中心人工控制为辅助方式。

### 5.1 列车计划管理

#### 5.1.1 日班计划

调度集中应具有接收日班计划或者单独制定日班计划的功能。系统可按要求时间将日班计划以运行图或车次时刻表的方式提供给调度员，同时以调度命令的方式下达到有关站段。

#### 5.1.2 调整计划

调度集中应具有以日班计划为依据，人工和自动调整列车运行计划以及中间站甩挂调车作业计划的功能，经批准后适时下达到车站自律机执行。

5.1.3 调整列车运行计划应遵循单一指挥、按图行车、确保重点等原则，正确合理地使用车站正线、到发线，组织和完成列车在车站的到开、会让、越行、通过等行车作业。

5.1.4 调整列车运行计划应根据运行图、通过压缩停站时间、调整列车区间运行时分、变更越行站和会让站等方法完成。

5.1.5 对于有特殊运行要求的列车由调度员依照相关管理规定特别设置(超限列车、专列等特殊列车应有明显的标记)，并产生相应的列车运行调整计划。

5.1.6 调度员可随时查询、调整列车运行调整计划的内容(含计划使用股道信息)；车站值班员可随时查询计划和进路内容。

5.1.7 系统在列车调整计划下达前必须通过合法性、时效性、完整性和无冲突性的检查。

5.1.8 调度集中列车运行图的操作界面根据当前时刻线划分为四个区域:实际运行区、临近计划区、调整计划区、日班计划区。

I 实际运行区是当前时刻之前已经完成的列车运行记录区域,不可进行更改;

I 临近计划区是当前时刻之后特定时间段内已经下达车站将要执行的列车运行调整计划区域,计划调整受到一定限制;

I 调整计划区是临近计划区以外的列车运行调整计划区域,可以进行人工或自动调整;

1 日班计划区是调整计划区以远的列车运行计划区域,可以进行人工或自动调整。

四种区域以明显的标记区分显示,并且随着列车运行调整计划的执行以及调度员的人工操作而动态变化。

## 5.2 列车进路

5.2.1 车站自律机依据调度中心下达的列车运行调整计划自动生成列车进路指令,通过合法性、时效性、完整性和无冲突性的检查后转变为命令,适时下传给本站联锁设备执行。

5.2.2 自动排列列车进路时应检查的条件主要有:车次号(列车性质和等级)、超限级别、列车长度、机车类型、股道用途、股道有效长、道岔弯股进路的最大允许速度。

5.2.3 车站自律机因故无法排列基本进路时,系统应自动报警。调度中心可以对某一次列车进路进行人工干预(但须受分散自律安全条件控制)。

5.2.4 进站信号机外制动距离内,进站方向为超过 6‰下坡道的车站,自律机应能自动办理相关延续进路的排列与锁闭。

5.2.5 对于多方向车站,系统应能按照列车运行调整计划或调度员指定的列车优先权选择相应方向的列车进路。

5.2.6 排列进路的时机,原则上依据列车运行调整计划并提前若干时分。实际执行中必须考虑列车类型、区间闭塞类型、邻站发车时刻、区间运行时分和完整到达停稳以及前行列车发车进入区间的条件等因素,同时要考虑信息处理、进路办理的时间以及列车的速度等因素,科学合理进行确定。

5.2.7 调度中心具备列车进路的人工控制功能,且优先级高于列车运行调整计划自动控制的列车进路。调度中心人工办理列车进路时,调度员必须输入列车车次号方可执行。

## 5.3 接车进路预告信息

5.3.1 调度集中自动通过调度命令无线传送系统,以文字方式向司机提供接车进路预告信息。

### 5.3.2 自动预告时机

#### 5.3.2.1 自动闭塞区段

接车站接车进路或通过进路已经排列,系统在出发站的以下位置发送列车接车进路预告信息:

- I 出站信号机
- I 一离去信号机
- I 二离去信号机

在上述任一位置系统收到自动确认信息后,在后续位置不再发送接车进路预告信息。

列车越过二离去信号机后,系统未收到自动确认信息时,改由接车站发送接车进路预告信息,采取在每个闭塞分区自动向列车发送。

系统收到自动确认信息或该次列车越过接车站进站信号机后,不再发送列车接车进路预告信息。

#### 5.3.2.2 自动站间闭塞区段

接车站接车进路或通过进路已经排列,系统在出发站选择列车在以下位置发送列车接车进路预告信息:

- I 出站信号机
- I 反向进站信号机
- I 反向进站预告信号机

在上述任一位置系统收到自动确认信息后,在后续位置不再发送接车进路预告信息。

列车越过反向进站预告信号机后,系统未收到自动确认信息时,改由接车站发送接车进路预告信息,采取每隔一定时间自动向列车发送。

系统收到自动确认信息或该次列车越过接车站进站信号机后,不再发送列车接车进路预告信息。

5.3.3 当调度集中系统发送接车进路预告信息未成功时应立即向电务维修中心报警。

### 5.4 列车车次号

5.4.1 列车车次号是调度集中列车调整计划的合法性、时效性、完整性和无冲突性检查，以及调度指挥、列车追踪、自动排列进路的重要基础信息，应保证及时、准确无误。

5.4.2 在 DMIS 的基础上，系统应具备列车车次号自动、人工输入，自动校核以及人工校正等功能。

5.4.3 列车自动追踪、列车运行调整计划、无线车次号校核三方面的列车车次号应完全一致。如不一致时，调度集中应立即报警，由调度员或车站值班员进行人工校正。

## 5.5 列车停稳信息

l 列车停稳信息是停站列车出发信号开放时机的重要条件，可通过车次号校核系统实现。

l 在不具备列车停稳信息条件时，可采用列车整列进入股道并延时后自动开放出站信号。

## 6.非正常作业

### 6.1 接车作业

6.1.1 进路锁闭状态下，进站信号机因故不能开放时，系统应能及时报警（语音和文字提示），由调度员人工办理接车作业。

6.1.2 由于轨道区段故障导致进路无法建立，由调度员在判明轨道电路故障条件下，人工开放引导信号。

6.1.3 道岔无表示时，必须现场人工确认并采取相关安全措施，由调度员办理引导总锁闭，开放引导信号；经现场人工确认列车整列到达后，取消引导总锁闭或转为非常站控模式后由车站办理引导接车。

6.1.4 如果进站信号机内方第一区段故障，由调度员办理引导接车，引导信号应保持开放，列车头部越过故障区段后自动关闭引导信号。

#### 6.1.5 引导进路解锁：

l 进路正常情况下，系统在列车整列进入股道后,在分散自律控制模式下人工实施引导进路解锁。



l 区段故障情况下，经调度员和司机确认列车整列到达后，调度员人工实施引导进路解锁。

## 6.2 发车作业

发车进路因故无法排列时，系统应自动报警，由调度员人工办理非正常发车作业。  
发车基本进路无法排列时，系统自动选排变更进路；

## 6.3 非正常解锁

6.3.1 由于轨道电路故障导致进路中的轨道区段不能正常解锁：

l 接车进路：调度员和司机确认列车整列到达或通过，调度员人工解锁遗留接车进路；

l 发车进路：调度员和司机确认列车整列出站后，调度员人工解锁遗留发车进路；

l 调车进路：原则上由办理调车进路方的人员，负责人工解锁该调车进路的遗留进路。调度中心、车站均应具备在分散自律控制模式下的调车进路人工解锁手段。

6.3.2 轨道电路停电恢复时，在人工确认机车停稳后，由调度员(或车站值班员)按压轨道电路停电恢复按钮分咽喉一次性解锁。

6.3.3 系统在分散自律控制模式下，车站的操作不得解锁调度中心办理的列车进路或关闭列车信号，调度中心的操作不得解锁车站办理的调车进路或关闭调车信号。

## 6.4 非正常办理

6.4.1 当区间为自动站间闭塞且区间故障不能正常复原时，需调度员人工确认区间空闲后，中心人工办理事故复原操作。

6.4.2 当自动站间闭塞区间检查设备为计轴设备，出现轴数不符且计轴设备处于区间占用状态，或者计轴设备检修及停电复原时，需调度员人工确认区间空闲后，中心人工办理计轴复零操作。

6.4.3 在自动站间闭塞区段的区间空闲检查设备故障停用时，调度员通过列车运

行调整计划以及实际运行图，并与列车司机无线通信联系，人工确认列车整列到达、区间空闲后，人工办理闭塞行车。

## 6.5 系统故障降级处理措施

6.5.1 当车站自律机与中心子系统网络通信中断后（以下简称通信中断），系统应立即自动报警。

6.5.2 对于双线自动闭塞区段无人车站，在通信中断时且未转为非常站控模式前，调度员不得改变该站来车方向列车运行调整计划设定的车序，由车站自律机按原已收到的列车运行调整计划和列车实际运行情况继续自动执行；列车运行调整计划执行完毕后，通信仍未恢复正常时系统应将该站设置为自动通过状态。

6.5.3 对于自动站间闭塞区段无人车站，在自动站间闭塞正常工作情况下，通信中断时且未转为非常站控模式前，调度员不得改变该站来车方向列车运行调整计划设定的车序，由车站自律机按原已收到的列车运行调整计划和列车实际运行情况继续自动执行，直到列车运行调整计划执行完毕。

6.5.4 对于有人车站，在通信中断后可参照上述条款执行，也可及时转为非常站控模式组织接发列车。

## 7. 调车作业

7.1 调度集中控制范围内的调车作业原则上均应纳入分散自律安全条件控制。在有人车站，由车站人员直接办理或由系统自动进行控制；在无人车站，调度中心助理调度员直接办理或由系统自动进行控制。

7.2 为保证调车作业不干扰列车运行调整计划的执行，分散自律控制模式的调车作业，在办理与列车运行调整计划相关的调车进路时，均应人工输入钩作业预计时分，否则不能办理。在办理与列车运行调整计划无关的调车进路时，可不输入钩作业预计时分（由设备判断）。

7.3 调度集中系统应根据调车进路、车列长度、《站细》规定等提出钩作业参考时分。

7.4 调车作业，分为人工直接操作与计划自动执行两种方式；人工直接操作方式的调车进路采用一钩（一条进路）一办；计划自动执行方式是系统根据调车作业计划自动办理调车进路。原则上无人车站的调车作业由调度中心办理，有人车站的

调车作业由车站办理。

7.5 办理调车进路,必须由车站自律机依据列车运行调整计划在时间与空间上(进路预计占用时间、避让车次、相关联锁条件等)对调车进路检查运算,无冲突后方可排列。

7.6 调车作业的组织、指挥应依据以下内容进行:

- I 列车编组顺序信息(运统一);
- I 调车计划(日班计划);
- I 站存车信息;
- I 调车作业通知单;

7.7 无人车站调车作业流程

无人车站主要有临时甩挂、路用车作业、简单摘挂等调车作业。现场调车指挥、摘挂作业,由调车组或机车乘务组完成。

7.7.1 人工直接操作方式

一般情况是指由助理调度员在调度所内人工办理(也可在车站车务终端人工办理),分为计划内与计划外两种。

7.7.1.1 计划内调车作业

- I 调车组通过车务终端(含站场平面示意图)或通过调度命令无线传送系统(不含站场平面示意图)在机车获得调车作业通知单;
- I 助理调度员根据调车作业计划、列车车次、列车到站时分,通过与司机(或调车组)无线通信联系,人工办理调车进路。
- I 调车作业完成后,调度员通过与司机(或调车组)无线通信联系确定发车时分及进路;
- I 列车出发后,由助理调度员人工生成新的列车编组信息,并下传至有关车站;
- I 车站站存车信息由助理调度员人工输入、修改。

7.7.1.2 计划外调车作业

主要是指因车辆故障、装载不良等危及行车安全造成的临时甩挂作业。

- I 调度员根据司机或有关人员的报告及设备报警,确定列车进行临时甩挂的车站。

l 助理调度员通过与现场或司机联系，确定摘挂位置及车辆号，人工办理调车进路。

l 调车作业由机车乘务组完成。调车作业完成后，调度员与司机联系确定发车时分及进路。

l 列车出发后，由助理调度员人工生成新的列车编组信息，并下传至有关车站。

l 车站站存车信息由助理调度员人工输入、修改。

### 7.7.2 计划自动执行方式

#### 7.7.2.1 调车作业计划

l 助理调度员根据列车日班计划、列车编组信息（运统一）、列车运行调整计划及站存车信息,提前编制调车作业计划。

l 调车作业计划主要包括：作业车站、作业车次、钩计划、每钩作业时分。

l 调车作业计划下达到相关车站的自律机，由系统自动执行。

#### 7.7.2.2 基本作业

l 调车组通过车务终端（含站场平面示意图）或通过调度命令无线传送系统在机车(不含站场平面示意图) 在机车获得调车作业通知单。

l 车站自律机执行调车作业计划时，应检查相关列车运行调整计划、实际到站时间、车次号校核以及司机的调车无线请求信息等条件。

l 调车作业每一钩进路排列前，司机应根据调车组的指挥，通过无线通信设备向调度集中发出调车请求信息，系统经检查运算后自动排列调车进路。

l 调度员可随时查询、修改调车作业计划或调车进路指令序列的内容。

l 调车作业完成后，调度员经与司机联系确定发车时分及进路。

l 列车出发后，由助理调度员人工生成新的列车编组信息，并下传至有关车站。

l 车站站存车信息由助理调度员人工输入、修改。

### 7.8 有人车站调车作业流程

#### 7.8.1 车站人工直接操作方式

7.8.1.1 列车甩挂计划、编组信息等应随列车运行调整计划一并下达到作业车站并予以提示，以便车站做好准备工作。

7.8.1.2 由车站站调或值班员依据列车运行调整计划、列车甩挂计划、编组信息以及站存车信息编制调车作业计划，由车站具体执行。

#### 7.8.1.3 基本作业

- l 车站依据调车计划以及现场调车作业情况，在车务终端排列相关调车进路。
- l 车站在该列车出发后按现行规定形成列车编组顺序表（运统一）。
- l 车站站存车信息由车站人工输入、修改。

#### 7.8.2 计划自动执行方式

有人车站进行计划自动执行方式的调车作业时，作业过程与 7.7.2 条款基本相同，其主要区别是：由车站值班员在车站车务终端编制、查询、修改调车作业计划和车站值班员人工生成新的列车编组信息以及人工输入、修改车站站存车信息。

7.9 如果调车作业没有在预计的时间内完成，在影响列车运行调整计划的情况下，调度集中自动向调度员、车站值班员报警。

7.10 对于利用特定到发线设置平面调车区集中联锁溜放作业功能的车站，原联锁控制台平面溜放的所有功能按钮必须纳入调度集中的车务终端。车站值班员通过车务终端办理平面溜放调车作业。

7.11 溜放按钮采用 1 层密码方式设置，进行溜放调车作业时，溜放按钮有效否必须受到车站自律机控制：

- l 溜放按钮使用时，车站值班员应输入预计溜放作业时间；
- l 车站自律机检查相关到发线在该时间段未被列车运行调整计划使用以及没有正在办理的调车进路后，方可生效；
- l 一旦溜放作业开始执行，车站自律机自动将溜放区域内所有线路设置禁用标记，禁止非溜放进路使用；
- l 溜放按钮经车站人工复原后，方可恢复正常使用状态。

#### 7.12 调车作业通知单

调车作业通知单应采用统一格式，包括调车计划、调车机号、计划序号等内容。调车作业通知单由中心或车站生成并传送至调车组或机车。

### 8.故障处理与设备维护

#### 8.1 无人车站设备故障处理

是指必须派工作人员赶赴现场处理的、常见的故障，事故救援、灾害抢险由铁路

局另行规定。

**8.1.1** 应设立电务应急抢修中心，配备应急值班员（经过行车培训考核的电务人员或行车人员）和电务维修人员，完成无人车站故障情况下的行车组织和故障处理。电务应急抢修中心应配备相应的仪器仪表、备品备件以及通信、交通、照明等工具，具有各种故障处理预案和行之有效的工作制度。

**8.1.2** 发生设备故障时，应急值班员担当无人车站车务终端的临时值岗工作（具有与车站值班员同等的职责），行车组织须在调度员的集中领导下，负责非常站控模式的转换（需要时）、车站行车工作的统一指挥以及设备检修登销记、试验、开通等工作。

**8.1.3** 有关抢修、作业人员应遵从故障处理安全制度，经应急值班员同意并签认后，积极查明原因，排除故障，尽快恢复使用。故障处理完毕后，应将确认的故障现象以及故障原因、处理情况登记在《行车设备检查登记簿》内并及时上报有关站段调度。

## **8.2 设备维护和施工**

**8.2.1** 在调度所每一调度区段增设综合维修台和综合维修调度员。综合维修调度员应在列车调度员的直接领导下，负责所有行车设备的现场维修调度指挥工作。具体负责天窗修计划的制定、下达；无人车站设备维修的联系、要点、登记；设备停用封锁的处理；施工、限速等调度命令的下达；超速防护区段设置临时限速等工作。

**8.2.2** 无人车站设有综合维修终端，用于电务、工务、电力等部门进行设备维修、施工时使用。综合维修终端具备《行车设备检查登记簿》的所有内容，经调度中心综合维修调度员同意，可完成天窗修、施工计划的接收、签认，维修、施工的联系、要点、登记和销记等。

**8.2.3** 无人车站需在非常站控模式下进行维修、施工时（例如垂直天窗施工），车务终端应有应急值班员值岗（具有与车站值班员同等的职责），在调度员的集中领导下，负责非常站控模式的转换、车站行车工作的统一指挥以及设备检修登销记、试验、开通等工作。

**8.2.4** 进行设备维修、施工时，无人车站车务终端前应有维修人员值守，负责现场与调度员之间的通信联系。有条件时应解决现场与调度中心的直接通信手段。

8.3 各铁路局应重新制定无人车站电动转辙机手摇把使用保管，以及设备检修登销记等办法，并同步制定调度集中条件下无人车站设备维护管理工作制度与实施办法。

## 9. 按钮设置

### 9.1 调度中心按钮设置

9.1.1 调度中心应具备人工直接控制功能。因此，原则上车站控制台的按钮全部纳入调度集中系统。

9.1.2 引导总锁闭按钮、区段事故解锁按钮、坡道解锁按钮设置 2 层密码,其它铅封按钮设置 1 层密码。对于设置 2 层密码的按钮，需调度员和助理调度员共同操作。

9.1.3 调度中心应设轨道电路停电恢复按钮，综合维修工作站应设置区间封锁、股道封锁、临时限速等按钮。同时应根据现场设备需求设置相应的功能按钮。

### 9.2 车站车务终端按钮设置

9.2.1 车务终端应设置轨道电路停电恢复、道岔单独操纵、区段事故解锁按钮和办理调车进路有关的按钮。

9.2.2 非常站控按钮（或开关），在 6502 继电联锁设备条件下，设置在车站联锁控制台，在计算机联锁设备条件下，设置在车站操作台。

## 10. 系统及网络构成

调度集中由调度中心子系统、车站子系统和调度中心与车站及车站之间的网络子系统三部分组成：

10.1 调度中心子系统包括数据库服务器、应用服务器(或中心 PRC)、通信前置服务器、大屏幕投影系统（或表示墙系统）、网络设备、电源设备、防雷设备、网管工作站、系统维护工作站、调度员工作站、助理调度员工作站、值班班主任工作站、控制工作站、计划员工作站、综合维修工作站等，根据需要也可为其他调度台设置相应显示终端。

10.1.1 数据库服务器，用于存储各种数据和操作记录，应采用强大、通用、高效、开放和可靠的数据库系统。数据库服务器应为双机系统，双机切换应快速、可靠。

10.1.2 应用服务器应采用双机热备，用于运行图的自动调整和数据存储与数据交换，负责向所有应用工作站提供行车表示信息、列车编组信息、车次号跟踪信息、

列车报点信息等，并保存到数据库服务器。

10.1.3 通信前置服务器应采用双机热备，用于调度中心与车站子系统之间的信息交换。

10.1.4 大屏幕投影系统（或表示墙系统），用于显示车站站场作业情况和区间列车运行情况等信息。

10.1.5 网管工作站应具有诊断报警功能，提供网络拓扑图状态、通道的信息流量和网络连接等信息。

10.1.6 系统维护工作站，主要用于系统设置、调试和技术支持；在授权的情况下，具有远程维护与技术支持功能。同时具有监视系统的运行状况的功能，对系统、现场设备运用情况，操作命令，报警信息进行记录、分析、回放、输出和打印，运行信息的记录应能保存 30 天以上。

10.1.7 调度员工作站，主要实现监控管辖区段范围内列车运行位置、指挥列车运行的功能（人工编制和调整列车运行计划、调度命令的下达、与相邻区段调度员工作站交换信息）。

10.1.8 助理调度员工作站，主要实现无人车站的调车作业计划的编制、调整和指挥等功能。

10.1.9 值班主任工作站，主要实现行车信息显示、下达调度命令、查询列车运行调整计划和实际列车运行图的功能。

10.1.10 控制工作站，主要实现调度中心人工进路操作控制、闭塞办理、非常处理等功能。

10.1.11 计划员工作站，主要实现列车日班计划的编制和下达功能。

10.1.12 综合维修工作站，主要用于设备日常维护、天窗修、施工以及故障处理方面的登销记手续办理，并具有设置临时限速，区间、股道封锁等功能。

10.2 车站子系统主要设备包括车站自律机、车务终端、综合维修终端、电务维护终端、网络设备、电源设备、防雷设备、联锁系统接口设备和无线系统接口设备等。

10.2.1 车站自律机是分散自律调度集中的关键设备，应满足以下功能要求：

I 应能接收调度中心的列车运行调整计划、直接操作指令和车站值班员直接操作指令，经检测无冲突后适时发送给车站联锁系统执行；



- l 应能实时接收车站信号设备状态表示信息，进行列车车次号跟踪，收集行车运行实际数据，并上传至调度中心；

- l 应能掌握车站联锁系统对进路命令执行的情况，并根据反馈信息对有关进路进行必要的调整；

- l 应能接收相邻各两站的实际运行图和设备状态信息；

- l 应采用双机热备的冗余配置方式。

**10.2.2** 车务终端应采用双机热备冗余配置，满足操作、显示功能的需求：

- l 单独设置的车务终端不具备列车进路办理功能；计算机联锁车站的车务终端可与联锁控显操作终端实现二合一设置，在非常站控模式下，具备所有联锁操作、显示功能。

- l 应能显示行车信息、无线车次号校核信息、调度命令；

- l 应能以图表形式显示本站及相邻各两站的实际运行图、列车运行调整计划等内容，同时具备相邻各两站站间透明功能；

- l 应能自动生成本站行车日志、完成调度命令签收等功能。

**10.2.3** 综合维修终端用于无人车站电务、工务、电力、桥隧等部门在施工、维修和抢险等情况下，现场人员和调度中心的联系，以及设备日常维护、天窗修、施工以及故障处理方面的登销记手续的办理。

**10.2.4** 车站进行的电务维护工作，主要有：监视系统的运行状况，对所有操作控制命令、设备运用情况、故障报警信息和车站网络运行状态等进行分类存储、查询和打印。所有记录应能保存 15 天以上。以上功能可纳入调度中心的系统维护工作站或便携终端或单独设置的车站电务维护终端。

**10.3** 网络子系统是由网络通信设备和传输通道构成双环自愈网络，应采用迂回、环状、冗余等方式提高其可靠性。

**10.3.1** 调度集中应根据传输通道的不同，按以下优先级顺序组网：

- l 不同物理路径单独光纤的独立专网组网方案；

- l 不同物理路径专用链路的数据网组网方案；

- l 既有 DMIS 网络补强组网方案。

**10.3.2** 新建客运专线和高速线应采用不同物理路径单独光纤的独立专网组网方

案。

10.3.3 通信协议可采用 TCP/IP 协议，专网时可采用专用协议。

10.3.4 系统不得采用 TCP/IP 协议与其他系统联网，应采用带光电隔离的 RS-232、RS-422、RS-485 等通用通信方式与其他系统设备相连。

10.4 调度中心、车站的网络系统应采用双网冗余结构。关键设备应为双机热备。

10.5 系统应具备两路独立电源。中心、车站应单独设置具有无缝自动转换、稳压和隔离功能的模块化智能电源屏。并配置两套互为热备的在线式 UPS 电源设备，采用免维护蓄电池，中心持续供电时间为 30 分钟，车站持续供电时间为 10 分钟。

10.6 应将微机监测和环境监测系统网络引入调度中心，并在电务值班室设置二者功能合一的终端设备。

10.7 调度集中的计算机设备场地应符合国家计算机机房场地标准要求。设备、电源、通道的防雷应满足铁道部颁布的信号设备电磁兼容和防雷标准。