

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3578—202X

代替TB/T 3578—2022

铁路车站计算机联锁 操作显示规范

Computer based interlocking—Operation & display specifications

（征求意见稿）

（本稿完成时间：2025 年 5 月）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总体要求..... 1

5 界面显示..... 2

6 按钮设置..... 13

7 辅助功能..... 14

8 操作方法..... 15

9 其他显示和语音..... 18

10 维护终端操作显示..... 19

附录 A（规范性） 界面颜色 RGB 取值及主要显示范围..... 37

附录 B（规范性） 报警信息..... 39

附录 C（资料性） 表示灯设置..... 40

附录 D（资料性） 常用功能按钮功能说明..... 42

附录 E（资料性） 其他功能按钮的功能说明..... 44

附录 F（规范性） 语音信息..... 46

附录 G（规范性） 铁路车站计算机联锁结合电路操作与显示要求..... 47

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。

本文件代替TB/T 3578-2022《铁路车站计算机联锁操作显示规范》，与TB/T 3578-2022相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围，增加维护终端操作显示要求（见第1章、4.1、第10章，2022年版的第1章、4.1）；
- b) 增加了配置键盘的要求，并明确操作显示界面的操作方式采用鼠标（见4.4）；
- c) 更改了界面元素调整的表述方式，删除图元示意表中尺寸可根据站场大小按比例调整内容（见4.5、表1~表4、表7~表9，2022年版的4.5、表1~表4、表7~表9）；
- d) 增加了提示信息窗、报警信息窗对异常操作或联锁出现故障时给出文字提示的要求（见5.3.1）；
- e) 增加了设备状态信息中维修机工作状态显示说明（见5.3.3）；
- f) 增加了标记窗按钮图示（见表1）；
- g) 增加了道岔定位、道岔反位、道岔名称显示的道岔状态显示要求以及不能隐藏的道岔状态的说明（见表2）；
- h) 增加了道岔岔尖设表示道岔位置的短线要求（见5.5.7）；
- i) 增加了列车信号显示种类举例（见5.7.2）；
- j) 删除了双绿灭灯显示图示（见2022年版的表5）；
- k) 增加了黄闪、绿闪、白闪图示（见表5）；
- l) 增加了调车信号显示种类举例（见5.7.3）；
- m) 增加了单灯位显示信号机种类举例（见5.7.4）；
- n) 增加了列车进路相关按钮及终端按钮说明（见5.9.5）；
- o) 更改了非铅封按钮名称文字颜色由灰色修改为银白色，增加了按钮按下显示要求（见5.9.8，2022年版的5.9.8）；
- p) 增加了引导按钮、终端按钮图示（见表8）；
- q) 增加了信号按钮有效时间说明（见6.2.1）；
- r) 增加了信号按钮设置及名称显示、隐藏要求（见6.2.4）；
- s) 增加了道岔按钮作用域说明及道岔名称突出显示要求（见6.3.1）；
- t) 增加了区段名称隐藏后自动显示的要求（见6.4.1）；
- u) 增加了“标记窗”按钮（见6.5.2、附录D）；
- v) 增加了溜放、道岔分表示菜单项（见7.1.2）；
- w) 增加了系统维护退出菜单（见7.1.4）；
- x) 增加了辅助菜单项显示要求（见7.1.5）；
- y) 增加了道岔分表示显示功能要求（见7.1.6）；
- z) 增加了铅封按钮统计原则（见7.3.2）；
- aa) 增加了铅封按钮计数要求（见7.3.3）；
- ab) 增加了非进路调车按钮确认操作要求（见8.17.1、8.17.2）；
- ac) 增加了同意动岔按钮确认操作要求（见8.20.1、8.20.2）；
- ad) 增加了其他功能按钮中非铅封按钮的操作流程（见8.23）；

- ae) 增加了标记窗、接通光带、道岔不在安全线语音及站台显示要求（见第9章）；
- af) 更改了操作显示界面颜色RGB取值及主要显示范围要求（见表A.1，2022年版的表A.1）；
- ag) 增加了维护终端界面颜色RGB取值及主要显示范围要求（见表A.2）；
- ah) 增加了脱轨器不在定位报警信息（见表B.1）；
- ai) 增加了异物侵限、非进路调车、信号降级、调度集中系统接口、自动站间闭塞、到达场与驼峰结合、简易驼峰结合表示灯设置（见表C.1）；
- aj) 增加了道岔实施单锁操作要求，增加标记窗按钮功能说明（见表D.1）；
- ak) 增加了自动站间闭塞、简易驼峰结合等结合电路功能按钮说明（见表E.1）；
- al) 增加了脱轨器不在定位报警语音信息（见表F.1）；
- am) 增加了车站计算机联锁结合电路操作与显示要求（见附录G）。

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。

本文件由铁路行业电气设备与系统标准化技术委员会通信信号分技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司通信信号研究所、卡斯柯信号有限公司、北京交大微联科技有限公司。

本文件主要起草人：陈强、张利峰、解峰、韩安平、陈吉余、刘栋、刘丹、聂志国、徐德龙、高武、李世华。

本文件历次版本发布情况为：

本文件于2022年首次发布，本次为第一次修订。

铁路车站计算机联锁 操作显示规范

1 范围

本文件规定了铁路车站计算机联锁操作显示界面（以下简称操作显示界面）的总体要求、界面显示、按钮设置、辅助功能、操作方法、其他显示和语音以及维护终端操作显示等。

本文件适用于操作显示界面和维护终端的设计、制造、检验和使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

TB/T 3027 铁路车站计算机联锁技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

按钮 button

操作显示界面设置的特定区域，用于响应人工操作和触发设定的功能。

3.2

铅封按钮 lead-sealed button

操作显示界面需人工输入口令并确认的按钮。

3.3

自复式按钮 nonstick button

人工操作后，自动恢复到抬起状态的按钮。

3.4

非自复式按钮 stick button

人工操作后，停留在按下状态，需人工抬起的按钮。

4 总体要求

4.1 操作显示界面主要用于显示车站（场）信号设备布置的拓扑图及状态信息、操作按钮的设置与布置、站（场）名称和相关提示与报警信息。操作显示界面的设计应符合 TB/T 3027 的规定。维护终端（也称维修机）应满足 TB/T 3027 中对电务维修机的要求。

4.2 操作显示界面应发挥计算机处理图像和文字的优势，使用 16 色位以上的颜色和标准字库字体，提供清晰准确的显示，保证同一类标识的几何尺寸和字体一致，及时更新发生变化的信息。

- 4.3 操作显示界面可根据站场的规模采用单屏、双屏或多屏组合方式，跨屏显示时，线条、图形应平顺连接。
- 4.4 操作显示设备的输入工具采用鼠标或键盘，鼠标、键盘应配备合理。操作显示界面操作方式采用鼠标点击，单套操作显示设备采用双屏或多屏组合方式显示时，鼠标根据需要具备跨屏操作权限。
- 4.5 操作显示界面的显示元素应比例协调、布局合理、界面友好。在不影响显示含义及整体效果的情况下，显示元素可做适当调整。
- 4.6 操作显示界面设置某些特定的区域，用于系统的功能操作。每一个特定的操作区域为一个按钮作用域，并以按钮名称来标识。任意两个按钮的作用域不应重叠。按钮作用域不应跨屏设置，应便于操作。
- 4.7 操作显示界面按显示区域划分为站场图区、报警信息窗、设备状态信息窗、提示信息窗和时钟信息窗、常用功能按钮区，总体布局示意图见图 1。



图 1 操作显示界面总体布局示意图

5 界面显示

5.1 显示颜色

操作显示界面颜色RGB值及主要显示范围应符合表A. 1的规定。

5.2 站场图区显示

- 5.2.1 站场图区的背景色为黑色。
- 5.2.2 汉字宜采用黑体或宋体，使用字母(英文和拼音)表示时宜采用大写。
- 5.2.3 站场名称宜设置在站场图区中正上方，采用银白色字体。

- 5.2.4 站场图显示按站场信号设备平面布置图设计，操作人员面对界面显示的站场上、下行咽喉，应与室外实际的站场上、下行咽喉方向一致，靠近操作人员的线路应处于界面下方。
- 5.2.5 站场图区的图形应简洁清晰，不应重叠。
- 5.2.6 站场图区主要显示道岔、轨道区段、信号机、延时信息、按钮、表示灯及其他图符。
- 5.2.7 设备名称宜在站场图区的线路或图符附近显示。
- 5.2.8 线路名称标注应与信号设备平面布置图一致，采用银白色字体。
- 5.2.9 线条不应有明显锯齿，斜线的倾斜角度宜一致。

5.3 信息窗显示

- 5.3.1 信息窗按信息类型应分为报警信息窗、设备状态信息窗、提示信息窗和时钟信息窗，各窗口可设置边框以区分显示区域。信息窗不应与其他显示重叠。信息窗显示和刷新应及时，对操作应及时给出反馈，应在提示信息窗、报警信息窗内对异常操作或联锁出现故障时给出文字提示。
- 5.3.2 报警信息窗显示实时存在的报警信息，报警信息窗的背景为红色，文字为黑色；窗口设置在界面左上方，提供人工隐藏报警信息窗的功能，有新报警时自动弹出该窗口；报警信息应包含月、日、时、分、秒时间及报警内容信息；报警信息应符合附录 B 的规定。
- 5.3.3 设备状态信息包括联锁机、操作表示机、维修机工作状态信息。设备状态信息窗采用任务条方式显示，位于界面右上方。文字为黑色，主用状态背景色为绿色，备用状态背景色为黄色，故障状态背景色为红色。操作表示机与维修机通信正常时维修机工作状态背景色为绿色，通信中断时维修机工作状态背景色为红色。
- 5.3.4 提示信息主要指操作及相关信息。提示信息窗的背景为灰色，文字为黑色。提示信息窗在界面下方左侧最后一行显示。
- 5.3.5 时钟信息窗的背景为灰色，文字为黑色。在提示信息窗右侧显示。应实时显示当前系统时间，包含年、月、日、时、分、秒信息。

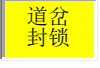
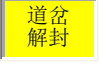
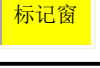
5.4 常用功能按钮区显示

- 5.4.1 常用功能按钮区设置的按钮应整体布局一致，各功能按钮显示风格相同。
- 5.4.2 应根据具体车站的功能配置常用功能按钮。
- 5.4.3 每个按钮应采用有凸出效果的浅灰色矩形表示，作用域等同于矩形的尺寸，字体为黑色。若为铅封按钮，则字体用红色。按钮若被按下，采用有凹进效果的黄色矩形表示。举例图示和相关说明见表 1。

表 1 常用功能按钮表

名称	未按下图示	按下图示	尺寸	说明
总取消			50×32 像素矩形	“总取消”字体为黑色
总人解			50×32 像素矩形	“总人解”字体为红色
区故解			50×32 像素矩形	“区故解”字体为红色

表 1 常用功能按钮表（续）

名称	未按下图示	按下图示	尺寸	说明
清除			50×32 像素矩形	“清除”字体为黑色，按钮按下后自动复原
总定位			50×32 像素矩形	“总定位”字体为黑色
总反位			50×32 像素矩形	“总反位”字体为黑色
单锁			50×32 像素矩形	“单锁”字体为黑色
单解			50×32 像素矩形	“单解”字体为黑色
道岔封锁			50×32 像素矩形	“道岔封锁”字体为黑色
道岔解封			50×32 像素矩形	“道岔解封”字体为黑色
坡道解锁			50×32 像素矩形	“坡道解锁”字体为红色
按钮封锁			50×32 像素矩形	“按钮封锁”字体为黑色
按钮解封			50×32 像素矩形	“按钮解封”字体为黑色
X 引导总锁			50×32 像素矩形	“X 引导总锁”字体为红色
S 引导总锁			50×32 像素矩形	“S 引导总锁”字体为红色
点灯			50×32 像素矩形	“点灯”字体为黑色
灭灯			50×32 像素矩形	“灭灯”字体为红色
分路不良			50×32 像素矩形	“分路不良”字体为红色
辅助菜单			50×32 像素矩形	“辅助菜单”字体为黑色，按下后弹出二级菜单
上电解锁			50×32 像素矩形	“上电解锁”字体为红色，按下后自动复原
标记窗			50×32 像素矩形	“标记窗”字体为黑色

5.5 道岔的状态显示

5.5.1 应提供道岔定位、道岔反位、道岔失去表示、道岔单锁、道岔封锁和道岔挤岔等状态信息。举例图示和相关说明见表 2。

表 2 道岔状态表

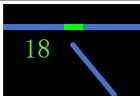
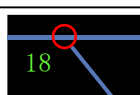
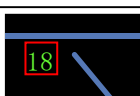
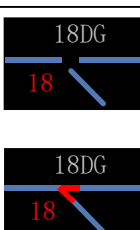
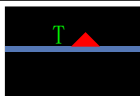
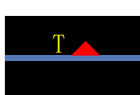
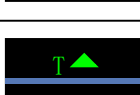
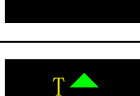
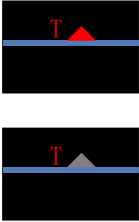
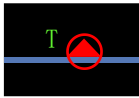
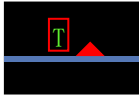
状态	图示	尺寸	说明
道岔定位		线段宽度使用轨道区段空闲时的线段宽度，岔尖缺口线段长度为线段宽度 3 倍像素	道岔名称使用绿色
道岔反位		线段宽度使用轨道区段空闲时的线段宽度，岔尖缺口线段长度为线段宽度 3 倍像素	道岔名称使用黄色
道岔名称显示		—	鼠标移动到道岔按钮区域时，突出显示的道岔名称，文字采用宋体白色字体
道岔失去表示		线段宽度使用轨道区段空闲时的线段宽度，两个岔尖缺口线段长度均为线段宽度 3 倍像素	岔尖处为背景色（表示缺口），道岔名称使用红色
道岔单锁		线段宽度使用轨道区段空闲时的线段宽度，岔尖缺口线段长度为线段宽度 3 倍像素，圆圈圈住缺口	岔尖处红色圆圈，办理单锁、引导总锁闭时显示，道岔名称不能隐藏。排列进路时防护锁闭采用单锁显示
道岔封锁		线段宽度使用轨道区段空闲时的线段宽度，岔尖缺口线段长度为线段宽度 3 倍像素	道岔封锁时道岔名称外显示红色方框，道岔名称不能隐藏
道岔挤岔		线段宽度使用轨道区段空闲时的线段宽度，两个岔尖缺口线段长度均为线段宽度 3 倍像素； 线段宽度使用轨道区段空闲时的线段宽度，两个岔尖填充线段长度均为线段宽度 3 倍像素	岔尖处为背景色（表示缺口）的图形和岔尖处为红色的图形交替显示，频率为 1Hz，道岔名称使用红色，不能隐藏
脱轨器定位时脱轨位		三角形底长 15 像素，高 8 像素	脱轨位采用红色三角形标识。T 字（名称）颜色表示定位或反位，定位使用绿色，反位使用黄色。纳入集中控制的脱轨器，三角形底部与脱轨器所在区段重叠
脱轨器反位时脱轨位			
脱轨器定位时开通位		三角形底长 15 像素，高 8 像素	开通位采用绿色三角形标识。T 字（名称）颜色表示定位或反位，定位使用绿色，反位使用黄色。纳入集中控制的脱轨器，三角形底部与脱轨器所在区段不重叠
脱轨器反位时开通位			

表 2 道岔状态表（续）

状态	图示	尺寸	说明
脱轨器失去表示		三角形底长 15 像素，高 8 像素	纳入集中控制的脱轨器，三角形底部与脱轨器所在区段重叠，三角形图符填充色为红色与灰色的图形交替显示，频率为 1Hz。T 字（名称）使用红色，不能隐藏
脱轨器单锁		三角形底长 15 像素，高 8 像素	纳入集中控制的脱轨器，三角形外显示红色圆圈。三角形在脱轨位使用红色标识，开通位使用绿色。T 字（名称）颜色表示定位或反位，定位使用绿色，反位使用黄色，不能隐藏
脱轨器封锁		三角形底长 15 像素，高 8 像素	纳入集中控制的脱轨器，脱轨器名称使用红色方框，名称不能隐藏。三角形在脱轨位使用红色标识，开通位使用绿色。T 字（名称）颜色表示定位或反位，定位使用绿色，反位使用黄色，不能隐藏

- 5.5.2 道岔在定位时道岔名称显示绿色，反位时道岔名称显示黄色，失去表示时道岔名称显示红色。
- 5.5.3 道岔单锁状态用岔尖处红色圆圈表示。
- 5.5.4 道岔封锁状态用道岔名称加红色方框表示。
- 5.5.5 道岔挤岔状态用岔尖处红色图形闪烁表示，名称为稳定红色。
- 5.5.6 为防止相邻两个道岔的单锁标识重叠，复式交分道岔宜拉开显示。复式交分道岔编号可按两组道岔简化显示。
- 5.5.7 道岔岔尖设表示道岔位置的短线，道岔定位时显示绿色，反位时显示黄色，显示位置和表示道岔位置的岔尖缺口重合，可以隐藏或显示。

5.6 轨道区段的状态显示

5.6.1 应显示轨道区段空闲、占用、锁闭和分路不良等状态信息。轨道区段名称采用银白色。各种状态显示见表 3。

表 3 区段状态表

状态	图示	尺寸	说明
空闲		宽度为 3 个像素	浅蓝色线段
占用		宽度为 3 个像素	红色线段
锁闭		宽度为 3 个像素	白色线段
非联锁区		宽度为 3 个像素	灰色线段
分路不良		在原有区段状态上下增加线框，线框宽度为 1 个像素	颜色为粉红色

- 5.6.2 显示的优先级按占用、锁闭和空闲依次递减。列车或车列占用出清后，轨道区段在延时 3s 解锁期间，应显示锁闭状态。
- 5.6.3 表示与联锁区衔接的非联锁区线条为灰色。
- 5.6.4 区段占用时，若区段内的道岔失去表示，道岔应显示占用状态。区段在锁闭状态时，若区段内的道岔失去表示，道岔应显示锁闭状态。
- 5.6.5 区段设置分路不良时，在对应区段图元上下增加线框，线框颜色为粉红色。

5.7 信号机的状态显示

5.7.1 信号机图示说明见表 4。信号机基座采用一段短竖线表示，对于高柱信号机，在基座和圆圈之间增加一段短线来表示机柱，圆周、圆圈中十字交叉（如有时）、基座和机柱用浅蓝色表示。若室外信号点灯时，圆周及圆圈填充颜色为对应室外信号颜色，如为闪光信号，背景色图形、填充色图形交替显示的频率为 1Hz。灯丝断丝时，禁止灯光应闪烁。

表 4 信号机图示表

名称	图示	尺寸
高柱，双灯位信号机		圆圈：直径为 14 个像素 表示基座的线段长度等于圆圈直径 表示机柱的线段长度等于圆圈半径
矮型，双灯位信号机		
高柱，单灯位信号机		
矮型，单灯位信号机		
信号机名称显示		文字字号与表示底座的线段长度相适应, 颜色为银白色

5.7.2 列车信号显示（含出站兼调车信号机、接近信号机、预告信号机、采用双灯位显示的邻站信号复示器、股道分割信号机等）采用双灯位表示，即用两个圆圈表示，见表 5。

表 5 双灯位信号机状态表

名称	高柱图示	矮型图示	尺寸	说明
红（点灯）			尺寸要求见表 4	靠近机柱圆圈为红色，远离机柱圆圈为背景色
红（灭灯）				两个带十字交叉的圆圈，靠近机柱圆圈为红色，远离机柱圆圈为背景色
单绿（点灯）				靠近机柱圆圈为背景色，远离机柱圆圈为绿色
单绿（灭灯）				两个带十字交叉的圆圈，靠近机柱圆圈为背景色，远离机柱圆圈为绿色
绿黄（点灯）				靠近机柱圆圈为黄色，远离机柱圆圈为绿色

表 5 双灯位信号机状态表（续）

名称	高柱图示	矮型图示	尺寸	说明
绿黄（灭灯）			尺寸要求见表 4	两个带十字交叉的圆圈，靠近机柱圆圈为黄色，远离机柱圆圈为绿色
单黄（点灯）				靠近机柱圆圈为背景色，远离机柱圆圈为黄色
单黄（灭灯）				两个带十字交叉的圆圈，靠近机柱圆圈为背景色，远离机柱圆圈为黄色
双黄（点灯）				两个圆圈均为黄色
双黄（灭灯）				两个带十字交叉的圆圈，填充色均为黄色
黄闪黄（点灯）				两个圆圈均为黄色的图形和靠近机柱圆圈为黄色、远离机柱圆圈为背景色的图形交替显示，频率为 1Hz
黄闪黄（灭灯）				两个图形均为由两个带十字交叉的圆圈组成，两个黄色圆圈组成的图形和靠近机柱圆圈为黄色、远离机柱圆圈为背景色的图形交替显示，频率为 1Hz
引导（点灯）				靠近机柱圆圈为白色，远离机柱圆圈为红色
引导（灭灯）				两个带十字交叉的圆圈，靠近机柱圆圈为白色，远离机柱圆圈为红色
双绿（点灯）				两个圆圈均为绿色
红闪				两个圆圈均为背景色的图形和靠近机柱圆圈为红色、远离机柱圆圈为背景色的图形交替显示，频率为 1Hz
白灯				靠近机柱圆圈为白色，远离机柱圆圈为背景色（含出站兼调车信号显示白灯的情况）
蓝灯				靠近机柱圆圈为背景色，远离机柱圆圈为亮蓝色
空圈				背景色圆圈
黄闪				两个圆圈均为背景色的图形和靠近机柱圆圈为背景色、远离机柱圆圈为黄色的图形交替显示，频率为 1Hz
绿闪				两个圆圈均为背景色的图形和靠近机柱圆圈为背景色、远离机柱圆圈为绿色的图形交替显示，频率为 1Hz
白闪				两个圆圈均为背景色的图形和靠近机柱圆圈为白色、远离机柱圆圈为背景色的图形交替显示，频率为 1Hz

5.7.3 调车信号显示（含采用单灯位显示的邻场、邻站信号复示器）采用单灯位表示，即一个圆圈表示，见表 6。

表 6 单灯位信号机状态表

名称	高柱图示	矮型图示	尺寸	说明
蓝灯			尺寸要求见表4	亮蓝色圆圈
红灯				红色圆圈
白灯				白色圆圈
红闪				红色圆圈的图形和背景色圆圈的图形交替显示，频率为 1Hz
白闪				白色圆圈的图形和背景色圆圈的图形交替显示，频率为 1Hz
绿闪				绿色圆圈的图形和背景色圆圈的图形交替显示，频率为 1Hz
黄闪				黄色圆圈的图形和背景色圆圈的图形交替显示，频率为 1Hz
蓝闪				亮蓝色圆圈的图形和背景色圆圈的图形交替显示，频率为 1Hz
空圈				背景色圆圈
复示信号机				未开放显示空圈，允许信号显示白灯

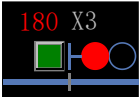
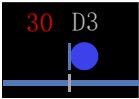
5.7.4 进站、接车进路、接发车进路复示信号机采用单灯位显示，信号未开放时显示空圈，信号开放时显示白灯，信号开放且灯丝断丝时显示白闪。

5.8 延时信息显示

5.8.1 人工解锁、区段故障解锁（如有时）、延续进路解锁、中岔解锁、取消溜放解锁、非进路解锁、引导信号限时开放等的延时信息显示均采用倒计时方式，颜色为红色。

5.8.2 对于人工解锁的倒计时信息显示，倒计时信息应显示在被操作进路（列、调车）的始端按钮旁。见表 7。

表 7 人工解锁延时信息图示表

名称	图示	尺寸	说明
列车进路人工解锁延时信息		—	红色数字显示倒计时秒数
调车进路人工解锁延时信息		—	红色数字显示倒计时秒数

5.8.3 对于其它操作产生的延时信息，在保持界面清晰简洁、无歧义、位置不重叠的前提下可采取就近原则，设置在被操作的对象附近。

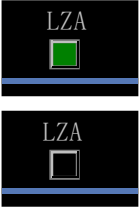
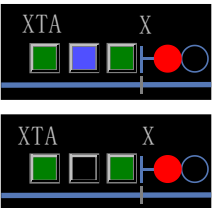
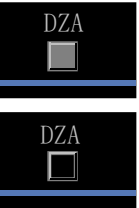
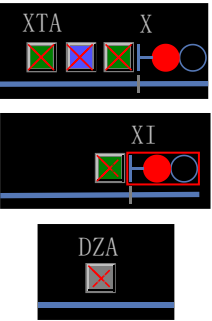
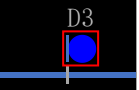
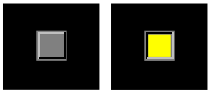
5.9 按钮显示

- 5.9.1 按钮分为：信号按钮、道岔按钮、区段按钮、功能按钮。
- 5.9.2 信号按钮包括列车按钮、通过按钮、引导按钮、调车按钮、变通按钮、坡道终端按钮、列车终端按钮、调车终端按钮等。
- 5.9.3 功能按钮包括常用功能按钮、其他功能按钮。
- 5.9.4 信号按钮的名称用银白色字符表示。
- 5.9.5 列车进路相关的列车按钮、通过按钮、坡道终端按钮、单独设置的列车终端按钮等为有凸出效果的暗绿色方框图形；引导进路相关的引导按钮为有凸出效果的深蓝色方框图形；调车进路相关的调车按钮采用信号机图形区域作为按钮作用域，不单独显示调车按钮；变通按钮、单独设置的调车终端按钮为有凸出效果的灰色方框图形。
- 5.9.6 信号按钮边框均为灰色，按钮的作用域等同于按钮的尺寸。
- 5.9.7 常用功能按钮应采用有凸起效果的浅灰色矩形表示，作用域等同于矩形的尺寸，按钮名称文字为黑色。铅封按钮名称为红色。按钮若被按下，采用有凹进效果的黄色矩形表示。
- 5.9.8 其他功能按钮应采用有凸出效果的灰色矩形表示，作用域等同于矩形的尺寸，按钮名称与按钮位置相对居中，文字为银白色，铅封按钮名称为黄色。按钮若被按下，采用有凹进效果的黄色矩形表示。
- 5.9.9 信号按钮、功能按钮图示见表 8。

表 8 按钮图例表

名称	图示	尺寸	说明
列车按钮		14×14 像素的正方形	列车按钮的填充色为暗绿色，设置在对应的列车信号机外方
通过按钮		14×14 像素的正方形	通过按钮的填充色为暗绿色，设置在列车按钮的外方，并显示按钮名称
引导按钮		14×14 像素的正方形	引导按钮的填充色为深蓝色，设置在列车按钮外方，通过按钮内方
调车按钮		不单独设置调车按钮，利用其信号机构对应的图标兼做调车按钮（包括列车兼调车信号机）。当按钮被按下时，对应的信号名称闪烁	信号名闪烁频率为 1Hz
变通按钮		14×14 像素的正方形	变通按钮的填充色为灰色
坡道终端按钮		14×14 像素的正方形	坡道终端按钮的填充色为暗绿色
列车终端按钮		14×14 像素的正方形	列车终端按钮的填充色为暗绿色
调车终端按钮		14×14 像素的正方形	单独设置的调车终端按钮填充色为灰色

表 8 按钮图例表（续）

名称	图示	尺寸	说明
列车按钮 闪烁		14×14 像素的正方形	填充色为背景色的方框图形和填充色为暗绿色的方框图形交替显示，频率为 1Hz
引导按钮 闪烁		14×14 像素的正方形	填充色为背景色的方框图形和填充色为深蓝色的方框图形交替显示，频率为 1Hz
变通按钮 或调车终端按钮 闪烁		14×14 像素的正方形	填充色为背景色的方框图形和填充色为灰色的方框图形交替显示，频率为 1Hz
按钮封锁 （有按钮 时）		14×14 像素的正方形	按钮显示红叉，带调车的信号机外围显示红色方框
按钮封锁 （无按钮 时）		—	信号机外围显示红色方框
常用功能 按钮		50×32 像素矩形	常态填充色为浅灰色，按下时填充色为黄色。矩形方框内显示按钮名称
其他功能 按钮		16×16 像素的正方形	常态填充色为灰色，按下时填充色为黄色

5.10 表示灯及其他图符

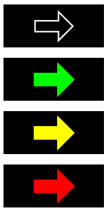
5.10.1 表示灯宜根据站场信息提示的需要配置，应在满足提示的条件时点亮。常用的表示灯见附录 C 表示灯设置表。

- 5.10.2 表示灯名称宜在图形附近显示，文字为银白色。
- 5.10.3 表示灯显示与计时相关时，计时信息宜在图形附近显示，文字为红色。
- 5.10.4 其他图符显示见表 9。

表 9 其他图符示意表

名称		图示	尺寸	说明
超过 6‰下坡道			根据站场大小按比例调整	字符和线段使用浅蓝色，按照设计文件设置在的站场拓扑图对应位置
绝缘节			细线宽度为 2 像素，高度为 3 倍线宽像素	颜色灰色
超限绝缘			在普通绝缘节外增加空心圆圈，空心圆圈直径为绝缘节高度	竖线颜色灰色，空心圆圈为红色
尽头绝缘			细线宽度为 2 像素，高度为 3 倍线宽像素，折线长度为高度一半	颜色灰色
交叉渡线绝缘节			细线宽度为 2 像素，长度为 3 倍线路像素	重叠在交叉点上，以横线标识，颜色灰色
表示灯灭灯			圆圈：直径为 14 个像素	圆周用白色，填充色为背景色
表示灯亮灯 (以红灯为例)			圆圈：直径为 14 个像素	圆周用白色，填充色可为红色、绿色、白色、黄色
表示灯闪光 (以红灯闪光为例)			圆圈：直径为 14 个像素	圆周用白色，填充色为背景色的图形与填充色为红色的图形交替显示，频率为 1Hz
信号降级表示灯	不降级		圆圈：直径为 14 个像素	圆周用白色，填充色为背景色。每架进站信号机附近设置一个降级信号表示灯，联锁收到列控中心的信号“无限速”信息时为灭灯状态
	降级		圆圈：直径为 14 个像素	圆周用白色，填充色为红色。当联锁收到列控中心的信号“限速”信息或联锁与列控中心通信中断时显示红灯
口令输入对话框			矩形，仅包括数字 0~9、退格、确认、取消按钮	—
股道停稳计时及其表示			圆圈：直径为 14 个像素	当停稳计时期间，填充色为背景色与白色的图形交替显示，频率为 1Hz，且以红色数字显示倒计时秒数

表 9 其他图符示意表（续）

名称		图示	尺寸	说明
方向表示箭头			箭头：全长 20 个像素，箭冠最宽处为 15 个像素；箭身長 12 个像素，宽 7 个像素	表示灯熄灭时箭头轮廓线为浅灰色，表示灯点亮时箭头轮廓和填充色为绿色、黄色或红色。 接车、发车箭头采用尖对尖方式布置
照 查 表 示 箭 头	照 查		照查用箭头表示，在附近宜用文字标注。箭头靠近联络线。 箭头：箭头指向站内方向。全长 20 个像素，箭冠最宽处为 15 个像素；箭身長 12 个像素，宽 7 个像素	文字为银白色，轮廓线为浅灰色
	列 车 照 查			箭头轮廓和箭头填充色为绿色
	调 车 照 查			箭头轮廓和箭头填充色为白色

6 按钮设置

6.1 基本要求

鼠标光标在按钮作用域外时为箭头显示，当鼠标移至按钮作用域时，鼠标光标应由箭头变成小手，此时若用鼠标左键点击按钮则表示实施该按钮的操作。

6.2 信号按钮

- 6.2.1 在办理进路（不包括引导进路）时，若进路终端按钮尚未按下，已按下的列车进路始端按钮、调车进路始端信号名称和变通按钮（若有）应闪烁（频率为 1Hz）。已按下的始端信号按钮的有效时间为 15s，期间如有变通按钮按下，进路始端信号按钮的有效时间重新计时 15s，计时结束后，进路始端按钮和变通按钮同时失效。
- 6.2.2 在办理引导进路时，当鼠标左键点击引导按钮的作用域后，将弹出口令输入对话框，仅当口令正确时，引导按钮才改变显示。
- 6.2.3 办理按钮封锁后，对该信号机的按钮操作无效。
- 6.2.4 列车进路相关的列车按钮、引导进路相关的引导按钮设置按钮图形。调车进路相关的调车按钮，当有信号机时采用信号机图形作为按钮，无信号机时设置按钮图形。当信号机设备名称处于隐藏状态时，鼠标移动至信号机设备时，应自动显示信号机设备名称。

6.3 道岔按钮

- 6.3.1 以道岔岔尖为中心，16 个像素为直径的圆形范围或 16 个像素为边长的正方形范围作为道岔按钮作用域，作用域范围可根据站场大小按比例调整。当鼠标移动至道岔按钮作用域时，应突出显示道岔名称。
- 6.3.2 脱轨器按钮采用脱轨器名称所在区域或表达脱轨器的图符来表示。
- 6.3.3 双动道岔的任一道岔按钮，对于道岔操作时效果是等同的。

6.4 区段按钮

6.4.1 采用区段图形或区段名称表示区段按钮。当区段名称处于隐藏状态时，鼠标移动至区段按钮作用域时，应自动显示区段名称。

6.4.2 在按下“区故解”功能按钮后，全部区段显示名称。

6.5 功能按钮

6.5.1 常用功能按钮应集中设置在常用功能按钮区。在多屏显示模式下，可根据需要设置多套。

6.5.2 常用功能按钮从左向右的排列顺序为：X（S）引导总锁（界面左侧显示的咽喉）、坡道解锁、总取消、总人解、区故解、总定位、总反位、清除、单锁、单解、按钮封锁、按钮解封、道岔封锁、道岔解封、点灯、灭灯、S（X）引导总锁（界面右侧显示的咽喉）、上电解锁、辅助菜单、分路不良和标记窗。常用功能按钮说明见附录 D。

6.5.3 对于非进路调车、平面溜放、推峰、同意动岔、办理闭塞涉及的功能按钮及相关表示灯宜设置在对应作业区附近。其他功能按钮说明见附录 E。

6.5.4 自动闭塞、半自动闭塞及场（站）间联系的相关按钮和表示灯，按进站信号机或线路集中在方框内设置，并在方框内标注方向名称，按钮、表示灯名称可简化标注。

6.5.5 具备与调度集中系统或编组站综合自动化系统接口的车站应设“非常站控”功能按钮，以及“非常站控”、“允许自律”、“自律控制”三个表示灯。

7 辅助功能

7.1 辅助菜单

7.1.1 操作人员按下“辅助菜单”按钮后，“辅助菜单”按钮显示按下状态，显示二级菜单。二级菜单弹出后，不允许其他操作。按下二级菜单中的按钮（含“退出菜单”）后，二级菜单自动退出。

7.1.2 二级菜单从下至上依次排列为：退出菜单、破封统计、道岔名称显示、信号名称显示、道岔区段名称显示、无岔区段名称显示、道岔位置显示、接通光带、语音暂停、缩屏、切屏、报警窗口显示、系统维护、溜放、道岔分表示、其他。若车站（场）不设溜放、道岔分表示及其他功能，溜放、道岔分表示、其他三个菜单按钮可不显示。

7.1.3 采用双屏或多屏显示时，在二级菜单中应提供“切屏”、“缩屏”按钮。

7.1.4 “系统维护”按钮按下后显示三级菜单，应包含“关机”、“重启”、“版本信息”、“退出菜单”选项。“关机”、“重启”选项需输入密码，用于维护人员对本操作表示机关机或重新启动。“版本信息”应显示本操作表示机的软件版本号。

7.1.5 当屏幕显示道岔名称、信号名称、道岔区段名称、无岔区段名称、道岔位置、报警窗口时，相应应在二级菜单的道岔名称显示、信号名称显示、道岔区段名称显示、无岔区段名称显示、道岔位置显示、报警窗口显示按钮名称前面加注黑色“√”；当屏幕显示缩屏状态时，相应应在二级菜单的缩屏按钮名称前面加注黑色“√”。

7.1.6 点击“道岔分表示”菜单项后，弹出“道岔分表示”窗口。窗口弹出的默认位置为设备状态信息窗下方，窗口位置根据需要可拖动。各牵引点分表示状态采用表示灯方式显示，绿色表示灯表示该牵引点处于定位状态，黄色表示灯表示该牵引点处于反位状态，灰色空圈表示灯表示该牵引点处于无表示状态，显示区不显示表示灯为该道岔无对应牵引点。

7.2 语音提示功能

- 7.2.1 提示类语音播报 1 次。提示类语音应符合附录 F 的规定。
- 7.2.2 报警类语音持续循环播报，报警恢复时停止播报。报警类语音应符合附录 F 的规定。
- 7.2.3 点击“语音暂停”，停止当前存在的所有语音。
- 7.2.4 存在多方向发车的车站，在按下终端按钮时，应提供语音提示。

7.3 铅封按钮计数功能

- 7.3.1 统计通过操作表示机点击的铅封按钮使用次数，每台操作表示机单独计数。
- 7.3.2 统计结果应包含按钮名称、各操作表示机的按钮点击次数。
- 7.3.3 非自复铅封按钮按下和抬起均需输入口令，每正确输入一次口令，点击“确认”按钮后，破封计数加 1。

8 操作方法

8.1 进路办理的操作流程

- 8.1.1 基本进路办理的操作流程：顺序按下进路的始端信号按钮和终端信号按钮。
- 8.1.2 变通进路办理的操作流程：顺序按下进路的始端信号按钮、变通按钮和终端信号按钮。
- 8.1.3 一次办理通过进路的操作流程：顺序按下进站信号机旁的通过按钮和另一咽喉发车进路的终端信号按钮。
- 8.1.4 带有坡道延续进路的接车进路办理的操作流程：顺序按下进路的始端信号按钮、终端信号按钮和延续进路的终端按钮。发车进路已经建立时，顺序按下接车进路的始端信号按钮、终端信号按钮，可建立带有坡道延续进路的接车进路。
- 8.1.5 延续进路转发车进路的操作流程：按下延续进路的始端信号按钮。
- 8.1.6 长调车进路一次办理的操作流程：顺序按下第一段进路的始端调车信号按钮和最后一段进路的终端调车信号按钮。

8.2 取消进路的操作流程

- 8.2.1 顺序按下“总取消”按钮和进路始端信号按钮。
- 8.2.2 通过进路和长调车进路按照其组成的各条进路逐条办理取消。对于带有坡道延续进路的接车进路，需顺序完成接车进路的取消和延续进路的取消，其中延续进路的取消通过顺序按下“总取消”按钮和延续进路的始端信号按钮完成取消操作。

8.3 人工解锁进路的操作流程

按下“总人解”按钮，弹出口令输入对话框，输入口令，点击确认按钮后，再按下进路的始端信号按钮。

8.4 区段故障解锁的操作流程

按下“区故解”按钮，弹出口令输入对话框，输入口令，点击确认按钮后，再按下相应的区段按钮。按下一次“区故解”按钮，仅对一个区段的一次解锁有效。

8.5 重开信号办理的操作流程

按下进路始端信号按钮。

8.6 单独操纵道岔定位的操作流程

顺序按下“总定位”按钮和被操作的道岔按钮。

8.7 单独操纵道岔反位的操作流程

顺序按下“总反位”按钮和被操作的道岔按钮。

8.8 引导进路的办理和取消

8.8.1 引导进路办理的操作流程：在条件满足的情况下，按下对应信号机的引导按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.8.2 列车进路转为引导进路办理的操作流程：列车进路建立后，如果列车信号未能开放或因故关闭，在具备开放引导信号条件时，可按下对应信号机的引导按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.8.3 重新开放引导信号的操作流程：按下对应信号机的引导按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.8.4 信号机内方第一区段故障时维持引导信号开放的操作流程：以小于 15s 的间隔按下引导按钮维持引导信号开放，办理时不需要输入口令。

8.8.5 取消引导进路的操作流程：按下“总人解”按钮，弹出口令输入对话框，输入口令，点击确认按钮后，再按下进路的始端信号按钮。

8.9 引导总锁闭的办理和解除

8.9.1 办理引导总锁闭的操作流程：按下“引导总锁”按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.9.2 引导总锁闭情况下开放引导信号办理的操作流程：按下引导按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.9.3 解除引导总锁闭的操作流程：点击已按下的“引导总锁”按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.10 坡道解锁办理流程

按下“坡道解锁”按钮，输入口令，点击确认按钮后，按下延续进路始端信号按钮。

8.11 改方办理

8.11.1 反向发车口由接车改发车的正常办理流程：先按下“允许改方”按钮（非自复式按钮），输入口令，点击确认按钮后，再顺序按下反向发车进路的始端信号按钮和终端信号按钮，办理反向发车进路。抬起“允许改方”按钮方法：点击已按下的“允许改方”，输入口令，点击确认按钮后抬起“允许改方”按钮。

8.11.2 正向发车口由接车改发车的正常办理流程：顺序按下发车进路的始端信号按钮和终端信号按钮，通过办理发车进路自动改变方向。

8.11.3 办理辅助改方流程如下：

- a) 双方车站操作人员确认区间空闲。双方车站操作人员按下“总辅助”按钮，输入口令，点击确认按钮，使其变为按下状态；
- b) 此后拟改为发车站的车站按下“发车辅助”按钮，输入口令，点击确认按钮；
- c) 拟改为接车站的车站在有效时间内按下“接车辅助”按钮，输入口令，点击确认按钮；
- d) 在拟改为接车站的“接车辅助”和拟改为发车站的“发车辅助”按钮均处于按下状态时，若条件具备则完成双方运行方向的改变；
- e) 此后，双方站应及时点击已按下的“总辅助”按钮，输入口令，点击确认按钮，“总辅助”按钮抬起，完成本次辅助改方作业。

8.12 信号机的点灯和灭灯

8.12.1 办理信号机点灯的流程：顺序按下“点灯”按钮和对应的信号按钮。

8.12.2 办理信号机灭灯的流程：先按下“灭灯”按钮，输入口令，点击确认按钮后，再按下对应的信号按钮。

8.13 道岔的单锁和单解

8.13.1 办理道岔单锁的流程：顺序按下“单锁”按钮和需要被单锁的道岔的道岔按钮。

8.13.2 办理道岔单解的流程：顺序按下“单解”按钮和需要被单解的道岔的道岔按钮。

8.14 道岔的封锁和解封

8.14.1 办理道岔封锁的流程：顺序按下“道岔封锁”按钮和需要被封锁的道岔的道岔按钮。

8.14.2 办理道岔解封的流程：顺序按下“道岔解封”按钮和需要被解封的道岔的道岔按钮。

8.15 信号按钮封锁和解封

8.15.1 办理信号按钮封锁的流程：顺序按下“按钮封锁”和需要被封锁的信号机的信号按钮（有列车按钮的信号采用列车按钮，没有列车按钮的信号采用调车按钮）。

8.15.2 办理信号按钮解封的流程：顺序按下“按钮解封”和需要被解封的信号机的信号按钮（有列车按钮的信号采用列车按钮，没有列车按钮的信号采用调车按钮）。

8.16 上电解锁的操作

按下“上电解锁”按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.17 非进路调车的办理和取消

8.17.1 办理非进路调车的操作流程：点击“非进路”按钮，弹出确认窗口，点击“确认”按钮，办理操作生效。

8.17.2 取消非进路调车的操作流程：点击已按下的“非进路”按钮，弹出确认窗口，点击“确认”按钮，取消操作生效。

8.17.3 办理非进路调车故障解锁的操作流程：点击“非进路故障解锁”按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.18 推峰进路的办理和取消

8.18.1 办理推峰进路的操作流程：在驼峰信号楼具备“允许推送”或“预先推送”条件后，顺序按下推峰进路的始端信号按钮和终端信号按钮。

8.18.2 取消推峰进路的操作由驼峰信号楼办理。

8.18.3 切断推送的操作流程：点击“切断推送”按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.19 向机务段调车进路的办理和取消

8.19.1 办理向机务段调车进路的操作流程：在机务段同意后，按常规调车进路办理。

8.19.2 取消向机务段调车进路的操作流程：按常规调车进路的取消办理。

8.19.3 取消机务段同意的操作流程：顺序按下“总取消”按钮和走行线入口信号机的调车按钮，或按下单设的“取消机务段同意”按钮。

8.20 同意动岔的办理

8.20.1 办理同意动岔的操作流程：点击“同意动岔”按钮，弹出确认窗口，点击“确认”按钮，办理操作生效。

8.20.2 取消同意动岔的操作流程：在道岔处于定位时，点击已按下的“同意动岔”按钮，弹出确认窗口，点击“确认”按钮，取消操作生效。

8.20.3 当同意动岔按钮设置在对方站场时，本场应设置“同意动岔”表示灯，该表示灯在采集到对方站场同意动岔条件时点亮。

8.21 站间联系相关的操作

8.21.1 原接车站改为发车站的操作流程为：区间空闲时，原接车站办理发车进路。

8.21.2 在站间联系设备故障时，双方操作人员经确认区间空闲，发车站操作人员按下“故障”按钮，输入口令，点击确认按钮。

8.22 区段分路不良设置

8.22.1 无岔区段分路不良的设置流程：按下“分路不良”按钮，输入口令，点击确认按钮后，点击区段按钮，弹出菜单后，勾选“分路不良”，按下确认按钮。

8.22.2 道岔区段分路不良的设置流程：按下“分路不良”按钮，输入口令，点击确认按钮后，点击道岔按钮或区段按钮，弹出菜单后，勾选“岔前分路不良”“定位分路不良”和“反位分路不良”中的一项或多项，按下确认按钮。

8.22.3 无岔区段分路不良的取消流程：按下“分路不良”按钮，输入口令，点击确认按钮后，点击区段按钮，弹出菜单后，取消已勾选的“分路不良”菜单项，按下确认按钮。

8.22.4 道岔区段分路不良的取消流程：按下“分路不良”按钮，输入口令，点击确认按钮后，点击道岔按钮或区段按钮，弹出菜单后，取消已勾选的“岔前分路不良”“定位分路不良”和“反位分路不良”中的菜单项，按下确认按钮。

8.23 其他功能按钮中的非铅封按钮的操作

8.23.1 其他功能按钮中的自复式非铅封按钮的操作流程：点击相应按钮，弹出确认窗口，点击“确认”按钮，操作生效。

8.23.2 其他功能按钮中的非自复式非铅封按钮的按下流程：点击相应按钮，弹出确认窗口，点击“确认”按钮，按下操作生效。

8.23.3 其他功能按钮中的非自复式非铅封按钮的抬起流程：点击相应已按下的按钮，弹出确认窗口，点击“确认”按钮，抬起操作生效。

9 其他显示和语音

9.1 设股道标记窗和进站口标记窗。标记窗内容采用人工输入方式，无标记时不显示。标记窗图形在轨道区段图形上显示，颜色采用黄色，汉字、字符采用蓝色加粗字体显示。标记窗固定长度，股道标记窗前两个为汉字，后八个为字符；进站口标记窗为两个汉字，显示在进站口最外侧的接近区段图形上方。

9.2 按下“接通光带”按钮后，空闲、未锁闭的道岔区段按开通位置显示黄色光带，15s后恢复。

9.3 道岔、信号、区段名称隐藏后，相关常用功能按钮按下时，对应设备名称将自动显示。

- 9.4 未排列进路情况下，中岔、安全线道岔（含脱轨器）不在定位时应提供报警信息，并给出语音提示。
- 9.5 在股道区段上方或下方区域宜显示站台，站台采用 U 型或倒 U 型暗绿色线条显示。
- 9.6 车站计算机联锁结合电路操作与显示应符合附录 G 规定。

10 维护终端操作显示

10.1 总则

- 10.1.1 维护终端的功能包括实时站场显示、机柜和驱动采集显示、网络状态拓扑图显示、安全接口信息记录和显示、故障报警诊断显示、信息记录和查询、历史信息回放，以及其他辅助功能。
- 10.1.2 维护终端显示界面应比例协调、布局合理、界面友好。
- 10.1.3 维护终端显示界面字体宜采用宋体，图像宜采用 RGB 色彩模式，颜色 RGB 取值及主要显示范围应符合表 A.2 的规定。
- 10.1.4 维护终端显卡及显示器支持 1280×1024 及以上分辨率。
- 10.1.5 维护终端主板 CPU 主频在 1.6GHz 以上，内存为 2GB 及以上。
- 10.1.6 维护终端显示界面像素、字号可根据维护终端分辨率适当调整。

10.2 显示功能

10.2.1 原则

显示界面按显示区域从上到下划分为标题栏区、菜单栏区、显示窗口区，总体布局如图2所示。标题栏区设置设备型号信息显示区、车站名称显示区、电话号码显示区和时间显示区；显示窗口区显示内容根据菜单栏区按钮的状态进行切换。



图 2 总体布局示意图

10.2.2 标题栏

10.2.2.1 标题栏包括设备型号信息显示区、车站名称显示区、电话号码显示区和时间显示区，如图3所示。



图 3 标题栏布局示意图

- 10.2.2.2 标题栏高度设置为 32 像素，背景颜色采用午夜蓝色。文字采用 16 号字体，颜色为白色。
- 10.2.2.3 标题栏左侧位置为设备型号信息显示区，格式为：××计算机联锁系统维护终端。
- 10.2.2.4 标题栏中间位置为车站名称显示区。
- 10.2.2.5 标题栏右侧位置为电话号码显示区和时间显示区。时间包括年、月、日、时、分、秒，格式为：YYYY-MM-DD HH:MM:SS。

10.2.3 菜单栏

- 10.2.3.1 菜单栏包括一级菜单和二级菜单，均采用按钮方式。二级菜单常态不显示，按下一级菜单按钮后弹出。
- 10.2.3.2 按钮高度设置为 32 像素，按钮宽度宜设置为不小于 128 像素。按钮包括图标及名称两部分显示内容，图标在左侧，名称在右侧，按钮名称文字宜采用 14 号字体。
- 10.2.3.3 按钮未按下时，按钮底色为午夜蓝色，文字颜色为白色；按钮按下时，按钮底色为青色，文字颜色为黑色。
- 10.2.3.4 菜单栏的一级菜单包括实时站场、驱动采集、网络状态、安全接口、报警诊断、信息查询、历史回放和辅助功能，其按钮名称、图例及排列顺序如表 10 所示。

表 10 菜单栏按钮显示要求

按钮名称	图例		说明
	未按下	按下	
实时站场	 实时站场	 实时站场	根据需要，设置二级菜单
驱动采集	 驱动采集	 驱动采集	有报警时，按钮底色显示为红色
网络状态	 网络状态	 网络状态	有通信故障时，按钮底色显示为红色
安全接口	 安全接口	 安全接口	设置二级菜单
报警诊断	 报警诊断	 报警诊断	有报警时，按钮底色显示为红色
信息查询	 信息查询	 信息查询	-
历史回放	 历史回放	 历史回放	回放过程中，按钮底色显示为深橙色
辅助功能	 辅助功能	 辅助功能	根据需要，设置二级菜单；当软件版本校验不一致时，按钮底色显示为红色

10.2.4 实时站场按钮及界面

10.2.4.1 通过点击菜单栏“实时站场”按钮，在显示窗口区实时显示站场状态图。维护终端启动后，显示界面默认显示实时站场，如图 4 所示。

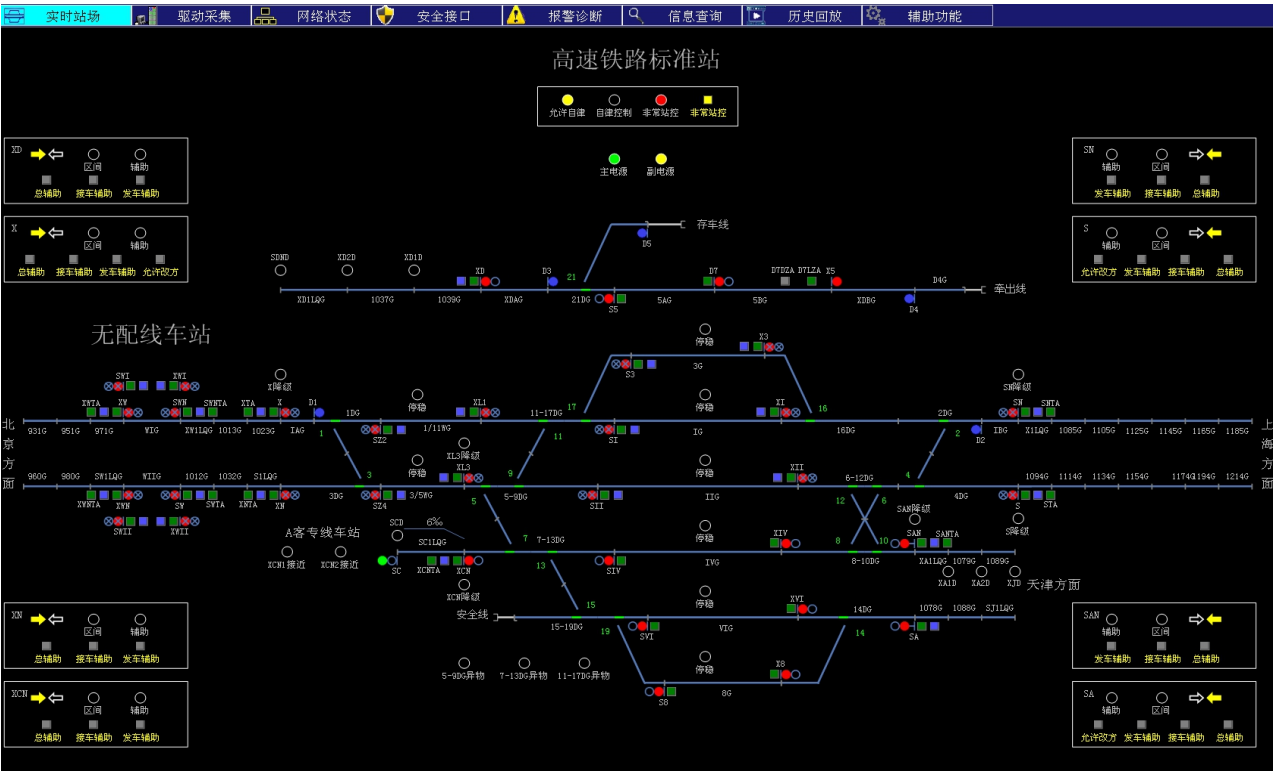


图 4 实时站场界面显示示意图

- 10.2.4.2 实时站场界面应实时显示站场变化状态，站场图显示内容与操作表示机一致。
- 10.2.4.3 在显示窗口区，点击鼠标左键拖动站场图；点击右键选择站场图放大、缩小菜单项，对站场图大小进行调整；点击右键选择道岔分表示菜单项打开道岔分表示窗口，查看道岔分表示状态，窗口显示内容与操作表示机相同。
- 10.2.4.4 在显示窗口区，具备站场图缩放和拖动功能。
- 10.2.4.5 实时站场界面默认显示来自联锁主系的站场表示信息。根据联锁设备情况，当联锁机双系都向维护终端发送站场表示信息时，可通过“实时站场”按钮的二级菜单同时或分别查看来自联锁机双系的站场表示信息。

10.2.5 驱动采集按钮及界面

10.2.5.1 驱动采集界面的主页面显示机柜图，包括机柜图区和部件搜索区，如图 5 所示。机柜图区显示板卡名称、板位号。部件搜索采用表格显示方式，按类别显示部件。机柜图区背景色为钢蓝色，机柜图为银灰色，部件搜索区背景色为午夜蓝色，表格颜色为钢蓝色。单击表格内的部件后，机柜图对应部件显示为青色方框。



图 5 驱动采集界面主页面显示示意图

10.2.5.2 对于系统能监测到的板卡，维护终端能够显示板卡信息。单击机柜图中的板卡，在弹出的板卡详细信息窗口中显示板卡信息，信息包括板卡名称、板卡位置、板卡状态、功能描述，并在板卡故障时显示建议措施，如图 6 所示。

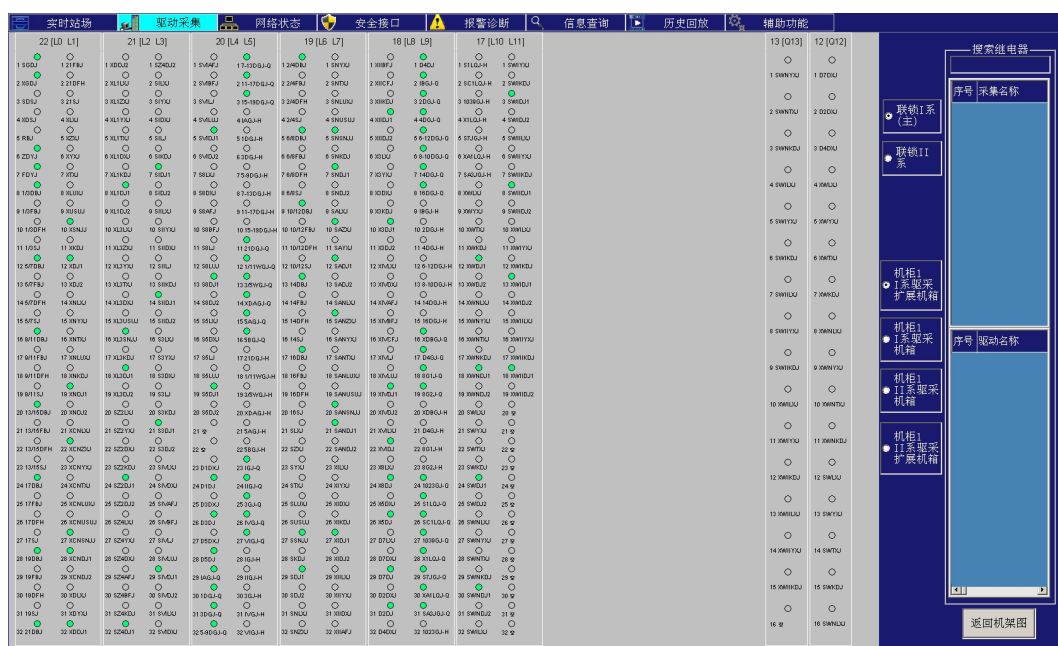
板卡详细信息		×
板卡名称	ETH-SC	
板卡位置	联锁 II 系（FCX）槽 4	
板卡状态	正常	
功能描述	系间通信板，负责联锁两系通信	
建议措施		

图 6 板卡详细信息窗口示意图

10.2.5.3 双击机柜图中驱动、采集机笼，在当前窗口中显示相应驱动、采集界面，界面包括驱动采集信息区和信息搜索区。驱动采集信息区背景色为银灰色，信息搜索区背景色为午夜蓝色，表格内为钢蓝色。驱动采集信息区应能显示所有板卡驱动、采集信息的名称和状态，如图 7 所示。



a) 排列方式 (1)



b) 排列方式 (2)

图 7 驱动采集界面显示示意图

10.2.5.4 驱动、采集界面的信息应图形化显示为表示灯，表示灯的颜色宜与实物灯位显示一致。

10.2.5.5 驱动、采集界面设置机笼名称按钮，用于切换显示不同机笼的板卡，机笼名称按钮可采用如图 7a) 和 b) 所示两种排列方式。通过点击按钮可直接跳转到相应的机笼。

10.2.5.6 驱动、采集界面设置搜索功能，可对驱动、采集信息进行模糊搜索。搜索输入关键字时应逐步匹配，列出相关的信息并在搜索列表中按驱动、采集分开显示。单击搜索列表中的信息名称，可定位到相应的板卡及灯位，此时该信息用青色方框标记，标记 30s 后消失。

10.2.5.7 驱动、采集界面的信息具备显示中文名称的功能。当把鼠标移动到信息表示灯时，显示出提示标签，在标签中显示该信息的中文名称。

10.2.5.8 双击搜索列表中的信息名称弹出驱采信息时序窗口，如图 8 所示。驱采信息时序窗口用于显示驱动、采集信息的状态变化波形图，波形图包括时间序号、驱采信息和波形三部分。其中，采集信息显示为绿色线条，驱动信息显示为黄色线条。波形图按时间序号从右向左显示，时间序号左侧为较早时间。单击右键可从时序图中删除单个/全部信息。

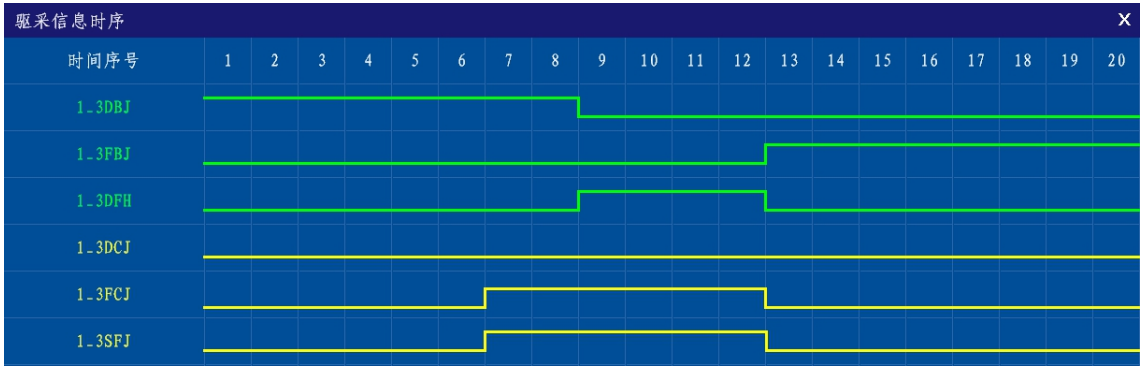


图 8 驱采信息时序窗口显示示意图

10.2.5.9 当发生板卡故障时，在机柜图中显示红色方框，驱动、采集界面相应的板卡显示红色方框。

10.2.6 网络状态按钮及界面

10.2.6.1 网络状态窗口的背景色为黑色，窗口包括网络图区和图例区两部分，如图 9 所示。

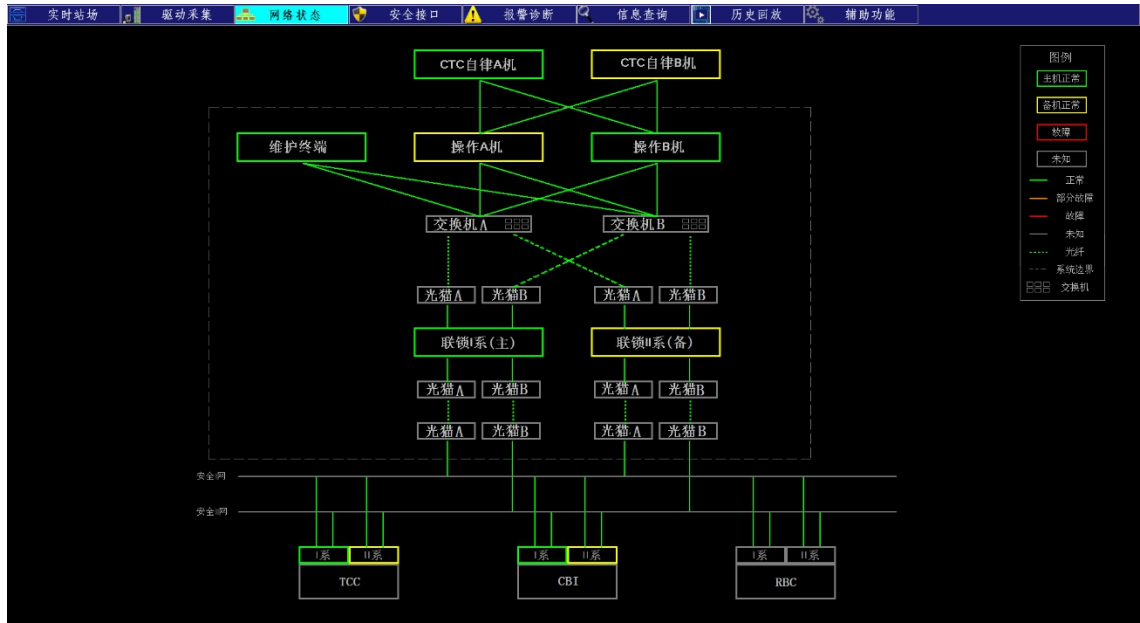


图 9 网络状态界面显示示意图

10.2.6.2 网络图应包含计算机联锁系统内部设备及其通信通道，以及计算机联锁系统的外部接口。外部接口包括计算机联锁系统与 CTC、TCC、RBC、相邻 CBI、编组站综合自动化的接口。

- 10.2.6.3 在网络图中，白色虚线框表示计算机联锁系统的边界。白色虚线框内为计算机联锁系统设备，虚线框外为其他外部设备。
- 10.2.6.4 网络图应包括通信连接的硬件设备及通信线缆，包括用于通信的交换机设备。硬件设备按方框形状显示，填充色为背景色，方框内显示硬件设备的名称。通信线缆按连接线显示。光纤按虚线线条显示,其余的线缆按实线线条显示。
- 10.2.6.5 方框边框的颜色用于显示设备主、备状态。其中，边框显示绿色表示对应设备主控，显示黄色表示对应设备备用，显示红色表示对应设备故障，显示灰色表示对应设备状态未知。网络图应能显示联锁机、操作机的主、备状态。
- 10.2.6.6 连接线的颜色用于显示通信状态。其中，连接线显示绿色表示通信正常；连接线显示深橙色表示物理通道完好，但部分逻辑通信故障；连接线显示红色表示通信故障；连接线显示灰色表示通信状态未知。当有通信故障发生时，菜单栏的“网络状态”按钮底色显示为红色。
- 10.2.6.7 维护终端与联锁机、操作机的通信中断判定时间不宜超过 15s。
- 10.2.6.8 联锁系统内部通道上的设备（如交换机）应在网络图中体现。
- 10.2.6.9 点击联锁机、操作机、维护终端方框后，弹出逻辑通道状态窗口，如图 10 所示。在逻辑通道状态窗口中，显示本方设备与对方设备的逻辑通道状态。逻辑通道正常时，通信状态文字为绿色；通信中断时，通信状态文字为红色。

序号	本方设备	对方设备	网络	状态	建议措施
1	操作 A 机	CTC 自律 A 机	串口	正常	
2	操作 A 机	CTC 自律 B 机	串口	中断	请检查 CTC 自律 B 机设备及串口线

图 10 逻辑通道状态窗口显示示意图

10.2.6.10 在网络状态显示窗口的右侧显示图例，图例为网络图中设备及通道的状态示例。

10.2.7 安全接口按钮及界面

10.2.7.1 安全接口按钮设二级菜单，包括 TCC 信息、RBC 信息、相邻 CBI 信息等按钮，按钮为午夜蓝色，按下后为青色。安全接口界面的显示窗口由设备名称显示区和信息显示区两部分组成，如图 11 所示。

实时站场										驱动采集	网络状态	安全接口	报警诊断	信息查询	历史回放	辅助功能												
TCC信息			RBC信息			相邻CBI信息																						
高速铁路标准站TCC																												
联锁发送										联锁接收																		
版本信息			区间方向控制命令信息			进路信息		进站信号机红灯断丝信息		信号机调车状态信息		无配线		版本信息			区间方向		区间闭塞分区		发车口区区间防护信号机红灯断丝		信号限速		异物侵限灾害		无配	
序号		名称				版本号						序号		名称				版本号										
1		接口规范版本				V1.0.0.0						1		接口规范版本				V1.0.0.0										
2		接口数据版本				V1.0.0.0						2		接口数据版本				V1.0.0.0										

图 11 安全接口界面显示示意图

10.2.7.2 设备名称显示区背景色为午夜蓝色，显示与之接口的车站及设备名称，采用 14 号字体，文字颜色为白色。信息显示区内，TCC 信息和相邻 CBI 信息分为联锁发送和联锁接收左右两部分表格进行显示，RBC 信息仅显示联锁发送的信息，表头背景色为午夜蓝色，表格内背景色为钢蓝色，文字采用 14 号字体，颜色为白色。

10.2.7.3 选择“TCC 信息”按钮，在设备名称显示区内显示与之接口的车站及设备名称，车站及设备名称为午夜蓝色，当前显示的车站及设备名称为青色。在信息显示区内显示 CBI 与 TCC 接口信息名称及状态。

10.2.7.4 选择“RBC 信息”按钮，在设备名称显示区内显示与之接口的 RBC 设备编号，设备编号为青色。在信息显示区内显示 CBI 与 RBC 接口信息名称及状态。

10.2.7.5 选择“相邻 CBI 信息”按钮，在设备名称显示区内显示与之接口的车站及设备名称，车站及设备名称为午夜蓝色，当前显示的车站及设备名称为青色。在信息显示区内显示 CBI 与相邻 CBI 接口信息名称及状态。

10.2.7.6 当与多个同类型设备接口时，可点击车站及设备名称切换信息显示。

10.2.7.7 信息显示区采用标签页界面的方式分类显示接口信息，未选中的标签颜色为午夜蓝色，选中的标签颜色为青色。

10.2.7.8 信息名称采用标准的字母缩写形式，根据需要也可支持显示中文名称。

10.2.7.9 对于没有安全通信接口的车站，菜单栏不显示“安全接口”按钮。

10.2.8 报警诊断按钮及界面

10.2.8.1 报警诊断显示窗口分为查询功能区和信息显示区，如图 12 所示。

实时站场 驱动采集 网络状态 安全接口 报警信息 信息查询 历史回放 辅助功能									
一级报警 二级报警 三级报警 事件信息 已恢复 关键字搜索 清除 查询 记录条数 0									
序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助		
1	07-25 17:36:20.717	联锁II系	S信号非正常关闭	恢复	一级报警	07-25 17:46:35.331	帮助信息		
2	07-25 17:46:30.304	操作B机	14#道岔挤岔	恢复	一级报警	07-25 17:46:42.257	帮助信息		
3	07-25 17:46:30.525	操作A机	14#道岔挤岔	恢复	一级报警	07-25 17:46:42.465	帮助信息		
4	07-25 17:47:13.313	联锁II系	熔丝报警	恢复	二级报警	07-25 17:47:18.325	帮助信息		
5	07-25 17:47:23.477	联锁II系	上行灯丝断丝	恢复	二级报警	07-25 17:47:35.475	帮助信息		
6	07-25 17:47:27.252	联锁II系	下行灯丝断丝	发生	二级报警		帮助信息		

图 12 报警诊断界面显示示意图

10.2.8.2 查询功能区在显示窗口的上方，采用一行显示。显示内容从左至右依次为：一级报警、二级报警、三级报警、事件信息、已恢复复选框，关键字搜索，清除、查询按钮，记录条数。

10.2.8.3 信息显示区内容包括：序号、发生时间、来源、报警内容、报警状态、级别、恢复时间和帮助。

10.2.8.4 查询功能区背景色为午夜蓝色，文字采用 14 号字体，颜色为白色。信息显示区背景色为钢蓝色，文字采用 20 号字体，颜色为白色。当某一行信息被选中时，该行背景色显示为道奇蓝色。

10.2.8.5 报警信息按级别分为一级报警、二级报警、三级报警，应符合表 11 的规定。当报警发生时，应按照表 11 的报警描述、报警等级内容进行显示。报警恢复后，宜在报警信息的同一行显示恢复时间；根据联锁设备情况，也可单独一行显示报警恢复信息。

表 11 报警信息表

序号	报警描述	报警等级	报警分类	报警设备	说明
1	下行轨道停电/上行轨道停电	一级报警	继电接口	轨道停电监督继电器	—
2	××道岔挤岔	一级报警	继电接口	道岔表示继电器	—
3	××信号非正常关闭	一级报警	继电接口	信号机及防护进路的相关设备	—
4	××无驱动有采集故障	一级报警	继电接口	继电器	—
5	联锁××系与××驱采机笼通信故障	一级报警	内部通信接口	联锁机-驱采机	可选报警信息

表 11 报警信息表（续）

序号	报警描述	报警等级	报警分类	报警设备	备注
6	下行灯丝断丝/上行灯丝断丝	二级报警	继电器接口	灯丝监督继电器	—
7	熔丝报警	二级报警	继电器接口	熔丝报警继电器	—
8	站内移频报警	二级报警	继电器接口	站内移频报警继电器	—
9	区间灯丝断丝	二级报警	继电器接口	区间灯丝监督继电器	—
10	区间移频报警	二级报警	继电器接口	区间移频报警继电器	—
11	××电源故障	二级报警	联锁设备	联锁内部相关电源	××为电源名称，可选报警信息
12	双系采集比较不一致	二级报警	继电器接口	继电器	可选报警信息
13	××继电器前后接点均无采集故障 ××继电器前后接点均有采集故障	二级报警	继电器接口	继电器	接点报警方式 1，可选报警信息
14	××采集故障	二级报警	继电器接口	继电器	接点报警方式 2，可选报警信息
15	联锁××系与××站 TCC ××机的 ××网通通信故障	二级报警	外部通信接口	计算机联锁-列控中心	××站为车站名称
16	联锁××系与××站 CBI ××机的 ××网通通信故障	二级报警	外部通信接口	计算机联锁-计算机联锁	××站为车站名称
17	联锁××系与××套 RBC ××机的 ××网通通信故障	二级报警	外部通信接口	计算机联锁-无线闭塞中心	××套为该线路 RBC 设备编号
18	操作××机与 CTC 自律××机 通信故障	二级报警	外部通信接口	计算机联锁-调度中心	—
19	操作××机与编组站 综合自动化××机通信故障	二级报警	外部通信接口	计算机联锁-编组站 综合自动化	—
20	操作××机与联锁××系的 ××网通通信故障	二级报警	内部通信接口	操作机-联锁机	操作机与联锁机 报警方式 1
21	操作××机与联锁××系通信故障	二级报警	内部通信接口	操作机-联锁机	操作机与联锁机 报警方式 2
22	维护终端与联锁××系的 ××网通通信故障	二级报警	内部通信接口	维护终端-联锁机	维护终端与联锁机 报警方式 1，可选报警 信息
23	维护终端与联锁××系通信故障	二级报警	内部通信接口	维护终端-联锁机	维护终端与联锁机 报警方式 2，可选报警 信息
24	维护终端与操作××机的 ××网通通信故障	二级报警	内部通信接口	维护终端-操作机	可选报警信息
25	联锁机××系故障	二级报警	联锁设备	联锁机	可选报警信息
26	××系××机笼(或机柜)××板位 驱动板故障	二级报警	联锁设备	驱动板	—
27	××系××机笼(或机柜)××板位 采集板故障	二级报警	联锁设备	采集板	—
28	××驱采机故障	二级报警	联锁设备	驱采机	可选报警信息
29	联锁机××通信板故障	二级报警	联锁设备	通信板	可选报警信息
30	联锁系间通信故障	二级报警	内部通信接口	联锁机-联锁机	联锁系间报警方式 1， 可选报警信息
31	联锁系间××通道故障	二级报警	内部通信接口	联锁机-联锁机	联锁系间报警方式 2， 可选报警信息
32	联锁机不同步报警	二级报警	联锁设备	联锁机	可选报警信息
33	××有驱动无采集故障	三级报警	继电器接口	继电器	可选报警信息
注 1：报警描述一栏中，与具体联锁设备相关的名称，根据供应商设备情况或有所不同。I 系、II 系也称为 A 机、B 机，驱采机可称为 IO 机笼，操作表示机可称为操作机、控显机、监控机、MMI。					
注 2：其他报警信息可参照上述报警等级、分类、设备等进行补充。					

10.2.8.6 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施。亦可在帮助栏直接显示报警处理建议措施。

10.2.8.7 一级报警、二级报警、三级报警的内容主要为继电接口、通信接口、联锁设备报警信息，事件信息的内容主要为设备处于特殊状态的提示信息。通过勾选一级报警、二级报警、三级报警、事件信息的复选框筛选不同级别的报警信息。事件信息包括××安全线道岔不在定位、××中岔不在定位、××脱轨器不在定位，事件信息复选框默认为未选中状态。

10.2.8.8 已恢复复选框默认为未选中状态，当选中“已恢复”复选框时，显示已恢复的报警信息。

10.2.8.9 信息显示区内容可通过关键字搜索进行筛选。

10.2.8.10 信息显示区内宜显示 72 h 内的报警信息，报警信息条目不宜超过 500 条。对于未恢复的报警信息，应持续至报警信息恢复。

10.2.9 信息查询按钮及界面

10.2.9.1 信息查询界面的显示窗口由查询功能区和信息显示区两部分组成，如图 13 所示。

序号	时间	来源	信息名称/内容	状态	类型	子类型
264	12-11 15:28:19.091	联锁I系	402-408DG锁闭		其他信息	站场状态
265	12-11 15:28:19.498	联锁I系	IV-4C锁闭		其他信息	站场状态
266	12-11 15:28:19.696	联锁I系	250DG解锁		其他信息	站场状态
267	12-11 15:28:19.792	联锁I系	240/250C解锁		其他信息	站场状态
268	12-11 15:28:21.298	联锁I系	S2调车信号开放		其他信息	站场状态
269	12-11 15:28:25.678	操作A机	调按:XII-10		操作信息	普通操作
270	12-11 15:28:26.596	联锁I系	138DG轨道占用		其他信息	站场状态

图 13 信息查询界面显示示意图

10.2.9.2 查询功能区按两行显示，第一行从左至右依次为：起始时间、结束时间、关键字搜索、清除按钮、查询按钮和记录条数。第二行从左至右依次为六个复选框：操作信息、报警信息、系统信息、提示信息、驱采信息和其他信息。

10.2.9.3 查询功能区的背景色为午夜蓝色，文字采用 14 号字体，颜色为白色。信息显示区表头背景色为午夜蓝色，表格内背景色为钢蓝色，文字采用 20 号字体，颜色为白色。当某一行信息被选中时，该行背景色显示为道奇蓝色。

10.2.9.4 信息显示区内容包括但不限于：序号、时间、来源、信息名称/内容、状态、类型、子类型。其中，时间的显示格式为：月-日 时:分:秒.毫秒。

10.2.9.5 通过选择“起始时间”和“结束时间”，点击查询按钮后，可选择对应时间段内的信息。并可通过信息种类复选框进行筛选。

10.2.9.6 操作信息为操作机、CTC 系统、编组站综合自动化系统下发的命令，应区分信息来源。信息名称/内容列包括命令按钮名称（例如“XLA”）或操作名称（例如“列按：X”），子类型列显示的内容包括铅封操作、普通操作。

10.2.9.7 报警信息的内容来源于继电接口、外部通信接口、内部通信接口、联锁设备，具体内容见表 12。

10.2.9.8 系统信息的内容主要为主机状态、主备切换等记录信息。用于系统状态辅助分析的底层信息，宜单独保存在日志文件中，不在界面窗口中显示。

10.2.9.9 提示信息的内容为控制台操作的相关提示。

10.2.9.10 对于继电器驱动采集信息，在信息名称/内容列显示继电器的名称，状态列内容显示“无采集”、“有采集”、“无驱动”、“有驱动”之一。

10.2.9.11 其他方面的信息按“其他信息”显示。

10.2.9.12 在关键字搜索窗口，可人工输入搜索内容，点击“查询”按钮进行搜索。常见信息支持在关键字搜索窗口通过右键菜单选择搜索内容。

10.2.10 历史回放按钮及界面

10.2.10.1 历史回放功能可回放 4 类信息，包括回放站场、回放网络、回放驱动采集、回放安全接口。

10.2.10.2 设置选择回放时间窗口，窗口大小宜设置为：宽 800 像素，高 270 像素。按下菜单栏“历史回放”按钮，弹出选择回放时间窗口，选择日期和时间区域，可选择的最长时间长度为 24h，如图 14 所示。



图 14 选择回放时间窗口示意图

10.2.10.3 回放过程中，菜单栏“历史回放”按钮颜色为深橙色，历史回放界面底部显示回放工具条，工具条颜色为深橙色，如图 15 所示。



图 15 站场回放界面显示示意图

10.2.10.4 回放工具条包括回放界面选择菜单、进度条和按钮，回放界面选择菜单和按钮的背景色宜为深橙色。

10.2.10.5 通过位于回放工具条左侧的回放界面选择菜单，选择要回放的信息类型，如图 16 所示。



图 16 回放界面选择菜单示意图

10.2.10.6 按钮包括开始/暂停、单步向前、单步向后、连续、结束、重设时间。点击“开始”按钮，开始回放。点击“暂停”按钮，回放暂停，按钮的背景色显示为绿色。点击“结束”按钮，结束回放并退出回放状态。连续播放时，可设置回放速度，速度分 1、2、3、4、5 五个倍速，默认为 1。

10.2.10.7 进入回放站场时，默认的初始界面为无表示的站场图形。在回放过程中，窗口左上角弹出信息查询窗口，包括操作信息、报警信息、系统信息、提示信息、驱采信息和其他信息，可采用勾选方式进行信息筛选，默认为全部勾选；在站场图显示窗口区，通过右键菜单选择道岔分表示菜单项打开道岔分表示窗口。

10.2.10.8 回放驱动采集时，可双击搜索列表中的信息名称弹出驱采信息时序窗口，查看驱采码位时序。回放暂停时，单击时间序号一行的数字时，应显示出时间序号对应的具体时间。

10.2.10.9 在回放过程中，进度条同步控制回放站场、回放网络、回放驱动采集、回放安全接口的信息及界面同时进度条同步控制，一同执行前进或后退，并可以进行回放信息类型的切换。若按下菜单栏按钮切换到其他窗口，回放将被暂停。

10.2.11 辅助功能按钮及界面

10.2.11.1 辅助功能按钮设二级菜单，二级菜单包括软件版本信息、硬件清单信息和关闭系统 3 个按钮，分别对应软件版本信息界面、硬件清单信息界面和关闭系统窗口。

10.2.11.2 软件版本信息界面显示每个联锁机、每个操作表示机、维护终端软件版本信息。维护终端应对操作表示机间、联锁机间软件版本的一致性进行校验，当发现版本不一致时，菜单栏的“辅助功能”按钮及软件版本信息界面的相关版本信息底色显示为红色。

10.2.11.3 硬件清单信息界面显示联锁系统的硬件相关信息。

10.2.11.4 按下关闭系统按钮，弹出关闭系统窗口，关闭系统窗口包括关闭系统、重启系统、关闭软件 3 个按钮，需要输入密码后执行。

10.3 常见故障的诊断显示

10.3.1 原则

以下故障发生时，维护终端宜给出故障处理建议措施。

10.3.2 驱动板/采集板故障

10.3.2.1 当板卡发生故障时，应在驱动采集界面的主页面机柜图中显示出故障板卡及位置信息，如图 17 所示。

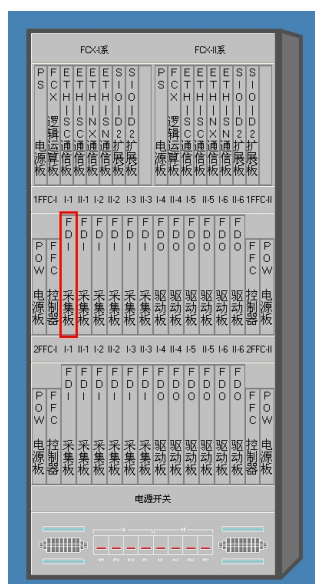


图 17 驱动板/采集板故障显示示意图

10.3.2.2 故障报警应具体到机笼号和板位号。

10.3.2.3 在板卡详细信息框中显示故障处理的建议措施。

10.3.2.4 当故障恢复后，驱动采集界面自动恢复正常。

10.3.3 双系采集比较不一致

10.3.3.1 根据设备实际情况，当某一采集点联锁机双系比较不一致时（一系有采集，另一系无采集），可在报警诊断界面显示出具体的采集板卡及码位信息，如图 18 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-29 14:40:55.699	维修机	第2机笼第3槽道第2位信息双系采集比较不一致	发生	二级报警		建议清除

图 18 双系采集比较不一致显示示意图

10.3.3.2 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。

10.3.3.3 当故障恢复后，报警诊断界面中的报警信息自动显示恢复。

10.3.4 操作机与 CTC 通道故障

10.3.4.1 当操作机与 CTC 自律机通信故障时，应在网络状态界面显示出具体的故障通道，如图 19 所示。

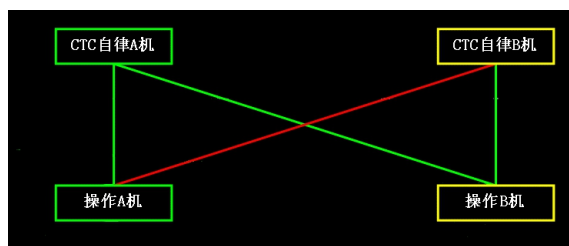


图 19 操作机与 CTC 自律机通道故障示意图

10.3.4.2 在报警诊断界面中,应具体给出故障通道的报警信息,采用的格式为“操作××机与 CTC 自律××机通信故障”。

10.3.4.3 在逻辑通道状态窗口中显示逻辑通道的状态及故障处理建议。

10.3.4.4 当故障恢复后，网络状态界面和报警诊断界面的报警显示自动恢复。

10.3.5 操作机与编组站综合自动化、TDCS 通道故障

当与编组站综合自动化通道故障时，参照条款10.3.4的要求执行。当TDCS具备双向传输条件时，其通道故障参照条款10.3.4的要求执行。

10.3.6 操作机、维护终端与联锁机间通信故障

10.3.6.1 当操作机、维护终端与联锁机间内部网通信故障时，应在网络状态界面显示出具体的故障通道，如图 20 所示。

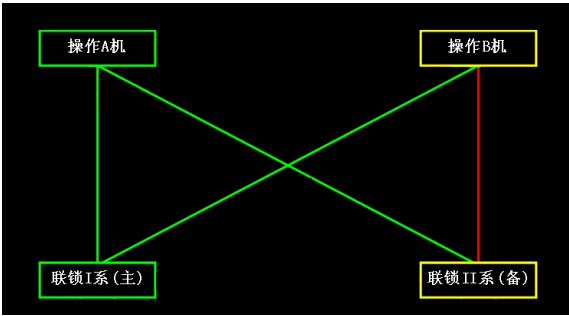


图 20 操作机与联锁机通道故障示意图

10.3.6.2 在逻辑通道状态窗口中显示逻辑通道的状态及故障处理建议。

10.3.6.3 在报警诊断界面中，应给出故障通道的报警信息，具体如下：

- a) 操作机与联锁机间通信故障时，故障信息采用的格式为：“操作××机××网通信故障”或“操作××机与联锁××系的××网通信故障”。
- b) 当维护终端与联锁机间存在通信，维护终端与联锁机间通信故障时，故障信息采用的格式为：“维护终端与联锁××系的××网通信故障”。
- c) 当维护终端与操作机间存在通信，维护终端与操作机间通信故障时，故障信息采用的格式为：“维护终端与操作××机通信故障”或“维护终端与操作××机的××网通信故障”。

10.3.6.4 当故障恢复后，网络状态界面和报警诊断界面的报警显示自动恢复。

10.3.7 联锁机停机故障

10.3.7.1 当任一联锁机停止工作时，应在网络状态界面显示出具体的故障联锁机，如图 21 所示。

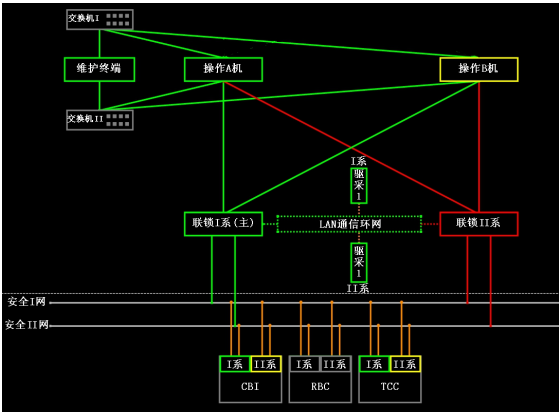


图 21 联锁机停机故障显示示意图

- 10.3.7.2 在网络状态界面点击故障的联锁机方框后，显示故障处理建议。
- 10.3.7.3 在报警诊断界面中，应具体给出故障通道的报警信息。
- 10.3.7.4 当故障恢复后，网络状态界面和报警诊断界面的报警显示自动恢复。

10.3.8 联锁机系间通信故障

10.3.8.1 当联锁机主机与备机通信故障时，应在报警诊断界面显示出故障报警信息，如图 22 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-29 14:40:55.699	联锁I系	联锁系间通信故障	发生	二级报警		建议措施

图 22 联锁机系间通信故障显示示意图

- 10.3.8.2 在报警诊断界面中，应具体给出故障通道的报警信息，采用的格式为：“联锁系间通信故障”（方式 1）。当联锁机系间为多个通道时，采用的格式为：“联锁系间××通道故障”（方式 2）。
- 10.3.8.3 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。
- 10.3.8.4 当故障恢复后，报警诊断界面的报警显示自动恢复。

10.3.9 信号安全数据网通道相关故障

10.3.9.1 当联锁机与 TCC、RBC、相邻 CBI 通信故障时，应在网络状态界面显示出具体的故障通道，如图 23 所示。

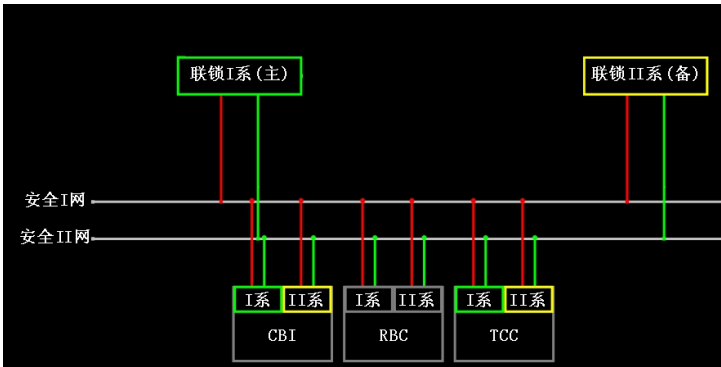


图 23 信号安全数据网 I 网故障显示示意图

- 10.3.9.2 在报警诊断界面中，应具体给出故障通道的报警信息，采用的格式为：“联锁××系的××网通信故障”或“联锁××系与××站 TCC/RBC/CBI ××机的××网通信故障”。
- 10.3.9.3 在逻辑通道状态窗口中显示逻辑通道的状态及故障处理建议。
- 10.3.9.4 当故障恢复后，网络状态界面和报警诊断界面的报警显示自动恢复。

10.3.10 联锁机与驱采机通信故障

10.3.10.1 当联锁机与驱采机通信（线缆）故障时，应在报警诊断界面显示出故障报警信息，如图 24 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-28 15:25:18.659	联锁I系	联锁I系与驱采机笼1通信故障	发生	一级报警		建议措施

图 24 联锁机与驱采机间通信故障显示示意图

10.3.10.2 在报警诊断界面中，应具体给出故障通道的报警信息，采用的格式为：“联锁××系与××驱采机笼通信故障”。

10.3.10.3 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。

10.3.10.4 当故障恢复后，报警诊断界面的报警显示自动恢复。

10.3.11 电源故障

10.3.11.1 根据设备实际情况，当电源有监督条件时，如该电源发生故障，应在报警诊断界面显示故障电源的报警信息，如图 25 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-29 14:40:55.699	联锁I系	联锁电源故障	发生	二级报警		建议措施

图 25 电源故障显示示意图

10.3.11.2 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。

10.3.11.3 当故障恢复后，报警诊断界面的报警显示自动恢复。

10.3.12 继电器信息无驱动有采集故障

10.3.12.1 当联锁机收到某一驱采信息的采集吸起状态、但该信息并没有驱动并满足报警门限阈值（一般为 5s）时，应在报警诊断界面显示故障的报警信息，如图 26 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-29 14:40:55.699	联锁I系	[XLX]继电器(L1:第4路)无驱动有采集故障	发生	一级报警		建议措施

图 26 继电器信息无驱动有采集故障显示示意图

10.3.12.2 在报警诊断界面中，报警信息采用的格式为“××无驱动有采集故障”；当能给出具体的继电器信息时，采用的格式为“××继电器无驱动有采集故障”；当能给出具体的信息位置时，采用的格式为“××继电器无驱动有采集故障（采集位置：××机笼××板××位；驱动位置：××机笼××板××位）”。

10.3.12.3 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。

10.3.12.4 根据设备情况，当系统检测到故障恢复后，报警诊断界面的报警信息恢复。

10.3.13 继电器信息有驱动无采集故障

10.3.13.1 根据设备情况，当联锁机驱动某一信息后，在报警门限阈值（一般为 5s）内，没有收到采集信息时，应在报警诊断界面显示故障的报警信息，如图 27 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-29 14:40:55.699	联锁I系	[SIDX]继电器(L3:第4路)有驱动无采集故障	发生	三级报警		建议措施

图 27 继电器信息有驱动无采集故障显示示意图

10.3.13.2 在报警诊断界面中，报警信息采用的格式为：“××有驱动无采集故障”；当能给出具体的继电器信息时，采用的格式为：“××继电器有驱动无采集故障”；当能给出具体的信息位置时，

采用的格式为：“××继电器有驱动无采集故障（采集位置：××机笼××板××位；驱动位置：××机笼××板××位）”。

10.3.13.3 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。

10.3.13.4 继电器停止驱动或有采集后，报警诊断界面的报警信息恢复。

10.3.14 继电器前后接点采集故障

10.3.14.1 当继电器前后接点都采集时，如前接点和后接点同时有采集或同时无采集，应在报警诊断界面显示故障的报警信息，如图 28 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-29 14:40:55.699	联锁I系	[SIDX]继电器(L3:第4路)前后接点均无采集故障	发生	二级报警		建议措施

图 28 继电器前后接点采集故障显示示意图

10.3.14.2 在报警诊断界面中，报警信息采用的格式为“××采集故障”；当能给出故障详细信息时，采用的格式为“××继电器前后接点均无采集故障”或“××继电器前后接点均有采集故障”。

10.3.14.3 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。

10.3.14.4 当继电器采集状态恢复正常后（前接点或后接点仅一个有采集），报警诊断界面的报警恢复。

10.3.15 其他设备故障

10.3.15.1 当发生道岔挤岔、信号非正常关闭、熔丝报警、主灯丝断丝、轨道停电、站内移频报警、区间移频故障等时，应在报警诊断界面显示出故障信息，如图 29 所示。

序号	发生时间	来源	报警内容	报警状态	级别	恢复时间	帮助
1	09-29 14:36:29.867	操作A机/联锁I系	上行轨道停电	发生	一级报警		建议措施
2	09-29 14:36:29.867	操作A机/联锁I系	上行主灯丝断丝	发生	二级报警		建议措施
3	09-29 14:36:29.867	操作A机/联锁I系	下行轨道停电	发生	一级报警		建议措施
4	09-29 14:36:29.867	操作A机/联锁I系	下行主灯丝断丝	发生	二级报警		建议措施
5	09-29 14:36:29.867	操作A机/联锁I系	熔丝报警	发生	二级报警		建议措施

图 29 其他信号设备故障显示示意图

10.3.15.2 点击报警信息的帮助栏，弹出报警处理建议措施，或查看帮助栏内显示的处理建议措施。

10.3.15.3 当报警恢复正常后，报警诊断界面的报警恢复。

10.4 其他

10.4.1 时钟调整

10.4.1.1 标题栏中的时间显示区具备时间显示及修改功能。单击当前时间，弹出修改时间窗口，输入密码“123”后更改时间。

10.4.1.2 在信息查询中可查阅修改时钟记录信息（包括 CTC 校时及人工调整）。

10.4.2 联系电话号码调整

TB/T 3578—202X

标题栏中的电话号码具备修改功能。单击号码区域，弹出修改电话号码窗口，输入密码“123”后更改电话号码。

附录 A

(规范性)

界面颜色 RGB 取值及主要显示范围

表A.1规定了操作显示界面颜色RGB取值及主要显示范围。

表 A.1 操作显示界面颜色RGB取值及主要显示范围

颜色	RGB值	主要显示范围和条件
红	255, 0, 0	常用铅封功能按钮名称、信号显示、轨道区段占用、表示灯显示、设备状态、脱轨器脱轨、超限绝缘节圆圈、道岔挤岔状态时的道岔名称及道岔表示短线、报警信息窗背景色及边框、系统维护菜单按钮文字、延时信息文字
绿	0, 255, 0	信号显示、道岔开通定位时的道岔名称及道岔表示短线、表示灯显示、设备状态、脱轨器开通
暗绿	0, 128, 0	列车进路相关按钮（含列车按钮、通过按钮、坡道终端按钮、列车终端按钮）、站台
蓝	0, 0, 255	表示灯显示、标记窗文字
深蓝	80, 80, 255	引导按钮
亮蓝	60, 66, 235	信号显示
浅蓝	85, 120, 182	轨道区段空闲、信号机图示边框、下坡道标识
白	255, 255, 255	信号显示、轨道区段锁闭、表示灯圆周、表示灯显示、道岔名称突出显示文字、提示信息窗及时钟信息窗边框
浅灰	239, 239, 239	功能按钮背景色（未按下）、箭头轮廓线颜色
银白	192, 192, 192	站场名称、表示灯名称、线路名称、信号机名称、区段名称、其他非铅封按钮名称、道岔分表示窗口边框
灰	128, 128, 128	提示信息窗及时钟信息窗背景色、绝缘节、信号按钮边框线、非联锁区段、单设的调车按钮、变通按钮、道岔名称突出显示边框、其他功能按钮背景色（未按下）、道岔分表示窗口显示区边框
黄	255, 255, 0	信号显示、道岔开通反位时的道岔名称及道岔表示短线、表示灯显示、功能按钮背景色（按下）、设备状态、其他铅封按钮名称
黑	0, 0, 0	站场图区背景色、提示信息文字、报警信息文字、时钟信息文字、系统维护菜单按钮文字、道岔分表示窗口显示区
粉红	188, 67, 180	轨道区段分路不良

表A. 2规定了维护终端界面颜色RGB取值及主要显示范围。

表 A. 2 维护终端界面颜色RGB取值及主要显示范围

颜色	RGB值	主要显示范围
红	255, 0, 0	网络图连接线, 网络图方框, 网络状态按钮, 报警诊断按钮, 驱动采集按钮, 辅助功能按钮, 机柜图
深橙	255, 140, 0	网络图连接线, 回放工具条, 历史回放按钮
黄	255, 255, 0	网络图方框, 驱采信息时序图
绿	0, 255, 0	网络图连接线, 网络图方框, 驱采信息时序图
青	0, 255, 255	菜单按钮, 驱动采集板卡和点位
午夜蓝	25, 25, 112	标题栏, 菜单栏, 菜单栏按钮, 安全接口、报警诊断、信息查询、辅助功能功能显示区及信息显示区表头, 板卡详细信息表头, 驱动采集部件搜索区及表头, 驱动采集信息搜索区及表头, 选择回放时间窗口
钢蓝	70, 130, 180	安全接口、报警诊断、信息查询、辅助功能信息显示区背景, 驱动采集部件搜索区表格和信息搜索区表格
道奇蓝	30, 144, 255	安全接口、报警诊断、信息查询、辅助功能信息显示区选中行, 驱动采集部件搜索区和信息搜索区选中行
亮钢蓝	176, 196, 222	安全接口、报警诊断、信息查询、辅助功能信息显示区、板卡详细信息、驱动采集部件搜索区和信息搜索区线框
白	255, 255, 255	标题栏文字, 菜单栏按钮文字, 信息显示区文字
灰	128, 128, 128	网络图连接线, 网络图方框, 菜单栏线框
银白/银灰	192, 192, 192	机柜图和驱动采集信息区背景色
黑	0, 0, 0	实时站场显示界面背景色, 网络状态显示界面背景色, 菜单栏按钮文字

附录 B
(规范性)
报警信息

表B.1规定了操作显示界面报警框显示的报警信息。

表 B.1 报警信息

类别	名称	说明
联锁设备	道岔挤岔	报警含道岔名称
	信号非正常关闭	报警含信号名称
通信接口	与TCC通信中断	包含车站名称或编号
	与CTC通信中断	—
	与RBC通信中断	包含RBC名称或编号
	与CBI通信中断	包含车站名称或编号
	与编组站综合自动化通信中断	—
其他	轨道停电	包含咽喉名称
	安全线道岔不在定位	报警含道岔名称
	中岔不在定位	报警含道岔名称
	脱轨器不在定位	报警含脱轨器名称
注 1：TCC-列控中心 注 2：CTC-调度集中系统 注 3：RBC-无线闭塞中心 注 4：CBI-计算机联锁		

附 录 C
(资料性)
表示灯设置

表C.1规定了操作显示界面不同功能表示灯的显示状态。

表 C.1 表示灯设置

功能名称	表示灯设置	显示
场联	照查表示箭头	绿灯/白灯/灭灯
	接近表示灯	红灯/灭灯
站联	接车方向表示箭头	黄灯/灭灯
	发车方向表示箭头	绿灯/灭灯
	邻站进站开放灯	绿灯/灭灯
	邻站办理发车灯	绿灯/灭灯
	离去灯	红灯/灭灯
	接近灯	红灯/灭灯
半自动闭塞	接车方向表示箭头	红灯/黄灯/绿灯/灭灯
	发车方向表示箭头	红灯/黄灯/绿灯/灭灯
自动站间闭塞 (方式一)	计轴使用表示灯	白灯/灭灯
	计轴停用表示灯	红灯/红闪/灭灯
	计轴复零表示灯	白灯/灭灯
	区间状态表示灯	红灯/白灯/灭灯
	接车方向表示箭头	红灯/黄灯/绿灯/灭灯
	发车方向表示箭头	红灯/黄灯/绿灯/灭灯
自动站间闭塞 (方式二)	自动站间闭塞表示灯	绿灯/灭灯
	半自动闭塞表示灯	黄灯/灭灯
	计轴复零表示灯	白灯/灭灯
	区间状态表示灯	红灯/白灯/灭灯
	接车方向表示箭头	红灯/黄灯/绿灯/灭灯
	发车方向表示箭头	红灯/黄灯/绿灯/灭灯

表 C.1 表示灯设置（续）

功能名称	表示灯设置	显示
自动闭塞	接车方向表示箭头	黄灯/灭灯
	发车方向表示箭头	绿灯/灭灯
	辅助表示灯	白灯/白闪灯/灭灯
	监督区间表示灯	红灯/红闪/灭灯
	允许发车表示灯 （备注：列控中心控制区间方向 时使用）	绿灯/红灯/黄灯
到达场与驼峰结合	切断推送表示灯	红闪/灭灯
	允推表示灯	绿灯/灭灯
	预推表示灯	黄灯/灭灯
	调车照查箭头	白灯/灭灯
	闪光校核表示灯	绿灯/灭灯
简易驼峰结合	允许驼峰控制	白灯/白闪/灭灯
	前进	白灯/灭灯
	后退	白灯/灭灯
机务段同意	机务段同意表示灯	白灯/灭灯
主副电源	主电源表示灯	绿灯/灭灯
	副电源表示灯	黄灯/灭灯
发码表示灯	发码表示灯	白灯/灭灯
异物侵限	异物侵限表示灯	红灯/灭灯
同 意 动 岔 （ 控 制 方）	同意动岔表示灯	白灯/灭灯
	同意岔封表示灯	白灯/灭灯
	道岔锁闭表示灯	白灯/灭灯
非进路调车	非进路调车表示灯	白灯/白闪灯/灭灯
信号降级	信号降级表示灯	红灯/灭灯
调度集中系统接口	非常站控	红灯/灭灯
	允许自律	黄灯/灭灯
	自律控制	绿灯/灭灯

附 录 D
(资料性)
常用功能按钮功能说明

表D.1规定了操作显示界面常用功能按钮的功能说明。

表 D.1 常用功能按钮功能说明

名称	功能说明
引导总锁	该按钮为铅封非自复式按钮，用于对本咽喉的全部道岔及到发线上的分歧道岔实施引导总锁闭操作
坡道解锁	该按钮为铅封自复式按钮，特殊操作时不限时解锁延续进路。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“坡道解锁”按钮将立即恢复至未按下状态
总取消	该按钮为自复式按钮，用于取消进路或取消机务同意操作。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“总取消”按钮将立即恢复至未按下状态
总人解	该按钮为铅封自复式按钮，用于人工解锁进路操作。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“总人解”按钮将立即恢复至未按下状态
区故解	该按钮为铅封自复式按钮，用于解锁进路中漏解锁的区段。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“区故解”按钮将立即恢复至未按下状态
总定位	该按钮为自复式按钮，用于对道岔单独操纵至定位的操作。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“总定位”按钮将立即恢复至未按下状态
总反位	该按钮为自复式按钮，用于对道岔单独操纵至反位的操作。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“总反位”按钮将立即恢复至未按下状态
清除	该按钮为自复式按钮，用于复原当前操作界面中所有未执行的操作
单锁	该按钮为自复式按钮，用于对道岔进行单独锁闭。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“单锁”按钮将立即恢复至未按下状态。操作人员不得在道岔转动过程中对道岔实施单锁操作
单解	该按钮为自复式按钮，用于对道岔进行单独解锁。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“单解”按钮将立即恢复至未按下状态
按钮封锁	该按钮为自复式按钮，用于对信号按钮进行封锁。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“按钮封锁”按钮将立即恢复至未按下状态
按钮解封	该按钮为自复式按钮，用于对信号按钮进行解封。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“按钮解封”按钮将立即恢复至未按下状态
道岔封锁	该按钮为自复式按钮，用于对道岔进行单独封锁。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“道岔封锁”按钮将立即恢复至未按下状态
道岔解封	该按钮为自复式按钮，用于对道岔进行单独解封。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“道岔解封”按钮将立即恢复至未按下状态

表 D.1 常用功能按钮功能说明（续）

名称	功能说明
点灯	该按钮为自复式按钮，用于对常态灭灯的列车信号机进行点灯操作。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“点灯”按钮将立即恢复至未按下状态
灭灯	该按钮为铅封自复式按钮，用于对常态灭灯的列车信号机进行灭灯操作。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“灭灯”按钮将立即恢复至未按下状态
上电解锁	该按钮为铅封自复式按钮，用于设备上电时全站/场解锁
辅助菜单	该按钮为自复式按钮，用于扩展操作显示界面上联锁操作之外的其他辅助功能
分路不良	该按钮为铅封自复式按钮，用于设置、取消分路不良状态。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“分路不良”按钮将立即恢复至未按下状态
标记窗	该按钮为自复式按钮，用于在股道和进站口设置标记窗。按钮被按下后，若继而没有配对的目标按钮按下，经 15s 延时后恢复至未按下状态，若在 15s 内有目标按钮按下，“标记窗”按钮将立即恢复至未按下状态

附 录 E
(资料性)
其他功能按钮的功能说明

表E.1规定了操作显示界面中其他功能按钮的功能说明。

表 E.1 其他功能按钮的功能说明

类型	按钮设置	功能说明
控制模式	非常站控	该按钮为铅封非自复式按钮。用于非常站控模式与集中控制模式转换
自动闭塞	接车辅助	该按钮为铅封自复式按钮。在总辅助按钮按下后，该按钮的操作才能生效，需改为接车方向的区间口时进行按压，需在邻站先办理发车辅助后才进行操作
	发车辅助	该按钮为铅封自复式按钮。在总辅助按钮按下后，该按钮的操作才能生效，改为发车方向的区间口时进行按压
	总辅助	该按钮为铅封非自复式按钮。区间轨道电路故障、区间出现双接需要办理辅助改方时，按压总辅助按钮。
	允许改方	该按钮为铅封非自复式按钮。在反方向发车口设置了“允许改方”按钮
半自动闭塞	闭塞	该按钮为自复式按钮。办理区间半自动闭塞时按下该按钮
	事故	该按钮为铅封自复式按钮。区间半自动闭塞因故不能复原时按下该按钮
	复原	该按钮为自复式按钮。列车到达接车站，复原区间半自动闭塞时按下该按钮
自动站间闭塞（方式一）	计轴使用	该按钮为铅封自复式按钮。当需使用区间闭塞为计轴闭塞时按下该按钮
	计轴停用	该按钮为铅封自复式按钮。当需停用计轴闭塞，使用人工闭塞时按下该按钮
	计轴复零	该按钮为铅封自复式按钮。当计轴设备发生故障需要人工复零时按下该按钮
	闭塞	该按钮为自复式按钮。办理区间半自动闭塞时按下该按钮
	事故	该按钮为铅封自复式按钮。区间半自动闭塞因故不能复原时按下该按钮
	复原	该按钮为自复式按钮。列车到达接车站，复原区间半自动闭塞时按下该按钮

表 E.1 其他功能按钮的功能说明（续）

类型	按钮设置	功能说明
自动站间闭塞（方式二）	闭塞切换	该按钮为铅封非自复式按钮。自动站间闭塞转换为半自动闭塞时，按下该按钮；恢复自动站间闭塞时，抬起该按钮
	计轴复零	该按钮为铅封自复式按钮。计轴轨道占用检查装置故障需人工复零时，按下该按钮
	闭塞	该按钮为自复式按钮。办理区间半自动闭塞时按下该按钮
	事故	该按钮为铅封自复式按钮。区间半自动闭塞因故不能复原时按下该按钮
	复原	该按钮为自复式按钮。列车到达接车站，复原区间半自动闭塞时按下该按钮
简易驼峰	允许驼峰控制	该按钮为非自复式按钮。集中楼交出控制权时，按下该按钮；收回控制权时，抬起该按钮
	驼峰故障恢复	该按钮为铅封自复式按钮。推送进路因故不能解锁时，解锁推送进路按下该按钮
同意动岔	同意动岔	该按钮为非自复式按钮。同意道岔控制站转换道岔时按下该按钮
	同意岔封	该按钮为非自复式按钮。同意道岔控制站封锁道岔时按下该按钮
站联	故障	该按钮为铅封自复式按钮。当站间联系电路故障，需复原电路时按下该按钮
非进路	非进路	该按钮为非自复式按钮。办理非进路调车时按下该按钮
	非进路故障解锁	该按钮为铅封自复式按钮。非进路调车进路因故不能解锁时按下该按钮
推峰	切断推送	该按钮为铅封非自复式按钮。需要关闭推峰信号时按下该按钮

附录 F
(规范性)
语音信息

表F.1规定了操作显示界面语音提示及报警的语音信息。

表 F.1 语音信息

序号	语音信息	说明
1	列车接近	提示类语音
2	请求闭塞	提示类语音
3	同意闭塞	提示类语音
4	××方向发车	提示类语音
5	道岔挤岔	报警类语音
6	轨道停电	报警类语音
7	信号非正常关闭	报警类语音
8	通信中断	报警类语音
9	安全线道岔不在定位	报警类语音
10	中岔不在定位	报警类语音
11	脱轨器不在定位	报警类语音

附录 G

(规范性)

铁路车站计算机联锁结合电路操作与显示要求

G.1 自动闭塞结合

G.1.1 适用于与自动闭塞区间结合且采用四线制方向电路的车站。

G.1.2 操作显示界面对自动闭塞口应设列车接近表示、离去表示。接近表示采用接近光带、接近表示灯的方式，反向接车进路的接近表示由离去光带兼做。离去表示采用离去光带、邻站信号复示器的方式。

G.1.3 接近表示设置应符合以下规定：

- a) 进站信号机、线路所通过信号机应设接近表示；
- b) 正向接车口进站信号机及正向接车口线路所通过信号机接近区段由区间闭塞分区构成时，设接近光带；
- c) 正向接车口进站信号机及正向接车口线路所通过信号机防护的进路的接近锁闭含邻站第一离去区段时，本站宜设该一离去区段光带；
- d) 接近区段由邻站送来含有进路结合条件的轨道区段构成时，设接近表示灯；
- e) 接近表示应满足接近锁闭的要求：
 - 1) 三显示自动闭塞区段：当站间不少于两个闭塞分区时，应设第一接近、第二接近光带及语音通知；当站间少于两个闭塞分区时，可按接近锁闭要求设置接近光带、接近表示灯及语音通知；
 - 2) 四显示自动闭塞区段：当线路允许速度不超过 160km/h 且站间不少于三个闭塞分区时，应设第一接近、第二接近、第三接近光带及语音通知，当站间少于三个闭塞分区时，可按接近锁闭要求设置接近光带、接近表示灯及语音通知；
 - 3) 线路允许速度超过 160km/h 的 CTCS-2 或 CTCS-3 区段，应按接近锁闭要求设接近表示及语音通知。

G.1.4 离去表示设置应符合以下规定：

- a) 正向发车口应设离去表示；
- b) 正向发车口设有一离去区段或区间闭塞分区时，设离去光带；
- c) 本站出站信号机与邻站信号机有显示关系时，应设邻站信号机的信号复示器；
- d) 离去表示应满足出站信号机显示及反向运行时接近锁闭的要求：
 - 1) 三显示自动闭塞区段：当站间包含第一离去区段及不少于一个闭塞分区时，应设第一离去、第二离去光带；当站间仅有第一离去区段时，设置第一离去光带和邻站信号机的信号复示器；当第一架通过信号机与进站信号机并置但包含不少于一个闭塞分区时，应设第二离去光带；
 - 2) 四显示自动闭塞区段：当站间包含第一离去区段及不少于两个闭塞分区时，应设第一离去、第二离去、第三离去光带或更多区段的离去光带；当站间有第一离去区段及少于两个闭塞分区时，设置离去光带和邻站信号复示器；当第一架通过信号机与进站信号机并置但包含不少于两个闭塞分区时，应设第二离去、第三离去光带或更多区段的离去光带；当第一架通过信号机与进站信号机并置且仅有一个闭塞分区时，设置第二离去光带和邻站信号机的

信号复示器。

G. 1.5 接近光带、接近表示灯命名应符合以下规定：

- a) 进站信号机、线路所通过信号机接近光带名称由“信号机名称”+“阿拉伯数字”+“JG”组成，阿拉伯数字应按列车接车方向由小到大统一顺序编号；
- b) 进站信号机、线路所通过信号机接近表示灯名称由“信号机名称”+“阿拉伯数字”+“JD”组成，阿拉伯数字应按列车接车方向由小到大统一顺序编号；
- c) 进站信号机、线路所通过信号机的接近区段由接近光带和接近表示灯共同组成时，“JG”和“JD”前的阿拉伯数字应按列车接车方向由小到大统一顺序编号。

G. 1.6 离去光带的命名应符合以下规定：

- a) 当车站仅有上行和下行两个正向发车口时，离去光带名称由代表上行运行方向的字母“S”和代表下行运行方向的字母“X”+“阿拉伯数字”+“LQ”组成，“LQ”前的阿拉伯数字应按列车发车方向由小到大统一顺序编号；
- b) 当车站有多个自动闭塞正向发车口时，主要线路的上行和下行正向发车口离去光带名称按 a) 项命名，其他线路的正向发车口离去光带名称由“S”或“X”+“表示线路名称的拼音首字母”+“阿拉伯数字”+“LQ”组成，“LQ”前的阿拉伯数字应按列车发车方向由小到大统一顺序编号。

G. 1.7 操作显示界面对每一四线制方向电路的自动闭塞口，应设“总辅助”“接车辅助”“发车辅助”按钮，反向发车口应设“允许改方”按钮。按钮使用及类型应符合表 G. 1 的规定。

表 G. 1 自动闭塞口设置的按钮

按钮	按钮使用	按钮类型
总辅助	用辅助办理方式办理区间改方时，先按下“总辅助”按钮，再按下“接车辅助”或“发车辅助”按钮；列车进入区间后抬起“总辅助”按钮，辅助办理结束	铅封非自复式
接车辅助		铅封自复式
发车辅助		铅封自复式
允许改方	反向发车口办理正常改方，由接车方向改为发车方向时，需先按下该按钮，再办理发车进路；改方完成后抬起该按钮	铅封非自复式

G. 1.8 操作显示界面对每一四线制方向电路的自动闭塞口，应设接车方向表示灯、发车方向表示灯、监督区间表示灯、辅助办理表示灯。表示灯显示及含义应符合表 G. 2 的规定。

表 G. 2 自动闭塞口设置的表示灯

表示灯	显示	显示含义	备注
接车方向	灭灯	—	
	黄灯	开通接车方向	
发车方向	灭灯	—	
	绿灯	开通发车方向	
监督区间	灭灯	区间空闲且两端车站均未向该区间办理发车进路	监督区间
	红灯	区间占用；或两端任意一车站有发车进路；或两端车站无发车进路时，正在办理辅助改方	
	红灯闪烁	区间占用，办理辅助改方时，该口的发车锁闭继电器（FSJ）落下，辅助改方办理失败	
辅助办理	灭灯	—	
	白灯	正在办理辅助改方	

G.2 半自动闭塞结合

G.2.1 适用于与半自动闭塞区间结合且采用 64D 半自动闭塞电路的车站。

G.2.2 操作显示界面对每一 64D 半自动闭塞口接近表示设置应符合以下规定：

- a) 进站信号机、线路所通过信号机外方应设接近区段显示；
- b) 接近区段由区间轨道区段构成时，设置接近光带；
- c) 接近区段由邻站送来含有进路结合条件构成时，设置接近表示灯；
- d) 当设置接近信号机时，该接车口应设第一接近、第二接近区段显示；
- e) 接近表示应满足接近锁闭的要求。

G.2.3 操作显示界面对每一 64D 半自动闭塞口应设“闭塞”“复原”“事故”按钮。按钮使用及类型应符合表 G.3 的规定。

表 G.3 64D 半自动闭塞口设置的按钮

按钮	按钮使用	按钮类型
闭塞	发车站办理闭塞请求、接车站同意闭塞时按下该按钮	自复式
复原	接车站办理到达复原、发车站取消闭塞需复原闭塞电路时按下该按钮	自复式
事故	区间半自动闭塞因故不能复原时按下该按钮	铅封自复式

G.2.4 操作显示界面对每一 64D 半自动闭塞口应设发车表示灯、接车表示灯。表示灯显示及含义应符合表 G.4 的规定。

表 G.4 64D 半自动闭塞口设置的表示灯

表示灯	显示	显示含义	备注
发车	灭灯	—	列车出发驶入发车进路最后一个区段时，发车站的发车表示灯亮红灯，接车站的接车表示灯亮红灯；列车驶入接车进路第一个区段时，接车站接车表示灯、发车表示灯均亮红灯。
	黄灯	发车站办理请求发车，且已收到接车站自动回执信号	
	绿灯	发车站收到同意接车信号，区间开通	
	红灯	区间闭塞，其他含义见备注	
接车	灭灯	—	
	黄灯	接车站收到请求发车信息，已自动发送回执信息	
	绿灯	接车站办理同意接车，区间开通	
	红灯	区间闭塞，其他含义见备注	

G.2.5 当室外设有接近信号机时，操作显示界面应设接近信号机表示。

G.3 自动站间闭塞结合

G.3.1 基本技术要求

G.3.1.1 适用于 64D 半自动闭塞区段区间设置轨道占用检查装置构成的自动站间闭塞。

G.3.1.2 进站信号机、线路所通过信号机外方接近表示设置应符合 G.2.2 的规定。

G.3.2 设置“计轴使用”“计轴停用”按钮方式（方式一）

G.3.2.1 操作显示界面对每一自动站间闭塞口应设“计轴使用”“计轴停用”“闭塞”“事故”“复原”按钮；区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置“计轴复零”按钮。按钮使用及类型应符合表 G.5 的规定。

表 G.5 自动站间闭塞口设置的按钮（方式一）

按钮	按钮使用	按钮类型
计轴使用	区间闭塞转为自动站间闭塞方式时，按下该按钮	铅封自复式
计轴停用	区间闭塞转为半自动闭塞方式时，按下该按钮	
计轴复零	计轴轨道占用检查装置故障需人工复零时，按下该按钮	
闭塞	应符合表 G.3 的规定	应符合表 G.3 的规定
事故	应符合表 G.3 的规定	应符合表 G.3 的规定
复原	应符合表 G.3 的规定	应符合表 G.3 的规定
注：当区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置计轴复零按钮。		

G.3.2.2 操作显示界面对每一自动站间闭塞口应设计轴使用、计轴停用、区间状态、接车、发车表示灯；区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置计轴复零表示灯。表示灯显示及含义应符合表 G.6 的规定。

表 G.6 自动站间闭塞口设置的表示灯（方式一）

表示灯	显示	显示含义
计轴使用	灭灯	—
	白灯	按下“计轴使用”按钮
计轴停用	灭灯	—
	红灯	按下“计轴停用”按钮且区间占用
	红灯闪烁	按下“计轴停用”按钮且区间空闲
计轴复零	灭灯	—
	白灯	计轴轨道占用检查装置复零，13s 后熄灭
区间状态	白灯	自动站间闭塞区间空闲
	红灯	自动站间闭塞区间占用
	灭灯	—
接车	应符合表 G.4 的规定	应符合表 G.4 的规定
发车	应符合表 G.4 的规定	应符合表 G.4 的规定
注：区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置计轴复零表示灯		

G.3.2.3 当区间采用轨道电路作为轨道占用检查装置时，不设置计轴复零按钮及表示灯，“计轴使用”“计轴停用”按钮及表示灯名称为“自动站间闭塞”“半自动闭塞”，按钮使用及表示灯显示含义不变。

G.3.3 设置“闭塞切换”按钮方式（方式二）

G.3.3.1 操作显示界面对每一自动站间闭塞口应设“闭塞切换”“闭塞”“事故”“复原”按钮；区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置“计轴复零”按钮。按钮使用及类型应符合表 G.7 的规定。

表 G.7 自动站间闭塞口设置的按钮（方式二）

按钮	按钮使用	按钮类型
闭塞切换	自动站间闭塞转换为半自动闭塞时，按下该按钮；恢复自动站间闭塞时，抬起该按钮	铅封非自复式
计轴复零	计轴轨道占用检查装置故障需人工复零时，按下该按钮	铅封自复式
闭塞	应符合表 G.3 的规定	应符合表 G.3 的规定

表 G.7 自动站间闭塞口设置的按钮（方式二）（续）

按钮	按钮使用	按钮类型
事故	应符合表 G.3 的规定	应符合表 G.3 的规定
复原	应符合表 G.3 的规定	应符合表 G.3 的规定
注：当区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置计轴复零按钮。		

G.3.3.2 操作显示界面对每一自动站间闭塞口应设自动站间闭塞、半自动闭塞、区间状态、接车、发车表示灯；区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置计轴复零表示灯。表示灯显示及含义应符合表 G.8 的规定。

表 G.8 自动站间闭塞口设置的表示灯（方式二）

表示灯	显示	显示含义
自动站间闭塞	灭灯	—
	绿灯	区间闭塞方式为自动站间闭塞 此时半自动闭塞表示灯灭灯
半自动闭塞	灭灯	—
	黄灯	区间闭塞方式为半自动闭塞 此时自动站间闭塞表示灯灭灯
计轴复零	灭灯	—
	白灯	计轴轨道占用检查装置复零，13s 后熄灭
区间状态	白灯	自动站间闭塞区间空闲
	红灯	自动站间闭塞区间占用
	灭灯	—
接车	应符合表 G.4 的规定	应符合表 G.4 的规定
发车	应符合表 G.4 的规定	应符合表 G.4 的规定
注：区间采用计轴轨道占用检查装置时，设置计轴复零表示灯。		

G.4 到达场与驼峰结合

G.4.1 适用于到达场与驼峰编组场为纵列式布置方式，到达场与驼峰头部相衔接的咽喉由到达场集中楼控制，驼峰头部由峰顶楼控制的场景。

G.4.2 到达场 CBI 操作显示界面对每条推送线应设“切断推送”按钮。按钮的使用及类型应符合表 G.9 的规定。

表 G.9 到达场设置的按钮

按钮	按钮使用	按钮类型
切断推送	推送作业开始后，到达场关闭驼峰辅助信号机时，按下该按钮； 恢复推送作业时，抬起该按钮	铅封非自复式

G.4.3 到达场 CBI 操作显示界面对每条推送线表示灯设置应符合下列规定，表示灯的显示及含义应符合表 G.10 的规定：

- 应设切断推送表示灯；
- 应设允推表示灯；
- 有预先推送作业时，宜设预推表示灯；
- 应设表示驼峰楼向到达场的调车照查表示灯；
- 应设每架驼峰信号机的复示器；

- f) 应设到达场与驼峰场分界处无岔区段（到达场与驼峰场分界处无岔区段，以下简称“分界处无岔区段”）的下一道岔区段的轨道复示光带；
- g) 宜设所有推送线共用的闪光校核表示灯。

表 G. 10 到达场设置的表示灯

表示灯	显示	显示含义	备注
切断推送	灭灯	未按下“切断推送”按钮	
	红闪	已按下“切断推送”按钮	
允推	灭灯	驼峰楼未同意推送	
	绿灯	驼峰楼同意推送	到达场允许推送继电器（YTJ）吸起时点亮
预推	灭灯	驼峰楼未同意预先推送	
	黄灯	驼峰楼同意预先推送	到达场 UJ 吸起时点亮
调车照查	灭灯	驼峰楼向分界处无岔区段的调车进路未锁闭	
	白灯	驼峰楼向分界处无岔区段的调车进路已锁闭	
驼峰信号机	—	与驼峰信号机的显示含义一致	
分界处无岔区段的下一道岔区段	浅蓝色	推送车列未占用分界处无岔区段的下一道岔区段	联锁采集反映分界处无岔区段下一道岔区段状态的 FDGJ 接点信息，名称 T*FDGJ，*为阿拉伯数字
	红色	推送车列占用分界处无岔区段的下一道岔区段	
闪光校核	灭灯	—	所有推送线仅设一个
	绿灯	闪光电源校核正常	

G. 5 简易驼峰结合

- G. 5. 1 牵出线与简易驼峰衔接时，牵出线作为简易驼峰的推送线，且设有由计算机联锁控制的联锁道岔时，应设简易驼峰联系电路。
- G. 5. 2 集中楼与驼峰楼任何一方都不应单方面将控制权交出或收回。集中楼交出控制权时，按下“允许驼峰控制”按钮，驼峰楼按下“接受控制”按钮，集中楼才能交出控制权；集中楼收回控制权时，驼峰楼抬起“接受控制”按钮，集中楼抬起“允许驼峰控制”按钮，才能收回控制权。
- G. 5. 3 集中楼操作显示界面应设“允许驼峰控制”按钮和“驼峰故障恢复”按钮。按钮使用及类型应符合表 G. 11 的规定。

表 G. 11 集中楼设置的按钮

按钮	按钮使用	按钮类型
允许驼峰控制	集中楼交出控制权时，按下该按钮；收回控制权时，抬起该按钮	非自复式
驼峰故障恢复	推送进路因故不能解锁时，解锁推送进路按下该按钮	铅封自复式

- G. 5. 4 集中楼 CBI 操作显示界面设置的表示灯应符合以下规定，表示灯显示及含义应符合表 G. 12 的规定：
- a) 应设允许驼峰控制表示灯；
 - b) 宜设置前进表示灯、后退表示灯。

表 G.12 集中楼设置的表示灯

表示灯	显示	显示含义
允许驼峰控制	灭灯	未按下“允许驼峰控制”按钮
	白灯	按下“允许驼峰控制”按钮，驼峰楼已授权
	白灯闪烁	按下“允许驼峰控制”按钮驼峰楼未授权或抬起“允许驼峰控制”按钮未收回控制权
前进	白灯	驼峰信号机 T 显示前进信号
	灭灯	—
后退	白灯	驼峰信号机 T 显示后退信号
	灭灯	—
注：表中所示表示灯不含场间联系应设的表示灯。		

G.6 场间联络线结合

操作显示界面对每一场间联络线（以下简称“联络线”）设置的表示灯应符合以下规定，表示灯显示及含义应符合表 G.13 的规定：

- a) 应设邻场向联络线排列进路的照查表示灯；
- b) 应设联络线轨道区段复示光带；
- c) 应设本场入口处信号机或信号复示器；
- d) 应设邻场的信号开放（或同意发车）表示灯或邻场信号复示器；
- e) 本场入口处信号机的接近区段含邻场进路条件时，应设接近表示灯。

表 G.13 联络线处设置的表示灯

表示灯	表示灯示意		显示	显示含义	备注
照查	 或 		灭灯	邻场未向本联络线排列进路	邻场向联络线排列进路的照查表示灯
			绿灯	邻场向本联络线排列列车进路	
			白灯	邻场向本联络线排列调车进路	
联络线轨道区段			浅蓝色	联络线轨道区段空闲且未锁闭	
			白色	本场向联络线的进路锁闭且联络线轨道区段空闲	
			红色	联络线轨道区段占用	
本场入口处信号机	调车	 或   或 	禁止灯光	场间联络线处本场信号机未开放	当场间联络线处未设置实体列车信号机时，本场入口处信号机为信号复示器
			白灯	场间联络线处本场调车信号机开放	
	列车或列车兼调车	 或   或 	红灯	场间联络线处本场信号机未开放	
			其他	场间联络线处本场信号开放或点亮引导的显示	
		 或   或 	带“×”红灯	场间联络线处本场信号机灭灯且未开放	
			其他	场间联络线处本场信号开放或点亮引导的显示	
邻场信号	列车		灭灯	场间联络线处邻场信号机未开放	邻场的信号开放（或同意发车）表示灯
			绿灯	场间联络线处邻场列车信号机信号开放	
	调车	 或   或 	灯位空圈或禁止灯光	场间联络线处邻场信号机未开放	邻场信号复示器，含灯丝继电器（DJ）条件时，显示禁止灯光
			白灯	场间联络线处邻场调车信号机开放	

表 G. 13 联络线处设置的表示灯（续）

表示灯		表示灯示意		显示	显示含义	备注
邻场信号	列车 或 列车 兼 调车		两灯位空圈 或红灯	场间联络线处邻场信号机未开放	邻场信号 复示器,含 灯丝继电器 (DJ) 条件时, 显示禁止 灯光	
			其他	复示邻场信号开放或点亮引导的显示		
			带“×”红灯	场间联络线处邻场信号机灭灯且未开放		
			其他	复示邻场信号开放或点亮引导的显示		
本场入口处 信号机列车 接近	列车		灭灯	本场入口处信号机接近区段空闲		
			红灯	本场入口处信号机接近区段占用		
注：表示灯示意列中灯位上加“×”时，如  ，表示列车信号机常态灭灯。						

G. 7 场间渡线道岔控制

G. 7. 1 适用于两车场间采用渡线道岔衔接，且在渡线道岔绝缘节处分界，渡线道岔控制电路归属其中一场控制，操作与显示界面在该绝缘节处设置防护后段进路的信号复示器（以下简称“后段进路信号复示器”）的场景。渡线道岔控制电路归属方简称主控场，另一场简称被控场。

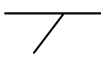
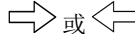
G. 7. 2 主控场 CBI 操作显示界面对每一场间渡线道岔设置的按钮及表示灯应符合以下规定，按钮使用及类型应符合表 G. 14 的规定，表示灯显示及含义应符合表 G. 15 的规定。

- 应设同意动岔表示灯。
- 宜设同意岔封表示灯。
- 应设被控场场间渡线道岔区段复示光带。
- 应设被控场控制的后段进路信号复示器。
- 应设被控场场间渡线道岔的道岔锁闭表示。
- 应设被控场照查表示灯。
- 应设主控场控制的后段进路信号复示器，根据主控场与被控场作业性质设置该后段进路信号复示器的列车按钮、引导按钮、调车按钮。
- 宜设主控场控制的后段进路信号复示器的接近表示灯。

表 G. 14 主控场场间渡线道岔处设置的按钮

按钮	按钮使用	按钮类型
主控场控制的后段进路信号复示器 列车按钮	办理列车进路时按下该按钮	自复式
主控场控制的后段进路信号复示器 引导按钮	办理引导进路时按下该按钮	铅封自复式
主控场控制的后段进路信号复示器 调车按钮	办理调车进路时按下该按钮	自复式
注：根据主控场与被控场作业性质设置相应按钮。		

表 G. 15 主控场场间渡线道岔处设置的表示灯

表示灯	表示灯示意		显示	显示含义
同意动岔			灭灯	被控场未同意动岔
			白灯	被控场同意动岔
同意岔封			灭灯	被控场未同意岔封
			白灯	被控场同意岔封
被控场场间渡线道岔区段			浅蓝色	被控场场间渡线道岔区段空闲
			红色	被控场场间渡线道岔区段占用
被控场控制的后段进路信号复示器	调车		蓝灯	被控场后段进路信号未开放
			白灯	被控场后段进路调车信号开放
	列车或列车兼调车		红灯	被控场后段进路信号未开放
			其他	复示被控场后段进路信号开放或点亮引导的显示
			带“×”红灯	被控场后段进路信号未开放且信号机灭灯。
被控场场间渡线道岔的道岔锁闭			其他	复示被控场后段进路信号开放或点亮引导的显示
照查			灭灯	被控场未向本场渡线道岔处排列进路
			绿灯	被控场向本场渡线道岔处排列列车进路
			白灯	被控场向本场渡线道岔处排列调车进路
主控场控制的后段进路信号复示器	调车		蓝灯	信号未开放
			白灯	调车信号开放
	列车或列车兼调车		红灯	信号未开放
			其他	根据主控场控制的后段进路性质显示
			带“×”红灯	信号机灭灯且未开放
主控场控制的后段进路信号复示器的接近			其他	根据主控场控制的后段进路性质显示
主控场控制的后段进路信号复示器的接近			灭灯	主控场控制的后段进路信号复示器无列车接近
			红灯	主控场控制的后段进路信号复示器有列车接近
注：表示灯示意列中灯位上加“×”时，如  ,表示后段进路信号复示器具有点灭灯功能。				

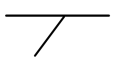
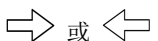
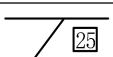
G. 7.3 被控场 CBI 操作显示界面对每一场间渡线道岔设置的按钮及表示灯应符合以下规定，按钮使用及类型应符合表 G. 16 的规定，表示灯显示及含义应符合表 G. 17 的规定。

- a) 应设“同意动岔”按钮。
- b) 宜设“同意岔封”按钮。
- c) 应设主控场场间渡线道岔定、反位表示。
- d) 应设主控场场间渡线道岔区段复示光带。
- e) 应设主控场控制的后段进路信号复示器。
- f) 应设主控场照查表示灯。
- g) 应设被控场控制的后段进路信号复示器，根据主控场与被控场作业性质设置该后段进路信号复示器的列车按钮、引导按钮、调车按钮。
- h) 宜设被控场控制的后段进路信号复示器的接近表示灯。
- i) 宜设主控场岔封表示。
- j) 宜设同意动岔表示灯。

表 G.16 被控场场间渡线道岔处设置的按钮

按钮	按钮使用	按钮类型
同意动岔	同意动岔时，按下该按钮； 渡线道岔恢复定位后抬起该按钮	非自复式按钮
同意岔封	同意岔封时，按下该按钮； 取消岔封时，抬起该按钮	非自复式按钮
被控场控制的后段进路信号复示器 列车按钮	办理列车进路时按下该按钮	自复式
被控场控制的后段进路信号复示器 引导按钮	办理引导进路时按下该按钮	铅封自复式
被控场控制的后段进路信号复示器 调车按钮	办理调车进路时按下该按钮	自复式
注：根据主控场与被控场作业性质设置相应按钮。		

表 G.17 被控场场间渡线道岔处设置的表示灯

表示灯	表示灯示意		显示	显示含义
主控场场间渡线道岔定位、反位	与本场道岔定位、反位图示方式一致		-	与本场道岔定位、反位含义一致
主控场场间渡线道岔区段			浅蓝色	主控场场间渡线道岔区段空闲
			红色	主控场场间渡线道岔区段占用
主控场控制的后段进路信号复示器	调车		蓝灯	主控场后段进路调车信号未开放
			白灯	主控场后段进路调车信号开放
	列车或列车兼调车		红灯	主控场后段进路信号未开放
			其他	复示主控场信号开放或点亮引导的显示
			带“×”红灯	主控场后段进路信号未开放且信号机灭灯
			其他	复示主控场信号开放或点亮引导的显示
照查			灭灯	主控场未向本场渡线道岔处排列进路
			绿灯	主控场向本场渡线道岔处排列列车进路
			白灯	主控场向本场渡线道岔处排列调车进路
			主控场控制的后段进路信号复示器	调车
白灯	调车信号开放			
列车或列车兼调车		红灯		信号未开放
		其他		根据被控场控制的后段进路性质显示
		带“×”红灯		信号机灭灯且未开放
		其他		根据被控场控制的后段进路性质显示
被控场控制的后段进路信号复示器的接近			灭灯	被控场控制的后段进路信号复示器无列车接近
			红灯	被控场控制的后段进路信号复示器有列车接近
主控场岔封表示			在相应道岔名称上画红色方框	该道岔被封锁
同意动岔表示灯			灭灯	-
			白灯	被控场已同意动岔
注：表示灯示意列中灯位上加“×”时，如  ，表示后段进路信号复示器具有点灭灯功能。				

G.8 机务段同意

G.8.1 适用于机务段设有同意按钮的车站。

G.8.2 操作显示界面每一处机务段同意应设“机务段同意”圆圈形表示灯。表示灯灭灯表示机务段未同意，白灯表示机务段同意。

铁道行业标准《铁路车站计算机联锁操作显示规范》

(征求意见稿)

编制说明

1 工作简况

1.1 编制依据

根据《国家铁路局 2024 年铁路装备技术和运输服务标准项目计划》(国铁科法函〔2024〕67 号) 24T050 项目和《国家铁路局 2024 年铁路装备技术和运输服务标准项目计划(承担单位)》(科法函〔2024〕119 号)的要求,由铁路行业电气设备与系统标准化技术委员会通信信号分技术委员会归口,并由北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司通信信号研究所、卡斯柯信号有限公司、北京交大微联科技有限公司共同起草《铁路车站计算机联锁 操作显示规范》。

本标准是对 TB/T 3578-2022《铁路车站计算机联锁操作显示规范》的修订。

1.2 制修订本标准的必要性

铁路车站计算机联锁操作显示界面主要用于显示车站(场)信号设备布置的拓扑图及状态信息、操作按钮的设置与布置、站(场)名称和相关提示与报警信息,并提供相关联锁操作的人机交互接口功能。维护终端主要提供计算机联锁系统运行状态监测、故障分析定位、数据记录与存储功能,通过数据图表、硬件拓扑图等方式提供人机界面交互。

《铁路车站计算机联锁操作显示规范》(TB/T 3578-2022)自发布实施以来,在规范铁路车站计算机联锁操作显示界面的设计、制造、检验和使用等方面发挥了重要作用。随着计算机联锁技术的发展和现场应用经验的积累,部分联锁显示功能如道岔分表示、接通光带、结合电路表示灯及按钮设置等要求需要补充优化,同时需要增加维护终端显示要求和结合电路的操作显示要求,因此为了满足现场应用需求,提高标准的可操作性和实用性,需要对该标准进行补充完善。

1.3 编制过程

在本标准的编制过程中,完成了大量的基础研究和编写工作。本标准编制过程概要如下:

(1) 标准计划下达后,在标委会组织下,北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司通信信号研究所等单位成立了标准起草组,对维护终端操作显示、道岔分表示显示、其他功能按钮中的非铅封按钮操作等情况进行了调研,收集了相关技术资料,在对前期工作深入讨论研究后,2025 年 4 月形成了本标准的征求意见稿。

2 编制原则

2.1 标准格式统一、规范,符合 GB/T 1.1-2020 要求。

2.2 标准内容符合统一性、协调性、适用性、一致性、规范性要求。

2.3 标准技术内容安全可靠、成熟稳定、经济适用、科学先进、节能环保。

2.4 标准实施后有利于提高铁路产品质量、保障运输安全,符合铁路行业发展需求。

3 主要内容

3.1 本标准规定了铁路车站计算机联锁操作显示界面的总体要求、界面显示、按钮设置、辅助功能、操作方法、其他显示和语音以及维护终端操作显示等；适用于操作显示界面和维护终端的设计、制造、检验和使用。

3.2 与 TB/T 3578-2022《铁路车站计算机联锁操作显示规范》相比，本标准主要技术变化内容为：

- a) 更改了适用范围，增加维护终端操作显示要求（见第1章、4.1、第10章, 2022年版的第1章、4.1）；
- b) 增加了配置键盘的要求，并明确操作显示界面的操作方式采用鼠标（见4.4）；
- c) 更改了界面元素调整的表述方式，删除图元示意表中尺寸可根据站场大小按比例调整内容（见4.5、表1~表4、表7~表9，2022年版的4.5、表1~表4、表7~表9）；
- d) 增加了提示信息窗、报警信息窗对异常操作或联锁出现故障时给出文字提示的要求（见5.3.1）；
- e) 增加了设备状态信息中维修机工作状态显示说明（见5.3.3）；
- f) 增加了标记窗按钮图示（见表1）；
- g) 增加了道岔定位、道岔反位、道岔名称显示的道岔状态显示要求以及不能隐藏的道岔状态的说明（见表2）；
- h) 增加了道岔岔尖设表示道岔位置的短线要求（见5.5.7）；
- i) 增加了列车信号显示种类举例（见5.7.2）；
- j) 删除了双绿灭灯显示图示（见2022年版的表5）；
- k) 增加了黄闪、绿闪、白闪图示（见表5）；
- l) 增加了调车信号显示种类举例（见5.7.3）；
- m) 增加了单灯位显示信号机种类举例（见5.7.4）；
- n) 增加了列车进路相关按钮及终端按钮说明（见5.9.5）；
- o) 更改了非铅封按钮名称文字颜色由灰色修改为银白色，增加了按钮按下显示要求（见5.9.8，2022年版的5.9.8）；
- p) 增加了引导按钮、终端按钮图示（见表8）；
- q) 增加了信号按钮有效时间说明（见6.2.1）；
- r) 增加了信号按钮设置及名称显示、隐藏要求（见6.2.4）；
- s) 增加了道岔按钮作用域说明及道岔名称突出显示要求（见6.3.1）；
- t) 增加了区段名称隐藏后自动显示的要求（见6.4.1）；
- u) 增加了“标记窗”按钮（见6.5.2、附录D）；
- v) 增加了溜放、道岔分表示菜单项（见7.1.2）；
- w) 增加了系统维护退出菜单（见7.1.4）；
- x) 增加了辅助菜单项显示要求（见7.1.5）；
- y) 增加了道岔分表示显示功能要求（见7.1.6）；
- z) 增加了铅封按钮统计原则（见7.3.2）；
- aa) 增加了铅封按钮计数要求（见7.3.3）；
- ab) 增加了非进路调车按钮确认操作要求（见8.17.1、8.17.2）；
- ac) 增加了同意动岔按钮确认操作要求（见8.20.1、8.20.2）；
- ad) 增加了其他功能按钮中非铅封按钮的操作流程（见8.23）；
- ae) 增加了标记窗、接通光带、道岔不在安全线语音及站台显示要求（见第9章）；
- af) 更改了操作显示界面颜色RGB取值及主要显示范围要求（见表A.1，2022年版的表A.1）；
- ag) 增加了维护终端界面颜色RGB取值及主要显示范围要求（见表A.2）；
- ah) 增加了脱轨器不在定位报警信息（见表B.1）；
- ai) 增加了异物侵限、非进路调车、信号降级、调度集中系统接口、自动站间闭塞、到达场与驼峰结合、简易驼峰结合表示灯设置（见表C.1）；
- aj) 增加了道岔实施单锁操作要求，增加标记窗按钮功能说明（见表D.1）；
- ak) 增加了自动站间闭塞、简易驼峰结合等结合电路功能按钮说明（见表E.1）；
- al) 增加了脱轨器不在定位报警语音信息（见表F.1）；

am)增加了车站计算机联锁结合电路操作与显示要求（见附录G）。

3.3 本标准参考《铁路车站计算机联锁操作显示规范》（Q/CR 930-2024）、《铁路车站计算机联锁结合电路技术要求》（Q/CR 970-2023）、《铁路车站计算机联锁设备维护终端显示规范（暂行）》（TJ/DW 242-2021）等技术规范，结合计算机联锁的应用实际编制。

3.4 本标准与《铁路车站计算机联锁操作显示规范》（Q/CR 930-2024）、《铁路车站计算机联锁结合电路技术要求》（Q/CR 970-2023）、《铁路车站计算机联锁设备维护终端显示规范（暂行）》（TJ/DW 242-2021）相比，无重要技术差异。

3.5 经起草组研究分析，没有与本标准主要技术内容相关联的现行国家标准、行业标准。

4 关键指标

4.1 参考 Q/CR 930—2024，5.5.7、7.1.6 中增加道岔位置显示短线的要求和道岔分表示显示要求，以提高操作人员的作业效率及操作道岔的安全性。

4.2 参考 TJ/DW 242-2021，增加第 10 章计算机联锁维护终端显示要求，为提升计算机联锁系统可用性提供技术支撑。

4.3 参考 Q/CR 970-2023，表 C.1 增加自动站间闭塞、到达场与驼峰结合、简易驼峰结合等结合电路表示灯设置，表 D.1 增加自动站间闭塞、简易驼峰结合等结合电路功能按钮说明。

5 有无重大分歧意见

无。

6 强制或推荐、废止、公开建议

6.1 建议本标准作为推荐性行业标准发布。

6.2 由于未识别出版权等相关知识产权问题，建议本标准公开。

6.3 本标准未识别出相关专利。

7 其他应予说明的事项

无。

标准起草组

2025年05月