

中华人民共和国行业标准

# 铁路信号站内联锁设计规范

Code for design of railway signal interlocking within stations

TB 10071—2000

J 77—2001

主编单位：中国铁路通信信号总公司研究设计院

批准部门：中华人民共和国铁道部

施行日期：2000年4月1日

中国铁道出版社

2001年·北京

(京) 新登字 063 号

中华人民共和国行业标准  
铁路信号站内联锁设计规范  
TB 1 0071—2000  
J 77—2001

\*

中国铁道出版社出版发行  
(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)  
北京市兴顺印刷厂印

开本: 850 mm× 1 168 mm 1/32 印张: 3.625 字数: 91 千字  
2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷  
印数: 1 ~ 10 000 册

---

统一书号: 15113 · 1554 定价: 12.40 元

版权所有 盗印必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社发行部调换。

# 关于公布《铁路站场道路和排水设计规范》 等 15 个铁路工程建设标准的通知

铁建设函〔2000〕445 号

《铁路站场道路和排水设计规范》(TB 10066- 2000)、《铁路站场客货运设备设计规范》(TB 10067- 2000)、《铁路隧道运营通风设计规范》(TB 10068- 2000)、《铁路隧道防排水技术规范》(TB10119- 2000)、《铁路货车车辆设备设计规范》(TB 10031- 2000)、《铁路驼峰信号设计规范》(TB 10069- 2000)、《铁路驼峰信号施工规范》(TB 10221- 200)、《铁路区间道口信号设计规范》(TB 10070- 2000)、《铁路信号站内联锁设计规范》(TB 10071 - 2000)、《铁路通信电源设计规范》(TB 10072- 2000)、《铁路光缆 PDH 通信工程施工规范》(TB 10215- 2000)、《铁路通信用户接入网设计规范》(TB 10073- 2000)、《铁路车站客运信息设计规范》(TB 10074- 2000)、《铁路电力牵引供电隧道内接触网设计规范》(TB 10075- 2000)、《铁路枢纽电力牵引供电设计规范》(TB 10076- 2000) 等 15 个铁路工程建设标准, 经审查现批准发布, 自 2001 年 4 月 1 日起施行。届时, 原《铁路货物车车辆段设计规范》(TBJ 30- 90)、《铁路货车站修所设计规则》(TBJ 32- 90)、《铁路光缆数字通信工程施工规定》(TBJ 215- 92) 同时废止。

对工程延续项目勘测设计中新老规范的衔接问题, 按《关于实施新发布设计规范有关问题的通知》(建技〔1999〕88 号) 办理。

以上标准由部建设管理司负责解释, 由中国铁道出版社和铁路工程技术标准所组织出版发行。

中华人民共和国铁道部  
二 〇 〇 〇 年五月十二日

# 前 言

本规范是根据铁道部铁建函〔1998〕43号文的要求编制的。

本规范内容包括总则、地面固定信号、站内轨道电路、转辙装置、集中联锁、非集中联锁、监测与报警系统、电线路、供电和其他等十章。

本规范系首次编制，在执行过程中，希望各单位结合工程实践，认真总结经验，积累资料。如发现需要修改和补充之处，请及时将意见和有关资料寄交中国铁路通信信号总公司研究设计院（北京市丰台区太平桥289号，邮政编码：100073），并抄送铁路工程技术标准所（北京市朝阳区门外大街227号，邮政编码：100020），供今后修订时参考。

本规范由铁道部建设管理司负责解释。

本规范主编单位：中国铁路通信信号总公司研究设计院。

本规范主要起草人：祁祖林、傅世善、冯卫东、张莹莹、张艳兵、兰树秋、关大慧、杜宽恺、张苑、李恩生。

# 目 次

1	总 则 .....	1
2	地面固定信号 .....	3
2.1	设置原则 .....	3
2.2	显示要求 .....	5
2.3	机构及灯光配列 .....	8
3	站内轨道电路.....	18
3.1	一般规定.....	18
3.2	轨道电路的划分.....	21
3.3	绝缘节的设置.....	22
4	转辙装置.....	23
4.1	一般要求.....	23
4.2	动力转辙机安装装置.....	23
4.3	人力转辙装置.....	24
4.4	导管装置.....	24
5	集中联锁.....	26
5.1	一般规定.....	26
5.2	继电集中联锁.....	32
5.3	计算机集中联锁.....	32
5.4	调车区集中联锁.....	34
5.5	集中联锁与各种设备的结合.....	35
6	非集中联锁.....	47
6.1	一般规定.....	47
6.2	色灯电锁器联锁.....	49
6.3	臂板电锁器联锁.....	50
7	监测与报警系统.....	53

8	电线路.....	55
9	供 电.....	59
10	其 他 .....	61
10.1	交流电力牵引区段对信号设备的影响与防护 .....	61
10.2	信号设备的接地、防雷与电磁兼容 .....	62
10.3	信号机械设备房屋 .....	63
10.4	其他 .....	64
	本规范用词说明 .....	66
	《铁路信号站内联锁设计规范》条文说明.....	67

# 1 总 则

1.0.1 为统一铁路信号站内联锁工程设计标准,适应铁路运输生产安全需要,提高投资效益和建设水平,制订本规范。

1.0.2 本规范适用于国家铁路网中标准轨距、客货列车混运、旅客列车最高运行速度为 140 km/h 的铁路信号站内联锁工程设计。

1.0.3 各种信号机和表示器的显示方式应按铁道部现行的《铁路技术管理规程》(简称《技规》,下同)的规定执行。采用《技规》以外的信号显示方式必须经铁道部批准。

1.0.4 铁路信号站内联锁工程设计应根据运输需要和经济发展水平,采用不同层次的技术和装备。应积极采用成熟可靠、技术先进、经济合理、安全适用的新技术、新设备,做到经济效益好、工程造价合理、便于维护,同时应考虑既有设备的合理利用。

1.0.5 铁路信号站内联锁设计年度分为近、远两期,近期为交付运营后五年,远期为交付运营后十年。站内集中联锁信号楼的面积应按远期设计,电缆可接近期设计。

1.0.6 涉及行车安全的电路和电路设计,必须满足发生故障时导向安全(简称“故障—安全”,下同),严禁出现导致危及行车安全的后果。

1.0.7 铁路信号站内工程设计,应根据车站线路布置、行车及调车作业需要和选用的信号联锁设备,绘制车站信号平面布置图。

信号平面布置图必须反映线路布置与信号联锁有关的主要特征以及主要信号设备的位置。

1.0.8 编组站、区段站、大中型旅客站和电源可靠的其他车站,均应采用集中联锁;有自动闭塞电力线或电力贯通线的区段,应

修建成段集中联锁；无电源或无可靠交流电源的车站及条件暂不具备的车站，可采用非集中联锁。

1.0.9 铁路信号站内联锁工程设计，除应符合本规范要求外，还应符合国家现行的有关强制性标准的规定。

## 2 地面固定信号

### 2.1 设置原则

2.1.1 车站必须装设进站信号机。进站信号机应设在距最外方进站道岔尖轨尖端（顺向为警冲标）不少于 50 m 的地点；如因调车作业或制动距离的需要，可适当延长，但不宜超过 400 m。

进站信号机为臂板信号机时，必须装设通过臂板。

2.1.2 车站的正线和到发线上，应装设出站信号机。出站信号机应设在每一发车线的警冲标内方（对向道岔为尖轨尖端外方）适当地点。

在调车场的编发线上，必要时可装设线群出站信号机，并应在各编发线路的警冲标内方适当地点装设发车线路表示器。

2.1.3 在有几个车场的车站，为使列车由一个车场开往另一个车场，应装设进路信号机。

2.1.4 进站及接车进路信号机，应装设引导信号。

2.1.5 通过信号机应设在闭塞分区或线路所所间区间的分界处。

自动闭塞区段的通过信号机，不应设在停车后可能脱钩的处所，也不宜设在启动困难的地点。

三显示自动闭塞区段的进站信号机前方第一架通过信号机的机柱上，应涂三条黑斜线。四显示自动闭塞区段的进站信号机前方第一、二架通过信号机的机柱上，应分别涂一条、三条黑斜线。

2.1.6 自动闭塞区段内，当货物列车在设于上坡道上的通过信号机前停车后启动困难时，该信号机上应装设容许信号。

进站信号机前方第一架通过信号机不得装设容许信号。

2.1.7 在繁忙的有人看守道口、有人看守的较大桥隧建筑物和可能危及行车安全的塌方落石地点，可根据需要装设遮断信号机。该

信号机距防护地点不得少于 50 m。

2.1.8 半自动闭塞区段，进站信号机为色灯信号机时，应设色灯预告信号机；进站信号机为臂板信号机时，可设预告信号机，预告臂板信号机应采用电动臂板。

遮断信号机和半自动闭塞区段通过信号机应装设预告信号机。

预告信号机与其主体信号机的安装距离不得小于 800 m；当预告信号机的显示距离不足 400 m 时，其安装位置不得小于 1 000 m。

2.1.9 站内集中联锁的车站应根据站内调车作业的需要，装设调车色灯信号机。必要时，可设调车表示器。

2.1.10 驼峰应装设驼峰信号机。

驼峰辅助信号机，可兼作驼峰复示和出站（或发车进路）信号机用，根据需要可装设进路表示器。

驼峰复示信号机可根据需要设置。

2.1.11 进站、出站、进路信号机及线路所通过信号机，因受地形、地物影响，达不到规定的显示距离时，应装设复示信号机。

设在车站岔线入口处的调车色灯信号机，达不到规定的显示距离时，根据需要可装设调车复示信号机。

臂板信号机如需装设复示信号机时，可装设色灯复示信号机或电动臂板复示信号机。

2.1.12 当出站信号机有两个及其以上的运行方向，而信号显示不能分别表示进路方向时，应在信号机上装设进路表示器。

发车进路兼出站信号机，根据需要可装设进路表示器，区分进路方向。

双线单方向运行的自动闭塞区段，设计有反向运行时，出站信号机应装设进路表示器。

2.1.13 对发车指示信号或发车信号辨认困难时，根据需要可在便于司机望的地点装设发车表示器，根据需要可装设供车站值班员和车长使用的控制设备。

2.1.14 信号机应采用高柱信号机，色灯信号机在下列处所可采

用矮型:

- 1 不办理通过列车到发线上的出站、发车进路信号机。
- 2 道岔区内的调车信号机。
- 3 驼峰调车场内,在调车线上设置线路表示器时,指示机车上峰的线束调车信号机。
- 4 特殊情况需设矮型信号机时,应经铁路局批准,报铁道部核备。

2.1.15 信号机应设在列车运行方向的左侧或其所属线路的中心线上空,不得已需设于右侧时,必须经铁路局批准。

咽喉调车信号机不宜设于右侧。

2.1.16 当进站及预告臂板信号机的显示状态不能保证操纵人员于室外望时,在操纵处应装设信号复示设备。

当进站臂板信号机的信号握柄设在扳道房附近时,如不能保证车站值班员于室外看见信号显示状态,在车站值班员室内应装设信号复示设备。

为了使车站值班员、信号员或扳道员在夜间确认臂板信号机的显示状态,应有背面灯光。信号机开放时,显示小白色灯光;关闭或定位时,显示大白色灯光。

电动臂板信号机不设背面灯光,在操纵处应装设信号复示设备。

## 2.2 显示要求

2.2.1 各种信号机及表示器,在正常情况下显示距离应符合下列规定:

- 1 进站、通过、遮断信号机,不得少于 1 000 m。
- 2 高柱出站、高柱进路信号机不得少于 800 m。
- 3 预告、驼峰、驼峰辅助信号机,不得少于 400 m。
- 4 调车、矮型出站、矮型进路、复示信号机,引导信号及各种表示器,不得少于 200 m。

在地形、地物影响视线的地方,进站、通过、预告、遮断信号机的显示距离,在最坏条件下,不得少于 200 m。

2.2.2 进站和接车进路信号机应采用具有一定的指示始端速度含义的专用的信号机型式。

2.2.3 在列车速度大于 120 km/h 的区段，当采用速差显示自动闭塞时，应重新定义地面信号显示的速度含义。进站与接车进路信号机的显示应符合速度含义的要求，一种显示只能有一种含义；当信号显示新旧两种含义不一致时，应服从于速度含义，必要时可采取降级显示措施。降级显示应符合下列规定：

1 进站信号机内方只有二个闭塞分区空闲时不能显示绿灯。

2 当进站或接车进路信号机显示两个黄灯或一个黄色闪光和一个黄色灯光时，有限速要求，前架信号机与其距离如满足不了速度级差的要求时，应采取降级显示措施。

2.2.4 在自动闭塞区段，站内正线上同方向两相邻列车信号机间距离小于闭塞分区长度要求时，应采取相应降级或限速措施。

特殊地段，因条件限制，同方向相邻两架列车信号机（预告、遮断、复示信号机除外）间的距离小于规定的制动距离时，按下列方式处理：

1 在列车运行速度不超过 120 km/h 的区段，当两架信号机间的距离小于 400 m 时，前架信号机的显示必须完全重复后架信号机的显示；当两架信号机间的距离在 400 m 及其以上，但小于 800 m 时，后架信号机在关闭时，则前架信号机不准开放。

2 在列车运行速度超过 120 km/h 时的区段，两架有联系的信号机间的距离小于规定速度级差的制动距离时，应采取必要的降级或重复显示措施。

2.2.5 设有分歧道岔的线路所，当列车经过道岔侧向运行时，色灯信号机应显示两个黄色灯光。当分歧道岔为 18 号及其以上道岔时，显示一个黄色闪光和一个黄色灯光。

线路所的通过信号机能满足闭塞条件时，方可显示开放信号。

自动闭塞区段防护线路所分歧道岔的通过信号机，其机构外形和显示方式，应与进站信号机相同，引导灯光应予封闭。该信号机显示红色灯光时，不准列车越过该信号机。

2.2.6 容许信号应在通过信号机显示红灯或灭灯时着灯。

2.2.7 引导信号应显示一个红色灯光和一个月白色灯光。

2.2.8 不办理闭塞的站内岔线，在岔线入口处设置的调车信号机，可用红色灯光代替蓝色灯光。

2.2.9 装有平面调车区集中联锁的车站，溜放进路上的调车信号机显示一个月白色闪光灯为准许溜放信号。

2.2.10 在尽头式到发线上，设置的起阻挡列车运行作用的调车信号，应采用矮型三显示机构（绿灯封闭），用红色灯光代替蓝色灯光。当该信号机红灯熄灭、显示不明或显示不正确时，应视为列车的停车信号。

2.2.11 同一咽喉区内有两个及其以上的发车方向时，其中有的出站信号机虽无某方向的车进路，亦应使其显示方式与该咽喉区的其他出站信号机一致。在满足上述条件的情况下，信号机机构外形可不一致。

2.2.12 各种信号机的定位显示应符合下列规定：

1 进站、出站、进路、调车、驼峰、驼峰辅助及线路所的通过信号机，均以显示停车信号为定位。

2 自动闭塞区段的通过信号机，以显示进行信号为定位。

3 预告信号机及通过臂板，以显示注意信号为定位。

4 遮断、复示信号机以无显示为定位。

5 在双线单方向运行自动闭塞区段内的车站（线路所），如将进站及正线出站信号机转为自动动作时，以显示进行信号为定位。

2.2.13 各种信号机的关闭时机应符合下列规定：

1 自动闭塞区段或集中联锁控制的通过、进站、出站、进路信号机，当列车第一轮对越过该信号机后，该信号机随即自动关闭。

2 非集中联锁车站的进站信号机及线路所通过信号机，在列车进入接车线路轨道电路后自动关闭，出站信号机应在列车进入出站方向轨道电路后自动关闭。

3 调车信号机，宜在调车车列全部进入调车信号机内方后自

动关闭信号。当该信号机外方不设轨道电路或虽设轨道电路而被占用时，应在调车车列全部出清该调车信号机内方第一轨道区段后自动关闭信号；根据运输需要，亦可采用在调车车列第一轮对进入该信号机防护的第一个轨道区段时自动关闭信号。

2.2.14 当信号设备及其电路发生故障时，有关信号显示应自动转为关闭状态。预告及复示信号机，当其主体信号机关闭信号时，应自动恢复定位。

## 2.3 机构及灯光配列

2.3.1 色灯信号机的机构、灯光配列方式和用途，应符合表 2.3.1 及下列规定：

1 当根据实际情况需要减少灯位时，应以空位停用方式处理。

2 以两个基本灯光组成一种信号显示时，应在一条垂直线上（进站复示除外），并应有一定间隔距离。在高柱信号机上，不得用一个三显示机构的上下两灯位显示两个同一颜色灯光。

3 在以两个机构组成的矮型信号机上，应把最大限制信号设在靠近线路的机构上。

4 双机构加引导信号机构是一种专门的信号机型式，唯有它才能区分始端速度，具有接车性质的信号机均应采用此型式。






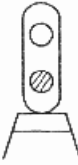
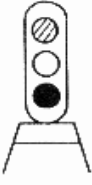

5 接车进路兼调车信号机，为避免与引导信号混淆，应另设调车机构（蓝灯封闭）于信号柱下部，也可单设矮型调车信号机（蓝灯封闭）。

6 一般情况下，站内高柱色灯信号机的机构设于柱子右侧，区间高柱色灯信号机的机构设于柱子左侧。







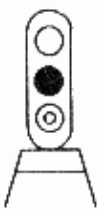
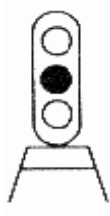
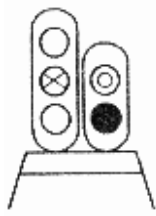
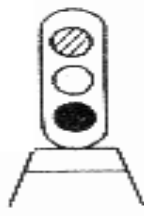
2.3.2 臂板信号机系列、名称和用途应符合表 2.3.2 的规定。






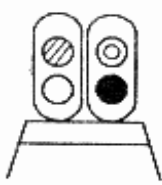
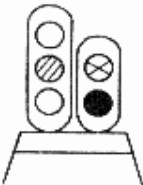
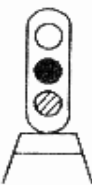
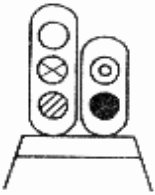
2.3.3 电动臂板信号机系列、名称和用途应符合表 2.3.3 的规定。

表 2.3.1 色灯信号的机构、灯光配列和用途

序 号		1	2	3	4	5
机 构 和 灯 光 配 列	高 柱					
	矮 型			—		—
名 称 及 用 途		预告信号机 矮型用于桥隧	三显示自动闭塞区段通过信号机 矮型用于桥隧	容许信号的通过信号机 三显示自动闭塞区段带	四显示或三显示自动 闭塞区段通过信号机 矮型用于桥隧	四显示或三显示自动闭塞区 段带容许信号的通过信号机

续上表

序 号		6	7	8	9	10
机 构 和 灯 光 配 列	高 柱					
	矮 型					
名 称 及 用 途		非自动闭塞区段的出站或通过信号机	非自动闭塞区段带调车信号的 出站信号机	非自动闭塞区段两方向出站信号机	非自动闭塞区段带调车信号两方向 出站信号机	三显示自动闭塞区段的出站信号机

序 号		11	12	13	14	15
机 构 和 灯 光 配 列	高 柱					
	矮 型					—
名 称 及 用 途		1 三显示自动闭塞区段带调车信 2 驼峰辅助兼出站信号机 高柱 3 驼峰及驼峰辅助信号机 高柱 号的出站或发车进路信号机	1 三显示自动闭塞区段两方向的出站信号机 2 两方向出站信号兼发车进路信号机	1 四显示或三显示自动闭塞区段的出站信号机 2 发车进路信号机	1 四显示自动闭塞区段带调车信 2 驼峰及驼峰辅助信号机 高柱 3 驼峰辅助兼出站信号机 高柱 的出站或发车进路信号机	1 四显示自动闭塞区段两方向的出站信号机 2 两方向出站信号兼发车进路信号机