

87.1077

TJB

091105

中华人民共和国
铁路技术管理规程

解 說



铁道部技规编修
委员会办公室编

87
TJB

中华人民共和国
铁路技术管理规程
解 說

(第 二 册)

铁道部技规编修委员会办公室编

人 民 铁 道 出 版 社

1 9 6 3 年 · 北 京

本书是为帮助全路职工更好的执行与学习铁路管理规程编写的，所有各条不仅注意了通俗简明的解说，并且对执行时容易遇到的一些问题作了进一步的阐述。第二册内容包括技规第一篇第五、六两章。主要是供从事通信信号的铁路职工工作学习参考。

中华人民共和国
铁路技术管理规程
解说
第二册

铁道部技规编修委员会办公室编

人民铁道出版社出版、发行

(北京市霍公府17号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第010号

人民铁道出版社印刷厂印

书号1932 开本 787×1092₃₂ 印张8 插页1 字数78千

1963年6月第1版

1963年6月第1版第1次印刷

印数 0,001—50,000 册 定价(7) 0.30元

前 言

铁路是各种技术部门、许多工种配合在一起进行生产活动的综合性企业，铁路运输又具有大动脉、高度集中和半军事性质的特点。因此，在技术管理上、在行车指挥上必须有集中统一的基本规章制度，才能使线路桥梁、机车车辆和各种行车设备的标准、尺寸、技术条件和质量要求相互适应，才能使各部门、各工种间相互动作协调，从而保证安全、迅速、正确地完成客货运输任务。

铁路技术管理规程是铁路技术管理的基本法规，也是技术纪律的基本法规。认真学习和严肃执行技术管理规程，是每一个铁路职工正确进行技术管理和精确协调地完成生产活动所不可缺少的条件。

为了满足各方面在学习和执行上的需要，根据技规条文的精神实质、技术理论的依据以及执行上的要求，我室编写成铁路技术管理规程解说，按工程工务、通信信号、机车车辆、运输分册出版，作为全路职工学习与执行上的参考，从而达到认识一致和行动一致，进一步发挥规章制度为生产服务的作用。

由于技术水平和人力所限，解说中不足之处希读者给予指正，以便再版时加以修改补充，使其逐步完善。

铁道部技规编修委员会办公室

1963年4月9日

目 录

第一編 鐵路建築物、設備及其保养

第五章 信号设备及通信设备

一般要求	1		
第61条解說	1		
信号			3
第62条解說	3	第75条解說	24
第63条解說	5	第76条解說	25
第64条解說	6	第77条解說	27
第65条解說	8	第78条解說	28
第66条解說	11	第79条解說	30
第67条解說	12	第80条解說	31
第68条解說	13	第81条解說	32
第69条解說	14	第82条解說	33
第70条解說	16	第83条解說	35
第71条解說	17	第84条解說	35
第72条解說	18	第85条解說	36
第73条解說	20	第86条解說	36
第74条解說	22	第87条解說	37
自动閉塞及半自动閉塞			37
第88条解說	38	第91条解說	42
第89条解說	39	第92条解說	44
第90条解說	41		
电气路签閉塞及电气路牌閉塞			45
第93条解說	46	第95条解說	52
第94条解說	47		
联鎖			53
第96条解說	54	第98条解說	59
第97条解說	56	第99条解說	61

調度集中	63
第100条解說	64
機車自动信号	66
第101条解說	66
道口自动信号	69
第103条解說	70
通信	72
第105条解說	73
信号及通信設備的电綫路	78
第107条解說	79
第108条解說	79
信号及通信設備的保养	80
第110条解說	81
第111条解說	82
第102条解說	69
第104条解說	71
第106条解說	78
第109条解說	80
第112条解說	83

第六章 鐵路建築物及設備的檢查

第113条解說	85
第114条解說	86
第115条解說	89

第一編 鐵路建築物、設備及其保養

第五章 信號設備及通信設備

一般要求

第61條 信號及通信的基本設備，為信號、聯鎖、閉塞、有線通信、無線通信和信號及通信設備的電线路。

信號設備應保證行車安全、提高行車效率，並準確地組織列車運行及調車工作。

通信設備應保證迅速正確地組織鐵路運輸、指揮列車運行及鐵路職工互相間的公務聯絡。

解說：信號設備是信號、聯鎖、閉塞設備的總稱。我國鐵路上，信號設備主要有下列幾種：

1. 各種信號機及信號表示器；
2. 自動閉塞及半自動閉塞；
3. 電氣路簽及電氣路牌閉塞；
4. 各種集中聯鎖（包括電氣集中聯鎖與機械集中聯鎖，還有一部分舊式電機集中聯鎖）；
5. 各種非集中聯鎖（包括電鎖器聯鎖、聯鎖箱聯鎖、鑰匙聯鎖及一小部分站內閉塞設備）；
6. 調度集中設備；
7. 機車自動信號及自動停車設備；
8. 道口自動信號及自動欄木；
9. 屬於以上各種設備的電线路。

通信設備是有線電話、電報和無線電話、電報，以及這些設備的電线路的總稱。通信設備在鐵路上所採用的種類，

技规第105条已有规定。

信号及通信设备的基本任务，就是保证运输安全和提高运输效率。

信号设备是保证行车安全、加强线路通过能力和提高列车运行速度的主要工具，特别是现代铁路的行车速度快、载重大而且列车行驶被限制在一条线路上，更需要有完整的信号设备来确保行车和调车作业的安全。例如，为了避免撞车，就不能让两个列车同时进入一个单线区间，必须有一种设备来保证一个区间内同时只能运行一个列车；为了让有关行车人员知道区间空闲，应当有一种指示；为了告诉司机车站内接车进路已准备好，可以把列车开进站内，也应当有一种指示……等等。这些设备、指示，便是信号设备中的闭塞装置和信号装置。一个车站内有不少线路和道岔，列车进站、出站或在站内进行调车作业时，必须走一定的进路，并且在列车或调车车列经过时，进路必须保证空闲，进路上的道岔必须不能转动，这也必须用一种设备来保证，这就是联锁装置。

铁路行车不仅要安全，而且要发挥高度的效率。为了在一条铁路上能尽量发挥设备的潜力，最大限度的多跑列车，采用现代化的信号设备是最有效的办法之一。例如在同一种情况下，采用半自动闭塞比采用电气路签闭塞就能提高区间通过能力10%~15%左右。此外，广泛地采用自动控制（如车站的电气集中联锁设备）和远程控制（如调度集中设备），尽量地把现地操纵改为集中操纵，不但可以节省人力、减轻劳动强度，而且可以大大提高运输效率。由此可见，信号设备也直接影响着行车效率。因此各种信号设备在安装之前应该严格检查，是否合乎设计要求，安装之后应进行试验，各机械部件一定要运转灵活；所有电路应该正确、畅通。运用期间对所有信号设备，应随时进行养护维修，使它能切实保证行车安全、提高行车效率，并准确的组织列车运行及调车工作。

铁路是一个庞大和复杂的企业，它是国民经济的大动脉，组织领导与生产指挥上要高度集中，工作性质是半军事化，因

此它不仅要有直接指挥行车联络的通信设备，而且从铁道部直至各基层生产单位，所有各部门、各单位间，都必须有极高度的协调性，因而在公务联系上也需要一套现代化的通信设备，这便是遍布全路的通信网——通信设备。

铁路通信设备也应和信号设备一样，要求它在设计制造的质量上和运用中全部设备的作用方面，都应当能够保证迅速正确地组织铁路运输、指挥列车运行及铁路职工相互间的公务联络。

信 号

“信号”如果单从名词上来解释，在铁路一般包括两种意义，或者说有两种解释：第一种意义是指铁路上的信号、联锁、闭塞设备的总称，这时一般都叫作铁路信号或信号设备；第二种意义是指铁路行车工作中对列车乘务人员及其他与行车有关人员发出指示行车条件的信号，它包括固定信号、机车信号、移动信号、信号表示器及信号标志、手信号及列车信号等。此处仅指固定信号和信号表示器而言。

第62条 信号的基本颜色，采用下列三种；

1. 红——要求停车；
2. 黄——要求注意或减低速度；
3. 绿——准许按规定速度运行。

解说：信号的基本颜色规定为红、黄、绿三种，这三种颜色是各国根据光学原理经过长期的研究和实践所确定下来的。而且不仅是铁路信号如此，象城市的交通信号也是如此。

我们都知道，一般的光，如太阳的光，是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色的光组成的。其中红色光的波长最长，而顺序向下，至紫色光的波长最短。光的波长越长，它所能穿过周围介质（如空气、水等）的能力也越大。

因而在同样强度的光，红色比蓝色看得要远得多。采用红色灯光和红旗作为停车信号，除了这一原因外，还因为红光对人眼睛的刺激性强，即人对红色的感觉力最敏感，这样就能比其他任何颜色都能更引起人的注意。

采用黄色作为注意或减速信号，是因为黄色光的波长仅次于红光（事实上信号采用的黄光是接近于橙色的），颜色和红光接近，并且黄色的玻璃透过光线的能力最大，甚至超过红色很多。

采用绿色作为准许按规定速度运行的信号，是因为绿色和红色的区别最大，容易分辨。同时绿光的波长除红、橙、黄以外也是比较其他颜色光都要长的一种色光，所以绿色作为信号，也可得到较远的显示距离。

除了上述三种基本颜色外，在铁路上还采用下列颜色：

蓝色——作为禁止调车信号和容许信号；

月白——作为允许调车信号和引导信号。

第63条 各种信号机及表示器，在正常情况下，无论昼间或夜间均应达到下列显示距离：

1. 进站、通过、防护及遮断信号机不得少于1000米；
2. 出站、进路、预告及驼峰信号机不得少于400米；
3. 调车、矮型出站、矮型进路及复示信号机不得少于200米；
4. 引导及容许信号不得少于200米；
5. 各种表示器不得少于200米。

在高山、深堑、曲线及建筑物等遮断视线的地方，进站、通过、防护及遮断信号机的显示距离达不到规定标准时，一般应在400米以上。在最坏条件下，进站、通过、防护、预告及遮断信号机的显示距离也不得少于200米。

解說：进站、通过、防护及遮断信号机显示距离规定为不得少于1000米，是因为列车计算制动距离规定为800米（技规第224条），1000米减去800米还有200米，这200米的距离是为司机确认信号和开始制动所预留的。因为列车在高速行驶中，司机对信号显示的确认以及确认红灯后开始制动，需要一段时间。此处规定200米，以列车每小时速度为70~80公里来计算，相当于10秒钟左右，此预留的10秒钟足够司机确认信号和开始制动之用。

出站及进路信号机，因为在它们前面的进路信号机或进站信号机的显示上对列车已经有了预告，又因它们大都装在站内，信号显示受客观条件（如建筑物和高大设备等）影响，容易阻碍视线，所以对其显示距离规定得较低——不少于400米。

驼峰信号机都设有复示信号机，且调车速度较低；预告信号机本身没有停车信号的显示，仅仅是预告其后方主体信号显示情况，所以都规定不少于400米。

调车信号机因调车速度较低；复示信号是一种附属信号性质；引导和容许信号因列车司机在未看到它们之前，已经看到其主体信号机的信号显示，所以这些信号的显示距离都规定得较短。

对进站、通过、防护及遮断信号机的信号显示距离，应当严格要求，在装设此类信号机时，应多方设法选择地点，尽可能使其显示距离达到标准。但因线路具体情况，实在无法达到标准时，显示距离允许降低到不少于400米。有时在山区，弯道多、曲线半径小、隧道接连不断等等情况下，有时要求显示400米也不可能。在这种极困难条件下，此类信号机的显示距离允许降低至不少于200米。但是，凡显示距离小于1000米时，必须装设预告信号机，以保证行车安全（详见第72条解释）。

信号机的显示距离受外界影响很大，所以即使是调整好已达到规定的距离，往往会因客观条件变化（如阳光直射、

暴风雨雪、大雾等)而发生变化;并且有时因环境限制(如曲线、坡道、高山、深堑等)而根本不能达到需要的显示距离。要想从根本上解决这些问题,最有效的办法是装设机车自动信号。我国铁路上在自动闭塞区段,今后将广泛采用机车自动信号设备;在非自动闭塞区段,今后也将陆续安装。

第64条 所有信号机均应设于列车运行方向的左侧或其所属线路的中心线上空。

如因特殊情况不得已时,经铁路局长批准,也可设于右侧。

信号机的位置应保证列车不致于误认为邻线的信号机。

设置信号机的地点,由电务会同车务、机务等有关部门共同研究确定,并经铁路局长批准。

解说: 规定信号机均应装设于列车运行方向的左侧,这是因为我国的蒸汽机车司机座位在左面,以便于了望信号。

如两线之间距离不足装设信号机时,可以采用信号桥(图64—1)或信号托架(图64—2)。装在信号桥或信号托架上的信号机,可以在线路左侧,也可装设在其所属线路的

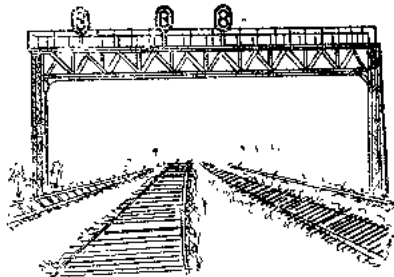


图 64—1

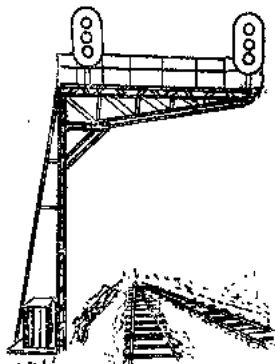


图 64—2

中心线上空。

在极特殊情况下，例如线路左侧没有地方可装设信号机（用托架也不好解决），或因曲线、隧道、桥梁等影响，装在右侧比装在左侧显示距离更远，对行车更有利时，经铁路局长批准，也可设于右侧。但不应借口提高显示距离而在一般情况下也设于右侧。

信号机装设的位置，对信号显示距离的远近，对列车确认信号和行车安全等都有极大的关系，所以装设信号机的地点要由电务（设计和施工）部门会同车务、机务等部门共同研究确定，经铁路局长批准。

这里所说的信号机，重点是指装在区间内的信号机，如通过信号机等，因它们牵涉到列车间隔时间问题、制动距离问题、以及在坡道上停车后起动的问题等。至于一般站内信号机，如无特殊需要时（如越出正线道岔调车、显示距离达不到技规要求等），可由施工部门根据规定位置装设即可。

在考虑信号机装设地点时，要考虑下列这些方面：

1. 信号显示距离满足技规要求；
2. 不致于被误认为邻线的信号机（参照图64—3）；
3. 尽量避免设在停车后起动困难的上坡处；
4. 自动闭塞区段还要考虑不影响列车间隔时间。

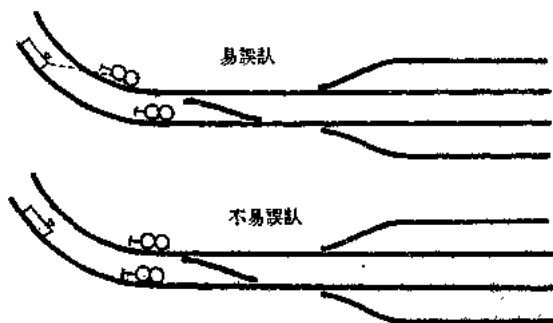


图 64—3

第65条 所有车站均应装设进站信号机。

进站信号机应设于距第一位进站道岔不少于50米的地点（应考虑调车作业的需要，适当加长其距离），其计算方法由对向道岔的尖轨尖端或顺向道岔的警冲标处算起。

当进站信号机与其后方第一个信号机（进路或出站）或警冲标间的距离，小于规定的制动距离时，进站信号机距第一位进站道岔的距离也应适当加长。

在电气化区段，进站信号机应设于区间与站内接触网分界空气间隙外面（自车站方面看）。

解说：进站信号机对车站的行车安全和运输效率都有着极为重要的作用，主要为：

1. 防护车站：等于车站大门，当站内进路未准备好或有其他任何危险时，不允许列车开进去；

2. 指示列车运行条件：列车接近车站时，根据信号机的显示状态，司机能清楚地知道是站外停车，或是高速通过，是进正线停车，还是进到发线停车，以便很好地控制列车速度，既可保证安全又可提高效率；

3. 与接车进路和敌对进路相联锁，信号开放后保证进路安全可靠。

所以规定所有车站均应装设进站信号机。

进站信号机距第一位进站道岔的距离，规定不少于50米，这是因为50米的长度能满足一台机车连挂一、二辆货车由一股道转向另一股道时，不致越出进站信号机。在没有牵出线而经常利用正线进行调车的车站（这里仅指经常调车，偶尔有几辆车进行摘挂的车站不应按此处理），可把进站信号机距第一位进站道岔的距离适当加长，以便调车时列车不致越出进站信号机，减少办理越出站界调车的手续，提高调车效率。此项距离加长后，最多不得超过400米，因为距离

太长时，不但会缩减咽喉区的通过能力，而且对臂板信号机会造成操纵困难、车站了望困难、以及站外停车引导接车时大大降低效率等，一系列管理上和技术上的复杂性。进站信号机的装设位置如图65—1和图65—2所示。

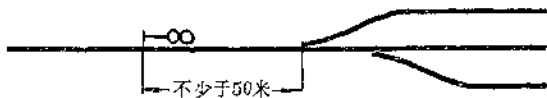


图 65—1

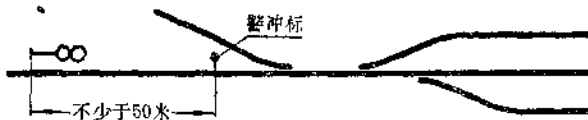


图 65—2

进站信号机与其后方第一个信号机（进路信号机或出站信号机）或警冲标的距离，应不小于规定的制动距离，这是为了列车进入进站信号机后，能够安全地在关闭的进路或出站信号机的前方（或警冲标的内方）停车。

我国目前有一部分新线，为了节省钢轨而把站内到发线的有效长铺设得很短，不足设计规范规定的最小长度。这样车站如按上述办法把两个信号机之间的距离定为800米，则进站信号机距第一位进站道岔会太远，使用不便。为了解决这样的问题，铁道部规定有下列一些过渡的措施：

1. 站内股道有效长达550米者，应按技规规定执行；
2. 站内股道有效长不足550米，但在五年内计划延长至550米者，也应按技规规定执行；

3. 站内股道有效长不足550米，又无计划延长者，进站信号机距其后方第一个信号机或警冲标的距离，可缩短至不小于600米，但在此种情况下，正线或到发线的进站速度均不得大于每小时25公里（通过列车的速度除外）。

进站信号机距其后方第一个信号机或警冲标的距离，是指所有正线及到发线而言。但在营业线上为了节省改建投

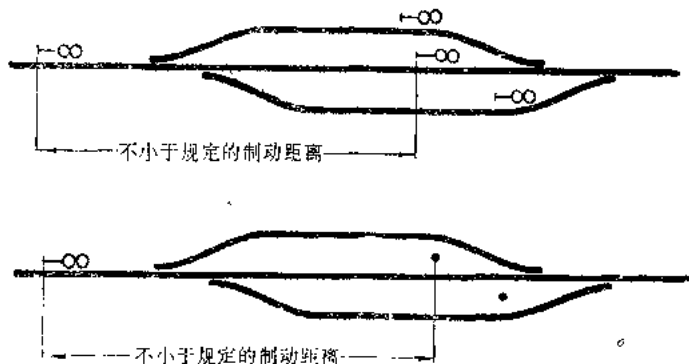


图 65-3

资，仅仅正线满足要求即可（如图65—3）

在电气化区段，车站接触电网与区间接触电网相连接的方式，是采用它们二者之间有一小段平行、接近而又有一定间隙的安装方法，这样当电力机车在此处经过时，其受电弓既接触区间导线，又接触站内导线。这一小段接触电网就叫作空气间隙。进站信号机在这种情况下，应按图65—4装设。这样装设的结果，是把空气间隙留在站内，当列车在关闭的进站信号机外面停车时，受电弓只与区间导线相接触，当站内修理接触电网而把站内接触电网隔离电流时，就能避免因受电弓的连接而造成的向站内无电流的导线送电的危险。在这种情况下，进站信号机距空气间隙一般不少于50米，距第一位进站道岔的实际距离约为300米左右。

进站信号机的显示方式详见技规第390及402两条。

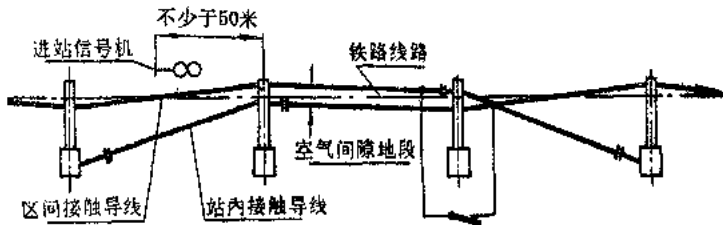


图 65-4

第66条 在车站的发车线上，应装设出站信号机。

出站信号机应设于每一发车线的警冲标内方适当地点。

在调车场，必要时可设线群出站信号机。

解说：出站信号机的作用主要有三方面：

1. 作为列车占用区间的许可（在电气路签、路牌闭塞区段除外）；

2. 与车站发车进路相联锁，保证进路正确、安全；

3. 指示列车站内停车的位置，防止越过警冲标。

一般在发车线上，应设出站信号机，这是为了更好地确保行车安全。

每条发车线（包括正线），均应单独装设出站信号机，以免列车误认信号造成行车事故。设置出站信号机时，应尽量少占用股道有效长，并主要考虑下列情况：

1. 在装有轨道电路的车站上，轨端绝缘距警冲标应不少于3.5米（图66—1）。出站信号机应设在警冲标内方线间距离足够装设信号机的地方。轨端绝缘距警冲标所以不能少于3.5米，是因为车辆最外方轴中心距车辆端部尚有一段不大于3.5米的长度，如警冲标与轨端绝缘看齐时，则车轴虽在轨端绝缘内方，但车辆端部尚在警冲标外方，不能保证邻线行车安全（图66—2）；

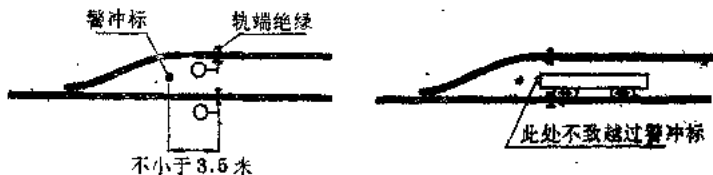


图 66—1

图 66—2

2. 在无轨道电路的车站，出站信号机在不侵入建筑限