

# 国家铁路局关于发布铁道行业标准的公告

(工程建设标准 2021 年第 3 批)

国铁科法〔2021〕24 号

为满足高速铁路、城际铁路运输需求，解决信号设备运用问题，拟对《高速铁路设计规范》《城际铁路设计规范》相关内容进行局部修订，现公布局部修订条文，自公布之日起实施。

## 一、《高速铁路设计规范》TB 10621-2014

### 1. 修改第 14.2.10 条第 2 款。

(1) 正文修改为：车站到发线股道及非贯通正线股道出站信号机、发车进路信号机应设置在距邻近的顺向道岔警冲标不小于 5m 或邻近的对向道岔前轨缝处。贯通正线股道出站信号机、发车进路信号机宜设置在距邻近的顺向道岔警冲标不小于 55m 或距邻近的对向道岔尖轨尖端不小于 50m 处，邻靠站台的正线股道出站信号机、发车进路信号机可设置在距邻近的顺向道岔警冲标或对向道岔尖轨尖端不小于 30m 处。

### (2) 条文说明修改为：

贯通正线是指连接车站并贯穿车站的线路。非贯通正线是指连接车站仅直股伸入车站的线路，包括尽头式车站正线以及贯通式车站仅直股伸入的线路。

车站到发线股道及非贯通正线股道出站信号机、发车进

路信号机设置位置汲取了 2018 年在京沈客运专线完成的《优化到发线有效长试验》研究试验成果，该成果采取了到发线出站信号机外移至距警冲标 5m，并在出站信号机外方设置防护区段、在防护区段外方设置出站应答器组等配套措施。本规范在该成果基础上，将防护区段延伸至站台端部区域，同时将出站应答器组由防护区段外调整至防护区段内，延长防护距离。

2. 修改第 14.2.10 条第 3 款。

(1) 正文修改为：动车组进路上的调车信号机应设置在距警冲标不小于 5m 或邻近的对向道岔岔前轨缝处。

(2) 条文说明修改为：本款规定动车组进路上的调车信号机应设置在距警冲标不小于 5m 处，是基于动车组第一轮对中心至车头端部距离不大于 5m 确定的。

3. 第 14.4.1 条增加一款，款序号为 3。

新增正文：CTCS-3 级线路接入枢纽，受工程条件、运输需求和列控系统接口能力等因素限制，枢纽内设计速度 250km/h 及以下的线路列控系统等级可采用 CTCS-2 级。

4. 第 14.4.6 条增加三款，款序号分别为 10、11、12。

(1) 新增正文：

10 车站到发线股道及非贯通正线股道出站信号机、发车进路信号机外方至站台端部区域应设置防护区段，防护区段常态发 H 码。不具备设置防护区段条件时，应分割股道轨道电路区段。

11 除无配线车站外，车站有直向通过进路的正线股道应分割轨道电路区段。

12 车站相邻股道除防护区段外的 ZPW-2000 轨道电路区段宜采用不同的基准载频。

(2) 新增条文说明：

10 到发线增设防护区段有益于冒进防护，提升列车运行的安全性外，还有利于消除机车信号邻线干扰带来的安全隐患，解决出站信号机处绝缘破损带来的安全威胁。对有些不具备设置防护区段的股道，采取分割股道轨道电路区段的措施，可以降低对邻线股道的机车信号干扰。

防护区段常态发H码是指以不影响接发车作业为原则，以发H码为常态。

11 有直向通过进路的正线股道列车运行速度高，轨道电路最短设计长度不能满足设置保护区段的要求。为满足正线股道机车信号邻线干扰防护需要，采取了分割轨道电路的措施。

12 车站相邻股道除防护区段外的ZPW-2000轨道电路区段采用不同的基准载频是克服机车信号邻线干扰的有益措施。

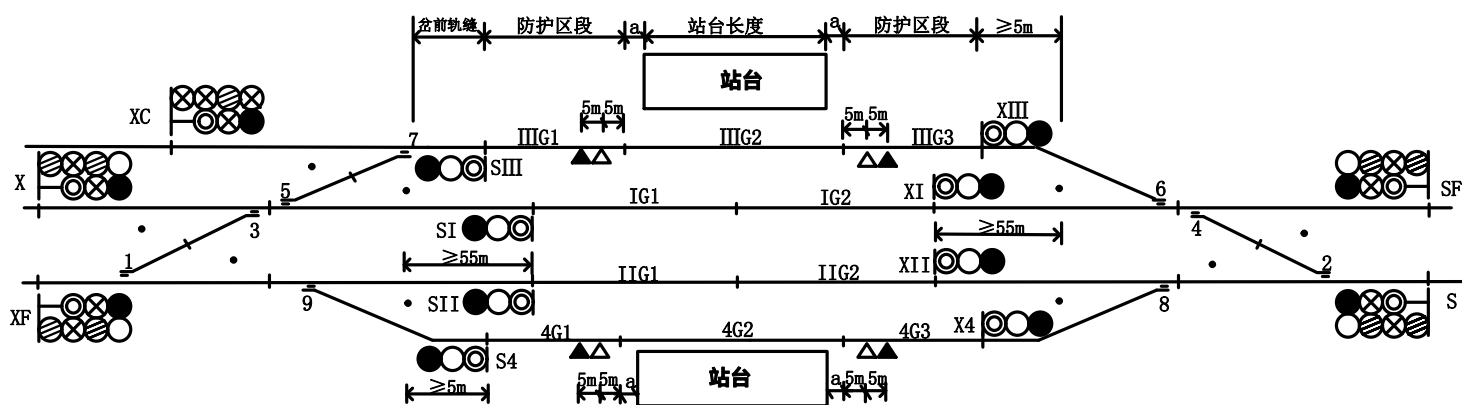
5. 第 14.4.8 条增加一款，款序号为 3。

(1) 新增正文：设有防护区段的股道，出站应答器组应设置在防护区段内，靠近站台的应答器宜距站台侧绝缘节 5m。

## (2) 新增条文说明:

本款从安全保护角度结合考虑接发车实际情况,在不影响动车组正常运行基础上,出站应答器组距警冲标位置远一些更为有利。同时,考虑到应答器不宜设在站台内,且与站台端留有适当的距离以避免司机误操作冒出站台端产生紧急制动,将应答器组设置在防护区段内靠近站台侧绝缘节 5m 处。

典型车站股道内站台、信号机、防护区段、应答器组等设备布置举例如说明图 14.4.8 所示:



说明图 14.4.8 典型车站股道信号设备布置举例图

注:图中  $a$  为防护区段距站台端的距离,  $a$  值应根据工程实施条件合理取值并力求最小化。

## 6. 修改第 3.2.5 条条文说明。修改后为:

### 1. 贯通式到发线有效长度

双方向使用的到发线有效长度是指线路一端的警冲标至另一端的警冲标距离,或线路一端的警冲标至另一端有效长度计算点的距离,或线路一端的有效长度计算点至另一端有效长度计算点的距离。

贯通式到发线有效长度由有效停车长度、防护区段长度（含安全距离）、防护区段至站台端部距离、警冲标至绝缘节间距离等组成。

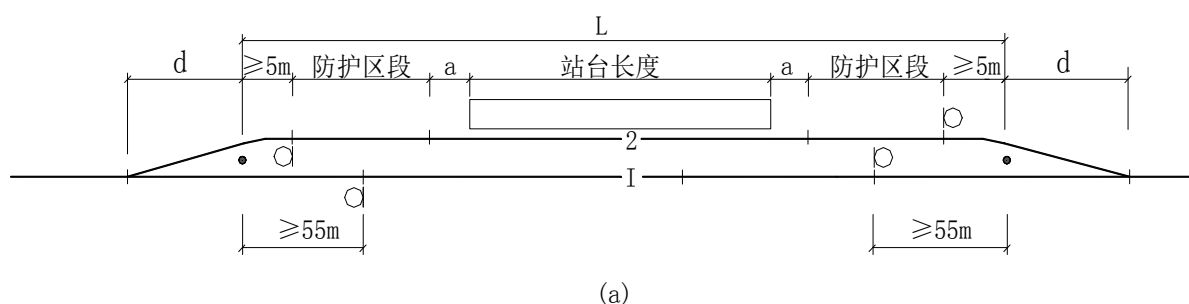
（1）有效停车长度：按照目前国内最长的动车组编组长度 439.9m，并在两端考虑停车余量计算确定。设有旅客站台时，有效停车长度即为站台长度。

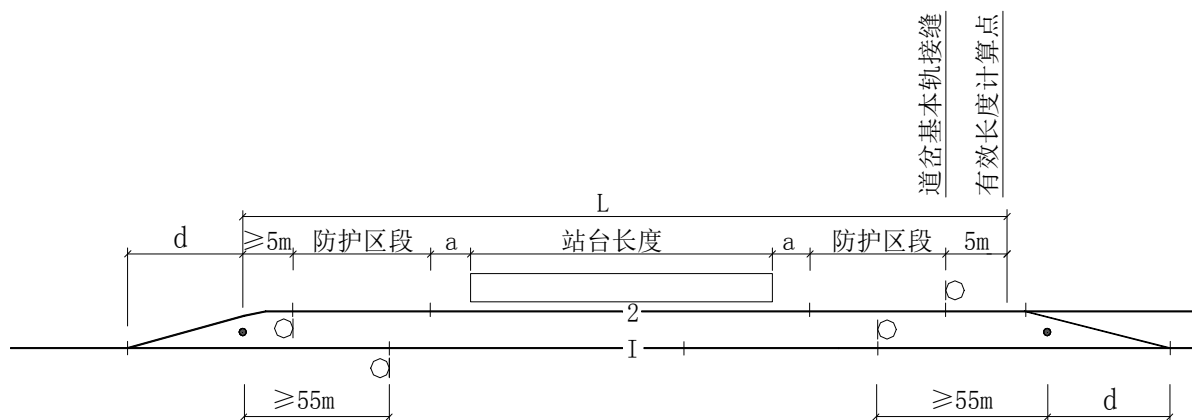
（2）防护区段长度：防护区段长度根据 ZPW-2000 轨道电路最小长度、车载信号设备响应时间、应答器组设置、安全距离等计算确定。

（3）防护区段至站台端部距离：结合工程实施条件，防护区段距站台端部留有的余量。

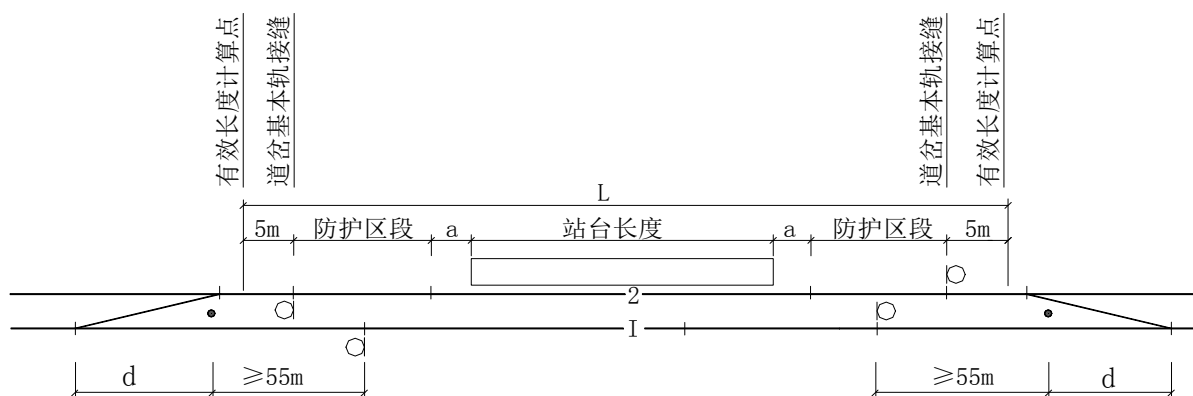
（4）警冲标至绝缘节的距离：《铁路信号设计规范》TB10007-2017 第 4.1.12 条规定不小于 5m。

贯通式到发线有效长度如说明图 3.2.5-1 所示。





(b)



(c)

说明图 3.2.5-1 贯通式到发线有效长度示意图  
 $L$ —到发线有效长度； $a$ —防护区段距站台端的距离；  
 $d$ —岔心至警冲标的距离，按建筑限界计算确定

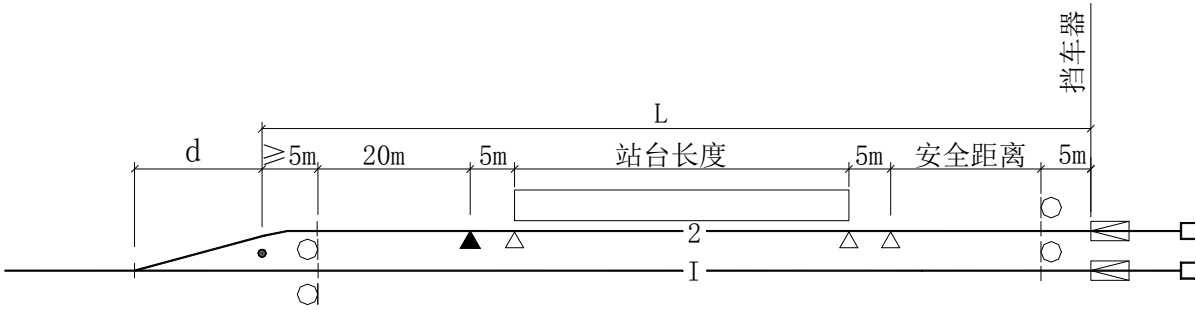
贯通正线股道出站信号机、发车进路信号机的设置见本规范第 14.2.10 条第 2 款的规定。

## 2. 尽头式到发线有效长度

尽头式到发线有效长度是指出发端警冲标至尽头端滑梯挡车器起点间的距离，由有效停车长度（站台长度）、出

发端应答器组至出站信号机或发车进路信号机间距离、尽头端安全距离、应答器组内间距、警冲标至绝缘节间距离等组成。

尽头式到发线有效长度如说明图 3.2.5-2 所示。其中尽头端安全距离按照《CTCS-2 级列控车载设备技术条件》TB/T3529-2018 第 6.6.3 条的规定取 60m。



说明图 3.2.5-2 尽头式到发线有效长度示意图  
L—到发线有效长度；d—岔心至警冲标的距离  
注：挡车器距车挡的距离根据选用的挡车器型号确定

二、《城际铁路设计规范》TB 10623-2014

1. 第 15.4.5 条增加三款，款序号分别为 11、12、13。

(1) 新增正文：

11 车站到发线股道及非贯通正线股道出站信号机、发车进路信号机外方至站台端部区域应设置防护区段，防护区段常态发H码。不具备设置防护区段条件时，应分割股道轨道电路区段。

12 除无配线车站外，车站有直向通过进路的正线股道应分割轨道电路区段。

13 车站相邻股道除防护区段外的ZPW-2000轨道电路区段宜采用不同的基准载频。

(2) 新增条文说明:

11 非贯通正线是指连接车站仅直股伸入车站的线路,包括尽头式车站正线以及贯通式车站仅直股伸入的线路。

到发线增设防护区段有益于冒进防护,提升列车运行的安全性外,还有利于消除机车信号邻线干扰带来的安全隐患,解决出站信号机处绝缘破损带来的安全威胁。对有些不具备设置防护区段的股道,采取分割股道轨道电路区段的措施,可以降低对邻线股道的机车信号干扰。

防护区段常态发H码是指以不影响接发车作业为原则,以发H码为常态。

12 有直向通过进路的正线股道列车运行速度高,轨道电路最短设计长度不能满足设置保护区段的要求。为满足正线股道机车信号邻线干扰防护需要,采取了分割轨道电路的措施。

13 车站相邻股道除防护区段外的ZPW-2000轨道电路区段采用不同的基准载频是克服机车信号邻线干扰的有益措施。

2. 修改第 15.4.7 条第 2 款并新增条文说明。

(1) 第 15.4.7 条第 2 款正文修改为:

2 出站应答器组设置



1) 除无配线站外，正线股道出站信号机应设置由有源应答器和无源应答器构成的出站应答器组。

2) 设有防护区段的股道，出站应答器组应设置在防护区段内，靠近站台的应答器宜距站台侧绝缘节 5m。

(2) 新增第 15.4.7 条第 2 款条文说明：

1) 城际铁路有岔站正线股道出站信号机设于距警冲标 5m 处，大部分正线设有站台，在正线股道无法设置防护区段的情况下，设置由有源和无源应答器构成的出站应答器组有利于冒进信号的防护。

2) 本项从安全保护角度结合考虑接发车实际情况，不影响动车组正常运行基础上，出站应答器组距警冲标位置远一些更为有利。同时，考虑到应答器不宜设在站台内，且与站台端留有适当的距离以避免司机误操作冒出站台端产生紧急制动，将应答器组设置在防护区段内靠近站台侧绝缘节 5m 处。

3. 修改第 3.2.7 条条文说明。修改后为：

1. 贯通式到发线有效长度

双方向使用的到发线有效长度是指线路一端的警冲标至另一端的警冲标距离，或线路一端的警冲标至另一端有效长度计算点的距离，或线路一端的有效长度计算点至另一端有效长度计算点的距离。

当采用 CTCS-2 级列控系统时，到发线有效长度主要由

有效停车长度、防护区段长度（含安全距离）、防护区段至站台端部距离和警冲标至绝缘节距离等组成。

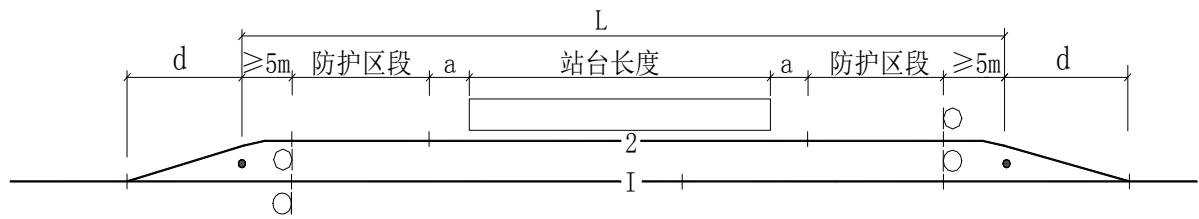
（1）有效停车长度：按照 8 辆编组最大长度 214m，考虑两端停车余量计算确定。设有旅客站台时，有效停车长度即为站台长度。

（2）防护区段长度：防护区段长度根据 ZPW-2000 轨道电路最小长度、车载信号设备响应时间、应答器组设置、安全距离等计算确定。

（3）防护区段至站台端部距离：结合工程实施条件，防护区段距站台端部留有的余量。

（4）警冲标至绝缘节的距离：《铁路信号设计规范》TB10007-2017 第 4.1.12 条规定不小于 5m。

贯通式到发线有效长度如说明图 3.2.7-1 所示。



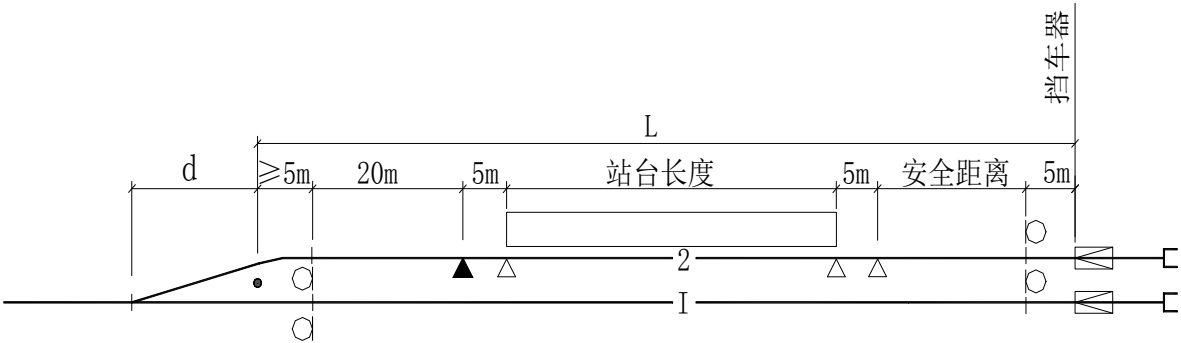
说明图 3.2.7-1 贯通式到发线有效长度示意图  
L—到发线有效长度；a—防护区段距站台端的距离；  
d—岔心至警冲标的距离，按建筑限界计算确定。

## 2. 尽端式到发线有效长度

尽端式到发线有效长度是指出发端警冲标至尽头端滑梯挡车器起点间的距离，由有效停车长度（站台长度）、出发端应答器组至出站信号机或发车进路信号机间距离、尽头

端安全距离、应答器组内间距、警冲标至绝缘节间距离等组成。

尽端式到发线有效长度如说明图 3.2.7-2 所示。其中，安全距离按照《CTCS-2 级列控车载设备技术条件》TB/T3529-2018 第 6.6.3 条的规定取 60m。



说明图 3.2.7-2 尽端式到发线有效长度示意图

L—到发线有效长度；d—岔心至警冲标距离

注：挡车器距车挡的距离根据选用的挡车器型号确定。

3. 当采用 CTCS-0 级系统时，其到发线有效长度需按列车运行监控装置（LKJ）停车控制模式距离计算确定。

希望各单位在执行局部修订条文中结合工程实际，认真总结经验，积累资料。如发现需要修改和补充之处，请及时将意见及相关资料寄交中铁第四勘察设计院集团有限公司、中国铁路设计集团有限公司，并抄送中国铁路经济规划研究院有限公司。

国家铁路局

2021 年 8 月 19 日

（此件公开发布）