

中华人民共和国铁路行业标准

TB/T XXXXX—XXXX

铁路道口安全防护技术要求

Technical requirements for railway crossing safety protection

（征求意见稿）

（本稿完成时间：2026 年 2 月 28 日）

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。

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言	III
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	2
5 道口分级	2
6 道口安全防护设施的配备	3
7 道口安全防护主要设备设施技术要求	4

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。

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。

本文件由铁路行业运营安全标准化技术归口单位提出并归口。

本文件起草单位：国家铁路局安全技术中心、中国铁路哈尔滨局集团有限公司、中国铁路上海局集团有限公司、中国铁路济南局集团有限公司、上海华铁智能系统工程有限公司、上海铁路工务装备技术有限公司、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司。

本文件主要起草人：邵博锋、王志刚、宋志平、肖保明、崔有泉、程伟、王占海、尹凯、周毅、汤振华、潘一飞、安海君。

铁路道口安全防护技术要求

1 范围

本文件规定了铁路道口安全防护的总体要求、道口分级、道口安全防护设施配备及道口安全防护主要设备设施技术要求。

本文件适用于铁路道口的安全防护。

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。

GB 4387 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.6 道路交通标志和标线 第6部分：铁路道口
GB 10493 铁路站内道口信号设备技术条件
GB 10494 铁路区间道口信号设备技术条件
GB 14886 道路交通信号灯设置与安装规范
GA/T 496 闯红灯自动记录系统通用技术条件
GA/T 832 道路交通安全违法行为图像取证技术规范
JTG D81 公路交通安全设施设计规范
TB/T 2471 道口信号机
TB/T 3522 铁路线路防护栅栏

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铁路道口 railroad crossing

铁路线路上铺面宽度在2.5 m及以上，直接与道路贯通的平面交叉。

注：以下简称道口。

3.2

道口安全防护设施 safety protecting facilities of railway crossing

为消除道口危险和有害因素所设置的移动栏杆、列车接近报警装置、警示灯、警示标志、铁路道口路段标线等安全防护设施。

3.3

道口折算交通量 traffic volume at railway crossings

指年平均 24 h 内通过道口的铁路交通量与道路交通量之乘积、单位为辆次。

注 1：铁路交通量指列车（包括单机、轨道车以及调车作业等）通过道口的次数，通过道口的单机、轨道车、货运列车换算系数 $K=1.0$ ，旅客列车换算系数 $K=2.0$ 。

注 2：道路交通量指通过道口的标准汽车辆数，载重大于 20 t 的油罐车及危化品运输车换算系数 $K=4.0$ ，大客车、校车换算系数 $K=3.0$ ，大型货车换算系数 $K=2.5$ ，小客车换算系数 $K=1.0$ ，摩托车换算系数 $K=0.5$ ，电动车、自行车换算系数 $K=0.1$ ，行人换算系数 $K=0.05$ 。

[来源：GB 4387-2008，7.1.5，有修改]

3.4

列车接近通知时间 warning time of the approach of train

道路车辆以规定最低速度通过道口的时间、道口栏木关闭的动作时间、列车司机采取紧急制动的确认时间、根据道口实际运用情况适当增加的时间之和，并不小于 150 s。

[来源：GB 10494-2018，3.9，有修改]

4 总体要求

4.1 道口的设置和道口安全防护设施应符合设计要求。

4.2 铁路运输企业或铁路产权单位应开展铁路道口道路通过车流量、类型、瞭望条件等调查，及时研判掌握道口安全风险等级变化，采取相应安全防护措施。

4.3 警示标志、道口路段标线、司机鸣笛标及护桩应齐全完好，安装稳固，位置正确，字迹清晰，图案醒目，不应被树木、广告牌及其他各种构筑物遮挡。

4.4 新建、改建的道口，应配备相应的安全防护设施。既有道口不符合要求的，应通过大修、更新改造逐步达标。

5 道口分级

5.1 一般要求

5.1.1 道口应按本文件规定分级，配置道口安全防护设施，并保持完好有效。

5.1.2 工业企业标准轨距铁路道口分级以及道口安全防护设施配置应符合 GB 4387 的规定。

5.1.3 根据铁路线路等级、道路等级、道口交通流量和安全风险，将道口划分为三个等级。二级、三级道口可升级，但不应降级。

5.1.4 一级、二级道口应实施有人看守，道口看守人员应经培训合格持证上岗，坚持标准化作业。

5.1.5 道口宜执行道机联控及道口与车站联控制度，并配备必要的通信设备或电台。

注：道机联控及道口与车站联控制度是指机车乘务员、车站值班员、道口看守人员利用列车调度通信设备按规定进行联络，提示行车安全信息，确保行车安全的互控措施。

5.2 一级道口

符合下列条件之一的道口：

- a) 线路允许速度 100 km/h 以上区段的道口且道口折算交通量大于 10 000 辆次；
- b) 铁路正线的省国道、城市主干路的道口且道口折算交通量大于 20 000 辆次；
- c) 通行中型以上大客车、公交车、校车的道口且道口折算交通量大于 20 000 辆次；
- d) 通行旅客列车的道口且道口折算交通量大于 20 000 辆次；
- e) 直接通向飞机场或易燃易爆仓库道路上的道口。

5.3 二级道口

不满足 5.2 的条件，但符合下列条件之一的道口：

- a) 道口折算交通量大于 20 000 辆次；
- b) 车站内的道口；
- c) 通行旅客列车的道口；
- d) 通行中型以上大客车、公交车、校车的道口。

5.4 三级道口

一、二级道口以外的道口。

6 道口安全防护设施的配备

6.1 一般要求

- 6.1.1 道口铺面应保持平整耐用，并选用坚固、耐用、平整、稳定且易于翻修的铺砌层。
- 6.1.2 道口应具有道路连接平台、道口交通标志、护桩（栏）、排水系统。
- 6.1.3 在电气化铁路区段，道口处线路两侧的道路上应设置限界门，其通过高度不应超过 4.5 m。
- 6.1.4 一级、二级道口应设置遮断信号机，区间道口应设置道口遮断预告信号机，站内道口可根据需要设置道口遮断预告信号机。
- 6.1.5 道口宜设置交通信号灯，交通信号灯宜与列车接近报警装置联动。
- 6.1.6 道口信息宜纳入导航提示系统，提示过往机动车驾驶员遵守道口通行规则。
- 6.1.7 当道口交通信号灯、栏杆（门）及其控制设备发生故障或停电时，应使用其他安全设施。

6.2 一级道口

- 6.2.1 道口应配备下列道口信号设备：
 - a) 道口自动信号；
 - b) 道口自动通知或列车接近报警装置。
- 6.2.2 道口应设置栏杆（门），宜采用电动栏门。
- 6.2.3 道口应安装道口无线列车接近预警装置和道口无线报警装置。
- 6.2.4 道口应安装智能交通违章监摄管理系统。
- 6.2.5 道口应配置防护栅栏。
- 6.2.6 道口应安装道口电话、手持电台或铁路数字移动通信系统（GSM-R）手持终端、道口视频监控系統。
- 6.2.7 道口应配置道口工具及信号备品。

6.3 二级道口

- 6.3.1 道口应至少配备下列类型之一的道口信号设备：
 - a) 道口自动信号；
 - b) 道口自动通知及人工控制道口信号设备；
 - c) 道口无线列车接近预警装置、道口无线报警装置及人工控制道口信号设备。
- 6.3.2 道口应设置栏杆（门），宜采用电动栏门。
- 6.3.3 道口宜安装智能交通违章监摄管理系统。
- 6.3.4 道口应配置防护栅栏等设施。
- 6.3.5 道口应安装道口电话、手持电台或铁路数字移动通信系统（GSM-R）手持终端、道口视频监控系統。
- 6.3.6 道口应配置道口工具及信号备品。

6.4 三级道口

- 6.4.1 道口宜采用道口自动信号、道口自动通知（列车接近报警装置）、道口栏杆（门）等安全防护设施。
- 6.4.2 道口宜进行远程监控。
- 6.4.3 在铁路线路上距道口 500 m～1 000 m 处应设置鸣笛标。

7 道口安全防护主要设备设施技术要求

7.1 一般要求

- 7.1.1 道口安全防护设施应采用符合要求的产品。
- 7.1.2 道口安全防护设施发生故障时，应能导向保证安全的状态或显示。
- 7.1.3 站内道口信号设备应符合 GB 10493 的规定，区间道口信号设备应符合 GB 10494 的规定。
- 7.1.4 道口道路交通标志和路段标线应符合 GB 5768.6 的规定。警示标志前置距离和尺寸应符合 GB 5768.2 的规定。
- 7.1.5 道口信号机应符合 TB/T 2471 的规定。

7.2 道口自动通知设备

道口自动通知设备应符合下列规定：

- a) 列车接近道口时，道口自动通知应采用列车接近一次通知方式，当列车进入道口接近区段时，道口自动通知设备（含列车接近报警装置）应能自动向道口看守员发出报警，报警方式为音响和灯光信号，当列车通过道口后，报警音响应及时停止。当自动闭塞区段有续行列车接近道口或两线或两线以上的道口，其他线路又有列车接近道口时，应能连续或再次发出通知；
- b) 自动通知时间应满足道口看守人员疏通、关闭道口的时间需要，线路允许速度变化时应及时进行调整；
- c) 列车接近通知时间应符合 GB 10494 的要求。

7.3 道口自动信号设备

道口自动信号设备应符合下列规定：

- a) 道口自动信号，应在列车接近道口时，向道路方向显示停止通行信号，并发出音响通知；
- b) 在列车全部通过道口前，道口信号应始终保持禁止通行状态，栏杆（门）应始终保持关闭状态。道口信号设备停用或故障时，应向道口看守人员提示；
- c) 道口信号机应设在通向道口、距道口最外股钢轨 5 m 以外的道路右侧，行人、机动车辆在距道口 50 m 外应能看见道口信号灯光。当透视距离不能满足时，应选择适当位置设置。

7.4 栏杆（门）

栏杆（门）符合下列规定：

- a) 道口两侧的栏杆（门）应设在距最外股钢轨外侧 3 m 以外；
- b) 栏杆位置以仰起后距接触网带电部分 2 m 直径范围以外来确定；
- c) 栏杆（门）关闭后宜高出路面 1.0 m～1.2 m，并设置防爬、钻措施。栏杆开放后与道路边缘处的垂直距离不应少于 3.5 m；

- d) 栏杆（门）宜采用轻质高强材料、涂 250 mm 宽黑黄相间反光材料，道路较宽的道口，应根据道路情况设置分道线，栏杆（门）可分幅；
- e) 栏杆（门）中部应安设直径不应小于 250 mm 的红色反光圆牌或警示信号灯。栏杆（门）也可采用 LED 闪光灯带；
- f) 栏杆（门）以对道路开放为定位，特殊情况下需要以对道路关闭为定位时，由铁路运输企业或铁路产权单位规定。

7.5 道口遮断信号机

道口遮断信号机、遮断预告信号机应符合 GB 10493、GB 10494 的规定，并应符合下列规定：

- a) 遮断信号机应设在列车运行方向线路的左侧，距道口不应小于 50 m；
- b) 遮断信号机及遮断预告信号机的设置位置，应确保列车司机在 850 m 处观察到信号灯状态。

7.6 交通信号灯

交通信号灯应符合 GB 14886 的规定，并符合下列规定：

- a) 宜与铁路来车联动控制，邻近车站等不符合条件时可采用手动控制；
- b) 道路交叉口附近的道口，交通信号灯应与交叉口设置联动控制，防止发生信号冲突。

7.7 列车接近道口预警装置

列车接近道口预警装置应符合下列规定：

- a) 在列车接近道口时，应能自动发送音响报警及灯光至道口室内及道路方向；
- b) 采用一次通知方式时，在自动闭塞区段有续行列车接近道口、两线或两线以上线路复线区段列车反方向运行，仍应保证列车接近道口时自动报警；
- c) 列车通过道口后，能及时自动解除报警。设备应实现故障导向安全功能，电源不满足二级负荷的道口配备不间断电源（UPS）；
- d) 人工控制方式：即道口员手动控制发出或停止语音提示。

7.8 道口报警装置

道口报警装置应符合下列规定：

- a) 以无线方式向接近列车发出道口故障报警信息和平安信息；
- b) 能接收列车接近预警信息、报警信息记录和查询、交直流供电自动转换等功能；

7.9 道口视频监控设备

道口视频监控设备应符合下列规定：

- a) 对道路上车辆、行人及道口作业人员日常作业进行监视；
- b) 宜实现远程监控和智能报警；
- c) 视频监控保存时间应不少于 90 d。

7.10 护桩（栏）

护桩（栏）符合下列规定：

- a) 在路堤地段道口的道路两侧应设置 5 根护桩，困难情况下不少于 2 根；
- b) 在路堑地段应设置护栏；
- c) 机动车、非机动车车道分离的城市市区道路道口可不设护桩或护栏；
- d) 护桩（栏）宽度与道口铺面相适应；
- e) 护桩可采用钢筋混凝土等材料；
- f) 护桩间距为 1.5 m，第一个护桩距最外股钢轨 2.5 m~3 m，地面以上护桩高度为

0.8 m~0.9 m;

- g) 在路堑地段设置的护栏，地面以上高度为 1 m，其线路侧顶端距最外股钢轨 2.5m~3 m;
- h) 护栏应符合 JTG D81 的规定。

7.11 限界门

限界门应符合下列规定：

- a) 限界门与铁路中心线的距离，一般不应小于 12 m;
- b) 安全揭示牌应设于限界门道路右侧的立柱上。

7.12 防护栅栏

防护栅栏应符合下列规定：

- a) 道口两侧沿铁路方向各 50 m 范围内路肩外防护栅栏设置高度不应低于 1.4 m，并不应影响机动车侧向瞭望条件;
- b) 防护栅栏不应阻碍路肩排水;
- c) 防护栅栏材质应满足 TB/T 3522 的要求。

7.13 智能交通违章监摄管理系统

智能交通违章监摄管理系统应符合下列规定：

- a) 交通技术监控设备应符合 GA/T 496、GA/T 832 的规定;
 - b) 具备与列车运行及交通信号灯实现联动控制功能;
 - c) 对通行机动车闯红灯、违法停靠等违法行为，实现全天候抓拍。
-

铁路行业标准《铁路道口安全防护技术要求》

（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 2025 年铁路装备技术和运输服务标准项目计划》（国铁科法函〔2025〕80 号）25T080 项目和《国家铁路局 2025 年铁路装备技术和运输服务标准项目计划（承担单位）》（国铁科法函〔2025〕122 号）的要求，由铁路行业运营安全标准化技术归口单位归口，并由国家铁路局安全技术中心、中国铁路哈尔滨局集团有限公司、中国铁路上海局集团有限公司、中国铁路济南局集团有限公司、上海华铁智能系统工程有限公司、上海铁路工务装备技术有限公司、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司共同起草《铁路道口安全防护技术要求》。

本标准为首次制定。

1.2 制修订本标准的必要性

铁路道口安全防护涉及移动栏杆、列车接近报警装置、警示灯、警示标志、铁路道口路段标线等设备设施，其安全状况直接关系到行车秩序与公共安全。道口作为铁路与公路的交汇节点，承载着繁忙的交通流通任务，一些先进的监控技术和有效的管理制度在现场应用，特别是“道机联控”、道口信号与交通信号联动、引入“电子警察”等对道口安全防护起到了很好的保障作用。

随着经济快速发展和铁路道口安全防护技术的持续进步，铁路道口安全防护的规范性、专业性要求也越来越高。铁路道口安全防护是铁路运营安全管理的重要工作之一，有必要规范铁路道口的分级、不同等级铁路道口防护设备设施配备标准和防护设备的技术要求，保障铁路道口的安全畅通。国家铁路局于 2024 年组织“铁路道口安全防护技术要求的研究”（AJ2024-045）课题研究，提出了铁路道口分级、铁路道口安全防护设备设施配置以及技术要求。为进一步规范铁路道口安全防护，指导各铁路运输企业加强铁路道口安全管理工作，亟需制定该标准。

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，在归口单位组织下，国家铁路局安全技术中心、中国铁路哈尔滨局集团有限公司、中国铁路上海局集团有限公司等单位成立了标准起草组，对铁路道口分级、分类、安全防护技术应用情况等情况进行了调研，收集了相关技术资料，形成了本

标准草案。

(2) 标准起草组对前期工作和标准草案深入讨论研究后，2026 年 2 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运输服务质量、保障运输安全，符合铁路行业发展需求。

3 主要内容

- 3.1 本标准规定了铁路道口安全防护的总体要求、道口分级、道口安全防护设施配备及道口安全防护主要设备设施技术要求；适用于铁路道口的安全防护。
- 3.2 本标准的主要技术要求包括：
 - (1) 铁路道口安全防护的总体要求。
 - (2) 铁路道口分级。
 - (3) 不同等级铁路道口安全防护设备设施配置要求。
 - (5) 道口安全防护主要设备设施技术要求。
- 3.3 本标准结合铁路道口安全防护实际应用编制。
- 3.4 经起草组研究分析，没有与本标准相关联的国铁集团企业标准和标准性技术文件。
- 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 关键指标的确定

- 4.1 在对铁路道口安全防护调研的基础上，第 5 章提出了铁路道口分级要求，为道口实施差异化管控提供依据。
- 4.2 结合铁路道口安全防护设备设施实际应用，第 6 章提出了不同等级铁路道口安全防护设备设施配置要求，实现资源配置合理化。
- 4.3 结合铁路道口安全防护设备设施实际应用，第 7 章提出了道口安全防护主要设备设施应具备的技术要求，从源头上降低道口安全风险。

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

2026年2月