

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 1567.1—2019

代替 TB/T 1567—1990

铁路闭塞 第1部分：自动闭塞技术条件

Railway block —
Part 1: Specification for railway automatic block

2019-07-22 发布

2020-02-01 实施

国家铁路局 发布

行业标准信息服务平台

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语及定义、缩略语 1

4 自动闭塞基本要求 1

5 自动闭塞系统 2

6 自动闭塞系统与其他信号系统结合 4

行业标准信息平台

行业标准信息服务平台

前 言

TB/T 1567—2019《铁路闭塞》分为三个部分：

- 第1部分：自动闭塞技术条件；
- 第2部分：自动站间闭塞技术条件；
- 第3部分：半自动闭塞技术条件。

本部分为 TB/T 1567 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 TB/T 1567—1990《铁路自动闭塞技术条件》。与 TB/T 1567—1990 相比，除编辑性修改外，本部分主要技术变化如下：

- 修改了标准规定内容和适用范围（见第1章，1990年版的第1章）；
- 增加了“自动闭塞”的定义（见3.1.1）；
- 删除了三/四显示的要求（见1990年版的3.1）；
- 修改了追踪间隔的具体时间要求改为原则性规定（见1990年版的3.4）；
- 删除了应具备连续式机车信号的规定（见1990年版的3.4）；
- 删除了自动闭塞设备工作参数要求（见1990年版的3.6）；
- 删除了分散/集中设置的要求（见1990年版的3.7）；
- 删除了牵引计算有关规定中关于绿灯运行和具体运行间隔时间要求的规定（见1990年版的4.3的b和c项）；
- 删除了轨道失效时通过信号机应关闭、改变运行方向、制动距离具体长度、四显示超速防护、四显示速差、通过信号机重复显示等要求的规定（见1990年版的4.5至4.10）；
- 删除了自动闭塞轨道电路设备的要求、当设备发生干扰或故障时的相关要求的规定（见1990年版的4.12至4.21）；
- 删除了供电系统、设备的可靠性、电力牵引区段的技术要求等内容（见1990年版的第6章至第8章）；
- 增加了“自动闭塞系统”的组成，并对系统组成进行了详细的规定和要求（见第5章）；
- 增加了“区间占用逻辑检查功能”的规定（见5.2.16）；
- 增加了“自动闭塞系统与其他信号系统结合”的内容（见第6章）。

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这些专利的责任。

本部分由北京全路通信信号研究设计院集团有限公司归口。

本部分起草单位：北京全路通信信号研究设计院集团有限公司。

本部分主要起草人：李铭、刘新乐、张万强、程光红、潘继军、陈立华、李闯。

本部分替代标准的历次版本发布情况：TB/T 1567—1990。

行业标准信息服务平台

铁路闭塞

第 1 部分：自动闭塞技术条件

1 范围

本部分规定了铁路自动闭塞基本要求、自动闭塞系统、自动闭塞系统与其他信号系统结合等内容。
本部分适用于铁路线路的自动闭塞区段。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2296 铁路信号计轴设备通用技术条件
TB/T 2307 集中联锁结合电路一般原则
TB/T 2615 铁路信号故障—安全原则
TB/T 3060 机车信号信息定义及分配
TB/T 3189 铁路信号计轴应用系统技术条件
TB/T 3206 ZPW-2000 轨道电路技术条件
TB/T 3439—2016 列控中心技术条件

3 术语及定义、缩略语

3.1 术语及定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

自动闭塞 automatic blocking

根据有关闭塞分区占用、空闲,自动变化闭塞分区防护信号的闭塞方式。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CSM:信号集中监测(Centralized Signaling Monitoring)

CTC:调度集中(Centralized Traffic Control)

CTCS:中国列车运行控制系统(Chinese Train Control System)

TDCS:列车调度指挥系统(Train Dispatching and Commanding System)

4 自动闭塞基本要求

闭塞分区的划分应根据线路条件、电分相无电区位置、列车牵引/制动性能、自动闭塞制式、列车最小追踪间隔等因素确定。

自动闭塞应满足以下技术要求:

- a) 车站(所)间应划分一个或多个闭塞分区;
- b) 站内正线的进站信号机、出站信号机、进路信号机的设置宜满足闭塞分区划分的需要;
- c) 闭塞分区作为列车追踪运行的空间间隔单元;
- d) 闭塞分区应具备轨道占用或空闲状态检查功能;

- e) 闭塞分区防护信号应具备连续反映所防护闭塞分区的占用或空闲的功能;
- f) 相邻的车站(含线路所)不应同时向同一自动闭塞线路开放出站信号(或线路所通过信号);
- g) 双方向运行线路应具备通过车站发车进路的办理自动改变运行方向功能;
- h) 应具备区间占用逻辑检查功能。

5 自动闭塞系统

5.1 自动闭塞系统总体要求

5.1.1 自动闭塞系统主要由区间轨道占用检查装置、控制电路、区间通过信号机或标志牌、光电缆等组成。

5.1.2 自动闭塞系统应具备与其他系统结合功能,并根据其他系统需求提供相应的条件信息。

5.1.3 自动闭塞系统的控制电路可采用继电电路或计算机设备。

5.1.4 自动闭塞系统应符合 TB/T 2615 中的铁路信号“故障—安全”原则。

5.2 自动闭塞系统技术要求

5.2.1 以地面信号显示为行车凭证的自动闭塞区段的区间,自动闭塞系统应设置区间通过信号机,且满足以下规定:

- a) 区间闭塞分区分界处设置区间通过信号机;
- b) 区间通过信号机不宜设置于列车停车后可能脱钩的处所,不宜设置于列车起动困难的地点;
- c) 设置于货物列车停车后起动困难的上坡道处所的区间通过信号机应设置容许信号机构,容许信号应在主体信号显示红灯时点亮;
- d) 区间通过信号机常态点灯,并以显示进行信号为定位;
- e) 兼作遮断信号机的区间通过信号机应能人工关闭;
- f) 双方向运行的自动闭塞线路,与区间开通方向相反的区间通过信号机应为灭灯状态;
- g) 区间通过信号机(容许信号除外)应设置主灯丝断丝检测;
- h) 允许信号灯丝断丝的区间通过信号机宜为灭灯状态或降为较低级别的显示;
- i) 允许信号灯丝断丝的区间通过信号机前方相邻信号机的显示宜保持原有状态。

5.2.2 以地面信号显示为行车凭证的自动闭塞区段的区间,进站信号机、线路所通过信号机、区间通过信号机的红灯因故障熄灭或不能点亮时,红灯熄灭的信号机外方相邻闭塞分区入口处的区间通过信号机应显示红灯。

5.2.3 以地面信号显示为行车凭证的自动闭塞区段,进站信号机或线路所通过信号机前方第一架区间通过信号机设置三条黑斜线标记,四显示自动闭塞区段的进站信号机或线路所通过信号机前方第二架区间通过信号机还应设置一条黑斜线标记。

5.2.4 以车载信号为行车凭证的自动闭塞区段的区间,自动闭塞系统未设置区间通过信号机时,区间闭塞分区分界处应设置闭塞分区信号标志牌。

5.2.5 自动闭塞系统的区间轨道占用检查装置采用 ZPW-2000 轨道电路设备时,应符合以下规定:

- a) 轨道电路技术要求应符合 TB/T 3206 的相关规定;
- b) 区间载频设置应符合以下规定:
 - 1) 应结合车站轨道电路或电码化载频设置区间载频;
 - 2) 闭塞分区分界点两侧的轨道电路采用不同的基准载频;
 - 3) 下行线的基准载频宜按 1 700 Hz、2 300 Hz 交替设置,上行线的基准载频宜按 2 000 Hz、2 600 Hz 交替设置;
 - 4) 相邻两线宜一条按下行线基准载频交替设置,另一条按上行线基准载频交替设置;
- c) 调谐区设置应符合下列规定:
 - 1) 不应设置于不同类型道床的衔接处、钢轨伸缩调节器范围内;

- 2) 不宜设置于有护轮轨的区域、接触网电分相区;
- d) 调谐区端部未设置区间通过信号机或闭塞分区信号标志牌时,应在调谐区边界外方 1 m 处设置轨道电路调谐区标志;
- e) 调谐区标志设置应符合下列规定:
 - 1) 列车运行方向的区间闭塞分区,采用追踪发码且未设置区间通过信号机或闭塞分区信号标志牌时,闭塞分区调谐区处应设置 I 型标志;
 - 2) 列车运行方向的区间闭塞分区,未采用追踪发码且未设置区间通过信号机或闭塞分区信号标志牌时,闭塞分区调谐区处应设置 III 型标志;
 - 3) 闭塞分区轨道区段分割点调谐区处应设置 III 型标志。

注 1: I 型标志:涂有白底、黑框、黑“停”字、斜红道,标明调谐区长度的反光标志。

注 2: III 型标志:涂有蓝色底色、白“停”字、斜红道,标明调谐区长度的反光标志。

5.2.6 闭塞分区发码时,自动闭塞系统的发码设备应满足连续式机车信号正常工作的要求,机车信号显示及定义应符合 TB/T 3060 要求。

5.2.7 闭塞分区发码时,自动闭塞系统的闭塞分区发码不宜检查区间通过信号机允许信号灯丝断丝条件。

5.2.8 闭塞分区发码时,进站信号机、通过信号机显示“H”或“HB”但红灯灯丝断丝时,自动闭塞系统的区间闭塞分区发码应符合下列规定:

- a) 区间设置区间通过信号机时,进站信号机、通过信号机外方闭塞分区不发码或发送 JC 码,后续各闭塞分区按由低到高依次追踪发码;
- b) 区间设置闭塞分区信号标志牌时,进站信号机、线路所通过信号机外方闭塞分区发送 HU 码,后续各闭塞分区按由低到高依次追踪发码。

5.2.9 由多个轨道区段组成的闭塞分区发码时,列车所在区段及运行前方所有区段发送正常码,后方各区段均不发码或发检测码。

5.2.10 闭塞分区发码时,由半自动闭塞、自动站间闭塞、三显示自动闭塞区段至四显示自动闭塞区段的入口处应设置四显示机车信号接通标。

5.2.11 闭塞分区发码时,由四显示自动闭塞区段至半自动闭塞、自动站间闭塞、三显示自动闭塞区段的出口处应设置四显示机车信号断开标。

5.2.12 未设置区间通过信号机的自动闭塞区段,进站信号机、线路所通过信号机外方应设置预告标。

5.2.13 自动闭塞系统的区间轨道占用检查装置采用计轴轨道检查装置时,应符合 TB/T 3189、TB/T 2296 的相关规定。

5.2.14 自动闭塞系统的控制电路应具备以下功能:

- a) 区间占用或空闲的逻辑判断;
- b) 闭塞分区发码时,区间闭塞分区编码;
- c) 以地面信号显示为行车凭证时,区间通过信号机的点灯控制;
- d) 与车站集中联锁及其他系统结合。

5.2.15 自动闭塞系统具备改变运行方向功能时,应满足以下要求:

- a) 改变运行方向功能可通过继电电路或计算机设备实现;
- b) 当采用继电电路实现时,方向回路与区间监督回路应分开设置,并应符合 TB/T 2307 中的相关规定;
- c) 当采用计算机设备实现时,应符合 TB/T 3439—2016 中区间改变运行方向的规定。

5.2.16 区间占用逻辑检查功能,应符合以下规定:

- a) 区间占用逻辑检查功能应以闭塞分区为单元进行逻辑检查;
- b) 区间占用逻辑检查功能应根据本闭塞分区和相邻闭塞分区的占用、空闲情况进行逻辑判断;

- c) 当闭塞分区发生占用丢失时,自动闭塞系统应通过地面信号机及车载信号给出相应防护;
- d) 当闭塞分区发生占用丢失持续 60 s 时,自动闭塞系统应给出报警信息;根据需要,将此报警信息发送给 CTC、CSM;
- e) 当闭塞分区发生占用丢失时,自动闭塞系统给出的防护应具备随着列车运行自动解除功能及人工解除功能;
- f) 当采用计算机设备实现区间占用逻辑检查功能时,计算机设备不应因自身设备故障、设备断电、驱动/采集断线而导致区间占用逻辑检查的防护功能失效。

6 自动闭塞系统与其他信号系统结合

6.1 与集中联锁结合

6.1.1 自动闭塞系统应根据车站进站信号机或线路所通过信号机显示状态和办理进路情况,完成以下功能:

- a) 以地面信号显示为行车凭证的区段,防护闭塞分区的区间通过信号机应自动改变显示;
- b) 区间闭塞分区发码区段,闭塞分区发码应自动改变发码信息;
- c) 以车载信号为行车凭证的区段,应提供车载信号相关的行车凭证信息。

6.1.2 自动闭塞系统应向集中联锁提供以下信息:

- a) 集中联锁所需的接近锁闭区间闭塞分区或轨道区段信息;
- b) 出站信号机开放所需的区间闭塞分区或轨道区段信息;
- c) 控制台上所需的相关显示、音响通知及区间报警信息;
- d) 集中联锁所需的其他信息。

6.2 与 CTC/TDCS、CSM 结合

自动闭塞系统应向 CTC/TDCS、CSM 提供其所需的条件信息。

6.3 与道口结合

自动闭塞区段设有铁路道口时,自动闭塞系统应符合以下规定:

- a) 闭塞分区的轨道占用检查装置可作为铁路道口的接近、离去通知设备;
- b) 不设置容许信号机构的区间通过信号机可兼做铁路道口遮断、遮断预告信号机;
- c) 道口遮断信号点亮红灯时,道口遮断信号机外方闭塞分区发码应与之关联;
- d) 自动闭塞系统应向铁路道口提供相关信息。

行业标准信息服务平台

行业标准信息服务平台

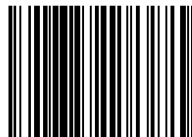
中 华 人 民 共 和 国
铁 道 行 业 标 准
铁 路 闭 塞
第 1 部 分 : 自 动 闭 塞 技 术 条 件

Railway block—
Part 1: Specification for railway automatic block
TB/T 1567.1—2019

*
中国铁道出版社有限公司出版、发行
(100054,北京市西城区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
北京建宏印刷有限公司印刷

版权专有 侵权必究

*
开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:10 千字
2019 年 10 月第 1 版 2019 年 10 月第 1 次印刷



1 5 1 1 3 5 8 7 2

定 价: 10.00 元