

# 团 体 标 准

T/CCTAS 297—2026

## 城际 / 市域(郊)铁路智能综合调度与列车 自主运行控制一体化系统工程设计规范

Engineering design specification for integration of intelligent  
integrated dispatching and autonomous train operation control system for  
intercity/urban (suburban) railways

(此版本未经出版审核, 仅供参考, 以最终出版发布为准)

2026-02-06 发布

2026-05-01 实施

以正式出版为准

全国团体标准信息平台

以正式出版为准

以正式出版

出版为准

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 总体要求 .....	3
6 智能综合调度系统 .....	3
6.1 一般规定 .....	3
6.2 系统设置 .....	4
7 列车自主运行控制系统 .....	5
7.1 一般规定 .....	5
7.2 系统设置 .....	6
7.3 数据传输网络 .....	7
8 运行环境 .....	8
8.1 信号房屋与外部电源 .....	8
8.2 防雷、接地及干扰防护 .....	8
9 接口设计 .....	8

## 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。

本文件由中国交通运输协会新技术促进分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、国家铁路局规划与标准研究院、广东省铁路建设投资集团有限公司、重庆市铁路（集团）有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、华东交通大学。

本文件主要起草人：刘岭、杨晚华、顾建华、刘鹤、姜云楼、陈立华、李正涛、陆振朋、李鸿志、安春生、陈曦、黄海宾、姜飞、刘晓华、张春福、王健飞、王力、张京、张劼、康更侠、黄礼、刘明江、余军、周梅、谭代明、王梯、程岩、谭彬、袁新朋、蔡政良、程蕊、萧灼辉、王勇、杨扬、赵泽、程光红、李高举、王腾飞、刘建钊、李胜、杨昆、李鑫、王建娜、蔡晶、曹美秋。

# 城际 / 市域（郊）铁路智能综合调度与列车自主运行控制一体化系统工程设计规范

## 1 范围

本文件规定了城际 / 市域（郊）铁路智能综合调度与列车自主运行控制一体化系统工程设计的总体要求、智能综合调度系统、列车自主运行控制系统、运行环境及接口设计等内容。

本文件适用于城际 / 市域（郊）铁路应用智能综合调度与列车自主运行控制一体化系统的工程设计。

## 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/T 21562 轨道交通 可靠性、可用性、可维修性和安全性规范及示例
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 32588.1—2016 轨道交通 自动化的城市轨道交通(AUGT) 安全要求 第1部分:总则
- GB 50174 数据中心设计规范
- GB/T 50262—2024 铁路工程术语标准
- TB/T 2465 铁路车站电码化技术条件
- TB/T 3060 机车信号信息定义及分配
- TB/T 3439 列控中心技术条件
- TB/T 3471 调度集中系统技术条件
- TB/T 3484 列控系统应答器应用原则
- TB/T 3547 铁路信号安全数据网
- TB/T 3598.1 市域（郊）铁路列控系统技术要求 第1部分：CTCS2+ATO系统
- TB/T 3598.2 市域（郊）铁路列控系统技术要求 第2部分：CBTC系统
- TB 10006 铁路通信设计规范
- TB 10007 铁路信号设计规范
- TB 10063 铁路工程设计防火规范
- TB 10097 铁路房屋建筑设计标准
- TB 10180 铁路防雷及接地工程技术规范
- TB 10521—2024 铁路CBTC信号设计规范
- TB 10623 城际铁路设计规范
- TB 10624 市域（郊）铁路设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**中国列车运行控制系统** Chinese train control system

保证列车安全运行，并以分级形式满足不同线路运输需求的列车运行控制系统的总称，简称CTCS。  
[来源：GB/T 50262—2024，14.6.18]

### 3.2

**中国列车运行控制系统2级 Chinese train control system level 2 (CTCS-2)**

基于轨道电路和点式应答器传输信息的中国列车运行控制系统，简称CTCS-2级。

[来源：GB/T 50262—2024，14.6.20]

3.3

**基于通信的列车运行控制 communication based train control**

基于大容量、连续的车地信息双向通信及列车定位与控制技术，实现列车的速度控制。

[来源：TB/T 10521—2024，2.1.1]

3.4

**自动化等级 grade of automation**

根据运营工作人员和系统所承担的列车运行基本功能的责任划分确定的列车运行的自动化分级。

[来源：GB/T 32588.1—2016，3.1.6]

3.5

**智能综合调度与列车自主运行控制一体化 integration of intelligent integrated dispatching and autonomous train operation control**

调度控制一体化

调度指挥和列车运行控制连续实时交互信息，智能调整运行图并实时下达计划，对多列车整体调度指挥协同，控制列车按计划自动运行并实时报告运行能力。

3.6

**智能综合调度 intelligent integrated dispatching**

根据运力资源和运输需求，对多条轨道交通线路协同编制运输计划，综合生成多专业调度计划，对调度指挥全过程的感知、决策、操控、评价。

3.7

**列车自主运行 train autonomous operation**

面向列车安全和效率的运营要求，全息感知列车运行环境，建立运行控制自主决策，实现自动防护和自动驾驶的运行方式。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ATO: 列车自动运行 (Automatic Train Operation)

ATP: 列车自动防护 (Automatic Train Protection)

ATS: 列车自动监控 (Automatic Train Supervision)

BTM: 应答器信息传输模块 (Balise Transmission Module)

CBI: 计算机联锁 (Computer Based Interlocking)

CBTC: 基于通信的列车运行控制 (Communication Based Train Control)

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

CTC: 调度集中 (Centralized Traffic Control)

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

DMI: 人机界面单元 (Driver-Machine Interface)

ESB: 紧急停车按钮 (Emergency Stop Button)

GOA3: 自动化等级3级 (Grade Of Automation 3)  
 GOA4: 自动化等级4级 (Grade Of Automation 4)  
 GPRS: 通用分组无线业务 (General Packet Radio Service)  
 GSM-R: 铁路数字移动通信系统 (Global System Mobile Communications for Railways)  
 LTE: 长期演进 (Long Term Evolution)  
 RAMS: 可靠性、可用性、可维护性、安全性 (Reliability、Availability、Maintainability、Safety)  
 SCS: 调车控制系统 (Shunting Control System)  
 SIL: 安全完整性等级 (Safety Integrity Level)  
 SPKS: 人员防护开关 (Staff Protection Key Switch)  
 TCC: 列车控制中心 (Train Control Center)  
 TDCS: 列车调度指挥系统 (Train Dispatching Command System)  
 TIS: 列控联锁一体化设备 (Train control center and Interlocking integrated System)  
 TSRS: 临时限速服务器 (Temporary Speed Restriction Server)  
 ZC: 区域控制器 (Zone Controller)  
 5G: 第五代移动通信技术 (5th Generation Mobile Communication Technology, 简称5G)

## 5 总体要求

- 5.1 调度控制一体化系统应满足城际 / 市域 (郊) 铁路设计速度、列车编组、跨线运行等行车组织和运营管理的要求, 满足区域路网规划, 实现资源共享和互联互通。
- 5.2 调度控制一体化系统工程设计应包括智能综合调度系统、列车自主运行控制系统、运行环境、接口设计等。根据运营需要, 可包括培训与仿真系统。
- 5.3 调度控制一体化系统应满足城际 / 市域 (郊) 铁路最小行车间隔要求。
- 5.4 调度控制一体化系统应满足最高速度 200 km/h 运行要求。
- 5.5 调度控制一体化系统应满足双线、双方向运行的要求, 正方向运行应采用自动闭塞, 反方向运行宜采用自动站间闭塞。
- 5.6 涉及行车安全的系统、设备及电路设计应符合铁路信号“故障—安全”原则。
- 5.7 调度控制一体化系统的 RAMS 应符合 GB/T 21562 的规定。
- 5.8 调度控制一体化系统的网络安全等级应满足 GB/T 22239 的要求, 网络安全等级保护宜按不低于三级设计。
- 5.9 调度控制一体化系统地面设备应采用统一的时间信息源, 车载设备宜采用与地面设备统一的时间信息源。
- 5.10 调度控制一体化系统车载设备不应超出车辆限界; 轨旁设备不应侵入建筑限界, 并应附加轨面标高变动量; 市域 (郊) 铁路轨旁设备不应侵入设备限界, 并应附加安全距离。
- 5.11 调度控制一体化系统应能适应牵引供电、车辆及雷电等的电磁干扰环境。
- 5.12 调度控制一体化系统应满足列车运行自动化等级正线 GOA3、调车作业 GOA4 的运营需求。
- 5.13 调度控制一体化系统应满足列车跨制式运行, 具备在 CTCS 制式或 CBTC 制式线路上运行的能力。
- 5.14 调度控制一体化系统应具备监测与运维功能。
- 5.15 智能综合调度系统应具备与区域路网及路网内相邻 CTC / TDCS 或 ATS 互联互通功能。
- 5.16 列车自主运行控制系统车载设备与地面设备应支持 GSM-R、LTE、5G (预留) 等无线通信制式, 并满足网络覆盖区域的无线通信切换。
- 5.17 与 CBTC 线路衔接车站的 CBI 应具备与 ZC 接口功能, 并满足与相邻的 CBTC 制式联锁接口要求。
- 5.18 列车自主运行控制系统自动化等级达到 GOA3/GOA4 时, 应配备相应的信号安全及应急装备。
- 5.19 防火设计应符合 TB 10063 的规定。

## 6 智能综合调度系统

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 智能综合调度系统工程设计应包括调度中心子系统、车站子系统和网络子系统。
- 6.1.2 调度中心子系统设备应结合路网规划统筹设计，满足不同信号制式的区域路网调度指挥。
- 6.1.3 车站、线路所应设置智能综合调度车站子系统设备，动车段/所（车辆基地）可设置智能综合调度车站子系统设备。
- 6.1.4 智能综合调度系统可集成融合 CTC 和 ATS 功能。CTC 应符合 TB/T 3471 的规定，ATS 应符合 TB/T 3598.2 的规定。
- 6.1.5 智能综合调度系统应满足路网不同制式的运输计划及列车运行图自动编制要求。
- 6.1.6 智能综合调度系统应满足路网多制式、多专业融合的调度指挥协同要求。
- 6.1.7 智能综合调度系统应具备根据联程化客流需求进行路网级运行图智能编制。
- 6.1.8 智能综合调度系统应具备基于调度控制一体化的计划智能调整功能，实现调度指挥系统和列车运行控制系统间的双向信息交互，根据列车实时运输态势，智能调整列车运行计划、实时指挥列控系统。
- 6.1.9 智能综合调度系统应具备在应急情况下自动调整调度方案功能。
- 6.1.10 智能综合调度系统应为信号系统地面设备提供时间信息。
- 6.1.11 智能综合调度系统宜支持在云脑平台上运行。
- 6.1.12 智能综合调度系统应具备列车运行模拟及培训功能。

## 6.2 系统设置

- 6.2.1 智能综合调度系统服务器、网络设备等关键设备应冗余配置，调度中心及车站网络应采用双网结构。
- 6.2.2 应根据调度区划设置智能综合调度台设备。
- 6.2.3 调度中心子系统的设计应符合 TB 10007 的规定，并符合下列规定：
  - a) 中心子系统应设置服务器、工作站、网络设备、接口设备、时钟设备、操作终端、维护终端等；
  - b) 应配置调度员、助理调度员、值班主任工作站，计划管理工作站，客运管理、车辆管理、行车指挥工作站，施工维修管理工作站，网管工作站，培训仿真工作站等；
  - c) 应设置与智能客运服务系统接口设备；
  - d) 与采用 ATS 线路接口时，可设置 ATS 接口服务器满足互联互通要求。
- 6.2.4 当采用云脑平台时，调度中心子系统的设计应符合下列规定：
  - a) 由云脑平台承载相关服务器、工作站、接口设备、时钟设备等功能；
  - b) 中心子系统设置网络设备、操作终端、维护终端等设备；
  - c) 云脑平台配置调度员、助理调度员、值班主任、计划管理、客运管理、车辆管理、行车指挥、施工维修管理、网管、培训仿真等功能；
  - d) 云脑平台支持智能综合调度系统与智能客运服务系统间数据交叉互传；
  - e) 云脑平台支持智能综合调度系统与全息感知系统接口；
  - f) 云脑平台支持中心子系统与列车自主运行控制系统、相邻线路 CTC / TDCS 或 ATS、防灾系统、供电系统等接口功能。
- 6.2.5 车站子系统的设计应符合 TB 10007 的规定，当车站子系统采用云脑平台时，相关功能由边缘云平台承载。
- 6.2.6 网络子系统的设计应符合 TB 10007 的规定。
- 6.2.7 智能综合调度系统接口应符合下列规定：
  - a) 调度中心子系统与 TSRS 通过网络接口连接，发送临时限速、列车计划等信息，获取限速命令执行结果、列车状态；
  - b) 调度中心子系统通过网络接口与无线通信系统连接，发送调度命令等信息，并接收车载终端返回的数字签收凭证；
  - c) 调度中心子系统与自然灾害监测系统通过网络接口连接，获取自然灾害报警信息；
  - d) 调度中心子系统与供电系统通过网络接口连接，获取供电单元状态；
  - e) 调度中心子系统与智能客运服务系统通过网络接口，或通过云脑平台内部接口，发送列车运行计划和调度命令信息，获取客流预测结果；

- f) 调度中心子系统与相邻行车指挥系统通过网络接口连接，交互跨线列车信息及运行调整信息、相邻站场显示等信息；
- g) 车站子系统与 CBI 通过串口连接，发送控制指令等信息，获取信号设备状态及进路状态等信息；
- h) 车站子系统与 TCC 通过串口连接，发送区间占用逻辑检查人工确认命令等信息，获取区间设备状态等信息；
- i) 车站子系统与 SCS 通过网络接口连接，发送调车计划等信息，获取调车计划执行情况；
- j) 车站子系统与 CSM 通过串口连接，发送设备状态和故障报警等信息；
- k) 与相关系统的接口应有可靠的隔离措施，并满足网络安全等级保护要求。

## 7 列车自主运行控制系统

### 7.1 一般规定

7.1.1 列车自主运行控制系统应采用具备 AT0 功能的 CTCS-2 级列控系统，并支持正线 GOA3、调车作业 GOA4 的自动驾驶功能。

7.1.2 地面固定信号应根据线路性质设置，城际铁路应符合 TB 10623 的规定，市域（郊）铁路应符合 TB 10624 的规定。

7.1.3 列车自主运行控制系统工程设计包括地面设备和车载设备；地面设备应包括中心控制设备、车站控制设备、调车控制系统、轨道占用检查装置、应答器、网络设备及地面全息感知设备等；车载设备应包括车载 ATP、ATO，可包括车载全息感知设备等。

7.1.4 轨道占用检查装置应采用轨道电路实现，正线应采用 ZPW-2000 系列移频轨道电路。

7.1.5 轨道电路设计应符合 TB 10007 的规定。

7.1.6 可采用 TIS 设备，并通过冗余的电子执行单元控制轨旁设备。

7.1.7 列车自主运行控制系统中涉及安全的设备，应采用安全硬件冗余结构，其系统安全完整性等级应符合 SIL4 级要求。

7.1.8 列车自主运行控制系统应具备下列接口：

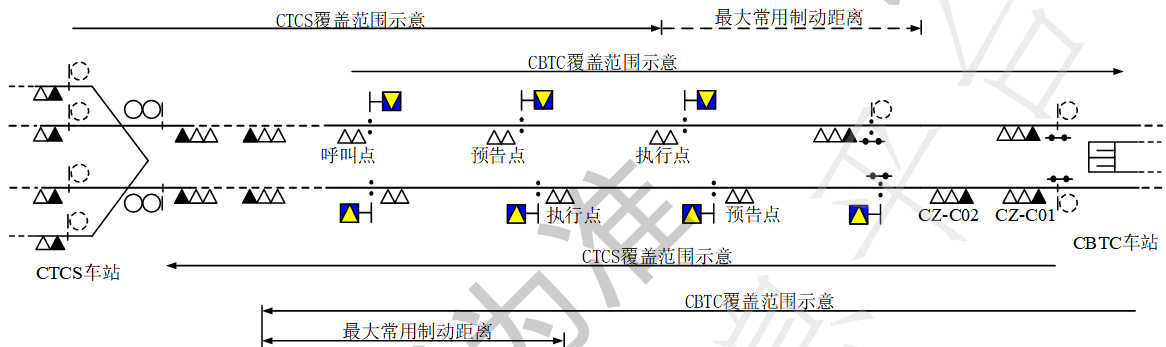
- a) 与 CBI 接口；
- b) 与 CSM 接口；
- c) 与智能综合调度系统接口；
- d) 与无线通信系统接口；
- e) 与车辆系统接口；
- f) 与站台门、SPKS、ESB、异物侵限等外部设备接口。

7.1.9 列车自主运行控制系统地面设备应能向车载设备提供电分相信息。

7.1.10 全息感知设备应具备人、车、轨道、障碍物、信号设施等的检测感知能力，具备线路自然灾害、风雨雪等外部信息接入感知能力。

7.1.11 基于车载设备实现 CTCS2+ATO 制式与 CBTC 制式互联互通设计符合下列规定。

- a) 应在区间和车站不停车自动制式转换及车站停车人工制式转换。
- b) 车载设备可采用支持 CTCS2+ATO 制式和 CBTC 制式双套设备，或采用集成化一体设计。
- c) CTCS2+ATO 线路与 CBTC 线路的衔接边界处设置车载设备制式转换区，转换区应具备不同制式的车地通信网络交织覆盖。
- d) 采用不停车制式转换时，符合下列规定：
  - 1) 制式转换区应设置用于车载设备呼叫、预告、执行的应答器组，根据需要设置车载模式升级应答器组、定位应答器等。基于车载设备实现区间制式转换示意如图 1 所示；



CTCS向CBTC制式转换区域，CTCS的覆盖范围至少包括制式转换执行点所在的轨道区段；CBTC向CTCS制式转换区域，CBTC的覆盖范围至少包括制式转换执行点所在的轨道区段加列车最大常用制动距离。

图1 基于车载设备实现区间制式转换示意

- 2) CTCS 向 CBTC 制式转换区的发码范围应包括制式转换执行点所在的轨道区段；发码范围宜向 CBTC 区域延伸至列车最大常用制动距离末端；
- 3) CBTC 向 CTCS 制式转换区的发码范围应包括制式转换预告点、制式转换执行点所在的轨道区段；区间制式转换区发码宜提前至 CBTC 出站方向应答器组所在的轨道区段；
- 4) 制式转换区电码化设计应符合 TB/T 2465、TB/T 3060 的规定。
- e) 采用站内停车制式转换时，符合下列规定：
  - 1) 制式转换站宜设置在 CTCS2+ATO 制式管辖范围内；
  - 2) 制式转换站应设置 CBTC 相关的应答器，应答器的设置应符合 TB 10521 的规定。
- f) 车载设备制式转换失败后，应施加制动并停车。

7.1.12 ATO 系统不应影响 ATP 系统的安全性。

## 7.2 系统设置

7.2.1 列车自主运行控制系统应包括下列设备：

- a) TSRS 设备，
- b) TCC、网络设备等车站设备，
- c) 应答器、轨道电路、地面全息感知等轨旁设备，
- d) SCS 动车段 / 所（车辆基地）设备，
- e) ATP、ATO、车载全息感知等车载设备。

7.2.2 TSRS 的工程设计应符合 TB/T 3598.1 的要求，并符合下列规定：

- a) TSRS 的设置及管辖范围应便于运输指挥及设备维护管理，宜设置于本线车站，也可根据区域轨道交通规划集中设置；
- b) 每台 TSRS 宜对应单个行车调度台；
- c) TSRS 与 TCC 接口，实现临时限速、站台门等相关信息的交互；
- d) TSRS 与智能综合调度系统中心设备通过冗余的传输链路互联，实现列车运行计划的转发功能；
- e) TSRS 设备通过冗余设置的专线接入 GSM-R GPRS / LTE / 5G（预留）网络，并采用防火墙进行安全隔离。

7.2.3 TCC 的工程设计应符合 TB/T 3439 的要求，并符合下列规定：

- a) 车站、线路所、区间信号中继站应设置 TCC 设备；
- b) 调车作业自动化等级达到 GOA4 级的动车段 / 所（车辆基地）应设置 TCC 设备；
- c) 当采用 TIS 设备时，应能实现 TCC 相关功能。

7.2.4 应答器的工程设计应符合 TB/T 3484 的要求，并符合下列规定：

- a) 车站股道设置精确定位应答器，用于实现列车精确定位，并提供列车停车位置信息；

- b) 在车站接近区段和离去区段设置ATO呼叫应答器组，用于列车呼叫TSRS并建立连接；
- c) 在不同制式的线路分界及共管区域应布置制式切换应答器组，用于列车跨制式运行；
- d) 在休眠及唤醒区设置GOA3 / GOA4等级的自动休眠和唤醒应答器组。

#### 7.2.5 全息感知设备的工程设计宜满足下列要求：

- a) 全息感知设备的安装应方便维护，不应影响线路运行；
- b) 全息感知监控中心设备包括算法服务器、管理服务器、隔离网闸和防火墙等；
- c) 全息感知轨旁设备包括视频监控设备、激光雷达、毫米波雷达、边缘计算单元等；
- d) 全息感知轨旁设备可独立组网接入监控中心，或通过光纤接入综合监控数据网，新建线路宜单独铺设光纤；
- e) 全息感知设备与列车通过无线通信方式接口；
- f) 全息感知设备与CSM接口，发送设备状态信息；
- g) 根据障碍物检测的需要，区间间隔不大200m设置摄像机结合雷达进行图像识别，在弯道、隧道口、存在滑坡、落物的地点或车站等重点区域等地点可增加设置的密度；
- h) 全息感知轨旁设备的安装方式参照综合视频监控区间摄像机安装方式，并符合TB 10006的规定；
- i) 全息感知轨旁设备供电由通信专业提供，并应符合TB 10006的规定。

#### 7.2.6 SCS的工程设计应符合下列规定：

- a) 调车作业自动化等级达到GOA4级的动车段 / 所（车辆基地）设置SCS；
- b) SCS根据CBI发送的调车进路信息，以及前方线路状态、列车位置，实时计算移动授权并发送至车载设备；
- c) SCS接收调度指挥系统发送的调车计划及调车折返计划，并发送至车载设备；
- d) SCS具备与车载设备通过GSM-R GPRS/LTE/5G（预留）实现车地通信的功能。

#### 7.2.7 车载设备符合下列要求：

- a) 车载设备应满足CTCS2+ATO体系下的功能要求；
- b) 车载设备应满足与CBTC线路互联互通的功能要求；
- c) 车载设备应支持正线GOA3、调车作业GOA4运用功能；
- d) 车载设备在跨制式运行时应采用多模通信设备，支持多种通信制式；
- e) 车载设备具备实时在线更新地面线路数据或者电子地图数据功能；
- f) 车载设备具备全息感知接口及控制功能；
- g) 车载设备一体化设计兼容CTCS制式与CBTC制式的功能，宜具备双制式下的车地通信控制单元、BTM、速传、DMI、列车接口等共用功能，实现车载设备的轻量化及集约化设计，减低系统复杂度，支持互联互通运行的停车 / 不停车控制切换；
- h) 车载ATP设备根据列车数据、行车许可和线路数据等基本数据，实时计算目标距离连续速度控制模式曲线，并依曲线对列车超速进行自动防护，并具备车门开门防护、支持ATO自动驾驶、站后自动折返 / 原地自动折返等功能；
- i) 车载ATO设备应具备车站自动发车、区间自动运行、车站自动停车、列车运行自动调整、车门自动开门、车门 / 站台门联动控制、自动换端 / 无人自动折返控制等功能；
- j) 车载ATO设备应具备离线更新车地通信密钥的功能及接口，宜支持在线更新车地通信密钥的功能及接口；
- k) 车载ATO设备发生故障时，应能转为ATP控车。

### 7.3 数据传输网络

#### 7.3.1 列车自主运行控制系统应设置信号安全数据网，并符合下列规定：

- a) TCC、SCS、TSRS采用信号安全数据网传输数据；
- b) 信号安全数据网设计应符合TB 10007、TB/T 3547的规定。

#### 7.3.2 列车自主运行控制系统车地通信应采用无线网络，并符合下列规定：

- a) 无线覆盖范围包含ATO线路、自动化等级为GOA4级的动车段 / 所（车辆基地）；
- b) 区间、车站区域无线网络应冗余覆盖；

- c) CTCS 制式与 CBTC 制式重叠区域，不同制式无线通信网络应交叉覆盖，范围应满足制式切换要求。

## 8 运行环境

### 8.1 信号房屋与外部电源

- 8.1.1 信号设备房屋和信号检修房屋应根据信号系统制式、设备数量和远期预留发展等因素设计。
- 8.1.2 信号设备房屋的环境、电磁兼容应符合 GB 50174、TB 10097 的规定。
- 8.1.3 应根据运营维护模式要求，配置相应的维护检修用房。
- 8.1.4 信号外部电源应符合 TB 10007 的规定。

### 8.2 防雷、接地及干扰防护

- 8.2.1 涉及行车安全的信号设备受雷电干扰时不得产生非安全输出。
- 8.2.2 信号设备防雷、接地及干扰防护设计，城际铁路应符合 TB 10623 的规定，市域（郊）铁路应符合 TB 10624 的规定。

## 9 接口设计

- 9.1 应与行车专业接口，获取调度区划分、列车运行交路、运行能力、停站时间、旅行速度等资料。
- 9.2 应与车辆专业接口，获取列车配置数量、编组方式、技术参数等资料。
- 9.3 应与线路、站场专业接口，提出轨旁设备安装空间及位置，预留沟槽管洞等需求。
- 9.4 应与牵引供电专业接口，获取供电分区划分、分相区设置位置、挂网范围、交直流供电转换区设置位置等资料。
- 9.5 应与动车段 / 所（车辆基地）专业接口，获取动车段 / 所（车辆基地）作业要求，包括调度作业模式、车辆进出段的作业模式、各种段线的用途、段内限速等资料。
- 9.6 应与站台门专业接口，获取站台门的尺寸、安装位置、数量等资料。
- 9.7 应与防灾、车站设备监控、环境与通风等专业接口，根据需要共同确认接口技术条件。
- 9.8 应与通信专业接口，提出系统用光纤和传输链路需求，及无线网络、房屋环境监测要求。