

# 团体标准

T/CAMET XXXXX—XXXX

## 城市轨道交通 CBTC 信号系统测试方法 第 5 部分：CI 子系统

Urban rail transit—System test method of  
communication based train control system  
—Part 5: CI subsystem

(征求意见稿)

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。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国城市轨道交通协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	4
3 术语和定义及缩略语 .....	4
3.1 术语和定义 .....	4
3.2 缩略语 .....	6
4 总体要求 .....	6
5 测试条件 .....	7
5.1 测试环境要求 .....	7
5.2 被测对象要求 .....	8
5.3 环境条件 .....	9
6 可测项目及测试方法 .....	10
6.1 测试项目原则 .....	10
6.2 CI 子系统基本要求的可测项目及测试方法 .....	10
6.3 CI 子系统性能要求的可测项目及测试方法 .....	14
6.4 CI 子系统功能要求的可测项目及测试方法 .....	14
6.5 CI 子系统接口与通道要求的可测项目及测试方法 .....	34
7 不可测项目验证方法 .....	42
8 测试结果判定流程 .....	48
附录 A （规范性） .....	49
附录 B （资料性） .....	131
参考文献 .....	139

## 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。

本文件是T/CAMET XXXX《城市轨道交通CBTC信号系统测试方法》的第5部分。T/CAMET XXXX包含以下部分：

- 第1部分：CBTC系统；
- 第2部分：ATP子系统；
- 第3部分：ATO子系统；
- 第4部分：ATS子系统；
- 第5部分：CI子系统。

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。

本文件由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会通信信号分技术委员会提出。

本文件由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：湖南中车时代通信信号有限公司、通号城市轨道交通技术有限公司、北京城市轨道交通咨询有限公司、交控科技股份有限公司、浙江众合科技股份有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、上海申通轨道交通检测认证有限公司、天津津航计算技术研究所、南京恩瑞特实业有限公司、上海富欣智能交通控制有限公司、中机寰宇认证检验股份有限公司、北京鉴衡认证中心有限公司、中铁检验认证中心有限公司、交铁检验认证中心（成都）有限公司、卡斯柯信号有限公司、中机寰宇（江苏）智能制造认证检测有限公司、广州铁科智控有限公司、青岛佳都微联信号系统有限公司。

本文件主要起草人：原志彬、董凯霞、张大涛、冉霞莲、董俊超、赵玉慧、刘晓亚、沈洁、李晓刚、王大庆、赵志远、刘妃、周一明、陈晓东、杨继明、霍继伟、姜涛、李文明、张海潮、邹仕顺、张溢斌。

# 引 言

CBTC 信号系统包含 ATP 子系统、ATO 子系统、ATS 子系统、CI 子系统、DCS 子系统。CI 子系统是 CBTC 系统中实现与进路相关的道岔、信号机和区段等联锁关系的信号子系统，其主要由人机对话层、联锁运算层和执行表示层三个层次构成。为保证 CBTC 信号系统及各子系统测试及验证的规范性，结合城市轨道交通 CBTC 信号系统技术要求及 CBTC 信号系统规范特制定本文件。

城市轨道交通 CBTC 信号系统测试方法由 ATP 子系统、ATO 子系统、ATS 子系统、CI 子系统、CBTC 系统五部分构成。各部分分别对城市轨道交通 CBTC 信号系统及各核心子系统规定了测试环境、测试内容及方法，旨在规范城市轨道交通 CBTC 信号系统及各核心子系统检测认证过程，提高 CBTC 信号系统行业准入要求，推进城市轨道交通 CBTC 信号系统安全可靠、可持续发展。

# 城市轨道交通 CBTC 信号系统测试方法

## 第 5 部分：CI 子系统

### 1 范围

本文件描述了城市轨道交通CBTC信号系统中CI子系统的测试条件、可测项目测试方法、不可测项目验证方法及测试结果判定流程。本文件仅限于产品/子系统功能、性能、接口测试。

本文件适用于城市轨道交通CBTC信号系统的新建、扩建过程中CI子系统的测试、试验、检测及检验，既有线改造可参照执行。

### 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 12758 城市轨道交通信号系统通用技术条件

GB 50157 地铁设计规范

CJ/T 407 城市轨道交通基于通信的列车自动控制系统技术要求

T/CAMET 04018.4 城市轨道交通 CBTC信号系统规范 第4部分：CI子系统

### 3 术语和定义及缩略语

#### 3.1 术语和定义

GB/T 12758、GB 50157、CJ/T 407、T/CAMET 04018.4界定的及下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1.1

**基于通信的列车控制** communication based train control (CBTC)

采用不依赖轨旁列车占用检测设备的列车主动定位技术，连续车-地双向数据通信技术以及能够执行安全功能的车载和地面处理器而构建的连续式列车自动控制系统。

[CJ/T 407-2012, 3.1.1]

##### 3.1.2

**危险侧输出** dangerside output

联锁计算机产生危及行车安全的输出。

[TB/T 3027-2015, 3.6]

##### 3.1.3

**联锁** interlocking

道岔、区段、信号机等按一定的规则和条件建立的相互关联、制约的关系。

[GB/T 12758-2023, 3.6]

#### 3.1.4

**联锁计算机 interlocking computer**

由安全计算机平台和应用软件构成，在计算机联锁中实现联锁逻辑运算的安全计算机。

[T/CAMET04018. 4-2021, 3.9]

#### 3.1.5

**电子执行单元 electronic executive unit**

接收联锁计算机的设备动作命令，直接控制室外信号设备，并采集室外信号设备状态，将状态信息传送给联锁计算机的一种采集驱动设备。

[T/CAMET04018. 4-2021, 3.10]

#### 3.1.6

**输入/输出单元 input/output unit**

接收联锁计算机的设备动作命令，通过继电器接口电路控制室外信号设备，并采集室外信号设备状态，将状态信息传送给联锁计算机的一种采集驱动设备。

[T/CAMET04018. 4-2021, 3.11]

#### 3.1.7

**保护区段 overlap section**

为实现超速防护、保证安全停车而延伸的闭塞区段。

[T/CAMET04018. 4-2021, 3.12]

#### 3.1.8

**2×2取2冗余结构 redundancy structure of 2 out of 2 plus 2**

由4个硬件逻辑单元组成，两个单元以2取2形式构成一系，两系互为热备的硬件结构。

[TB/T 3027-2015, 3.11]

#### 3.1.9

**3取2冗余结构 redundancy structure of 2 out of 3**

此架构由三个并联通道构成，其输出信号具有多数表决安排，这样，如果仅其中一个通道的输出与其他两个通道的输出状态不同时，输出状态不会因此而改变。

[GB/T 20438.6-2017, B.3.2.2.5]

#### 3.1.10

**物理区段 physical track section**

由安装在轨旁的列车位置检测设备（如计轴、轨道电路等）进行分割的线路区域。

### 3.1.11

#### 逻辑区段 logic track section

将较长的物理区段在逻辑上划分为若干个虚拟区段，作为CBTC系统中检测列车占用出清的最小单元。

### 3.1.12

#### 轨道区段 track section

轨道区段作为线路拓扑的基本构成单元，按照线路元素特征进行区段划分，划分原则不依赖于线路物理分界点，用于描述线路基本信息。

[T/CAMET 040010.3, 3.1.16]

### 3.1.13

#### 监控区段 supervised section

在排列CBTC列车用进路时需要检查的物理区段或逻辑区段。

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

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

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

CBTC: 基于通信的列车控制(Communication Based Train Control)

CI: 计算机联锁(Computerized Interlocking)

IP: 互联网协议地址(Internet Protocol Address)

LEU: 轨旁电子单元(Lineside Electronic Unit)

MSS: 维护支持系统(Maintenance Support System)

MTBF: 平均故障间隔时间(Mean Time Between Failure)

MTTR: 平均修复时间(Mean Time To Repair)

PSD: 站台屏蔽门(Platform Screen Door)

RAMS: 可靠性、可用性、可维修性和安全性(Reliability、Availability、Maintainability、Safety)

SIL: 安全完整性等级(Safety Integrity Level)

SPKS: 人员防护开关(Staff Protect Key Switch)

TSR: 临时限速(Temporary Speed Restriction)

ZC: 区域控制器(Zone Controller)

## 4 总体要求

4.1 CI子系统的测试项目应满足CJ/T 407、T/CAMET 04018.4中对CI子系统的基本要求、性能要求、功能要求、接口与通道的要求。

4.2 根据测试可执行性，测试项目应划分为可测项目和不可测项目。

4.3 可测项目为可通过测试的方式进行验证的项目，应通过搭建测试环境，模拟 CI 子系统运行所需的信息和数据，采用黑盒测试方法进行验证。

4.4 不可测项目（如系统结构描述、软件编码规则、物理接口等）为不可通过测试的方式进行验证的项目，可通过提供设计开发/研发单位自测试/型式试验/第三方安全评估/现场试验或工程应用/用户证明文件进行验证。

## 5 测试条件

### 5.1 测试环境要求

5.1.1 CI 子系统测试环境应由被测对象、陪测对象以及仿真设备组成，CI 子系统测试环境架构与网络布置示意图 1。

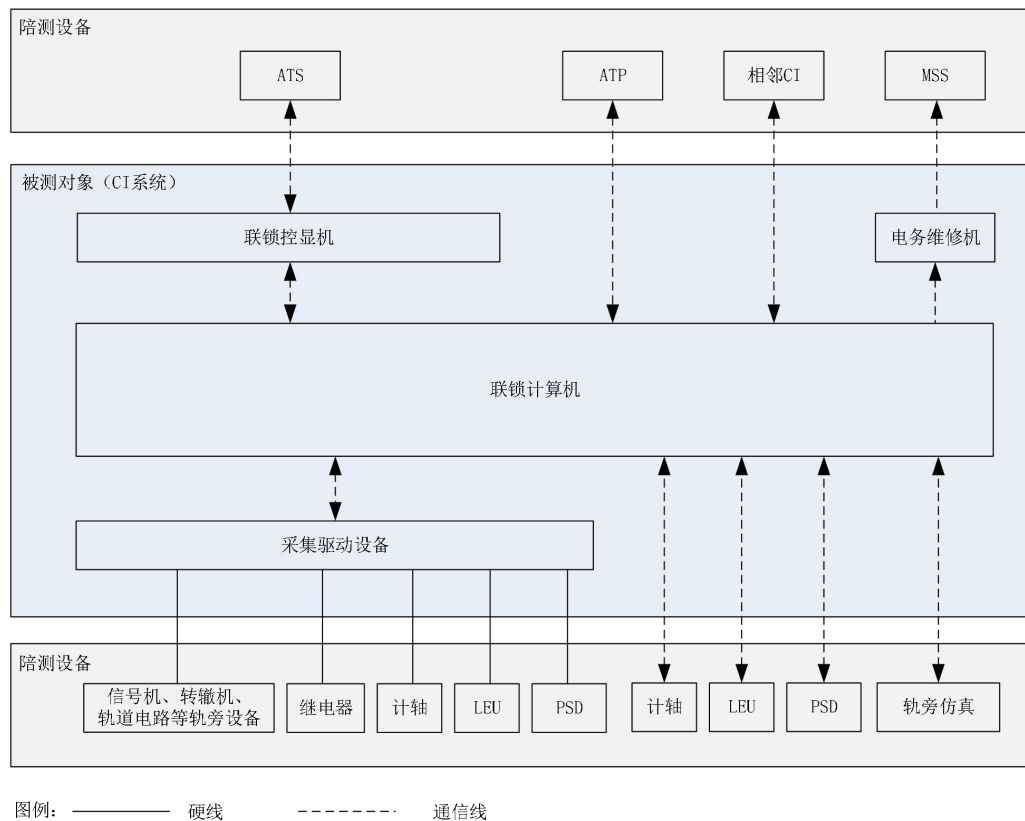


图 1 CI 子系统测试环境架构与网络布置示意图

#### 5.1.2 网络设置要求

测试环境中 CI 与 ATS、ATP、相邻 CI 之间应采用双网冗余通信；CI 与 MSS 之间应采用单网通信；CI 与计轴、LEU、PSD 可采用硬线或双网通信；CI 与信号机、转辙机、轨道电路、继电器等轨旁设备应采用硬线接口。

5.1.3 测试开始前，应按照 CI 子系统的配置及安装要求完成测试环境的搭建，测试环境搭建时宜考虑被测系统与其他子系统接口的互联互通要求。

#### 5.1.4 陪测设备主要包括：

- a) 外部接口设备：ATS、ATP（包含ATP地面设备和ATP车载设备）、相邻CI、MSS；
- b) 轨旁设备：信号机、转辙机、轨道电路、计轴（硬线接口/通信接口）、LEU（硬线接口/通信接口）、PSD（硬线接口/通信接口）、继电器；
- c) 轨旁仿真，用来仿真轨旁设备。

陪测设备应符合以下要求：

- a) 硬线接口、通信接口对象（如ATS子系统、ATP子系统、相邻CI子系统等）可采用仿真设备；
- b) 针对外部接口，可通过以下三个方法进行验证：
  - 1) 通过仿真软件界面进行测试验证；
  - 2) 通过虚拟链接抓包按照协议解析进行测试验证；
  - 3) 真实环境进行测试验证。

5.1.5 测试环境数据宜采用 T/CAMET XXXX.2 附录 C 规定的典型站场数据，如未采用上述典型数据，为满足测试项目要求的全部测试场景，所使用的测试环境数据应至少包含以下内容：

- a) 含2个一级设备集中区的正线线路；
- b) 1个全自动化车辆段；
- c) 1个非自动化停车场；
- d) 一条试车线。

5.1.6 测试环境构成的实际配置，应在测试前提供一致性说明文件，包括被测对象的软硬件配置，仿真设备配置、设备间接口、网络配置、所采用的参数与典型站场的差异等。

## 5.2 被测对象要求

5.2.1 被测对象（CI 子系统）主要包括：联锁计算机、联锁控显机、采集驱动设备（输入/输出单元或者电子执行单元）和电务维修机。

5.2.2 被测对象（CI 子系统）宜采用实物设备，在保证测试结果有效性的前提下，逻辑处理功能可采用应用软件进行测试。对提供非实物设备用于测试，应提供非实物设备运行所需的相应平台。

5.2.3 对被测对象（CI 子系统）进行单产品测试时，采用联锁控显机进行操作和显示，当联锁控显机与 ATS 子系统操作表示设备合并设置时，可采用 ATS 进行操作和显示。

5.2.4 对被测对象（CI 子系统）进行接口测试时，与其接口的硬线接口电路、通信接口对象（如 ATS 子系统、ATP 子系统、相邻 CI 子系统等）可采用仿真设备或实物设备。

5.2.5 对被测对象（CI 子系统）的电子执行单元进行测试时，应采用实物设备。

5.2.6 对于涉及冗余及切换功能的测试，被测对象（CI 子系统）应采用实物设备。

5.2.7 对于不涉及冗余及切换功能的测试，被测对象（CI 子系统）中的联锁运算层、执行表示层、人机对话层可采用单系/单机配置。

5.2.8 被测对象（CI 子系统）在 CBTC 级别下，正线信号机采用灭灯显示，车辆段/停车场信号机宜采用点灯显示；非 CBTC 级别下，全线信号机采用点灯显示；设备厂家若采用不同信号机显示方式，应在测试前通过文件对信号机显示模式差异进行说明。

### 5.3 环境条件

测试环境应满足设备使用环境和仿真环境的具体要求。

## 6 可测项目及测试方法

### 6.1 测试项目原则

#### 6.1.1 定义测试项目应遵循以下原则：

a) 可理解性：每一个测试项目应以易于理解的文字进行描述。对认证机构、用户、开发人员、测试人员而言，每一个测试项目都应易于理解。在测试项目描述中，一些专业词汇要与文中术语、定义和缩略语中描述的内容一致，便于理解；

b) 明确性：每一个测试项目应具有唯一的编号；

c) 可追溯性：所有测试项目应明确的指向某一个或多个功能点或接口需求。

#### 6.1.2 测试项目编号规则

测试项目编号采用“CBTC-X-Y-Z”方式描述：

a) X：对应不同系统测试项目，ATP子系统-ATP；ATO子系统-ATO；ATS子系统-ATS；CI子系统-CI；CBTC系统-SYS；

b) Y：对应系统的要求属性，功能-F；性能-P；接口-I；一般要求-B；

c) Z：为满足测试需求唯一性的要求，对每个要求属性中测试项目进行编号，从1开始，顺序号不可以重复（如删除后的编号将不再使用）。

若为CI子系统功能测试需求CBTC-CI-F-I下测试用例，测试用例编号为CBTC-CI-F-1-001。

#### 6.1.3 依据测试项目与CBTC系统要求对照，根据测试项目的分类，判断项点分为I类、II类、III类，对于各类的要求如下：

a) I类：对于CBTC基本功能，以及带有“宜”或“可”条款满足用户使用需求的必要功能；

b) II类：对于带有“宜”或“可”条款的可选功能，以及非安全功能和部分性能指标；

c) III类：除CBTC基本功能外的需求。

### 6.2 CI子系统基本要求的可测项目及测试方法

本节对CJ/T 407及T/CAMET 04018.4中规定的CI子系统基本要求进行测试项目的划分，形成基本要求的可测项目及测试方法见表1，测试用例见附录A.1。

表1 CI子系统基本要求的可测项目及测试方法

序号	测试项目编号	测试项目名称	测试项目描述	测试方法	判定分类	备注
1	CBTC-CI-B-1	关键部件冗余	CI子系统的联锁计算机、采集驱动设备、联锁内部电源等关键部件均采用高可靠性硬件和热备冗余结构，单系/单模块的故障或重启应不影响系统的正常功能。	关闭/恢复CI子系统的任意一系/模块关键冗余部件，观察CI子系统能够正常运行。	I类	
2	CBTC-CI-B-2	CBTC/非CBTC列车进路	CI子系统主要通过进路控制列车的运行。在CBTC控制级别下，CI子系统允许多列车运行到同一条进路内，列车在ATP防护下按照移动闭塞行车；在非CBTC控制级别下，CI子系统只允许一列列车运行到该进路内，按照地面显示行车。	1) 在CBTC控制级别下，进路或保护区段内存在CBTC/非CBTC列车时，观察CI子系统允许为后续CBTC列车排列进路。 2) 在非CBTC控制级别下，进路或保护区段内存在CBTC/非CBTC列车时，观察CI子系统不允许为后续非CBTC列车排列进路。	I类	
3	CBTC-CI-B-3	控制权转换	CI子系统应能与ATS子系统配合，实现控制权的转换。	1) 在遥控模式下，将控制权转换为非常站控模式，观察ATS界面显示设备状态未发生变化，CI子系统能够正常响应站控模式下ATS下发的控制命令。 2) 在非常站控模式下，将控制权转换为遥控模式，观察ATS界面显示设备状态未发生变化，CI子系统能够正常响应遥控模式下ATS下发的控制命令。	I类	
4	CBTC-CI-B-4	操作表示设备冗余结构	人机对话层的操作表示设备应采用冗余结构。	关闭任意一台人机对话层的操作表示设备，观察CI子系统能够正常运行，另外一台操作表示设备能够正常操作和正常显示站场状态。	I类	
5	CBTC-CI-B-5	操作表示设备	人机对话层的操作表示设备可与	人机对话层的操作表示设备与ATS子系	II类	此条为标准条款

		合设	ATS子系统操作表示设备合并设置。合并设置操作表示设备时，由ATS子系统提供操作、表示界面。	统操作表示设备合并设置时，通过ATS界面对联锁计算机下发命令，观察CI子系统能够正常响应ATS的控制命令，并向ATS反馈设备状态。		带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
6	CBTC-CI-B-6	执行表示层冗余	执行表示层宜采用硬件冗余结构。	查看执行表示层设备采用硬件冗余结构。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
7	CBTC-CI-B-7	执行驱动采集命令	电子执行单元应根据联锁计算机产生的设备动作命令驱动室外信号设备，并采集室外信号设备状态传送给联锁计算机。	通过联锁控显机对联锁计算机下发室外信号设备控制命令，观察电子执行单元能够根据联锁计算机的设备动作命令驱动室外信号设备，联锁控显界面能够正确显示室外信号设备状态。	I类	
8	CBTC-CI-B-8	电子执行单元故障-安全	电子执行单元应按故障-安全原则进行设计。电子执行单元发生的任何故障应不导致轨旁设备产生危险侧动作，应不向联锁计算机传送可能导致危险的错误信息。	设置电子执行单元故障，观察轨旁设备未产生危险侧动作，查看电子执行单元向联锁计算机传送的信息无可能导致危险的错误信息。	I类	
9	CBTC-CI-B-9	通信通道冗余	电子执行单元与联锁计算机之间的通信通道应为冗余通道，并采用安全通信协议进行设计。	设置电子执行单元与联锁计算机之间的任意一个通信通道故障，观察CI子系统运行正常，联锁控显机操作表示功能正常。	I类	
10	CBTC-CI-B-10	电子执行单元冗余配置	电子执行单元宜采用冗余配置，其中任何一个故障不应影响系统的正常运行。	设置任意一个电子执行单元故障，观察CI子系统运行正常，联锁控显机操作表示功能正常。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。

11	CBTC-CI-B-11	断线/混线防护	电子执行单元应对室外断线、一处混线故障引起的安全风险进行防护。	1) 设置电子执行单元断线故障, 观察电子执行单元导向安全侧, 不输出危险侧控制命令。 2) 设置电子执行单元一处混线故障, 观察电子执行单元导向安全侧, 不输出危险侧控制命令。	I 类	各厂家做法不一致, 根据各厂家实际方案执行。
12	CBTC-CI-B-12	通信中断故障-安全	电子执行单元与联锁计算机通信中断时, 应采取故障-安全处理措施。	设置电子执行单元与联锁计算机通信中断, 观察电子单元停止输出, 导向安全侧。	I 类	
13	CBTC-CI-B-13	运行参数采集	电子执行单元宜具备室外信号设备运行参数的采集功能。采集到的参数可通过通信通道传送至MSS。	查看CI发送至MSS的报文, 包括通过电子执行单元采集的室外信号设备运行参数相关信息。	II 类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目, 不做强制要求。
14	CBTC-CI-B-14	指示灯	电子执行单元应设置相应的指示灯, 宜包括: 运行指示灯、错误指示灯、通信指示灯、主备状态指示灯、工作电源指示灯等。	观察电子执行单元指示灯能够正确反应设备状态, 包括运行指示灯、错误指示灯、通信指示灯、主备状态指示灯、工作电源指示灯等。	II 类	此条为标准条款中指示灯带有“宜或可”的测试项目, 不做强制要求。
15	CBTC-CI-B-15	其他设备故障	其他设备(如ATP、ATS等)的故障, 应不影响CI子系统的功能安全。	模拟CI与其他设备(如ATP、ATS等)故障, 观察CI子系统运行正常, 联锁控显机操作表示功能正常。	I 类	
16	CBTC-CI-B-16	CI子系统软件要求-上电自检	在联锁计算机上电、复位之后, 开始联锁运算之前, 应采取安全锁闭处理措施, 并运行自检程序, 检查联锁计算机及其输入、输出接口功能的完好和完整。	在联锁计算机上电、复位之后, 开始联锁运算之前, 设置联锁计算机输入/输出接口故障, 观察联锁计算机处于安全锁闭状态且可以自检到输入/输出设备状态异常。	I 类	

17	CBTC-CI-B-17	CI子系统软件要求-周期自检/互检	联锁计算机在整个工作期间内,应周期性运行自检或互检程序,程序运行期间不影响列车运行。	在联锁计算机周期自检或互检时,观察联锁控显界面显示列车运行未受影响。	I类	
18	CBTC-CI-B-18	CI子系统软件要求-初始化和非同步切换防护	CI子系统软件初始化和非同步切换时应采取安全锁闭措施。	CI子系统软件初始化和处于非同步系切换时,查看CI子系统采取安全锁闭措施。	I类	

### 6.3 CI子系统性能要求的可测项目及测试方法

本节对CJ/T 407及T/CAMET 04018.4中规定的CI子系统性能要求进行测试项目的划分,形成性能要求的可测项目及测试方法见表2,测试用例见附录A.2。

表2 CI子系统性能要求的可测项目及测试方法

序号	测试项目编号	测试项目名称	测试项目描述	测试方法	判定分类	备注
1	CBTC-CI-P-1	CI与MSS接口要求	可维护性应符合下列要求: b) CI子系统应能与MSS接口,向其提供室内外联锁设备的状态及报警信息。	设置道岔失表、信号机断丝等故障,通过观察CI发给MSS的报文信息包括道岔失表、信号机断丝等室内外联锁设备的状态及报警信息。	I类	
2	CBTC-CI-P-2	故障切换要求	1) 应采用有效的冗余技术,切换时不应影响系统的正常使用并应给出相应提示。 2) 采用“2x2取2冗余结构”的系统应具备切换功能,当主机出现异常停机时,备机应能自动转为主机并接管控制权。	设置联锁系统主机故障,观察联锁控显界面显示联锁系统单系运行,联锁控显机操作表示功能正常。	I类	采用真实CI机柜设备。采用“2x2取2冗余结构”的系统适用。

### 6.4 CI子系统功能要求的可测项目及测试方法

本节对CJ/T 407及T/CAMET 04018.4中规定的CI子系统功能要求进行测试项目的划分，形成功能要求的可测项目及测试方法见表3，测试用例见附录A.3。

表3 CI子系统功能要求的可测项目及测试方法

序号	测试项目编号	测试项目名称	测试项目描述	测试方法	判定分类	备注
1	CBTC-CI-F-1	区段占用	区段可以分为逻辑区段和物理区段。	查看联锁控显界面，可显示逻辑区段和物理区段状态。	II类	逻辑区段不做强制要求。此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
2	CBTC-CI-F-2	区段封锁	CI系统可提供区段封锁、解封功能。区段封锁后，CI系统不应排列经过该区段的进路。	1) 通过联锁控显机办理区段封锁/解封操作，观察联锁控显界面显示该区段处于封锁/解封状态。 2) 设置区段封锁后，观察联锁控显界面无法排列经过该区段的进路。	I类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
3	CBTC-CI-F-3	信号显示	信号不应出现乱显示，即不符合规定的信号显示。在组合灯光开放和关闭时，不应因灯丝故障导致信号显示升级。	通过办理进路，观察联锁控显界面信号机按照规定的信号显示方式显示；在组合灯光开放和关闭时，不因灯丝故障导致信号显示升级。	I类	
4	CBTC-CI-F-4	信号关闭	CI子系统检测到信号机显示与预期结果不一致时，应控制该信号机显示禁止信号，并采取相应的安全防护措施。	通过联锁控显界面排列进路，通过轨旁仿真设置始端信号机为其它允许显示，观察CI子系统控制进路始端信号机显示禁止信号。	I类	
5	CBTC-CI-F-5	ATP控制点灭灯	CI子系统应能接受地面ATP提供的信号机的列车接近信息，控制进路	设置CBTC/非CBTC列车接近被测进路始端信号机，观察CI子系统能根据地面	I类	

			始端信号机点灯显示与灭灯显示的转换。	ATP 提供的信号机的列车接近信息，控制进路始端信号机点灯与灭灯。		
6	CBTC-CI-F-6	信号保持	进路信号开放时，应持续检查保持信号开放联锁条件是否满足。	对已开放信号的进路，设置保持信号开放的联锁条件不满足，观察联锁控显机界面该进路始端信号机立即关闭。	I 类	
7	CBTC-CI-F-7	人工关闭信号	CI 子系统应保证能人工随时关闭开放的信号，可提供信号关闭的功能。	对锁闭且开放的进路，通过联锁控显机下发人工关闭信号命令，观察联锁控显机界面显示信号机立即关闭。	I 类	此条为标准条款中信号关闭功能带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。
8	CBTC-CI-F-8	信号自动重开	进路的始端信号机，在信号关闭后，除本规范明确的情况外，不经再次办理，不应自动重复开放信号。	对已开放信号的进路，设置保持信号开放的联锁条件不满足使信号关闭；恢复该保持信号开放的联锁条件，观察该信号未自动重复开放。	I 类	
9	CBTC-CI-F-9	信号人工重开	CI 子系统应具备信号重复开放的功能。办理了重复开放手续，防护该进路的信号机应检查信号开放条件满足后开放。	对因故关闭的信号，恢复信号开放条件，办理重复开放信号，观察信号开放。	I 类	
10	CBTC-CI-F-10	信号机封锁	CI 子系统可提供信号机封锁、信号机解封功能。信号机封锁后，不能再排列经过该信号机为始端或终端的进路。	1) 通过联锁控显机办理信号机封锁/解封操作，观察联锁控显界面显示该信号机处于封锁/解封状态。 2) 设置信号机封锁后，观察联锁控显	I 类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强

				界面不能再排列以该信号机为始端或终端的进路。		制要求。
11	CBTC-CI-F-11	灯丝监督	<p>信号机灯丝监督应符合下列规定：</p> <p>a) 列车信号机和调车信号机应设灯丝监督；</p> <p>b) 信号机在开放允许信号灯或引导信号灯前，应检查红灯灯丝完好；</p> <p>c) 信号机在开放允许信号灯或引导信号灯后，应不间断地检查灯丝完好；</p> <p>d) 信号机在开放允许信号灯或引导信号灯后，开放的信号灯断丝或LED（发光二极管）灭灯损坏数量比例达到TB/T 3242—2010所规定值时，信号机应显示禁止信号。</p>	<p>1) 查看CI子系统设置了列车信号机和调车信号机灯丝监督。</p> <p>2) 信号机允许信号或引导信号的开放前，设置红灯灯丝断丝，排列以该信号机为始端的非CBTC列车用进路，观察联锁控显界面显示该进路信号未开放。</p> <p>3) 信号机开放允许或引导信号后，设置开放的信号灯丝断丝或LED（发光二极管）灭灯损坏数量比例达到TB/T 3242—2010所规定值时，观察联锁控显界面该信号机显示禁止信号。</p>	I类	信号机可采用色灯或LED信号机，对于LED（发光二极管）灭灯损坏数量比例达到TB/T 3242—2010所规定值时视为灯丝断丝。
12	CBTC-CI-F-15	灯光测试	CI子系统可提供信号机灯光测试功能。进行灯光测试时，CI子系统点亮控制区域内的全部信号机。	通过联锁控显机发送信号机灯光测试命令，观察联锁控显界面显示控制区域内的全部信号机点亮。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
13	CBTC-CI-F-16	道岔位置监督	CI子系统应具备道岔状态信息，包括：道岔定位、道岔反位、道岔无表示，并能提供道岔挤岔表示及挤岔恢复提示。	设置道岔位置状态（包括定位/反位/无表示/挤岔），观察联锁控显界面可正确显示道岔位置状态，并能提供道岔挤岔表示及挤岔恢复提示。	I类	
14	CBTC-CI-F-17	道岔操作	a) CI子系统应具备操作道岔的功能，包括：人工单独操纵（对应定	1) 通过联锁控显机单操道岔至不同位置，观察联锁控显界面显示道岔被单操	I类	

			操和反操命令)、进路选动和进路带动。道岔未锁闭时,道岔的单独操纵的优先级高于进路的选动和带动。	至相应位置。 2) 通过联锁控显机办理进路,观察联锁控显界面显示道岔被选至进路要求位置。 3) 通过联锁控显机办理将带动道岔带到规定位置的进路,观察联锁控显界面显示带动道岔被带动至规定位置。 4) 通过联锁控显机办理含有被测道岔的进路,在道岔转换过程中,单操道岔至进路要求相反的位置,观察联锁控显界面显示道岔被单操至单操要求的位置。		
15	CBTC-CI-F-18	道岔错峰启动	b) 进路控制方式操纵道岔时,进路上的道岔应顺序启动,动作电流应错开启动峰值。	通过联锁控显机办理进路,观察联锁控显界面显示进路中道岔顺序启动,并转动至规定位置。	I 类	
16	CBTC-CI-F-19	道岔同时启动	影响行车效率的联动道岔宜采用同时启动方式。	通过联锁控显机办理排列含有联动道岔进路(联动道岔未处于规定位置),观察联锁控显界面显示进路中的联动道岔同时启动并转至规定位置。	I 类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目,不做强制要求。
17	CBTC-CI-F-20	道岔锁闭	CI子系统应能够通过进路锁闭、区段锁闭、单独锁闭、引导总锁对道岔进行锁闭。道岔一旦被锁闭,道岔不能操纵。	当道岔所在区段被进路锁闭/区段锁闭/单独锁闭/引导总锁时,单操该道岔至相反位置,观察联锁控显界面显示该道岔不能被操纵。	I 类	
18	CBTC-CI-F-21	道岔单锁	CI子系统应具备道岔单独锁闭和单独解锁的功能。道岔单独锁闭后	1) 通过联锁控显机单锁/单解道岔,观察联锁控显界面显示道岔被单锁/单	I 类	

			可以排列经过该道岔所在位置的进路。	解。 2) 通过联锁控显机单锁道岔，排列经过该道岔的进路，观察联锁控显界面进路锁闭、信号开放。		
19	CBTC-CI-F-22	道岔封锁	CI子系统可提供道岔封锁、道岔解封功能。道岔封锁后，CI子系统可以单独操纵处于封锁状态的道岔，但不应排列经过该道岔的进路或被进路带动。	1) 通过联锁控显机办理道岔封锁/解封操作，观察联锁控显界面显示该道岔处于封锁/解封状态。 2) 设置道岔封锁，观察联锁控显机可以单操该道岔，但不能排列经过该道岔的进路或被进路带动。	I类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
20	CBTC-CI-F-23	进路类型	CI子系统应具备列车进路、引导进路和调车进路，并应符合下列要求： a) 正线CI子系统应具备列车进路、引导进路；车辆基地CI子系统应具备调车进路，车辆基地CI子系统可提供列车进路和引导进路。	查看正线CI子系统具备列车进路、引导进路，车辆基地CI子系统具备调车进路、列车进路和引导进路。	I类	
21	CBTC-CI-F-26	列车进路控制等级	b) CI子系统应为不同控制等级的列车办理不同性质的列车进路。	通过CI子系统可为CBTC列车和非CBTC列车办理列车进路。	I类	
22	CBTC-CI-F-27	进路办理	a) CI子系统应能提供人工办理、联锁自动办理、ATS办理进路的功能。	查看CI子系统支持人工办理/联锁自动办理/ATS办理进路。	I类	
23	CBTC-CI-F-28	进路办理模式转换	b) 进路人工办理和自动办理之间的转换，可单独转换，也可按照联锁区统一转换。	查看CI子系统支持进路人工办理和自动办理间的单独转换或按照联锁区统一转换。	II类	进路人工办理和自动办理之间的转换采用单独转换适用。
24	CBTC-CI-F-29	进路办理方式	c) CI子系统为CBTC列车提供进路	查看CI子系统为CBTC列车进路和非	I类	

			和非CBTC列车提供进路的办理操作方式应相同。	CBTC列车进路的办理操作方式相同。		
25	CBTC-CI-F-30	进路选择	d) CI子系统应能选出与操作意图相符的进路，依次确定进路的始端、终端，只能自动地选出一条基本进路，若基本进路条件不满足且存在变更进路时，可人工选择变更进路。	1) 通过联锁控显机选择进路的始端、终端按钮，联锁控显界面显示排列出唯一一条基本进路。 2) 通过联锁控显机选择进路的始端、变更、终端按钮，联锁控显界面显示排列出对应的变更进路。	I类	
26	CBTC-CI-F-31	敌对进路	e) 一条进路办理之后，不得同时开通其敌对进路。	1) 通过联锁控显机办理任一已存在进路的敌对进路，观察联锁控显界面显示敌对进路未同时开通。	I类	
27	CBTC-CI-F-32	进路办理条件检查	确保进路上道岔、信号机和区段的联锁。联锁条件不符时，禁止开通、信号开放。敌对进路应相互照查，不应同时开通。	1) 设置联锁条件不满足，通过联锁控显机排列检查该联锁条件的进路，观察联锁控显界面显示该进路未开通、信号未开放。 2) 通过联锁控显机办理任一已存在进路的敌对进路，观察联锁控显界面显示敌对进路未同时开通。	I类	
28	CBTC-CI-F-33	进路锁闭	a) CI子系统应具备进路锁闭的功能。进路锁闭在进路选通且有关联锁条件具备时构成。 b) CI子系统应具备进路接近锁闭的功能。接近锁闭在信号开放后接近区段有车占用时构成；当接近区段未设置次级列车检测装置时，接近锁闭应于信号开放后立即构成。	通过联锁控显机办理任一进路，观察联锁控显界面显示进路锁闭；观察联锁控显界面，对于接近区段设置次级列车检测装置的进路接近锁闭在信号开放后接近区段有车占用时构成；对于未设置次级列车检测装置的进路接近锁闭在信号开放后立即构成。	I类 增加用例	
29	CBTC-CI-F-34	进路接近锁闭	a) CI子系统应具备进路锁闭的功	1) 通过联锁控显机办理任一进路，观	I类	

			能。进路锁闭在进路选通且有关联锁条件具备时构成。 b) CI子系统应具备进路接近锁闭的功能。接近锁闭在信号开放后接近区段有车占用时构成；当接近区段未设置次级列车检测装置时，接近锁闭应于信号开放后立即构成。	观察联锁控显界面显示进路锁闭，设置列车接近，观察联锁控显界面显示接近锁闭，总人解进路，进路延时结束后解锁。	删除	
30	CBTC-CI-F-35	区间运行方向控制	c)当区间采用自动信号方式时，可通过进路设置的方式，改变区间运行方向。	当区间采用自动信号方式时，通过联锁控显机办理进路，观察联锁控显界面显示区间运行方向改变。	II类	区间采用自动信号方式时适用，不做强制要求。
31	CBTC-CI-F-36	正常解锁	a)正常解锁： 1)CI子系统应具备进路正常解锁的功能。锁闭的进路在其防护信号机正常关闭后，能随着列车的正常运行分段自动解锁，解锁时有条件做三点检查的区段应采用三点检查。	通过联锁控显机办理进路，进路锁闭信号开放，观察联锁控显界面显示进路区段随着列车的正常运行分段自动解锁（对于有条件做三点检查的区段采用三点检查）。	I类	
32	CBTC-CI-F-37	CBTC列车用进路正常解锁	2)进路中存在多列车时，进路应随最后一列车的运行解锁。	通过联锁控显机排列CBTC列车用进路，模拟多列车顺序通过进路，观察联锁控显界面显示进路随最后一列车的运行解锁。	I类	
33	CBTC-CI-F-38	取消进路	b)人工解锁/取消进路： 1)CI子系统应具备取消进路的功能。	通过联锁控显机取消处于预先锁闭的进路，观察联锁控显界面显示该进路被取消。	I类	
34	CBTC-CI-F-39	人工解锁	2) CI子系统应具备进路人工解锁的功能。进路接近锁闭后，人工解	通过联锁控显机人工解锁接近锁闭的进路，观察联锁控显界面显示该进路在	I类	

			锁可采用延时解锁或在收到列车停车保证的情况下立即解锁。	延时结束/联锁收到停车保证后立即解锁。		
35	CBTC-CI-F-40	迎面解锁	3)列车驶入进路内方后,任何操作不应使进路内列车占用区段及运行前方的区段解锁。	当列车驶入进路内方后,通过联锁控显机采用任何操作均不能使列车占用区段及运行前方的区段解锁。	I类	
36	CBTC-CI-F-41	区故解	c)CI子系统应具备区段故障解锁功能,办理区段故障解锁应人工确认。	通过联锁控显机对某锁闭的区段进行区故解操作,经人工确认后,联锁控显界面显示该区段解锁。	I类	
37	CBTC-CI-F-42	CBTC列车用进路迎面解锁	对移动授权征用的进路,在列车驶过进路之前或者移动授权未回撤的情况下不允许进路解锁。	对移动授权征用的进路,在列车驶过进路之前或者移动授权未回撤的情况下,通过联锁控显机采用任何操作均不允许使进路解锁。	I类	
38	CBTC-CI-F-43	进路解锁	如果列车定位设备失效,系统应保持进路锁闭,直至联锁系统证实列车已出清,或者通过特定的操作解锁进路。	通过联锁控显机排列进路,模拟列车定位设备失效,观察联锁控显界面显示进路保持锁闭,待列车出清进路后,进路可解锁或者通过联锁控显机特定操作使进路解锁。	I类	
39	CBTC-CI-F-44	自动通过	CI系统可提供自动通过进路的功能,处于自动通过模式的进路不随列车运行自动解锁,其防护信号机的显示随着列车的运行自动开放或关闭。	通过联锁控显机办理自动通过进路,观察联锁控显界面显示,该进路不随列车运行自动解锁,其防护信号机的显示随着列车的运行自动开放或关闭。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目,不做强制要求。
40	CBTC-CI-F-45	自动信号	CI子系统可提供自动信号的功能,自动信号的信号机在检查没有建立敌对进路且防护范围内区段空闲时自动开放,随着列车占用所防护区段而关闭。	通过联锁控显机办理自动信号,观察联锁控显界面显示自动信号的信号机在检查没有建立敌对进路且防护范围内区段空闲时自动开放,随着列车占用所防护区段而关闭。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目,不做强制要求。

41	CBTC-CI-F-46	自动折返	CI子系统可根据需要提供自动折返进路功能。办理自动折返进路后，CI子系统自动排列列车进入折返线和驶出折返线的进路，并开放信号。当折返轨多于一个时，CI子系统可提供全自动折返进路功能，办理全自动折返进路后，CI子系统根据折返线的使用情况选择合适的折返线，排列折返进路。	1) 通过联锁控显机办理自动折返进路，观察CI子系统可以自动排列列车进入折返线和驶出折返线的进路，并开放信号。 2) 当折返轨多于一个时，通过联锁控显机办理全自动折返进路功能，观察联锁控显界面显示CI子系统根据折返线的使用情况选择合适的折返线，排列折返进路。	I类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
42	CBTC-CI-F-47	进路式引导进路	CI子系统应具备引导进路功能，可提供引导总锁功能，引导总锁后CI子系统控制范围内道岔锁闭。	1) 通过联锁控显机办理引导进路，进路锁闭，引导信号开放。 2) 通过联锁控显机办理引导总锁后，观察联锁控显界面显示CI子系统控制范围内道岔处于锁闭状态。	I类	
43	CBTC-CI-F-48	引导总锁	CI子系统应具备引导进路功能，可提供引导总锁功能，引导总锁后CI子系统控制范围内道岔锁闭。	通过联锁控显机设置引导总锁，单操该联锁区内任一道岔至相反位置，道岔未动作。	II类	
44	CBTC-CI-F-49	保护区段设置	保护区段应符合下列规定： a) CI系统应能够提供不同路径的保护区段。	查看通过联锁控显机可办理不同路径保护区段的进路。	I类	
45	CBTC-CI-F-50	保护区段锁闭	保护区段应符合下列规定： b) 保护区段与后续进路方向一致时，二者可以重复锁闭。	保护区段已存在，通过联锁控显机办理与保护区段锁闭方向一致后续进路，观察联锁控显界面显示二者可以重复锁闭。	I类	
46	CBTC-CI-F-51	保护区段设置	保护区段应符合下列规定： c) 调车进路原则上不设保护区段。	查看CI子系统调车进路未设保护区段。	I类	

47	CBTC-CI-F-52	非CBTC列车用进路保护区段建立	保护区段的设置： a) 为非CBTC控制级列车办理列车进路时，保护区段随着列车进路的建立而建立，进路始端信号开放需要检查保护区段锁闭且空闲。	通过联锁控显机为非CBTC控制级列车办理列车进路时，观察联锁控显界面显示保护区段随着列车进路的建立而建立，保护区段锁闭且空闲后进路始端信号开放。	I类	
48	CBTC-CI-F-53	CBTC列车用进路保护区段建立	b) 办理CBTC控制级别的进路时，保护区段随着列车的走行或进路的建立而建立，进路始端信号机的开放不宜检查保护区段。	通过联锁控显机办理CBTC控制级别的进路时，观察联锁控显界面显示保护区段随着列车的走行或进路的建立而建立，进路始端信号开放不宜检查保护区段。	I类	此条为标准条款中进路始端信号机开放带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
49	CBTC-CI-F-54	多方向保护区段建立	c) 当保护区段不唯一，CI子系统可根据操作意图设置不同的列车保护区段；当保护区段唯一，联锁自动设置保护区段。	查看当保护区段不唯一，CI子系统可根据操作意图设置不同的列车保护区段；当保护区段唯一，联锁自动设置保护区段。	I类	
50	CBTC-CI-F-55	保护区段设置与取消	d) 保护区段可具备单独办理及取消功能。	通过联锁控显机单独设置/取消保护区段，观察联锁控显界面显示保护区段被设置/取消。	II类	
51	CBTC-CI-F-56	保护区段锁闭	保护区段的锁闭：设置保护区段，保护区段空闲且道岔转换到保护区段所需位置，相关联锁条件满足后，保护区段锁闭。	通过联锁控显机排列进路，观察联锁控显界面显示保护区段空闲且道岔转换到保护区段所需位置，相关联锁条件满足后，保护区段锁闭。	I类	
52	CBTC-CI-F-57	保护区段正常解锁	保护区段的解锁： a) 当列车进入设有保护区段的停	通过联锁控显机为CBTC列车排列进路，当列车进入设有保护区段的停车轨后，	I类	

			车轨后,CI 子系统收到地面或车载 ATP 发送的保护区段解锁的相关信息后保护区段自动解锁未收到相应信息时,按照延时解锁方式解锁。	观察联锁控显界面显示待CI 子系统收到地面或车载 ATP 发送的保护区段解锁的相关信息后,保护区段自动解锁,未收到相应信息时,保护区段延时结束后解锁。		
53	CBTC-CI-F-58	保护区段自动解锁	保护区段的解锁: b) 保护区段被后续进路重复锁闭时,保护区段随着后续进路的正常解锁应自动解锁。	当保护区段被后续进路重复锁闭时,观察联锁控显界面显示保护区段随着后续进路的正常解锁而自动解锁。	I 类	
54	CBTC-CI-F-59	人工解锁保护区段	保护区段的解锁: c) 保护区段随着主进路的取消或人工解锁应自动解锁。	通过联锁控显机取消或人工解锁带保护区段的进路,观察联锁控显界面显示保护区段随着主进路的取消或人工解锁而自动解锁。	I 类	
55	CBTC-CI-F-60	信号机模块接口方式	信号机模块应通过信号电缆直接控制信号机,信号机模块的接口方式应满足信号机的控制逻辑与电气特性要求,应支持各灯位共用回线点灯和分灯位独立回线点灯的接口方式。	查看信号机模块与信号机的电缆连接采用各灯位共用回线/分灯位独立回线点灯的接口方式,观察联锁控显界面可显示信号机状态。	I 类	
56	CBTC-CI-F-61	信号机模块支持的信号机类型	信号机模块应支持控制不同类型的信号机,包括但不限于色灯/LED等类型的信号机。	查看CI子系统可通过信号机模块控制不同类型的信号机,包括但不限于色灯/LED等类型的信号机。	I 类	
57	CBTC-CI-F-62	信号机模块控制下的信号机显示	联锁计算机输出信号机的控制命令发生变化时,信号机模块不应误报信号机灯丝断丝。	通过联锁控显机改变发送给信号机的控制命令,观察联锁控显界面未出现灯丝断丝报警。	I 类	
58	CBTC-CI-F-63	信号机模块故	信号机模块发生故障时,应点亮禁	设置信号机模块故障,观察与该信号机	I 类	

		障下的信号机显示	止灯或灭灯。	模块关联的信号机点亮禁止灯或灭灯。		
	CBTC-CI-F-64	道岔模块接口方式	道岔模块应通过信号电缆直接控制道岔转换装置,道岔模块的接口方式应满足道岔转换装置的控制逻辑与电气特性要求。	查看道岔模块和道岔转换装置通过信号电缆直接连接,观察联锁控显界面可显示道岔转换装置位置。	I类	
59	CBTC-CI-F-65	道岔模块支持的道岔类型	道岔模块应支持控制不同类型的道岔转换装置,包括但不限于四/五线制、交流/直流等类型的道岔转换装置。	查看CI子系统可通过道岔模块控制不同类型的道岔转换装置,包括但不限于四/五线制、交流/直流等类型的道岔转换装置。	I类	
60	CBTC-CI-F-66	道岔模块控制下道岔位置监督	道岔模块应实时、连续地采集受控道岔转换装置的位置状态,判定道岔转换装置的位置状态后给出位置状态表示,并向联锁计算机上传。	查看CI子系统可通过道岔模块实时、连续地采集受控道岔转换装置的位置状态,观察联锁控显界面显示道岔转换装置的位置状态与道岔实际位置一致。	I类	
61	CBTC-CI-F-67	道岔模块控制下道岔的动作	道岔模块应根据联锁计算机发送的道岔定操或反操命令,对受控道岔转换装置进行转换控制,道岔转换到位后应自动停止驱动输出。	查看道岔模块可根据联锁计算机发送的道岔定操或反操命令,控制道岔转换,道岔转换到位后自动停止驱动输出。	I类	
62	CBTC-CI-F-68	道岔模块控制下道岔的表示	道岔模块在驱动道岔转换装置转动前应先切断道岔表示,发送道岔“无表示”状态信息;在道岔转换到规定位置后应停止驱动道岔转换装置并给出正确的道岔位置状态表示。	通过联锁控显机向道岔模块发送操作命令,道岔模块在驱动道岔转换装置转动前切断道岔表示,观察联锁控显界面显示该道岔处于“无表示”状态;道岔转换到规定位置后,道岔模块停止驱动道岔转换装置,观察联锁控显界面正确显示道岔位置状态。	I类	
63	CBTC-CI-F-69	道岔模块控制	道岔未转换到位时,道岔模块应随	在道岔未转换到位时,通过联锁控显机	I类	

		下道岔的回转	时在新的反向操作命令下控制道岔回转。	向道岔模块发送新的反向操作命令，观察道岔模块可随时在新的反向操作命令下控制道岔回转。		
64	CBTC-CI-F-70	道岔模块控制下的断相保护	用于控制使用三相交流电源的道岔转换装置的道岔模块应具有断相保护功能，在道岔转换控制过程中当判定电机电路中任何一相缺相或短路时，应自动停止驱动。	查看用于控制使用三相交流电源的道岔转换装置的道岔模块具有断相保护功能，在道岔转换控制过程中设置电机电路中任何一相缺相或短路，观察道岔模块自动停止驱动道岔转换装置。	I 类	
65	CBTC-CI-F-71	道岔模块控制下的转动超时	道岔一经启动，在未收到联锁计算机发送的反向操作命令时，道岔模块应持续驱动道岔转换装置转动，转换时间超过规定时间时，应自动停止驱动道岔转换装置。	通过联锁控显机操作道岔，在未收到联锁计算机发送的反向操作命令时，观察道岔模块持续驱动道岔转换装置转动，转换时间超过规定时间时，自动停止驱动道岔转换装置。	I 类	
66	CBTC-CI-F-72	道岔模块控制下道岔动作命令执行	当道岔状态与操作命令一致时，道岔模块不应执行该操作命令。	通过联锁控显机操作道岔转换至当前位置，观察道岔模块未执行该操作命令。	I 类	
67	CBTC-CI-F-73	道岔模块控制下的多机牵引	当道岔由多台道岔转换装置牵引控制时，可采用一个或多个道岔模块对道岔转换装置进行控制，应实现驱动同步等关联逻辑。	当道岔由多台道岔转换装置牵引控制时，CI子系统可采用一个或多个道岔模块对道岔转换装置进行控制，观察CI子系统可实现多台道岔转换装置的驱动同步等关联逻辑。	I 类	
68	CBTC-CI-F-74	轨道电路模块接口方式	轨道电路模块应通过信号电缆与轨道电路受电端接口。	查看轨道电路与轨道电路受电端通过信号电缆连接。	I 类	
69	CBTC-CI-F-75	轨道电路模块支持的轨道类型	轨道电路模块应支持不同类型的轨道电路，包括但不限于50 HZ相敏轨道电路等类型的轨道电路。	查看CI子系统可通过轨道电路模块与不同类型的轨道电路接口，包括但不限于50 HZ相敏轨道电路等类型的轨道电路。	I 类	

70	CBTC-CI-F-76	轨道电路模块控制下轨道状态的监督	轨道电路模块应实时、连续地采集轨道电路信号，对信号电压、相位及频率等信息进行分析计算和判定，并上传轨道区段的状态表示。	查看CI子系统可通过轨道电路模块实时、连续地采集轨道电路信号，观察联锁控显界面可显示轨道区段的状态。	I类	“对信号电压、相位及频率等信息进行分析计算和判定”项点室内不可测。
71	CBTC-CI-F-77	开关量模块的接口类型	开关量模块应具备开关量信息的接口功能。 开关量模块应实时、连续地采集受控设备（继电器、按钮等）的状态，并上传其状态表示。	查看CI子系统可通过开关量模块与开关量信息接口，观察联锁控显界面可显示受控设备（继电器、按钮等）的状态。	I类	
72	CBTC-CI-F-78	开关量模块的状态监督	开关量模块应具备开关量信息的接口功能。 开关量模块应实时、连续地采集受控设备（继电器、按钮等）的状态，并上传其状态表示。	查看开关量模块与受控设备（继电器、按钮等）通过信号电缆连接，设置受控设备的不同状态，观察联锁控显界面能够正确显示受控设备的状态。	I类	
73	CBTC-CI-F-79	开关量模块的命令输出	开关量模块应根据联锁计算机发送的命令对受控设备（继电器、指示灯等）进行驱动输出。	通过操表联锁控显机对受控设备发送驱动命令，观察开关量模块可根据联锁计算机发送的命令驱动受控设备（继电器、指示灯等）。	I类	
74	CBTC-CI-F-80	开关量模块的调压	开关量模块可支持24 v~60 v可调电压。	查看开关量模块在24 v~60 v电压下可正常工作。	II类	
75	CBTC-CI-F-81	显示/记录/回放	CI子系统应能实时显示、记录、回放操作信息、道岔动作、信号显示、区段状态、进路建立和解锁、设备状态、网络状态、日志及设备故障报警等信息。	查看CI子系统电务维修机可实时显示、记录、回放操作信息、道岔动作、信号显示、区段状态、进路建立和解锁、设备状态、网络状态、日志及设备故障报警等信息。	I类	

76	CBTC-CI-F-82	模拟量状态监督	CI子系统宜能通过电子执行单元实时采集道岔转换装置动作电流、信号机灯丝电流、轨道电路受电电压等模拟量状态。	查看CI子系统可通过电子执行单元实时采集道岔转换装置动作电流、信号机灯丝电流、轨道电路受电电压等模拟量状态。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。
77	CBTC-CI-F-83	故障自诊断	CI子系统应具有故障自诊断功能，系统故障应能定位到最小可更换单元，并给出准确告警日志信息。	查看CI子系统应具有故障自诊断功能，通过电务维修机观察系统故障能定位到最小可更换单元，并给出准确告警日志信息。	I类	各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。
78	CBTC-CI-F-84	分级报警	CI子系统应能实现分级报警功能。	查看CI子系统报警信息，包含分级报警内容。	I类	各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。
79	CBTC-CI-F-85	软件版本记录	CI子系统应能记录显示关键核心软件的版本。	查看CI子系统可记录显示关键核心软件的版本。	I类	
80	CBTC-CI-F-86	时钟校核功能	CI子系统应具有与ATS校核时钟的功能。	查看CI子系统可与ATS校核时钟，观察二者的时钟保持一致。	I类	
81	CBTC-CI-F-87	紧急关闭	CI子系统应具备站台紧急关闭接口功能。办理了紧急关闭作业，对相应的引入该站台的和由此站台出发的非CBTC列车用进路（不含引导）的信号机应立即关闭，由此站台出发的CBTC列车用进路的信号应立即关闭，CI子系统应同时将此	办理紧急关闭作业后，观察联锁控显界面显示对相应的引入该站台的和由此站台出发的非CBTC列车用进路（不含引导）的信号机应立即关闭，由此站台出发的CBTC列车用进路的信号应立即关闭，查看CI子系统同时将此信息传递给地面ATP子系统。	I类	

			信息传递给地面ATP子系统。			
82	CBTC-CI-F-88	站台屏蔽门-进路信号防护	CI子系统应具备以下站台屏蔽门接口功能： a)CI子系统应采集站台屏蔽门的状态，站台屏蔽门条件不满足的站台，对相应的引入该站台的和由此站台出发的非CBTC列车用进路（不含引导）的信号机应立即关闭；由此站台出发的CBTC列车用进路的信号应立即关闭。由于站台屏蔽门条件不满足引起的信号关闭，在站台屏蔽门条件满足后，CI子系统可自动重复开放信号。	通过联锁控显机排列进路，设置站台屏蔽门状态，观察联锁控显界面显示对相应的引入该站台的和由此站台出发的非CBTC列车用进路（不含引导）的信号机立即关闭；由此站台出发的CBTC列车用进路的信号机立即关闭。由于站台屏蔽门条件不满足引起的信号关闭，在站台屏蔽门条件满足后，CI子系统可自动重复开放信号。	I类	此条为标准条款中自动重复开放信号带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
83	CBTC-CI-F-89	站台屏蔽门控制	CI子系统应具备以下站台屏蔽门接口功能： b)CI子系统可根据来自ATP子系统的站台屏蔽门命令开关站台屏蔽门。	查看CI子系统可根据来自ATP子系统的站台屏蔽门命令开关站台屏蔽门。	I类	
84	CBTC-CI-F-90	站台屏蔽门-间隙探测	CI子系统应具备以下站台屏蔽门接口功能： c)CI子系统可与间隙探测系统接口，向间隙探测系统发送启动以及停止探测命令，并接收间隙探测系统反馈的有无障碍物状态信息及旁路信息。	查看CI子系统可与间隙探测系统接口，CI子系统可向间隙探测系统发送启动以及停止探测命令，并接收间隙探测系统反馈的有无障碍物状态信息及旁路信息。	III类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。
85	CBTC-CI-F-91	站台屏蔽门-非	CI子系统应具备以下站台屏蔽门	查看CI子系统具备以下站台屏蔽门接	I类	

		预期打开防护	接口功能： d) 由于站台屏蔽门非预期打开而引起的信号关闭，在站台屏蔽门条件满足后，应由人工确认无误方可重复开放信号。	口功能： 通过联锁控显界面观察由于站台屏蔽门非预期打开而引起的信号关闭，在站台屏蔽门条件满足后，信号保持关闭需由人工确认无误后方可重复开放。		
86	CBTC-CI-F-92	扣车	CI子系统可提供扣车接口功能。办理了扣车作业后，CI子系统可关闭对应站台的出发信号机；由于扣车引起的信号机关闭，在扣车取消后可自动重复开放信号。	通过联锁控显机排列进路，观察联锁控显界面显示办理了扣车作业后，CI子系统可关闭对应站台的出发信号机；由于扣车引起的信号机关闭，在扣车取消后可自动重复开放信号。	I 类	
87	CBTC-CI-F-93	防淹门	CI子系统宜提供防淹门接口功能。防淹门条件不满足时，防护该区域的信号机应立即关闭，且CI子系统不应办理经过该防淹门的进路。	1) 设置防淹门条件不满足时，通过联锁控显机办理经过该防淹门的进路，观察联锁控显界面显示进路未建立。 2) 通过联锁控显机办理关联防淹门的进路，设置防淹门条件不满足，观察联锁控显机显示防护防淹门区域的信号机立即关闭。	I 类	
88	CBTC-CI-F-94	无人自动折返	CI子系统可提供无人自动折返按钮及表示灯接口功能。CI子系统采集无人自动折返按钮状态，并将其发送给地面ATP子系统；CI子系统可根据地面ATP子系统反馈的状态信息驱动无人自动折返表示灯显示。	查看CI子系统可与无人自动折返按钮及表示灯接口。查看CI子系统与ATP子系统接口，CI子系统将采集无人自动折返按钮状态发送给地面ATP子系统；同时根据地面ATP子系统反馈的状态信息驱动无人自动折返表示灯显示。	I 类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
89	CBTC-CI-F-95	临时限速	CI子系统在降级模式（点式或联锁级）运行下，线路正、反方向运行时均应具备临时限速防护功能，引	CI子系统在降级模式（点式或联锁级）运行下，通过联锁控显机可进行临时限速操作，实现线路正、反方向临时限速	I 类	

			导进路不检查区段限速条件。	防护，对于引导进路CI子系统不检查区段限速条件。		
90	CBTC-CI-F-96	非进路调车	CI子系统应具备非进路调车功能。办理非进路调车后，非进路区域相关道岔应转动到规定位置并被锁闭，与进路有关的侵入限界绝缘区段应在空闲状态，与其敌对的信号机应在关闭状态，该进路上正向或反向调车信号机应同时开放。	查看CI子系统应具备非进路调车功能。通过联锁控显机办理非进路调车后，观察联锁控显界面显示非进路区域相关道岔转动到规定位置并被锁闭，与进路有关的侵入限界绝缘区段空闲，与其敌对的信号机关闭，该进路上正向或反向调车信号机同时开放。	I类	
91	CBTC-CI-F-97	车库门-进路防护	CI子系统与车辆基地车库门控制系统接口时，应具备以下对车库门的控制和监督功能： a) CI子系统应采集车库门的状态，车库门条件不满足时，防护该区域的已开放信号机应立即关闭，且CI子系统不应办理经过该车库门的进路（列车进路和调车进路）。	查看CI子系统可与车辆基地车库门控制系统接口，当车库门条件不满足时： 1) 联锁控显界面显示防护该区域的已开放信号机立即关闭； 2) 联锁控显界面显示经过该车库门的进路（列车进路和调车进路）不能办理。	III类	
92	CBTC-CI-F-98	车库门-与ATS、ATP接口	b) CI子系统可根据ATS子系统提供的开关门命令与ATP子系统提供的列车运行信息开关车库门。	查看CI子系统与ATS子系统、车载ATP子系统的接口信息包括开关车库门相关信息。	III类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。
93	CBTC-CI-F-99	SPKS	CI子系统与SPKS 接口时, SPKS 激活后, 防护该区域的已开放信号应	查看CI子系统可与SPKS 接口, SPKS 激活后:	III类	

			立即关闭，且CI子系统不应办理经过该防护区域的进路(列车进路和调车进路)。	1) 联锁控显界面显示防护该区域的已开放信号机立即关闭； 2) 联锁控显界面显示经过该防护区域的进路(列车进路和调车进路)不能办理。		
94	CBTC-CI-F-100	与洗车线/洗车机接口功能	CI子系统与洗车线/洗车机接口时，具备以下功能： CI子系统宜采集洗车线/洗车机的状态，宜将洗车线/洗车机的状态发送给车载ATP子系统。	查看CI子系统与洗车线/洗车机、车载ATP子系统的接口信息包括洗车线/洗车机的状态。	III类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
95	CBTC-CI-F-101	洗车线/洗车机进路防护	CI子系统与洗车线/洗车机接口时，具备以下功能： b) 洗车线/洗车机条件不满足时，对相应的引入该洗车线/洗车机的和由此洗车线/洗车机出发的进路(不含引导)的信号机可立即关闭。	CI子系统可与洗车线/洗车机接口，当洗车线/洗车机条件不满足时：联锁控显界面显示对相应的引入该洗车线/洗车机的和由此洗车线/洗车机出发的进路(不含引导)的信号机立即关闭。	III类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
96	CBTC-CI-F-102	洗车线/洗车机-与ATP接口	CI子系统与洗车线/洗车机接口时，具备以下功能： c) CI子系统可接收来自车载ATP子系统和洗车线/洗车机的控制命令进行洗车作业。	查看CI子系统可根据车载ATP子系统和洗车线/洗车机的控制命令进行洗车作业。	III类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。
97	CBTC-CI-F-103	站台开关门及发车按钮	CI子系统与站台开关门按钮及发车按钮接口时，应采集站台开关门	查看CI子系统与站台开关门按钮及发车按钮、车载ATP子系统的接口信息包	III类	

		按钮及发车按钮状态，并将其发送给车载ATP子系统。	括站台开关门按钮及发车按钮状态。		
--	--	---------------------------	------------------	--	--

### 6.5 CI 子系统接口与通道要求的可测项目及测试方法

本节对CJ/T 407及T/CAMET 04018.4中规定的CI子系统接口与通道要求进行测试项目的划分，形成接口与通道要求的可测项目及测试方法见表4，测试用例见附录A.4。

表4 CI子系统接口与通道要求的可测项目及测试方法

序号	测试项目编号	测试项目名称	测试项目描述	测试方法	判定分类	备注
1	CBTC-CI-I-1	CI与地面ATP接口-数据传输	CI子系统与地面ATP子系统间的数据传输宜基于IP协议，应保证数据传输的安全性。	查看CI子系统与地面ATP子系统间使用IP协议作为网络层的协议。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
2	CBTC-CI-I-2	CI与地面ATP接口-信息交换	CI子系统与地面ATP子系统间的信息交换可采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	查看CI子系统与地面ATP子系统间的信息交换采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	I类	
3	CBTC-CI-I-3	CI与地面ATP接口-CI->地面ATP信息	从CI子系统到地面ATP子系统的信息应包含而限于以下内容： 1)物理区段状态； 2)逻辑区段状态； 3)信号机状态； 4)道岔状态； 5)无人自动折返按钮状态； 6)站台屏蔽门状态； 7)站台紧急关闭状态； 8)进路状态；	查看CI子系统传送给地面ATP子系统的信息包含而限于以下内容： 1)物理区段状态； 2)逻辑区段状态； 3)信号机状态； 4)道岔状态； 5)无人自动折返按钮状态； 6)站台屏蔽门状态； 7)站台紧急关闭状态； 8)进路状态；	I类	

			9)防淹门状态（如需）。	9)防淹门状态（如需）。		
4	CBTC-CI-I-4	CI与地面ATP接口 - 地面ATP->CI信息	从地面 ATP子系统到 CI子系统的信息应包含但不限于以下内容： 1) 信号机的列车接近信息； 2) 逻辑区段信息； 3) 停稳信息； 4) 停车保证信息； 5) 跨压信息； 6) 无人自动折返状态指示信息。	查看地面ATP子系统传送给CI子系统的信息包含但不限于以下内容： 1) 信号机的列车接近信息； 2) 逻辑区段信息； 3) 停稳信息； 4) 停车保证信息； 5) 跨压信息； 6) 无人自动折返状态指示信息。	I 类	
5	CBTC-CI-I-5	CI与车载ATP接口—数据传输	CI子系统与车载ATP子系统间的数据传输应保证数据传输的安全性，宜基于IP协议。	查看CI子系统与车载ATP子系统间使用IP协议作为网络层的协议。	I 类	
6	CBTC-CI-I-6	CI与车载ATP接口—信息交换	CI子系统与车载ATP子系统间的信息交换可采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	查看CI子系统与车载ATP子系统间的信息交换采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	I 类	此条为标准条款“宜基于IP协议”不做强制要求。
7	CBTC-CI-I-7	CI与车载ATP接口—CI->车载ATP信息	从CI子系统到车载ATP子系统的信息应包括而限于以下内容： 站台屏蔽门状态； 信号机状态。	查看CI子系统传送给车载ATP子系统的信息包含而限于以下内容： 1) 站台屏蔽门状态； 2) 信号机状态。	I 类	
8	CBTC-CI-I-8	CI与车载ATP接口 - 车载ATP->CI信息	从车载ATP子系统到CI子系统的信息应包括而限于以下内容： 站台屏蔽门命令； 允许保护区段解锁命令。	查看车载ATP子系统传送给CI子系统的信息包含而限于以下内容： 1) 站台屏蔽门命令； 2) 允许保护区段解锁命令。	I 类	
9	CBTC-CI-I-9	CI与ATS 接口-数据传输	CI子系统与ATS子系统间的数据传输宜基于IP协议。	查看CI子系统与ATS子系统间使用IP协议作为网络层的协议。	II 类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试

						项目,不做强制要求。
10	CBTC-CI-I-10	CI与ATS 接口-信息交换	CI子系统与ATS子系统间的信息交换可周期通信和事件触发通信的方式。	查看CI子系统与ATS子系统间的信息交换采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	I类	
11	CBTC-CI-I-11	CI与ATS 接口 CI->ATS信息	从CI子系统到ATS子系统的信息应包含而限于以下内容： 1)道岔位置信息； 2)道岔单独锁闭信息； 3)道岔封锁信息； 4)区段封锁信息； 5)自动通过进路信息； 6)信号状态信息； 7)信号封锁信息； 8)信号引导信息； 9)灯丝状态信息； 10)区段状态信息； 11)自动折返模式信息； 12)扣车状态信息； 13)保护区段状态信息； 14)报警信息； 15)站台屏蔽门状态信息； 16)站台紧急关闭信息； 17)防淹门状态（如需）。	查看CI子系统传送给ATS子系统的信息包含而限于以下内容： 1)道岔位置信息； 2)道岔单独锁闭信息； 3)道岔封锁信息； 4)区段封锁信息； 5)自动通过进路信息； 6)信号状态信息； 7)信号封锁信息； 8)信号引导信息； 9)灯丝状态信息； 10)区段状态信息； 11)自动折返模式信息； 12)扣车状态信息； 13)保护区段状态信息； 14)报警信息； 15)站台屏蔽门状态信息； 16)站台紧急关闭信息； 17)防淹门状态（如需）。	I类	
12	CBTC-CI-I-12	CI与ATS 接口 -ATS->CI信息	从ATS子系统到CI子系统的信息： a) ATS传送给CI的信息包括以下内容：	查看ATS子系统传送给CI子系统的信息包含而限于以下内容： a) ATS传送给CI的信息包括以下内	I类	

		<p>1)道岔位置控制; 2)道岔单锁控制; 3)道岔封锁控制; 4)区段封锁控制; 5)进路控制; 6)自动通过进路控制; 7)信号控制; 8)信号封锁控制; 9)信号引导控制; 10)区段故障解锁; 11)自动折返模式控制; 12)站台扣车控制。</p> <p>b) 道岔位置控制指请求扳动道岔位置,包括请求定位操作与请求反位操作;</p> <p>c) 道岔单锁控制指请求改变道岔单锁状态,包括设置道岔单锁与解除道岔单锁;</p> <p>d) 道岔封锁控制指请求改变道岔封锁状态,包括设置道岔封锁与解除道岔封锁;</p> <p>e) 区段封锁控制指请求改变区段封锁状态,包括设置区段封锁与解除区段封锁;</p> <p>f) 进路控制指请求改变进路建立状态,包括建立进路与取消进路;</p>	<p>容:</p> <p>1)道岔位置控制; 2)道岔单锁控制; 3)道岔封锁控制; 4)区段封锁控制; 5)进路控制; 6)自动通过进路控制; 7)信号控制; 8)信号封锁控制; 9)信号引导控制; 10)区段故障解锁; 11)自动折返模式控制; 12)站台扣车控制。</p> <p>b) 道岔位置控制指请求扳动道岔位置,包括请求定位操作与请求反位操作;</p> <p>c) 道岔单锁控制指请求改变道岔单锁状态,包括设置道岔单锁与解除道岔单锁;</p> <p>d) 道岔封锁控制指请求改变道岔封锁状态,包括设置道岔封锁与解除道岔封锁;</p> <p>e) 区段封锁控制指请求改变区段封锁状态,包括设置区段封锁与解除区段封锁;</p> <p>f) 进路控制指请求改变进路建立状态,包括建立进路与取消进路;</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>g) 自动通过进路控制指请求改变自动通过进路控制模式，包括设置进路自动通过模式与取消进路自动通过模式；</p> <p>h) 信号控制指请求改变信号机状态，信号重开等信息；</p> <p>i) 信号封锁控制指请求改变信号机封锁状态，包括设置信号机封锁与解除信号机封锁；</p> <p>j) 信号引导控制指请求改变信号机的引导状态，包括设置引导状态与取消引导状态；</p> <p>k) 区段故障解锁指用于故障情况下的区段故障解锁请求；</p> <p>l) 自动折返模式控制指请求改变联锁自动折返模式的状态，包括设置与取消各种自动折返模式；</p> <p>m) 站台扣车控制指请求改变站台扣车状态，包括设置站台扣车与取消站台扣车。</p>	<p>g) 自动通过进路控制指请求改变自动通过进路控制模式，包括设置进路自动通过模式与取消进路自动通过模式；</p> <p>h) 信号控制指请求改变信号机状态，信号重开等信息；</p> <p>i) 信号封锁控制指请求改变信号机封锁状态，包括设置信号机封锁与解除信号机封锁；</p> <p>j) 信号引导控制指请求改变信号机的引导状态，包括设置引导状态与取消引导状态；</p> <p>k) 区段故障解锁指用于故障情况下的区段故障解锁请求；</p> <p>l) 自动折返模式控制指请求改变联锁自动折返模式的状态，包括设置与取消各种自动折返模式；</p> <p>m) 站台扣车控制指请求改变站台扣车状态，包括设置站台扣车与取消站台扣车。</p>		
13	CBTC-CI-I-13	CI与相邻CI接口-数据传输	CI子系统与相邻CI子系统间的数据传输应保证数据传输的安全性，宜基于IP协议。	查看CI子系统与相邻CI子系统间使用IP协议作为网络层的协议。	I类	此条为标准条款“宜基于IP协议”不做强制要求。
14	CBTC-CI-I-14	CI与相邻CI接口-信息交换	CI子系统与相邻CI子系统间信息交换可采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	查看CI子系统与相邻CI子系统间的信息交换采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	I类	

15	CBTC-CI-I-15	CI与相邻CI接口-交互信息	<p>从CI子系统到相邻CI子系统的信息：</p> <p>a) CI子系统传送给相邻CI子系统的信息包括而限于以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 道岔状态；</li> <li>2) 物理区段状态；</li> <li>3) 逻辑区段状态；</li> <li>4) 信号机状态；</li> <li>5) 站台屏蔽门状态；</li> <li>6) 紧急关闭按钮状态；</li> <li>7) 照查状态；</li> <li>8) 防淹门状态（如需）；</li> <li>9) 上电解锁状态；</li> <li>10) 临时限速；</li> <li>11) 其他。</li> </ol> <p>b) 道岔状态信息指道岔的定位、反位状态以及失去表示等信息，以及道岔单独锁闭状态和道岔封锁状态信息；</p> <p>c) 物理区段状态指物理区段的占用、空闲及锁闭状态；</p> <p>d) 逻辑区段状态指逻辑区段的占用、空闲及锁闭状态；</p> <p>e) 信号机状态指信号灯的状态信息，如红灯状态、绿灯状态、黄灯状态、引导状态等，以及信号机的封锁状态和解封状态；</p>	<p>查看CI子系统传送给相邻CI子系统的信息包含而限于以下内容：</p> <p>a) CI传送给相邻CI的信息包括以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 道岔状态；</li> <li>2) 物理区段状态；</li> <li>3) 逻辑区段状态；</li> <li>4) 信号机状态；</li> <li>5) 站台屏蔽门状态；</li> <li>6) 紧急关闭按钮状态；</li> <li>7) 照查状态；</li> <li>8) 防淹门状态（如需）；</li> <li>9) 上电解锁状态；</li> <li>10) 临时限速；</li> <li>11) 其他。</li> </ol> <p>b) 道岔状态信息指道岔的定位、反位状态以及失去表示等信息，以及道岔单独锁闭状态和道岔封锁状态信息；</p> <p>c) 物理区段状态指物理区段的占用、空闲及锁闭状态；</p> <p>d) 逻辑区段状态指逻辑区段的占用、空闲及锁闭状态；</p> <p>e) 信号机状态指信号灯的状态信息，如红灯状态、绿灯状态、黄灯状态、引导状态等，以及信号机的封锁状态和解封状态；</p> <p>f) 站台屏蔽门状态指站台屏蔽门的</p>	I类	相邻CI采用真实CI设备。
----	--------------	----------------	--	--	----	---------------

			<p>f) 站台屏蔽门状态指站台屏蔽门的开放、关闭和旁路状态；</p> <p>g) 紧急关闭按钮状态指站台上设置的紧急关闭的状态；</p> <p>i) 照查状态指进路的照查状态；</p> <p>j) 防淹门状态（如需）指防淹门的开门锁定状态、关门请求、关门允许等状态；</p> <p>k) 上电解锁状态指计算机联锁上电时安全锁闭状态；</p> <p>l) 临时限速指临时限速区段状态；</p> <p>m) 其他指其他信息（如：城市自定义报文、厂商自定义报文）信息。</p>	<p>开放、关闭和旁路状态；</p> <p>g) 紧急关闭按钮状态指站台上设置的紧急关闭的状态；</p> <p>i) 照查状态指进路的照查状态；</p> <p>j) 防淹门状态（如需）指防淹门的开门锁定状态、关门请求、关门允许等状态；</p> <p>k) 上电解锁状态指计算机联锁上电时安全锁闭状态；</p> <p>l) 临时限速指临时限速区段状态；</p> <p>m) 其他指其他信息（如：城市自定义报文、厂商自定义报文）信息。</p>		
16	CBTC-CI-I-16	CI与相邻CI接口—硬线接口信息	CI子系统与相邻CI子系统接口采用硬线接口方式时，应至少包含照查条件、区段状态、宜包含信号机状态、道岔状态。	查看CI子系统与相邻CI子系统接口采用硬线接口方式，接口信息至少包含照查条件、区段状态、宜包含信号机状态、道岔状态。	I类	此条为标准条款“宜包含信号机状态、道岔状态”不做强制要求。相邻CI采用真实CI设备。
17	CBTC-CI-I-17	CI与MSS接口—数据传输	CI子系统与MSS子系统间的数据传输宜基于IP协议，应保证数据传输的安全性。	查看CI子系统与MSS子系统间使用IP协议作为网络层的协议。	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
18	CBTC-CI-I-18	CI与MSS接口—	从CI到MSS的信息：	查看CI传送给MSS的信息包含而限于	II类	

		CI->MSS信息	1)联锁报警信息、联锁设备状态信息; 2)信号机、道岔转换装置和轨道电路的模拟量信息,主要包括电流和电压信息。	以下内容: 1)联锁报警信息、联锁设备状态信息; 2)信号机、道岔转换装置和轨道电路的模拟量信息,主要包括电流和电压信息。		
19	CBTC-CI-I-19	CI与信号机接口-接口方式	CI子系统应采用硬线方式与信号机接口。	查看CI子系统与信号机采用硬线方式接口。	I类	
20	CBTC-CI-I-20	CI与信号机接口-检测与报警	当采用信号机模块与信号机接口时,宜具备电流检测和报警功能。	当采用信号机模块与信号机接口时,模拟信号机电流小于阈值,观察MSS界面可进行报警提示和电流监测。	II类	
21	CBTC-CI-I-21	CI与信号机接口-电源	当采用信号机模块与信号机接口时,信号机电源由信号电源系统引入通过信号机模块连接室外信号机。	当采用信号机模块与信号机接口时,查看信号机电源由信号电源系统引入,通过信号机模块连接室外信号机。	I类	
22	CBTC-CI-I-22	CI与道岔转换装置接口-接口方式	CI子系统应采用硬线方式与道岔转换装置接口。	查看CI子系统与道岔转换装置采用硬线方式接口。	I类	
23	CBTC-CI-I-23	CI与道岔转换装置接口-道岔表示	当采用道岔模块与道岔转换装置接口时,道岔转换装置的左开右开与定位表示、反位表示关系的调整以及与道岔转换装置有关的其他调整,应由更改与道岔转换装置有关的室外配线来实现。	当采用道岔模块与道岔转换装置接口时,调换道岔转换装置室外配线,观察道岔模块的道岔位置表示与道岔转换装置的位置一致。	I类	
24	CBTC-CI-I-24	CI与道岔转换装置接口-电源	当采用道岔模块与道岔转换装置接口时,道岔动作电源和表示电源由信号电源系统引入,通过道岔模块连接室外道岔转换装置。	当采用道岔模块与道岔转换装置接口时,查看道岔动作电源和表示电源由信号电源系统引入,通过道岔模块连接室外道岔转换装置。	I类	

25	CBTC-CI-I-25	CI与轨道电路接口-接口方式	CI子系统应采用硬线方式与轨道电路接口。	查看CI子系统与轨道电路采用硬线方式接口。	I类	
26	CBTC-CI-I-26	CI与轨道电路接口-电源	当采用轨道电路模块与轨道电路接口时,如50 Hz相敏轨道电路局部电源由信号电源系统引入,通过轨道电路模块连接室外轨道电路受电端。	当采用轨道电路模块与轨道电路接口时,查看如50 Hz相敏轨道电路局部电源由信号电源系统引入,通过轨道电路模块连接室外轨道电路受电端。	I类	
27	CBTC-CI-I-27	CI与计轴接口	CI子系统应具备与计轴接口功能,获取计轴区段状态和复位(包括预复位)状态,控制计轴复位,采用硬线或通信接口方式。	1) 查看CI子系统与计轴采用硬线或者通信方式接口,接口信息包含计轴区段状态和复位(包括预复位)状态。	I类	
28	CBTC-CI-I-28	CI与其他相关系统接口-防淹门/站台屏蔽门	CI子系统与防淹门等系统接口宜采用硬线接口方式,与站台屏蔽门的接口可采用硬线或通信接口方式。	查看CI子系统与防淹门系统采用硬线方式接口; CI子系统与站台屏蔽门采用硬线或者通信方式接口。	III类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目,不做强制要求。
29	CBTC-CI-I-29	CI与其他相关系统接口-车库门/SPKS/洗车线/洗车机	CI子系统与车库门、SPKS等接口宜采用硬线接口方式,与洗车线/洗车机的接口可采用硬线或通信接口方式。	查看CI子系统与车库门、SPKS等采用硬线方式接口;CI子系统与洗车线/洗车机采用硬线或通信方式接口。	III类	

## 7 不可测项目验证方法

针对T/CAMET 04018.4中的不可测项目,建议验证方式见表5。

表5 T/CAMET 04018.4中的不可测项目及验证方式

序号	测试项目编号	测试项目名称	测试项目描述	建议验证方式
1	CBTC-CI-B-19	联锁定义	CI子系统是CBTC系统中实现与进路相关的道岔、信号机和区段等联锁关系的信号子系统。CI子系统应能满足正线、车辆基地运输作业的需要。	可提供设计开发文件，证明CI子系统是CBTC系统中实现与进路相关的道岔、信号机和区段等联锁关系的信号子系统。CI子系统能满足正线、车辆基地运输作业的需要。
2	CBTC-CI-B-20	24 h不间断运营	CI子系统应满足24 h不间断运营的要求。	可提供设计开发文件/现场试验或工程应用文件/用户证明文件，证明CI子系统满足24 h不间断运营的要求。
3	CBTC-CI-B-21	硬件体系的层次机构	CI子系统硬件体系应具有层次结构，可分为人机对话层、联锁运算层和执行表示层。人机对话层由操作表示设备、系统诊断维护设备组成，联锁运算层由联锁计算机组成，执行表示层由采集驱动设备组成，采集驱动设备一般由电子执行单元或输入/输出单元构成，电子执行单元按照被控对象种类可分为道岔模块、信号机模块、轨道电路模块、开关量模块等。	可提供设计开发文件，证明CI子系统硬件体系具有层次结构，可分为人机对话层、联锁运算层和执行表示层。人机对话层由操作表示设备、系统诊断维护设备组成，联锁运算层由联锁计算机组成，执行表示层由采集驱动设备组成，采集驱动设备一般由电子执行单元或输入/输出单元构成，电子执行单元按照被控对象种类可分为道岔模块、信号机模块、轨道电路模块、开关量模块等。
4	CBTC-CI-B-22	运算层冗余	联锁运算层的计算机应采用“2×2取2冗余结构”或“3取2冗余结构”。	可提供设计开发文件，证明联锁运算层的计算机采用“2×2取2冗余结构”或“3取2冗余结构”。
5	CBTC-CI-B-23	执行电路故障—安全	执行表示层主体电路应采用组合式故障—安全技术，可辅助采用内在式故障—安全技术和反应式故障—安全技术增加安全性。	可提供设计开发文件，证明执行表示层主体电路采用组合式故障—安全技术，可辅助采用内在式故障—安全技术和反应式故障—安全技术增加安全性。
6	CBTC-CI-B-24	驱动要求	执行层对结合继电器的物理驱动宜采用双断方式，即所有由电子电	可提供设计开发文件，证明执行层对结合继电器的物理驱动采用双断方式，即所有由电子电路驱动的继电器不采用公共的驱动回线，驱动继电

			路驱动的继电器不采用公共的驱动回线，驱动继电器对应执行层的双系宜采用分线圈使用。	器对应执行层的双系采用分线圈使用。
7	CBTC-CI-B-25	采集要求	CI子系统采集的继电器应通过采集继电器接点的方式直接证明继电器状态。对于涉及安全的非由CI子系统驱动的关键继电器(轨道继电器、道岔表示继电器等),CI子系统的每一系均宜采用同时采集这些继电器的前后接点或双接点采集的方式并予以校核,或采用其他能够明确分辨前后接点采集并予以校核的方式,其中定位表示、反位表示继电器及其他有动作关联的继电器也可采用后接点串接后由CI子系统采集的方式。	可提供设计开发文件,证明CI子系统采集的继电器通过采集继电器接点的方式直接证明继电器状态。对于涉及安全的非由CI子系统驱动的关键继电器(轨道继电器、道岔表示继电器等),CI子系统的每一系均采用同时采集这些继电器的前后接点或双接点采集的方式并予以校核,或采用其他能够明确分辨前后接点采集并予以校核的方式,其中定位表示、反位表示继电器及其他有动作关联的继电器也可采用后接点串接后由CI子系统采集的方式。
8	CBTC-CI-B-26	安装要求	电子执行单元硬件设计宜考虑室外轨旁安装和工作的技术要求,保证室外轨旁安装时安全、可靠工作。	可提供设计开发文件,证明电子执行单元硬件设计考虑室外轨旁安装和工作的技术要求,保证室外轨旁安装时安全、可靠工作。
9	CBTC-CI-B-27	CI子系统软件要求 -SIL等级划分	CI子系统软件按安全性要求划分软件 SIL,并应采取与确定等级相适应的技术措施。	可提供设计开发文件/第三方安全评估文件,证明CI子系统软件按安全性要求划分软件 SIL,并采取与确定等级相适应的技术措施。
10	CBTC-CI-B-28	CI子系统软件要求 -SIL生命周期	CI子系统软件根据所划分的SIL,遵照软件质量保证体系、软件生命周期进行设计、开发和测试软件。	可提供设计开发文件/第三方安全评估文件,证明CI子系统软件根据所划分的SIL,遵照软件质量保证体系、软件生命周期进行设计、开发和测试软件。
11	CBTC-CI-B-29	CI子系统软件	CI子系统软件应能随着计算机	可提供设计开发文件,证明CI子系统软件能随着计算机硬件不断升级

		要求 -可移植性	硬件不断升级而方便移植。	而方便移植。
12	CBTC-CI-B-30	CI子系统软件要求 -危险消除	应消除软件设计过程中已判定的危险。	可提供设计开发文件，证明CI子系统软件消除软件设计过程中已判定的危险。
13	CBTC-CI-B-31	CI子系统软件要求 -可靠性和安全性设计	为使软件达到确定的SIL，应采用可靠性和安全性技术进行设计。	可提供设计开发文件/第三方安全评估文件，证明CI子系统为使软件达到确定的SIL，采用可靠性和安全性技术进行设计。
14	CBTC-CI-B-32	CI子系统软件要求 -行车安全变量防护	有相同意义的与行车安全有关的变量及其同一变量不同取值的信息编码的汉明码距不应小于4，通信软件也可采用其他安全保障机制，软件程序和车站数据应具有相对独立性。	可提供设计开发文件，证明CI子系统有相同意义的与行车安全有关的变量及其同一变量不同取值的信息编码的汉明码距不小于4，通信软件也可采用其他安全保障机制，软件程序和车站数据具有相对独立性。
15	CBTC-CI-B-33	CI子系统软件要求-行车安全信息编码防护	与行车安全有关的信息编码，在其码集中非法码字和合法码字或非安全侧码字和安全侧码字的不对称比率不应小于255:1，通信软件也可采用其他安全保障机制。	可提供设计开发文件，证明CI子系统与行车安全有关的信息编码，在其码集中非法码字和合法码字或非安全侧码字和安全侧码字的不对称比率不小于255:1，通信软件也可采用其他安全保障机制。
16	CBTC-CI-B-34	CI子系统软件要求-命令安全防护	CI子系统软件在命令不具备执行条件时，或命令执行后在规定的时间内未得到正确响应时，应采取防护措施防止危险侧输出。	可提供设计开发文件，证明CI子系统软件在命令不具备执行条件时，或命令执行后在规定的时间内未得到正确响应时，采取措施防止危险侧输出。
17	CBTC-CI-B-35	CI子系统软件要求-非预期驱采安全防护	CI子系统软件检测到非预期的驱采状态，影响安全时，应采取安全措施。	可提供设计开发文件，证明CI子系统软件检测到非预期的驱采状态，影响安全时，采取安全措施。

18	CBTC-CI-B-36	CI 子系统软件要求-数据校验	应具有对涉及联锁关系的数据的校验功能。	可提供设计开发文件，证明CI子系统具有对涉及联锁关系的数据的校验功能。
19	CBTC-CI-P-3	可靠性要求	可靠性应符合下列要求： a) CI子系统的MTBF不应小于 $1.5 \times 10^5$ h； b) CI子系统的设计寿命不应小于15年。	可提供设计开发文件，证明CI子系统可靠性符合要求。
20	CBTC-CI-P-4	可用性要求	CI子系统的可用性是可靠性和可维护性的综合指标，可用性指标不应小于99.999%。	可提供设计开发文件，证明CI子系统可用性指标符合要求。
21	CBTC-CI-P-5	可维护性要求	CI子系统的平均恢复时间应小于30 min。	可提供设计开发文件，证明CI子系统平均恢复时间符合要求。
22	CBTC-CI-P-6	安全性要求	安全性应符合下列要求： a) CI子系统设计应符合TB/T 2615中故障—安全原则； b) CI子系统应达到GB/T 28809—2012中SIL4级的要求，系统中涉及安全的功能，其SIL应达到4级。	可提供设计开发文件，证明CI子系统安全性符合要求。
23	CBTC-CI-P-7	系统实时性要求	CI子系统的处理周期不应大于1 s。	可提供设计开发文件，证明CI子系统的处理周期符合要求。
24	CBTC-CI-P-8	系统实时性要求	CI子系统的信息采集周期应适应列车最高运行速度的要求。	可提供设计开发文件，证明CI子系统的信息采集周期符合要求。
25	CBTC-CI-F-104	回放时间	CI子系统数据记录回放时间不应小于30 d。	可提供设计开发文件，证明CI子系统数据记录回放时间符合要求。

针对CJ/T 407中的不可测项目，建议验证方式见表6。

表6 CJ/T 407中的不可测项目及验证方式

序号	测试项目编号	测试项目名称	测试项目描述	建议验证方式
1	CBTC-CI-B-22	运算层冗余	系统中完成与行车安全功能相关的设备宜采用二乘二取二或三取二冗余结构，二乘二取二或三取二冗余结构的定义应符合GB/T 20438.6的要求。	可提供设计开发文件/第三方安全评估文件，证明系统中完成与行车安全功能相关的设备采用二乘二取二或三取二冗余结构的定义符合GB/T 20438.6的要求。
2	CBTC-CI-B-23	执行电路故障-安全	系统中与行车安全相关的设备应符合“故障-安全”原则。	可提供设计开发文件，证明系统中与行车安全相关的设备符合“故障-安全”原则。
3	CBTC-CI-P-3	可靠性要求	系统可靠性指标参见附录A的要求。	可提供设计开发文件，证明系统可靠性指标符合要求。
4	CBTC-CI-P-5	可维护性要求	系统维修可分为三级。其中，一级维修平均修复时间不应超过30 min，二级维修平均修复时间不应超过4 h，三级维修平均修复时间不应超过15 d。	可提供设计开发文件，证明系统维修可分为三级。其中，一级维修平均修复时间不超过30 min，二级维修平均修复时间不超过4 h，三级维修平均修复时间不超过15 d。
5	CBTC-CI-P-6	安全性要求	系统中安全信息的传输应符合GB/T 24339的要求； 系统中完成与行车安全功能相关的设备应符合GB/T 20438中SIL4级的要求。	可提供设计开发文件/第三方安全评估文件，证明系统中安全信息的传输符合GB/T 24339的要求；系统中完成与行车安全功能相关的设备符合GB/T 20438中SIL4级的要求。
6	CBTC-CI-I-30	CI与其他相关系统接口-安全继电器	接口电路用继电器应采用安全型继电器，接口信号应为安全信号。	可提供设计开发文件，证明CI子系统接口电路用继电器采用安全型继电器，接口信号为安全信号。
7	CBTC-CI-I-31	CI与其他相关系统接口-站台屏蔽门接口原则	站台屏蔽门系统宜与联锁设备接口，接口电缆应实行上/下行分开、命令/信息分开的原则。	可提供设计开发文件，证明站台屏蔽门系统与联锁设备接口，接口电缆实行上/下行分开、命令/信息分开的原则。

## 8 测试结果判定流程

对于 I 类、II 类、III 类项点均应进行检验，I 类所有项点的质量指标均满足标准测试项目的情况下应判定为合格，否则应判定为不合格。对于 II 类、III 类项点，应对项点的通过情况进行统计并对测试结果进行记录。

附 录 A  
(规范性)  
测试用例

A.1 CI 子系统基本要求测试用例

CI 子系统基本要求测试用例见表 A.1~A.20。

表A.1 关键部件冗余

名 称	关键部件冗余	
测试用例编号	CBTC-CI-B-1-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证关键部件的冗余结构。	
前置条件	CI双系正常工作。	
序 号	测试步骤	期望结果
1	关闭CI子系统的联锁计算机任意一系。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
2	恢复关闭的该系联锁计算机。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
3	关闭CI子系统的采集驱动设备任意一系。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
4	恢复关闭的该系采集驱动设备。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
5	关闭CI子系统联锁内部电源的任意一系。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
6	恢复关闭的该系联锁内部电源。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
注：“CI子系统的联锁计算机、采集驱动设备、联锁内部电源等关键部件均应采用高可靠性硬件”为不可测项，通过查看相关文件验证。		

表 A.2 CBTC /非 CBTC 列车用进路（一）

名称	CBTC /非CBTC列车用进路（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-B-2-001	
判定分类	I 类	
测试内容	在CBTC级别下，CI子系统允许多列车运行到同一条进路内，按照移动闭塞行车。	
前置条件	CBTC系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	两列CBTC列车在同一条进路内追踪。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放，第一列CBTC列车完全驶入进路，继续为后续CBTC列车办理该进路，信号正常开放。
2	CBTC列车与非CBTC列车在同一条进路内追踪。	进路内存在非CBTC列车，为接近的CBTC列车办理进路该进路，联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放。

表 A.3 CBTC /非 CBTC 列车用进路（二）

名称	CBTC /非CBTC列车用进路（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-B-2-002	
判定分类	I 类	
测试内容	非CBTC列车接近一条进路内已经有一列CBTC或非CBTC列车占用时，该进路无法为该接近的非CBTC列车开放信号。 验证降级模式下，同一条进路只能有一列非CBTC列车占用。	
前置条件	进路为人工办理模式，CI收到ZC发送的该进路始端信号机非CBTC列车接近信息，进路办理其他条件满足，进路内已存在一列CBTC或非CBTC列车。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示，该进路的始端信号不能开放。

表 A.4 CBTC/非 CBTC 列车用进路（三）

名称	CBTC /非CBTC列车用进路（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-B-2-003	
判定分类	I 类	
测试内容	非CBTC列车接近一条进路，该进路保护区段已经有一列CBTC或非CBTC列车占用时，该进路无法为接近的非CBTC列车开放信号。	
前置条件	进路为人工办理模式，CI收到ZC发送的该进路始端信号机非CBTC列车接近信息，进路办理其他条件满足，进路保护区段有一列CBTC或非CBTC列车。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示，进路锁闭，信号未开放。

表 A.5 控制权转换

名 称	控制权转换	
测试用例编号	CBTC-CI-B-3-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证遥控站控转换功能。	
前置条件	各系统之间通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1	遥控模式下，设置中心扣车后，将系统控制模式转为非常站控，观察中心设置的扣车是否继续生效。	转为非常站控模式后，中心设置的扣车继续生效。
2	非常站控模式下，设置某站扣车后，再将控制模式转为遥控后，观察车站设置的扣车是否继续生效。	转为遥控模式后，车站设置的扣车继续生效。
3	遥控模式下，人工办理进路。	进路锁闭，信号开放。
4	站控模式下，人工办理进路。	进路锁闭，信号开放。

表 A.6 操作表示设备冗余结构

名 称	操作表示设备冗余结构	
测试用例编号	CBTC-CI-B-4-001	
判定分类	I 类	
测试内容	查看人机对话层结构，人机对话层的操作显示设备应采用冗余结构。	
前置条件	CI子系统人机对话层运行正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1	关闭任意一台联锁控显机。	CI子系统运行正常，另外一台联锁控显机能正常操作，能正常显示进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。

表 A.7 操作表示设备合设

名 称	操作表示设备合设	
测试用例编号	CBTC-CI-B-5-001	
判定分类	II 类	
测试内容	查看CI人机对话层操作与ATS系统操作合并设置，在ATS界面上可以排列进路，扳动道岔，取消、人解进路等。	
前置条件	CI、ATS系统运行正常，CI人机对话层操作与ATS系统操作合并设置。	
序 号	测试步骤	期望结果

1	通过ATS界面进行联锁相关操作。	在ATS界面上可以正确发送排列进路，扳动道岔，取消、人解进路等命令，并显示联锁的状态信息。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A.8 执行表示层冗余

名称	执行表示层冗余	
测试用例编号	CBTC-CI-B-6-001	
判定分类	II类	
测试内容	查看CI执行表示层,采用硬件冗余结构。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	关闭CI子系统的任意一系执行表示设备。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
2	恢复关闭的该系执行表示设备。	CI子系统运行正常，能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A.9 执行驱动采集命令

名称	执行驱动采集命令	
测试用例编号	CBTC-CI-B-7-001	
判定分类	I类	
测试内容	电子执行单元可执行联锁计算机的驱动及采集命令。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	按照联锁表通过联锁控显机人工办理任意一条包含道岔的列车进路。	联锁控显界面显示道岔转动到规定位置，进路锁闭，信号开放。

表 A.10 电子执行单元故障-安全

名称	电子执行单元故障-安全	
测试用例编号	CBTC-CI-B-8-001	
判定分类	I类	
测试内容	电子执行单元故障后应按照故障-安全原则进行处理。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果

1	设置信号机/道岔/轨道电路/开关量电子执行单元故障，查看轨旁设备状态以及电子执行单元送给联锁计算机的信息。	轨旁设备未产生危险侧动作，电子执行单元向联锁计算机传送的信息导向安全侧： 信号机导向安全态（红灯或灭灯）/道岔位置导向安全态（保持原有位置或无表示）/ 轨道电路电子单元向联锁发送的轨道状态导向安全态（占用）/开关量电子单元停止输出。
---	---	--

表 A.11 通信通道冗余

名称	通信通道冗余	
测试用例编号	CBTC-CI-B-9-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证电子执行单元与联锁计算机之间的通信通道应为冗余通道，并采用安全通信协议进行设计。	
前置条件	CI子系统运行正常，随机办理多条进路，进路锁闭信号开放。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置单网故障。	联锁控显界面显示各进路状态不发生变化。
注：“采用安全通信协议进行设计”为不可测项，通过查看相关文件验证。		

表 A.12 电子执行单元冗余配置

名称	电子执行单元冗余配置	
测试用例编号	CBTC-CI-B-10-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证电子执行单元宜采用冗余配置，其中任何一个故障不应影响系统的正常运行。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看电子执行单元。	电子执行单元应采用冗余配置。
2	设置其中某一电子执行单元故障。	CI子系统运行正常，联锁控显机能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A.13 断线/混线防护

名称	断线/混线防护	
测试用例编号	CBTC-CI-B-11-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证电子执行单元对断线、一处混线故障引起的安全风险进行防护。	
前置条件	CI子系统运行正常。	

序号	测试步骤	期望结果
1	模拟信号机/道岔/轨道电路/开关量电子单元模块的断线故障。	信号机导向安全态（红灯或灭灯）/道岔位置导向安全态（保持原有位置或无表示）/轨道电路导向安全态（占用）/开关量电子单元模块导向安全态（不产生危险侧输出）。
2	模拟信号机/道岔/轨道电路/开关量电子单元模块的混线故障。	信号机导向安全态（信号机未发生升级显示）/道岔位置导向安全态（道岔未有错误转换输出，道岔位置保持原有位置或无表示）/轨道电路导向安全态（轨道电路与室外真实占用保持一致或者占用）/开关量电子单元模块导向安全态（不产生危险侧输出）。

注：各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。

表 A. 14 通信中断故障-安全

名称	通信中断故障-安全	
测试用例编号	CBTC-CI-B-12-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证电子执行单元与联锁计算机通信中断时采取故障-安全处理措施。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置信号机/道岔/开关量电子单元与联锁通信中断。	信号机电子单元不输出允许信号命令/道岔电子单元停止驱动、驱动到位或驱动超时后停止驱动/开关量电子单元停止输出。

表 A. 15 运行参数采集

名称	运行参数采集	
测试用例编号	CBTC-CI-B-13-001	
判定分类	II 类	
测试内容	验证电子执行单元具备室外信号设备运行参数的采集功能。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看CI与MSS接口报文。	CI发送给MSS的报文包括室外信号设备运行参数相关信息。

注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。

表 A. 16 指示灯

名称	指示灯
----	-----

测试用例编号	CBTC-CI-B-14-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证电子执行单元设置相应的指示灯。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看电子执行单元指示灯。	在各种状态下，电子执行单元指示灯正确反应设备状态。
注：此条为标准条款中指示灯带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 17 其他设备故障

名称	其他设备故障	
测试用例编号	CBTC-CI-B-15-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证联锁系统正常工作不受其他系统的故障影响。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	分别设置CI与其他系统(ATP\ATO\ZC\ATS)通信中断。	CI子系统运行正常，联锁控显机能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。

表 A. 18 上电自检

名称	上电自检	
测试用例编号	CBTC-CI-B-16-001	
判定分类	I类	
测试内容	在联锁计算机上电、复位之后，开始联锁运算之前，应采取安全锁闭处理措施，并运行自检程序，检查联锁计算机及其输入、输出接口功能的完好和完整。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	在联锁计算机上电、复位之后，开始联锁运算之前，设置联锁计算机输入/输出接口故障。	观察CI子系统处于安全锁闭状态并给出输入/输出设备状态异常信息。

表 A. 19 周期自检/互检

名称	周期自检/互检	
测试用例编号	CBTC-CI-B-17-001	
判定分类	I类	
测试内容	联锁计算机在整个工作期间内，应周期性运行自检或互检程序，程序运行期间不影响列车运行。	

前置条件	CI子系统运行正常，随机排列多条进路。	
序 号	测试步骤	期望结果
1	观察CI子系统运行状态。	CI子系统周期自检正常，进路状态不会因周期自检产生变化。
注：周期自检观察项点依据厂家提供的系统运行状态说明文档执行。		

表 A. 20 初始化和非同步切换防护

名 称	初始化和非同步切换防护	
测试用例编号	CBTC-CI-B-18-001	
判定分类	I 类	
测试内容	CI子系统软件初始化和非同步系切换时应采取安全锁闭措施。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1	重启联锁系统。	联锁初始化完成后，联锁控显界面显示本联锁区处于上电锁闭状态。
2	执行上电解锁。	联锁控显界面显示本联锁区处于上电解锁状态。
3	倒机开关处于自动位，模拟双机不同步，进行双机切换。	联锁系统采取安全锁闭措施，不对外产生危险侧输出。

## A. 2 CI 子系统性能要求测试用例

CI 子系统性能要求测试用例见表 A. 21~A. 22。

表 A. 21 CI 与 MSS 接口要求

名 称	CI与MSS接口要求	
测试用例编号	CBTC-CI-P-1-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统应能与MSS接口，向其提供室内外联锁设备的状态及报警信息。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1	设置道岔失表、信号机断丝等故障。	通过查看CI发给MSS的报文信息包括道岔失表、信号机断丝等室内外联锁设备的状态及报警信息。

表 A. 22 故障切换要求

名 称	故障切换要求	
测试用例编号	CBTC-CI-P-2-001	
判定分类	I 类	
测试内容	系统采用有效的冗余技术，切换时不应影响系统的正常使用并应给出相应提示。	

前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置联锁系统主机故障。	系统备机能自动转为主机并接管控制权。 主机备机切换过程中系统正常运行。 主机备机切换过程联锁系统给出提示信息。
2	观察联锁当前运行设备。	显示联锁系统单系运行，CI子系统运行正常，联锁控显机能正常监控进路状态、保护区段状态、轨道的占用/空闲、信号机显示、道岔位置、信号机灯丝状态监测及断丝报警，转辙机动作状态。
注：被测对象采用“2x2取2冗余结构”的真实CI机柜设备适用。		

### A.3 CI子系统功能要求测试用例

CI子系统功能要求测试用例见表A.23~A.224。

表 A.23 区段占用

名称	区段占用	
测试用例编号	CBTC-CI-F-1-001	
判定分类	II类	
测试内容	采用固定闭塞系统，列车占用状态采用物理区段显示；采用移动闭塞系统，列车占用状态采用逻辑区段显示。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置非CBTC列车接近进路。	联锁控显界面显示列车所在物理区段占用。
2	设置CBTC列车接近进路。	联锁控显界面显示列车所在逻辑区段占用。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A.24 区段封锁

名称	区段封锁	
测试用例编号	CBTC-CI-F-2-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI系统可提供封锁区段、解封区段功能。区段封锁后，CI系统不应排列经过该区段的进路。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置该列车的前方进路内的某区段封锁，再排列进路。	联锁控显界面显示区段封锁后，无法排列经过该区段的进路。
2	设置区段解封，再排列进路。	联锁控显界面显示区段解封后，该进路能

	够正常排列并开放信号。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。	

表 A. 25 信号显示（一）

名 称	信号显示	
测试用例编号	CBTC-CI-F-3-001	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机灯丝故障后，信号不能出现升级显示。	
前置条件	CI子系统正常运行，信号机处于点灯状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置被测信号机红灯灯丝断丝。	联锁控显界面显示该信号机红灯灯丝断丝。
2	通过联锁控显机排列以此信号机为始端的进路。	联锁控显界面显示信号机未开放。

表 A. 26 信号显示（二）

名 称	信号显示	
测试用例编号	CBTC-CI-F-3-002	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机灯丝故障后，信号不能出现升级显示。	
前置条件	CI子系统正常运行，信号机处于点灯状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列以此信号机为始端的进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机开放。
2	设置被测信号机允许灯位灯丝断丝。	联锁控显界面显示该信号机显示红灯。

表 A. 27 信号显示（三）

名 称	信号显示	
测试用例编号	CBTC-CI-F-3-003	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机灯丝故障后，信号不能出现升级显示。	
前置条件	CI子系统正常运行，信号机处于点灯状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置被测信号机红灯灯丝断丝。	联锁控显界面显示该信号机红灯灯丝断丝。
2	排列以此信号机为始端的引导进路。	联锁控显界面显示引导信号未开放，信号机显示红灯灯丝断丝。

表 A. 28 信号显示（四）

名 称	信号显示	
-----	------	--

测试用例编号	CBTC-CI-F-3-004	
判定分类	I类	
测试内容	信号机灯丝故障后，信号不能出现升级显示。	
前置条件	CI子系统正常运行，信号机处于点灯状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列以此信号机为始端的引导进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，引导信号开放。
2	设置被测信号机允许灯位灯丝断丝。	联锁控显界面显示该信号机显示红灯。

表 A. 29 信号关闭

名称	信号关闭	
测试用例编号	CBTC-CI-F-4-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI系统检测到信号机显示与预期结果不一致时，应控制该信号机显示禁止信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路始端信号机显示绿灯。	
序号	测试步骤	期望结果
1	轨旁仿真上设置进路始端信号机为黄灯。	联锁输出始端信号机显示禁止信号控制命令。

表 A. 30 ATP 控制点灭灯（一）

名称	ATP控制点灭灯（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-5-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI收到ATP系统发送的始端信号机CBTC列车接近信息，控制进路始端信号机的CBTC灯色显示。	
前置条件	CI子系统正常运行，ATP系统运行正常，存在一条锁闭且信号开放的列车进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置ATP发送始端信号机CBTC列车接近。	联锁控显界面被测进路始端信号机显示灭灯允许信号。

表 A. 31 ATP 控制点灭灯（二）

名称	ATP控制点灭灯（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-5-002	
判定分类	I类	
测试内容	CI收到ATP系统发送的始端信号机非CBTC列车接近信息，控制进路始端信号机的亮灯显示。	
前置条件	CI子系统正常运行，ATP系统运行正常，存在一条锁闭且信号开放的列车进路。	
序号	测试步骤	期望结果

1	通过联锁控显机设置ATP发送始端信号机非CBTC列车接近。	联锁控显界面上被测进路始端信号机显示亮灯允许信号。
---	-------------------------------	---------------------------

表 A. 32 信号保持（一）

名称	信号保持(一)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-001	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中,联锁持续检查进路始端信号机开放条件,设置始端信号机灯丝断丝,立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行,存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置始端信号机灯丝断丝。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 33 信号保持（二）

名称	信号保持(二)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-002	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中,联锁持续检查进路始端信号机开放条件,设置进路内方区段/保护区段非CBTC列车占用,立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行,存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方区段非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复进路内方区段非CBTC列车空闲,办理信号重开。	联锁控显界面显示信号机开放。
3	通过联锁控显机设置保护区段非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 34 信号保持（三）

名称	信号保持(三)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-003	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中,联锁持续检查进路始端信号机开放条件,设置进路内方/保护区段道岔失表,立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行,存在锁闭且信号开放的列车进路,进路内和保护区段含有道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方区段道岔失表。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复进路内方区段道岔失表,办理信号重	联锁控显界面显示信号机开放。

	开。	
3	通过联锁控显机设置保护区段道岔失表。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 35 信号保持（四）

名称	信号保持(四)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-004	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中，联锁持续检查进路始端信号机开放条件，设置进路内方监控区段占用，立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方监控区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
注：系统检查监控区段适用。		

表 A. 36 信号保持（五）

名称	信号保持(五)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-005	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中，联锁持续检查进路始端信号机开放条件，设置进路防护道岔失表，立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路含有防护道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路防护道岔失表。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 37 信号保持（六）

名称	信号保持(六)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-006	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中，联锁持续检查进路始端信号机开放条件，设置进路内/保护区段防淹门条件不满足，立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路内/保护区段含有防淹门条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内防淹门关闭。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复进路内方防淹门开放，办理信号重开。	联锁控显界面显示信号机开放。
3	通过联锁控显机设置保护区段防淹门关闭。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 38 信号保持（七）

名 称	信号保持(七)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-007	
判定分类	I 类	
测试内容	信号在开放过程中，联锁持续检查进路始端信号机开放条件，设置进路关联的站台屏蔽门条件不满足，立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的CBTC列车用出站进路，进路关联站台屏蔽门条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路关联的站台屏蔽门打开。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 39 信号保持（八）

名 称	信号保持(八)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-008	
判定分类	I 类	
测试内容	信号在开放过程中，联锁持续检查进路始端信号机开放条件，设置进路关联的站台屏蔽门条件不满足，立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用出站进路，进路关联站台屏蔽门条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路关联的站台屏蔽门打开。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 40 信号保持（九）

名 称	信号保持(九)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-009	
判定分类	I 类	
测试内容	信号在开放过程中，联锁持续检查进路始端信号机开放条件，设置进路关联的站台屏蔽门条件不满足，立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进站进路，进路关联站台屏蔽门条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路关联的站台屏蔽门打开。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 41 信号保持（十）

名 称	信号保持(十)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-010	
判定分类	I 类	

测试内容	信号在开放过程中, 联锁持续检查进路始端信号机开放条件, 设置进路扣车条件不满足, 立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行, 存在锁闭且信号开放的出站列车进路, 进路含有扣车条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置出站列车进路站台扣车。	联锁控显界面显示信号立即关闭。
注: 不做强制要求。		

表 A. 42 信号保持 (十一)

名称	信号保持(十一)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-011	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中, 联锁持续检查进路始端信号机开放条件, 设置进路内照查条件不满足, 立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行, 存在锁闭且信号开放的列车进路, 进路含有照查条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路照查条件不满足。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 43 信号保持 (十二)

名称	信号保持(十二)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-6-012	
判定分类	I类	
测试内容	信号在开放过程中, 联锁持续检查进路始端信号机开放条件, 设置进路/保护区段超限条件不满足, 立即关闭信号。	
前置条件	CI子系统正常运行, 存在锁闭且信号开放的列车进路, 进路和保护区段含有超限条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路超限区段CBTC/非CBTC列车占用(若为条件侵限, 道岔需在侵限位置)。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复进路超限区段CBTC/非CBTC列车空闲, 办理信号重开。	联锁控显界面显示信号机开放。
3	通过联锁控显机设置保护区段超限区段CBTC/非CBTC列车占用(若为条件侵限, 道岔需在侵限位置)。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

表 A. 44 人工关闭信号 (一)

名称	人工关闭信号(一)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-7-001	
判定分类	I类	

测试内容	CI子系统可通过人工关闭信号功能，保证能人工随时关闭开放的信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机下发取消进路或人工解锁进路或信号关闭命令。	联锁控显界面显示信号机关闭。
注：此条为标准条款中信号关闭功能带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 45 人工关闭信号（二）

名称	人工关闭信号（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-7-002	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统可通过人工关闭信号功能，保证能人工随时关闭开放的信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机下发取消进路或人工解锁进路或人工关闭信号命令。	联锁控显界面显示被测进路始端信号机立即关闭。
注：此条为标准条款中信号关闭功能带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 46 人工关闭信号（三）

名称	人工关闭信号（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-7-003	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统可通过人工关闭信号功能，保证能人工随时关闭开放的信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的引导进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机下发人工解锁进路或人工关闭信号命令。	联锁控显界面显示被测进路始端信号机立即关闭。
注：此条为标准条款中信号关闭功能带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 47 人工关闭信号（四）

名称	人工关闭信号（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-7-004	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统可通过人工关闭信号功能，保证能人工随时关闭开放的信号。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的调车进路。	
序号	测试步骤	期望结果

1	通过联锁控显机下发取消进路或人工解锁进路或人工关闭信号命令。	联锁控显界面显示被测进路始端信号机立即关闭。
注：此条为标准条款中信号关闭功能带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 48 信号自动重开（一）

名称	信号自动重开(一)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-001	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因灯丝断丝关闭后，灯丝断丝恢复，信号机不能自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置始端信号机灯丝断丝。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	灯丝断丝恢复。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

表 A. 49 信号自动重开（二）

名称	信号自动重开(二)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-002	
判定分类	I类	
测试内容	非CBTC列车用进路始端信号机因进路内方区段占用关闭后，出清占用的区段信号机不能自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方区段非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	出清占用的区段。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

表 A. 50 信号自动重开（三）

名称	信号自动重开(三)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-003	
判定分类	I类	
测试内容	CBTC列车用进路始端信号机因监控区段占用关闭后，出清监控区段，信号机不能自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方监控区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	出清占用的区段。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

注：系统检查监控区段适用。

表 A. 51 信号自动重开（四）

名称	信号自动重开(四)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-004	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因进路内方道岔故障关闭后，道岔故障恢复至进路位置，信号机不能自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路内含有道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方道岔失表。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复道岔位置。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

表 A. 52 信号自动重开（五）

名称	信号自动重开(五)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-005	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因防护道岔故障关闭后，防护道岔故障恢复，信号机不能自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路含有防护道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路防护道岔失表。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复防护道岔位置。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

表 A. 53 信号自动重开（六）

名称	信号自动重开(六)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-006	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因防淹门条件不满足关闭后，恢复防淹门状态，信号机不能自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路内含有防淹门条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内防淹门关闭。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复防淹门开放且锁闭状态。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

表 A. 54 信号自动重开（七）

名称	信号自动重开(七)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-007	
判定分类	II类	
测试内容	进路始端信号机因站台屏蔽门条件不满足关闭后，站台屏蔽门条件恢复，信号可自动重	

	开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路关联站台屏蔽门条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路关联的站台屏蔽门打开。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	设置站台屏蔽门关闭且锁紧。	联锁控显界面显示信号自动开放。
注：信号自动开放不做强制要求。		

表 A. 55 信号自动重开（八）

名称	信号自动重开(八)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-008	
判定分类	II类	
测试内容	出站进路始端信号机因扣车条件不满足关闭后，取消扣车，信号可自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的出站列车进路，进路含有扣车条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置出站进路站台扣车。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	取消扣车。	联锁控显界面显示信号自动开放。
注：信号自动开放不做强制要求。		

表 A. 56 信号自动重开（九）

名称	信号自动重开(九)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-009	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因照查条件不满足关闭后，照查条件恢复，信号不可自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路含有照查条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路照查条件不满足。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复照查条件。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

表 A. 57 信号自动重开（十）

名称	信号自动重开(十)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-8-010	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因超限条件不满足关闭后，超限条件恢复，信号不可自动重开。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路含有超限条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路超限区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。

2	出清超限区段。	联锁控显界面显示信号未自动开放。
---	---------	------------------

表 A. 58 人工重开信号（一）

名称	人工重开信号（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-001	
判定分类	I 类	
测试内容	进路始端信号机因灯丝断丝关闭后，灯丝断丝恢复，信号机不能自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置始端信号机灯丝断丝。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	灯丝断丝恢复。	联锁控显界面显示信号未自动开放。
3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。

表 A. 59 人工重开信号（二）

名称	人工重开信号（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-002	
判定分类	I 类	
测试内容	非CBTC列车用进路始端信号机因进路内方区段占用关闭后，出清占用的区段信号机不能自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的非CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方区段非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	出清占用的区段。	联锁控显界面显示信号未自动开放。
3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。

表 A. 60 人工重开信号（三）

名称	人工重开信号（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-003	
判定分类	I 类	
测试内容	CBTC列车用进路始端信号机因监控区段占用关闭后，出清监控区段，信号机不能自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的CBTC列车用进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方监控区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	出清占用的区段。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。
注：系统检查监控区段适用。		

表 A. 61 人工重开信号（四）

名 称	人工重开信号(四)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-004	
判定分类	I 类	
测试内容	进路始端信号机因进路内方道岔故障关闭后，道岔故障恢复至进路位置，信号机不能自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路内含有道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方道岔失表。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复道岔位置。	联锁控显界面显示信号未自动开放。
3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。

表 A. 62 人工重开信号（五）

名 称	人工重开信号(五)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-005	
判定分类	I 类	
测试内容	进路始端信号机因防护道岔故障关闭后，防护道岔故障恢复，信号机不能自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路内含有防护道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路内方防护道岔失表。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复防护道岔位置。	联锁控显界面显示信号未自动开放。
3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。

表 A. 63 人工重开信号（六）

名 称	人工重开信号(六)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-006	
判定分类	I 类	
测试内容	进路始端信号机因防淹门条件不满足关闭后，恢复防淹门状态，信号机不能自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路关联防淹门条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路关联的防淹门关闭。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复防淹门打开且锁闭状态。	联锁控显界面显示信号未自动开放。

3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。
---	------------	----------------

表 A. 64 人工重开信号（七）

名称	人工重开信号(七)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-007	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因照查条件不满足关闭后，照查条件恢复，信号不可自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路含有照查条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路照查条件不满足。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	恢复照查条件。	联锁控显界面显示信号未自动开放。
3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。

表 A. 65 人工重开信号（八）

名称	人工重开信号(八)	
测试用例编号	CBTC-CI-F-9-008	
判定分类	I类	
测试内容	进路始端信号机因超限条件不满足关闭后，超限条件恢复，信号不可自动重开，人工办理信号重开，信号机开放。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路含有超限条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路超限区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示信号机立即关闭。
2	出清超限区段。	联锁控显界面显示信号未自动开放。
3	人工重开始端信号机。	联锁控显界面显示信号机开放。

表 A. 66 信号机封锁

名称	信号机封锁	
测试用例编号	CBTC-CI-F-10-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统可提供信号机封锁、信号机解封功能。信号机封锁后，不能再排列经过该信号机为始端或终端的进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，被测信号机存在以该信号机为始端或终端的进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置被测信号机封锁。	联锁控显界面显示信号机封锁。
2	办理以被测信号机为始端的进路。	联锁控显界面显示进路不能建立。
3	解封被测信号机，办理以被测信号机为始	联锁控显界面显示进路建立。

	端的进路。	
4	设置信号机封锁。	联锁控显界面显示信号机封锁。
5	办理以被测信号机为终端的进路。	联锁控显界面显示进路不能建立。
6	解封被测信号机，办理以被测信号机为终端的进路。	联锁控显界面显示进路建立。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 67 灯丝监督（一）

名称	灯丝监督（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-11-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证联锁列车信号机的信号灯丝监督： 1) 信号机在开放列车允许信号灯前，应检查红灯灯丝完好；灯丝断丝后办理进路不允许信号开放； 2) 当开放的信号灯断丝，应控制信号机显示禁止信号。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	无进路时，通过联锁控显机设置该进路防护信号机红灯灯丝断丝。	联锁控显界面显示该信号机红灯灯丝断丝。
2	排列以此信号机为始端的非CBTC列车用进路进路。	联锁控显界面显示信号机未开放。
3	设置信号机允许灯位灯丝断丝。	联锁控显界面信号机显示红灯。
注：信号机可采用色灯或LED信号机，对于LED（发光二极管）灭灯损坏数量比例达到TB/T 3242—2010所规定值时视为灯丝断丝。		

表 A. 68 灯丝监督（二）

名称	灯丝监督（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-11-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证联锁调车信号机的信号灯丝监督： 1) 信号机在开放允许信号灯前，应检查红灯灯丝完好；灯丝断丝后办理进路不允许信号开放； 2) 当开放的信号灯断丝，应控制信号机显示禁止信号。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	无进路时，通过联锁控显机设置调车信号机禁止灯位灯丝断丝。	联锁控显界面显示该信号机禁止灯位灯丝断丝。
2	排列以此调车信号机为始端的进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机开放。
3	恢复此调车信号机禁止灯位灯丝状态。	联锁控显界面显示信号机保持开放。

4	设置信号机允许灯位灯丝断丝故障。	联锁控显界面显示该信号机显示禁止灯色。
注：信号机可采用色灯或LED信号机，对于LED（发光二极管）灭灯损坏数量比例达到TB/T 3242—2010所规定值时视为灯丝断丝。		

表 A. 69 灯丝监督（三）

名称	灯丝监督（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-11-003	
判定分类	I类	
测试内容	验证联锁引导信号机的信号灯丝监督： 1) 信号机在开放引导允许信号灯前，应检查红灯灯丝完好；灯丝断丝后办理进路不允许信号开放； 2) 当开放的信号灯断丝，应控制信号机显示禁止信号。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	无进路时，通过联锁控显机设置引导信号机红灯灯丝断丝。	联锁控显界面显示该信号机红灯灯丝断丝。
2	排列以此信号机为始端的引导进路。	联锁控显界面显示信号机未开放。
3	设置信号机允许灯位灯丝断丝故障。	联锁控显界面显示该信号机显示红灯。
4	设置信号机红灯丝断丝故障。	联锁控显界面显示该信号机显示红灯灯丝断丝。
注：信号机可采用色灯或LED信号机，对于LED（发光二极管）灭灯损坏数量比例达到TB/T 3242—2010所规定值时视为灯丝断丝。		

表 A. 70 灯丝监督（四）

名称	灯丝监督（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-11-004	
判定分类	I类	
测试内容	验证联锁引导信号机的信号灯丝监督： 1) 信号机在开放引导允许信号灯前，应检查红灯灯丝完好；灯丝断丝后办理进路不允许信号开放； 2) 当开放的信号灯断丝，应控制信号机显示禁止信号。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列以此信号机为始端的引导进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，引导信号开放。
2	设置信号机允许灯位灯丝断丝故障。	联锁控显界面显示该信号机显示红灯。
3	恢复此信号机允许灯位灯丝状态，重开引导信号。	联锁控显界面显示引导信号开放。
4	设置此信号机红灯丝断丝故障。	联锁控显界面显示该信号机显示红灯灯丝

	断丝。
注：信号机可采用色灯或LED信号机，对于LED（发光二极管）灭灯损坏数量比例达到TB/T 3242—2010所规定值时视为灯丝断丝。	

表 A. 71 灯光测试

名称	灯光测试	
测试用例编号	CBTC-CI-F-15-001	
判定分类	II类	
测试内容	CI子系统可提供信号机灯光测试功能。进行灯光测试时，CI子系统点亮控制区域内的全部信号机。	
前置条件	CI子系统正常运行在CBTC级别，全站信号机处于灭灯状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机发送设置全站试灯命令。	二次确认后，联锁控显界面显示CI管辖范围内的所有信号机亮灯。
2	发送取消全站试灯命令。	联锁控显界面显示信号机为灭灯状态。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 72 道岔位置监督

名称	道岔位置监督	
测试用例编号	CBTC-CI-F-16-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统应具备道岔状态信息，包括：道岔定位、道岔反位、道岔无表示，并能提供道岔挤岔表示及挤岔恢复提示。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	观察联锁控显界面所有道岔。	联锁控显界面显示各道岔在定位或者在反位。
2	任意模拟一个道岔无表示。	联锁控显界面显示道岔无表示。
3	道岔无表示超过一定时间。	联锁控显界面显示道岔挤岔。

表 A. 73 道岔操作（一）

名称	道岔操作（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-17-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统道岔单独操作功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，道岔未被锁闭，道岔处于定位。	
序号	测试步骤	期望结果

1	通过联锁控显机单操道岔至反位。	联锁控显界面显示道岔扳至反位。
2	通过联锁控显机单操道岔至定位。	联锁控显界面显示道岔扳至定位。

表 A. 74 道岔操作（二）

名称	道岔操作（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-17-002	
判定分类	I 类	
测试内容	验证 CI 子系统道岔的进路选动功能。	
前置条件	CI 子系统正常运行，进路中含有道岔，道岔与进路要求位置相反。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面观察道岔被选至进路要求位置，进路建立，信号开放。

表 A. 75 道岔操作（三）

名称	道岔操作（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-17-003	
判定分类	I 类	
测试内容	验证 CI 子系统道岔带动功能。	
前置条件	CI 子系统正常运行，进路包含带动道岔，带动道岔未处于规定位置。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理将该带动道岔带到规定位置的进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放，带动道岔被带动至规定位置。

表 A. 76 道岔操作（四）

名称	道岔操作（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-17-004	
判定分类	I 类	
测试内容	验证 CI 子系统道岔未锁闭时，道岔的单独操纵的优先级高于进路的选动和带动。	
前置条件	CI 子系统正常运行，道岔未被锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理含有被测道岔的进路，在道岔转换过程中，单操道岔至进路要求相反的位置。	联锁控显界面观察道岔被扳至单操要求的位置，进路未建立。

表 A. 77 道岔错峰启动

名称	道岔错峰启动	
测试用例	CBTC-CI-F-18-001	

编号		
判定分类	I类	
测试内容	验证道岔在进路中的选出为顺序选出，且将道岔选动到相应的位置。	
前置条件	CI子系统正常运行，选择一条具有几组道岔的长进路（至少2组道岔不在规定位置），保护区段上有道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列进路。	联锁控显界面观察进路中的道岔顺序被选动到相应的位置上，并被锁闭后开放信号。

表 A. 78 道岔同时启动

名称	道岔同时启动	
测试用例编号	CBTC-CI-F-19-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证影响行车效率的联动道岔宜采用同时启动方式。	
前置条件	CI子系统正常运行，选择一条具有几组道岔的长进路，进路内方含有联动道岔（联动道岔未处于规定位置）。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列进路。	通过联锁控显界面观察进路中的联动道岔同时启动转到相应位置后被锁闭，信号开放。
注：此条为标准条款中影响行车效率的联动道岔的启动方式带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 79 道岔锁闭（一）

名称	道岔锁闭（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-20-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统对道岔的进路锁闭功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，办理一条进路和保护区段上有道岔的进路，待进路锁闭后。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操进路或保护区段上的道岔至相反的位置。	联锁控显界面显示道岔仍然被进路锁闭，无法被操纵。

表 A. 80 道岔锁闭（二）

名称	道岔锁闭（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-20-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统对道岔的区段锁闭功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，选择办理进路内道岔为直向进路，道岔被进路锁闭在侧向位置（通过联锁控显机办理侧向进路后，区故解进路内其他区段，保留本道岔区段的锁闭）。	

序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路内道岔为直向进路。	联锁控显界面显示进路选排不成功，进路不锁闭，信号机状态为灭红。

表 A. 81 道岔锁闭（三）

名称	道岔锁闭（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-20-003	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统对道岔的单独锁闭功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，将进路内道岔单锁在定位。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列经过进路内道岔反位的进路。	进路选排不成功，联锁控显界面显示进路未锁闭，信号未开放。

表 A. 82 道岔锁闭（四）

名称	道岔锁闭（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-20-004	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统对道岔的引导总锁功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，选择进路办理模式为人工办理，选择有引导总锁的集中站，通过联锁控显机设置引导总锁。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机随机操纵道岔至相反位置。	联锁控显界面显示道岔不能被操纵。

表 A. 83 道岔单锁（一）

名称	道岔单锁（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-21-001	
判定分类	I 类	
测试内容	CI子系统应具备道岔单独锁闭和单独解锁的功能。道岔单独锁闭后可以排列经过该道岔所在位置的进路。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置道岔单锁。	联锁控显界面显示道岔被单锁。
2	办理包含该道岔的进路。	联锁控显界面显示进路选排成功，进路锁闭，信号开放。

表 A. 84 道岔单锁（二）

名称	道岔单锁（二）	
----	---------	--

测试用例编号	CBTC-CI-F-21-002	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统应具备道岔单独锁闭和单独解锁的功能。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置道岔单锁。	联锁控显界面显示道岔被单锁。
2	设置该道岔单解。	联锁控显界面显示道岔单解成功。

表 A. 85 道岔封锁（一）

名称	道岔封锁（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-22-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证联锁具备道岔封锁、道岔解封功能。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置道岔封锁。	联锁控显界面显示道岔被封锁。
2	设置道岔解封。	联锁控显界面显示道岔被解封。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 86 道岔封锁（二）

名称	道岔封锁（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-22-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证联锁具备进路内的道岔封锁后无法办理进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，道岔已被封锁，进路办理其他条件满足。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理经过该封锁道岔的进路。	联锁控显界面显示进路不能锁闭。
2	设置道岔解封，再次办理进路。	联锁控显界面显示该进路可以办理成功并锁闭。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 87 道岔封锁（三）

名称	道岔封锁（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-22-003	
判定分类	I类	
测试内容	验证道岔封锁后，CI子系统可以单独操纵处于封锁状态的道岔。	

前置条件	CI子系统正常运行，道岔已被封锁。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操道岔至相反位置。	联锁控显界面显示道岔被单操至相反位置。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 88 道岔封锁（四）

名称	道岔封锁（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-22-004	
判定分类	I 类	
测试内容	验证联锁具备进路的带动道岔被封锁后，无法被进路带动。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路带动道岔已被封锁且未处于规定位置，进路办理其他条件满足。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理存在带动道岔被封锁的进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放，带动道岔无法被带动。
2	设置进路带动道岔解封，取消进路，再次办理该进路。	联锁控显界面显示信号开放，带动道岔被带动到规定位置。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 89 进路类型（一）

名称	进路类型（一）	
测试需求编号	CBTC-CI-F-23	
测试需求描述	CI子系统应具备列车进路、引导进路和调车进路，并应符合下列要求： a) 正线CI子系统应具备列车进路、引导进路；车辆基地CI子系统应具备调车进路，车辆基地CI子系统可提供列车进路和引导进路。	
测试用例编号	CBTC-CI-F-23-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证正线CI子系统应具备列车进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，正线站场。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机随机办理列车进路。	联锁控显界面显示列车进路建立，列车信号开放。

表 A. 90 进路类型（二）

名称	进路类型（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-23-002	
判定分类	I 类	

测试内容	验证车辆段CI子系统应具备列车进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，车辆段站场。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机随机办理列车进路。	联锁控显界面显示列车进路建立，列车信号开放。

表 A. 91 进路类型（三）

名称	进路类型（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-23-003	
判定分类	I类	
测试内容	验证正线CI子系统应具备引导进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，正线站场，信号机具有引导属性。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机随机办理引导进路。	联锁控显界面显示引导进路建立，引导信号开放。

表 A. 92 进路类型（四）

名称	进路类型（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-23-004	
判定分类	I类	
测试内容	验证车辆段CI子系统应具备引导进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，车辆段站场，信号机具有引导属性。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机随机办理引导进路。	联锁控显界面显示引导进路建立，引导信号开放。

表 A. 93 进路类型（五）

名称	调车进路	
测试用例编号	CBTC-CI-F-23-005	
判定分类	I类	
测试内容	验证车辆段CI子系统应具备调车进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，车辆段站场。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机随机办理调车进路。	联锁控显界面显示进路建立，调车信号开放。

表 A. 94 列车进路控制等级

名称	列车进路控制等级	
测试用例编号	CBTC-CI-F-26-001	

判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统应为不同控制等级的列车办理不同性质的列车进路。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机为CBTC列车办理列车进路。	联锁控显界面显示进路建立成功，为CBTC列车开放允许信号。
2	为非CBTC列车办理列车进路。	联锁控显界面显示进路建立成功，为非CBTC列车开放允许信号。

表 A. 95 进路办理（一）

名称	进路办理（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-27-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统人工办理进路。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理某条列车进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放。

表 A. 96 进路办理（二）

名称	进路办理（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-27-002	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统提供联锁自动办理进路功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路具有自动办理属性。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置进路为联锁自动办理。	联锁控显界面显示进路为联锁自动办理进路。
2	设置自动办理的触发区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放。

表 A. 97 进路办理（三）

名称	进路办理（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-27-003	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统提供ATS办理进路的功能。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置ATS自动办理进路。	进路为ATS自动办理。
2	设置触发区段CBTC/非CBTC列车占用。	ATS自动办理进路，进路锁闭，信号开放。

表 A. 98 进路办理模式转换（一）

名称	进路办理模式转换（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-28-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证进路人工办理和自动办理之间的转换，可单独转换。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理被测进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。
2	设置某一条进路为自动办理模式。	联锁控显界面显示进路为自动办理模式。
3	设置触发区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示进路自动办理，进路锁闭，信号开放。
注：进路人工办理和自动办理之间的转换采用单独转换适用。		

表 A. 99 进路办理模式转换（二）

名称	进路办理模式转换（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-28-002	
判定分类	II类	
测试内容	验证进路人工办理和自动办理之间的转换，可按照联锁区统一转换。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置某一联锁区进路为人工办理模式。	联锁控显界面显示联锁区内进路均为人工办理模式。
2	人工办理被测进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。
3	设置某一联锁区进路为自动办理模式。	联锁控显界面显示联锁区内进路均为自动办理模式。
4	设置触发区段CBTC/非CBTC列车占用。	联锁控显界面显示进路自动办理，进路锁闭，信号开放。
注：进路人工办理和自动办理之间的转换采用联锁区统一转换适用。		

表 A. 100 进路办理方式

名称	进路办理方式	
测试用例编号	CBTC-CI-F-29-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统为CBTC列车提供进路和非CBTC列车提供进路的办理操作方式应相同。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机分别办理一条CBTC列车用进路和非CBTC列车用进路。	联锁控显机办理进路的操作方式相同。

表 A. 101 进路选择

名称	进路选择	
测试用例编号	CBTC-CI-F-30-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统应能选出与操作意图相符的进路，依次确定进路的始端、终端，只能自动地选出一条基本进路，若基本进路条件不满足且存在变更进路时，可人工选择变更进路。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	在联锁控显机上按压进路始端和终端。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放，进路与操作意图一致。
2	按压进路始端、变更和终端。	联锁控显界面显示变更进路建立，信号开放，进路与操作意图一致。

表 A. 102 敌对进路

名称	敌对进路	
测试用例编号	CBTC-CI-F-31-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证一条进路办理之后，不得同时开通其敌对进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在一条锁闭且信号开放的列车进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理被测进路的敌对进路。	联锁控显界面显示敌对进路未建立。

表 A. 103 进路办理条件检查（一）

名称	进路办理条件检查（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-32-001	
判定分类	I 类	
测试内容	非CBTC列车用进路内方区段占用，办理进路，进路不能建立。	
前置条件	CI子系统正常运行，非CBTC列车用进路内方区段非CBTC列车占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路未建立。
2	出清占用的区段，再次办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。
注：进路选择检查区段占用适用。		

表 A. 104 进路办理条件检查（二）

名称	进路办理条件检查（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-32-002	
判定分类	I 类	
测试内容	非CBTC列车用进路内方区段占用，办理进路，进路不能建立。	

前置条件	CI子系统正常运行，非CBTC列车用进路内方区段非CBTC列车占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号不开放。
2	出清占用的区段，再次办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。
注：进路选择不检查区段占用适用。		

表 A. 105 进路办理条件检查（三）

名称	进路办理条件检查（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-32-003	
判定分类	I类	
测试内容	CBTC列车用进路内方监控区段占用，办理进路，进路不能建立。	
前置条件	CI子系统正常运行，CBTC列车用进路内方监控区段CBTC/非CBTC列车占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路未建立。
2	出清占用的区段，再次办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。
注：按照各厂家实际情况测试，系统检查监控区段适用。		

表 A. 106 进路办理条件检查（四）

名称	进路办理条件检查（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-32-004	
判定分类	I类	
测试内容	进路内方道岔被封锁，办理进路，进路不能建立。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路内方道岔被封锁。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路未建立。
2	解封道岔，再次办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。

表 A. 107 进路办理条件检查（五）

名称	进路办理条件检查（五）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-32-005	
判定分类	I类	
测试内容	进路超限区段占用，办理进路，进路不能建立。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路超限区段CBTC/非CBTC列车占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路未建立。
2	出清超限区段，再次办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。

表 A. 108 进路办理条件检查（六）

名称	进路办理条件检查（六）	
----	-------------	--

测试用例编号	CBTC-CI-F-32-006	
判定分类	I 类	
测试内容	进路照查条件不满足，办理进路，进路不能建立。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路照查条件不满足。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路未建立。
2	恢复照查条件，再次办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，信号开放。

表 A. 109 进路锁闭

名称	进路锁闭	
测试用例编号	CBTC-CI-F-33-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证 CI 子系统进路锁闭、接近锁闭功能。	
前置条件	CI子系统正常运行在CBTC级别。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路选通且锁闭。
2	CBTC列车接近进路。	联锁控显界面显示信号机开放灭灯允许信号。
3	非CBTC列车接近进路。	联锁控显界面显示信号机开放亮灯允许信号。
4	此时办理人工解锁进路。	联锁控显界面显示信号关闭，进路只能延时解锁（延时时间依据联锁表设置）。

表 A. 110 区间运行方向控制

名称	区间运行方向控制	
测试用例编号	CBTC-CI-F-35-001	
判定分类	II 类	
测试内容	当区间采用自动信号方式时，可通过进路设置的方式，改变区间运行方向。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理与区间自动信号方向相反的进路。	联锁控显界面显示自动信号关闭，办理的进路建立，信号开放，区间运行方向与自动信号方向相反。
2	取消进路。	联锁控显界面显示自动信号开放。
注：区间采用自动信号方式时适用，不做强制要求。		

表 A. 111 正常解锁

名称	正常解锁	
测试用例	CBTC-CI-F-36-001	

编号		
判定分类	I类	
测试内容	CI系统应具备进路正常解锁的功能，区段采用三点检查解锁方式。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理一条多区段进路。	联锁控显界面显示进路选通且锁闭，信号开放。
2	列车顺序通过进路。	联锁控显界面显示进路中满足三点检查的各区段正常解锁。

表 A. 112 CBTC 列车用进路正常解锁

名称	CBTC列车用进路正常解锁	
测试用例编号	CBTC-CI-F-37-001	
判定分类	I类	
测试内容	进路中存在多列车时，进路应随最后一列车的运行解锁。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路中存在一条锁闭且信号开放的CBTC列车用进路，多列车在进路内运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟最后一列车驶过进路。	联锁控显界面显示进路应随最后一列车的运行解锁。

表 A. 113 取消进路

名称	取消进路	
测试用例编号	CBTC-CI-F-38-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统应具备取消进路的功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路未构成接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机总取消进路。	联锁控显界面显示信号机关闭，进路立即解锁。

表 A. 114 人工解锁（一）

名称	人工解锁（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-39-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统应具备人工解锁进路的功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路构成接近锁闭，未收到停车保证。	
序号	测试步骤	期望结果

1	通过联锁控显机人工解锁进路。	联锁控显界面显示信号机关闭，进路延时，延时结束立即解锁。
---	----------------	------------------------------

表 A. 115 人工解锁（二）

名称	人工解锁（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-39-002	
判定分类	I 类	
测试内容	CI子系统应具备人工解锁进路的功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，进路构成接近锁闭，收到停车保证。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工解锁进路。	联锁控显界面显示信号机关闭，进路立即解锁。

表 A. 116 迎面解锁

名称	迎面解锁	
测试用例编号	CBTC-CI-F-40-001	
判定分类	I 类	
测试内容	列车驶入进路内方后，任何操作不应使进路内列车占用区段及运行前方的区段解锁。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在锁闭且信号开放的列车进路，列车驶入进路内方，信号机关闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机总取消被测进路。	联锁控显界面显示进路不能解锁。
2	总人解被测进路。	联锁控显界面显示进路不能解锁。
3	区故解列车运行前方的区段。	联锁控显界面显示进路不能解锁。

表 A. 117 区故解

名称	区故解	
测试用例编号	CBTC-CI-F-41-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统区段故障解锁的功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路中存在区段故障锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机对区段故障解锁。	联锁控显界面显示区段故障解锁成功。

表 A. 118 CBTC 列车用进路迎面解锁

名称	CBTC列车用进路迎面解锁	
测试用例编号	CBTC-CI-F-42-001	
判定分类	I 类	

测试内容	对移动授权征用的进路，在列车驶过进路之前或者移动授权未回撤的情况下不允许进路解锁。	
前置条件	CI子系统正常运行，进路锁闭信号开放，列车处于接近区段，进路处于接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机总取消进路。	联锁控显界面显示信号机关闭，进路不能解锁。
2	重开信号。	联锁控显界面显示信号机开放。
3	总人解进路。	联锁控显界面显示信号机关闭，进路延时解锁计时。
4	在延时期间，未收到停车保证信息。	联锁控显界面显示进路不解锁。
5	在延时期间，列车闯入进路。	联锁控显界面显示进路不解锁，延时停止。
6	区故解列车运行前方的区段。	联锁控显界面显示区段不解锁。

表 A. 119 进路解锁（一）

名称	进路解锁（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-43-001	
判定分类	I类	
测试内容	如果列车定位设备失效，系统应保持进路锁闭，直至联锁系统证实列车已出清，或者通过特定的操作解锁进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在一条锁闭且信号开放的进路，列车正常驶入进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车在进路中运行时飞车。	联锁控显界面显示进路保持锁闭。
2	若进路完整且未构成接近锁闭，经确认列车已出清进路，通过联锁控显机总取消进路。	联锁控显界面显示进路立即解锁。

表 A. 120 进路解锁（二）

名称	进路解锁（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-43-002	
判定分类	I类	
测试内容	如果列车定位设备失效，系统应保持进路锁闭，直至联锁系统证实列车已出清，或者通过特定的操作解锁进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在一条锁闭且信号开放的进路，列车正常驶入进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车在进路中运行时飞车。	联锁控显界面显示进路保持锁闭。
2	若进路完整且构成接近锁闭，经确认列车已出清进路，通过联锁控显机总人解进路。	联锁控显界面显示进路延时解锁。

表 A. 121 进路解锁（三）

名称	进路解锁（三）	
----	---------	--

测试用例编号	CBTC-CI-F-43-003	
判定分类	I类	
测试内容	如果列车定位设备失效，系统应保持进路锁闭，直至联锁系统证实列车已出清，或者通过特定的操作解锁进路。	
前置条件	CI子系统正常运行，存在一条锁闭且信号开放的进路，列车正常驶入进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车在进路中运行时飞车。	联锁控显界面显示进路保持锁闭。
2	若进路不完整，经确认列车已出清进路，通过联锁控显机区故解进路内方区段。	联锁控显界面显示进路内方区段解锁。

表 A.122 自动通过

名称	自动通过	
测试用例编号	CBTC-CI-F-44-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证CI子系统的自动通过进路功能。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机对某条进路设置自动通过。	联锁控显界面显示进路转为自动通过进路。
2	办理该进路，然后模拟走车。	联锁控显界面显示：办理进路后进路锁闭信号开放；模拟走车，列车驶入进路内方信号机关闭，列车顺序占用出清进路各区段后，进路不解锁，进路信号自动开放。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A.123 自动信号

名称	自动信号	
测试用例编号	CBTC-CI-F-45-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证CI子系统的自动信号功能。	
前置条件	CI子系统运行正常。列车停在反向运营始端站台的反向出站信号机前。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理列车前方反向进路。	联锁控显界面显示反向信号机开放。
2	驾驶列车按照反向信号机指示在反向进路中运行。	联锁控显界面显示反向进路随着列车出清正常解锁；正向的自动信号自动开放。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A.124 自动折返（一）

名称	自动折返（一）
----	---------

测试用例编号	CBTC-CI-F-46-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统的自动折返功能。	
前置条件	CI子系统运行正常，CBTC列车进入折返站站台轨。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置该进路自动折返模式。	联锁控显界面显示自动折返进路设置成功，折入进路锁闭，信号开放。
2	列车进入折返轨。	联锁控显界面显示折入进路列车已通过部分解锁，折出进路锁闭，信号开放。
3	列车出清折返轨。	联锁控显界面显示折返轨解锁。
4	列车出清折出进路。	联锁控显界面显示折出进路解锁。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 125 自动折返（二）

名称	自动折返（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-46-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证全自动折返进路功能。	
前置条件	CI子系统运行正常，CBTC列车进入折返站站台轨，默认折返轨有车占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CBTC列车停于出站信号机前，按压全自动折返按钮。	联锁自动排列并开放至非默认折返轨的折返进路。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 126 进路式引导（一）

名称	进路式引导（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-47-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统引导进路功能。	
前置条件	CI子系统正常运行，待测进路的始端信号机处于点灯状态，进路内未锁闭，无占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理引导进路。	联锁控显界面显示引导进路办理成功，信号为引导显示。

表 A. 127 进路式引导（二）

名称	进路式引导（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-47-002	
判定分类	I类	

测试内容	验证CI子系统办理引导进路时，进路内有非CBTC列车占用。	
前置条件	进路非首区段有非CBTC列车占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理引导进路。	联锁控显界面显示引导进路办理成功，信号为亮红黄。

表 A. 128 进路式引导（三）

名称	进路式引导（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-47-003	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统办理引导进路时，进路首区段有非CBTC列车占用。	
前置条件	进路首区段有非CBTC列车占用。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理引导进路。	联锁控显界面显示引导进路办理成功，引导15s延时。

表 A. 129 引导总锁（一）

名称	引导总锁（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-48-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证引导总锁闭功能。	
前置条件	道岔区段无锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置引导总锁。	联锁控显界面显示该联锁区内道岔被总锁。
注：此条为标准条款中引导总锁功能带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 130 引导总锁（二）

名称	引导总锁（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-48-002	
判定分类	II类	
测试内容	验证道岔区段已被进路锁闭，设置引导总锁闭功能。	
前置条件	道岔区段已被进路锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置引导总锁。	联锁控显界面显示该联锁区内道岔被进路锁闭且有引导总锁。
注：此条为标准条款中引导总锁功能带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 131 保护区段设置（一）

名称	保护区段设置（一）	
----	-----------	--

测试用例编号	CBTC-CI-F-49-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统可提供不同路径的保护区段。	
前置条件	保护区段为道岔区段，保护区段方向不唯一，保护区段的道岔被单锁至定位。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，保护区段锁闭在定位。

表 A. 132 保护区段设置（二）

名称	保护区段设置（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-49-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统可提供不同路径的保护区段。	
前置条件	保护区段为道岔区段，保护区段方向不唯一，保护区段的道岔被单锁至反位。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理进路。	联锁控显界面显示进路建立，保护区段锁闭在反位。

表 A. 133 保护区段锁闭

名称	保护区段锁闭	
测试用例编号	CBTC-CI-F-50-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证保护区段与后续进路方向一致时，二者可以重复锁闭。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列直向进路的后一条进路，排列该进路。	联锁控显界面显示保护区段重复锁闭在直向。
2	排列侧向进路的后一条进路，排列该进路。	联锁控显界面显示保护区段重复锁闭在侧向。

表 A. 134 保护区段设置

名称	保护区段设置	
测试用例编号	CBTC-CI-F-51-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证调车进路不设保护区段。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列调车进路。	联锁控显界面显示进路建立信号开放，无

	保护区段。
--	-------

表 A. 135 非 CBTC 列车用进路保护区段建立（一）

名称	非CBTC列车用进路保护区段建立（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-52-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证保护区段占用时为非CBTC接近列车办理进路。	
前置条件	进路未锁闭，进路保护区段非CBTC列车占用，其他非CBTC列车用进路锁闭开放的条件均满足；CI收到ZC发送的该进路始端信号机非CBTC接近信息。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示信号机亮红，保护区段未建立。

表 A. 136 非 CBTC 列车用进路保护区段建立（二）

名称	非CBTC列车用进路保护区段建立（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-52-002	
判定分类	I 类	
测试内容	验证保护区段占用时为非CBTC接近列车办理进路。	
前置条件	进路未锁闭，进路保护区段无占用，其他非CBTC列车用进路锁闭开放的条件均满足；CI收到ZC发送的该进路始端信号机非CBTC接近信息。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，保护区段建立，信号机开放。

表 A. 137 CBTC 列车用进路保护区段建立（一）

名称	CBTC列车用进路保护区段建立（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-53-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证保护区段空闲时为CBTC接近列车办理进路，保护区段随着进路的建立而建立。	
前置条件	进路未锁闭，进路保护区段无占用，其他CBTC列车用进路锁闭开放的条件均满足；CI收到ZC发送的该进路始端信号机CBTC接近信息。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机开放，保护区段建立。
注：此条为标准条款中进路始端信号机开放带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 138 CBTC 列车用进路保护区段建立（二）

名称	CBTC列车用进路保护区段建立（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-53-002	

判定分类	I 类	
测试内容	验证保护区段占用时为CBTC接近列车办理进路，保护区段随着进路的建立而建立。	
前置条件	进路未锁闭，进路保护区段CBTC/非CBTC列车占用，其他CBTC列车用进路锁闭开放的条件均满足；CI收到ZC发送的该进路始端信号机CBTC接近信息。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机开放，保护区段未建立。
注：此条为标准条款中进路始端信号机开放带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 139 CBTC 列车用进路保护区段建立（三）

名称	CBTC列车用进路保护区段建立（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-53-003	
判定分类	I 类	
测试内容	验证保护区段空闲时为CBTC接近列车办理进路，保护区段随着列车的走行而建立。	
前置条件	进路未锁闭，进路保护区段无占用，其他CBTC列车用进路锁闭开放的条件均满足；CI收到ZC发送的该进路始端信号机CBTC列车接近信息。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机开放，保护区段未建立。
2	模拟列车驶入进路，占用保护区段触发轨。	联锁控显界面显示保护区段建立。
注：此条为标准条款中进路始端信号机开放带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 140 多方向保护区段建立（一）

名称	多方向保护区段建立（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-54-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证当保护区段唯一，联锁自动设置保护区段。	
前置条件	保护区段唯一。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机开放，保护区段建立。

表 A. 141 多方向保护区段建立（二）

名称	多方向保护区段建立（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-54-002	
判定分类	I 类	
测试内容	验证当保护区段不唯一，CI子系统可根据操作意图设置不同的列车保护区段。	
前置条件	进路存在多个方向的保护区段，将保护区段道岔单锁至反位。	
序号	测试步骤	期望结果

1	通过联锁控显机排列进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放，保护区段道岔锁闭在反位。
---	--------------	--------------------------------

表 A. 142 保护区段设置与取消

名称	保护区段设置与取消	
测试用例编号	CBTC-CI-F-55-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证保护区段可单独取消。	
前置条件	待建立的保护区段建立条件满足。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工建立保护区段。	联锁控显界面显示保护区段锁闭。
2	人工取消保护区段。	联锁控显界面显示保护区段解锁。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 143 保护区段锁闭

名称	保护区段锁闭	
测试用例编号	CBTC-CI-F-56-001	
判定分类	I类	
测试内容	保护区段的锁闭：设置保护区段，保护区段空闲且道岔转换到保护区段所需位置，相关联锁条件满足后，保护区段锁闭。	
前置条件	保护区段方向不唯一，其保护区段内道岔未处于规定位置，保护区段未锁闭，且满足其他非CBTC列车用进路保护区段触发条件。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机排列进路，联锁收到ZC发送的进路始端信号机非CBTC列车接近。	联锁控显界面显示进路锁闭，保护区段内道岔转换至规定位置，保护区段建立，信号开放。
注：联锁表中存在道岔反位保护区段。		

表 A. 144 保护区段正常解锁（一）

名称	保护区段正常解锁（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-57-001	
判定分类	I类	
测试内容	CBTC列车进入列车进路停稳后，保护区段自动解锁。	
前置条件	CBTC列车用进路已开放，此进路的保护区段空闲已锁闭，进路外有CBTC列车。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机为CBTC列车排列进路，驾驶列车进入该进路并顺序进入进路内最后一个物理区段，停准停稳。	观察联锁控显界面：收到停稳信息后，保护区段立即解锁。

表 A. 145 保护区段正常解锁（二）

名 称	保护区段正常解锁（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-57-002	
判定分类	I 类	
测试内容	非CBTC列车进入列车进路停稳后，保护区段自动解锁；	
前置条件	联锁和ATP通信正常，非CBTC列车用进路已开放，此进路的保护区段空闲已锁闭，进路外有非CBTC列车。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机为非CBTC列车排列进路，驾驶列车进入该进路并顺序进入进路内最后一个物理区段，停准停稳。	观察联锁控显界面：停稳倒计时结束后，保护区段立即解锁。

表 A. 146 保护区段自动解锁（一）

名 称	保护区段自动解锁（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-58-001	
判定分类	I 类	
测试内容	保护区段被后续进路重复锁闭时，保护区段随着后续进路的正常解锁应自动解锁。	
前置条件	非CBTC列车用进路已办理，此进路的保护区段已锁闭且被后续进路重复锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车顺序驶入并出清本进路，驶入下一条进路，顺序出清本进路保护区段。	联锁控显界面显示：本进路正常解锁，其保护区段随着下一条进路的正常解锁自动解锁。

表 A. 147 保护区段自动解锁（二）

名 称	保护区段自动解锁（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-58-002	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CBTC列车用进路下，连续两条进路办理时，第一条进路因故无法正常解锁时，其保护区段也无法正常解锁，第二条进路可以正常解锁。	
前置条件	CBTC列车用进路（该进路需要有2或3个物理区段）已办理，此进路的保护区段已锁闭且被后续进路重复锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	驾驶列车从本进路顺序压入，在倒数第三个区段无法正常占用（轨道故障），然后该列车又顺序进入下一条进路。	联锁控显界面显示下一条进路正常解锁。
2	顺序出清下一条进路。	联锁控显界面显示本进路部分区段无法正常解锁，本进路保护区段不解锁。

表 A. 148 保护区段自动解锁（三）

名 称	保护区段自动解锁（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-58-003	

例编号		
判定分类	I 类	
测试内容	非CBTC列车用进路的保护区段已锁闭且被后续进路重复锁闭，保护区段满足倒计时解锁条件后，CI解锁保护区段，验证后续进路首区段保持锁闭。	
前置条件	非CBTC列车用进路的保护区段已锁闭且被后续进路重复锁闭，进路外方有非CBTC列车。	
序号	测试步骤	期望结果
1	驾驶列车进入进路最后区段未停准。	观察联锁控显界面：后续进路首区段保持锁闭。
2	等待CI倒计时结束。	查看CI向ZC发送保护区段未锁闭信息。

表 A. 149 保护区段自动解锁（四）

名称	保护区段自动解锁（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-58-004	
判定分类	I 类	
测试内容	CBTC列车用进路的保护区段已锁闭且被后续进路重复锁闭，取消该CBTC列车用进路，验证后续进路首区段保持锁闭。	
前置条件	CBTC列车用进路的保护区段已锁闭且被后续进路重复锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机取消本进路。	观察联锁控显界面：后续进路首区段保持锁闭，本进路被取消。 查看CI向ZC发送本进路保护区段未锁闭信息。

表 A. 150 人工解锁保护区段（一）

名称	人工解锁保护区段（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-59-001	
判定分类	I 类	
测试内容	存在已开放的非CBTC列车用进路，进路未接近锁闭，取消进路，保护区段随主进路解锁。	
前置条件	已开放的非CBTC列车用进路；进路未被接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机取消该进路。	联锁控显界面显示主进路和保护区段立即解锁。

表 A. 151 人工解锁保护区段（二）

名称	人工解锁保护区段（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-59-002	
判定分类	I 类	
测试内容	存在已开放的非CBTC列车用进路，进路未接近锁闭，人解进路，保护区段随主进路解锁。	

前置条件	已开放的非CBTC列车用进路；进路未被接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人解该进路。	联锁控显界面显示主进路和保护区段立即解锁。

表 A. 152 人工解锁保护区段（三）

名称	人工解锁保护区段（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-59-003	
判定分类	I 类	
测试内容	存在已开放的非CBTC列车用进路，进路构成接近锁闭，人解进路，在倒计时结束后，保护区段随主进路解锁。	
前置条件	已开放的非CBTC列车用进路；进路接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人解该进路。	在联锁控显界面上显示人解倒计时，倒计时时间以联锁表配置的时间为准；倒计时结束后，主进路和保护区段解锁。

表 A. 153 人工解锁保护区段（四）

名称	人工解锁保护区段（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-59-004	
判定分类	I 类	
测试内容	存在已开放的CBTC列车用进路，进路未接近锁闭，取消进路，保护区段随主进路解锁。	
前置条件	已开放的CBTC列车用进路；进路未接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机取消该进路。	联锁控显界面显示主进路和保护区段立即解锁。

表 A. 154 人工解锁保护区段（五）

名称	人工解锁保护区段（五）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-59-005	
判定分类	I 类	
测试内容	存在已开放的CBTC列车用进路，进路未接近锁闭，人解进路，保护区段随主进路解锁。	
前置条件	已开放的CBTC列车用进路；进路未接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人解该进路。	联锁控显界面显示主进路和保护区段立即解锁。

表 A. 155 人工解锁保护区段（六）

名称	人工解锁保护区段（六）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-59-006	

例编号		
判定分类	I 类	
测试内容	存在已开放的CBTC列车用进路，进路接近锁闭，人解进路，联锁收到ZC发送的能停下的停车保证后，保护区段随主进路解锁。	
前置条件	1. 已开放的CBTC列车用进路，CBTC列车停稳于进路外方； 2. 进路被接近锁闭。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人解该进路。	联锁控显界面显示CI收到ZC发送的停车保证后主进路和保护区段立即解锁。

表 A. 156 信号机模块接口方式

名称	信号机模块接口方式	
测试用例编号	CBTC-CI-F-60-001	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机模块应通过信号电缆直接控制信号机，信号机模块的接口方式应满足信号机的控制逻辑与电气特性要求，应支持各灯位共用回线点灯和分灯位独立回线点灯的接口方式。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看信号机模块与灯位共线点灯信号机的电缆连接(黄绿零线共用回线点灯的接口方式)。	模块直接通过电缆控制信号机。
2	排列进路，查看信号机显示状态和联锁控显界面状态。	联锁控显界面显示进路开放，信号机黄灯点亮，模块灯位显示正确。
3	查看信号机模块与灯位分线点灯信号机的电缆连接(分灯位独立回线点灯的信号机)。	信号机模块直接通过电缆控制信号机。
4	排列进路，查看信号机显示状态和联锁控显界面状态。	联锁控显界面显示进路开放，信号机绿灯点亮，模块灯位显示正确。

表 A. 157 信号机模块支持的信号机类型（一）

名称	信号机模块支持的信号机类型（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-61-001	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机控制模块可正确控制色灯信号机的显示。	
前置条件	CI子系统运行正常，信号机为色灯信号机，信号机为列车信号可引导。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CI驱动被测信号机点亮红灯。	信号机点亮红灯。
2	CI驱动被测信号机点亮黄灯。	信号机点亮黄灯。
3	CI驱动被测信号机点亮绿灯。	信号机点亮绿灯。

4	CI驱动被测信号机点亮红黄灯。	信号机点亮红黄灯。
5	CI驱动被测信号机灭灯。	信号机显示灭灯。

表 A. 158 信号机模块支持的信号机类型（二）

名 称	信号机模块支持的信号机类型（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-61-002	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机控制模块可正确控制色灯信号机的显示。	
前置条件	CI子系统运行正常，信号机为色灯信号机，信号机为调车信号机。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CI驱动被测信号机点亮蓝灯。	信号机点亮蓝灯。
2	CI驱动被测信号机点亮白灯。	信号机点亮白灯。

表 A. 159 信号机模块支持的信号机类型（三）

名 称	信号机模块支持的信号机类型（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-61-003	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机控制模块可正确控制LED信号机的显示。	
前置条件	CI子系统运行正常，信号机为LED信号机，信号机为列车信号可引导。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CI驱动被测信号机点亮红灯。	信号机点亮红灯。
2	CI驱动被测信号机点亮黄灯。	信号机点亮黄灯。
3	CI驱动被测信号机点亮绿灯。	信号机点亮绿灯。
4	CI驱动被测信号机点亮红黄灯。	信号机点亮红黄灯。
5	CI驱动被测信号机灭灯。	信号机显示灭灯。

表 A. 160 信号机模块支持的信号机类型（四）

名 称	信号机模块支持的信号机类型（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-61-004	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机控制模块可正确控制LED信号机的显示。	
前置条件	CI子系统运行正常，信号机为LED信号机，信号机为调车信号机。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CI驱动被测信号机点亮蓝灯。	信号机点亮蓝灯。
2	CI驱动被测信号机点亮白灯。	信号机点亮白灯。

表 A. 161 信号机模块控制下的信号机显示（一）

名 称	信号机模块控制下的信号机显示（一）	
测试用例	CBTC-CI-F-62-001	

编号		
判定分类	I 类	
测试内容	联锁计算机输出信号机的控制命令由禁止信号变为允许信号时，信号机模块将信号机点亮相应的灯色，不会产生灯丝断丝报警。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理列车进路，信号机由红灯变为绿灯。	联锁控显界面显示信号机点亮绿灯，未产生灯丝断丝报警。
2	办理列车进路，信号机由红灯变为黄灯。	联锁控显界面显示信号机点亮黄灯，未产生灯丝断丝报警。
3	办理调车进路，信号机由蓝灯变为白灯。	联锁控显界面显示信号机点亮白灯，未产生灯丝断丝报警。
4	办理引导进路，信号机由红灯变为红黄灯。	联锁控显界面显示信号机点亮红黄灯，未产生灯丝断丝报警。

表 A. 162 信号机模块控制下的信号机显示（二）

名称	信号机模块控制下的信号机显示（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-62-002	
判定分类	I 类	
测试内容	联锁计算机输出信号机的控制命令由允许信号变为禁止信号时，信号机模块将信号机点亮相应的灯色，不会产生灯丝断丝报警。	
前置条件	CI子系统运行正常，在车辆段分别办理开放绿灯、黄灯允许信号的列车进路，调车进路，引导进路，进路建立，信号开放。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机取消列车进路，信号机由绿灯变为红灯。	联锁控显界面显示信号机点亮红灯，未产生灯丝断丝报警。
2	取消列车进路，信号机由黄灯变为红灯。	联锁控显界面显示信号机点亮红灯，未产生灯丝断丝报警。
3	取消调车进路，信号机由白灯变为蓝灯。	联锁控显界面显示信号机点亮蓝灯，未产生灯丝断丝报警。
4	取消引导进路，信号机由红黄灯变为红灯。	联锁控显界面显示信号机点亮红灯，未产生灯丝断丝报警。

表 A. 163 信号机模块故障下的信号机显示

名称	信号机模块故障下的信号机显示	
测试用例编号	CBTC-CI-F-63-001	
判定分类	I 类	
测试内容	信号机模块发生故障时，已开放的信号机应点亮禁止灯或灭灯。	
前置条件	CI子系统运行正常，存在信号已开放的列车进路。	
序号	测试步骤	期望结果

1	设置信号机模块故障。	联锁控显界面显示与该信号机模块关联的信号机点亮禁止信号或灭灯。
备注：		

表 A. 164 道岔模块接口方式

名称	道岔模块接口方式	
测试用例编号	CBTC-CI-F-64-001	
判定分类	I 类	
测试内容	道岔模块应通过信号电缆直接控制道岔转换装置, 道岔模块的接口方式应满足道岔转换装置的控制逻辑与电气特性要求。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看道岔对应道岔模块和转辙机的配线。	模块直接通过电缆控制转辙机。
2	操作转动道岔, 查看室外道岔位置及室内对应道岔模块灯位显示。	对应道岔正确转动到位, 道岔自动停止驱动输出, 模块灯位正确显示。

表 A. 165 道岔模块支持的道岔类型（一）

名称	道岔模块支持的道岔类型（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-65-001	
判定分类	I 类	
测试内容	道岔模块能正确的驱动和采集直流四线制道岔。	
前置条件	CI子系统正常运行, 道岔为直流四线制道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操被测道岔。	道岔按照操作意图扳至相应的位置, 联锁控显界面显示道岔位置与实际位置一致。
2	设置被测道岔失表。	联锁控显界面显示道岔位置失表。

表 A. 166 道岔模块支持的道岔类型（二）

名称	道岔模块支持的道岔类型（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-65-002	
判定分类	I 类	
测试内容	道岔模块能正确的驱动和采集交流五线制道岔。	
前置条件	CI子系统正常运行, 道岔为交流五线制道岔。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操被测道岔。	道岔按照操作意图扳至相应的位置, 联锁控显界面显示道岔位置与实际位置一致。
2	设置被测道岔失表。	联锁控显界面显示道岔位置失表。

表 A. 167 道岔模块控制下道岔位置监督

名称	道岔模块控制下道岔位置监督
----	---------------

测试用例编号	CBTC-CI-F-66-001	
判定分类	I类	
测试内容	道岔模块实时、连续地采集受控道岔转换装置的位置状态，判定道岔转换装置的位置状态后给出位置状态表示，并向联锁计算机上传。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机设置被测道岔转换装置在反位。	联锁控显界面显示道岔位置在反位。
2	设置被测道岔转换装置在定位。	联锁控显界面显示道岔位置在定位。
3	设置被测道岔转换装置在四开。	联锁控显界面显示道岔位置在四开。

表 A. 168 道岔模块控制下道岔的动作

名称	道岔模块控制下道岔的动作	
测试用例编号	CBTC-CI-F-67-001	
判定分类	I类	
测试内容	道岔模块根据联锁计算机发送的道岔定操或反操命令，对受控道岔转换装置进行转换控制，道岔转换到位后自动停止驱动输出。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	被测道岔在定位，通过联锁控显机反操道岔。	被测道岔转换至反位，道岔模块停止驱动道岔转动。
2	被测道岔在反位，通过联锁控显机定操道岔。	被测道岔转换至定位，道岔模块停止驱动道岔转动。

表 A. 169 道岔模块控制下道岔的表示

名称	道岔模块控制下道岔的表示	
测试用例编号	CBTC-CI-F-68-001	
判定分类	I类	
测试内容	道岔模块在驱动道岔转换装置转动前先切断道岔表示，发送道岔“无表示”状态信息；在道岔转换到规定位置后停止驱动道岔转换装置并给出正确的道岔位置状态表示。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	被测道岔在反位，通过联锁控显机定操被测道岔。	道岔在动作过程中，联锁控显界面显示被测道岔无表示，道岔转换到位后，联锁控显界面显示道岔在定位，道岔模块停止驱动道岔转换装置。
2	被测道岔在定位，通过联锁控显机反操被测道岔。	道岔在动作过程中，联锁控显界面显示被测道岔无表示，道岔转换到位后，联锁控显界面显示道岔在反位，道岔模块停止驱

	动道岔转换装置。
--	----------

表 A. 170 道岔模块控制下道岔的回转（一）

名称	道岔模块控制下道岔的回转（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-69-001	
判定分类	I类	
测试内容	道岔因故未转换到位，下发反向操作命令，道岔模块应随时在新的反向操作命令下控制道岔回转。	
前置条件	CI子系统正常运行，单操道岔至定位，道岔因故未转至定位。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操被测道岔至反位。	道岔模块控制道岔向反位转动，道岔转换到位后，联锁控显界面显示道岔在反位。

表 A. 171 道岔模块控制下道岔的回转（二）

名称	道岔模块控制下道岔的回转（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-69-002	
判定分类	I类	
测试内容	道岔因故未转换到位，下发反向操作命令，道岔模块随时在新的反向操作命令下控制道岔回转。	
前置条件	CI子系统正常运行，单操道岔至反位，道岔因故未转至反位。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操被测道岔至定位。	道岔模块控制道岔向定位转动，道岔转换到位后，联锁控显界面显示道岔在定位。

表 A. 172 道岔模块控制下的断相保护

名称	道岔模块控制下的断相保护	
测试用例编号	CBTC-CI-F-70-001	
判定分类	I类	
测试内容	用于控制使用三相交流电源的道岔转换装置的道岔模块应具有断相保护功能，在道岔转换控制过程中当判定电机电路中任何一相缺相或短路时，自动停止驱动。	
前置条件	CI子系统正常运行，道岔转换装置使用的为三相交流电源。	
序号	测试步骤	期望结果
1	被测道岔在定位，通过联锁控显机，反操被测道岔。	道岔开始转动。
2	在道岔转动过程中，设置判定电机电路中任何一相缺相或短路。	道岔停止转动。

表 A. 173 道岔模块控制下道岔位转动超时

名称		
测试用例	CBTC-CI-F-71-001	

编号		
判定分类	I 类	
测试内容	道岔因故无法转动到指定位置，在未收到联锁计算机发送的反向操作命令时，道岔模块持续驱动道岔转换装置转动，转换时间超过规定时间时，自动停止驱动道岔转换装置。	
前置条件	CI子系统正常运行，在道岔尖轨和基本轨间添加异物。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操道岔至某一位置。	道岔开始转动，在规定的时间内，道岔模块持续驱动道岔转换装置。
2	道岔转换超过时间T。	道岔模块停止驱动道岔转换装置。

表 A. 174 道岔模块控制下道岔动作命令执行

名称	道岔模块控制下道岔动作命令执行	
测试用例编号	CBTC-CI-F-72-001	
判定分类	I 类	
测试内容	当道岔状态与操作命令一致时，道岔模块不执行该操作命令。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	被测道岔在定位，通过联锁控显机定操该道岔。	道岔模块未驱动该道岔动作，联锁控显界面显示道岔在定位。
2	被测道岔在反位，通过联锁控显机反操该道岔。	道岔模块未驱动该道岔动作，联锁控显界面显示道岔在反位。

表 A. 175 道岔模块控制下道岔多机牵引（一）

名称	道岔模块控制下道岔多机牵引（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-73-001	
判定分类	I 类	
测试内容	由多台牵引道岔转换装置牵引控制的道岔，由一个道岔模块进行控制，道岔动作时道岔模块应同步驱动。	
前置条件	CI子系统正常运行，被测道岔由多机牵引，道岔处于定位。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操道岔至反位。	道岔模块同步驱动被测道岔的多个道岔转换装置，联锁控显界面显示道岔被扳至反位。

表 A. 176 道岔模块控制下道岔多机牵引（二）

名称	道岔模块控制下道岔多机牵引（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-73-002	
判定分类	I 类	
测试内容	由多台牵引道岔转换装置牵引控制的道岔，由多个道岔模块进行控制，道岔动作时各道岔模块应同步驱动。	

前置条件	CI子系统正常运行，被测道岔由多机牵引，道岔处于反位。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机单操道岔至定位。	各道岔模块同步驱动被测道岔的多个道岔转换装置，联锁控显界面显示道岔被扳至定位。

表 A. 177 轨道电路模块接口方式

名称	轨道电路模块接口方式	
测试用例编号	CBTC-CI-F-74-001	
判定分类	I类	
测试内容	轨道电路模块应通过信号电缆与轨道电路受电端接口。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看轨道电路模块和对应轨道电路的配线。	模块直接通过电缆采集轨道电路的状态。

表 A. 178 轨道电路模块支持的轨道类型

名称	轨道电路模块支持的轨道类型	
测试用例编号	CBTC-CI-F-75-001	
判定分类	I类	
测试内容	轨道电路模块可正确的采集轨道电路的占用和空闲状态。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置被测轨道电路区段占用。	联锁控显界面显示轨道电路模块采集的相应区段状态为占用。
2	设置被测轨道电路区段空闲。	联锁控显界面显示轨道电路模块采集的相应区段状态为空闲。

表 A. 179 轨道电路模块控制下轨道状态的监督（一）

名称	轨道电路模块控制下轨道状态的监督	
测试用例编号	CBTC-CI-F-76-001	
判定分类	I类	
测试内容	轨道电路模块可实时采集轨道区段的占用空闲状态。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置被测轨道电路区段占用。	轨道电路模块采集的相应区段状态为占用，联锁控显界面显示该区段占用。
2	设置被测轨道电路区段空闲。	轨道电路模块采集的相应区段状态为空闲，联锁控显界面显示该区段空闲。
注：“对信号电压、相位及频率等信息进行分析计算和判定”项点室内不可测。		

表 A. 180 轨道电路模块控制下轨道状态的监督（二）

名称	轨道电路模块控制下轨道状态的监督	
测试用例编号	CBTC-CI-F-76-002	
判定分类	I 类	
测试内容	轨道电路模块可实时采集轨道区段的占用空闲状态。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	调整被测轨道电路的信号电压/相位/频率（若有）。	轨道电路模块正确采集相应轨道区段占用/空闲状态，联锁控显界面正确显示该轨道区段占用/空闲状态。
注：“对信号电压、相位及频率等信息进行分析计算和判定”项点室内不可测。		

表 A. 181 开关量模块的状态监督

名称	开关量模块的状态监督	
测试用例编号	CBTC-CI-F-77-001	
判定分类	I 类	
测试内容	开关量模块实时、连续地采集受控设备（继电器、按钮等）的状态，并上传其状态表示。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置被测按钮按下。	开关量模块采集到该按钮按下，联锁控显界面显示被测按钮按下。
2	设置被测按钮抬起。	开关量模块采集到该按钮抬起，联锁控显界面显示被测按钮抬起。
3	设置被测继电器落下。	开关量模块采集到该继电器落下，联锁控显界面对应的继电器表示灯显示落下状态。
4	设置被测继电器吸起。	开关量模块采集到该继电器吸起，联锁控显界面对应的继电器表示灯显示吸起状态。

表 A. 182 开关量模块的命令输出

名称	开关量模块的命令输出	
测试用例编号	CBTC-CI-F-79-001	
判定分类	I 类	
测试内容	开关量模块根据联锁计算机发送的命令对受控设备（继电器、指示灯等）进行驱动输出。	
前置条件	CI子系统正常运行。	
序号	测试步骤	期望结果

1	联锁驱动被测继电器吸起。	开关量模块输出该继电器的驱动命令，该继电器吸起。
2	联锁驱动被测表示灯点亮。	开关量模块输出该表示灯点亮命令，联锁控显界面显示该表示灯点亮。

表 A. 183 开关量模块的调压

名称	开关量模块的调压	
测试用例编号	CBTC-CI-F-80-001	
判定分类	II类	
测试内容	开关量模块可支持24 v~60 v可调电压，在可调电压范围内可正常工作。	
前置条件	CI子系统正常运行有。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置开关量模块电压为24V~60V任意值。	开关量模块可正常工作。

表 A. 184 显示/记录/回放

名称	显示/记录/回放	
测试用例编号	CBTC-CI-F-81-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统能实时显示、记录、回放操作信息、道岔动作、信号显示、区段状态、进路建立和解锁、设备状态、网络状态、日志及设备故障报警等信息。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看CI子系统维护终端。	CI子系统能实时且正确显示、记录、回放操作信息、道岔动作、信号显示、区段状态、进路建立和解锁、设备状态、网络状态、日志及设备故障报警等信息。

表 A. 185 模拟量状态监督

名称	模拟量状态监督	
测试用例编号	CBTC-CI-F-82-001	
判定分类	II类	
测试内容	验证CI子系统能通过电子执行单元实时采集道岔转换装置动作电流、信号机灯丝电流、轨道电路受电电压等模拟量状态。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看CI子系统的设备模拟量状态。	CI子系统能通过电子执行单元实时采集道岔转换装置动作电流、信号机灯丝电流、轨道电路受电电压等模拟量状态。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 186 故障自诊断

名 称	故障自诊断	
测试用例 编号	CBTC-CI-F-83-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统具有故障自诊断功能。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟板卡故障。	CI子系统能定位到故障板卡，且有告警日志信息。
注：各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 187 分级报警

名 称	分级报警	
测试用例 编号	CBTC-CI-F-84-001	
判定分类	I 类	
测试内容	CI子系统可分级报警。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看CI子系统。	CI子系统有分级报警功能。
注：各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 188 软件版本记录

名 称	软件版本记录	
测试用例 编号	CBTC-CI-F-85-001	
判定分类	I 类	
测试内容	CI子系统可记录显示关键核心软件的版本。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看CI子系统各核心软件版本。	CI子系统能记录显示核心软件的版本。

表 A. 189 时钟校核功能

名 称	时钟校核功能	
测试用例 编号	CBTC-CI-F-86-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统与ATS时钟同步能力。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果

1	修改ATS基准时钟时间，当CI子系统校时周期过后，观察CI子系统时间。	CI子系统时间与ATS显示的信号基准时钟一致。
---	-------------------------------------	-------------------------

表 A. 190 紧急关闭（一）

名称	紧急关闭（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-87-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CBTC列车接近站台时的紧急关闭功能。	
前置条件	一列CBTC列车行驶在站前。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟CBTC列车行驶于区间，未进入站台区域，此时按下前方站台的紧急关闭按钮。	联锁控显界面显示出站信号立即关闭。
2	取消紧急关闭。	出站信号需要人工重新开放。

表 A. 191 紧急关闭（二）

名称	紧急关闭（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-87-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证CBTC列车进入站台区的紧急关闭功能。	
前置条件	一辆CBTC列车已驶入站台区域。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CBTC列车进入站台区域后按下紧急关闭按钮。	联锁控显界面显示出站信号立即关闭。
2	取消紧急关闭。	出站信号保持关闭。

表 A. 192 紧急关闭（三）

名称	紧急关闭（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-87-003	
判定分类	I类	
测试内容	验证非CT车接近进站进路时，触发紧急关闭功能。	
前置条件	一辆非CT车在进站进路信号机前。	
序号	测试步骤	期望结果
1	非CBTC列车行驶于区间，尚未进入进站信号机内方，此时按下前方站台的紧急关闭按钮。	联锁控显界面显示进站及出站信号立即关闭。

表 A. 193 紧急关闭（四）

名称	紧急关闭（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-87-004	

判定分类	I 类	
测试内容	验证非CT车进入站台区时的紧急关闭功能。	
前置条件	一辆非CT车已驶入站台区域。	
序号	测试步骤	期望结果
1	非CBTC列车进入站台区域后按下紧急关闭按钮。	联锁控显界面显示出站信号立即关闭。

表 A. 194 站台屏蔽门-进路信号防护（一）

名称	站台屏蔽门-进路信号防护（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-88-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证站台屏蔽门打开时，引入该站台的信号机可以正常开放，CBTC列车可以进站。	
前置条件	1. 待办理进路为进站进路，其他CBTC列车用进路开放的条件均满足； 2. CI收到ZC发送的该进路始端信号机CBTC列车接近； 3. 仿真环境模拟站台屏蔽门打开。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进站进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放且灭灯。
注：此条为标准条款中自动重复开放信号带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 195 站台屏蔽门-进路信号防护（二）

名称	站台屏蔽门-进路信号防护（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-88-002	
判定分类	I 类	
测试内容	验证站台屏蔽门打开时，由此站台出发的离站进路始端信号机不能正常开放，CBTC列车不能离站，站台屏蔽门关闭，信号机自动开放。	
前置条件	1. CBTC列车停在站台，待办理进路为离站进路； 2. 站内站台屏蔽门打开且未旁路，其他CBTC列车用进路开放的条件均满足； 3. CI收到ZC发送的该进路始端信号机CBTC列车接近。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该出站进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机灭红。
2	仿真环境模拟关闭站台屏蔽门。	联锁控显界面显示信号自动开放。
注：此条为标准条款中自动重复开放信号带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 196 站台屏蔽门-进路信号防护（三）

名称	站台屏蔽门-进路信号防护（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-88-003	
判定分类	I 类	
测试内容	验证站台屏蔽门打开时，引入该站台的信号机不能正常开放，非CBTC列车无法进站，站台屏蔽门关闭，信号机自动开放。	

前置条件	1. 待办理进路为进站进路； 2. 站内站台屏蔽门打开且未门旁路，其他非CBTC列车用进路开放的条件均满足； 3. CI收到ZC发送的该进路始端信号机非CBTC列车接近。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机亮红。
2	仿真环境模拟关闭站台屏蔽门。	联锁控显界面显示信号自动开放。
注：此条为标准条款中自动重复开放信号带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 197 站台屏蔽门-进路信号防护（四）

名称	站台屏蔽门-进路信号防护（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-88-004	
判定分类	I类	
测试内容	验证站台屏蔽门打开时，由此站台出发的离站进路始端信号机不能正常开放，非CBTC列车不能离站，站台屏蔽门关闭，信号机自动开放。	
前置条件	1. 列车在站台待办理进路为离站进路； 2. 站内站台屏蔽门打开且未旁路； 3. CI收到ZC发送的该进路始端信号机非CBTC列车接近。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号机亮红。
2	仿真环境模拟关闭站台屏蔽门。	联锁控显界面显示信号自动开放。
注：此条为标准条款中自动重复开放信号带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 198 站台屏蔽门控制

名称	站台屏蔽门控制	
测试用例编号	CBTC-CI-F-89-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证ATP系统可以给CI子系统发送开关站台屏蔽门命令。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	联锁收到ATP子系统的开门命令。	联锁控显界面显示站台屏蔽门打开。
2	联锁收到ATP子系统的关门命令。	联锁控显界面显示站台屏蔽门关闭。

表 A. 199 站台屏蔽门-间隙探测

名称	站台屏蔽门-间隙探测	
测试用例编号	CBTC-CI-F-90-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证CI子系统向间隙探测系统发送启动以及停止探测命令，并接收间隙探测系统反馈的有无障碍物状态信息及旁路信息。	

前置条件	各系统运行正常，CI子系统与间隙探测系统有接口。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CI子系统向间隙探测系统发送启动命令。	间隙探测系统启动，并反馈有无障碍物状态信息及旁路信息。
2	CI子系统向间隙探测系统发送停止命令。	间隙探测系统停止探测。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 200 站台屏蔽门-非预期打开防护

名称	站台屏蔽门-非预期打开防护	
测试用例编号	CBTC-CI-F-91-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证站台屏蔽门非预期打开而引起的信号关闭，在站台屏蔽门条件满足后，应由人工确认无误方可重复开放信号。	
前置条件	存在一条出站进路，且信号开放。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置站台屏蔽门非预期打开。	联锁控显界面显示进路信号关闭。
2	设置站台屏蔽门关闭。	联锁控显界面显示进路信号未开放。
3	人工确认后重复开放信号。	联锁控显界面显示进路信号开放。

表 A. 201 扣车（一）

名称	扣车（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-92-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证前方站台扣车，非CT车可以进站停车后执行扣车命令。	
前置条件	1. 站内存在扣车，其他非CBTC列车用进路开放的条件均满足； 2. CI收到ZC发送的该进路始端信号机非CBTC列车接近。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理出站进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，出站信号机亮红。
2	通过联锁控显机取消站台扣车。	联锁控显界面显示信号机自动开放。
注：此条为标准条款中自动重复开放信号带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 202 扣车（二）

名称	扣车（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-92-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证前方站台扣车，CT车可以进站停车后执行扣车命令。	
前置条件	1. 待办理进路为进站进路；	

	2. 站内存在扣车，其他CBTC列车用进路开放的条件均满足； 3. CI收到ZC发送的该进路始端信号机CBTC列车接近。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机人工办理该进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放且灭绿。
2	列车进入站台并停车后，设置站台扣车。	联锁控显界面显示扣车状态。
3	人工办理出站进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号灭红。
4	取消站台扣车。	联锁控显界面显示信号机自动开放。
注：此条为标准条款中自动重复开放信号带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 203 防淹门（一）

名称	防淹门（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-93-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证防淹门条件不满足时，不应办理经过该防淹门的进路。	
前置条件	进路关联防淹门处于关闭状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理经过防淹门保护区段的进路。	联锁控显界面显示进路未建立。

表 A. 204 防淹门（二）

名称	防淹门（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-93-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证防淹门条件不满足时，防护该区域的信号机应立即关闭。	
前置条件	存在一条锁闭且信号开放的列车进路，进路关联防淹门。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置进路内防淹门关闭。	联锁控显界面显示进路始端信号机关闭。

表 A. 205 无人自动折返

名称	无人自动折返	
测试用例编号	CBTC-CI-F-94-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统可提供无人自动折返按钮及表示灯接口功能。	
前置条件	本站台支持无人自动折返功能。 CI子系统正常运行，与ATP通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	CI收到ATP发送的闪灯命令。	CI输出无人自动折返按钮指示灯闪烁命令，无人自动折返按钮指示灯开始闪烁。

2	模拟无人自动折返按钮激活。	CI采集到无人自动折返按钮继电器吸起，并将无人自动折返按钮继电器状态发给ATP。
3	CI收到ATP发送的稳灯命令。	CI输出无人自动折返按钮指示灯稳灯命令，无人自动折返按钮指示灯显示稳灯。
4	CI收到ATP发送的灭灯命令。	CI输出无人自动折返按钮指示灯灭灯命令，无人自动折返按钮指示灯灭灯。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 206 临时限速（一）

名称	临时限速（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-95-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统在降级模式（点式或联锁级）运行下，线路正、反方向运行时均应具备临时限速防护功能。	
前置条件	非CBTC列车用进路内方区段有临时限速。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理经过该区段的非CBTC列车用进路。	联锁控显界面显示信号未开放。
注：降级模式下不配置临时限速报文发送设备适用。		

表 A. 207 临时限速（二）

名称	临时限速（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-95-002	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统在降级模式（点式或联锁级）运行下，线路正、反方向运行时均应具备临时限速防护功能。	
前置条件	非CBTC列车用进路内方区段有临时限速。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理经过该区段的非CBTC列车用进路。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号开放。
注：降级模式下配置临时限速报文发送设备适用。		

表 A. 208 临时限速（三）

名称	临时限速（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-95-003	
判定分类	I类	
测试内容	验证引导进路不检查区段限速条件。	
前置条件	进路内一区段有临时限速。	
序号	测试步骤	期望结果

1	通过联锁控显机办理引导进路。	联锁控显界面显示引导进路办理成功，信号为亮红黄。
---	----------------	--------------------------

表 A. 209 非进路调车（一）

名称	非进路调车（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-96-001	
判定分类	I 类	
测试内容	占用非进路中的道岔区段，办理非进路调车，验证非进路调车进路不能建立。	
前置条件	占用非进路区域的一个道岔区段。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车到达指定位置（若要求）。	联锁控显界面显示列车所在区段占用。
2	通过联锁控显机办理非进路调车。	联锁控显界面显示非进路未建立。

表 A. 210 非进路调车（二）

名称	非进路调车（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-96-002	
判定分类	I 类	
测试内容	占用非进路调车区域有关的侵限区段，办理非进路调车，验证非进路调车进路不能建立。	
前置条件	占用非进路调车区域有关的侵限区段。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车到达指定位置（若要求）。	联锁控显界面显示列车所在区段占用。
2	通过联锁控显机办理非进路调车。	联锁控显界面显示非进路未建立。

表 A. 211 非进路调车（三）

名称	非进路调车（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-96-003	
判定分类	I 类	
测试内容	在非进路调车区域建立一条敌对进路后，办理非进路调车，验证非进路调车进路不能建立。	
前置条件	非进路调车区域存在一条敌对进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车到达指定位置（若要求）。	联锁控显界面显示列车所在区段占用。
2	通过联锁控显机办理非进路调车。	联锁控显界面显示非进路未建立。

表 A. 212 非进路调车（四）

名称	非进路调车（四）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-96-004	
判定分类	I 类	
测试内容	在非进路调车建立条件满足，办理非进路调车，验证非进路调车进路建立成功。	

前置条件	非进路调车建立条件满足。	
序号	测试步骤	期望结果
1	模拟列车到达指定位置（若要求）。	联锁控显界面显示列车所在区段占用。
2	通过联锁控显机办理非进路调车。	联锁控显界面显示非进路调车成功办理，所有道岔在规定位置并锁闭，所有正向或反向的调车信号机开放。

表 A. 213 车库门-进路防护（一）

名称	车库门-进路防护（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-97-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证车库门条件不满足时，不应办理经过该车库门的进路。	
前置条件	车库门处于关闭状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理经过车库门防护区段的进路（列车或调车进路）。	联锁控显界面显示进路锁闭，信号未开放。

表 A. 214 车库门-进路防护（二）

名称	车库门-进路防护（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-97-002	
判定分类	III类	
测试内容	验证车库门条件不满足时，防护该区域的信号机应立即关闭。	
前置条件	存在一条锁闭且信号开放的列车进路，进路关联车库门。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置车库门关闭。	联锁控显界面显示进路始端信号机关闭。

表 A. 215 车库门-与ATS、ATP接口（一）

名称	车库门-与ATS、ATP接口（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-98-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证CI子系统可根据ATS子系统提供的开关门命令与ATP子系统提供的列车运行信息开关车库门。	
前置条件	各系统运行正常，车库门处于信号系统控制模式，ZC条件满足，车库门为关闭状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	ATS下发车库门开门命令。	联锁控显界面显示车库门打开。
2	ATS下发车库门关门命令。	联锁控显界面显示车库门关闭。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 216 车库门-与ATS、ATP接口（二）

名称	车库门-与ATS、ATP接口（二）	
----	-------------------	--

测试用例编号	CBTC-CI-F-98-002	
判定分类	III类	
测试内容	验证CI子系统可根据ATS子系统提供的开关门命令与ATP子系统提供的列车运行信息开关车库门。	
前置条件	各系统运行正常，车库门处于信号系统控制模式，ZC条件不满足，车库门为开门状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	ATS下发车库门关门命令。	联锁控显界面显示车库门仍为开门状态。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 217 SPKS（一）

名称	SPKS（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-99-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证SPKS条件不满足时，不应办理经过该防护区域的进路。	
前置条件	SPKS被激活。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过联锁控显机办理经过SPKS的防护区域的进路。	联锁控显界面显示进路未建立，信号未开放。

表 A. 218 SPKS（二）

名称	SPKS（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-99-002	
判定分类	III类	
测试内容	验证SPKS激活后，防护该区域的已开放信号机应立即关闭。	
前置条件	SPKS防护区域存在一条锁闭且信号开放的列车进路/调车进路。	
序号	测试步骤	期望结果
1	激活SPKS。	联锁控显界面显示进路始端信号机关闭。

表 A. 219 与洗车线/洗车机接口功能

名称	与洗车线/洗车机接口功能	
测试用例编号	CBTC-CI-F-100-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证CI子系统将洗车线/洗车机的状态发送给车载ATP子系统。	
前置条件	CI子系统存在与洗车线/洗车机接口。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过抓包工具抓取CI发送给ATP的报文。	报文中包括洗车线/洗车机的状态。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 220 洗车线/洗车机-进路防护（一）

名称	洗车线/洗车机-进路防护（一）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-101-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证洗车线/洗车机条件不满足时，相应的引入该洗车线/洗车机的和由此洗车线/洗车机出发的进路（不含引导）的信号机可立即关闭。	
前置条件	存在引入该洗车线/洗车机的进路且信号开放。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置洗车线/洗车机条件不满足。	联锁控显界面显示进路的始端信号机关闭。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 221 洗车线/洗车机—进路防护（二）

名称	洗车线/洗车机-进路防护（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-101-002	
判定分类	III类	
测试内容	验证洗车线/洗车机条件不满足时，相应的引入该洗车线/洗车机的和由此洗车线/洗车机出发的进路（不含引导）的信号机可立即关闭。	
前置条件	存在由该洗车线/洗车机出发的进路且信号开放。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置洗车线/洗车机条件不满足。	联锁控显界面显示进路的始端信号机关闭。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 222 洗车线/洗车机—进路防护（三）

名称	洗车线/洗车机-进路防护（三）	
测试用例编号	CBTC-CI-F-101-003	
判定分类	III类	
测试内容	验证洗车线/洗车机条件不满足时，相应的引入该洗车线/洗车机的和由此洗车线/洗车机出发的进路（不含引导）的信号机可立即关闭。	
前置条件	存在由该洗车线/洗车机出发的引导进路且信号开放。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置洗车线/洗车机条件不满足。	联锁控显界面显示进路的引导信号仍保持开放。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 223 洗车线/洗车机—与 ATP 接口

名称	洗车线/洗车机-与ATP接口	
测试用例编号	CBTC-CI-F-102-001	

判定分类	III类	
测试内容	各系统运行正常。	
前置条件	存在CI子系统与洗车线/洗车机接口，列车在洗车线信号前停车，洗车条件满足。	
序号	测试步骤	期望结果
1	列车发送“洗车请求”，联锁转发该命令至洗车机。	联锁接收到洗车机“洗车同意”“允许移动”等信息并转发给列车。
2	列车收到洗车同意，移动列车至指定位置，列车发送停稳信息，联锁将停稳信息发送给洗车机。	洗车机开始洗车，洗车完毕，洗车机发送允许移动，联锁将该信息发送给列车。
3	列车移动至指定位置，发送停稳信息，联锁将停稳信息发送给洗车机。	洗车机开始进行车尾洗车，洗车完毕，发送允许移动信息，联锁将该信息转发给列车，列车收到移动信息后，驶离洗车机。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。各厂家做法不一致，根据各厂家实际方案执行。		

表 A. 224 站台开关门及发车按钮

名称	站台开关门及发车按钮	
测试用例编号	CBTC-CI-F-103-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证CI子系统采集站台开关门按钮及发车按钮状态，并将其发送给车载ATP子系统。	
前置条件	各子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	通过抓包工具抓取CI发送给ATP的报文。	报文中包括站台开关门按钮及发车按钮状态。

## A. 4 CI 子系统接口与通道要求测试用例

CI 子系统接口与通道要求测试用例见表 A. 225~A. 254。

表 A. 225 CI 与地面 ATP 接口—数据传输

名称	CI与地面ATP接口-数据传输	
测试用例编号	CBTC-CI-I-1-001	
判定分类	II类	
测试内容	查看ZC与CI间使用IP协议作为网络层的协议。	
前置条件	CI子系统与地面ATP子系统通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看ZC与CI间使用的网络层协议。	ZC与CI间使用IP协议作为网络层的协议。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。“应保证数据传输的安全性”为不可测项，通过查看相关文件验证。		

表 A. 226 CI 与地面 ATP 接口—信息交换

名称	CI与地面ATP接口-信息交换	
测试用例	CBTC-CI-I-2-001	

编号		
判定分类	I 类	
测试内容	查看ZC和CI的信息周期发送（发送周期按照各方发送方周期定义，可配置）。	
前置条件	CI子系统与地面ATP子系统通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看ZC与CI间通信周期。	ZC和CI的信息周期发送（发送周期按照各方发送方周期定义，可配置）。

表 A. 227 CI 与地面 ATP 接口—CI—&gt;地面 ATP 信息

名称	CI与地面ATP接口-CI->地面ATP信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-3-001	
判定分类	I 类	
测试内容	使用抓包工具查看CI 传送给地面 ATP 的信息包括： 1) 物理区段状态； 2) 逻辑区段状态； 3) 信号机状态； 4) 道岔状态； 5) 无人自动折返按钮状态； 6) 站台屏蔽门状态； 7) 站台紧急关闭状态； 8) 进路状态； 9) 防淹门状态（如需）。	
前置条件	CI子系统与地面ATP子系统通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI传送给地面ATP的信息。	CI 传送给地面 ATP 的信息包括以下内容： 1) 物理区段状态； 2) 逻辑区段状态； 3) 信号机状态； 4) 道岔状态； 5) 无人自动折返按钮状态； 6) 站台屏蔽门状态； 7) 站台紧急关闭状态； 8) 进路状态； 9) 防淹门状态（如需）。

表 A. 228 CI 与地面 ATP 接口—地面 ATP—&gt;CI 信息

名称	CI与地面ATP接口-地面ATP->CI信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-4-001	
判定分类	I 类	
测试内容	使用抓包工具查看地面 ATP 传送给 CI 的信息，包括以下内容：	

	1) 信号机的列车接近信息； 2) 逻辑区段信息； 3) 停稳信息； 4) 停车保证信息； 5) 跨压信息； 6) 无人自动折返状态指示信息。	
前置条件	CI子系统与地面ATP子系统通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看地面ATP传送给CI的信息。	地面 ATP 传送给 CI 的信息包括以下内容： 1) 信号机的列车接近信息； 2) 逻辑区段信息； 3) 停稳信息； 4) 停车保证信息； 5) 跨压信息； 6) 无人自动折返状态指示信息。

表 A. 229 CI 与车载 ATP 接口—数据传输

名称	CI与车载ATP接口-数据传输	
测试用例编号	CBTC-CI-I-5-001	
判定分类	I类	
测试内容	查看车载ATP与CI间使用IP协议作为网络层的协议。	
前置条件	CI-ATP/ATO车载设备通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看车载ATP与CI间使用的网络层协议。	车载ATP与CI间使用IP协议作为网络层的协议。
注：此条为标准条款“宜基于IP协议”不做强制要求。“应保证数据传输的安全性”为不可测项，通过查看相关文件验证。		

表 A. 230 CI 与车载 ATP 接口—信息交换

名称	CI与车载ATP接口-信息交换	
测试用例编号	CBTC-CI-I-6-001	
判定分类	I类	
测试内容	查看CI与车载ATP的信息周期发送（发送周期按照各方发送方周期定义，可配置）。	
前置条件	CI-ATP/ATO车载设备通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看车载ATP与CI间通信周期。	CI与车载ATP的信息周期发送（发送周期按照各方发送方周期定义，可配置）。

表 A. 231 CI 与车载 ATP 接口—CI→车载 ATP 信息

名称	CI与车载ATP接口-CI→车载ATP信息
----	-----------------------

测试用例编号	CBTC-CI-I-7-001	
判定分类	I类	
测试内容	查看CI传送给车载ATP的信息包括站台屏蔽门状态信息(关闭/开放)。	
前置条件	CI与车载ATP建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI传送给车载ATP的信息。	CI传送给车载ATP的信息包括站台屏蔽门状态信息(关闭/开放)和信号机状态(包括点式允许和禁止等信息)。

表 A. 232 CI 与车载 ATP 接口—车载 ATP—&gt;CI 信息

名称	CI与车载ATP接口-车载ATP->CI信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-8-001	
判定分类	I类	
测试内容	查看车载ATP传送给CI的信息包括站台屏蔽门开/关命令信息。	
前置条件	车载ATP与CI建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看ATP/ATO车载设备传送给CI的信息。	车载ATP传送给CI的信息包括站台屏蔽门开/关信息和允许保护区段解锁命令(包括允许解锁/不允许解锁命令)。

表 A. 233 CI 与 ATS 接口—数据传输

名称	CI与ATS 接口-数据传输	
测试用例编号	CBTC-CI-I-9-001	
判定分类	II类	
测试内容	查看CI与ATS间使用IP协议作为网络层的协议。	
前置条件	CI与ATS建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI与ATS间使用的网络层协议。	CI与ATS间使用IP协议作为网络层的协议。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 234 CI 与 ATS 接口—信息交换

名称	CI与ATS 接口-信息交换	
测试用例编号	CBTC-CI-I-10-001	
判定分类	I类	
测试内容	查看CI与ATS的信息周期发送(发送周期按照各方发送方周期定义,可配置)。	
前置条件	CI与ATS建立通信。	

序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI与ATS间通信周期。	CI与ATS的信息周期发送（发送周期按照各方发送方周期定义，可配置）。

表 A. 235 CI 与 ATS 接口 CI—&gt;ATS 信息

名称	CI与ATS 接口CI->ATS信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-11-001	
判定分类	I类	
测试内容	使用抓包工具查看CI传送给ATS的信息，包括： 1) 道岔位置信息； 2) 道岔单独锁闭信息； 3) 道岔封锁信息； 4) 区段封锁信息； 5) 自动通过进路信息； 6) 信号状态信息； 7) 信号封锁信息； 8) 信号引导信息； 9) 灯丝状态信息； 10) 区段状态信息； 11) 自动折返模式信息； 12) 扣车状态信息； 13) 保护区段状态信息； 14) 报警信息； 15) 站台屏蔽门状态信息； 16) 站台紧急关闭信息； 17) 防淹门状态（如需）。	
前置条件	CI与ATS建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI传送给ATS的信息。	CI传送给ATS的信息包括以下内容： 1) 道岔位置信息：定位、反位和失去表示； 2) 道岔单锁信息； 3) 道岔封锁信息； 4) 区段封锁信息； 5) 自动通过进路信息； 6) 信号状态信息：红灯、绿灯、黄灯等； 7) 信号封锁信息； 8) 信号引导信息； 9) 灯丝状态信息：断丝； 10) 区段状态信息：占用、空闲、锁闭； 11) 自动折返信息； 12) 站台扣车状态信息； 13) 保护区段状态信息；

		14) 报警信息; 15) 站台屏蔽门状态信息; 16) 站台紧急关闭信息; 17) 防淹门状态 (如需)。
--	--	---

表 A. 236 CI 与 ATS 接口—ATS—&gt;CI 信息

名称	CI与ATS 接口-ATS->CI信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-12-001	
判定分类	I 类	
测试内容	使用抓包工具查看ATS传送给CI的信息, 包括: 1) 道岔位置控制; 2) 道岔单锁控制; 3) 道岔封锁控制; 4) 区段封锁控制; 5) 进路控制; 6) 自动通过进路控制; 7) 信号控制; 8) 信号封锁控制; 9) 信号引导控制; 10) 区段故障解锁; 11) 自动折返模式控制; 12) 站台扣车控制。	
前置条件	CI与ATS建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看ATS传送给CI的信息。	ATS传送给CI的信息包括以下内容: 1) 道岔位置控制; 2) 道岔单锁控制; 3) 道岔封锁控制; 4) 区段封锁控制; 5) 进路控制; 6) 自动通过进路控制; 7) 信号控制; 8) 信号封锁控制; 9) 信号引导控制; 10) 区段故障解锁; 11) 自动折返模式控制; 12) 站台扣车控制。

表 A. 237 CI 与相邻 CI 接口—数据传输

名称	CI与相邻CI接口-数据传输	
测试用例编号	CBTC-CI-I-13-001	

判定分类	I 类	
测试内容	查看CI与相邻CI间使用IP协议作为网络层的协议。	
前置条件	CI与相邻CI建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI与相邻CI间使用的网络层协议。	CI与相邻CI间使用IP协议作为网络层的协议。
注：此条为标准条款“宜基于IP协议”不做强制要求。“应保证数据传输的安全性”为不可测项，通过查询相关文件验证。		

表 A. 238 CI 与相邻 CI 接口—信息交换

名称	CI与相邻CI接口-信息交换	
测试用例编号	CBTC-CI-I-14-001	
判定分类	I 类	
测试内容	查看CI与相邻CI的信息周期发送（发送周期按照各方发送方周期定义，可配置）。	
前置条件	CI与相邻CI建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI与相邻CI间通信周期。	CI与相邻CI的信息周期发送（发送周期按照各方发送方周期定义，可配置）。

表 A. 239 CI 与相邻 CI 接口—交互信息

名称	CI与相邻CI接口—交互信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-15-001	
判定分类	I 类	
测试内容	使用抓包工具查看CI传送给相邻CI的信息，包括： 1) 道岔状态； 2) 物理区段状态； 3) 逻辑区段状态； 4) 信号机状态； 5) 站台屏蔽门状态； 6) 紧急关闭按钮状态； 7) 照查状态； 8) 防淹门状态（如需）； 9) 上电解锁状态； 10) 临时限速； 11) 其他。	
前置条件	CI与相邻CI建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI传送给相邻CI的信息。	CI传送给相邻CI的信息包括以下内容： 1) 道岔状态； 2) 物理区段状态； 3) 逻辑区段状态；

		4) 信号机状态; 5) 站台屏蔽门状态; 6) 紧急关闭按钮状态; 7) 照查状态; 8) 防淹门状态 (如需); 9) 上电解锁状态; 10) 临时限速; 11) 其他。
注: 相邻CI采用真实CI设备。		

表 A. 240 CI 与相邻 CI 接口—硬线接口信息

名称	CI 与 相邻CI接口—硬线接口信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-16-001	
判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统与相邻CI子系统间的交互信息包含照查条件、区段状态、信号机状态、道岔状态。	
前置条件	CI与相邻CI建立通信。	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置相邻CI的照查条件不满足。	被测联锁控显界面显示相邻CI照查条件不满足。
2	设置相邻CI的区段占用。	被测联锁控显界面显示相邻CI的区段占用。
3	设置相邻CI的信号机未开放。	被测联锁控显界面显示相邻CI信号机未开放。
4	设置相邻CI的道岔失表。	被测联锁控显界面显示相邻CI道岔失表。
注1: 相邻CI采用真实CI设备。		
注2: 此条为标准条款“宜包含信号机状态、道岔状态”不做强制要求。		

表 A. 241 CI 与 MSS 接口—数据传输

名称	CI与MSS接口-数据传输	
测试用例编号	CBTC-CI-I-17-001	
判定分类	II 类	
测试内容	查看CI与MSS间使用IP协议作为网络层的协议。	
前置条件	CI与MSS建立通信。	
序号	测试步骤	测试步骤
1	使用抓包工具查看CI与MSS间使用的网络层协议。	使用抓包工具查看CI与MSS间使用的网络层协议。
注: 此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目, 不做强制要求。“应保证数据传输的安全性”为不可测项, 通过查询相关文件验证。		

表 A. 242 CI 与 MSS 接口—CI—&gt;MSS 信息

名称	CI与MSS接口—CI->MSS信息	
测试用例编号	CBTC-CI-I-18-001	
判定分类	II类	
测试内容	使用抓包工具查看CI传送给MSS的信息，包括： 1)联锁报警信息、联锁设备状态信息； 2)当采用电子执行单元时，CI子系统可向MSS子系统发送信号机、道岔转换装置和轨道电路的模拟量信息，主要包括电流和电压。	
前置条件	CI与MSS建立通信	
序号	测试步骤	期望结果
1	设置联锁板卡故障。	通过MSS可查看联锁报警信息，联锁设备状态。
2	CI操作道岔，办理进路使得信号机开放。	通过MSS可查看信号机、道岔转换器和轨道电路的模拟量信息。

表 A. 243 CI 与信号机接口—接口方式

名称	CI与信号机接口-接口方式	
测试用例编号	CBTC-CI-I-19-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统应采用硬线方式与信号机接口。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查着CI子系统与信号机的接口。	接口方式为硬线连接。

表 A. 244 CI 与信号机接口—检测与报警

名称	CI与信号机接口-检测与报警	
测试用例编号	CBTC-CI-I-20-001	
判定分类	II类	
测试内容	查看灯丝电流监督及报警提示。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	调低信号机亮度，使信号机电流小于阈值。	MSS上可进行报警提示和电流监测。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

表 A. 245 CI 与信号机接口—电源

名称	CI与信号机接口-电源	
测试用例编号	CBTC-CI-I-21-001	
判定分类	I类	
测试内容	当采用信号机模块与信号机接口时，信号机电源由信号电源系统引入通过信号机模块连	

	接室外信号机。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	观察信号机的配线连接情况。	电源由信号电源系统引入，通过信号机模块连接室外信号机。

表 A. 246 CI 与道岔转换装置接口—接口方式

名称	CI 与道岔转换装置接口-接口方式	
测试用例编号	CBTC-CI-I-22-001	
判定分类	I 类	
测试内容	CI子系统应采用硬线方式与道岔转换装置接口。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查着CI子系统与道岔转换装置的接口。	接口方式为硬线连接。

表 A. 247 CI 与道岔转换装置接口—道岔表示

名称	CI 与道岔转换装置接口-道岔表示	
测试用例编号	CBTC-CI-I-23-001	
判定分类	I 类	
测试内容	当采用道岔模块与道岔转换装置接口时,道岔转换装置的左开右开与定位表示、反位表示关系的调整以及与道岔转换装置有关的其他调整,应由更改与道岔转换装置有关的室外配线来实现。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	转动道岔转换装置(左位->右位->左位),观察道岔模块指示灯变化。	道岔模块指示灯正确表示。
2	左位状态下,关闭对应道岔模块,调换道岔转换装置配线,观察板卡指示灯位置。	道岔模块指示灯显示右位点亮。
3	关闭对应道岔模块,调换道岔转换装置配线,观察板卡指示灯位置。	道岔模块指示灯显示左位点亮。

表 A. 248 CI 与道岔转换装置接口—电源

名称	CI与道岔转换装置接口-电源	
测试用例编号	CBTC-CI-I-24-001	
判定分类	I 类	
测试内容	当采用道岔模块与道岔转换装置接口时,道岔动作电源和表示电源由信号电源系统引入,通过道岔模块连接室外道岔转换装置。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果

1	观察道岔转换装置的配线连接情况。	电源由信号电源系统引入，通过道岔模块连接室外道岔。
---	------------------	---------------------------

表 A. 249 CI 与轨道电路接口—接口方式

名称	CI与轨道电路接口-接口方式	
测试用例编号	CBTC-CI-I-25-001	
判定分类	I类	
测试内容	CI子系统应采用硬线方式与轨道电路接口。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看CI子系统与轨道电路的接口。	接口方式为硬线连接。

表 A. 250 CI 与轨道电路接口—电源

名称	CI与轨道电路接口-电源	
测试用例编号	CBTC-CI-I-26-001	
判定分类	I类	
测试内容	当采用轨道电路模块与轨道电路接口时,如50 Hz相敏轨道电路局部电源由信号电源系统引入,通过轨道电路模块连接室外轨道电路受电端。	
前置条件	CI子系统运行正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	观察轨道电路的配线连接情况。	电源由信号电源系统引入，通过轨道电路模块连接室外轨道电路。

表 A. 251 CI 子系统与计轴接口（一）

名称	CI子系统与计轴接口	
测试用例编号	CBTC-CI-I-27-001	
判定分类	I类	
测试内容	验证CI子系统应具备与计轴接口功能，获取计轴区段状态和复位（包括预复位）状态，控制计轴复位。	
前置条件	CI子系统运行正常，待预复位的计轴区段处于占用状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1	办理该区段计轴预复位，并模拟计轴系统给予反馈。	联锁控显界面显示该区段计轴预复位标志。
注：CI子系统与计轴的硬线接口通过查看相关文件验证。		

表 A. 252 CI 子系统与计轴接口（二）

名称	CI子系统与计轴接口（二）	
测试用例编号	CBTC-CI-I-27-002	

判定分类	I 类	
测试内容	验证CI子系统应具备与计轴通信接口功能，获取计轴区段状态和复位（包括预复位）状态，控制计轴复位。	
前置条件	CI子系统与计轴系统采用通信接口方式，CI与计轴通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI子系统与计轴系统的信息。	接口信息包括计轴区段状态和复位（包括预复位）状态。

表 A. 253 CI 与其他相关系统接口—防淹门/站台屏蔽门

名称	CI与其他相关系统接口-防淹门/站台屏蔽门	
测试用例编号	CBTC-CI-I-28-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证CI子系统与站台屏蔽门接口方式为通信接口。	
前置条件	CI与站台屏蔽门通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	使用抓包工具查看CI子系统与站台屏蔽门系统的信息。	接口信息包含开门/关门命令、站台屏蔽门状态。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。CI子系统与防淹门等系统、站台屏蔽门的硬线接口通过查看相关文档验证。		

表 A. 254 CI 与其他相关系统接口—车库门/SPKS/洗车线/洗车机

名称	CI与其他相关系统接口-车库门/SPKS/洗车线/洗车机	
测试用例编号	CBTC-CI-I-29-001	
判定分类	III类	
测试内容	验证CI子系统与洗车线/洗车机的接口方式为通信接口。	
前置条件	CI与洗车线/洗车机通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1	查看CI子系统与洗车线/洗车机连接线。	接口信息包含洗车请求、洗车机状态信息。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

## 附录 B

(资料性)

与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021 关系

B.1 本文件提出的基本要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021 对应关系参见表 B.1。

表B.1 基本要求测试项目与CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021对应关系

T_CAMET 04018.4-2021	CJ/T 407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
5.1.1	/	联锁定义	CBTC-CI-B-19	不可测条款
5.1.2	/	关键部件冗余	CBTC-CI-B-1	部分不可测
5.1.3	6.4.11	CBTC/非CBTC列车用进路	CBTC-CI-B-2	
5.1.4	6.4.11	控制权转换	CBTC-CI-B-3	
5.1.5	/	24 h不间断运营	CBTC-CI-B-20	不可测条款
5.2.1	/	硬件体系的层次机构	CBTC-CI-B-21	不可测条款
5.2.2	/	操作表示设备冗余结构	CBTC-CI-B-4	
5.2.3	6.4.10	操作表示设备合设	CBTC-CI-B-5	
5.2.4	5.2.3	运算层冗余	CBTC-CI-B-22	不可测条款
5.2.5	/	执行表示层冗余	CBTC-CI-B-6	
5.2.6	5.2.1	执行电路故障-安全	CBTC-CI-B-23	不可测条款
5.2.7 a)	/	驱动要求	CBTC-CI-B-24	不可测条款
5.2.7 b)	/	采集要求	CBTC-CI-B-25	不可测条款
5.2.8 a)	/	执行驱动采集命令	CBTC-CI-B-7	
5.2.8 b)	/	电子执行单元故障-安全	CBTC-CI-B-8	
5.2.8 c)	/	通信通道冗余	CBTC-CI-B-9	部分不可测
5.2.8 d)	/	电子执行单元冗余配置	CBTC-CI-B-10	
5.2.8 e)	/	断线/混线防护	CBTC-CI-B-11	
5.2.8 f)	/	通信中断故障-安全	CBTC-CI-B-12	
5.2.8 g)	/	安装要求	CBTC-CI-B-26	不可测条款

5.2.8 h)	/	运行参数采集	CBTC-CI-B-13	
5.2.8 i)	/	指示灯	CBTC-CI-B-14	
5.2.9	/	其他设备故障	CBTC-CI-B-15	
5.3.1	/	CI子系统软件要求 -SIL等级划分	CBTC-CI-B-27	不可测条款
5.3.2	/	CI子系统软件要求 -SIL生命周期	CBTC-CI-B-28	不可测条款
5.3.3	/	CI子系统软件要求 -可移植性	CBTC-CI-B-29	不可测条款
5.3.4	/	CI子系统软件要求 -危险消除	CBTC-CI-B-30	不可测条款
5.3.5	/	CI子系统软件要求 -可靠性和安全性设计	CBTC-CI-B-31	不可测条款
5.3.6	/	CI子系统软件要求 -行车安全变量防护	CBTC-CI-B-32	不可测条款
5.3.7	/	CI子系统软件要求- 行车安全信息编码 防护	CBTC-CI-B-33	不可测条款
5.3.8	/	CI子系统软件要求- 上电自检	CBTC-CI-B-16	
5.3.9	/	CI子系统软件要求- 周期自检/互检	CBTC-CI-B-17	
5.3.10	/	CI子系统软件要求- 初始化和非同步切 换防护	CBTC-CI-B-18	
5.3.11	/	CI子系统软件要求- 命令安全防护	CBTC-CI-B-34	不可测条款
5.3.12	/	CI子系统软件要求- 非预期驱采安全防 护	CBTC-CI-B-35	不可测条款
5.3.13	/	CI子系统软件要求- 数据校验	CBTC-CI-B-36	不可测条款

B.2 本文件提出的性能要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021 对应关系参见表 B.2。

表B.2 性能要求测试项目与CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021对应关系

T_CAMET 04018.4-2021中对应的 章节号	CJ/T 407-2012中 对应章节号	测试项目名称	测试项目编号	备注
7.1.1	5.3.2.2	可靠性要求	CBTC-CI-P-3	不可测条款
7.1.2	/	可用性要求	CBTC-CI-P-4	不可测条款

				款
7.1.3 a)	5.3.4.2	可维护性要求	CBTC-CI-P-5	不可测条款
7.1.3 b)		CI与MSS接口要求	CBTC-CI-P-1	
7.1.4	5.2.4、5.2.2	安全性要求	CBTC-CI-P-6	不可测条款
7.2.1	/	系统实时性要求	CBTC-CI-P-7	不可测条款
7.2.2	/	系统实时性要求	CBTC-CI-P-8	不可测条款
7.3.1	/	故障切换要求	CBTC-CI-P-2	
7.3.2	/	切换主备响应	CBTC-CI-P-2	

B.3 本文件提出的功能要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021 对应关系参见表 B.3。

表B.3 功能要求测试项目与CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021对应关系

T_CAMET 04018.4-2021 中 对应的章节号	CJ/T 407-2012中 对应章节号	测试项目名称	测试项目编号	备注
8.1.1.1	/	区段占用	CBTC-CI-F-1	
8.1.1.2	6.4.1	区段封锁	CBTC-CI-F-2	
8.1.2.1	6.4.11	信号显示	CBTC-CI-F-3	
8.1.2.2	6.4.11	信号关闭	CBTC-CI-F-4	
8.1.2.3	6.4.3、6.4.11	ATP控制点灭灯	CBTC-CI-F-5	
8.1.2.4	6.4.11	信号保持	CBTC-CI-F-6	
8.1.2.5	6.4.11	人工关闭信号	CBTC-CI-F-7	
8.1.2.6	6.4.11	信号自动重开	CBTC-CI-F-8	
8.1.2.7	6.4.11	信号人工重开	CBTC-CI-F-9	
8.1.2.8	6.4.1	信号机封锁	CBTC-CI-F-10	
8.1.2.9 a)-d)	/	灯丝监督	CBTC-CI-F-11	
8.1.2.10	/	灯光测试	CBTC-CI-F-15	
8.1.3.1	6.4.11	道岔位置监督	CBTC-CI-F-16	
8.1.3.2 a)	6.4.8、6.4.11	道岔操作	CBTC-CI-F-17	
8.1.3.2 b)	/	道岔错峰启动	CBTC-CI-F-18	
	6.4.8	道岔同时启动	CBTC-CI-F-19	
8.1.3.3	6.4.8、6.4.11	道岔锁闭	CBTC-CI-F-20	
8.1.3.4	6.4.11	道岔单锁	CBTC-CI-F-21	
8.1.3.5	6.4.1、6.4.11	道岔封锁	CBTC-CI-F-22	
8.1.4.1 a)	6.4.2、6.4.11	进路类型	CBTC-CI-F-23	
8.1.4.1 b)	6.4.2、6.4.11	列车进路控制等级	CBTC-CI-F-26	

8.1.4.2 a)	6.4.11	进路办理	CBTC-CI-F-27	
8.1.4.2 b)	6.4.11	进路办理模式转换	CBTC-CI-F-28	
8.1.4.2 c)	6.4.11	进路办理方式	CBTC-CI-F-29	
8.1.4.2 d)	6.4.11	进路选择	CBTC-CI-F-30	
8.1.4.2 e)	6.4.1、6.4.11	敌对进路	CBTC-CI-F-31	
	6.4.1、6.4.11	进路办理条件检查	CBTC-CI-F-32	
8.1.4.3 a)	6.4.11	进路锁闭	CBTC-CI-F-33	
8.1.4.3 b)	6.4.7、6.4.11	进路接近锁闭	CBTC-CI-F-34	
8.1.4.3 c)	/	区间运行方向控制	CBTC-CI-F-35	
8.1.4.4 a) 1)	6.4.7、6.4.11	正常解锁	CBTC-CI-F-36	
8.1.4.4 a) 2)	6.4.11	CBTC列车用进路正常解锁	CBTC-CI-F-37	
8.1.4.4 b) 1)	6.4.7、6.4.11	取消进路	CBTC-CI-F-38	
8.1.4.4 b) 2)	6.4.7、6.4.11	人工解锁	CBTC-CI-F-39	
8.1.4.4 b) 3)	6.4.7、6.4.11	迎面解锁	CBTC-CI-F-40	
8.1.4.4 c)	6.4.7、6.4.11	区故解	CBTC-CI-F-41	
	6.4.12、6.4.11	CBTC列车用进路迎面解锁	CBTC-CI-F-42	
	6.4.13、6.4.11	进路解锁	CBTC-CI-F-43	
8.1.4.5	/	自动通过	CBTC-CI-F-44	
8.1.4.6	/	自动信号	CBTC-CI-F-45	
8.1.4.7	6.4.6	自动折返	CBTC-CI-F-46	
8.1.4.8	6.4.5、6.4.11	进路式引导进路	CBTC-CI-F-47	
8.1.4.8	/	引导总锁	CBTC-CI-F-48	
8.1.5.1 a)	/	保护区段设置	CBTC-CI-F-49	
8.1.5.1 b)	/	保护区段锁闭	CBTC-CI-F-50	
8.1.5.1 c)	/	保护区段设置	CBTC-CI-F-51	
8.1.5.2 a)	/	非CBTC列车用进路保护区段建立	CBTC-CI-F-52	
8.1.5.2 b)	/	CBTC列车用进路保护区段建立	CBTC-CI-F-53	
8.1.5.2 c)	/	多方向保护区段建立	CBTC-CI-F-54	
8.1.5.2 d)	/	保护区段设置与取消	CBTC-CI-F-55	
8.1.5.3	/	保护区段锁闭	CBTC-CI-F-56	
8.1.5.4 a)	/	保护区段正常解锁	CBTC-CI-F-57	
8.1.5.4 b)	/	保护区段自动解	CBTC-CI-F-58	

		锁		
8.1.5.4 c)	/	人工解锁保护区段	CBTC-CI-F-59	
8.2.1.1	/	信号机模块接口方式	CBTC-CI-F-60	
8.2.1.2	/	信号机模块支持的信号机类型	CBTC-CI-F-61	
8.2.1.3	/	信号机模块控制下的信号机显示	CBTC-CI-F-62	
8.2.1.4	/	信号机模块故障下的信号机显示	CBTC-CI-F-63	
8.2.2.1	/	道岔模块接口方式	CBTC-CI-F-64	
8.2.2.2	/	道岔模块支持的道岔类型	CBTC-CI-F-65	
8.2.2.3	/	道岔模块控制下道岔位置监督	CBTC-CI-F-66	
8.2.2.4	/	道岔模块控制下道岔的动作	CBTC-CI-F-67	
8.2.2.5	/	道岔模块控制下道岔的表示	CBTC-CI-F-68	
8.2.2.6	/	道岔模块控制下道岔的回转	CBTC-CI-F-69	
8.2.2.7	/	道岔模块控制下的断相保护	CBTC-CI-F-70	
8.2.2.8	/	道岔模块控制下的转动超时	CBTC-CI-F-71	
8.2.2.9	/	道岔模块控制下道岔动作命令执行	CBTC-CI-F-72	
8.2.2.10	/	道岔模块控制下的多机牵引	CBTC-CI-F-73	
8.2.3.1	/	轨道电路模块接口方式	CBTC-CI-F-74	
8.2.3.2	/	轨道电路模块支持的轨道类型	CBTC-CI-F-75	
8.2.3.3	/	轨道电路模块控制下轨道状态的监督	CBTC-CI-F-76	
8.2.4.1	/	开关量模块的接口类型	CBTC-CI-F-77	
8.2.4.2	/	开关量模块的状	CBTC-CI-F-78	

		态监督		
8.2.4.3	/	开关量模块的命令输出	CBTC-CI-F-79	
8.2.4.4	/	开关量模块的调压	CBTC-CI-F-80	
8.1.6.1	/	显示/记录/回放	CBTC-CI-F-81	
8.1.6.2	/	模拟量状态监督	CBTC-CI-F-82	
8.1.6.3	5.3.4.1	故障自诊断	CBTC-CI-F-83	
8.1.6.4	/	回放时间	CBTC-CI-F-104	不可测条款
8.1.6.5	/	分级报警	CBTC-CI-F-84	
8.1.6.6	/	软件版本记录	CBTC-CI-F-85	
8.3.1	/	时钟校核功能	CBTC-CI-F-86	
8.3.2	6.4.9、6.4.11	紧急关闭	CBTC-CI-F-87	
8.3.3 a)	/	站台屏蔽门-进路信号防护	CBTC-CI-F-88	
8.3.3 b)	/	站台屏蔽门控制	CBTC-CI-F-89	
8.3.3 c)	/	站台屏蔽门-间隙探测	CBTC-CI-F-90	
8.3.3 d)	/	站台屏蔽门-非预期打开防护	CBTC-CI-F-91	
8.3.4	6.4.11	扣车	CBTC-CI-F-92	
8.3.5	/	防淹门	CBTC-CI-F-93	
8.3.6	/	无人自动折返	CBTC-CI-F-94	
8.3.7	/	临时限速	CBTC-CI-F-95	
8.3.8	/	非进路调车	CBTC-CI-F-96	
8.3.9 a)	/	车库门-进路防护	CBTC-CI-F-97	
8.3.9 b)	/	车库门-与ATS、ATP接口	CBTC-CI-F-98	
8.3.10	/	SPKS	CBTC-CI-F-99	
8.3.11 a)	/	与洗车线/洗车机接口功能	CBTC-CI-F-100	
8.3.11 b)	/	洗车线/洗车机进路防护	CBTC-CI-F-101	
8.3.11 c)	/	洗车线/洗车机-与ATP接口	CBTC-CI-F-102	
8.3.12	/	站台开关门及发车按钮	CBTC-CI-F-103	

B.4 本文件提出的接口与通道要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021 对应关系参见表 B.4。

表B.4 接口与通道要求测试项目与CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.4-2021对应关系

T_CAMET 04018.4-2021 中 对应的章节号	CJ/T 407-2012中 对应章节号	测试项目名称	测试项目编号	备注
9.1.1	/	CI与地面ATP接口-数据传输	CBTC-CI-I-1	部分不可测
9.1.2	/	CI与地面ATP接口-信息交换	CBTC-CI-I-2	
9.1.3	/	CI与地面ATP接口-CI->地面ATP信息	CBTC-CI-I-3	
9.1.4	/	CI与地面ATP接口-地面ATP->CI信息	CBTC-CI-I-4	
9.2.1	/	CI与车载ATP接口-数据传输	CBTC-CI-I-5	部分不可测
9.2.2	/	CI与车载ATP接口-信息交换	CBTC-CI-I-6	
9.2.3	7.3.4	CI与车载ATP接口-CI->车载ATP信息	CBTC-CI-I-7	
9.2.4	7.3.3	CI与车载ATP接口-车载ATP->CI信息	CBTC-CI-I-8	
9.3.1	/	CI与ATS接口-数据传输	CBTC-CI-I-9	
9.3.2	/	CI与ATS接口-信息交换	CBTC-CI-I-10	
9.3.3	/	CI与ATS接口-CI->ATS信息	CBTC-CI-I-11	
9.3.4	/	CI与ATS接口-ATS->CI信息	CBTC-CI-I-12	
9.4.1	/	CI与相邻CI接口-数据传输	CBTC-CI-I-13	部分不可测
9.4.2	/	CI与相邻CI接口-信息交换	CBTC-CI-I-14	
9.4.3	/	CI与相邻CI接口-交互信息	CBTC-CI-I-15	
9.4.4	/	CI与相邻CI接口-硬线接口信息	CBTC-CI-I-16	
9.5.1	/	CI与MSS接口-数据传输	CBTC-CI-I-17	部分不可测
9.5.2	/	CI与MSS接口-	CBTC-CI-I-18	

		CI->MSS信息		
9.6.1	/	CI与信号机接口-接口方式	CBTC-CI-I-19	
9.6.2	/	CI与信号机接口-检测与报警	CBTC-CI-I-20	
9.6.3	/	CI与信号机接口-电源	CBTC-CI-I-21	
9.7.1	/	CI与道岔转换装置接口-接口方式	CBTC-CI-I-22	
9.7.2	/	CI与道岔转换装置接口-道岔表示	CBTC-CI-I-23	
9.7.3	/	CI与道岔转换装置接口-电源	CBTC-CI-I-24	
9.8.1	/	CI与轨道电路接口-接口方式	CBTC-CI-I-25	
9.8.2	/	CI与轨道电路接口-电源	CBTC-CI-I-26	
9.9.1	/	CI与计轴接口	CBTC-CI-I-27	
9.10.1	/	CI与其他相关系统接口-防淹门/站台屏蔽门	CBTC-CI-I-28	
9.10.2	/	CI与其他相关系统接口-车库门/SPKS/洗车线/洗车机	CBTC-CI-I-29	
/	7.3.1	CI与其他相关系统接口-安全继电器	CBTC-CI-I-30	不可测条款
/	7.3.2	CI与其他相关系统接口-站台屏蔽门接口原则	CBTC-CI-I-31	不可测条款

## 参考文献

- [1] GB/T 21562-2008 轨道交通可靠性、可用性、可维护性和安全性规范及示例(IEC 62278: 2002, IDT)
- [2] GB/T 22239-2008 信息安全技术-信息系统安全等级保护基本要求
- [3] GB/T 28808-2012 轨道交通通信、信号和处理系统控制和防护系统软件(IEC 62279:2002, IDT)
- [4] GB/T 28809-2012 轨道交通通信、信号和处理系统信号用安全相关电子系统(IEC 62425:2007, IDT)
- [5] EN 50159:2010 铁路应用-通信、信号和处理系统-信号的安全相关的电子系统(Railway applications-Communication, signaling and processing system-safety-related communication in transmission systems)
- [6] IEEE Std 1474.1-2004 IEEE基于通信的列车控制(CBTC)系统的性能和功能要求(IEEE Standard for Communications-Based Train Control (CBTC) Performance and Functional Requirements)
- [7] IEEE Std 1474.4-2011 IEEE基于通信的列车控制(CBTC)系统的系统功能测试推荐实践(IEEE Recommended Practice for Functional Testing of a Communications-Based Train Control (CBTC) System)
-