

团 体 标 准

T/CAMET XXXXX—XXXX

城市轨道交通 CBTC 信号系统测试方法 第 4 部分：ATS 子系统

Urban rail transit—System test method of
communication based train control system

—Part 4: ATS 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	I
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义及缩略语	2
4 总体要求	6
5 测试条件	6
5.1 测试环境要求	7
5.2 被测对象要求	8
5.3 环境条件	8
6 可测项目及测试方法	9
6.1 测试项目原则	9
6.2 ATS 子系统一般要求的可测项目及测试方法	9
6.3 ATS 子系统性能要求的可测项目及测试方法	10
6.4 ATS 子系统功能要求的可测项目及测试方法	12
6.5 ATS 子系统接口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	37
8 测试结果判定	44
附 录 A （规范性） 测试用例	45
附 录 B （资料性） 与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.3-2019 关系	122
参考文献	130

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信号系统功能测试方法》的第4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技术装备分技术委员会提出。

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：浙江众合科技股份有限公司、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、天津津航计算技术研究所、交控科技股份有限公司、湖南中车时代通信信号有限公司、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、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：王飞杰、杨志宇、林娜、黄夏萍、李智、刘晴、曹学佳、黎邓根、杜薇、张凯、李可峰、张飞飞、张明阳、陈晓东、刘斌、王玮琦、贾鹏、谢娟、张海潮、滨海丰、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。ATS子系统是保证列车运行安全、提高运输效率的重要设备，在ATS子系统的支持下完成对全线列车运行的自动管理和监控。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信号系统规范中的一般要求、性能要求、功能要求及接口与通道要求特制定本文件。

城市轨道交通CBTC信号系统功能测试方法由CBTC系统、ATP子系统、ATO子系统、ATS子系统、CI子系统五部分构成。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 4 部分：ATS 子系统

1 范围

本文件描述了城市轨道交通CBTC信号系统中ATS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ATS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/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 2312 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB/T 28808 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）

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 04018.3 城市轨道交通 CBTC信号系统规范 第3部分：ATS子系统

3 术语和定义及缩略语

3.1 术语和定义

GB 50157、GB/T 12758、CJ/T 407 和 T/CAMET 04018.3 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

列车自动控制 automatic train control

信号系统自动实现列车监控、安全防护和运行控制等技术的总称。

[来源：GB 50157-2013，2.0.37]

3.1.2

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。

[来源：GB/T 12758-2023，3.6]

3.1.3

停站时间 dwell time

列车在车站或停车点的停留时间，由列车停车与启动间隔来计算。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.7]

3.1.4

扣车 hold train

将列车扣留在站内，不允许列车发车。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.9]

3.1.5

运行图 schedule

用户创建的列车运行信息列表，包含列车的计划到站、计划离站时间等信息。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.12]

3.1.6

跳停 skip station stop

列车在车站站台不停车、直接通过的列车运行方式。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.13]

3.1.7

自动通过进路 fleet route

联锁系统设置的进路，列车通过后，进路不解锁，信号自动开放。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.14]

3.1.8

自动进路触发 ATS route setting

ATS 根据运行任务自动进行进路的办理。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.15]

3.1.9

设备集中站 main station

线上部署计算机联锁机设备，集中控制本辖区内信号设备的车站。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.16]

3.1.10

非设备集中站 secondary station

T/CAMET XXXXX—XXXX

未设置计算机联锁设备的正线车站。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.17]

3.1.11

现地工作站 local workstation

设置在各个车站，用于值班员监视和控制本站或相邻区域信号设备的工作站，与ATS车站工作站保持同等含义。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.18]

3.1.12

终端工作站 terminal workstation

设置在整条线路的特定区域，用于值班员监视全线或部分区域的信号设备、列车运行信息，查看列车运行图和管理出入库计划的工作站。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.19]

3.1.13

中心控制 operation center control

整条线路设备控制和运营调整权归中央控制室，通过ATS子系统统一集中控制的运营方式。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.20]

3.1.14

车站控制 local station control

整条线路的设备控制和运营调整权分归各个集中站，由车站值班员通过ATS子系统独立管理的运营方式。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.21]

3.1.15

非常站控/紧急站控 interlock control

整条线路的设备控制权分归各个集中站，由车站值班员通过联锁控制终端独立管理的运营方式，ATS子系统在工作正常情况下仅具备监视功能。本定义也可定义为紧急站控，本规范测试用例中采用非常站控定义，与紧急站控保持同等含义。

[来源：T/CAMET 04018.3-2019, 3.22]

3.1.16

车次号 trip code

根据运营管理需求，表示列车行走的一个单程和方向，可用于区分出上下行，随着计划运行交路而变化。

3.1.17

服务号 service number

在运行图中，用于代表一列在线列车的唯一识别号码。列车在当日运营交路中，按照列车出场顺序排列。本定义也可定义为表号，本规范采用列车服务号定义，与表号保持同等含义。

3.1.18

行程号 train number

由服务号和车次号其中一个或两个共同组成，识别列车在当日运营中的行程信息。

3.1.19

目的地码 destination identification

计划列车一个行程的终点编号，或包含列车运行的具体路径信息的编号。本定义也可定义为目的地号，本规范测试用例中采用目的地码定义，与目的地号保持同等含义。

3.1.20

保护区段 overlap section

为实现超速防护，保护安全停车而延伸的闭塞区段。

3.1.21

列车车组号 train group number

根据运营管理需求，为每列车规定的固定列车编组的编号。本定义也可定义为列车车底号，本规范采用列车车组号定义，与列车车底号保持同等含义。

3.1.22

计划车 scheduled train

列车匹配当日运营计划行程信息后的一种运营列车类型，系统可根据当日运营计划对列车的运行时间/运行等级或停站时间进行自动调整。

3.1.23

非计划车 non-scheduled train

临时投入运营，行程信息未在当日运营计划中定义的一种运营列车类型。本定义也可定义为头码车，本规范采用非计划车定义，与头码车保持同等含义。

3.1.24

人工车 manual train

不带任何行程信息的列车。

3.1.25

场段 depot and yard

用于车辆停放、检修及维护等设施区域，包括车辆段和停车场。

3.1.26

通信车 communicating train

在本规范中，特指具备与ATS系统进行连续双向数据通信能力的列车。

3.1.27

非通信车 non-communicating train

在本规范中，特指与ATS系统失去有效数据通信的列车。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ATC: 列车自动控制 (Automatic Train Control)

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

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

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

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

CI: 计算机联锁 (Computer Interlocking)

EB: 紧急制动 (Emergency Braking)

FAS: 火灾报警系统 (Fire Alarm System)

ISCS: 综合监控系统 (Integrated Supervisory Control System)

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)

PIS: 乘客信息系统 (Passenger Information System)

SIL: 安全完整性等级 (Safety Integrity Level)

4 总体要求

4.1 ATS子系统的测试项目应满足CJ/T 407、T/CAMET 04018.3中对ATS系统的一般要求、功能要求、性能要求和接口通道的要求。

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ATS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 ATS 子系统测试环境应由被测对象、信号其他子系统及其他接口仿真设备组成，ATS 子系统测试环境架构与网络布置示意图 1。

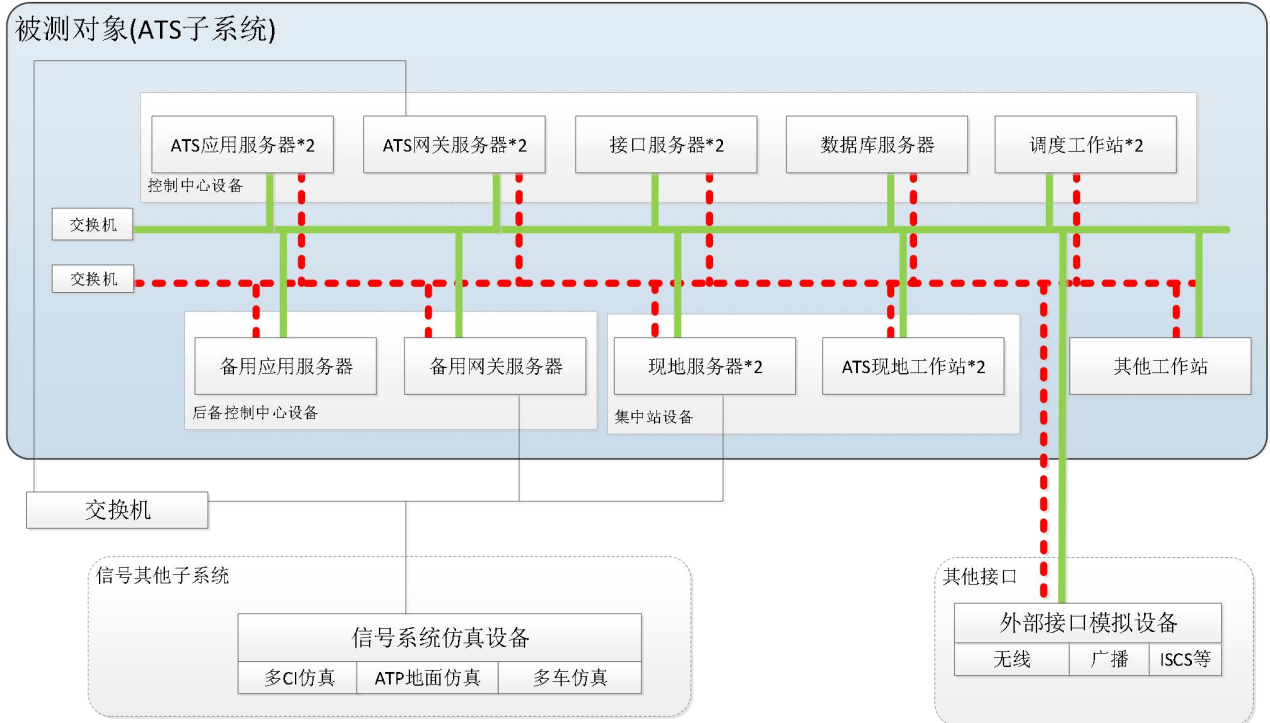


图 1 ATS 子系统测试环境架构与网络布置示意图

5.1.2 网络设置要求

根据被测产品方设备接入方式，测试平台共构建两个网络，宜包括：

- ATS 红/蓝网见图 1, 图中粗实线/粗虚线对应标识线条, 用于传输 ATS 内部信息及外部接口信息;
- 仿真平台网见图 1, 图中细实线为仿真平台网对应标识线条, 用于传输信号其他子系统 (ATP/ATO 车载、ATP 地面、CI 设备) 的信息的交互信息。

依据被测产品方的具体要求，可通过交换机完成上述网络的部署配置。另外，信号其他子系统、其他接口仿真软件可根据实际需求部署于云平台或物理实体机设备。

5.1.3 测试开始前，应按照 ATS 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 仿真设备主要包括：

- 信号机系统其他子系统：用于模拟 ATP 地面、CI、ATP/ATO 车载等设备，与 ATS 信息互动；
- 外部接口模拟设备，用于模拟广播、PIS 等外部接口设备，与 ATS 信息互动。

5.1.5 对 ATS 子系统通信接口测试时，与其接口的外部系统接口对象、通信接口对象（如 CI 系统、车载系统、ATP 地面系统等）可采用仿真设备或实物设备。

5.1.6 针对外部接口 (无线、广播、PIS、ISCS、DTI、其他线路信号接口、路网指挥中心)，可通过以下三个方法进行验证：

- 通过仿真软件界面进行测试验证；
- 通过协议分析仪或网络抓包工具按照协议解析进行测试验证；

T/CAMET XXXXX—XXXX

——真实环境进行测试验证。

对于以上要求，测试时的实际配置均应在测试报告中说明。

5.1.7 测试环境数据宜优先采用 T/CAMET XXXX.2 附录 C 中规定的典型站场数据。若未采用上述典型数据，为满足附录 A 中测试用例要求的全部测试场景，可采用等效于上述站场数据的测试环境。所使用的测试环境数据应至少包含以下内容：

- a) 2个一级设备集中区的正线线路，其中至少1个具备双折返轨；
- b) 1个全自动化场段；
- c) 1个有岔非集中站；
- d) 快慢车站台。

5.1.8 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、所采用的测试环境数据与典型站场的差异等。

5.2 被测对象要求

5.2.1 被测对象（ATS 子系统）应包括控制中心设备（应用服务器双机、网关服务器双机、接口服务器双机、调度工作站、数据库服务器），后备控制中心设备（备用应用服务器、网关服务器等）、集中站及场段设备（包括集中站/场段现地服务器双机、现地工作站）、其他工作站。测试过程中可根据测试内容进行增删设备。

5.2.2 对 ATS 子系统进行测试时，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。

5.2.3 对于涉及冗余及主备切换功能的测试，ATS 子系统应采用双机双网、具备数据同步功能的部署方式。

5.2.4 对于不涉及冗余及主备切换功能的测试，ATS 子系统业务层、公共服务层、设备接口层、通信服务层可采用单网单机或双网双机配置。

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。对于功能和设备名称，本方法与 T_CAMET 04018.3 保持一致，实际执行时若厂家命名有所不同，不影响测试结果；

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：为满足测试项目唯一性的要求，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 ATS 子系统功能测试项目，测试项目编号为 CBTC-ATS-F-1。

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 ATS 子系统一般要求的可测项目及测试方法

本节对 CJ/T 407 及 T/CAMET 04018.3 中规定的 ATS 子系统一般要求进行测试项目的划分，形成一般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 ATS 子系统一般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-ATS-B-1	备用中心功能	根据运营需要,可设置备用控制中心,在控制中心故障的情况下实现与控制中心相同的监控功能。	模拟中心服务器双机故障时,观察备用中心的状态,可自动升级为主机接管系统且不影响系统功能。	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-ATS-B-2	车站工作站一体化	设备集中站的联锁控制工作站和ATS子系统的现地工作站宜合二为一。设备集中站的现地工作站应具备显示本集中区车站范围以及至少相邻区间信息的功能。	观察联锁控制工作站和ATS工作站一体化界面显示。	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。

6.3 ATS 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 04018.3中规定的ATS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 ATS 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-ATS-P-1	分散自律	控制中心设备至车站/停车场/车辆段设备的通信通道故障时,车站/停车场/车辆段的设备可在当天运营结束之前,按时刻表自动控制在线列车的运行。	1.模拟在中心ATS故障下,仅车站设备工作也可以实现按时刻表自动控制在线列车的运行。 2.模拟在中心ATS故障下,仅停车场/车辆段设备工作也可以实现按派班自动控制场段内的列车运行。	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-ATS-P-2	联锁自律	当ATS子系统车站设备故障时,车站联锁设备可实现按自动进路方式、自动折返进路方式控制在线列车的运行。	模拟在ATS故障下,系统切换到非常站控后,验证具备设置自动通过进路和自动折返进路的功能,保障列车正常运行和折返。	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。
3.	CBTC-ATS-P-3	故障报警	应实时监测系统内各设备的工作状态,提供设备故障报警功能并将维护信息上传至维护管理系统。	模拟ATS各设备正常运行或故障运行时,观察ATS界面可正确显示	I类	

				各设备状态。		
4.	CBTC-ATS-P-4	密码修改	宜具备登录密码修改及定期提示功能。	用户登录后修改自己的密码成功，且长时间未修改时提示用户修改。	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。
5.	CBTC-ATS-P-5	安全数据校验	应在使用安全数据前进行检测，确保安全数据的正确性，一旦校验失败，应拒绝安全功能的执行。	进行安全相关的操作，操作时正确或错误或超时选择第二次确认内容下发，观察ATS能正确校验两次的内容并提示结果，检验一致后下发成功。	I类	
6.	CBTC-ATS-P-6	模块化设计	软件、硬件应采用模块化设计，易于系统功能和控制范围的扩展。	启动ATS，观察运行环境为模块化部署。	I类	
7.	CBTC-ATS-P-7	系统软件余量	系统容量应能满足线路最小行车间隔的需要，同时ATS子系统软硬件应至少预留30%的系统容量。在考虑线路远期负荷下，服务器CPU的平均使用率不超过50%。	模拟最小行车间隔（2分钟）下，观察ATS设备的运行情况，满足CPU不超过50%，内存不超过30%。	II类	此条为系统性能需求，不做强制要求。
8.	CBTC-ATS-P-8	信息延时	ATS子系统控制从计算控制命令开始到发送该命令到其他子系统的输出时延应小于1 s。应具有良好的实时控制性能。	ATS工作站上随机进行联锁和列车操作，观察命令设置响应不超过1 s。	II类	此条为系统性能需求，不做强制要求。
9.	CBTC-ATS-P-9	实时控制	从接收到其他子系统信息到显示该信息的时延应小于1 s。应具有良好的实时控制性能。	模拟ATS接口收到其他子系统信息，观察ATS界面显示不超过1 s。	II类	此条为系统性能需求，不做强制要求。
10.	CBTC-ATS-P-10	主备倒切	当主机出现异常时，备机应能够自动或人工转为主机并接管控制权。	列车运行时，ATS各服务器主机出现故障，观察备机的状态，可人工或自动倒切成主机。	I类	
11.	CBTC-ATS-P-11	倒切过程	切换时应不影响系统正常使用并应给出相应提示。	模拟ATS各服务器自动倒切或人工将各服务器进行倒切，观察在这个过程中ATS工作站界面，出现提示且不影响列车运行、设备操作等。	I类	
12.	CBTC-ATS-P-12	倒切记录	切换时应自动记录切换的时间信息。	模拟ATS各服务器自动倒切或人	I类	

				工将各服务器进行倒切后，查询ATS的记录，显示正确的倒切时间。		
--	--	--	--	---------------------------------	--	--

6.4 ATS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 04018.3中规定的ATS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 ATS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-ATS-F-1	ATS系统显示信息	<p>应能实时显示全线轨道线路布置图、列车位置信息、列车车次号信息及信号系统主要轨旁设备（如道岔，信号机，轨道电路、计轴等）的状态。</p> <p>显示的内容可包括： 全线线路、换乘车站、车站、车辆段/停车场的线路布局、公里标、目的地码位置、触发轨位置、轨道区段号/计轴区段号、道岔号等静态信息显示； 站台安全门状态、防淹门状态、紧急关闭状态、网络通讯状态、接触网/三轨供电区段状态、信号机状态、轨道区段/计轴区段状态、道岔状态、进路状态、列车位置、移动授权、车次号、驾驶模式、车门状态、跳停、扣车、早晚点、回场列车、快慢车、车站控制权的状态、系统运行模式、设备工作状态和电源屏工作状态等动态信息显示。</p>	信号系统正常运行，观察ATS站场图上线路布置图、列车位置信息、列车车次号信息及主要轨旁设备（如道岔，信号机，轨道电路、计轴等）的状态，正确完整无异常。	I类	此条中的显示的内容为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。
2.	CBTC-ATS-F-2	信号机状态显示	应支持各种类型的信号机显示，并支持信号机的灭灯和点灯显示。当信号机灯丝断丝时，应显示信号机灯丝断丝状态并显示相应的告警状态。	模拟各类信号机的状态变化（包括但不限于点灯、灭灯、灯丝断丝），观察ATS界面能正确显示各类信号机的状态，灯丝断丝时出现相应报警提示。	I类	
3.	CBTC-ATS-F-3	道岔状态显示	应支持各种类型的道岔设备显示，包括定/反位状态和单锁状态。当道岔失去位置表示时，应显示道	模拟各类道岔的状态变化（包括但不限于定/反位、单锁、失表挤岔），	I类	

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
			岔失去表示的状态并显示相应的告警状态。	观察ATS界面能正确显示各类道岔的状态，失表挤岔时出现相应报警提示。		
4.	CBTC-ATS-F-4	地面ATP状态显示	应支持地面ATP子系统设备内部状态显示，包括工作状态、列车位置等。当地面ATP子系统设备故障时，应显示故障表示状态并显示相应的告警状态。	模拟地面ATP子系统的状态变化（包括但不限于工作状态、列车位置、故障状态），观察ATS界面能正确显示地面ATP子系统的状态，出现故障时出现相应报警提示。	I类	
5.	CBTC-ATS-F-5	临时限速服务器状态显示	当线路设置临时限速服务器时，ATS子系统应支持临时限速服务器设备内部状态显示，包括工作状态、临时限速状态等。当临时限速服务器故障时，应显示故障表示状态并显示相应的告警状态。	模拟临时限速服务器的状态变化（包括但不限于工作状态、临时限速状态、故障状态），观察ATS界面能正确显示临时限速服务器的状态，出现故障时出现相应报警提示。	I类	
6.	CBTC-ATS-F-6	与各设备连接状态显示	应使用图形化方式显示ATS子系统设备工作状态及与其他系统的连接状态，绿色表示正常，灰色表示故障，黄色表示备机或降级使用。界面应支持工作站设备与现场核心设备通信状态的心跳信号状态显示，避免人机界面的表示信息不刷新故障。	模拟ATS设备及其他子系统的实时连接状态(正常、故障、备机降级)，观察ATS系统界面的相关图形，可正确显示对应状态。	I类	
7.	CBTC-ATS-F-7	列车运行状态显示	应能提供列车的运行状态显示，站场图界面应实时显示列车位置、开关门状态、驾驶模式、扣车/跳停状态、车站紧急按钮状态显示、列车的运行/停止状态和列车的重要告警信息。应支持列车信息的属性页显示，实时显示列车的运行命令、列车的故障告警和列车的位置等信息。	模拟列车的运行变化（包括但不限于列车位置、开关门状态、驾驶模式、扣车/跳停状态、车站紧急按钮状态、故障状态），观察ATS界面和列车属性页，能正确实时显示列车上述的状态信息和运行命令。	I类	
8.	CBTC-ATS-F-8	控制模式及调整模式显示	应能显示各车站的控制模式及控制中心当前列车调整模式等系统运行状态。	操作各车站控制模式为中心控、站控、非常站控，设置列车调整模式为计划调整、等间隔调整、无调整，观察ATS界面上能正确显示车站控制状态和当前调整模式。	I类	

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
9.	CBTC-ATS-F-9	进路预览	ATS子系统工作站宜提供进路预览功能，在进路执行前，提醒操作人员。	人工办理进路，在进路确定前ATS提供进路预览功能，观察预览进路与选择的进路一致。	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-ATS-F-10	站场图缩放	ATS子系统工作站应支持站场图的缩放显示。	对ATS工作站的站场图进行缩放，观察缩放后显示正确无异常。	I类	
11.	CBTC-ATS-F-11	道岔转辙机电流监测	ATS子系统现地工作站宜有道岔转辙机电流监测显示(电流表应设置合理的量程，应满足转辙机在正常工作范围内最大电流值的显示要求)。	道岔单操时，观察ATS现地工作站上的道岔转辙机电流表显示正确。	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。
12.	CBTC-ATS-F-12	工作站一致性	各ATS子系统工作站上显示的信息内容及提供的控制功能应相互保持一致。	观察ATS各界面上控制功能和显示信息具有一致性。	I类	
13.	CBTC-ATS-F-13	控制权限划分	ATS子系统控制等级应划分为：控制中心控制、车站ATS控制和车站联锁控制。 a)正常情况下，应以控制中心控制为主。降级情况下，应以车站控制或车站联锁控制为主；	设置集中站为控制中心控制、车站ATS控制和车站联锁控制，观察设置生效且界面显示正常。当中心故障下可在直接转车站控制。	I类	
14.	CBTC-ATS-F-14	控制权限优先级	ATS子系统控制等级应划分为：控制中心控制、车站ATS控制和车站联锁控制。 b)ATS子系统控制应遵循的原则是：人工控制优先于自动控制，车站控制优先于中心控制。	进路办理，当人工操作时，对应操作优先于自动控制。当集中站启动时，可优先设置默认车站控制或人工强制接管车站控制。	I类	
15.	CBTC-ATS-F-15	控制权限范围	根据控制等级要求，ATS系统应提供中心控制、车站控制和非常站控三种控制模式。对于受控制权限定的操作功能，当系统处于中心控制时，仅控制中心有权执行。当系统处于车站控制或非常站控时，仅车站有权执行。	当系统处于中心控制时，办理进路、执行扣车仅控制中心有权执行。当系统处于车站控制或联锁控制时，办理进路、执行扣车仅车站有权执行。	I类	
16.	CBTC-ATS-F-16	控制模式人工转换	应提供三种控制模式的切换方式，控制模式切换过程不应影响设备已经执行的功能及在线列车的运行。	ATS系统切换三种控制模式过程中，观察ATS界面显示、已生效的功能、列车运行，不会因为控制模式的切换而受影响。	I类	
17.	CBTC-ATS-F-17	故障下中站控	ATS子系统应提供系统降级时控制模式切换的功	模拟控制中心故障及恢复时，操作	I类	

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
		转换	能。 a) 当控制中心故障时，ATS系统应能切换至车站控制模式； b) 当控制中心故障恢复，控制中心控制与车站控制权应具备权限交接，恢复中心控制模式；	中心与集中站现地控制可实现权限切换功能。		
18.	CBTC-ATS-F-18	故障下车站控制转换	ATS子系统应提供系统降级时控制模式切换的功能。 c) 当车站现地服务器故障时，现地工作站可切换至非常站控模式； d) 当车站现地服务器故障恢复后，现地工作站可从非常站控切换至车站控制模式；	模拟车站现地服务器故障及恢复时，车站控制与非常站控可实现权限切换功能。	I类	
19.	CBTC-ATS-F-19	控制模式转换机制	ATS子系统应提供系统降级时控制模式切换的功能。 e) 控制模式的转换可采用请求响应机制或直接转换机制，特殊情况下车站可强制取得控制权。	采用请求响应或直接转换方式转换集中站控制权限，车站提供强制取得控制权方式。	I类	
20.	CBTC-ATS-F-20	中心工作站功能	中心 workstation 在具备控制权时应提供：建立/取消进路、设置/取消自动进路、禁止/使能自动进路触发、信号重开、设置/取消临时限速功能等信号控制功能；变更列车运行计划、提前发车、修改列车停站时间、修改列车区间运行时分、扣车/取消扣车和跳停/取消跳停等运行调整功能。	ATS中心 workstation 进行以下操作： 1) 选取信号机，设置/取消进路功能正常； 2) 选取信号机，设置/取消自动通过进路功能正常； 3) 选取信号机，禁止/使能自动进路触发功能正常； 4) 模拟进路的信号机开放后又被关闭，设置信号重开功能正常； 5) 设置/取消临时限速功能正常； 6) 变更列车的运行计划正常； 7) 列车到站后，设置列车提前发车功能正常；	I类	

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
				8) 设置停站时间，等待列车到站后，观察停站时间生效； 9) 设置列车区间运行时分，等待列车离站后，观察区间运行时分； 10) 设置站台扣车，等待列车到站后取消扣车，观察扣车设置和取消生效； 11) 设置/取消站台跳停，等待列车到经过，观察跳停设置和取消生效。		
21.	CBTC-ATS-F-21	车站工作站功能	现地工作站在具备控制权时应提供：建立/取消进路、办理和取消引导进路、人工解锁进路、信号重开、设置/取消自动进路、设置/取消终端自动折返模式、道岔操作至定位/反位、人工单锁/单解道岔功能等信号控制功能、提前发车、修改列车停站时间、修改区间运行时分和扣车/取消扣车等运行调整功能。当有道岔的非集中站工作站具备控制权时，应提供扣车/取消扣车等操作功能。	现地工作站上进行以下操作： 1) 选取信号机，设置/取消进路功能正常； 2) 选取信号机，办理和取消引导进路功能正常； 3) 已有进路办理，驾驶列车靠近始端信号机，人工解锁进路功能正常； 4) 模拟进路的信号机开放后又被关闭，设置信号重开功能正常； 5) 选取信号机，设置/取消自动进路功能正常； 6) 设置/取消终端自动折返功能正常； 7) 选取道岔，操作至定位/反位功能正常； 8) 选取道岔，人工单锁/单解道岔	I类	

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
				正常； 9) 非计划车到站倒计时的过程中，设置提前发车正常； 10) 设置停站时间，等待列车到站后，观察停站时间生效； 11) 设置列车区间运行时分，等待列车离站后，观察区间运行时分生效； 12) 设置站台扣车，等待列车到站后取消扣车，观察扣车设置和取消生效； 13) 有岔非集中站的现地工作站设置站台扣车，等待列车到站后取消扣车，观察扣车设置和取消生效。		
22.	CBTC-ATS-F-22	车辆段/停车场功能	车辆段/停车场现地工作站在具备控制权时，可提供：停车场/车辆段的调车、列车进路办理/取消、道岔单锁/单解、道岔单操、信号重开等信号控制功能。	车辆段/停车场现地工作站上进行以下操作： 1) 选取调车信号机，设置/取消调车进路功能正常； 2) 选取进路信号机，设置/取消进路功能正常； 3) 选取道岔，人工单锁/单解道岔正常； 4) 选取道岔，人工单操功能正常； 5) 模拟场段进路的信号机开放后又被关闭，设置信号重开功能正常。	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。
23.	CBTC-ATS-F-23	出入库预告	车辆段/停车场显示终端在具备控制权时，宜提供	加载当日计划后，编辑派班计划，	II类	此条为标准条款带有“宜或

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
			出入库派班计划管理功能和出入库预告功能。	查看出入库预告与编辑后的计划保持一致。		可”的测试项目，不做强制要求。
24.	CBTC-ATS-F-24	全自动场段进路自动触发	全自动车辆段/停车场应具备车库各股道可按时刻表或发车顺序自动进路触发功能。	加载当日计划和派班计划后，列车已在对应库线待命，到达发车时间段，观察库线内的列车根据派班计划自动按顺序触发进路。	I类	
25.	CBTC-ATS-F-25	通信列车跟踪	应在信号系统监视范围内自动跟踪列车的位置信息，列车跟踪模式可分为： a) 通信列车跟踪：应能根据车载ATP/ATO子系统或地面 ATP子系统设备汇报的实时列车位置跟踪移动列车运行信息；	通信车在线上正常运行，观察ATS界面正常跟踪移动通信列车。	I类	
26.	CBTC-ATS-F-26	非通信列车跟踪	应在信号系统监视范围内自动跟踪列车的位置信息，列车跟踪模式可分为： b) 非通信列车跟踪：根据轨道电路/计轴设备的占用/出清状态来进行列车位置的跟踪。当轨道电路/计轴设备出现故障，ATS子系统应提供人为旁路故障区段，保持列车车次跟踪的功能。	模拟区段故障占用，设置切除状态，观察非通信车经过时跟踪情况，实现非通信车的正常跟踪功能。	I类	
27.	CBTC-ATS-F-27	列车跟踪模式自动切换	应根据列车通信状态变化，实现列车跟踪模式的自动切换： a) 当超过参数规定的间隔时间接收不到车载控制器或地面 ATP 子系统的实时位置报告时，应能自动切换为根据轨道电路/计轴设备占用/出清进行列车跟踪。轨道电路/计轴设备占用故障情况下，系统应提供保持车次跟踪连续的功能，且轨道电路/计轴设备故障不影响主系统的正常工作； b) 当接收到载 ATP/ATO 子系统或地面 ATP 子系统的实时列车位置报告时，原轨道电路/计轴设备跟踪的列车应能自动切换为通信车精确位置跟踪模式； c) 人机界面应显示当前的列车跟踪模式。	模拟列车与ATS的通信状态不断变化，观察ATS界面上车次窗跟踪状态，能自动切换并正常跟踪。	I类	
28.	CBTC-ATS-F-28	添加修改删除	应提供跟踪列车车组号的标识功能，包括以下内	在ATS工作站上，定义、修改和删	I类	

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
		车组号	容： a)应提供列车车组号的人工定义、修改及删除功能；	除非通信车车次窗。		
29.	CBTC-ATS-F-29	自动生成车组号	应提供跟踪列车车组号的标识功能，包括以下内容： b)收到通信列车位置汇报信息后，如果该位置不存在该列车信息，应自动重新定位或新建该列车车组号信息。	列车在运行过程中，与ATS建立链接，观察ATS界面上该车位置，能自动定位或新建车组号信息。	I类	
30.	CBTC-ATS-F-30	车次窗显示	车组号或车次号信息应存放于车次窗中，设置车次窗的位置和数量应考虑行车密度和运行作业的需要。	观察ATS界面上的车次窗信息显示，能合理显示车次窗的位置和数量。 模拟多辆列车紧跟踪运行，通过系统排列或人工操作的方式，ATS界面上能完整显示任意一个车次窗。	I类	
31.	CBTC-ATS-F-31	列车信息显示	应自动同步ATS子系统内的列车运营信息及车载设备的列车信息，实时显示列车的驾驶模式、运行速度、运行方向、运行命令、车载主控端和列车告警等信息。	驾驶通信车在线上运行，观察ATS界面的列车信息，实时显示列车的驾驶模式、运行速度、运行方向、运行命令、车载主控端等信息。 模拟列车故障，观察ATS界面显示的列车信息，实时显示的报警和原因。	I类	
32.	CBTC-ATS-F-32	列车标记	可提供标识或取消标识特定列车的功能。	操作标记或取消标记特定列车的功能。	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。
33.	CBTC-ATS-F-33	在线列车查找	应提供在线列车查找功能，人机界面自动跳转到当前列车所在位置并居中显示。	操作在线查找列车，ATS人机界面自动跳转到当前列车的位置并居中显示。	I类	
34.	CBTC-ATS-F-34	在线运行图格式	运行图格式： a)在运行图上应有横线、竖线和斜线三种线条。以	观察在线运行图上横线、竖线和斜线三种线条的显示及含义。	I类	此条中粗细需求为带有“宜或可”的测试项目，不做强

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
			横坐标表示时间、纵坐标表示距离，斜线表示列车运行轨迹。横坐标和纵坐标显示比例应可配置； b) 横线代表车站的中心线，设备集中站宜以粗线条表示，其余车站宜以细线条表示； c) 竖线将横轴按一定的时间单位进行等分，代表一昼夜的小时和分秒。通常分秒线宜以细线条表示，五分钟线宜以细虚线条表示，小时线宜以粗线条表示； d) 斜线是列车运行的轨迹，代表列车运行线。列车运行线与车站中心线的交点就是列车在车站的到达、出发或通过时刻。在运行图上，下行列车的运行线应由左上方向右下方倾斜，上行列车的运行线应由左下方向右上方倾斜。	横线、竖线可用粗细表示不同含义。		制要求。
35.	CBTC-ATS-F-35	计划图显示顺序	列车表号及车次号应以第一次出段时间的先后顺序进行排列。	加载当日计划，计划线按照出库时间的先后顺序进行排序。	I类	
36.	CBTC-ATS-F-36	在线计划显示配置	显示线型及颜色应可配置，与用户需求保持一致。	配置时刻表的线型、颜色，启动运行图查看界面显示与用户配置一致。	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。
37.	CBTC-ATS-F-37	运行图图形化	应以图形化界面提供运行图的显示功能。	观察运行图的显示为图形化显示。	I类	
38.	CBTC-ATS-F-38	当日计划打印及预览	在线运行图界面应支持当日计划运行图、当日实际运行图和列车预测计划运行图的可选显示和指定时段的打印。	加载当日计划，线上列车运行，选择指定时段当日计划运行图、当日实际运行图和预测计划运行图内容进行打印预览，输出的打印预览与选择的内容一致。	I类	
39.	CBTC-ATS-F-39	当日计划显示	当日计划运行图、当日实际运行图和列车预测计划运行图可采用不同的底色和线条同时显示在ATS子系统工作站的同一画面上。以现时时刻刻为分界线，随着时间的推移，可实现运行图按当前时间的居中显示。	观察在线运行图，当日计划运行图、当日实际运行图和列车预测计划运行图采用不同的底色和线条同时显示。运行图按当前时间的居中显示。	I类	

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
40.	CBTC-ATS-F-40	其他计划图打印及预览	在线运行图界面应支持历史实际运行图和基本运行图的指定时段的调阅和打印。	加载历史实际运行图和计划图，选择指定时段进行调阅和打印，输出结果与选择内容保持一致。	I类	
41.	CBTC-ATS-F-41	自动创建当日计划	应根据用户定义的规则，在每天运营开始前自动创建当日计划运行图。	已提早设置今日使用的计划图，等待运营前一定时间，观察ATS的工作站，自动创建当日计划运行图。	I类	
42.	CBTC-ATS-F-42	人工创建当日计划	用户应可以选择某个基本运行图，人工创建为当日计划运行图。	选择某个基本运行图为当日计划运行图。	I类	
43.	CBTC-ATS-F-43	运行图打印及预览	应提供运行图打印预览及打印功能。	对全天运行图进行打印和预览，输出结果与运行图一致。	I类	
44.	CBTC-ATS-F-44	运行图缩放	应提供运行图缩放显示功能。	加载当日运行图，对当日运行图进行缩放，可正常缩放显示运行图。	I类	
45.	CBTC-ATS-F-45	修改当日计划运行时间	当日计划运行图应提供编辑修改功能： a) 应提供修改当日计划运行图中列车停站时间及列车站间运行时间的功能；	修改当日计划运行图中列车停站时间及列车站间运行时间。	I类	
46.	CBTC-ATS-F-46	编辑当日运行图计划	当日计划运行图应提供编辑修改功能： d) 当日计划运行图应支持查询、新加、删除、变更和平移列车计划的功能；	查询、新加、删除、变更和平移当日计划运行图。	I类	
47.	CBTC-ATS-F-47	计划生效	当日计划运行图应提供编辑修改功能： b) 当日计划运行图的修改应立即生效，用于指挥线路上列车的运行； c) 当日计划运行图的修改应仅对当日有效；	修改当日计划中的运行等级或运行时间、停站时间，驾驶列车匹配对应计划，观察计划车按照修改后的值运行。修改内容不体现在基本计划图中。	I类	
48.	CBTC-ATS-F-48	当日计划的冲突检测	当日计划运行图应提供编辑修改功能： e) 当日计划运行图应提供编辑后的运行任务冲突检查功能。	选择当日计划中两个车次于某个站台轨存在时间重叠，计划图上传时提示用户冲突。	I类	
49.	CBTC-ATS-F-49	当日计划打印	当日计划运行图应提供编辑修改功能： f) 当日计划运行图应支持可选时间段的打印输出功能。	当日计划选取某时间段进行打印，打印预览内容与实际一致。	I类	

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
50.	CBTC-ATS-F-50	基本运行图修改停站时间	基本运行图编辑应提供基本运行图的创建、修改及删除等功能。 a) 应提供修改基本运行图中列车停站时间及列车站间运行时间的功能；	打开基本运行图，创建、删除、修改车次停站时间及车次站间运行时间。	I 类	
51.	CBTC-ATS-F-51	基本运行图有效性检查	基本运行图编辑应提供基本运行图的创建、修改及删除等功能。 b) 应对用户创建的基本运行图进行有效性检查，至少包含列车在折返车站的折返时间冲突检查及站台占用冲突检查；	选择基本运行图中内两个车次的某个站台轨存在时间重叠，设置折返车站的折返时间不满足系统设定的范围，基本图上传时提示用户冲突。	I 类	
52.	CBTC-ATS-F-52	基本运行图查询车次	基本运行图编辑应提供基本运行图的创建、修改及删除等功能。 c) 应提供基本运行图信息查询功能，输出结果可视化、形象化；	查询基本运行图，输出结果可视化、形象化。	I 类	
53.	CBTC-ATS-F-53	基本运行图设置跳停	基本运行图编辑应提供基本运行图的创建、修改及删除等功能。 f) 可在基本运行图中编辑列车在指定车站跳停；	选择基本运行图车次上某个站台，设置跳停。	I 类	
54.	CBTC-ATS-F-54	基本运行图自动生成	基本运行图编辑应提供基本运行图的创建、修改及删除等功能。 g) 可根据站间运行时分、停站时间、发车间隔、可用列车数量、折返要求等信息，自动生成基本运行图。	输入运行时分、停站时间、发车间隔、可用列车数量、折返要求等信息，自动生成基本计划图。	I 类	
55.	CBTC-ATS-F-55	基本运行图导入导出	基本运行图编辑应提供基本运行图的创建、修改及删除等功能。 d) 可根据约定格式的文件(如 Excel 格式)自动生成基本运行图； e) 可根据运行图导出成约定格式的文件(如 Excel 格式)； h) 应能够将编辑修改好的基本运行图，经校验无误后导入系统。	基本运行图导出为约定格式，也可将约定格式导入生成基本计划图。基本计划图可导入ATS系统使用。	I 类	

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
56.	CBTC-ATS-F-56	计划车次信息编辑	对计划列车的管理应包含列车服务号、列车车次号和目的地号。应提供对计划列车服务号、车次号、目的地号的设置、修改和删除等编辑功能。	在ATS界面上设置、修改、删除列车的服务号、车次号、目的地号，观察计划车的运行，实现对计划列车的管理。	I类	
57.	CBTC-ATS-F-57	基本出入库计划	应提供停车场/车辆段基本出入库计划编辑功能和对基本出入库列车作业的冲突检查功能。	对停车场/车辆段基本出入库计划进行编辑，在不同的库线上加载同一列车、同个库线离正线远的车先出库等，对基本出入库列车作业进行冲突检查，系统会有冲突检查提示信息。	I类	
58.	CBTC-ATS-F-58	当日出入库计划	应提供停车场/车辆段当日出入库计划编辑功能和对当日出入库列车作业的冲突检查功能。	对停车场/车辆段当日出入库计划进行编辑，在不同的库线上加载同一列车、同个库线离正线远的车先出库等，系统会有冲突检查提示信息。	I类	
59.	CBTC-ATS-F-59	自动分配出库任务	应提供根据车辆段/停车场的当日出入库计划为出入库列车自动分配列车运行任务的功能。	车辆段/停车场加载当日出入库计划的列车在正点到达上线轨，系统自动分配列车运行任务。	I类	
60.	CBTC-ATS-F-60	未来派班计划	宜提供操作员一周出入库计划安排功能，在每天运营时间段前，系统能够自动生成相应的当日出入库计划。	设置出入库周计划，系统在每天运营时间段前自动生成当日出入库计划。	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。
61.	CBTC-ATS-F-61	出入库预告	宜提供列车出入库预告信息。 a) 预告信息应至少包含列车车次号、出入库时间； b) 在停车场/车辆段运转值班室工作站、行车控制室显示终端上显示出入库预告信息； c) 宜预告当前时间开始1h内的列车出入库信息。	查看ATS系统具备列车出入库预告信息，ATS系统预告当前时间开始一小时内的列车出入库信息，预告信息包含列车车次号、出入库时间；在车辆段/停车场值班室工作站、行车控制室ATS显示终端上显示出入库预告信息。	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。
62.	CBTC-ATS-F-62	自动领号换号	应提供根据当日运行图在转换轨或折返轨自动为	ATS系统根据当日运行图在转换轨	I类	

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
			列车分配运行任务的功能。自动分配列车运行任务时，下列控制方式可根据运营需求选择： a) 匹配当前时间段内，发车时间最近的列车运行任务； b) 匹配计划列车当前运行任务的下一运行任务。	或折返轨自动为列车分配行程号，可匹配当前时间段内，发车时间最近的列车运行任务或匹配计划列车当前运行任务的下一运行任务的方式。		
63.	CBTC-ATS-F-63	自动调整及报警	应提供自动调整功能，通过调整列车的停站时间和区间运行时分控制列车准点运行，并实时显示列车运行信息；当列车运行偏离计划路径或发生严重早晚点时，系统应进行告警；当列车运行时间过长，应提供区间运行超时告警。	模拟计划车出现早晚点，ATS系统通过调整列车的停站时间和区间运行时分控制列车准点运行，并实时显示列车运行信息。	I类	
64.	CBTC-ATS-F-64	进路自动触发	在自动控制模式下，应能根据列车计划信息、列车位置、进路表和与其他列车交汇冲突信息等自动办理相应进路，指挥在线列车运行。	设置计划车和非计划车运行，观察进路的自动办理情况，实现自动触发功能。	I类	
65.	CBTC-ATS-F-65	自动变通进路	当前往同一目的地存在多条等价通过或折返进路时，宜提供自动变通进路功能，在不改变当日时刻表和列车运行任务情况下，根据现场设备实际状态，自动选择办理进路，保证列车正常运行。	在目的地存在多条等价通过或折返进路的车站中，设置自动变通进路功能，进路根据设置的自动变通进路触发对应的等价通过或折返进路。	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。
66.	CBTC-ATS-F-66	计划车冲突管理策略	应提供在线列车冲突管理功能。 a) 应提供列车交汇运行冲突管理和解决功能，应至少为调度员提供列车按计划顺序通过和先到列车先通过的策略管理；	查看ATS系统在线列车冲突管理内容，包括列车按计划顺序通过和先到先行的策略管理。	I类	
67.	CBTC-ATS-F-67	计划车冲突管理	应提供在线列车冲突管理功能。 b) 当系统检测到两列计划列车运行发生冲突时，应给出冲突原因及解决方案提示；	两计划车的运行路径不完全一致且存在交汇区，前车严重晚点，后车优先达到交汇区的进路触发区段，系统给出冲突检查提示及解决方案提示。	I类	
68.	CBTC-ATS-F-68	快慢车冲突管理	应提供在线列车冲突管理功能。 c) 对于存在快慢车混合运行的线路，应提供快车优	在当日计划中快车比慢车优先通过快慢车站型，实际运行中计划慢	I类	

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
			先控制策略，保证快车的准点运行。	车早于计划快车到达交汇区的进路触发区段，系统给出快车优先控制提示。		
69.	CBTC-ATS-F-69	终端发车顺序管理	可提供终端发车顺序管理功能： a)ATS系统应提供计划列车在单程终端站或在转换轨等区域的发车顺序管理功能； b)控制中心操作员可查询各终端站的发车顺序； c)控制中心操作员可通过增加、删除、平移等手段，人工编辑各终端站的发车顺序。	编辑当日计划，查询计划列车在单程终端站或在转换轨等区域的发车顺序，对发车顺序进行增加、删除、平移可生效。	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。
70.	CBTC-ATS-F-70	列车运行调整模式	可提供以下3种调整模式： a)时刻表调整模式：基于当日计划运行图自动控制列车运行；控制中心操作员可人工干预并控制列车；应能对照时刻表和行车间隔，预测列车运行状态，调整列车站间运行时间和停站时间，自动监测和调整列车的正点运行；自动调整的参数应支持操作人员人工修改；以时刻表调整模式为缺省模式并提供列车调整模式的切换功能； b)等间隔调整模式：根据选择的列车运行交路、设定的运行间隔或列车数量，系统自动计算列车在各车站的到发点时间，控制列车按照间隔时间运行；等间隔控制应支持用户输入列车数量、运行间隔、不同运行分支的运行比例等信息，自动控制列车运行； c)全人工模式：自动禁止所有进路的自动设置功能；自动禁止全线列车自动控制和自动调整功能。	查看ATS系统提供的调整模式：时刻表调整模式、等间隔调整模式、全人工模式。	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。
71.	CBTC-ATS-F-71	时刻表调整模式	可提供以下3种调整模式： a)时刻表调整模式：基于当日计划运行图自动控制列车运行；控制中心操作员可人工干预并控制列车；应能对照时刻表和行车间隔，预测列车运行状态，调整列车站间运行时间和停站时间，自动监测	设置系统调整模式为时刻表调整模式，驾驶早点计划车和晚点计划车运行，在运行期间，ATS自动监测和调整列车站间运行时间和停站时间以减少早晚会偏差。自动调	I类	

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
			和调整列车的正点运行；自动调整的参数应支持操作人员人工修改；以时刻表调整模式为缺省模式并提供列车调整模式的切换功能；	整的参数支持操作人员人工修改。		
72.	CBTC-ATS-F-72	等间隔调整模式	可提供以下3种调整模式： b) 等间隔调整模式：根据选择的列车运行交路、设定的运行间隔或列车数量，系统自动计算列车在各车站的到发点时间，控制列车按照间隔时间运行；等间隔控制应支持用户输入列车数量、运行间隔、不同运行分支的运行比例等信息，自动控制列车运行；	设置系统调整模式为等间隔调整模式，驾驶多辆车不均匀的分布在线上运行，ATS 自动调整列车站间运行时间和停站时间以逐渐调整所有车的间隔到达相同状态。 手动输入列车数量、运行间隔、不同运行分支的运行比例，输入后按照设置的值运行。	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。
73.	CBTC-ATS-F-73	全人工调整模式	可提供以下3种调整模式： c) 全人工模式：自动禁止所有进路的自动设置功能；自动禁止全线列车自动控制和自动调整功能。	设置全人工调整模式，所有进路禁止自动触发，全线列车自动控制和自动调整功能禁用。	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。
74.	CBTC-ATS-F-74	跳停	应提供列车跳停指定车站的功能，操作员可设定指定站台全部列车跳停或指定列车在指定站台跳停。	设置列车跳停指定车站、站台跳停、指定列车在指定站台跳停，列车跳停经过设置的站台。	I类	
75.	CBTC-ATS-F-75	设置扣车/取消扣车	应提供设置列车站台扣车和取消扣车功能。	设置列车站台扣车，驾驶列车到站，列车被扣车；取消站台扣车，列车扣车状态被取消。	I类	
76.	CBTC-ATS-F-76	发车	应提供列车立即发车功能，操作员可对指定站台设置当前在站列车立即发车。	列车到站倒计时过程中，设置发车，站台倒计时清零，列车收到发车命令。	I类	
77.	CBTC-ATS-F-77	设置停站时间	应提供设置列车停站时间的功能。 a) 每个站台停站时间的控制应有以下三种类型： 1) 自动---由 ATS子系统 根据当前调整模式自动调整列车停站时间； 2) 人工---由控制中心操作员人工设定列车停站时	设置站台停站时间为自动，驾驶计划车到站，根据早晚点自动调整停站时间。 设置站台停站时间为人工，驾驶列车到站，停站时间根据设置值显	I类	

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
			间； 3) 缺省---未收到自动调整或人工设定命令时，采用线路中定义的站台缺省停站时间。 b) 停站时间取值应在用户设置的最小值与最大值参数范围内。	示。 设置站台停站时间为缺省，驾驶非计划车到站，采用线路中定义的站台缺省停站时间。 停站时间取值在用户设置的最小值与最大值参数范围内。		
78.	CBTC-ATS-F-78	设置运行时间/运行等级	应提供设置列车站间运行时间或列车站间运行等级的功能： a) 每个站间运行时间或列车运行等级的控制应有三种类型： 1) 自动---由ATS子系统 根据当前调整模式自动设置； 2) 人工---由控制中心操作员人工设置列车站间运行时间或运行等级； 3) 缺省---未收到自动调整或人工设定的命令时，采用线路中缺省的站间运行时间或运行等级。 b) 应支持列车站间运行时间或列车站间运行等级的定义和调用功能，对应于车载ATP/ATO子系统站间运行时不同的速度曲线，以适应不同运行状况； c) 控制中心操作员可人工设置列车使用的站间运行时间或运行等级，系统按照设定的数值执行；也可设置为自动，在ATS子系统运行期间，由ATS子系统根据自动调整结果自动设置。	设置列车站间运行时间或运行等级为自动，驾驶计划车到离站，根据早晚点自动调整站间运行时间或站间运行等级。 设置列车站间运行时间或运行等级为人工，驾驶列车到离站，站间运行时间或站间运行等级根据设置值调整。 设置列车站间运行时间或运行等级为缺省，驾驶非计划车到站，采用线路中定义的站间运行时间或站间运行等级。	I 类	
79.	CBTC-ATS-F-79	设置节能	应提供中心操作员设置列车节能运行的功能。	设置列车节能运行,ATS将节能命令发给列车。	I 类	
80.	CBTC-ATS-F-80	列车运行命令	计算的列车运行命令应通过ATS子系统与车载ATP/ATO子系统间接口发送至车载设备。	计划车运行时，设置列车运行的命令(包括服务号、目的地码号、停站时间、运行等级/运行时间、下一站到站、终点站等)，观察ATS将这些命令发送给列车。	I 类	

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
81.	CBTC-ATS-F-81	PIS到离站信息	预测的列车到站/离站时间信息宜通过ATS子系统与乘客信息系统接口发送给乘客信息系统。当列车运营延误或者运行计划调整时,应自动发送给乘客信息系统更新运营信息。	计划车在线上运营,观察ATS发给外部接口的PIS信息正确。列车到站后晚点,ATS将调整后的离站时间发送给PIS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。
82.	CBTC-ATS-F-82	发送发车倒计时	当线路配置发车表示器时,计算的列车运行信息应发送至站台发车表示器。	驾驶计划列车到站,ATS将列车的停站时间发送给发车计时器。	I类	
83.	CBTC-ATS-F-83	发车时刻显示	站台发车表示器采用倒计时显示方式显示发车时刻,当列车在站台停车后,发车表示器按系统给定的站停时分倒计时,可显示距计划的发车时间;显示为零时允许列车发车;正计时表示发车晚点;列车占用站台第一离去区段后,发车表示器熄灭。	当驾驶列车在站台停车后,发车表示器按系统给定的站停时分倒计时,显示距计划的发车时间。显示为零时允许列车发车。正计时表示发车晚点。列车离站后,发车表示器熄灭。	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。
84.	CBTC-ATS-F-84	发车倒计时显示	正常控制模式及降级模式下发车表示器显示宜定义为: a)列车到站后,未到达当日计划运行图规定的发车时刻,显示为倒计时; b)列车到站后,到达当日计划运行图规定的发车时刻,显示为“000”; c)列车到站后,超过当日计划运行图规定的发车时刻,显示为正计时; d)当提前发车作业时,相应的发车表示器应立即置零; e)列车到站后,早晚点计时器溢出时显示为“999”; f)列车到站后,扣车显示为“H”; g)列车进站前。跳停显示为“- - -”; h)前列车出发后至下列车到达停稳前,站台发车表示器应处于熄灭(无显示)状态。	列车到站、提前发车、在站台跳停、在站台扣车的情况下,观察发车表示器倒计时、正计时、发车、溢出、扣车、跳停、常态下的显示正常。	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。
85.	CBTC-ATS-F-85	工作站上的发车倒计时	发车表示器显示的信息可在中心和车站的大显示屏及各工作stations上显示。	列车到站停稳后,观察ATS中心和车站的大显示屏及各工作stations站场	II类	此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目,不做强制

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
				图上发车倒计时显示正常。		要求。
86.	CBTC-ATS-F-86	发车表示器故障信息	站台发车表示器应有通道故障诊断和报警功能，并可将故障信息传至控制中心和综合维修中心进行报警。	模拟发车表示器故障，中心工作站、维护台正确显示发车表示器的故障状态。	I类	
87.	CBTC-ATS-F-87	用户控制区域	应实现ATS子系统工作站显示及控制功能的权限管理功能： a) 在工作站上输入按职权分类的操作人员登录口令，实现操作人员登记进入确认和登记退出； b) 应能提供操作员在登录后，对不同区域获取和放弃相应控制权限的功能； c) 应保证控制命令输出的正确性和唯一性，不应出现多个控制工作站在同一时间内对同一目标实施控制。	在工作站上输入操作人员账号，ATS系统根据操作员登录账号，对不同区域获取和释放相应控制权限，保证控制命令输出的正确性和唯一性，不会出现多个控制工作站在同一时间内对同一目标实施控制。在线用户注销成功。	I类	
88.	CBTC-ATS-F-88	中心用户控制区域策略	对控制区域管理的策略为： a) 中心工作站宜采取共享式访问控制，中心调度员均可以控制现场设备；	调度员登录后操作不同区域的站场设备，可正常控制。	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。
89.	CBTC-ATS-F-89	车站用户控制区域策略	对控制区域管理的策略为： b) 车站工作站宜采取独占式的访问控制，只有获取到控制权的工作站才允许控制本站的现场设备。	现地工作站登录后操作本站和邻站站场设备，本站设备可以操作，邻站设备无操作权限。	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。
90.	CBTC-ATS-F-90	增加修改删除用户	应提供用户管理功能： a) 允许维护员自行增加、修改、删除用户；	使用维护员账号增加、修改、删除用户。	I类	
91.	CBTC-ATS-F-91	用户权限分配	应提供用户管理功能： b) 允许操作员重新分配用户控制权限；	使用维护员账号为用户分配控制权限。	I类	
92.	CBTC-ATS-F-92	用户修改密码	应提供用户管理功能： c) 允许用户修改密码。	使用用户登陆，修改本账号密码。	I类	
93.	CBTC-ATS-F-93	报警/事件等级	根据报警/事件的严重程度应分为： 影响运营的弹出式告警、重要状态的A级告警、一般状态的B级报警和普通的事件信息四个等级；具体的告警级别可由维护人员定义。	模拟故障触发弹出式告警、A级告警、B级报警和事件信息，界面报警显示正常。修改报警等级重新触发报警，报警按修改后的等级显	I类	

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
				示。		
94.	CBTC-ATS-F-94	报警/事件种类	报警/事件的种类宜分为信号状态、操作命令、列车信息及系统事件4种类别；具体的告警类别可由维护人员定义。	模拟触发信号状态、操作命令、列车信息及系统事件的报警，界面报警显示正常。修改报警种类重新触发报警，报警按修改后的种类显示。	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。
95.	CBTC-ATS-F-95	报警/事件内容	报警信息显示包括：年/月/日/时/分/秒、设备名称、故障内容、故障类型、故障设备所在报警地点。	触发报警，观察报警信息显示包括：年/月/日/时/分/秒、设备名称、故障内容、故障类型、故障设备所在报警地点。	I类	
96.	CBTC-ATS-F-96	报警/事件颜色和排序	报警/事件信息应在ATS子系统工作站上支持不同的颜色区分实时显示；报警信息应根据严重程度排序显示，重要的告警居前显示或根据报警发生的时间先后进行排序。	模拟报警/事件信息，以颜色区分实时显示。对报警信息进行排序，重要的告警居前显示或根据报警发生的时间先后进行排序。	I类	
97.	CBTC-ATS-F-97	报警/事件路由	报警信息发往的工作站可通过配置限定在特定工作站范围内进行报警和显示。	配置某报警信息在特定的工作站范围显示，模拟触发该报警，观察报警只在特定工作站显示。	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。
98.	CBTC-ATS-F-98	报警/事件筛选	工作站可配置本工作站需要接收的报警信息类别、严重程度，从而对报警内容进行过滤。	按报警信息类别、严重程度对报警进行过滤。	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。
99.	CBTC-ATS-F-99	声音报警	重大安全相关故障报警应提供相应的声音报警，以提醒操作员注意和确认。	模拟重大安全相关故障报警，提供相应的声音报警。	I类	
100.	CBTC-ATS-F-100	报警确认操作	对报警应提供操作员确认机制，并区分显示已经人工确认的报警及未经人工确认的报警。	对报警进行确认，已经人工确认的报警及未经人工确认的报警区分显示。	I类	
101.	CBTC-ATS-F-101	报警确认信息	应记录操作员确认报警的时间、工作站及用户名。	查看报警记录，内容包括确认的时间、工作站及用户名。	I类	
102.	CBTC-ATS-F-102	报警/事件查	应提供对报警/事件的查询功能。	已产生多条报警，查询以往报警/	I类	

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
		询		事件内容。		
103.	CBTC-ATS-F-103	系统远程维护	应提供系统维护与管理功能： a) 故障时，系统应提示具体的错误信息，并显示相关的维护信息； b) 应具备远程管理ATS子系统设备的功能。	当ATS系统发生故障，系统提示具体错误信息，并显示维护信息。在ATS中心可远程管理ATS设备。	I类	
104.	CBTC-ATS-F-104	系统参数管理	应提供与运营相关系统参数的管理功能。	查询、设置运营相关参数功能。	I类	
105.	CBTC-ATS-F-105	回放播放	应提供轨道交通线路运营状态、报警信息及人员操作记录的回放功能： b) 回放应支持在任何信息点，采用不同的速度进行向前和向后回放；	打开回放，在进度条任意时间点，采用不同的速度进行向前和向后回放。	I类	
106.	CBTC-ATS-F-106	回放文件	应提供轨道交通线路运营状态、报警信息及人员操作记录的回放功能： c) 备份的历史回放数据重新装入系统后，应能实现相同的回放功能。	将历史回放数据导入系统，观察回放文件播放与在线回放功能保持一致。	I类	
107.	CBTC-ATS-F-107	报表内容	应提供线路运营数据的记录及统计报告功能： a) 应将所有的报警/事件、操作员指令及轨旁/列车事件记录至数据库服务器；	模拟报警/事件、操作员指令及轨旁/列车事件，查询报表内容，可看到对应的记录。	I类	
108.	CBTC-ATS-F-108	报表格式	应提供线路运营数据的记录及统计报告功能： b) 对于每一条记录，应至少包含以下信息：日期、时间及具体描述信息；	打开报表，查询以往记录，记录内容至少包含日期、时间及具体描述信息。	I类	
109.	CBTC-ATS-F-109	报表打印	应提供线路运营数据的记录及统计报告功能： d) 系统应为用户提供报表的打印预览及打印功能，同时应支持 Excel 格式的数据导出功能；	对查询的报表进行打印预览及打印，将查询结果导出为Excel格式保存在本地。	I类	
110.	CBTC-ATS-F-110	报表种类	应提供线路运营数据的记录及统计报告功能： e) 可提供控制中心操作员操作记录报告、系统报警报告、日常运营报告、当天运行图报告、运营图计划偏离报告、准点率报告、兑现率报告、车组运行里程报告、列车驾驶员报告、详细运行图数据报告、终端车站发车记录报告等信息。记录的内容和信息	查看报表，提供操作记录报告、系统报警报告、日常运营报告、当天运行图报告、运营图计划偏离报告、准点率报告、兑现率报告、车组运行里程报告、列车驾驶员报告、详细运行图数据报告、终端车	I类	

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
			应满足运营的需要。	站发车记录报告等信息。记录的内容和信息满足运营的需要。		
111.	CBTC-ATS-F-111	培训仿真模拟信号系统	应提供用户培训功能： a) 培训系统应能模拟联锁设备、ATC设备的状态和列车的自动运行，满足ATS子系统培训需求	启动培训系统，模拟正常的联锁设备、ATC设备的状态和列车的自动运行，实现ATS子系统培训功能。	I类	
112.	CBTC-ATS-F-112	培训仿真模拟联锁故障	应提供用户培训功能： b) 应能模拟联锁设备运行或主要故障状态，满足用户对常用故障的培训需求；	启动培训系统，模拟联锁设备故障，实现ATS子系统对联锁故障的培训功能。	I类	
113.	CBTC-ATS-F-113	培训仿真车辆操作	应提供用户培训功能： d) 培训系统应可以人工增加、删除列车或人工控制模拟列车的运行；	启动培训系统，人工增加、删除列车或人工控制模拟列车的运行。	I类	
114.	CBTC-ATS-F-114	培训仿真多倍数运行	应提供用户培训功能： e) 系统可支持多倍数模拟列车运行和验证时刻表的功能。	启动培训系统，多倍速模拟列车运行，加载运行图验证系统跑图功能。	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。
115.	CBTC-ATS-F-115	数据备份	应提供数据备份、恢复和管理功能： a) 应便于用户对系统生成的历史数据进行备份；	下载服务器上的日志、回放等数据备份。	I类	
116.	CBTC-ATS-F-116	数据备份查询	应提供数据备份、恢复和管理功能： c) 应便于操作人员对历史记录进行查询；	查询历史的回放、报表数据、计划图数据等。	I类	
117.	CBTC-ATS-F-117	历史数据防止修改	应提供数据备份、恢复和管理功能： d) 应提供措施防止历史记录被修改。	查看ATS系统历史记录无法被随意修改。	I类	
118.	CBTC-ATS-F-118	调度日志	宜提供调度日志的创建、修改及查看功能。	调度员账号登录系统，查看、创建、修改调度日志。	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。
119.	CBTC-ATS-F-119	留言提醒	宜提供调度编写留言的功能，可指定留言内容及提醒时间。 在指定时间，在编写该留言的工作站上，弹出显示留言的内容。	调度员账号登录系统，查看留言功能，设置留言内容、指定提醒时间，到达提醒时间在该工作站弹出留言内容。	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。
120.	CBTC-ATS-F-120	人工干预自动	操作员应根据权限对任何本规范所定义的ATS子	人工修改/取消自动进路，自动调	I类	

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
		功能	系统自动功能进行干预。	整，自动领号，自动换号等功能。		
121.	CBTC-ATS-F-121	操作确认	对任何与安全有关的功能和因疏忽操作将对运营产生不利影响的功能，ATS子系统应提供操作确认和操作日志。	涉及安全相关或者对运营有影响报警需要人工确认关闭，操作命令需要采用二次确认方式，系统可以查询操作日志。	I类	
122.	CBTC-ATS-F-122	中文显示	ATS子系统中各软件的界面应以简体中文字符显示，并应符合GB/T 2312的规定。	ATS软件字符使用简体中文显示。	I类	
123.	CBTC-ATS-F-123	鼠标键盘操作	应提供键盘及鼠标的操作方式，鼠标为主，键盘为辅。	提供键盘及鼠标的操作方式。	I类	
124.	CBTC-ATS-F-124	人机界面	系统以菜单、视图、对话框等组成整个人机交互界面，人机界面应满足人体工程学要求，应能够支持多屏幕显示。	ATS系统人机界面包括菜单、视图和对话框，并支持多屏显示。	I类	
125.	CBTC-ATS-F-125	在线帮助	所有视图及对话框都应提供在线帮助功能。	ATS系统所有视图及对话框提供在线帮助功能。	I类	
126.	CBTC-ATS-F-126	安全操作	对于安全相关的操作命令：上电解封、强扳道岔、区段故障解锁、道岔单解、道岔解封、计轴复位、临时限速的设置或取消，如有，双方设备应采用二次确认方式处理；当用户选择执行命令后，系统应弹出是否确认对话框，需用户第二次确认发送该命令给外部设备执行。	进行安全相关的操作命令（上电解封、强扳道岔、区段故障解锁、道岔单解、道岔解封、计轴复位、临时限速的设置或取消），采用安全二次确认方式进行处理。	I类	
127.	CBTC-ATS-F-127	引导进路和引导总锁	引导总锁闭取消和引导进路办理可采用二次确认或密码防护功能。	取消引导总锁闭、办理引导进路，采用二次确认或密码防护功能。	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。
128.	CBTC-ATS-F-128	执行反馈	操作员执行时，如果操作成功，对应的信号设备图标状态应有所变化。如果命令执行失败，则应有相应的报警。	ATS界面上选取某一操作，如操作成功对应的信号设备图标状态有变化，如执行失败则报警提示。	I类	
129.	CBTC-ATS-F-129	滚动条	当显示信息列表时，宜用滚动条来显示信息列表中的任意部分。	查看ATS系统显示信息列表不全时，用滚动条来显示信息列表中的任意部分。	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。

6.5 ATS子系统接口通道要求的可测项目及测试方法

本节对CJ/T 407及T/CAMET 04018.3中规定的ATS子系统接口通道要求进行测试项目的划分，形成接口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 ATS子系统接口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-ATS-I-1	ATS-CI接口协议	ATS与CI间的数据传输宜基于IP协议。	通过抓包工具抓取ATS与CI之间的协议，验证ATS与CI间的数据传输基于IP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-ATS-I-2	ATS-CI发送时机	ATS与CI间的信息交互应采用周期通信和事件触发通信的方式。	通过日志或抓取报文，抽测ATS与CI的报文按照接口协议定义的周期和非周期性发送。	I类	
3.	CBTC-ATS-I-3	ATS到CI信息	从ATS到CI的信息见表1 具体信息： 道岔位置控制 道岔单锁控制 道岔封锁控制 区段封锁控制 进路控制 自动通过进路控制 信号控制 信号封锁控制 信号引导控制 区段故障解锁 自动折返控制 站台扣车控制	通过操作，查看ATS给CI发送具体信息：道岔位置控制、道岔单锁控制、道岔封锁控制、区段封锁控制、进路控制、自动通过进路控制、信号控制、信号封锁控制、信号引导控制、区段故障解锁、自动折返控制、扣车。	I类	
4.	CBTC-ATS-I-4	CI到ATS信息	从CI到ATS的信息见表2 具体信息： 道岔位置信息	模拟CI给ATS的信息包括：道岔位置信息、道岔单锁信息、道岔封锁信息、区段封锁信息、自动通过进	I类	

			道岔单锁信息 道岔封锁信息 区段封锁信息 自动通过进路信息 信号状态信息 信号封锁信息 信号引导控制 灯丝状态信息 区段状态信息 自动折返信息 站台扣车状态信息 保护区段状态信息 报警信息 站台门状态信息 站台紧急关闭信息	路信息、信号状态信息、信号封锁信息、信号引导控制、灯丝状态信息、区段状态信息、自动折返信息、站台扣车状态信息、保护区段状态信息、报警信息、站台门状态信息、站台紧急关闭信息，ATS接收该信息并反馈在界面上。		
5.	CBTC-ATS-I-5	ATS-地面ATP接口协议	ATS与ATP地面设备间的数据传输宜基于IP协议。	通过抓包工具抓取ATS与地面ATP之间的协议，验证ATS与地面ATP间的数据传输宜基于IP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。
6.	CBTC-ATS-I-6	ATS-地面ATP发送时机	ATS与ATP地面设备间信息交换应采用周期通信和事件触发通信的方式。	通过日志或抓取报文，抽测ATS与地面ATP的报文按照接口协议定义的周期和非周期性发送。	I类	
7.	CBTC-ATS-I-7	ATS到地面ATP信息	从ATS到ATP地面设备的信息见表3 具体信息： 首次上电临时限速确认信息 临时限速一次设置/取消信息 临时限速二次设置/取消信息	通过操作，查看ATS给地面ATP发送具体信息：首次上电临时限速确认信息、临时限速一次设置/取消信息、临时限速二次设置/取消信息。	I类	
8.	CBTC-ATS-I-8	地面ATP到ATS信息	从ATP地面设备到ATS的信息见表4 具体信息： 首次上电临时限速确认申请信息 临时限速一次确认信息 临时限速二次确认信息 全线临时限速状态信息	模拟地面ATP给ATS发送的具体信息：首次上电临时限速确认申请信息、临时限速一次确认信息、临时限速二次确认信息、全线临时限速状态信息、校时信息，ATS能做出正常反馈和显示。	I类	

9.	CBTC-ATS-I-9	ATS-车载接口协议	ATS与ATP/ATO车载间的数据传输宜基于IP协议。	通过抓包工具抓取ATS与ATP/ATO车载之间的协议，验证ATS与ATP/ATO车载间的数据传输基于IP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-ATS-I-10	ATS-车载设备发送时机	ATS与ATP/ATO车载设备间的信息交换应采用周期通信和/或事件触发通信的方式。	通过日志或抓取报文，抽测ATS与ATP/ATO车载设备的报文按照接口协议定义的周期和非周期性发送。	I类	
11.	CBTC-ATS-I-11	ATS到车载设备信息	从ATS到ATP/ATO车载设备的信息见表5 具体信息： 列车运营识别信息 目的地 下一站 运营调整命令	通过操作，查看ATS给ATP/ATO车载设备发送具体信息：列车运营识别信息、目的地、下一站、运营调整命令。	I类	
12.	CBTC-ATS-I-12	车载设备到ATS信息	从ATP/ATO车载设备到ATS的信息见表6 具体信息： 列车运行速度和方向 列车控制级别和驾驶模式 车门状态 停稳信息 列车报警信息	模拟ATP/ATO车载给ATS发送的具体信息：列车运行速度和方向、列车控制级别和驾驶模式、车门状态、停稳信息、列车报警信息。	I类	
13.	CBTC-ATS-I-13	无线/广播接口	应支持与无线系统/广播系统进行接口，向无线系统/广播系统提供数据信息，以便控制中心调度员、车站值班员使用车次号呼叫列车。	驾驶列车在线上运行，观察ATS向无线/广播系统提供的数据信息，实现控制中心调度员、车站值班员使用车次号呼叫列车的功能。	I类	
14.	CBTC-ATS-I-14	ISCS接口	应支持与综合监控系统进行接口，提供全线列车运行表示信息及运营时刻表信息。 ATS系统可与电力监控、防灾报警和环境监控或综合监控等系统接口，实现信息交换。	驾驶列车在线上运行，ATS向ISCS系统提供的全线列车运行表示信息及运营时刻表信息，收取ISCS的信息。	I类	
15.	CBTC-ATS-I-15	PIS接口	应支持与乘客信息系统进行接口，提供最近三趟列车运行信息。系统向乘客信息系统提供的信息包括：距下趟列车到达本站的时间、下趟列车的目的地、首末班车、编组和快慢车等信息。	驾驶4辆车在线上运行，ATS向乘客信息系统提供最近三趟列车运行信息：距下趟列车到达本站的时间、下趟列车的目的地、首末班车、	I类	

				编组和快慢车等信息。		
16.	CBTC-ATS-I-16	大屏接口图层	应支持与大表示屏系统进行接口,提供全线列车运行表示信息。	多辆车在线上正常运营,观察ATS给大屏系统的界面,提供全线列车运行表示信息。	I类	
17.	CBTC-ATS-I-17	信号内部时间源	应支持与时钟系统进行接口,实现时钟同步。	信号系统其他设备和ATS时钟源服务器存在时间差,一段时间后,时间存在偏差的设备与时钟源时间同步。	I类	
18.	CBTC-ATS-I-18	FAS接口	宜支持与FAS火灾告警系统接口,获得火灾告警信息并显示。	模拟ATS收到FAS火灾告警,ATS在界面显示火灾位置等信息并产生报警。	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。
19.	CBTC-ATS-I-19	其他线路信号接口	宜支持与其他相连线路的信号系统进行接口,提供相连区域信息状态显示功能或互传首末班车信息功能。	其他相连线路的信号系统与本线ATS存在接口,提供相连区域信息状态显示功能或互传首末班车信息功能。	III类	1、此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目,不做强制要求。 2、互联互通技术要求。
20.	CBTC-ATS-I-20	路网指挥中心接口	宜支持与路网指挥中心接口,提供全线列车运行表示信息和计划管理信息。	多辆车在线上运行,ATS向路网指挥中心接口提供全线列车运行表示信息和计划管理信息。	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。

7 不可测项目验证方法

针对 T/CAMET 04018.3 中的不可测项目,建议验证方式见表 5。

表 5 T/CAMET 04018.3 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-ATS-B-3	硬件设备区域	按硬件设备所在地域划分,ATS子系统由控制中心硬件设备、车站硬件设备、停车场/车辆段硬件设备、备用控制中心硬件设备及相应的通信网络设备组成。	可提供设计开发文件证明,硬件设备由控制中心硬件设备、车站硬件设备、停车场/车辆段硬件设备、备用控制中心硬件设备及相应的通信网络设备组成。
2.	CBTC-ATS-B-4	硬件设备性能	硬件设备应采用可靠、成熟、可扩展的支撑ATS子系统生命周期的设备。	提供设计开发文件证明,硬件满足《城市轨道交通信号系统通用技术条件》中所规定的可用性、可靠性、可维护性指标。
3.	CBTC-ATS-B-5	独立网络	应通过独立冗余网络将控制中心设备、车站设备、停	提供设计开发文件证明,ATS网络将控制中心设备、车站设备、停车

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
			车场/车辆段设备及备用控制中心设备组成一个统一的广域网或局域网。	场/车辆段设备及备用控制中心设备组成一个统一的广域网或局域网。
4.	CBTC-ATS-B-6	网络容量	通信传输通道应使用信号系统独立组网的专用通道，容量应至少100 M以上。	可查看设计开发文件文档，与DCS物理接口符合独立组网的专用通道，容量应至少100 M以上。
5.	CBTC-ATS-B-7	控制中心设备	控制中心设备应包括:应用服务器、数据库服务器、中心操作员工作站、维护工作站、接口设备、运行图编辑工作站、网络设备、打印设备及必要的辅助设备，并可根据需要配置网关服务器。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，控制中心设备应包括:应用服务器、数据库服务器、中心操作员工作站、维护工作站、接口设备、运行图编辑工作站、网络设备、打印设备及必要的辅助设备，并可根据需要配置同关服务器。
6.	CBTC-ATS-B-8	中心服务器软件双机冗余	应用服务器、数据库服务器、接口设备、网关服务器应采用双机热备冗余配置，硬件设备宜是服务器级别。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，应用服务器、数据库服务器、接口设备、网关服务器为双机冗余结构，硬件要求达到服务器级别，硬件要求达到服务器级别。
7.	CBTC-ATS-B-9	中心显示器配置	控制中心设置的操作员工作站应配备高分辨率彩色液晶显示器。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，控制中心设置的操作员工作站应配备高分辨率彩色液晶显示器。
8.	CBTC-ATS-B-10	培训中心	控制中心可设置ATS子系统培训服务器、培训工作站设备。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，控制中心设置ATS系统培训服务器、培训工作站等设备。
9.	CBTC-ATS-B-11	中心大屏设备	控制中心宜设置大显示屏设备，提供大显示屏所需的全线(含停车场/车辆段)信号设备状态和列车运行状态信息等。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，控制中心单独设置一台大屏接口工作站，显全线(含停车场/车辆段)信号设备状态和列车运行状态信息。
10.	CBTC-ATS-B-12	备用中心配置	备用控制中心设备及架构在投资许可情况下，可与控制中心一致，也可简化配置。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，备用控制中心设备可根据用户需求与控制中心保持一致，或简化。
11.	CBTC-ATS-B-13	备用中心培训功能	备用控制中心可兼作ATS子系统培训系统使用。	可提供设计设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，备用控制中心可设置ATS系统培训服务器、培训工作站等设备。
12.	CBTC-ATS-B-14	车站设备布置	车站设备布置应区分设备集中站及非设备集中站，非设备集中站由设备集中站统一管理。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，车站设备布置区分设备集中站及非设备集中站。
13.	CBTC-ATS-B-15	车站设备	设备集中站设备宜包括:现地工作站、现地服务器、网关服务器、显示终端、网络设备及必要的辅助设备。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，设备集中站设备包括:现地工作站、现地服务器、网关服务

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
				器、显示终端、网络设备及必要的辅助设备。
14.	CBTC-ATS-B-16	现地服务器、网关服务器	设备集中站设置的现地服务器、网关服务器应采用双机热备冗余配置。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，设备集中站设置现地服务器、网关服务器，且采用双机热备冗余配置。
15.	CBTC-ATS-B-17	车站显示器配置	设备集中站设置的现地工作站应配备高分辨率彩色液晶显示器。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，设备集中站设置的现地工作站应配备高分辨率彩色液晶显示器。
16.	CBTC-ATS-B-18	非集中站工作站显示	非设备集中站可设置现地工作站、网络设备及必要的辅助设备。非设备集中站的现地工作站宜显示本站和相邻区间的信息。	可提供设计开发文件证明，非设备集中站可设置现地工作站、网络设备及必要的辅助设备，宜显示本站和相邻区间的信息。
17.	CBTC-ATS-B-19	车站工作站配置	设备集中站设置的现地工作站宜采用双机冗余配置。非设备集中站设置的现地工作站可采用单机配置	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，设备集中站设置的现地工作站宜采用双机冗余配置；非设备集中站设置的现地工作站采用单机配置。
18.	CBTC-ATS-B-20	车站终端工作站	终端车站或折返车站宜设置显示终端，用于显示全线的站场信息和运行图信息。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，终端车站或折返车站设置显示终端，用于显示全线的站场信息和运行图信息。
19.	CBTC-ATS-B-21	站台发车表示器	站台可设置发车表示器设备，显示列车运行调整命令：正常的站停时间正计时/倒计时，扣车和跳停。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，车站设置发车表示器的功能通过。
20.	CBTC-ATS-B-22	场段设备	停车场/车辆段设备宜包括：现地工作站、现地服务器、显示终端、维护工作站、网络设备及必要的辅助设备。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，停车场/车辆段设备宜包括：现地工作站、现地服务器、显示终端、维护工作站、网络设备及必要的辅助设备。
21.	CBTC-ATS-B-23	场段服务器双机冗余	停车场/车辆段设置的现地服务器应采用双机热备冗余配置。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，停车场/车辆段设置的现地服务器采用双机热备冗余配置。
22.	CBTC-ATS-B-24	场段显示器配置	停车场/车辆段设置的现地工作站应配备高分辨率彩色液晶显示器，显示屏尺寸应能清晰全屏显示站场布局。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，停车场/车辆段车站工作站应配备高分辨率彩色液晶显示器。
23.	CBTC-ATS-B-25	场段工作站配置	停车场/车辆段设置的现地工作站宜采用双机冗余配置，显示本管辖区的站场信息。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，停车场/车辆段设置的现地工作站采用双机冗余配置，显示本管辖区的站场信息。

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
24.	CBTC-ATS-B-26	场段终端工作站	停车场/车辆段设置的显示终端应显示全线列车信息和运行图/时刻表信息。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，停车场/车辆段设置的显示终端显示全线列车信息和运行图/时刻表信息。
25.	CBTC-ATS-B-27	服务器操作系统	ATS子系统操作系统应采用稳定、安全、可靠的系统，并应具有一定的兼容性。 ATS子系统服务器操作系统应选用Unix、Linux、Windows等商用操作系统。	可提供设计开发文件、现场试验或工程应用文件等证明，服务器采用稳定、安全、可靠的Unix、Linux、Windows等商用操作系统。
26.	CBTC-ATS-B-28	工作站操作系统	ATS子系统工作站和显示终端宜使用简体中文Windows操作系统。	可提供设计开发文件、现场试验或工程应用文件等证明，工作站采用稳定、安全、可靠Windows等商用操作系统，使用中文显示。
27.	CBTC-ATS-B-29	数据库系统	ATS子系统数据库系统应为开放的、主流的商用关系型数据库。	可提供设计开发文件、现场试验或工程应用文件等证明，数据库系统为开放的、主流的商用关系型数据库。
28.	CBTC-ATS-B-30	数据库架构	ATS子系统对数据库系统的存取应采取冗余架构，数据库的容量应支持动态可扩充性。	可查看设计开发文件，数据库采用冗余架构，支持动态可扩展。
29.	CBTC-ATS-B-31	数据库网络	ATS子系统应通过硬件或软件来控制其他网络访问ATS子系统数据库，保证ATS子系统信息安全。	可查看设计开发文件，数据库与其他进程软件之间通过网络访问。
30.	CBTC-ATS-B-32	ATS子系统文档	应提供完整的子系统技术说明、内部配线图、与各系统的接口协议、操作手册、安装手册及维护手册。	可提供完整的子系统技术说明、内部配线与各系统的接口协议、操作手册、安装手册及维护手册。
31.	CBTC-ATS-B-33	ATS备份和标签	应提供软件和应用数据的备份介质及标签说明。	可提供设计开发文件、用户证明文件、现场试验或工程应用文件等证明，ATS系统具有软件和应用数据的备份介质及标签说明。
32.	CBTC-ATS-B-34	ATS文档电子版	提供的文档宜包含打印的文档及电子文档。电子文档宜采用Office Word或PDF格式。	可提供给用户文档包含打印的文档及电子文档，采用Office Word或PDF格式。
33.	CBTC-ATS-B-35	软件质量	软件的开发质量应符合GB/T 19001的相关规定。	可提供设计开发文件，软件的开发质量应符合GB/T 19001的相关规定。
34.	CBTC-ATS-B-36	开发流程	软件的开发过程应符合 GB/T 28808 的规定。	可提供设计开发文件，软件的开发过程应符合GB/T 28808的规定。
35.	CBTC-ATS-P-13	长时间运行	ATS子系统所有设备应保证每天24 h连续工作。	可提供研发单位自测试文件、型式试验文件、第三方安全评估文件、现场试验或工程应用文件、用户证明文件等证明，ATS子系统所有设备保证每天24 h连续工作。
36.	CBTC-ATS-P-14	平均故障间隔	设备的平均故障间隔时间应为： $MTBF \geq 3.5 \times 10^3$ h。	可提供设计开发文件、第三方安全评估文件、现场试验或工程应用

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
		(MTBF)		文件等证明, 设备的平均故障间隔时间应为 $MTBF \geq 3.5 \times 10^3$ h。
37.	CBTC-ATS-P-15	系统寿命	设计寿命应为15年。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、型式试验文件、第三方安全评估文件、现场试验或工程应用文件等证明, ATS系统设计生命周期不应小于15年。
38.	CBTC-ATS-P-16	可用性指标	可用性指标应达到99.99%。	可提供设计开发文件、第三方安全评估文件、现场试验或工程应用文件等证明, 设备可用性为99.99%。
39.	CBTC-ATS-P-17	元器件维护性	设备及主要元器件应设计成只需最少调整和较少维护。	可提供设计开发文件、现场试验或工程应用文件、用户证明文件等, ATS子系统设备及主要元器件应设计成只需最少调整和较少维护。
40.	CBTC-ATS-P-18	故障报警给MSS	应实时监测系统内各设备的工作状态, 提供设备故障报警功能并将维护信息上传至维护管理系统。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等证明, ATS子系统将设备故障报警功能发送给MSS。
41.	CBTC-ATS-P-19	中心设备平均修复时间(MTTR)	控制中心设备的平均修复时间应为: $MTTR \leq 45$ min。	可提供设计开发文件、第三方安全评估文件、现场试验或工程应用文件、用户证明文件等证明, 中心设备平均修复时间: $MTTR \leq 45$ min。
42.	CBTC-ATS-P-20	车站设备平均修复时间(MTTR)	车站设备的平均修复时间应为: $MTTR \leq 45$ min。	可提供设计开发文件、第三方安全评估文件、现场试验或工程应用文件、用户证明文件等, 车站设备平均修复时间: $MTTR \leq 45$ min。
43.	CBTC-ATS-P-21	ATS安全级别	ATS子系统安全等级应为SIL2级。	可提供设计开发文件、第三方安全评估文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等证明, ATS开发流程和VV报告等, 符合SIL2级。
44.	CBTC-ATS-P-22	安全数据防护措施	当安全数据传输采用开放式通道时, 应采用专用的数据安全防护措施, 防止所传输的安全数据遭到有意或无意的破坏。	可提供设计开发文件、第三方安全评估文件等证明, ATS安全数据应采用安全网络传输。
45.	CBTC-ATS-P-23	查杀软件配置	宜配备实时检测与查杀恶意代码的软件产品。	可提供设计开发文件、现场试验或工程应用文件等证明, 配置监测和查杀代码的软件产品。
46.	CBTC-ATS-P-24	三级信息安全要求	产品应符合GB/T 22239-2008对信息安全保护三级的要求。	可提供设计开发文件等证明, 符合GB/T 22239对信息安全保护三级的要求。
47.	CBTC-ATS-P-25	软件扩展性	系统软件在设计时应具有扩展能力。	可提供设计开发文件等证明, ATS子系统软件在设计时应具有扩展能力。

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
48.	CBTC-ATS-P-26	系统硬件余量	系统容量应能满足线路最小行车间隔的需要,同时ATS子系统软硬件应至少预留30%的系统容量。在考虑线路远期负荷下,服务器CPU的平均使用率不超过50%。	可提供设计开发文件等证明,ATS子系统硬件应至少预留30%的系统容量。
49.	CBTC-ATS-P-27	线路延伸	在线路延伸时,应在尽量不更改系统设计的情况下通过添加硬件或软件来扩展。	可提供设计开发文件等证明,不更改系统设计的情况下通过添加硬件或软件来扩展。
50.	CBTC-ATS-F-130	回放存储	应提供轨道交通线路运营状态、报警信息及人员操作记录的回放功能: a)应保存不小于365天的回放数据。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等证明,ATS系统的回放数据可保存不小于365天。
51.	CBTC-ATS-F-131	报表存储	应提供线路运营数据的记录及统计报告功能: c)历史记录保存时间应不小于365天。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等证明,ATS系统的历史记录可保存不小于365天。
52.	CBTC-ATS-F-132	培训仿真网络独立性	应提供用户培训功能: c)用户启动培训功能时,培训系统的运行不得影响在线功能的运行。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等,用户启用培训功能时,培训系统的运行不得影响在线功能和运行。
53.	CBTC-ATS-F-133	自动删除过期备份	应提供数据备份、恢复和管理功能: b)应自动删除超过指定时间段的历史数据。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等,ATS可自动删除超过指定时间段的历史数据。
54.	CBTC-ATS-F-134	GB2313标准	ATS子系统中各软件的界面应以简体中文字符显示,并应符合GB/T 2312的规定。	可提供设计开发文件等证明,ATS软件界面使用额度简体中文字符符合GB/T 2312的规定。
55.	CBTC-ATS-I-21	ATS与地面ATP校时信息	ATS时钟作为整个信号系统的时钟源。 从ATS到ATP地面设备的信息见表3 校时信息:指ATS与ATP地面设备之间的时钟同步信息。 从ATP地面设备到ATS的信息见表4 校时信息:指ATS与ATP地面设备之间的时钟同步信息。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等证明,ATP地面设备与ATS时间不同步时,ATS收到时间同步请求后回复当天时间给ATP地面设备。
56.	CBTC-ATS-I-22	ATS到车载校时信息	ATS时钟作为整个信号系统的时钟源。 从ATS到ATP/ATO车载设备的信息见表5 校时信息:指ATS与ATP/ATO车载设备之间的时钟同步信息。 从ATP/ATO车载设备到ATS的信息见表6 校时信息:指ATS与ATP/ATO车载设备之间的时钟同步信息。	可提供设计开发文件、研发单位自测试文件、现场试验或工程应用文件等证明,ATP/ATO车载设备与ATS时间不同步时,ATS收到时间同步请求后回复当天时间给ATP/ATO车载设备。

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
57.	CBTC-ATS-I-23	大屏接口	应支持与大表示屏系统进行接口。	可提供设计开发文件、现场试验或工程应用文件等证明，ATS系统支持与大表示屏的接口。
58.	CBTC-ATS-I-24	时钟接口	应支持与时钟系统进行接口，实现时钟同步。	可提供设计开发文件、现场试验或工程应用文件等证明，ATS系统与外部时钟源时间不同步时，通过外部时钟系统实现时钟同步。

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 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-ATS-P-26	系统MTBF	系统可靠性指标ATS设的平均无故障时间MTBF $\geq 3.5 \times 10^3$ h	可提供设计开发文件、第三方安全评估文件、现场试验或工程应用文件等证明，设备的平均故障间隔时间应为MTBF $\geq 3.5 \times 10^3$ h。

8 测试结果判定

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 ATS 子系统一般要求测试用例

ATS子系统一般要求测试用例见表A.1~A.2。

表 A.1 备用中心功能

名 称	备用中心功能	
测试用例编号	CBTC-ATS-B-1-001	
测试内容	模拟中心服务器双机故障时，观察备用中心的状态，可自动升级为主机接管系统且不影响系统功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. ATS双机在线。 4. 配有备用控制中心设备。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟中心应用服务器双机故障。	备用控制中心的应用服务器升级为主机，ATS系统功能不受影响。
2.	模拟中心网关服务器双机故障。	备用控制中心的网关服务器升级为主机，ATS系统功能不受影响。
注1：步骤中的设备各厂家可根据备用中心情况自行定义，但至少包括一台中心服务器，一台网关服务器。		
注2：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.2 车站工作站一体化

名 称	车站工作站一体化	
测试用例编号	CBTC-ATS-B-2-001	
测试内容	观察联锁控制工作和ATS工作站一体化界面显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	看联锁控制工作站和ATS工作站的一体化界面。	ATS工作站和联锁控制工作站界面集中部署在一台设备中，两者可自由切换界面显示。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

A.2 ATS 子系统性能要求测试用例

ATS子系统性能要求测试用例见表A.3~A.15。

表 A.3 车站分散自律

名 称	车站分散自律	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-1-001	
测试内容	模拟在中心ATS故障下,仅车站设备工作也可以实现按时刻表自动控制在线列车的运行。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	已加载当日计划,计划车在运行过程中,ATS中心与车站通信出现故障,车站申请降为车站控制。	列车能按照计划继续运行,到达终点折返轨后会自动换端,直到运营结束。
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.4 车辆段/停车场分散自律表

名 称	车辆段/停车场分散自律	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-1-002	
测试内容	模拟在中心ATS故障下,仅停车场/车辆段设备工作也可以实现按派班自动控制场段内的列车运行。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	已加载当日计划,派班前,中心ATS故障关机,车辆段/停车场降为车站控制。	列车按照派班计划运行,列车到达转换轨后可升级为计划车出库。
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.5 联锁自律

名 称	联锁自律	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-2-001	
测试内容	模拟在ATS故障下,系统切换到非常站控后,验证具备设置自动通过进路和自动折返进路的功能,保障列车正常运行和折返。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	ATS设备已启动,驾驶列车在线上运行,模拟ATS出现故障无法支持列车运行和显示,切换到非常站控后,设置全线自动通过进	设置成功,全线信号机处于自动通过状态和自动折返状态,列车可正常运行。

	路和自动折返进路。	
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. 6 故障报警

名 称	故障报警	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-3-001	
测试内容	模拟ATS各设备正常运行或故障运行时，观察ATS界面可正确显示各设备状态。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看ATS设备状态。	可正常显示ATS系统内的设备状态，包括ATS各设备的工作状态。
2.	模拟ATS某个设备故障。	ATS实时显示该设备故障状态。

表 A. 7 密码修改

名 称	密码修改	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-4-001	
测试内容	用户登录后修改自己的密码成功，且长时间未修改时提示用户修改。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	用户登录ATS工作站，修改本账号的密码。	可对本账号的密码进行修改。
2.	用户长时间未修改登录密码。	提醒用户密码长时间未修改。
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 安全数据校验

名 称	安全数据校验	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-5-001	
测试内容	进行安全相关的操作，操作时正确或错误或超时选择第二次确认内容下发，观察ATS能正确校验两次的内容并提示结果，检验一致后下发成功。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	进行安全操作（上电解封、强扳道岔、区段故障解锁、道岔单解、道岔解封、计轴	安全操作为二次确认操作，在第二次操作下发后，ATS收到应答，与原数据比较一致，

	复位、临时限速的设置或取消），收到安全数据正确。	则校验通过，安全操作成功。
2.	进行安全操作（上电解封、强扳道岔、区段故障解锁、道岔单解、道岔解封、计轴复位、临时限速的设置或取消），不进行第二次操作。	ATS提示安全操作超时或失败。
3.	进行安全操作（上电解封、强扳道岔、区段故障解锁、道岔单解、道岔解封、计轴复位、临时限速的设置或取消），在二次确认界面输入的数据和第一次不一致。	ATS无法下发该安全命令或提示失败。

表 A.9 模块化设计

名称	模块化设计	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-6-001	
测试内容	启动ATS，观察运行环境为模块化部署。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	启动ATS部署环境。	ATS部署环境分为中心应用服务器、网关服务器、现地服务器、中心工作站、现地工作站等设备。 从功能层面，软件分为多个模块，每个模块可独立部署在应用服务器、网关服务器、现地服务器、工作站等设备中。

表 A.10 系统软件余量

名称	系统软件余量	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-7-001	
测试内容	模拟最小行车间隔（2分钟）下，观察ATS设备的运行情况，满足CPU不超过50%，内存不超过30%。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. ATS设备按项目部署。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	模拟线路两分钟行车间隔数量，在线上运行。	ATS服务器和工作站CPU占用率不超过50%，内存容量预留30%，软件使用流畅无异常。
注：本用例为系统性能测试，不做强制要求。		

表 A. 11 输出延时

名 称	输出延时	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-8-001	
测试内容	ATS工作站上随机进行联锁和列车操作，观察命令设置响应不超过1 s。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	列车在线上运行，对列车和联锁设备进行操作。	ATS点击设置命令后，可立即下发给其他子系统，通过日志或者报文抓取获得时间差显示ATS从设置命令到接口输出命令不超过1 s。
注：本用例为系统性能测试，不做强制要求。		

表 A. 12 输出延时值

名 称	信息延时值	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-9-001	
测试内容	模拟ATS接口收到其他子系统信息，观察ATS界面显示不超过1 s。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	列车在线上运行。	ATS收到联锁和车载的信息后，到站场图显示成功，通过日志或者报文抓取获得的时间差显示ATS从收到信息到界面显示不超过1 s。
注：本用例为系统性能测试，不做强制要求。		

表 A. 13 主备倒切

名 称	主备倒切	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-10-001	
测试内容	列车运行时，ATS各服务器主机出现故障，观察备机的状态，可人工或自动倒切成主机。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. ATS设备双机在线。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	线上有列车在运行，ATS的应用服务器主机出现故障。	应用服务器备机自动或人工操作倒切成为主机。

2.	线上有列车在运行，ATS的网关服务器主机出现故障。	网关服务器备机自动或人工操作倒切成为主机。
3.	线上有列车在运行，ATS的现地服务器主机出现故障。	现地服务器备机自动或人工操作倒切成为主机。

表 A. 14 倒切过程

名称	倒切过程	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-11-001	
测试内容	模拟ATS各服务器自动倒切或人工将各服务器进行倒切，观察在这个过程中ATS工作站界面，出现提示且不影响列车运行、设备操作等。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. ATS设备双机在线。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	手动对应用服务器进行倒切。	工作站界面上有切换提示信息，在切换过程中不影响列车运行，设备操作等。
2.	模拟应用服务器主机故障。	应用服务器自动倒切，工作站界面上有切换提示信息，故障设备变为备机。在切换过程中不影响列车运行，设备操作等。
3.	手动对网关服务器进行倒切。	工作站界面上有切换提示信息，在切换过程中不影响列车运行，设备操作等。
4.	模拟网关服务器主机故障。	网关服务器自动倒切，工作站界面上有切换提示信息，故障设备变为备机。在切换过程中不影响列车运行，设备操作等。
5.	手动对车站现地服务器进行倒切。	工作站界面上有切换提示信息，在切换过程中不影响列车运行，设备操作等。
6.	模拟车站现地服务器主机故障。	车站现地服务器自动倒切，工作站界面上有切换提示信息，故障设备变为备机。在切换过程中不影响列车运行，设备操作等。
注1：因厂家的处理不同，模拟故障可为与其他子系统无通信、网络故障、进程故障等。		
注2：设备操作随机可选取信号机、道岔、站台、列车等有权限的操作。		

表 A. 15 倒切记录

名称	倒切记录	
测试用例编号	CBTC-ATS-P-12-001	
测试内容	模拟ATS各服务器自动倒切或人工将各服务器进行倒切后，查询ATS的记录，显示正确的倒切时间。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。	

	2. ATS具备操作权限。 3. ATS设备双机在线。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	手动对应用服务器进行倒切，查看记录。	ATS记录并显示该倒切时间。
2.	模拟应用服务器主机故障倒切，查看记录。	ATS记录并显示该倒切时间。
3.	手动对网关服务器进行倒切，查看记录。	ATS记录并显示该倒切时间。
4.	模拟网关服务器主机故障倒切，查看记录。	ATS记录并显示该倒切时间。
5.	手动对车站现地服务器进行倒切，查看记录。	ATS记录并显示该倒切时间。
6.	模拟车站现地服务器主机故障倒切，查看记录。	ATS记录并显示该倒切时间。
注：因厂家的处理不同，模拟故障可为与其他子系统无通信、网络故障、进程故障等。		

A.3 ATS子系统功能要求测试用例

ATS子系统功能要求测试用例见表A.16~A.171。

表 A.16 ATS 系统显示信息

名称	ATS系统显示信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-1-001	
测试内容	信号系统正常运行，观察ATS站场图上线路布置图、列车位置信息、列车车次号信息及主要轨旁设备（如道岔，信号机，轨道电路、计轴等）的状态，正确完整无异常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 有车在线上运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	操作模拟站场区段、列车状态不同状态信息、进路信息等。	ATS界面与实际站场状态一致。 显示的内容可包括： 全线线路、换乘车站、车站、车辆段/停车场的线路布局、公里标、目的地码位置、触发轨位置、轨道区段号/计轴区段号、道岔号等静态信息显示； 站台安全门状态、防淹门状态、紧急关闭状态、网络通讯状态、接触网/三轨供电区段状态、信号机状态、轨道区段/计轴区段状态、道岔状态、进路状态、列车位置、移动授权、车次号、驾驶模式、车门状态、跳停、扣车、早晚点、回场列车、快慢车、车站控制权的状态、系统运行模式、设备工作状态和电源屏工作状态等动态信息显示。
注：显示的内容为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。测试结果中显示内容可覆盖部分预期结果或全部预期结果即可。		

表 A. 17 信号机状态显示

名 称	信号机状态显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-2-001	
测试内容	模拟各类信号机的状态变化（包括但不限于点灯、灭灯、灯丝断丝），观察ATS界面能正确显示各类信号机的状态，灯丝断丝时出现相应报警提示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看ATS站场图上的各类信号机。	可显示出站信号机、进站信号机、折返信号机、复示信号机等类型的信号机。
2.	模拟信号机处于灭灯状态，在ATS各人机界面上查看信号机状态。	对应信号机显示灭灯状态（打叉）。
3.	模拟信号机处于点灯状态，在ATS各人机界面上查看信号机状态。	对应信号机显示点灯状态。
4.	点灯状态下，模拟灯丝熔断时，设置该信号机进路，在ATS各人机界面查看信号机状态。	对应信号机显示灯丝断丝状态，ATS工作站上显示对应报警。

表 A. 18 道岔状态显示

名 称	道岔状态显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-3-001	
测试内容	模拟各类道岔的状态变化（包括但不限于定/反位、单锁、失表挤岔），观察ATS界面能正确显示各类道岔的状态，失表挤岔时出现相应报警提示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看ATS站场图上的各类道岔。	可显示单动道岔、多动道岔等类型的道岔。
2.	单操道岔至定位，在ATS人机界面查看道岔状态。	对应道岔显示定位。
3.	单操道岔至反位，在ATS人机界面查看道岔状态。	对应道岔显示反位。
4.	操作道岔单锁，在ATS人机界面查看道岔状态。	对应道岔显示单锁状态。
5.	设置道岔失表或挤岔，在ATS人机界面查看道岔状态。	对应道岔显示失表或挤岔状态，ATS工作站显示道岔失表或挤岔报警。

表 A. 19 地面 ATP 状态显示

名称	地面ATP状态显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-4-001	
测试内容	模拟地面ATP子系统的状态变化（包括但不限于工作状态、列车位置、故障状态），观察ATS界面能正确显示地面ATP子系统的状态，出现故障时出现相应报警提示。	
前置条件	1. 各系统之间通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	CBTC列车在线上运行，断开ATS与ATP通信，查看ATS各人机界面上ATP的通信显示。	ATS各人机界面上对应ATP显示为无通信状态，表示与该ATP通信中断。报警信息栏中，可以查看到相应的报警信息，报警内容准确。
2.	恢复ATS与地面ATP通信，查看ATS各人机界面上地面ATP通信指示灯状态显示。	ATS各人机地面ATP通信指示灯变绿，表示与地面ATP恢复。

表 A. 20 临时限速服务器状态显示

名称	临时限速服务器状态显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-5-001	
测试内容	模拟临时限速服务器的状态变化（包括但不限于工作状态、临时限速状态、故障状态），观察ATS界面能正确显示临时限速服务器的状态，出现故障时出现相应报警提示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	ATS收到临时限速服务器单系故障，查看ATS人机界面上临时限速服务器通信指示灯状态显示。	ATS人机界面临时限速服务器通信指示灯变黄(或其他自定义颜色)，表示单网通信，报警信息栏中，可以查看到相应的报警信息，报警内容准确。
2.	ATS收到临时限速服务器双系故障或与临时限速服务器无链接，查看ATS人机界面上临时限速服务器通信指示灯状态显示。	ATS人机界面临时限速服务器通信指示灯变红(或其他自定义颜色)，表示与临时限速服务器通信中断，报警信息栏中，可以查看到相应的报警信息，报警内容准确。
3.	ATS收到临时限速服务器双系正常，查看ATS人机界面上临时限速服务器通信指示灯状态显示。	ATS人机界面临时限速服务器通信指示灯变绿(或其他自定义颜色)，表示与临时限速服务器通信恢复。
4.	设置一条临时限速。	ATS人机界面上显示设置的临时限速。
注：各厂家对于设备命名有所不同，本用例中临时限速服务器为满足临时限速设置、取消、确认等功能的设备。		

表 A. 21 与各设备连接状态显示

名称	与各设备连接状态显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-6-001	
测试内容	模拟ATS设备及其他子系统的实时连接状态(正常、故障、备机降级)，观察ATS系统界面的相关图形，可正确显示对应状态。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 双网环境。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	ATS部分服务器和工作站已正常启动。	ATS上各服务器和工作设备状态显示正常，已启动显示为正常启动，若未启动显示为未启动。
2.	断开其中一个服务器连接，或进程异常。	ATS上观察到服务器为断开状态，或进程异常则显示为备机降级状态。
3.	ATS与CI双系通信正常。	ATS上观察到与该CI通信灯均显示正常。
4.	ATS与CI单系通信故障。	ATS上观察到与该CI通信灯实时更新，显示降级。
5.	ATS与CI双系通信故障。	ATS上观察到与该CI通信灯实时更新，显示故障。
注：各厂家颜色、表示灯数量可能不一样，但应区分正常、故障、备机降级的状态。		

表 A. 22 列车运行状态显示

名称	列车运行状态显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-7-001	
测试内容	模拟列车的运行变化（包括但不限于列车位置、开关门状态、驾驶模式、扣车/跳停状态、车站紧急按钮状态、故障状态），观察ATS界面和列车属性页，能正确实时显示列车上述的状态信息和运行命令。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在调度和现地工作站观察列车运行一段时间，期间设置站台跳停、扣车等。	观察期间ATS界面实时显示列车位置、开关门状态、驾驶模式、扣车/跳停状态、列车运行、停稳状态。
2.	列车运行过程中出现故障报警。	实时显示列车告警，并能显示报警内容。
3.	查看菜单中的列车属性页。	列车信息的属性页显示，实时显示列车的运行命令、列车的故障告警和列车的位置等信息。
4.	列车在站台时，车站设置紧急按钮。	列车显示紧急停车。

表 A. 23 控制模式及调整模式显示

名称	控制模式及调整模式显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-8-001	
测试内容	操作各车站控制模式为中心控、站控、非常站控，设置列车调整模式为计划调整、等间隔调整、无调整，观察ATS界面上能正确显示车站控制状态和当前调整模式。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	设置集中站处于中心控、站控、非常站控，查看各车站控制模式。	ATS人机界面能够正常显示各集中站的控制模式：中心控、站控、非常站控。
2.	设置列车的调整模式为按计划调整、等间隔调整、无调整。	ATS人机界面上可显示当前设置的列车调整模式。

表 A. 24 进路预览

名称	进路预览	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-9-001	
测试内容	人工办理进路，在进路确定前ATS提供进路预览功能，观察预览进路与选择的进路一致。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	ATS人工办理进路，在下发前查看预览。	进路确定前系统提供进路预览功能，预览的进路与所选择的进路一致（道岔位置正确），进路锁闭区段没有缺失。
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 站场图缩放

名称	站场图缩放	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-10-001	
测试内容	对ATS工作站的站场图进行缩放，观察缩放后显示正确无异常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	操作站场图的缩放。	正常显示站场图缩放界面，站场界面所有设备和车次窗按比例放大和缩写。

表 A. 26 道岔转辙机电流监测

名 称	道岔转辙机电流监测	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-11-001	
测试内容	道岔单操时，观察ATS现地工作站上的道岔转辙机电流表显示正确。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 具有道岔转辙机电流内容。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	对道岔进行单操（或模拟器给ATS发送道岔道岔转辙机电流数值）。	ATS现地工作站根据收到的报文显示道岔转辙机电流值。
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. 27 工作站一致性

名 称	工作站一致性	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-12-001	
测试内容	观察ATS各界面上控制功能和显示信息具有一致性。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看现地工作站和ATS各人机界面上站场各元素信息显示和提供的控制功能。	现地工作站和ATS各人机界面上站场显示保持一致，控制功能显示、名称等均一致。

表 A. 28 控制权限划分

名 称	控制权限划分	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-13-001	
测试内容	设置集中站为控制中心控制、车站ATS控制和车站联锁控制，观察设置生效且界面显示正常。当中心故障下可在直接转车站控制。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	分别设置集中站为中心控、车站控、非常站控(联锁控制)。	现地工作站和ATS各人机界面上站正确显示该集中为中心ATS控、车站ATS控、非常站控(联锁控制)。
2.	模拟中心ATS故障，现地工作站申请站控权限。	车站ATS工作站可直接转车站ATS控或车站联锁控，不需要中心ATS同意。

表 A. 29 控制权限优先级

名称	控制权限优先级	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-14-001	
测试内容	进路办理，当人工操作时，对应操作优先于自动控制。当集中站启动时，默认为车站控制或可人工强制设置为车站控制。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	车站控下，设置信号机为人工模式，驾驶非计划列车到达该信号机的触发区域。	进路不会自动触发。
2.	车站控下，设置信号机为自动模式，驾驶非计划列车到达该信号机的触发区域。	进路自动触发。
3.	中心控下，设置信号机为人工模式，驾驶非计划列车到达该信号机的触发区域。	进路不会自动触发。
4.	中心站控下，设置信号机为自动模式，驾驶非计划列车到达该信号机的触发区域。	进路自动触发。
5.	重启信号系统后，查看ATS的控制权限或人工强制设置为车站控制。	集中站显示为车站控制，中心无法控制。
6.	选取一个自动模式的信号机，存在两条以该信号机为始端的进路1与进路2，计划列车预计触发进路1但还未到达触发位置，人工办理进路2，人工还未办理成功时，计划列车到达该进路1的触发位置。	人工进路成功办理。

表 A. 30 控制权限范围

名称	控制权限范围	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-15-001	
测试内容	当系统处于中心控制时，办理进路、执行扣车仅控制中心有权执行。当系统处于车站控制或联锁控制时，办理进路、执行扣车仅车站有权执行。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	ATS中心控模式下，在调度工作站、车站ATS工作站人工办理进路、执行扣车操作。	ATS中心控下，仅调度工作站可以办理进路、扣车操作。
2.	ATS站控模式下，在调度工作站、车站ATS工作站人工办理进路、扣车操作。	站控模式下，仅车站ATS工作站可以办理进路、扣车操作。
3.	ATS站控模式下，调度工作站进行操作。	调度工作站无操作权限。
4.	非常站控模式下，在现地工作站或联锁现地工作站上办理进路、扣车操作。	非常站控模式下，现地工作站或联锁现地工作站可办理进路扣车等状态。

5.	非常站控模式下，调度工作站进行操作。	调度工作站无操作权限。
----	--------------------	-------------

表 A. 31 控制模式人工转换

名 称	控制模式人工转换	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-16-001	
测试内容	ATS系统切换三种控制模式过程中，观察ATS界面显示、已生效的功能、列车运行，不会因为控制模式的切换而受影响。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	中心控模式下，行调设置中心扣车后，系统控制模式转为站控，观察中心扣车功能是否继续生效。	转为站控模式后，中心扣车功能继续生效，切换过程中不影响在线列车的运行。
2.	站控模式下，现地工作站设置某站跳停后，将控制模式转为中心控后，观察跳停功能是否继续生效。	转为中心控模式后，车站跳停功能继续生效，切换过程中不影响在线列车的运行。
3.	非常站控模式下，现地工作站上设置扣车后，将控制模式转为ATS中心控制后，观察扣车功能是否继续生效。	转为ATS中心控模式后，扣车功能继续生效，切换过程中不影响在线列车的运行。

表 A. 32 故障下中站控转换

名 称	故障下中站控转换	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-17-001	
测试内容	模拟控制中心故障及恢复时，操作中心与集中站现地控制可实现权限切换功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	中心控模式下，控制中心故障。	系统可直接切换为站控模式。
2.	站控下，控制中心故障恢复后，中心申请中心控。	车站确认，系统可切换回中心控模式。

表 A. 33 故障下车站控转换

名 称	故障下车站控转换	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-18-002	
测试内容	模拟车站现地服务器故障及恢复时，车站控制与非常站控可实现权限切换功能。	

前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	站控模式下，车站现地服务器故障。	系统可切换为联锁控制模式。
2.	车站现地服务器故障恢复后。	系统可切换回站控模式。

表 A. 34 控制模式转换机制

名 称	控制模式转换机制	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-19-001	
测试内容	采用请求响应或直接转换方式转换集中站控制权限，车站提供强制取得控制权方式。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	中心控下，中心发送站控命令。	直接转为站控，或车站接受中心的申请后，转换为车站控。
2.	中心控下，车站发送站控命令。	直接转为站控，或中心接受车站的申请后，转换为车站控。
3.	车站控下，中心发送中心控命令。	直接转为中心控，或车站接受中心的申请，转换为中心控。
4.	中心控下，现地工作站强制车站控制。	车站ATS工作站可以直接转至站控，无需中心ATS同意。
5.	车站控下，现地工作站强制中心控制。	车站ATS工作站可以直接转至中心控，无需中心ATS同意。

表 A. 35 中心工作站建立/取消进路

名 称	中心工作站建立/取消进路	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-001	
测试内容	ATS中心工作站上选取信号机，设置/取消进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在调度工作站鼠标右键点击始端信号机，点击办理进路或者点击终端信号机，办理进路。	点击确定后进路办理成功。信号机开放，进路区段正常锁闭，道岔位置正确，工作站无操作失败的结果显示。
2.	进路已办理，无车接近时，在调度工作站上鼠标选择该进路的始端信号机，右键点击取消进路或点击始终端信号机取消进路。	进路取消成功，信号机关闭，区段无锁闭，工作站无操作失败的结果显示。

表 A. 36 中心工作站设置/取消自动通过进路

名 称	中心工作站设置/取消自动通过进路	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-002	
测试内容	ATS中心工作站上选取信号机，设置/取消自动通过进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在调度工作站上设置进路属性为自动通过进路，在ATS各人机界面和现地工作站上查看信号机状态。	在ATS各人机界面和现地工作站该信号机处于自动通过状态。
2.	在调度工作站上取消自动通过进路，在ATS各人机界面和现地工作站上查看该信号机状态。	取消自动通过取消成功，现地工作站与中心ATS界面显示一致，进路依旧存在。

表 A. 37 中心工作站禁止/使能自动进路触发

名 称	中心工作站禁止/使能自动进路触发	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-003	
测试内容	ATS中心工作站上选取信号机，禁止/使能自动进路触发功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在正线运行，在调度工作站上取消前方信号机的自动进路功能，观察进路触发情况和信号机状态。	信号机状态显示为非自动状态，列车运行过程中不再自动触发进路。
2.	在调度工作站上设置自动进路功能，观察进路触发情况和信号机状态。	信号机状态显示为自动状态，列车运行过程中自动触发进路。

表 A. 38 中心工作站信号重开

名 称	中心工作站信号重开	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-004	
测试内容	模拟进路的信号机开放后又被关闭，ATS中心工作站设置信号重开功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果

1.	进路已办理成功，模拟进路内或信号机出现故障导致信号关闭后恢复，在调度工作站上进行信号重开操作，在ATS各人机界面和现地工作站上查看信号机显示。	信号开放，进路区段正常锁闭，道岔位置正确，没有信号重开超时失败的告警提示。
----	---	---------------------------------------

表 A. 39 中心工作站设置/取消临时限速

名称	中心工作站设置/取消临时限速	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-005	
测试内容	ATS中心工作站设置/取消临时限速功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在调度工作站上设置临时限速。	临时限速设置为安全功能，需要二次确认。界面提示临时限速设置成功，站场图上显示临时限速值。
2.	在调度工作站上删除已设置的临时限速。	临时限速删除为安全功能，需要二次确认。界面提示临时限速删除成功，站场图临时限速被取消。

表 A. 40 中心工作站变更列车运行计划

名称	中心工作站变更列车运行计划	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-006	
测试内容	ATS中心工作站变更列车的运行计划正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在调度工作站上修改计划车的计划车次。	提示修改成功，列车按照修改的计划车次运行，早晚点时间以修改后的计划为准。
2.	修改当日运行计划(如平移列车计划、新增列车计划等)，列车匹配新的计划信息。	修改成功，列车匹配计划后按照新的计划运行。

表 A. 41 中心工作站提前发车

名称	中心工作站提前发车	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-007	
测试内容	列车到站后，中心工作站设置列车提前发车功能正常。	

前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 列车带目的地码运行。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	列车运行到站，开始倒计时，在调度工作台上对该站台设置发车。	提示设置成功，站台倒计时变为0，列车关门具备发车条件。

表 A. 42 中心工作站修改停站时间

名 称	中心工作站修改停站时间	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-008	
测试内容	中心工作站设置停站时间，等待列车到站后，观察停站时间生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在调度台工作台上设置列车停站时间，驾驶计划车到站。	提示设置成功，界面可显示设置的停站时间，计划车到站后按设置的停站时间停站。

表 A. 43 中心工作站修改区间运行时分

名 称	中心工作站修改区间运行时分	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-009	
测试内容	中心工作站设置列车区间运行时分，等待列车离站后，观察区间运行时分生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车停靠在站台，在调度台工作台上设置列车下一站运行时间，驾驶计划车离站。	提示设置成功，界面可显示设置的下一站运行时间，列车离站将区间运行时间发送给列车。

表 A. 44 中心工作站扣车/取消扣车

名 称	中心工作站扣车/取消扣车	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-010	
测试内容	中心工作站设置站台扣车，等待列车到站后取消扣车，观察扣车设置和取消生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果

1.	在调度工作站上设置扣车操作，列车到站后查看ATS各人机界面和现地工作站站台显示。	提示设置操作成功，站台设置扣车成功，站台显示扣车标志。
2.	列车到站后被站台扣车后取消扣车，查看ATS各人机界面和现地工作站站台显示。	提示取消操作成功，站台取消扣车成功，站台显示扣车标志消失。

表 A. 45 中心工作站跳停/取消跳停

名称	中心工作站跳停/取消跳停	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-20-011	
测试内容	中心工作站设置/取消站台跳停，等待列车到经过，观察跳停设置和取消生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在调度工作站上设置跳停操作，等待计划列车到经过，查看ATS各人机界面和现地工作站站台显示。	提示设置操作成功，站台设置跳停成功，站台显示跳停标志，列车不停站经过站台。
2.	已设置站台跳停，在调度工作站进行取消跳停操作，等待计划列车到经过，查看ATS各人机界面和现地工作站站台显示。	提示取消操作成功，站台取消跳停成功，站台显示跳停标志消失，列车正常停站。

表 A. 46 现地工作站建立/取消进路

名称	现地工作站建立/取消进路	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-001	
测试内容	现地工作站上选取信号机，设置/取消进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站鼠标右键点击始端信号机，点击办理进路或者点击始终端信号机，选择办理进路。	点击确定后进路办理成功。信号机开放，进路区段正常锁闭，道岔位置正确，没有进路办理超时失败的告警提示。
2.	进路已办理，无车接近时，在现地工作站上鼠标选择该进路的始端信号机，右键点击取消进路或点击始终端信号机取消进路。	进路取消成功，信号机关闭，区段无锁闭，没有进路取消失败的报警提示。

表 A. 47 现地工作站办理和取消引导进路

名 称	现地工作站办理和取消引导进路	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-002	
测试内容	现地工作站上选取信号机，办理和取消引导进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 信号机处于点灯状态。 4. 集中站处于车站控制。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站上办理引导进路，查看ATS各人机界面和现地工作站站台显示。	提示设置操作成功，进路进路办理成功，引导信号机开放，始端信号机显示红黄灯，进路区段正常锁闭，道岔位置正确。
2.	在现地工作站上取消已办理的引导进路，在ATS各人机界面和调度工作站上查看进路显示。	提示取消操作成功，引导进路取消成功。

表 A. 48 现地工作站人工解锁进路

名 称	现地工作站功能人工解锁进路	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-003	
测试内容	已有进路办理，驾驶列车靠近始端信号机，现地工作站人工解锁进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	进路已办理，有车接近时，在现地工作站上总人解进路，在ATS各人机界面和调度工作站上查看进路显示。	提示设置操作成功，进路始端信号机关闭，进路倒计时显示，倒计时为0时进路解锁。
2.	进路已办理，无车接近时，在现地工作站上总人解进路，在ATS各人机界面和调度工作站上查看进路显示。	提示设置操作成功，进路始端信号机关闭，进路无倒计时显示，进路解锁。

表 A. 49 现地工作站信号重开

名 称	现地工作站信号重开	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-004	
测试内容	模拟进路的信号机开放后又被关闭，现地工作站设置信号重开功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	

序号	测试步骤	期望结果
1.	进路已办理成功，模拟进路内或信号机出现故障导致信号关闭后恢复，在现地工作站上进行信号重开操作，在ATS各人机界面和现地工作站上查看信号机显示。	信号开放，进路区段正常锁闭，道岔位置正确，没有信号重开超时失败的告警提示。

表 A. 50 现地工作站设置/取消自动进路

名称	现地工作站设置/取消自动进路	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-005	
测试内容	现地工作站上选取信号机，设置/取消自动进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在正线运行，在现地工作站上取消前方信号机的自动进路功能，观察进路触发情况和信号机状态。	信号机状态显示为非自动状态，列车运行过程中不再自动触发进路。
2.	在现地工作站上设置自动进路功能，观察进路触发情况和信号机状态。	信号机状态显示为自动状态，列车运行过程中自动触发进路。

表 A. 51 现地工作站设置/取消终端自动折返

名称	现地工作站设置/取消终端自动折返	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-006	
测试内容	现地工作站上设置/取消终端自动折返功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站上设置折返命令，在ATS各人机界面和现地工作站上查看自动折返按钮显示。	提示设置操作成功，对应的自动折图标点亮。
2.	折返模式已设置，在现地工作站上取消折返命令，在ATS各人机界面和现地工作站上查看自动折返按钮显示。	提示取消操作成功，对应的自动折图标变暗。

表 A. 52 现地工作站道岔定反操

名 称	现地工作站道岔定反操	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-007	
测试内容	现地工作站上选取道岔，操作至定位/反位功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站上将处于反位的道岔操作至定位。	提示设置操作成功，道岔成功扳动到定位。
2.	在现地工作站上将处于定位的道岔操作至反位。	提示设置操作成功，道岔成功扳动到反位。

表 A. 53 现地工作站单锁/单解道岔

名 称	现地工作站功能	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-008	
测试内容	现地工作站上选取道岔，人工单锁/单解道岔正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站进行道岔单锁操作，在ATS各人机界面和调度工作站上查看道岔显示。	提示设置操作成功，道岔单锁成功，道岔被锁在固定位置，不能扳动。
2.	在现地工作站上对已单锁的道岔进行道岔单解操作，在ATS各人机界面和调度工作站上查看道岔显示。	提示设置操作成功，道岔单解成功。

表 A. 54 现地工作站提前发车

名 称	现地工作站提前发车	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-009	
测试内容	非计划车到站倒计时的过程中，现地工作站上设置提前发车正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	非计划列车运行到站，开始倒计时，在现地工作站上对该站台设置发车。	提示设置成功，站台倒计时直接变为0，列车关门具备发车条件。

表 A. 55 现地工作站修改停站时间

名称	现地工作站修改停站时间	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-010	
测试内容	现地工作站设置停站时间，等待列车到站后，观察停站时间生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站上设置列车停站时间，驾驶计划车到站。	提示设置成功，界面可显示设置的停站时间，计划车到站后按设置的停站时间停站。

表 A. 56 现地工作站修改区间运行时分

名称	现地工作站修改区间运行时分	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-011	
测试内容	现地工作站设置列车区间运行时分，等待列车离站后，观察区间运行时分生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	计划车停靠在站台，在现地工作站上设置列车区间运行时分，驾驶计划车离站。	提示设置成功，界面可显示设置的区间运行时间，列车离站将区间运行时间发送给列车。

表 A. 57 现地工作站扣车/取消扣车

名称	现地工作站扣车/取消扣车	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-012	
测试内容	现地工作站设置站台扣车，等待列车到站后取消扣车，观察扣车设置和取消生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 集中站处于车站控制。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站上设置扣车操作，驾驶计划车到站，查看ATS各人机界面和现地工作站站台显示。	提示设置操作成功，站台设置扣车成功，站台显示扣车标志。
2.	站台已设置扣车，在现地工作站进行取消扣车操作，查看ATS各人机界面和现地工作	提示取消操作成功，站台取消扣车成功，站台显示扣车标志消失。

	站站台显示。	
--	--------	--

表 A. 58 有岔非集中站扣车/取消扣车

名称	有岔非集中站扣车/取消扣车	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-21-013	
测试内容	有岔非集中站的现地工作站设置站台扣车，等待列车到站后取消扣车，观察扣车设置和取消生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备操作权限。 3. 有岔非集中站具有控制权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在有岔非集中站的现地工作站设置有岔非集中站扣车操作，驾驶计划车到站，查看ATS各人机界面和调度工作站站台显示。	提示设置操作成功，站台设置扣车成功，站台显示扣车标志。
2.	有岔非集中站站台已设置扣车，在有岔非集中站的现地工作站取消扣车操作，查看ATS各人机界面和调度工作站站台显示。	提示取消操作成功，站台取消扣车成功，站台显示扣车标志消失。

表 A. 59 场段调车进路办理/取消

名称	场段调车进路办理/取消	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-22-001	
测试内容	车辆段/停车场现地工作站上选取调车信号机，设置/取消调车进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 车辆段/停车场现地工作站具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在车辆段/停车场现地工作站办理调车进路。	提示设置操作成功，调车进路办理成功，信号机开放调车信号，区段锁闭。
2.	在车辆段/停车场现地工作站取消已办理的调车进路。	提示取消操作成功，调车进路取消成功。
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. 60 场段列车进路办理/取消

名称	场段列车进路办理/取消	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-22-002	

测试内容	车辆段/停车场现地工作站上选取进路信号机，设置/取消进路功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 车辆段/停车场现地工作站具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在车辆段/停车场现地工作站选择场段某信号机选择办理进路，或者点击始终端信号机办理进路。	点击确定后进路办理成功。信号机开放，进路区段正常锁闭，道岔位置正确，没有进路办理超时失败的告警提示。
2.	场段进路已办理，无车接近时，在车辆段/停车场现地工作站上选择该进路的始端信号机右键点击取消进路，或点击始终端信号机取消进路。	进路取消成功，信号机关闭，区段无锁闭，没有进路取消失败的报警提示。
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. 61 场段道岔单锁/单解

名 称	场段道岔单锁/单解	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-22-003	
测试内容	车辆段/停车场现地工作站上选取道岔，人工单锁/单解道岔正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 车辆段/停车场现地工作站具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在车辆段/停车场现地工作站进行场段道岔单锁操作，在ATS各人机界面和调度工作站上查看道岔显示。	提示设置操作成功，道岔单锁成功，道岔被锁在固定位置，不能扳动。
2.	在车辆段/停车场现地工作站上对已单锁的场段道岔进行道岔单解操作，在ATS各人机界面和调度工作站上查看道岔显示。	提示设置操作成功，道岔单解成功。
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. 62 场段道岔单操

名 称	场段道岔单操	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-22-004	
测试内容	车辆段/停车场现地工作站上选取道岔，单操功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 车辆段/停车场现地工作站具备操作权限。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在车辆段/停车场现地工作站上将处于反位的场段道岔操作至定位。	提示设置操作成功，道岔成功扳动到定位。

2.	在车辆段/停车场现地工作站上将处于定位的场段道岔操作至反位。	提示设置操作成功，道岔成功扳动到反位。
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. 63 场段信号重开

名称	场段信号重开	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-22-005	
测试内容	模拟场段进路的信号机开放后又被关闭，车辆段/停车场现地工作站设置信号重开功能正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 车辆段/停车场现地工作站具备操作权限。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	车辆段/停车场的进路已办理成功，模拟进路内或信号机出现故障导致信号关闭后恢复，在车辆段/停车场现地工作站上进行信号重开操作，在ATS各人机界面和现地工作站上查看信号机显示。	信号开放，进路区段正常锁闭，道岔位置正确，没有信号重开超时失败的告警提示。
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. 64 出入库预告

名称	出入库预告	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-23-001	
测试内容	加载当日计划后，编辑派班计划，查看出入库预告与编辑后的计划保持一致。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 车辆段/停车场显示终端具备控制权限。 3. 已加载当日计划。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在派班软件上上传派班计划后，点击查看出入库预告。	出入库预告中能根据派班计划分别显示出库列车预告和入库列车预告。
2.	加载当日计划。	自动生成每条计划的派班任务，可人工对派班计划进行编辑。
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. 65 全自动场段进路自动触发

名称	全自动场段进路自动触发
----	-------------

测试用例编号	CBTC-ATS-F-24-001	
测试内容	加载当日计划和派班计划后，列车已在对应库线待命，到达发车时间段，观察库线内的列车根据派班计划自动按顺序触发进路。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. 具有全自动车辆段/停车场。 3. 已加载当日计划和派班计划。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	已完成派班计划编辑，列车按照派班计划在库线内停车待命。	根据派班计划的出车顺序，ATS在早于上线时间时，自动为列车触发出库进路，可自动触发至转换轨。

表 A. 66 通信列车跟踪

名称	通信列车跟踪	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-25-001	
测试内容	通信列车在线上正常运行，观察ATS界面正常跟踪移动通信列车。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	与ATS有通信的列车在正线或者自动化车辆段运行。	ATS根据车载发送的列车位置生成精确的车身位置，实时更新站场图上的列车位置。

表 A. 67 ATS 区段切除

名称	ATS区段切除	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-26-002	
测试内容	模拟区段故障占用，设置切除状态，观察非通信车经过时跟踪情况，实现非通信车的正常跟踪功能	
前置条件	1. 车载和ATS通信断开，其他系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 区段故障占用，处于切除状态。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	非通信车压入切除区段，在ATS各人机界面和现地工作站上查看非通信车追踪情况。	非通信车未完全进入该区段时，车次窗不会进入切除区段进行跟踪。
2.	非通信车已进入切除区段，车头已进入下一区段，在ATS各人机界面和现地工作站上查看非通信车追踪情况。	非通信车车次窗跟踪进入切除区段的下一区段。
3.	使非通信车完全处于切除区段，在ATS各人	非通信车车次窗进入切除区段进行跟踪。

	机界面和现地工作站上查看非通信车追踪情况。	
4.	恢复车载和ATS的通信，使通信列车通过切除区段。	通信车根据列车位置信息进行跟踪，切除区段对通信车的车次窗跟踪无影响。

表 A. 68 列车跟踪模式自动切换

名称	列车跟踪模式自动切换	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-27-001	
测试内容	模拟列车与ATS的通信状态不断变化，观察ATS界面上车次窗跟踪状态，能自动切换并正常跟踪。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	通信车运行过程中与ATS通信中断，在ATS人机界面和现地工作站上查看车次窗追踪情况。	车次窗跟踪正常，车次信息不变，车次窗变为非通信车状态，以区段占用信息进行跟踪。
2.	查看非通信车的跟踪状态信息。	跟踪状态显示为计轴跟踪。
3.	列车与ATS重新恢复通信。	ATS收到车载的位置信息后，自动将列车升级为通信车跟踪模式。车次窗变为通信车车次窗。
4.	查看CBTC车的跟踪状态显示。	跟踪状态显示为CBTC跟踪。

表 A. 69 添加修改删除车组号

名称	添加修改删除车组号	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-28-001	
测试内容	在ATS工作站上，定义、修改和删除非通信车车次窗。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在正线范围内的任意计轴区段（处于占压状态）添加列车标识，对车组号、车次号、目的地码等进行设置。	提示操作成功，在该位置生成新的车次窗，显示信息和设置值保持一致。
2.	修改非通信车车次窗的车组号为其他值。	提示操作成功，显示的车组号为修改后的值。
3.	删除非计划车车组号。	提示操作成功，原车组号被删除。
4.	修改通信车的车组号。	提示无法修改车组号。

表 A. 70 自动生成车组号

名称	自动生成车组号	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-29-001	
测试内容	列车在运行过程中，与ATS建立链接，观察ATS界面上该车位置，能自动定位或新建车组号信息。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	ATS 系统收到通信列车位置汇报信息(该位置不存在该列车信息)。	ATS自动新建该列车车次窗，车组号与收到列车信息保持一致。
2.	ATS 系统收到通信列车位置汇报信息(该位置已有非通信车车次窗，车组号与通信车不一致)。	ATS自动新建该列车车次窗，车组号与收到列车信息保持一致。

表 A. 71 车次窗显示

名称	车次窗显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-30-001	
测试内容	观察ATS界面上的车次窗信息显示，能合理显示车次窗的位置和数量。 模拟多辆列车紧跟踪运行，通过系统排列或人工操作的方式，ATS界面上能完整显示任意一个车次窗。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	设置非计划车，查看车次窗的信息显示。	车次窗内可显示列车的车组号、车次号、目的地码等信息。
2.	多辆车(计划车和非计划车、通信车和非通信车混跑)紧追踪运行，在ATS各人机界面和现地工作站上查看车次窗追踪情况。	ATS各人机界面上与现地工作站上的车次窗显示位置一致，车次窗按顺序排列，若车次窗紧跟踪导致车次窗可能出现部分重叠，车次窗避免全部重叠或点击其中的车次窗后可显示完整车次窗。
注：车次窗出现部分重叠时，各厂家处理方式可不同，任意一个车次窗能完整显示即可。		

表 A. 72 列车信息显示

名称	列车信息显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-31-001	
测试内容	驾驶通信车在线上运行，观察ATS界面的列车信息，实时显示列车的驾驶模式、运行速	

	度、运行方向、运行命令、车载主控端等信息。 模拟列车故障，观察ATS界面显示的列车信息，实时显示的报警和原因。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	通信车在线上运行，查看ATS界面的列车信息。	列车信息中可实时显示列车的驾驶模式、运行速度、运行方向、车次信息、扣车跳停信息、车载激活端等信息。在站场图界面上也可以实时显示所有列车列表，列表中显示部分重要信息。
2.	模拟列车故障紧急制动，查看列车信息内的告警显示。	列车信息中可显示紧急制动状态和原因。

表 A. 73 列车标记

名 称	列车标记	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-32-001	
测试内容	操作标记或取消标记特定列车的功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	对列车设置列车标记、取消列车标记。	设置后提示设置成功，对车次信息进行颜色标记。 取消后提示取消成功，车次窗内的标记清除，恢复正常状态。
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. 74 在线列车查找

名 称	在线列车查找	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-33-001	
测试内容	操作在线查找列车，ATS人机界面自动跳转到当前列车的位置并居中显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	ATS系统选择要查找的列车车组号或者服务号信息。	人机界面自动跳转到当前列车所在位置并居中显示。

表 A. 75 在线运行图格式

名称	在线运行图格式	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-34-001	
测试内容	观察在线运行图上横线、竖线和斜线三种线条的显示及含义。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 线上有列车在运行。 	
序号	测试步骤	期望结果
1.	查看在线运行图的坐标显示。	在线运行图中以横坐标表示时间、纵坐标表示距离，斜线表示列车运行轨迹。横坐标和纵坐标显示比例应可配置。
2.	查看在线运行图中的横线显示。	在线运行图中横线代表车站的中心线。
3.	查看在线运行图中的竖线显示。	在线运行图中竖线将横轴按一定的时间单位进行等分，代表一昼夜的小时和分秒。
4.	查看分秒、小时、五分钟的竖线显示。	在线运行图中分秒线宜以细线条表示，五分钟线宜以细虚线条表示，小时线宜以粗线条表示。

表 A. 76 横竖线粗细格式

名称	横竖线粗细格式	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-34-002	
测试内容	横线、竖线可用粗细表示不同含义。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 线上有列车在运行。 4. 已配置在线运行图上粗细的表示含义。 	
序号	测试步骤	期望结果
1.	查看集中站和非集中站的横线显示。	在线运行图中设备集中站以粗线条表示，其余车站以细线条表示。
2.	查看分秒、小时、五分钟的竖线显示。	在线运行图中分秒线以细线条表示，五分钟线以细虚线条表示，小时线以粗线条表示。
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. 77 计划图显示顺序

名称	计划图显示顺序
----	---------

测试用例编号	CBTC-ATS-F-35-001	
测试内容	加载当日计划，计划线按照出库时间的先后顺序进行排序。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	查看计划图的列车出库情况顺序。	在当日计划图中，计划线按照出库时间的先后顺序进行排序。

表 A. 78 在线计划显示配置

名称	在线计划显示配置	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-36-001	
测试内容	配置时刻表的线型、颜色，启动运行图查看界面显示与用户配置一致。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	修改在线时刻表的计划线、实际线上/下行颜色和预计运行线等的颜色、线类型、线粗细等配置值。	修改后重启在线运行图，按修改后的配置来显示计划线、实际线、预计线等。
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. 79 运行图图形化

名称	运行图图形化	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-37-001	
测试内容	观察运行图的显示为图形化显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划，线上有车运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	查看在线运行图的显示方式。	在线运行图以图形线型的形式显示当日计划线、实际线和预计线内容。

表 A. 80 当日计划打印及预览

名称	当日计划打印及预览
----	-----------

测试用例编号	CBTC-ATS-F-38-001	
测试内容	加载当日计划，线上列车运行，选择指定时段当日计划运行图、当日实际运行图和预测计划运行图内容进行打印预览，输出的打印预览与选择的内容一致。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划，线上有车运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	打印指定时段的当日计划图、实际运行图、列车预计线。	对指定时间段内当日计划图、实际运行图、列车预计线打印前生成预览，可选择打印或保存在本地。
2.	更改在线运行图上的显示，取消实际线或预计线的显示等，打印当日计划图、实际运行图、列车预计线。	根据在线运行图上的显示，打印显示的内部形成打印预览，不显示隐藏的内容，可选择打印或保存在本地，最后打印或保存内容与预览保持一致。
注：测试环境无打印机设备的，可将运行图保存为可打印的格式（如PDF格式）保存在本地。		

表 A. 81 当日计划显示

名称	当日计划显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-39-001	
测试内容	观察在线运行图，当日计划运行图、当日实际运行图和列车预测计划运行图采用不同的底色和线条同时显示。运行图按当前时间的居中显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划，线上有车运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	查看当日的计划图、实际图和预计图。	当日计划运行图、当日实际运行图和列车预测计划运行图使用不同的底色和线条同时显示在ATS工作站的同一画面上。
2.	观察一段时间的当日运行图的显示。	以现时时刻刻为分界线，随着时间的推移，运行图按当前时间的居中显示。

表 A. 82 其他计划图打印及预览

名称	其他计划图打印及预览	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-40-001	
测试内容	加载历史实际运行图和计划图，选择指定时段进行调阅和打印，输出结果与选择内容保持一致。	

前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 存在历史运行图和基本计划。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	打印指定日期指定时段的历史实际图和计划图。	对指定日期指定时间段内历史运行图生成打印预览，可选择打印或保存在本地。

表 A. 83 自动创建当日计划

名 称	自动创建当日计划	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-41-001	
测试内容	已提早设置今日使用的计划图，等待运营前一定时间，观察ATS的工作站，自动创建当日计划运行图。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已在日历或者未来计划中设置今日使用的计划图。 4. 服务器中存在今日使用的基本计划图。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在运营开始时，查看今日计划是否自动加载。	在运营开始前的某个时间点，ATS按照日历自动加载当日计划。

表 A. 84 人工创建当日计划

名 称	人工创建当日计划	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-42-001	
测试内容	选择某个基本运行图为当日计划运行图。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在中心工作站上，选择某个基本运行图作为当日计划。	提示操作成功，加载基本运行图为当日计划。

表 A. 85 运行图打印及预览

名 称	运行图打印及预览	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-43-001	
测试内容	对全天运行图进行打印和预览，输出结果与运行图一致。	

前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划，线上有车运行。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	对全天运行图进行打印和预览。	预览中显示的当日运行图正确全面，连接打印机后可正常打印。
注：测试环境无打印机设备的，可将运行图保存为可打印的格式（如PDF格式）保存在本地。		

表 A. 86 运行图缩放

名 称	运行图缩放	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-44-001	
测试内容	加载当日运行图，对当日运行图进行缩放，可正常缩放显示运行图。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在中心工作站上，加载当日运行图，并进行缩放显示。	正常缩放显示运行图。

表 A. 87 修改当日计划运行时间

名 称	修改当日计划运行时间	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-45-001	
测试内容	修改当日计划运行图中列车停站时间及列车站间运行时间。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在中心工作站上，在当日计划中选中某个车次，修改其中的停站时间和站间运行时间。	修改当日运行图站台的停站时间和站间运行时间成功。

表 A. 88 编辑当日运行图计划

名 称	编辑当日运行图计划	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-46-001	
测试内容	查询、新加、删除、变更和平移当日计划运行图。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。	

	2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在中心工作站上，在当日计划中选择某个车次进行显示查询。	可显示某条车次的运行线的具体信息。
2.	在中心工作站上，在当日计划中添加新的车次。	输入车次信息，选择起始站和终点站后可生成该车次的运行线。
3.	在中心工作站上，在当日计划中选择一个车次，删除该运行线。	可删除该车次的运行线，删除后界面不再显示。
4.	在中心工作站上，在当日计划中选择一条车次，修改其服务号或车次号。	可修改为其他服务号或车次号。
5.	在中心工作站上，在当日计划中选择一条车次，拖动或修改发车时间使其进行平移。	可正常拖动整个车次的运行线，或修改发车时间进行整条车次的平移。

表 A. 89 计划生效

名 称	计划生效	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-47-001	
测试内容	修改当日计划中的运行等级或运行时间、停站时间，驾驶列车匹配对应计划，观察计划车按照修改后的值运行。修改内容不体现在基本计划图中。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在当日计划运行图编辑器上，修改当日计划中的某一计划线的运行等级或运行时间、停站时间为其他有效值。 修改后，列车匹配已修改的计划线正点运行。	修改的内容在当日计划上立即生效。当日计划查看该计划线的运行等级或运行时间、停站时间为修改后的值。 该计划车按照修改运行等级或运行时间、停站时间运行。
2.	打开当日计划的基本计划图。	当日计划的修改不体现在基本计划图中。

表 A. 90 当日计划的冲突检测

名 称	当日计划的冲突检测	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-48-001	
测试内容	选择当日计划中两个车次于某个站台轨存在时间重叠，计划图上传时提示用户冲突。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划。	

序号	测试步骤	期望结果
1.	在中心工作站上，在当日计划修改两个车次位于某个站台轨存在时间重叠。	运行图提示用户存在站台冲突。

表 A. 91 当日计划打印

名称	当日计划打印	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-49-001	
测试内容	当日计划选取某时间段进行打印，打印预览内容与实际一致。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划，线上有车运行。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	打印指定时段的当日计划图。	对指定时间段内当日计划图可生成打印预览，可选择打印或保存在本地。
注：测试环境无打印机设备的，可将运行图保存为可打印的格式（如PDF格式）保存在本地。		

表 A. 92 基本运行图编辑

名称	基本运行图编辑	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-50-001	
测试内容	打开基本运行图，创建、删除、修改车次停站时间及车次站间运行时间。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在基本运行图编辑器中，新建一个新的基本计划，新增多个行程号。	新建基本计划成功，可新建多个车次，自动形成运行线。
2.	选中一个车次运行线，修改列车停站时间及列车站间运行时间。	修改成功，仅对该车次的站台生效，界面可显示为修改后的停站时间及列车站间运行时间。
3.	删除一条计划运行线。	删除成功，该条计划线不再存在。

表 A. 93 基本运行图有效性检查

名称	基本运行图有效性检查	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-51-001	
测试内容	选择基本运行图中内两个车次的某个站台轨存在时间重叠，设置折返车站的折返时间不满足系统设定的范围，基本图上传时提示用户冲突。	

前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在基本计划图中新增一个车次，其折返车站的折返时间不满足系统设定的范围。	编辑器提示用户折返时间超出范围。
2.	在基本计划图中新增一个车次，与其他车次存在同个站台占用冲突。	编辑器提示用户存在站台冲突。

表 A. 94 基本运行图查询车次

名 称	基本运行图查询车次	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-52-001	
测试内容	查询基本运行图，输出结果可视化、形象化。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在基本计划图中选择其中一个车次，查询车次的信息。	界面上可显示该车次在每个站台的停站时间、区间运行时间，经过的站台等信息。

表 A. 95 基本运行图设置跳停

名 称	基本运行图设置跳停	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-53-001	
测试内容	选择基本运行图车次上某个站台，设置跳停。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在基本计划图中选择某车次中的一个站台，编辑列车在指定车站跳停。	设置成功，该站停站时间为0或显示为不停站。

表 A. 96 基本运行图自动生成

名 称	基本运行图自动生成	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-54-001	
测试内容	输入运行时分、停站时间、发车间隔、可用列车数量、折返要求等信息，自动生成基本计划图。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。	

	2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	新建基本计划信息，输入站间运行时分、停站时间、发车间隔、可用列车数量、折返要求等信息。	编辑器根据输入的信息自动生成基本运行图。

表 A. 97 基本运行图导入导出

名 称	基本运行图导入导出	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-55-001	
测试内容	基本运行图导出为约定格式，也可将约定格式导入生成基本计划图。基本计划图可导入ATS系统使用。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在基本运行图编辑器中，已新建一个基本计划，选择保存。	可保存为系统约定格式的文件。
2.	将基本计划导出为约定格式的文件(如Excel 格式)。	导出为时刻表格式，保存为约定格式文件。
3.	将带有时刻表信息的约定格式文件(如Excel 格式)导入基本运行图编辑器。	根据约定格式文件自动生成基本计划图。
4.	将保存的运行图文件导入 ATS 服务器中。	ATS服务器可加载该运行图，显示与运行图编辑器中的内容保持一致。
注：约定格式的文件可由厂家自定义或使用市场通用软件定义的格式。		

表 A. 98 计划车次信息编辑

名 称	计划车次信息编辑	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-56-001	
测试内容	在ATS界面上设置、修改、删除列车的服务号、车次号、目的地号，观察计划车的运行，实现对计划列车的管理。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在调度工作站上设置列车的服务号、车次号、目的地码匹配当日计划。	提示设置成功，根据输入的车次信息可匹配当日计划车次。
2.	修改计划车的服务号、车次号和目的地码。	提示设置成功，根据修改的服务号、车次号匹配新的计划车次。

3.	列车降为非通信车，删除该计划车的车次信息或修改为人工车。	提示删除或设置成功，线路上不再存在被删除的计划车次。
----	------------------------------	----------------------------

表 A. 99 基本出入库计划

名称	基本出入库计划	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-57-001	
测试内容	对停车场/车辆段基本出入库计划进行编辑，在不同的库线上加载同一列车等，系统会有冲突检查提示信息。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 存在基本计划。 4. 存在自动化场段。 	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在派班中编辑基本派班计划。	派班软件能根据基本计划自动生成出入库计划，包括：上线服务号、上线车次号、上线转换轨、上线时间、下线服务号、下线车次号、下线转换轨、下线时间。用户可根据实际情况填写车组号、司机号。
2.	在派班计划中，添加同一个车组号在多个库线出库。	系统会有冲突检查的提示信息。
注：派班计划中显示的内容根据各厂家定义显示，但应包括服务号、上下线时间、车组号、转换轨基本信息。		

表 A. 100 当日出入库计划

名称	当日出入库计划	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-58-001	
测试内容	对停车场/车辆段当日出入库计划进行编辑，在不同的库线上加载同一列车、同个库线离正线远的车先出库等，系统会有冲突检查提示信息。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载当日计划。 	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在派班中编辑当日派班计划。	派班软件能根据当日计划自动生成出入库计划，包括：上线服务号、上线车次号、上线转换轨、上线时间、下线服务号、下线车次号、下线转换轨、下线时间。用户可根据实际情况填写车组号、司机号。用户也可以添加非计划车派班计划，人工

		编辑上述内容。
2.	在当日派班计划中，添加同一个车组号在多个库线出库。	系统会有冲突检查的提示信息。
3.	同个库线 A/B 轨存在派班计划，B 轨离正线远，B 轨的列车早于 A 轨列车计划出库。	系统会有冲突检查的提示信息。
注：派班计划中显示的内容根据各厂家定义显示，但应包括服务号、上下线时间、车组号、转换轨基本信息。		

表 A. 101 自动分配出库任务

名 称	自动分配出库任务	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-59-001	
测试内容	车辆段/停车场加载当日出入库计划的列车在正点到达上线轨，系统自动分配列车运行任务。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 已加载多辆车的当日计划和派班计划。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在计划上线时间一定时间窗范围内，驾驶多辆车出库。	列车到达转换轨后，能自动获取计划车次信息，升为计划车投入运营。

表 A. 102 未来派班计划

名 称	未来派班计划	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-60-001	
测试内容	设置出入库周计划，系统在每天运营时间段前自动生成当日出入库计划。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 未来运行计划已加载。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在派班工作站上编辑未来一周的派班计划。	未来一周派班计划保存并上传系统，派班工作站可查询未来的派班计划。
2.	已预设当日派班计划，系统到达自动生成当日派班计划的时间点。	系统自动加载分配的派班计划作为当日派班计划。
3.	未预设当日派班计划，系统到达自动生成当日派班计划的时间点。	系统根据当日计划自动生成当日派班计划。
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. 103 出入库预告

T/CAMET XXXXX—XXXX

名 称	出入库预告	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-61-001	
测试内容	查看ATS系统具备列车出入库预告信息,ATS系统预告当前时间开始一小时内的列车出入库信息,预告信息包含列车车次号、出入库时间。在车辆段/停车场值班室工作站、行车控制室ATS显示终端上显示出入库预告信息。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 派班计划已加载。 	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看停车场/车辆段运转值班室工作站、行车控制室显示终端上的出入库预告内界面。	出入库预告中至少包含列车车次号、出入库时间。
2.	按派班计划即将有车出库。	出入库预告可显示该车的出入库预告。
3.	当前时间开始一小时内的有列车计划出入库信息。	ATS系统自动生成一小时内的列车出入库预告信息。
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. 104 自动领号换号

名 称	自动领号换号	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-62-001	
测试内容	ATS系统根据当日运行图在转换轨或折返轨自动为列车分配行程号,可匹配当前时间段内,发车时间最近的列车运行任务或匹配计划列车当前运行任务的下一运行任务的方式。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划和派班计划已加载。 	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	列车在出库前的一段时间到达转换轨。	无论列车是否停车,该列车经过转换轨后自动领取预设行程号。
2.	计划列车根据运行到折返轨后。	<p>系统根据该车次信息,满足以下二选一:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、自动分配该车次的下一运行任务,自动更新行程号; 2、匹配当前时间段内发车时间最近的列车运行任务。

表 A. 105 自动调整及报警

名 称	自动调整及报警
-----	---------

测试用例编号	CBTC-ATS-F-63-001	
测试内容	模拟计划车出现早晚点，ATS系统通过调整列车的停站时间和区间运行时分控制列车准点运行，并实时显示列车运行信息。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	计划车出现早点或者晚点。	ATS界面显示列车早晚点信息，自动调整该计划车的停站时间和区间运行时间，缩小列车实际到离站和计划到离站的偏差值。
2.	计划车出现严重偏离计划或严重早晚点。	超过配置阈值后，ATS产生报警，提示用户。
3.	列车在区间运行时间过长。	超过配置阈值后，ATS产生报警，提示用户。

表 A. 106 进路自动触发

名称	进路自动触发	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-64-001	
测试内容	设置计划车和非计划车运行，观察进路的自动办理情况，实现自动触发功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	中心控下，设置列车为非计划车，驾驶列车运行。	列车到达前方进路的一定距离或触发区段时，列车自动触发该进路。
2.	中心控下，设置列车为计划车，驾驶列车运行。	列车到达前方进路的一定距离或触发区段时，列车自动触发该进路。
3.	站控下，设置列车为计划车，驾驶列车运行。	列车到达前方进路的一定距离或触发区段时，列车自动触发该进路。
4.	站控下，设置列车为非计划车，驾驶列车运行。	列车到达前方进路的一定距离或触发区段时，列车自动触发该进路。

表 A. 107 自动变通进路

名称	自动变通进路	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-65-001	
测试内容	在目的地存在多条等价通过或折返进路的车站中，设置自动变通进路功能，进路根据设置的自动变通进路触发对应的等价通过或折返进路。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。	

	2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 终点站为双折返轨A和B。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车按计划折返，折返轨A已被占用的情况下，设置变通进路模式为等价进路变通。	ATS显示当前设置的变通进路模式，计划车到达触发轨后，按照变通进路模式进行触发，可自动触发等价的进路。
2.	列车进入等价进路后。	系统按照计划信息自动分配车次信息。
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. 108 计划车冲突管理策略

名 称	计划车冲突管理策略	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-66-001	
测试内容	查看ATS系统在线列车冲突管理内容，包括列车按计划顺序通过和先到先行的策略管理。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看系统计划车冲突策略。	计划车冲突策略可选按时刻表策略和先到先行策略。

表 A. 109 计划车冲突管理

名 称	计划车冲突管理	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-67-001	
测试内容	两计划车的运行路径不完全一致且存在交汇区，前车严重晚点，后车优先达到交汇区的进路触发区段，系统给出冲突检查提示及解决方案提示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 选择按时刻表顺序通过策略。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车次201、202，其中201的计划发车时间早于202，且两计划在Y型路径的两侧分叉上，均要通过同个道岔进入汇合线路中，202早于201到达道岔所在进路的触发区。	ATS产生报警，提示该车与201存在计划冲突，显示冲突的位置，并提供冲突处理方法（按时刻表运行或先到先行）供用户选择。

表 A. 110 快慢车冲突管理

名 称	快慢车冲突管理	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-68-001	
测试内容	在当日计划中快车比慢车优先通过快慢车站型，实际运行中计划慢车早于计划快车到达交汇区的进路触发区段，系统给出快车优先控制提示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 存在快慢车站型。 4. 当日计划已加载，计划中快车比慢车优先通过快慢车站型。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看系统快慢车的冲突策略。	冲突策略可提供快车优先控制策略。
2.	选择快车优先控制策略，快车和慢车同时驶入站台等待出站进路锁闭开放。	快车的出站进路优先锁闭，在进路冲突的情况下，快车进路优先锁闭并开放。
注：在快慢车站型冲突时，可满足快车优先通过即可，功能名称可与快慢车冲突策略存在差异。		

表 A. 111 终端发车顺序管理

名 称	终端发车顺序管理	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-69-001	
测试内容	编辑当日计划，查询计划列车在单程终端站或在转换轨等区域的发车顺序，对发车顺序进行增加、删除、平移可生效。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在调度工作站上打开发车列表，查看发车列表显示。	系统显示当前以及后面要发车的信息。显示的内容包括：行程号、发车时间、目的地码、方向、状态等信息。
2.	在发车终端内选择未分配的车次，进行删除计划车操作，查看发车列表显示。	系统删除计划车成功，ATS不再自动分配该车次。
3.	在发车终端内增加车次，进行合理增加计划车操作，查看发车列表显示。	系统增加计划车成功，ATS按照新的发车列表分配行程号。
4.	在发车终端内平移车次，进行合理平移计划车操作，查看发车列表显示。	平移计划车成功，ATS自动分配平移车次。
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. 112 列车运行调整模式

名 称	列车运行调整模式
-----	----------

测试用例编号	CBTC-ATS-F-70-001	
测试内容	查看ATS系统提供的调整模式：时刻表调整模式、等间隔调整模式、全人工模式。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	中心工作站更改运行调整模式功能。	系统提供以下三种模式可选择：时刻表调整模式、等间隔调整模式、人工模式。打开后默认选择时刻表调整模式。
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. 113 时刻表调整模式

名称	时刻表调整模式	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-71-001	
测试内容	设置系统调整模式为时刻表调整模式，驾驶早点计划车和晚点计划车运行，在运行期间，ATS自动监测和调整列车站间运行时间和停站时间以减少早晚点偏差。自动调整的参数支持操作员人工修改。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 系统调整模式为时刻表调整。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	模拟计划列车正点运行，查看ATS是否进行自动调整。	ATS发送的停站时间和区间运行时分/运行等级为计划值，不进行调整。
2.	模拟计划列车早于计划时刻到站，查看ATS是否进行自动调整。	延长停站时间，但不能超过最大停站时间。
3.	计划车到站早点，延长停站时间后，计划列车能够准点发车。	ATS不再调整区间运行时分/运行等级。
4.	计划车到站早点，延长停站时间后，计划列车仍为早点。	列车离站时，ATS调整合适的运行时分/运行等级。
5.	模拟计划列车晚于计划时刻到站，查看ATS是否进行自动调整。	缩短停站时间，但不能小于最小停站时间。
6.	计划车到站晚点，缩短停站时间后，计划列车能够准点发车。	ATS不再调整区间运行时分/运行等级。
7.	计划车到站晚点，缩短停站时间后，计划列车仍为晚点。	列车离站时，ATS调整合适的区间运行时分/运行等级。
8.	人工对晚点计划列车进行立即发车操作。	列车响应立即发车命令。
9.	人工对早点计划列车进行扣车操作。	列车停在站台不发车。
10.	人工修改自动调整的参数。	系统响应修改后的早晚点阈值。

表 A. 114 等间隔调整模式

名 称	等间隔调整模式	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-72-001	
测试内容	设置系统调整模式为等间隔调整模式，驾驶多辆车不均匀的分布在线上运行，ATS自动调整列车站间运行时间和停站时间以逐渐调整所有车的间隔到达相同状态。 手动输入列车数量、运行间隔、不同运行分支的运行比例，输入后按照设置的值运行。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 系统调整模式为等间隔调整。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	多辆车不均匀分布在线上。	ATS根据等间隔设置的运行交路，以及在交路中的列车数量，自动计算列车间隔，自动调整列车的停站时间、区间运行时分/运行等级等，逐渐调整所有车的间隔到达相同状态。
2.	手动输入或选择列车数量、运行间隔、不同运行分支的运行比例。	支持用户手动输入列车数量、运行间隔、不同运行分支的运行比例，输入后按照设置的值运行。
注1：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		
注2：步骤2中输入或选择的信息因各厂家可能不一致，参数设置可满足执行等间隔运行即可。		

表 A. 115 全人工调整模式

名 称	全人工调整模式	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-73-001	
测试内容	设置全人工调整模式，所有进路禁止自动触发，全线列车自动控制和自动调整功能禁用。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 系统调整模式为全人工调整模式(无调整且全线信号机列车为非自动模式)。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	多辆计划车在线上运行。	ATS不为列车自动触发进路，不为列车自动调整列车的停站时间和区间运行时分/运行等级等。
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. 116 跳停

名 称	跳停	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-74-001	
测试内容	设置列车跳停指定车站、站台跳停、指定列车在指定站台跳停，列车跳停经过设置的站台。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 列车为非计划车或计划车。 	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	选中列车，设置该列车对前方路径内的某些站台跳停。	根据目的地码停靠站台显示可设置跳停的站台。点击确认后提示设置成功。
2.	列车到达设置跳停的站台的前方区间。	列车收到ATS的跳停命令，不停站通过跳停站台。
3.	选中站台，设置该站台对线上所有列车跳停。	提示设置成功，站台显示设置了跳停，带目的地码列车经过该站台不停站通过。

表 A. 117 设置扣车/取消扣车

名 称	设置扣车/取消扣车	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-75-001	
测试内容	设置列车站台扣车，驾驶列车到站，列车被扣车。取消站台扣车，列车扣车状态被取消。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 列车为非计划车或计划车。 	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在线上运行，设置该列车对前方路径内的某站台扣车。	设置扣车成功，界面显示列车将在这些扣车站台进行扣车。
2.	列车到达设置扣车的站台停稳。	列车收到ATS的扣车命令，显示扣车。
3.	取消列车在该站台的扣车。	提示取消成功，扣车显示消失，列车可正常发车离站。
4.	列车到达站台停稳后正常倒计时过程中，设置扣车。	提示设置成功，列车收到ATS的扣车命令，显示扣车。
5.	取消列车在该站台的扣车。	提示取消成功，扣车显示消失，列车可正常发车离站。

表 A. 118 发车

名称	发车	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-76-001	
测试内容	列车到站倒计时当日计划时过程中，设置发车，站台倒计时清零，列车收到发车命令。	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 列车为非计划车或计划车。 	
序号	测试步骤	期望结果
1.	列车到站倒计时过程中，选中站台，设置站台发车。	提示设置成功，列车收到ATS的发车命令，倒计时变为0。

表 A. 119 设置停站时间

名称	设置停站时间	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-77-001	
测试内容	<p>设置站台停站时间为自动，驾驶计划车到站，根据早晚点自动调整停站时间。</p> <p>设置站台停站时间为人工，驾驶列车到站，停站时间根据设置值显示。</p> <p>设置站台停站时间为缺省，驾驶非计划车到站，采用线路中定义的站台缺省停站时间。</p> <p>停站时间取值在用户设置的最小值与最大值参数范围内。</p>	
前置条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。 3. 当日计划已加载。 4. 列车为非计划车或计划车。 	
序号	测试步骤	期望结果
1.	列车在区间运行时，设置列车的前方站停站时间。	提示设置成功，列车到站后按照设置的停站时间运行。
2.	选中列车设置下一站停站时间不在用户设置的最小值与最大值参数范围。	提示设置失败。
3.	计划列车在区间运行时，选中前方站台设置停站时间。	<p>站台停站时间设置页面中，可选择人工设置或自动执行，默认为自动。</p> <p>若选择人工设置，站台上可显示设置的停站时间，超过最小值与最大值无法设置。</p>
4.	计划车到达前方已设置人工停站时间的站台停稳。	计划车按照人工设置的停站时间倒计时。
5.	计划车到达前方未设置人工停站时间的站台停稳。	系统根据列车的早晚点时间自动调整列车停站时间。
6.	非计划车运行到站台停稳，该站台未设置停站时间。	非计划车按照线路中定义的站台缺省停站时间进行倒计时。

表 A. 120 设置运行时间/运行等级

名 称	设置运行时间/运行等级	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-78-001	
测试内容	<p>设置列车站间运行时间或运行等级为自动，驾驶计划车到离站，根据早晚点自动调整站间运行时间或站间运行等级。</p> <p>设置列车站间运行时间或运行等级为人工，驾驶列车到离站，站间运行时间或站间运行等级根据设置值调整。</p> <p>设置列车站间运行时间或运行等级为缺省，驾驶非计划车到站，采用线路中定义的站间运行时间或站间运行等级。</p>	
前置条件	<p>1. 各系统之间通信良好。</p> <p>2. ATS具备控制权。</p> <p>3. 当日计划已加载。</p> <p>4. 列车为非计划车或计划车。</p>	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	列车在站台停稳，设置列车站间运行时间或站间运行等级。	提示设置成功，界面可显示设置的值，列车离站后按照设置的站间运行时间或站间运行等级运行。
2.	计划列车在区间运行时，选中前方站台设置运行时间或运行等级。	站台运行时间或运行等级设置页面中，可选择人工设置或自动执行，默认为自动。若选择人工设置，站台上可显示设置的运行时间或运行等级，超过最小值与最大值无法设置。
3.	计划车到达前方已设置人工运行时间或运行等级的站台停稳后离站。	计划车按照人工设置的运行时间或运行等级在区间运行。
4.	计划车到达前方未设置人工运行时间或运行等级的站台停稳后离站。	系统根据列车的早晚点时间自动调整列车运行时间或运行等级。
5.	非计划车运行到站台停稳，该站台未设置运行时间或运行等级。	非计划车按照线路中定义的站台缺省的默认运行时间或运行等级。

表 A. 121 设置节能

名 称	设置节能	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-79-001	
测试内容	设置列车节能运行，ATS将节能命令发给列车。	
前置条件	<p>1. 各系统之间通信良好。</p> <p>2. ATS具备控制权。</p>	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在ATS上设置列车节能运行。	ATS将节能命令下发给列车。

表 A. 122 列车运行命令

名 称	列车运行命令	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-80-001	
测试内容	计划车运行时，设置列车运行的命令(包括服务号、目的地码号、停站时间、运行等级/运行时间、下一站到站、终点站等)，观察ATS将这些命令发送给列车。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在线上运行，ATS根据早晚点对列车的运行进行调整。	查看日志或抓包，ATS将列车运行命令(包括服务号、目的地码号、停站时间、运行等级/运行时间、下一站到站、终点站等)发送给车载ATP系统。
注：运行命令具体内容根据厂家内部协议确定，但应包括车次信息和列车到离站的基本信息。		

表 A. 123 PIS 到离站信息

名 称	PIS到离站信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-81-001	
测试内容	计划车在线上运营，观察ATS发给外部接口的PIS信息正确。 列车到站后晚点，ATS将调整后的离站时间发送给PIS信息。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在线上运营。	ATS将该计划车的预计到离站信息发送给PIS接口。
2.	列车到站后晚点。	ATS将调整后的离站时间发送给PIS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. 124 发送发车倒计时

名 称	发送发车倒计时	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-82-001	
测试内容	驾驶计划列车到站，ATS将列车的停站时间发送给发车计时器。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在线上运营到站。	ATS将该计划车的停站时间发送给发车计

	时器显示。
--	-------

表 A. 125 发车时刻显示

名称	发车时刻显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-83-001	
测试内容	当驾驶列车在站台停车后，发车表示器按系统给定的站停时分倒计时，显示距计划的发车时间。显示为零时允许列车发车。正计时表示发车晚点。列车离站后，发车表示器熄灭。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在线上运营到站。	发车表示器按系统给定的站停时分倒计时，可显示距计划的发车时间。
2.	倒计时显示为零。	列车允许发车。
3.	发车晚点。	发车计时器显示正计时。
4.	列车占用站台第一离去区段。	计时清除，ATS不再给发车计时器接口发送倒计时。
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 发车倒计时显示

名称	发车倒计时显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-84-001	
测试内容	列车到站、提前发车、在站台跳停、在站台扣车的情况下，观察发车表示器倒计时、正计时、发车、溢出、扣车、跳停、常态下的显示正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	早点计划车在线上运营到站，未到达计划离站时间。	发车表示器显示为倒计时。
2.	列车到达计划离站时间。	发车表示器显示为000。
3.	列车未按计划离站时间离站。	发车表示器显示正计时。
4.	早点计划车在线上运营到站，未到达计划离站时间，设置提前发车。	发车表示器显示清除或变为0，ATS不再给DTI接口发送倒计时。
5.	计划列车到站后，停站超时，距离计划离站时间已超过999。	发车表示器显示999。
6.	站台设置扣车，驾驶列车进站停稳。	发车表示器显示H。
7.	跳停列车进站前。	发车表示器显示- - -。

8.	计划车在区间运行时。	发车表示器无显示。
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. 127 工作站上的发车倒计时

名称	工作站上的发车倒计时	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-85-001	
测试内容	列车到站停稳后，观察ATS中心和车站的大显示屏及各工作站站场图上发车倒计时显示正常。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在站台停稳的过程中，查看中心、车站、大屏工作站上倒计时显示。	中心和大屏站场图上显示列车在站台的倒计时，发车后不显示。
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. 128 发车表示器故障信息

名称	发车表示器故障信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-86-001	
测试内容	模拟发车表示器故障，中心工作站、维护台正确显示发车表示器的故障状态。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	模拟某个站台的发车表示器出现故障。	ATS将该发车表示器故障状态发给中心工作站、维护台。

表 A. 129 用户控制区域

名称	用户控制区域	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-87-001	
测试内容	在工作站上输入操作人员账号，ATS系统根据操作员登录账号，对不同区域获取和释放相应控制权限，保证控制命令输出的正确性和唯一性，不会出现多个控制工作站在同一时间内对同一目标实施控制。在线用户注销成功。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果

1.	登入管理员工作站，创建不同职权的用户名和密码，登录地点等。	创建成功。
2.	使用行调和管理员用户登录各自工作站。	登录成功。
3.	用户登录后，获取或释放控制区域。	获取相应控制区域的权限后，可对该控制区域进行操作。 释放相应控制区域的权限后，无法对该控制区域进行操作。
4.	两个调度员同时对同条进路进行办理。	先执行命令的调度用户可办理，另一个调度用户无法办理。
5.	在线用户注销登录。	注销成功，用户不再在线，工作站显示无人登录状态。

表 A. 130 中心用户控制区域策略

名称	中心用户控制区域策略	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-88-001	
测试内容	调度员登录后操作不同区域的站场设备，可正常控制。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在中心调度员工作站上操作不同区域的站场设备。	中心调度员均可以控制站场设备。
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. 131 车站用户控制区域策略

名称	车站用户控制区域策略	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-89-001	
测试内容	现地工作站登录后操作本站和邻站站场设备，本站设备可以操作，邻站设备无操作权限。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在现地工作站上操作邻站站场设备和本站站场设备。	车站用户在站控下可操作本站设备，不可操作邻站设备。
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. 132 增加修改删除用户

名 称	增加修改删除用户	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-90-001	
测试内容	使用维护员账号增加、修改、删除用户。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	使用维护员账号增加用户。	增加用户成功。
2.	使用维护员账号修改原有用户信息。	修改用户信息成功。
3.	使用维护员账号删除用户账号。	删除用户账号成功。

表 A. 133 用户权限分配

名 称	用户权限分配	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-91-001	
测试内容	使用维护员账号为用户分配控制权限。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	维护员修改调度员用户无某类型设备操作权限。	修改生效，调度用户无法对该类型设备进行操作。

表 A. 134 用户修改密码

名 称	用户修改密码	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-92-001	
测试内容	使用用户登陆，修改本账号密码。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	调度员修改密码。	调度员修改密码成功，能以新密码登录。

表 A. 135 报警/事件等级

名 称	报警/事件等级	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-93-001	
测试内容	模拟故障触发弹出式告警、A级告警、B级报警和事件信息，界面报警显示正常。修改报	

	警等级重新触发报警，报警按修改后的等级显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟故障产生弹出式报警。	ATS产生弹出式报警。
2.	模拟故障产生A级报警。	ATS产生A级报警。
3.	模拟故障产生B级报警。	ATS产生B级报警。
4.	模拟事件产生事件信息。	ATS产生事件信息。
5.	修改告警等级。	修改对应的报警配置文档，修改后重启对应进程，报警等级按修改后显示。

表 A. 136 报警/事件种类

名 称	报警/事件种类	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-94-001	
测试内容	模拟触发信号状态、操作命令、列车信息及系统事件的报警，界面报警显示正常。修改报警种类重新触发报警，报警按修改后的种类显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟故障产生信号的报警。	ATS产生信号状态相关报警。
2.	模拟故障产生操作的报警。	ATS产生操作命令相关报警。
3.	模拟故障产生列车的报警。	ATS产生列车信息相关报警。
4.	模拟故障产生系统事件的报警。	ATS产生系统事件相关报警。
5.	修改告警种类。	修改对应的报警配置文档，修改后重启对应进程，报警种类按修改后显示。
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. 137 报警/事件内容

名 称	报警/事件内容	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-95-001	
测试内容	触发报警，观察报警信息显示包括：年/月/日/时/分/秒、设备名称、故障内容、故障类型、故障设备所在报警地点。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟列车完整性丢失，列车EB、车载ATP设	报警信息栏中，可以查看到相应的报警信

	备故障、车载ATO设备故障、列车严重晚点、道岔挤岔等报警，在ATS上查看报警信息。	息，报警内容准确，包括年/月/日/时/分/秒、设备名称、故障内容、故障类型、故障设备所在报警地点。
--	---	---

表 A. 138 报警/事件颜色和排序

名 称	报警/事件颜色和排序	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-96-001	
测试内容	模拟报警/事件信息，以颜色区分实时显示。对报警信息进行排序，重要的告警居前显示或根据报警发生的时间先后进行排序。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	操作ATS系统，查看报警/事件信息窗口。	报警/事件信息支持不同的颜色区分实时显示，不同的报警级别显示的颜色不同。
2.	根据报警严重程度或时间排序。	根据严重程度排序显示，重要的告警居前显示或根据报警发生的时间先后进行排序。

表 A. 139 报警/事件路由

名 称	报警/事件路由	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-97-001	
测试内容	配置某报警信息在特定的工作站范围显示，模拟触发该报警，观察报警只在特定工作站显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	配置某报警仅在调度员可显示，模拟该报警发生。	调度员登录的中心工作站可显示该报警，现地工作站无法显示该报警。
2.	配置某报警仅有本集中站权限的工作站上显示，模拟该报警发生。	中心工作站和本站工作站可显示该报警，邻站现地工作站无法显示该报警。
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. 140 报警/事件筛选

名 称	报警/事件筛选	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-98-001	

测试内容	按报警信息类别、严重程度对报警进行过滤。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	工作站和终端对告警显示按级别和类型设置过滤条件，设置报警过滤参数。	告警显示按级别和类型过滤条件进行显示。
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. 141 声音报警

名 称	声音报警	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-99-001	
测试内容	模拟重大安全相关故障报警，提供相应的声音报警。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟列车完整性丢失、道岔挤岔、列车定位丢失等报警，在ATS上查看报警记录。	ATS系统提供相应的声音报警。
注：具体声音报警内容参考用例，也可以执行其他声音报警。		

表 A. 142 报警确认操作

名 称	报警确认操作	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-100-001	
测试内容	对报警进行确认，已经人工确认的报警及未经人工确认的报警区分显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟产生多条报警，选择其中多条未确认报警进行确认。	ATS显示报警确认状态，并区分显示已确认信息和未确认信息。

表 A. 143 报警记录

名 称	报警记录	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-101-001	
测试内容	查看报警记录，内容包括确认的时间、工作站及用户名。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。	

	2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	存在多条已确认和未确认的报警，查看报警记录。	报警记录包含确认报警的时间、工作站及用户名等信息。未确认的报警信息中为空。

表 A. 144 报警/事件查询

名 称	报警/事件查询	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-102-001	
测试内容	已产生多条报警，查询以往报警/事件内容。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	打开报表查询历史的报警/事件信息。	ATS报表中可查询已产生的报警/事件信息，内容显示正确完整。

表 A. 145 系统远程维护

名 称	系统远程维护	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-103-001	
测试内容	当ATS系统发生故障，系统提示具体错误信息，并显示维护信息。 在ATS中心可远程管理ATS设备。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟ATS设备出现网络故障、模块故障、通信故障等。	ATS维护台上显示当前各设备的状态，故障模块、网络状态、通信状态和故障信息等。
2.	在维护台上对服务器进行远程维护功能（服务器主备倒切、重启、更新软件等维护功能）。	可对现地服务器、应用服务器、网关服务器等设备进行维护。

表 A. 146 系统参数管理

名 称	系统参数管理	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-104-001	
测试内容	查询、设置运营相关参数功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	

序号	测试步骤	期望结果
1.	操作中心工作站，设置运营相关系统参数（如早点晚点，停站时间设置范围和默认值等）。	中心工作站上可显示当前设置，并且可修改这些系统参数，修改后可生效。
注：运营相关系统参数各厂家设计不同，可根据厂家实际设计的参数内容进行设置并生效。		

表 A. 147 回放播放

名称	回放播放	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-105-001	
测试内容	打开回放，在进度条任意时间点，采用不同的速度进行向前和向后回放。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	打开回放，拖动回放进度到随机时间点。	可正常拖动回放的进度。
2.	打开回放，采用不同的速度播放。	回放可在当前时间点采用多倍速率播放。
3.	打开回放，拖动到某个时间点，选择倒放。	回放可在当前时间点倒放。

表 A. 148 回放文件

名称	回放文件	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-106-001	
测试内容	将历史回放数据导入系统，观察回放文件播放与在线回放功能保持一致。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	将本地历史回放文件导入系统。	系统加载当前回放文件后可正常播放，支持在任何信息点，采用不同的速度进行向前和向后回放。

表 A. 149 报表内容

名称	报表内容	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-107-001	
测试内容	模拟报警/事件、操作员指令及轨旁/列车事件，查询报表内容，可看到对应的记录。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。	

	2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	模拟一条ATS运营报警，比如列车严重早晚点。	查询报表内容，可看到该条报警。
2.	操作员进行一个操作，比如办理一条进路。	查询报表内容，可看到该条操作及结果。
3.	模拟列车出现报警，比如列车定位丢失。	查询报表内容，可看到该条报警。
4.	模拟轨旁设备出现报警，比如道岔挤岔。	查询报表内容，可看到该条报警。

表 A. 150 报表格式

名 称	报表格式	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-108-001	
测试内容	打开报表，查询以往记录，记录内容至少包含日期、时间及具体描述信息。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	打开报表，查询以前的操作员指令。	查询到以前的信息，包括日期、时间及具体描述信息。
2.	打开报表，查询以前的ATS报警。	查询到以前的信息，包括日期、时间及具体描述信息。
3.	打开报表，查询以前的列车报警。	查询到以前的信息，包括日期、时间及具体描述信息。

表 A. 151 报表打印

名 称	报表打印	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-109-001	
测试内容	对查询的报表进行打印预览及打印，将查询结果导出为Excel格式保存在本地。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	选择查询出来的报告进行打印，并导出为Excel 格式。	查询生成的报告支持打印预览，打印输出，可以Excel格式保存在本地。

表 A. 152 报表种类

名 称	报表种类
-----	------

测试用例编号	CBTC-ATS-F-110-001	
测试内容	查看报表, 提供操作记录报告、系统报警报告、日常运营报告、当天运行图报告、运营图计划偏离报告、准点率报告、兑现率报告、车组运行里程报告、列车驾驶员报告、详细运行图数据报告、终端车站发车记录报告等信息。记录的内容和信息满足运营的需要。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在报表中查看操作员操作记录报告。	可查看中心操作员的操作记录报告, 记录内容清晰正确。
2.	在报表中查看系统报警报告。	可查看系统报警报告, 记录内容清晰正确。
3.	在报表中查看日常运营报告。	可查看日常运营报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
4.	在报表中查看当天运行图报告。	可查看当天运行图报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
5.	在报表中查看运营图计划偏离报告。	可查看运营图计划偏离报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
6.	在报表中查看准点率报告。	可查看准点率报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
7.	在报表中查看兑现率报告。	可查看兑现率报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
8.	在报表中查看车组运行里程报告。	可查看车组运行里程报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
9.	在报表中查看列车驾驶员报告。	可查看列车驾驶员报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
10.	在报表中查看详细运行图数据报告。	可查看详细运行图数据报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。
11.	在报表中查看终端车站发车记录报告。	可查看终端车站发车记录报告, 记录内容清晰正确, 内容符合运营需要。

表 A. 153 培训仿真模拟信号系统

名称	培训仿真模拟信号系统	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-111-001	
测试内容	启动培训系统, 模拟正常的联锁设备、ATC设备的状态和列车的自动运行, 实现ATS子系统培训功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	启动ATS培训仿真系统, 进行联锁设备、列	培训系统可进行联锁设备的操作并给与反

	车加载等操作。	馈，可在ATS上模拟列车运行，加载目的地码后可自动触发进路。
--	---------	--------------------------------

表 A. 154 培训仿真模拟联锁故障

名 称	培训仿真模拟联锁故障	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-112-001	
测试内容	启动培训系统，模拟联锁设备故障，实现ATS子系统对联锁故障的培训功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在培训仿真系统中，模拟联锁设备故障、通信中断等。	培训系统给用户 提供模拟联锁的故障操作，并且可在ATS界面上显示该故障。

表 A. 155 培训仿真车辆操作

名 称	培训仿真车辆操作	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-113-001	
测试内容	启动培训系统，人工增加、删除列车或人工控制模拟列车的运行。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在培训仿真系统中，人工增加、删除列车或人工控制模拟列车的运行。	可人工增加、删除、控制列车运行，ATS界面可显示正常。

表 A. 156 培训仿真多倍速运行

名 称	培训仿真多倍速运行	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-114-001	
测试内容	启动培训系统，多倍速模拟列车运行，加载运行图验证系统跑图功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在培训仿真系统中，多倍速模拟列车运行验证时刻表。	可根据用户需求多倍速驾驶列车运行，验证时刻表。
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. 157 数据备份

名 称	数据备份	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-115-001	
测试内容	下载服务器上的日志、回放等数据备份。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	对服务器上的日志、回放等数据直接下载。	用户可下载历史数据保存在本地。

表 A. 158 数据备份查询

名 称	数据备份查询	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-116-001	
测试内容	查询历史的回放、报表数据、计划图数据等。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看历史记录(回放、报表数据、计划图数据)。	历史记录可以被查看到。

表 A. 159 历史数据防止修改

名 称	历史数据防止修改	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-117-001	
测试内容	查看ATS系统历史记录无法被随意修改。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	尝试修改历史记录（回放、报表、历史运行数据等）。	历史记录无法修改。

表 A. 160 调度日志

名 称	调度日志	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-118-001	

测试内容	调度员账号登录系统，查看、创建、修改调度日志。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在调度员工作站上，创建调度日志。	创建成功。
2.	修改已创建的调度日志。	修改成功。
3.	查看调度日志。	可查看已创建的调度日志。
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. 161 留言提醒

名 称	留言提醒	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-119-001	
测试内容	调度员账号登录系统，查看留言功能，设置留言内容、指定提醒时间，到达提醒时间在该工作站弹出留言内容。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在调度员工作站上，创建留言提醒。	创建成功，可输入内容和提示时间，时间为未来时间点。
2.	等待到达留言提示的时间点。	在该工作站上弹出留言内容。
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. 162 人工干预自动功能

名 称	人工干预自动功能	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-120-001	
测试内容	人工修改/取消自动进路，自动调整，自动领号，自动换号等功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	计划列车在线上运行，操作员取消列车自动触发的进路。	取消成功，取消后信号机变为非自动信号机。
2.	非准点计划列车在站台停稳倒计时，操作员分别进行扣车或发车操作。	设置扣车后，列车倒计时结束仍无法发车。设置发车后，列车倒计时结束，可提早离开站台。
3.	设置站台停站时间(与系统调整不一样的值)，驾驶计划车进站。	计划车按照设置的停站时间进行停站。

4.	列车在转换轨自动领号后，操作员修改为其他计划服务号。	修改成功，列车按修改后的服务号运行。
5.	选择在线上运行的计划车，设置为人工车。	列车的计划信息被删除，不再自动触发进路和自动调整。

表 A. 163 操作确认

名 称	操作确认	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-121-001	
测试内容	涉及安全相关或者对运营有影响报警需要人工确认关闭，操作命令需要采用二次确认方式，系统可以查询操作日志。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	ATS收到列车发送的完整性丢失、或与列车通信异常、列车失位等影响安全和运营的报警信息。	ATS提示用户，并需用户操作或确认后关闭提示。
2.	ATS进行安全相关操作。	安全相关操作为二次确认操作，操作后可在工作站上显示操作结果。
注：影响安全和运营的功能包括但不限于步骤1内容，可根据各家定义的具体内容进行测试。		

表 A. 164 中文显示

名 称	中文显示	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-122-001	
测试内容	ATS软件字符使简体中文显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在ATS工作站查看各菜单、报警、设备信息等文字显示。	ATS操作和显示界面以简体中文显示。

表 A. 165 鼠标键盘操作

名 称	鼠标键盘操作	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-123-001	
测试内容	提供键盘及鼠标的操作方式。	

前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	使用键盘和鼠标联合操作ATS办理进路、重开信号、区故解、设置临时限速等命令。	鼠标为主，键盘为辅。进路办理成功、信号开放、区段故障解锁、临时限速设置成功。

表 A. 166 人机界面

名 称	人机界面	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-124-001	
测试内容	ATS系统人机界面包括菜单、视图和对话框，并支持多屏显示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	登录ATS的工作站界面。	工作站界面以菜单、视图、对话框等组成，且ATS站场图可以多屏显示。

表 A. 167 在线帮助

名 称	在线帮助	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-125-001	
测试内容	ATS系统所有视图及对话框提供在线帮助功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看ATS系统在线帮助功能。	在线帮助中包括ATS所有视图和对话框说明。

表 A. 168 安全操作

名 称	安全操作	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-126-001	
测试内容	进行安全相关的操作命令（上电解封、强扳道岔、区段故障解锁、道岔单解、道岔解封、计轴复位、临时限速的设置或取消），采用安全二次确认方式进行处理。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果

1.	在ATS工作站上设置临时限速。	设置界面显示第一次为查看设备，首次确认成功后可进行第二次确认。
2.	在第二次确认界面选择正确的选项后，点击确认。	ATS界面显示验证成功，执行成功，界面显示临时限速。操作堆栈中记录本次操作时间、用户、结果等信息。
3.	在第二次确认界面选择不正确的选项后，点击确认。	无法下发命令。
4.	依次在ATS工作站上操作上电解封、强扳道岔、区段故障解锁、道岔单解、道岔解封、计轴复位、临时限速取消命令。	设置界面显示第一次为查看设备，成功后可进行第二次确认。
5.	在第二次确认界面选择正确的选项后，点击确认。	ATS界面显示验证成功，执行成功，界面显示相应设备状态。操作堆栈中记录本次操作时间、用户、结果等信息。
6.	在第二次确认界面选择不正确的选项后，点击确认。	无法下发命令。

表 A. 169 引导进路和引导总锁取消

名 称	引导进路和引导总锁	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-127-001	
测试内容	取消引导总锁闭、办理引导进路，采用二次确认或密码防护功能。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在ATS工作站上设置引导总锁闭取消。	该功能可采用二次确认或密码防护，在二次确认或密码输入正确时可执行成功，否则执行失败。
2.	在ATS工作站上设置引导进路。	该功能可采用二次确认或密码防护，在二次确认或密码输入正确时可执行成功，否则执行失败。
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. 170 执行反馈

名 称	执行反馈	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-128-001	
测试内容	ATS界面上选取某一操作，如操作成功对应的信号设备图标状态有变化，如执行失败则报警提示。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。	

	2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	设置道岔单锁，观察ATS操作界面道岔状态。	道岔显示单锁状态，操作界面中显示操作记录和结果。
2.	在已有的临时限速上再次设置临时限速。	操作堆栈中显示设置临时限速失败，提示用户限速区重叠。
注：步骤2各厂家设计不同，可根据厂家实际设计测试临时限速执行失败的场景。		

表 A. 171 滚动条

名 称	滚动条	
测试用例编号	CBTC-ATS-F-129-001	
测试内容	查看ATS系统显示信息列表不全时，用滚动条来显示信息列表中的任意部分。	
前置条件	1. 各系统之间通信良好。 2. ATS具备控制权。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	存在多条报警内容。	查看报警列表，窗口中无法显示完全部分使用滚动条可显示完全。
2.	查看堆栈记录、列车信息等列表。	列表窗口中无法显示完全的部分，可使用滚动条拖动显示。
注：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		

A. 4 ATS 子系统接口通道要求测试用例

ATS子系统接口通道要求测试用例见表A. 172~A. 191。

表 A. 172 ATS-CI 接口协议

名 称	ATS-CI接口协议	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-1-001	
测试内容	通过抓包工具抓取ATS与CI之间的协议，验证ATS与CI间的数据传输基于IP协议。	
前置条件	1. ATS与CI间通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	使用抓包工具抓取ATS与CI之间的协议。	ATS与CI之间的协议为IP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. 173 ATS-CI 发送时机

名 称	ATS-CI发送时机	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-2-001	

测试内容	通过日志或抓取报文，抽测ATS与CI的报文按照接口协议定义的周期和非周期性发送。	
前置条件	1. ATS与CI间通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看ATS与CI的心跳报文。	查看日志或抓取报文，ATS与CI的心跳报文周期发送。
2.	在ATS上进行操作，查看ATS发送的操作报文。	查看日志或抓取报文，ATS在操作时发送操作报文给CI，其他时候不发送。
注：周期和非周期报文各家不一样，根据接口协议抽测即可。		

表 A. 174 ATS 到 CI 信息

名 称	ATS到CI信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-3-001	
测试内容	通过操作，查看ATS给CI发送具体信息：道岔位置控制、道岔单锁控制、道岔封锁控制、区段封锁控制、进路控制、自动通过进路控制、信号控制、信号封锁控制、信号引导控制、区段故障解锁、自动折返控制、扣车。	
前置条件	1. ATS与CI间通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	在ATS界面上进行道岔定操、道岔反操、道岔单锁、道岔单解、道岔封锁、道岔取消封锁等操作。	查看日志或抓取报文，ATS会根据操作类型给CI发送对应的报文信息。
2.	在ATS界面上进行区段封锁、区段取消封锁、区故解等操作。	查看日志或抓取报文，ATS会根据操作类型给CI发送对应的报文信息。
3.	在ATS界面上进行设置进路、设置自动通过进路、信号封锁、设置引导、信号重开等操作。	查看日志或抓取报文，ATS会根据操作类型给CI发送对应的报文信息。
4.	在ATS界面上进行设置自动折返、取消自动折返、设置站台扣车、取消站台扣车等操作。	查看日志或抓取报文，ATS会根据操作类型给CI发送对应的报文信息。

表 A. 175 CI 到 ATS 信息

名 称	CI到ATS信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-4-001	
测试内容	模拟CI给ATS的信息包括：道岔位置信息、道岔单锁信息、道岔封锁信息、区段封锁信息、自动通过进路信息、信号状态信息、信号封锁信息、信号引导控制、灯丝状态信息、区段状态信息、自动折返信息、站台扣车状态信息、保护区段状态信息、报警信息、站台门状态信息、站台紧急关闭信息，ATS接收该信息并反馈在界面上。	
前置条件	1. ATS与CI间通信正常。	

序号	测试步骤	期望结果
1.	在CI上模拟道岔定位状态、反位状态、单锁状态、封锁状态，在ATS界面查看显示。	ATS收到CI的信息，站场图上显示道岔定位、反位、单锁、封锁等状态。或通过日志或者抓取报文查看已收到CI的状态报文。
2.	在CI上模拟区段封锁状态、区段占用状态、区段空闲状态、区段锁闭状态、保护区段锁闭状态，在ATS界面查看显示。	ATS收到CI的信息，站场图上显示区段封锁状态、区段占用状态、区段空闲状态、区段锁闭状态、保护区段锁闭状态。或通过日志或者抓取报文查看已收到CI的状态报文。
3.	在CI上模拟信号机自动通过状态、红灯状态、绿灯状态、黄灯状态、封锁状态、引导状态、灯丝断丝状态，在ATS界面查看显示。	ATS收到CI的信息，站场图上显示自动通过状态、红灯状态、绿灯状态、黄灯状态、封锁状态、引导状态、灯丝断丝状态。或通过日志或者抓取报文查看已收到CI的状态报文。
4.	在CI上模拟自动折返状态、站台扣车状态、站台门打开、站台门关闭、站台门旁路、站台紧急关闭状态，在ATS界面查看显示。	ATS收到CI的信息，站场图上显示自动折返状态、站台扣车状态、站台门打开、站台门关闭、站台门旁路、站台紧急关闭状态。或通过日志或者抓取报文查看已收到CI的状态报文。
5.	模拟CI上产生报警，在ATS界面上查看显示。	ATS收到CI的报警信息后，ATS界面能显示对应的报警或图形。
6.	断开ATS与CI的链接。	ATS界面CI设备显示断开或灰显状态。

表 A. 176 ATS-地面 ATP 接口协议

名称	ATS-地面ATP接口协议	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-5-001	
测试内容	通过抓包工具抓取ATS与地面ATP之间的协议，验证ATS与地面ATP间的数据传输基于IP协议。	
前置条件	1. ATS与地面ATP间通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	使用工具抓取ATS与地面ATP之间的协议。	ATS与地面ATP之间的协议为IP协议。
注1：各厂家对于设备命名有所不同，本用例中地面ATP设备为满足临时限速设置、取消、确认等功能的设备。		
注2：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. 177 ATS-地面 ATP 发送时机

名称	ATS-地面ATP发送时机	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-6-001	

测试内容	通过日志或抓取报文，抽测ATS与地面ATP的报文按照接口协议定义的周期和非周期性发送。	
前置条件	1. ATS与地面ATP间通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	查看ATS与地面ATP的心跳报文。	查看日志或抓取报文，ATS与地面ATP的心跳报文周期发送。
2.	在ATS上进行临时限速操作，查看ATS发送的操作报文。	查看日志或抓取报文，ATS在操作时发送操作报文给地面ATP，其他时候不发送。
注1：周期和非周期报文各厂家不一样，根据厂家接口协议抽测即可。		
注2：各厂家对于设备命名有所不同，本用例中地面ATP设备为满足临时限速设置、取消、确认等功能的设备。		

表 A. 178 ATS 到地面 ATP 信息

名称	ATS到地面ATP信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-7-001	
测试内容	通过操作，查看ATS给地面ATP发送具体信息：首次上电临时限速确认信息、临时限速一次设置/取消信息、临时限速二次设置/取消信息。	
前置条件	1. ATS与CI间通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	地面ATP刚启动时，设置临时限速初始化确认。	查看日志或抓取报文，ATS将临时限速初始化命令发送给地面ATP。
2.	在ATS界面上设置临时限速，首次确认。	查看日志或抓取报文，ATS将要设置的临时限速信息发送给地面ATP。
3.	弹出第二次确认界面后，选择正确的信息点击发送。	查看日志或抓取报文，ATS会将第二次确认信息发送地面ATP。
4.	弹出第二次确认界面后，点击取消。	查看日志或抓取报文，ATS不会将第二次确认信息发送地面ATP。
注：各厂家对于设备命名有所不同，本用例中地面ATP设备为满足临时限速设置、取消、确认等功能的设备。		

表 A. 179 地面 ATP 到 ATS 信息

名称	地面ATP到ATS信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-8-001	
测试内容	模拟地面ATP给ATS发送的具体信息：首次上电临时限速确认申请信息、临时限速一次确认信息、临时限速二次确认信息、全线临时限速状态信息，ATS能做出正常反馈和显示。	
前置条件	1. ATS与地面ATP通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	地面ATP刚启动时，ATS收到首次上电临时限速确认申请信息。	查看日志或者抓取报文，ATS收到地面ATP的信息，ATS界面弹出提示，请求临时限速

		初始化。
2.	在ATS界面上设置临时限速，首次确认后收到地面ATP确认信息。	查看日志或者抓取报文，ATS收到地面ATP的信息，ATS结束第一次确认界面，弹出第二次确认界面。
3.	弹出第二次确认界面后，选择正确的信息点击发送，收到地面ATP确认信息。	查看日志或者抓取报文，ATS收到地面ATP的信息，ATS结束第二次确认界面，显示操作结果。
4.	线路上存在临时限速，断开地面ATP和ATS的连接后重新连接。	查看日志或者抓取报文，ATS收到地面ATP的信息，ATS根据收到的全线临时限速状态信息，在界面上显示对应的临时限速信息。
5.	已设置临时限速后，断开ATS和地面ATP的连接，ATS界面进行临时限速操作。	临时限速操作超时。
注：各厂家对于设备命名有所不同，本用例中地面ATP设备为满足临时限速设置、取消、确认等功能的设备。		

表 A. 180 ATS-ATP/ATO 车载接口协议

名 称	ATS-ATP/ATO车载接口协议	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-9-001	
测试内容	通过抓包工具抓取ATS与ATP/ATO车载之间的协议，验证ATS与ATP/ATO车载间的数据传输基于IP协议。	
前置条件	1. ATS与ATP/ATO车载间通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	使用Wireshark抓取ATS与ATP/ATO车载之间的协议。	ATS与ATP/ATO车载之间的协议为IP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. 181 ATS-车载设备发送时机

名 称	ATS-车载设备发送时机	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-10-001	
判定分类	I 类	
测试内容	通过日志或抓取报文，抽测ATS与ATP/ATO车载设备的报文按照接口协议定义的周期和非周期性发送。	
前置条件	1. ATS与ATP/ATO车载间通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	查看ATS与ATP/ATO车载设备的心跳报文。	查看日志或抓取报文，ATS与ATP/ATO车载设备的心跳报文周期发送。
2.	在ATS设置列车发车。	查看日志或抓取报文，ATS在操作时或周期性发送命令报文给ATP/ATO车载设备。
注：周期和非周期报文各厂家不一样，根据接口协议抽测即可。		

表 A. 182 ATS 到车载设备信息

名称	ATS到车载设备信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-11-001	
测试内容	通过操作，查看ATS给ATP/ATO车载设备发送具体信息：列车运营识别信息、目的地、下一站、运营调整命令。	
前置条件	1. ATS与ATP/ATO车载通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	给列车匹配计划，设置车次信息，包括服务号、车次号等。	查看日志或抓取报文，ATS将车次信息相关内容（服务号、车次号等）发送给ATP/ATO车载设备。
2.	给列车设置目的地码，升级为非计划车。	查看日志或抓取报文，ATS将目的地码相关内容（目的地码、终点站信息等）发送给ATP/ATO车载设备。
3.	非计划车在线上运行。	查看日志或抓取报文，ATS将下一站要达到的站台信息发送给ATP/ATO车载设备。
4.	计划车在站台进站停稳后设置扣车。	查看日志或抓取报文，ATS将该站停站时间、扣车信息发送给ATP/ATO车载设备。
5.	非准点计划车在线上运行，前方设置跳停。	查看日志或抓取报文，ATS将前方站台的区间运行时间、跳停信息发送给ATP/ATO车载设备。

表 A. 183 车载设备到 ATS 信息

名称	车载设备到ATS信息	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-12-001	
测试内容	模拟ATP/ATO车载给ATS发送的具体信息：列车运行速度和方向、列车控制级别和驾驶模式、车门状态、停稳信息、列车报警信息。	
前置条件	1. ATS与ATP/ATO车载通信正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	列车在线上运行，查看ATS界面上的信息和收到日志或报文。	查看日志或者抓取报文，ATS收到ATP/ATO车载的信息，ATS根据ATP/ATO车载信息，在列车信息中实时更新速度和运行方向、驾驶模式、列车控制级别，车门状态，停稳信息。
2.	列车在站台停稳开门，查看ATS界面上的信息。	查看日志或者抓取报文，ATS收到ATP/ATO车载的信息，ATS根据ATP/ATO车载信息，在列车信息中实时更新速度、车门状态，停稳信息。

3.	收到列车发送的报警信息。	查看日志或者抓取报文，ATS收到ATP/ATO车载的信息，ATS根据ATP/ATO车载信息，显示列车报警内容。
4.	断开ATS和车载的连接。	ATS界面上丢失列车的速度、驾驶模式、车门状态等信息。

表 A. 184 无线/广播接口

名称	无线/广播接口	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-13-001	
测试内容	驾驶列车在线上运行，观察ATS向无线/广播系统提供的的数据信息，实现控制中心调度员、车站值班员使用车次号呼叫列车的功能。	
前置条件	1. 各系统通信正常。 2. ATS与无线系统/广播系统或外部接口仿真连接正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	计划车在线上正常运营。	ATS将列车车组号、车次号、列车位置等相关信息发送给无线/广播系统。
2.	非计划车在线上运行。	ATS将列车车组号、车次号、列车位置等相关信息发送给无线/广播系统。
3.	人工车在线上运行。	ATS将列车车组号、列车位置等相关信息发送给无线/广播系统。
注：模拟外部接口连接正常的方式不限于本用例中的方式，ATS能产生对应报文发给外部即可。		

表 A. 185 ISCS 接口

名称	ISCS接口	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-14-001	
测试内容	驾驶列车在线上运行，ATS向ISCS系统提供的全线列车运行表示信息及运营时刻表信息，收取ISCS的信息。	
前置条件	1. 各系统通信正常。 2. ATS与ISCS系统或外部接口仿真连接正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	多辆计划车在线上正常运营。	ATS将全线列车的运营信息发送给ISCS系统。
2.	加载当日计划图。	ATS将时刻表发送给ISCS系统。
3.	ATS收到ISCS的电力状态。	ATS在站场图上显示供电区域状态。

表 A. 186 PIS 接口

T/CAMET XXXXX—XXXX

名 称	PIS接口	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-15-001	
测试内容	驾驶4辆车在线上运行，ATS向乘客信息系统提供最近三趟列车运行信息：下趟列车到达本站的时间、下趟列车的目的地、首末班车、编组和快慢车等信息。	
前置条件	1. 各系统通信正常。 2. ATS与PIS系统或外部接口仿真连接正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	4辆计划车在线上正常运营。	ATS将每个站台的前三辆的预计到离站时间、列车目的地码、编组号、快慢车等信息发送给PIS。
2.	加载当日计划图。	ATS将每个站的首末班车信息发送给PIS。

表 A. 187 大屏图层

名 称	大屏图层	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-16-001	
测试内容	多辆车在线上正常运营，观察ATS给大屏系统的界面，提供全线列车运行表示信息。	
前置条件	1. 各系统通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	多辆车在线上正常运营。	ATS可以提供大屏界面的图层显示，全线列车运行信息与调度台显示一致。

表 A. 188 信号内部时间源

名 称	信号内部时间源	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-17-001	
测试内容	其他设备和ATS时钟源服务器存在时间差，一段时间后，时间存在偏差的设备与时钟源时间同步。	
前置条件	1. 各系统通信正常。	
序 号	测试步骤	期望结果
1.	ATS系统设备A和ATS时钟源服务器之间存在时间差值。	一段时间后，设备A与时钟源服务器时间同步。
注：设备A可任选ATS系统中的除接口服务器外的服务器或工作站，时钟源服务器由厂家自行定义。		

表 A. 189 FAS 接口

名 称	FAS接口	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-18-001	

例编号		
测试内容	模拟ATS收到FAS火灾告警，ATS在界面显示火灾位置等信息并产生报警。	
前置条件	1. 各系统通信正常。 2. ATS与FAS火灾告警系统或外部接口仿真连接正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	ATS收到FAS火灾报警。	ATS在界面显示火灾位置等信息，并产生报警。
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. 190 其他线路信号接口

名称	其他线路信号接口	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-19-001	
测试内容	其他相连线路的信号系统与本线ATS存在接口，提供相连区域信息状态显示功能或互传首末班车信息功能。	
前置条件	1. 各系统通信正常。 2. ATS与其他线路信号系统或外部接口仿真连接正常。 3. 本线路数据存在与其他线路连接的部分	
序号	测试步骤	期望结果
1.	在模拟器上模拟其他线路发送给ATS相连区域上的设备状态变化（比如道岔位置变化、区段占用等）。 在本线ATS上加载当日计划。	ATS界面上显示对应设备的状态变化。 ATS将首末班车信息发送给其他线路系统。 设备状态和首末班车信息实现一个即可。
注1：此条为标准条款带有“宜或可”的测试项目，不做强制要求。		
注2：互联互通技术要求。		

表 A. 191 路网指挥中心接口

名称	路网指挥中心接口	
测试用例编号	CBTC-ATS-I-20-001	
测试内容	多辆车在线上运行，ATS向路网指挥中心接口提供全线列车运行表示信息和计划管理信息。	
前置条件	1. 各系统通信正常。 2. ATS与路网指挥中心系统或外部接口仿真连接正常。	
序号	测试步骤	期望结果
1.	加载当日计划，多辆车在线上运行。	ATS将全线列车运行表示信息和计划管理发送给路网指挥中心。
注1：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 04018.3-2019 关系

B.1 本文件提出的一般要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.3-2019 对应关系参见表 B.1

表 B.1 一般要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.3-2019 对应关系

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
1.	5.1.1	/	硬件设备区域	CBTC-ATS-B-3	不可测条款
2.	5.1.2	/	硬件设备性能	CBTC-ATS-B-4	不可测条款
3.	5.2.1	/	独立网络	CBTC-ATS-B-5	不可测条款
4.	5.2.2	/	网络容量	CBTC-ATS-B-6	不可测条款
5.	5.3.1	/	控制中心设备	CBTC-ATS-B-7	不可测条款
6.	5.3.2	/	中心服务器软件双机冗余	CBTC-ATS-B-8	不可测条款
7.	5.3.3	/	中心显示器配置	CBTC-ATS-B-9	不可测条款
8.	5.3.4	/	培训中心	CBTC-ATS-B-10	不可测条款
9.	5.3.5	/	中心大屏设备	CBTC-ATS-B-11	不可测条款
10.	5.4.1	/	备用中心功能	CBTC-ATS-B-1	
11.	5.4.2	/	备用中心配置	CBTC-ATS-B-12	不可测条款
12.	5.4.3	/	备用中心培训功能	CBTC-ATS-B-13	不可测条款
13.	5.5.1	/	车站设备布置	CBTC-ATS-B-14	不可测条款
14.	5.5.2	/	车站设备	CBTC-ATS-B-15	不可测条款
15.	5.5.3	/	车站工作站一体化	CBTC-ATS-B-2	
16.	5.5.4	/	现地服务器、网关服务器	CBTC-ATS-B-16	不可测条款
17.	5.5.5	/	车站显示器配置	CBTC-ATS-B-17	不可测条款
18.	5.5.6	/	非集中站工作站显示	CBTC-ATS-B-18	不可测条款
19.	5.5.7	/	车站工作站配置	CBTC-ATS-B-19	不可测条款
20.	5.5.8	/	车站终端工作站	CBTC-ATS-B-20	不可测条款
21.	5.5.9	6.3.5.5, 6.3.5.6	站台发车表示器	CBTC-ATS-B-21	不可测条款
22.	5.6.1	/	场段设备	CBTC-ATS-B-22	不可测条款
23.	5.6.2	/	场段服务器双机冗余	CBTC-ATS-B-23	不可测条款
24.	5.6.3	/	场段显示器配置	CBTC-ATS-B-24	不可测条款
25.	5.6.4	/	场段工作站配置	CBTC-ATS-B-25	不可测条款
26.	5.6.5	/	场段终端工作站	CBTC-ATS-B-26	不可测条款

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
27.	5.7.1, 5.7.2	/	服务器操作系统	CBTC-ATS-B-27	不可测条款
28.	5.7.1, 5.7.3	/	工作站操作系统	CBTC-ATS-B-28	不可测条款
29.	5.8.1	/	数据库系统	CBTC-ATS-B-29	不可测条款
30.	5.8.2	/	数据库架构	CBTC-ATS-B-30	不可测条款
31.	5.8.3	/	数据库网络	CBTC-ATS-B-31	不可测条款
32.	5.9.1	/	ATS子系统文档	CBTC-ATS-B-32	不可测条款
33.	5.9.2	/	ATS备份和标签	CBTC-ATS-B-33	不可测条款
34.	5.9.3, 5.9.4	/	ATS文档电子版	CBTC-ATS-B-34	不可测条款
35.	5.10.1	/	软件质量	CBTC-ATS-B-35	不可测条款
36.	5.10.2	/	开发流程	CBTC-ATS-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 04018.3-2019 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 04018.3-2019 对应关系

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
1.	7.1.1	/	长时间运行	CBTC-ATS-P-13	不可测条款
2.	7.1.2	/	分散自律	CBTC-ATS-P-1	
3.	7.1.3	/	联锁自律	CBTC-ATS-P-2	
4.	7.1.4	/	平均故障间隔 (MTBF)	CBTC-ATS-P-14	不可测条款
5.	7.1.5	/	系统寿命	CBTC-ATS-P-15	不可测条款
6.	7.1.6	/	可用性指标	CBTC-ATS-P-16	不可测条款
7.	7.2.1	/	元器件维护性	CBTC-ATS-P-17	不可测条款
8.	7.2.2	/	故障报警	CBTC-ATS-P-3	
9.	7.2.2		故障报警给 MSS	CBTC-ATS-P-18	不可测条款
10.	7.2.3	/	中心设备平均修复时间 (MTTR)	CBTC-ATS-P-19	不可测条款
11.	7.2.4	/	车站设备平均修复时间 (MTTR)	CBTC-ATS-P-20	不可测条款
12.	7.3.1	/	ATS 安全级别	CBTC-ATS-P-21	不可测条款
13.	7.3.2	/	安全数据防护措施	CBTC-ATS-P-22	不可测条款
14.	7.3.3	/	查杀软件配置	CBTC-ATS-P-23	不可测条款
15.	7.3.4	/	密码修改	CBTC-ATS-P-4	
16.	7.3.5	/	安全数据校验	CBTC-ATS-P-5	
17.	7.3.6	/	三级信息安全要求	CBTC-ATS-P-24	不可测条款
18.	7.4.1	/	模块化设计	CBTC-ATS-P-6	
19.	7.4.2	/	软件扩展性	CBTC-ATS-P-25	不可测条款
20.	7.4.3	6.3.3.1	系统软件余量	CBTC-ATS-P-7	

T/CAMET XXXXX—XXXX

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
21.	7.4.3	6.3.3.1	系统硬件余量	CBTC-ATS-P-26	不可测条款
22.	7.4.4		线路延伸	CBTC-ATS-P-27	不可测条款
23.	7.5.1	6.3.3.1	实时控制性能	CBTC-ATS-P-8, CBTC-ATS-P-9	
24.	7.5.2	6.3.3.1	信息延时值	CBTC-ATS-P-8	
25.	7.5.3	/	实时控制	CBTC-ATS-P-9	
26.	7.6.1	/	主备倒切	CBTC-ATS-P-10	
27.	7.6.2	/	倒切过程	CBTC-ATS-P-11	
28.	7.6.3	/	倒切记录	CBTC-ATS-P-12	

B.3 本文件提出的功能要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.3-2019 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 04018.3-2019 对应关系

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
1.	8.1.1	6.3.2.1, 6.3.2.2	ATS 系统显示信息	CBTC-ATS-F-1	
2.	8.1.2	/	信号机状态显示	CBTC-ATS-F-2	
3.	8.1.3	/	道岔状态显示	CBTC-ATS-F-3	
4.	8.1.4	/	地面 ATP 状态显示	CBTC-ATS-F-4	
5.	8.1.5	6.3.2.2	临时限速服务器状态显示	CBTC-ATS-F-5	
6.	8.1.6	/	与各设备连接状态显示	CBTC-ATS-F-6	
7.	8.1.7	/	列车运行状态显示	CBTC-ATS-F-7	
8.	8.1.8	/	控制模式及调整模式显示	CBTC-ATS-F-8	
9.	8.1.9	/	进路预览	CBTC-ATS-F-9	
10.	8.1.10	/	站场图缩放	CBTC-ATS-F-10	
11.	8.1.11	/	道岔转辙机电流监测	CBTC-ATS-F-11	
12.	8.1.12	/	工作站一致性	CBTC-ATS-F-12	
13.	8.2.1 a)	6.3.3.3	控制权限划分	CBTC-ATS-F-13	
14.	8.2.1 b)	6.3.1	控制权限优先级	CBTC-ATS-F-14	
15.	8.2.2	/	控制权限范围	CBTC-ATS-F-15	
16.	8.2.3	6.3.3.2	控制模式人工转换	CBTC-ATS-F-16	
17.	8.2.4 a), 8.2.4 b)	6.3.3.4	故障下中站控转换	CBTC-ATS-F-17	
18.	8.2.4 c), 8.2.4 d)		故障下车站控转换	CBTC-ATS-F-18	
19.	8.2.4 e)		控制模式转换机制	CBTC-ATS-F-19	
20.	8.2.5	6.3.3.5, 6.3.3.6,	中心工作站功能	CBTC-ATS-F-20	

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
		6.3.3.7, 6.3.3.10, 6.3.5.7, 6.3.5.8, 6.3.5.5			
21.	8.2.6	6.3.3.5, 6.3.3.6, 6.3.3.7, 6.3.5.7, 6.3.5.8, 6.3.5.5, 6.3.3.9, 6.3.3.8	车站工作站功能	CBTC-ATS-F-21	
22.	8.2.7	6.3.3.5, 6.3.3.6, 6.3.3.8	车辆段/停车场功能	CBTC-ATS-F-22	
23.	8.2.8	6.3.5.10	出入库预告	CBTC-ATS-F-23	
24.	8.2.9	/	全自动场段进路自动触发	CBTC-ATS-F-24	
25.	8.3.1 a)	6.3.2.3, 6.3.4.1	通信列车跟踪	CBTC-ATS-F-25	
26.	8.3.1 b)	6.3.2.3, 6.3.4.1	非通信列车跟踪	CBTC-ATS-F-26	
27.	8.3.2	/	列车跟踪模式自动切换	CBTC-ATS-F-27	
28.	8.3.3 a)	/	添加修改删除车组号	CBTC-ATS-F-28	
29.	8.3.3 b)	/	自动生成车组号	CBTC-ATS-F-29	
30.	8.3.4	6.3.2.3	车次窗显示	CBTC-ATS-F-30	
31.	8.3.5	6.3.2.3, 6.3.4.2	列车信息显示	CBTC-ATS-F-31	
32.	8.3.6	/	列车标记	CBTC-ATS-F-32	
33.	8.3.7	/	在线列车查找	CBTC-ATS-F-33	
34.	8.4.1	/	在线运行图格式	CBTC-ATS-F-34	
35.	8.4.2	/	计划图显示顺序	CBTC-ATS-F-35	
36.	8.4.3	/	在线计划显示配置	CBTC-ATS-F-36	
37.	8.4.4	/	运行图图形化	CBTC-ATS-F-37	
38.	8.4.5	/	当日计划打印及预览	CBTC-ATS-F-38	
39.	8.4.6	/	当日计划显示	CBTC-ATS-F-39	
40.	8.4.7	/	其他计划图打印及预览	CBTC-ATS-F-40	
41.	8.4.8	6.3.7.2	自动创建当日计划	CBTC-ATS-F-41	
42.	8.4.9	/	人工创建当日计划	CBTC-ATS-F-42	

T/CAMET XXXXX—XXXX

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
43.	8.4.10	/	运行图打印及预览	CBTC-ATS-F-43	
44.	8.4.11	/	运行图缩放	CBTC-ATS-F-44	
45.	8.4.12 a)	6.3.7.3	修改当日计划运行时间	CBTC-ATS-F-45	
46.	8.4.12 d)	6.3.7.3	编辑当日运行图计划	CBTC-ATS-F-46	
47.	8.4.12 b), 8.4.12 c)	/	计划生效	CBTC-ATS-F-47	
48.	8.4.12 e)	/	当日计划的冲突检测	CBTC-ATS-F-48	
49.	8.4.12 f)		当日计划打印	CBTC-ATS-F-49	
50.	8.4.13 a)	6.3.7.1	基本运行图修改停站时间	CBTC-ATS-F-50	
51.	8.4.13 b)		基本运行图有效性检查	CBTC-ATS-F-51	
52.	8.4.13 c)		基本运行图查询车次	CBTC-ATS-F-52	
53.	8.4.13 f)		基本运行图设置跳停	CBTC-ATS-F-53	
54.	8.4.13 g)		基本运行图自动生成	CBTC-ATS-F-54	
55.	8.4.13 d), 8.4.13 e), 8.4.13 h)	/	基本运行图导入导出	CBTC-ATS-F-55	
56.	8.5.1	/	计划车次信息编辑	CBTC-ATS-F-56	
57.	8.5.2	/	基本出入库计划	CBTC-ATS-F-57	
58.	8.5.3	/	当日出入库计划	CBTC-ATS-F-58	
59.	8.5.4	/	自动分配出库任务	CBTC-ATS-F-59	
60.	8.5.5	/	未来派班计划	CBTC-ATS-F-60	
61.	8.5.6	/	出入库预告	CBTC-ATS-F-61	
62.	8.5.7	/	自动领号换号	CBTC-ATS-F-62	
63.	8.5.8	/	自动调整及报警	CBTC-ATS-F-63	
64.	8.5.9	/	进路自动触发	CBTC-ATS-F-64	
65.	8.5.10	/	自动变通进路	CBTC-ATS-F-65	
66.	8.5.11 a)	6.3.5.1	计划车冲突管理策略	CBTC-ATS-F-66	
67.	8.5.11 b)	6.3.5.9	计划车冲突管理	CBTC-ATS-F-67	
68.	8.5.11 c)	/	快慢车冲突管理	CBTC-ATS-F-68	
69.	8.5.12	/	终端发车顺序管理	CBTC-ATS-F-69	
70.	8.5.13	/	列车运行调整模式	CBTC-ATS-F-70	
71.	8.5.13 a)	6.3.5.2, 6.3.5.3, 6.3.5.4	时刻表调整模式	CBTC-ATS-F-71	
72.	8.5.13 b)	6.3.5.2	等间隔调整模式	CBTC-ATS-F-72	
73.	8.5.13 c)	/	全人工调整模式	CBTC-ATS-F-73	
74.	8.5.14	6.3.5.6	跳停	CBTC-ATS-F-74	
75.	8.5.15	6.3.5.5	设置扣车/取消扣车	CBTC-ATS-F-75	

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
76.	8.5.16	/	发车	CBTC-ATS-F-76	
77.	8.5.17	6.3.5.3	设置停站时间	CBTC-ATS-F-77	
78.	8.5.18	/	设置运行时间/运行等级	CBTC-ATS-F-78	
79.	8.5.19	/	设置节能	CBTC-ATS-F-79	
80.	8.5.20	/	列车运行命令	CBTC-ATS-F-80	
81.	8.5.21	6.3.8.1	PIS 到离站信息	CBTC-ATS-F-81	
82.	8.5.22		发送发车倒计时	CBTC-ATS-F-82	
83.	8.5.23		发车时刻显示	CBTC-ATS-F-83	
84.	8.5.24	/	发车倒计时显示	CBTC-ATS-F-84	
85.	8.5.25		工作站上的发车倒计时	CBTC-ATS-F-85	
86.	8.5.26	/	发车表示器故障信息	CBTC-ATS-F-86	
87.	8.6.1	6.3.6.1, 6.3.6.2	用户控制区域	CBTC-ATS-F-87	
88.	8.6.2 a)	/	中心用户控制区域策略	CBTC-ATS-F-88	
89.	8.6.2 b)		车站用户控制区域策略	CBTC-ATS-F-89	
90.	8.6.3 a)	/	增加修改删除用户	CBTC-ATS-F-90	
91.	8.6.3 b)		用户权限分配	CBTC-ATS-F-91	
92.	8.6.3 c)		用户修改密码	CBTC-ATS-F-92	
93.	8.7.1	/	报警/事件等级	CBTC-ATS-F-93	
94.	8.7.2	/	报警/事件种类	CBTC-ATS-F-94	
95.	8.7.3	6.3.8.1	报警/事件内容	CBTC-ATS-F-95	
96.	8.7.4	/	报警/事件颜色和排序	CBTC-ATS-F-96	
97.	8.7.5	/	报警/事件路由	CBTC-ATS-F-97	
98.	8.7.6	/	报警/事件筛选	CBTC-ATS-F-98	
99.	8.7.7	/	声音报警	CBTC-ATS-F-99	
100.	8.7.8	/	报警确认操作	CBTC-ATS-F-100	
101.	8.7.9	/	报警确认信息	CBTC-ATS-F-101	
102.	8.7.10	/	报警/事件查询	CBTC-ATS-F-102	
103.	8.8.1	/	系统远程维护	CBTC-ATS-F-103	
104.	8.8.2	/	系统参数管理	CBTC-ATS-F-104	
105.	8.8.3 a)		回放存储	CBTC-ATS-F-130	不可测条款
106.	8.8.3 b)	6.3.2.4	回放播放	CBTC-ATS-F-105	
107.	8.8.3 c)	6.3.2.4	回放文件	CBTC-ATS-F-106	
108.	8.8.4 a)	/	报表内容	CBTC-ATS-F-107	
109.	8.8.4 b)		报表格式	CBTC-ATS-F-108	

T/CAMET XXXXX—XXXX

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
110.	8.8.4 c)		报表存储	CBTC-ATS-F-131	不可测条款
111.	8.8.4 d)		报表打印	CBTC-ATS-F-109	
112.	8.8.4 e)	/	报表种类	CBTC-ATS-F-110	
113.	8.8.5 a)	/	培训仿真模拟信号系统	CBTC-ATS-F-111	
114.	8.8.5 b)	/	培训仿真模拟联锁故障	CBTC-ATS-F-112	
115.	8.8.5 c)	/	培训仿真网络独立性	CBTC-ATS-F-132	不可测条款
116.	8.8.5 d)	/	培训仿真车辆操作	CBTC-ATS-F-113	
117.	8.8.5 e)	/	培训仿真多倍数运行	CBTC-ATS-F-114	
118.	8.8.6 a)	/	数据备份	CBTC-ATS-F-115	
119.	8.8.6 b)	/	自动删除过期备份	CBTC-ATS-F-133	不可测条款
120.	8.8.6 c)	/	数据备份查询	CBTC-ATS-F-116	
121.	8.8.6 d)	/	历史数据防止修改	CBTC-ATS-F-117	
122.	8.8.7	/	调度日志	CBTC-ATS-F-118	
123.	8.8.8	/	留言提醒	CBTC-ATS-F-119	
124.	8.9.1	/	人工干预自动功能	CBTC-ATS-F-120	
125.	8.9.2	/	操作确认	CBTC-ATS-F-121	
126.	8.9.3	/	中文显示	CBTC-ATS-F-122	
127.	8.9.3	/	GB 2313 标准	CBTC-ATS-F-134	不可测条款
128.	8.9.4	/	鼠标键盘操作	CBTC-ATS-F-123	
129.	8.9.5	/	人机界面	CBTC-ATS-F-124	
130.	8.9.6	/	在线帮助	CBTC-ATS-F-125	
131.	8.9.7	/	安全操作	CBTC-ATS-F-126	
132.	8.9.7	/	引导进路和引导总锁	CBTC-ATS-F-127	
133.	8.9.8	/	执行反馈	CBTC-ATS-F-128	
134.	8.9.9	/	滚动条	CBTC-ATS-F-129	

B.4 本文件提出的接口通道要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.3-2019 对应关系参见表 B.4

表 B.4 接口通道要求测试项目与 CJ/T 407-2012、T/CAMET 04018.3-2019 对应关系

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
1.	9.1.1	/	ATS-CI 接口协议	CBTC-ATS-I-1	
2.	9.1.2	/	ATS-CI 发送时机	CBTC-ATS-I-2	
3.	9.1.3	/	ATS 到 CI 信息	CBTC-ATS-I-3	
4.	9.1.4	/	CI 到 ATS 信息	CBTC-ATS-I-4	
5.	9.2.1	/	ATS-地面 ATP 接口协议	CBTC-ATS-I-5	

序号	T_CAMET04018.3-2019	CJ/T407-2012	测试项目名称	测试项目编号	备注
6.	9.2.2	/	ATS-地面 ATP 发送时机	CBTC-ATS-I-6	
7.	9.2.3	/	ATS 到地面 ATP 信息	CBTC-ATS-I-7, CBTC-ATS-I-21	校时信息不可测
8.	9.2.4	/	地面 ATP 到 ATS 信息	CBTC-ATS-I-8, CBTC-ATS-I-21	校时信息不可测
9.	9.3.1	/	ATS-车载接口协议	CBTC-ATS-I-9	
10.	9.3.2	/	ATS-车载设备发送时机	CBTC-ATS-I-10	
11.	9.3.3	/	ATS 到车载设备信息	CBTC-ATS-I-11, CBTC-ATS-I-22	校时信息不可测
12.	9.3.4	/	车载设备到 ATS 信息	CBTC-ATS-I-12, CBTC-ATS-I-22	校时信息不可测
13.	9.4.5	7.1.1	无线/广播接口	CBTC-ATS-I-13	
14.	9.4.6	7.1.3	ISCS 接口	CBTC-ATS-I-14	
15.	9.4.7	7.1.1	PIS 接口	CBTC-ATS-I-15	
16.	9.4.8	/	大屏接口图层	CBTC-ATS-I-16	
17.	9.4.8	/	大屏接口	CBTC-ATS-I-23	不可测条款
18.	9.4.9	7.1.2	信号内部时间源	CBTC-ATS-I-17	
19.	9.4.9	7.1.2	时钟接口	CBTC-ATS-I-24	不可测条款
20.	9.4.10	7.1.3	FAS 接口	CBTC-ATS-I-18	
21.	9.4.11	/	其他线路信号接口	CBTC-ATS-I-19	
22.	9.4.12	/	路网指挥中心接口	CBTC-ATS-I-20	

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 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)
 - [3] 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)
 - [4] T/CAMET 04012-2018 城市轨道交通 基于通信的列车运行控制系统(CBTC)互联互通测试规范
 - [5] T/CAMET 04017-2019 城市轨道交通 全自动运行系统规范
 - [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)
-