

上海市工程建设规范

城市轨道交通全自动运行系统 验收标准

Standard for fully automatic operation system acceptance of
urban rail transit

（征求意见稿）

2021 上海

前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2021 年上海市工程建设规范、建筑标准设计编制计划〉的通知》（沪建标定[2020]771 号）的要求，结合本市城市轨道交通全自动运行系统工程建设实际需要，由上海市交通运输行业协会会同有关单位共同编制完成。

本标准的主要内容有：总则；术语；缩略语；基本规定；功能验收；安全验收；附录 A；附录 B。

各单位及相关人员在执行本标准过程中，如有意见和建议，请反馈至上海市交通建设工程管理中心（地址：上海市丰和路 1 号；邮编：200120；E-mail: jgzx@jtw.shanghai.gov.cn），上海市交通运输行业协会（地址：上海市建国东路 525 号 18 楼；邮编：200035；E-mail: 13817018957@163.com），上海市建筑建材业市场管理总站（地址：上海市小木桥路 683 号；邮编：200032；E-mail: bzglk@zjw.sh.gov.cn），以便修订时参考。

主 编 单 位：上海市交通运输行业协会

参 编 单 位：上海轨道交通无人驾驶列控系统工程技术研究中心
上海地铁第一运营有限公司

上海申通轨道交通检测认证有限公司

上海申通轨道交通研究咨询有限公司

上海市隧道工程轨道交通设计研究院

卡斯柯信号有限公司

主 要 起 草 人：

主 要 审 查 人：

上海市建筑建材业市场管理总站

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	缩略语	4
4	基本规定	5
5	功能验收	6
5.1	一般规定	6
5.2	性能检测	6
5.3	检测依据	7
5.4	检测记录	26
6	安全验收	27
6.1	一般规定	27
6.2	检测依据	27
附录 A	全自动运行系统功能需求	30
附录 B	全自动运行系统功能及性能检测记录	48
	本标准用词说明	104
	引用标准名录	105
	条文说明	106

1 总则

1.0.1 为加强城市轨道交通全自动运行系统工程质量管理，明确城市轨道交通全自动运行系统验收工作，特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市轨道交通全自动运行核心系统特定功能、性能以及安全的验收，是城市轨道交通全自动运行系统工程质量验收的必要环节。

1.0.3 全自动运行核心系统工程质量验收，在执行各核心系统工程质量验收的国家标准的同时，还应执行本标准，以保障建设单位提供给运营单位的全自动运行系统满足线路运营需求。

1.0.4 除应符合本标准外，全自动运行系统的工程质量验收尚应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 全自动运行系统 Fully automatic operation system

运行在有人值守的全自动运行或无人值守的全自动运行下的城市轨道交通系统。

2.0.2 核心系统 Core subsystem

与行车组织密切相关的车辆、信号、通信、综合监控及站台门系统。

2.0.3 蠕动模式 Creep automatic mode; CAM

全自动运行模式下，当车辆发生网络故障、或信号与车辆牵引/制动接口故障时，由控制中心人工远程操作后，采用备用接口在信号系统的防护下直接控制车辆的牵引制动系统低速运行至站台的运行模式。

2.0.4 远程限制驾驶模式 Remote Speed Restrictive Mode; RSRM

全自动运行模式下，当列车在丢失定位后，通过中心人工远程操作，授权列车和轨旁控制器进入限制驾驶模式，控制列车自动运行重新获得定位，恢复全自动运行。

2.0.5 联动开/关门按钮 Open/close button on platform

设置于站台上，实现车门/站台门联动开/关的按钮，可用于站台清客及车门/站台门再关门等。

2.0.6 对位隔离 Fault isolation

对故障车门执行隔离操作后，列车运行至站台后自动隔离故障车门所对应的站台门，该站台门不执行开门动作。

对故障站台门执行隔离操作后，列车运行至站台后自动隔离故障站台门所对应的车门，该车门不执行开门动作。

2.0.7 工作人员防护开关 Staff protecting key switch

设置于室内或轨旁，为运营及维护人员进入全自动运行区域提供安全防护。人员防护开关激活后，全自动运行系统为其建立安全防护分区，分区内的 ATP 防护列车（FAM、AM 或 CM 模式列车）立即停车或保持静止状态不发生移动，分区外的 ATP 防护列车不允许进入分区内。

2.0.8 列车站台自动对位 JOG

列车未能精确停站后，自动再次对位停车。

2.0.9 休眠 Sleep

列车执行断开常用负载及断电（除永久负载外）的过程。

2.0.10 唤醒 Wake-up

对休眠列车上电、执行综合自检（含相关核心系统自检及联合检测）并反馈唤醒成功或失败状态的过程。

2.0.11 车门紧急解锁装置 Emergency handle device

设置于车辆客室门旁的紧急操作装置，激活后用于列车停车后解锁车门。

2.0.12 乘客紧急对讲 Interphone handle

设置于列车客室内的紧急操作装置，激活后用于乘客和中心列车值守人员的直接对讲。

2.0.13 障碍物探测 Obstacle detection

主动或被动探测列车前方障碍物，进行障碍物报警并触发车辆紧急制动停车。

2.0.14 间隙探测装置 Gap detection device

设置于站台滑动门旁的探测装置，用于站台门与车门间夹人夹物情况的自动探测，探得后应阻止列车发车。

2.0.15 清客确认按钮 Passengers clearance confirmation button

设置于站台上的按钮，用于全自动运行列车清客完成后的确认。

3 缩略语

AM: Automatic Mode, 列车自动驾驶模式

ATC: Automatic Train Control, 自动列车控制

ATS: Automatic Train Supervision, 自动列车监控

ATO: Automatic Train Operation, 自动列车运行

ATP: Automatic Train Protection, 自动列车防护

CAM: Creep Automatic Mode, 蠕动模式

CM: Coded Manual, 列车自动防护下的人工驾驶模式

CCTV: Closed-Circuit Television, 视频监控

DCC: Depot Control Center, 车辆基地控制中心

FAM: Full Automatic Mode, 全自动运行模式

FAO: Fully Automatic Operation, 全自动运行

IBP: Integrated Backup Panel, 综合后备盘

IPH: Interphone Handle, 乘客紧急对讲装置

ISCS: Integrated Supervisory Control System, 综合监控系统

OCC: Operation Control Center, 控制中心

PA: Public-Address, 广播

PIS: Passenger Information System, 乘客信息系统

PSL: PSD System Local controller, 站台门就地控制盒

RM: Restricted Manual, 限制人工驾驶模式

SPKS: Staff Protection Key Switch, 工作人员防护开关

TCMS: Train Control and Management System, 列车控制及监控系统

4 基本规定

4.0.1 城市轨道交通全自动运行系统验收应符合下列规定：

- 1 应在各核心系统单系统调试、接口功能调试、综合联调自检合格的基础上进行，并提供调试、联调遍历说明文件；
- 2 应在各核心系统的安管理工作及第三方安全评估完成的基础上进行；
- 3 检验批为全自动运行系统，检验批的质量应按主控项目验收。

4.0.2 全自动运行系统验收的检测内容和主控项目应符合表 4.0.2 规定。

表 4.0.2 全自动运行系统验收的检测内容和主控项目

验收项目	检测内容	主控项目
全自动运行系统特定功能验收	全自动运行系统功能检测	5.3.1.1 ~5.3.1.29 5.3.2.1~5.3.2.3
全自动运行系统特定性能验收	全自动运行系统运营质量指标检测	5.2.1
	全自动运行系统可靠性指标检测	5.2.2
	全自动运行系统能力检测	5.3.3.1. ~5.3.3.8
全自动运行系统特定安全验收	全自动运行核心系统安全完整性等级检测	6.2.1, 6.2.2
	全自动运行系统车辆基地、车站安全配置检测	6.2.3, 6.2.4
	全自动运行系统列车安全配置检测	6.2.5

4.0.3 检验批应对表 4.0.2 规定的主控项目全部检测。

4.0.4 检验批合格质量应符合以下规定：

- 1 主控项目的质量应经抽样检测合格；
- 2 应具有完整的检测操作依据和检测记录。

5 功能验收

5.1 一般规定

5.1.1 应以全自动运行系统的设计文件为依据，在本标准规定范围内逐项进行系统功能检测及性能检测，验证其是否符合设计要求。

5.1.2 主控项目应根据 5.3 章节规定的抽样要求进行抽测，检测方式应采用操作检测。

5.2 性能检测

5.2.1 应按照运营时段列车运行图，在全自动运行模式下连续组织行车 20 日以上对全自动运行运营质量指标进行检测，编制检测依据并形成检测记录。检测结果应符合以下要求：

- 1 列车运行图兑现率不低于 99.5%；
- 2 列车正点率不低于 99.5%；
- 3 列车服务可靠度不低于 300 万车公里/次；
- 4 列车退出正线运行故障率不高于 0.3 次/万列公里。

5.2.2 应按照运营时段列车运行图，在全自动运行模式下连续组织行车 90 日以上对全自动运行系统可靠性指标进行检测，编制检测依据并形成检测记录。检测结果应符合以下要求：

- 1 车辆系统故障率不高于 0.4 次/万列公里；
- 2 信号系统故障率不高于 0.2 次/万列公里；
- 3 站台门故障率不高于 0.2 次/万次；
- 4 专用无线通信系统可用性不低于 99.99%；
- 5 综合监控系统可用性不低于 99.9%；
- 6 退出全自动运行模式率不高于 1 次/万列公里；
- 7 每日列车唤醒自检成功率不低于 98%。

5.3 检测依据

5.3.1 全自动运行系统功能验收的检测操作依据应符合以下要求：

5.3.1.1 列车唤醒功能检测

抽样要求：抽取不少于 10%的运用列车；抽取不少于 1 个车辆基地休眠唤醒点；抽取不少于 1 个正线休眠唤醒点。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.1 要求。

表 5.3.1.1 列车唤醒功能检测

项目名称	列车唤醒功能检测
检测目的	检测列车唤醒功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	通过自动唤醒、远程人工唤醒和就地人工唤醒三种方式检测： a) 上电 在自动唤醒或远程人工唤醒检测时，在 OCC 调度工作站对列车进行唤醒操作，就地人工唤醒由操作人员在车内手动操作唤醒列车，观察列车是否上电成功。 b) 综合自检 观察车载信号系统及车辆相关系统是否进行自检并记录联合检测状态。 c) 唤醒结果 观察并记录 OCC 调度工作站显示唤醒成功与否状态。
检测结果	a) 上电 系统或人工对成功休眠的列车实施上电。 b)综合自检 车载信号系统及车辆相关系统完成并通过自检后自动进入联合检测程序，包括施加/释放制动和开关门，并在 OCC 调度工作站上显示综合自检结果。 c)唤醒结果 OCC 调度工作站显示列车唤醒成功或失败的信息。 备注： 在车辆基地停车列检库及正线存车线自动激活驾驶室并进行左/右侧开关车门控制检测；在站台综合自检不进行开关车门控制检测。

5.3.1.2 列车站台自动对位功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 个站台；

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.2 要求。

表 5.3.1.2 列车站台自动对位功能检测

项目名称	列车站台自动对位功能检测
检测目的	检测列车站台自动对位功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	列车从前一站发车后，通过检测工具设置欠停及过停距离，观察并记录列车到站后相关运行情况： a) 当设置的欠停距离在自动对位范围内 观察并记录列车是否停在自动对位范围内、是否不自动开车门和站台门、是否自动对位。自动对位成功后，观察并记录是否车门及站台门是否自动打开； b) 当设置的过停距离在自动对位范围内 观察并记录列车是否停在自动对位范围内、是否不自动开车门和站台门、是否自动对位。自动对位成功后，观察并记录是否车门及站台门是否自动打开； c) 当设置的过停距离超过自动对位范围 观察并记录列车是否自动向下一站运行或于站台停车不自动发车； d) 当设置的站台自动对位次数达到系统设计上限后仍未完成对位 观察并记录列车是否自动向下一站运行或于站台停车不自动发车。
检测结果	列车在自动对位范围内停车，车门和站台门不自动打开，列车进行自动对位成功后，车门及站台门自动打开； 列车过停距离超过自动对位范围或站台自动对位次数达到系统设计上限后仍未完成自动对位，自动向下一站运行或于站台停车不自动发车。

5.3.1.3 蠕动模式功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 个区间。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.3 要求。

表 5.3.1.3 蠕动模式功能检测

项目名称	蠕动模式功能检测
检测目的	检测蠕动模式功能是否符合设计要求。

检测内容及方法	列车区间运行，设置需采用蠕动模式的故障，观察并记录： a) 设置故障后，观察在 OCC 调度工作站设备状态，记录是否有蠕动模式请求信息； b) 在 OCC 调度工作站远程人工授权列车进入蠕动模式，观察列车是否以不超过设定的限速自动运行至下一站； c) 列车停车后，记录列车是否不会自动发车。
检测结果	故障发生，OCC 调度工作站显示进入蠕动模式的请求，在 OCC 调度工作站远程人工授权列车进入蠕动模式后，列车以不超过设定的限速自动运行至下一站，列车到站后停车不自动发车。

5.3.1.4 列车站台自动发车功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取不少于 50%站台。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.4 要求。

表 5.3.1.4 列车站台自动发车功能检测

项目名称	列车站台自动发车功能检测
检测目的	检测站台自动发车功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	列车发车条件满足后，观察并记录： a) 列车是否自动发车； b) 列车自动发车后车辆广播是否播放离站信息。
检测结果	满足发车条件后列车自动发车离站，车辆广播播放离站信息。

5.3.1.5 列车自动开/关门功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取不少于 50%站台。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.5 要求。

表 5.3.1.5 列车自动开/关门功能检测

项目名称	列车自动开/关门功能检测
检测目的	检测列车自动开/关门功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	列车进站后，观察并记录： a) 列车在站台停准后，车门及站台门是否自动打开； b) 停站时间结束观察车门否发出声光提示并与站台门联动关闭。

检测结果	列车到站停准后，车门/站台门自动打开； 停站时间结束车门发出声光提示并与站台门联动关闭。
------	---

5.3.1.6 列车自动折返功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；所有运营折返点。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.6 要求。

表 5.3.1.6 列车自动折返功能检测

项目名称	列车自动折返功能检测
检测目的	检测列车自动折返功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 站前折返 列车自动停站后，观察并记录列车车门和站台门的状态、OCC 调度工作站是否显示自动办理发车进路、列车是否完成激活端换端；停站时间结束后，观察并记录列车车门和站台门状态及列车运行情况。 b) 站后折返 列车停站时间结束后，观察并记录列车车门和站台门的状态及列车运行情况；列车停至折返线后，观察 OCC 调度工作站是否显示自动办理发车进路，列车完成激活端换端；折返线停车时间结束后，观察并记录列车运行情况。
检测结果	a) 站前折返 列车自动停站，列车车门和站台门自动打开并保持开启，OCC 调度工作站显示发车进路已自动办理，同时列车完成激活端换端；停站时间结束后，列车车门和站台门自动关闭并自动离站。 b) 站后折返 停站时间结束后，列车车门和站台门自动关闭并自动运行至站后折返线；列车停至折返线后，OCC 调度工作站显示发车进路已自动办理，列车完成激活端换端；折返线停车时间结束后，列车自动驶离折返线。

5.3.1.7 站台自动清客功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；所有自动清客站台。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.7 要求。

表 5.3.1.7 站台自动清客功能检测

项目名称	站台自动清客功能检测
检测目的	检测站台自动清客功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 列车根据时刻表到达自动清客站台之前,观察并记录车辆 PIS 信息显示情况以及车辆广播情况; b) 列车到达清客站台时,观察并记录列车车门和站台门以及列车运行状态; c)在 OCC 调度工作站完成清客确认或在站台按压清客确认按钮后,观察并记录 OCC 调度工作站上列车停车站台扣车图标显示情况,当前列车工况,以及列车运行状态。
检测结果	列车进站前车辆 PIS 自动显示终点站信息,车辆广播自动播放终点站相关广播,列车到站后自动清客,自动打开车门和站台并自动扣车; 在 OCC 调度工作站完成清客确认或在站台按压清客确认按钮后,自动取消扣车,列车工况自动转换为“退出正线服务”并自动离站。

5.3.1.8 远程临时清客功能检测

抽样要求:抽取 1 列车;抽取 1 个站台。

检测内容及方法:应符合表 5.3.1.8 要求。

表 5.3.1.8 远程临时清客功能检测

项目名称	远程临时清客功能检测
检测目的	检测远程临时清客功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 在 OCC 调度工作站提前设置临时清客,观察并记录车辆广播情况; b) 列车到达站台清客时,观察并记录列车车门和站台门以及列车运行状态,OCC 调度工作站上在列车停车站台是否显示扣车图标; c)在 OCC 调度工作站完成清客确认后,观察并记录 OCC 调度工作站上列车停车站台扣车图标显示情况,当前列车工况信息以及列车运行状态。
检测结果	列车进站前自动播放临时清客的相关广播; 列车到站后自动清客并自动扣车; 在 OCC 调度工作站完成清客确认,自动取消扣车,列车工况自动转换为“退出正线服务”并自动离站。

5.3.1.9 系统自动扣车功能检测

抽样要求:抽取 1 个区间;抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.9 要求。

表 5.3.1.9 系统自动扣车功能检测

项目名称	系统自动扣车功能检测
检测目的	检测系统自动扣车功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 安排检测区间列车数量达到系统参数设定值，安排检测列车往该区间上一站台运行，观察和记录列车是否到达站台后自动扣车，列车车门和站台门状态以及车辆 PIS、车辆广播情况； b)安排检测区间列车数量小于系统参数设定值，观察并记录列车车门与站台门状态以及列车运行情况。
检测结果	列车数量大于系统参数设定值，检测列车在站台自动扣车，列车车门与站台门自动打开并保持开启，车辆 PIS、车辆广播自动显示/播报扣车信息； 列车数量小于系统参数设定值，列车车门与站台门自动关闭，列车自动离站。

5.3.1.10 列车工况模式自动转换功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取唤醒至进入正线服务工况及退出正线服务至休眠工况。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.10 要求。

表 5.3.1.10 列车工况模式自动转换功能检测

项目名称	列车工况模式自动转换功能检测
检测目的	检测列车工况模式自动转换功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	编制检测运行计划，安排列车运行，观察 OCC 调度工作站是否显示列车工况执行情况，记录列车是否根据运行计划自动执行待命、正线服务、退出正线服务、场段运行等工况模式转换；观察并记录列车车厢内照明和空调状态是否匹配列车工况。
检测结果	列车根据运行计划自动转换工况模式，OCC 调度工作站显示列车工况执行情况，列车车厢内照明和空调状态匹配列车工况。

5.3.1.11 列车工况模式人工设置功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取正线服务、退出正线服务工况。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.11 要求。

表 5.3.1.11 列车工况模式人工设置功能检测

项目名称	列车工况模式人工设置功能检测
检测目的	检测列车工况模式人工设置功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	在 OCC 调度工作站人工设置列车工况，观察并记录 OCC 调度工作站上列车工况是否根据人工设置的正线服务、退出正线服务工况模式执行转换，列车车厢内照明和空调状态是否匹配当前列车工况。
检测结果	OCC 调度工作站显示列车工况根据人工设置命令转换，列车车厢内照明和空调状态匹配当前列车工况。

5.3.1.12 列车自动出入库功能检测

抽样要求：所有车辆基地；分别抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.12 要求。

表 5.3.1.12 列车自动出入库功能检测

项目名称	列车自动出入库功能检测
检测目的	检测列车自动出入库功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载出入库计划后，观察并记录： a) 列车是否根据出库计划自动从车辆基地停车股道出发，并自动运行至出入线接轨站； b) 列车是否根据入库计划自动从出入线接轨站回库，并自动运行至车辆基地停车股道。
检测结果	列车根据检测运行计划执行自动出入库运行。

5.3.1.13 列车休眠功能检测

抽样要求：抽取不少于 10%的运用列车；抽取不少于 1 个车辆基地休眠唤醒点；抽取不少于 1 个正线休眠唤醒点。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.13 要求。

表 5.3.1.13 列车休眠功能检测

项目名称	列车休眠功能检测
检测目的	检测列车休眠功能是否符合设计要求。

检测内容及方法	a) 加载入库计划，观察并记录列车自动回休眠点后是否自动休眠、OCC 调度工作站是否显示列车休眠相关状态信息； b) 在 OCC 调度工作站对停在车辆基地停车股道的检测列车远程下发休眠指令，观察并记录列车是否执行休眠、OCC 调度工作站是否显示列车休眠相关状态信息； c) 在列车上执行人工休眠，观察并记录列车是否进入休眠状态、OCC 调度工作站是否显示列车休眠相关状态信息；
检测结果	列车执行自动休眠、远程人工休眠、就地人工休眠，在 OCC 调度工作站显示列车休眠相关状态信息。

5.3.1.14 列车远程在线检测功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.14 要求。

表 5.3.1.14 列车远程在线检测功能检测

项目名称	列车远程在线检测功能检测
检测目的	检测列车远程在线检测功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	在列车上分别模拟关键车辆系统/设备故障，包括牵引、辅逆、制动、客室车门、空调、广播等系统设备，观察并记录与运营安全相关的车辆系统/设备实时状态和故障告警信息是否在 OCC 调度工作站正常显示。
检测结果	与运营安全相关的车辆各关键系统/设备状态和故障告警信息在 OCC 调度工作站实时显示。

5.3.1.15 车门/站台门对位隔离功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 个对应列车左侧的站台；抽取 1 个对应列车右侧的站台。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.15 要求。

表 5.3.1.15 车门/站台门对位隔离功能检测

项目名称	车门/站台门对位隔离功能检测
检测目的	检测车门/站台门对位隔离功能是否符合设计要求。

检测内容及方法	分别进行列车左侧对位隔离检测和右侧对位隔离检测： a) 随机隔离列车 2 扇车门，列车停站后自动开门，观察并记录隔离车门对应的站台门是否打开； b) 随机隔离对应的 2 扇站台门（不同于步骤 a）中检测的站台门），列车停站后自动开门，观察并记录隔离站台门对应的车门是否打开。
检测结果	隔离车门对应的站台门保持关闭，其他车门和站台门正常打开； 隔离站台门对应的车门保持关闭，其他车门和站台门正常打开。

5.3.1.16 紧急制动自动缓解功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.16 要求。

表 5.3.1.16 紧急制动自动缓解功能检测

项目名称	紧急制动自动缓解功能检测
检测目的	检测紧急制动自动缓解功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	列车运行期间设置信号触发紧急制动条件，观察并记录列车是否施加紧急制动； 取消紧急制动触发条件，观察并记录紧急制动是否自动缓解。
检测结果	设置信号触发紧急制动条件后，列车施加紧急制动； 紧急制动触发条件取消后，紧急制动自动缓解。

5.3.1.17 列车自动洗车功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 台洗车机。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.17 要求。

表 5.3.1.17 列车自动洗车功能检测

项目名称	列车自动洗车功能检测
检测目的	检测自动洗车功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载洗车计划，观察并记录： a) 列车是否根据运行计划自动运行至洗车库； b) 列车停于洗车机前，列车是否进入洗车工况； c) 是否自动执行洗车程序；结束后是否自动驶离洗车线。
检测结果	列车根据洗车计划自动运行至洗车线，进入洗车工况后自动执行洗车程序，

	结束后自动驶离洗车线。
--	-------------

5.3.1.18 FAM 模式指示灯功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.18 要求。

表 5.3.1.18 FAM 模式指示灯功能检测

项目名称	FAM 模式指示灯功能检测
检测目的	检测 FAM 模式指示灯功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 安排列车进入 FAM 模式，观察并记录列车外侧指示灯是否根据系统设计进行显示； b) 安排列车切换至其他驾驶模式，观察并记录列车外侧指示灯状态变化是否根据系统设计进行显示。
检测结果	FAM 模式指示灯根据列车所处驾驶模式进行显示。

5.3.1.19 信号授权解锁逃生门功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.19 要求。

表 5.3.1.19 信号授权解锁逃生门功能检测

项目名称	信号授权解锁逃生门功能检测
检测目的	检测信号授权解锁逃生门功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 列车在区间运行或停在区间时，车内检测人员激活逃生门解锁装置，观察并记录 OCC 调度工作站是否显示相应告警和设备状态信息； b) 列车满足系统设计的逃生门解锁条件后，车内检测人员手动打开逃生门，观察并记录逃生门是否能打开。
检测结果	逃生门解锁装置激活，在 OCC 调度工作站显示相应的告警及设备状态信息，信号授权解锁逃生门条件满足后逃生门可以被打开。

5.3.1.20 站台联动开/关门功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取不少于 10% 站台。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.20 要求。

表 5.3.1.20 站台联动开/关门功能检测

项目名称	站台联动开/关门功能检测
检测目的	检测站台联动开/关门功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	安排检测列车在站台停车并且车门处于关闭状态，分别激活位于站台的联动开/关门按钮，观察并记录车门与站台门是否执行联动开启或关闭。
检测结果	分别激活联动开/关门按钮后，车门与站台门联动开启/关闭。

5.3.1.21 列车与中心联动功能功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 个区间。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.21 要求。

表 5.3.1.21 列车与中心联动功能功能检测

项目名称	列车与中心联动功能检测
检测目的	检测列车与中心联动功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	列车以 FAM 模式运行，分别激活列车驾驶台盖板、乘客紧急对讲、车门紧急解锁装置、火警和逃生门解锁装置，分别观察并记录 OCC 调度工作站是否具有相关告警以及 CCTV 视频联动显示。
检测结果	车辆相关安全设施设备被打开或触发后，在 OCC 调度工作站内显示报警信号和位置，并联动相应的 CCTV 视频画面进行显示。

5.3.1.22 中心远程广播及乘客信息发布功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.22 要求。

表 5.3.1.22 中心远程广播及乘客信息发布功能检测

项目名称	中心远程广播及乘客信息发布功能检测
检测目的	检测中心远程广播及乘客信息发布功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	在 OCC 调度工作站对列车进行远程语音播报及文字信息发布，观察并记录列车车厢内车辆广播以及车辆 PIS 显示情况。
检测结果	列车车厢内的车辆广播播报 OCC 人工广播内容，车辆 PIS 显示 OCC 下发的文字信息。

5.3.1.23 中心远程车载视频图像调用功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.23 要求。

表 5.3.1.23 中心远程车载视频图像调用功能检测

项目名称	中心远程车载视频图像调用功能检测
检测目的	检测中心远程车载视频图像调用功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	列车运行过程中，在 OCC 调度工作站调取某列车车厢 CCTV 视频画面，观察并记录 OCC 调度工作站上 CCTV 视频画面显示情况。
检测结果	在 OCC 调度工作站实时显示所调取的相应列车车厢 CCTV 视频画面。

5.3.1.24 乘客紧急对讲功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.24 要求。

表 5.3.1.24 乘客紧急对讲功能检测

项目名称	乘客紧急对讲功能检测
检测目的	检测乘客紧急对讲功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 随机激活列车车厢内 1 个 IPH, 观察并记录 OCC 调度工作站是否显示 IPH 触发信号及位置，在列车车厢内是否能与 OCC 建立实时双向通话并录音； b) 随机激活列车车厢内 3 个 IPH, 观察并记录是否在 OCC 调度工作站显示 IPH 触发信号及位置；选择任意一路接通后，观察并记录其余未被接听的紧急对讲是否保留请求；乘客紧急对讲通话结束后，观察并记录是否能通过 OCC 调度工作站进行复位。
检测结果	IPH 激活后，OCC 调度工作站显示 IPH 触发信号及位置；OCC 能与列车建立实时双向通话，可对乘客紧急对讲通话录音； 多个 IPH 激活后，在 OCC 调度工作站显示并选择一路接通，其余未被接听的紧急对讲保留请求，通话结束后，在 OCC 调度工作站能进行复位。

5.3.1.25 列车障碍物探测功能检测

抽样要求：抽取 1 列车。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.25 要求。

表 5.3.1.25 列车障碍物探测功能检测

项目名称	列车障碍物探测功能检测
检测目的	检测列车障碍物探测功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 模拟列车障碍物探测装置检测到异物，观察并记录 OCC 调度工作站是否显示报警信息； b) 观察并记录列车是否自动触发紧急停车。
检测结果	OCC 调度工作站显示报警信息，列车自动施加紧急制动。

5.3.1.26 站台门间隙探测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 个站台。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.26 要求。

表 5.1.3.26 站台门间隙探测功能检测

项目名称	站台门间隙探测功能检测
检测目的	检测站台门间隙探测功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	模拟关门后间隙探测系统检测到障碍物，观察并记录： a) 在 OCC 调度工作站和车站值班员工作站是否显示告警信息； b) 列车是否自动离站； e) 取消模拟条件后，观察报警是否恢复，记录列车是否自动发车离站。
检测结果	检测到障碍物后，OCC 调度工作站和车站值班员工作站显示站台门间隙探测装置报警信息,列车无法离站； 取消模拟条件后报警状态消失，列车自动离站。

5.3.1.27 工作人员防护开关功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 个车辆基地的 1 个 SPKS；抽取 1 个车站的 1 个 SPKS。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.27 要求。

表 5.3.1.27 工作人员防护开关功能检测

项目名称	工作人员防护开关功能检测
检测目的	检测工作人员防护开关功能是否符合设计要求。

检测内容及方法	检测列车停于被检测 SPKS 防护区域外，分别激活车站和车辆基地的 SPKS，观察并记录： a) OCC 调度工作站是否显示激活的 SPKS 防护区域； b) 安排列车以 FAM 模式驶向该区域，观察并记录列车是否进入该区域； b) 取消 SPKS，观察并记录列车恢复运行，驶入该区域； d) 激活该 SPKS，观察并记录列车是否施加紧急制动。
检测结果	SPKS 激活后，OCC 调度工作站显示显示激活的 SPKS 防护区域，FAM 模式列车不能进入该 SPKS 防护区域；已进入该区域的列车立即触发紧急制动停车；恢复 SPKS 后，列车自动恢复运行。

5.3.1.28 中心远程停车功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 个区间。

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.28 要求。

表 28 中心远程停车功能

项目名称	中心远程停车功能
检测目的	检测中心远程停车功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	列车以 FAM 模式运行，在 OCC 调度工作站对列车下发远程停车指令后，观察并记录列车是否制动停车。
检测结果	下发远程停车指令后，FAM 模式列车制动停车。

5.3.1.29 列车中心远程控制功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取如下远程控制功能。

表 5.3.1.29-1 列车中心远程控制功能检测抽样项目

远程控制指令类型	抽取项目
远程复位	信号车载控制器远程复位
远程复位	牵引逆变器远程故障复位
远程复位	关键微型断路器复位（如牵引系统、车门系统等）
远程旁路	主风压力低故障旁路确认

远程旁路	制动缓解监控旁路确认（如有）
远程旁路	停放制动缓解监控旁路确认
远程控制	远程升/降单弓

检测内容及方法：应符合表 5.3.1.29-2 要求。

表 5.3.1.29-2 列车中心远程控制功能检测

项目名称	列车中心远程控制功能检测
检测目的	检测列车中心远程控制功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	在 OCC 调度工作站对列车下发远程控制相关指令，观察并记录列车运行及相关设备状态是否执行相关命令。
检测结果	在 OCC 工作站可对列车下发远程控制指令，设备执行相关远程控制命令。

5.3.2 全自动运行系统功能验收的检测依据应符合以下要求：

5.3.2.1 远程限制驾驶模式驾驶列车

抽样要求：抽取 1 列车；抽取 1 区间。

检测内容及方法：应符合表 5.3.2.1 要求。

表 5.3.2.1 远程限制驾驶模式驾驶列车功能检测

项目名称	远程限制驾驶模式驾驶列车功能检测
检测目的	检测远程限制驾驶模式驾驶列车功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	模拟列车在区间失去定位后，在 OCC 调度工作站授权列车进入远程限制驾驶模式，观察并记录列车是否以低速运行； 恢复模拟条件，重新建立定位后，观察并记录列车是否自动恢复 FAM 模式运行。
检测结果	列车进入远程限制驾驶模式后，自动运行并进行速度安全防护，在重新建立定位后可恢复 FAM 模式运行。

5.3.2.2 中心列车车门控制功能检测

抽样要求：抽取 1 列车；抽取具备此功能 1 个车站。

检测内容及方法：应符合表 5.3.2.2 要求。

表 5.3.2.2 中心列车车门控制功能检测

项目名称	中心列车车门控制功能检测
检测目的	检测中心列车车门控制功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	a) 在 OCC 调度工作站对检测列车下发车门保持关闭命令后，观察并记录列车车门及站台门是否保持关闭； b) 在 OCC 调度工作站对检测列车下发列车远程开门/关门命令后，观察并记录车门及站台门是否正常打开或关闭； c) 在 OCC 调度工作站对检测列车下发开门侧（左/右）允许车门命令后，观察并记录左/右车门及站台门是否正常打开。
检测结果	列车车门及站台门执行车门控制指令，保持关闭、单侧开门或双侧开门。

5.3.2.3 列车自动鸣笛功能检测

抽样要求：抽取 1 车；抽取 1 个车辆基地。

检测内容及方法：应符合表 5.3.2.3 要求。

表 5.3.2.3 列车自动鸣笛功能检测

项目名称	列车自动鸣笛功能检测
检测目的	检测列车自动鸣笛功能是否符合设计要求。
检测内容及方法	观察并记录列车在车辆基地内以 FAM 模式动车前是否具备自动执行鸣笛功能。
检测结果	列车符合设计要求在车辆基地内以 FAM 模式动车前自动鸣笛。

5.3.3 全自动运行系统性能验收的检测依据应符合以下要求：

5.3.3.1 列车出库能力检测

抽样要求：抽取 3 车；抽取 1 个车辆基地。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.1 要求。

表 5.3.3.1 列车出库能力检测

项目名称	列车出库能力检测
检测目的	检测列车出库能力是否符合设计要求。

检测内容及方法	加载出库计划（出入线接轨站的停站时分按设计设置），观察并记录： a) 列车以 FAM 模式从车辆基地停车股道发车； c) 列车自动运行经过出段线，到达出入线接轨站； d) 以出入线接轨站的到达时间为基准计算间隔时分
检测结果	列车出库能力应符合设计要求。

5.3.3.2 列车入库能力检测

抽样要求：抽取 3 列车；抽取 1 个车辆基地。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.2 要求。

表 5.3.3.2 列车入库能力检测

项目名称	列车入库能力检测
检测目的	检测列车入库能力是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载入库计划（出入线接轨站的停站时分按设计设置），观察并记录： a) 列车以 FAM 模式从出入线接轨站发车； b) 列车自动驶入入库计划内设定的车辆基地停车股道； c) 以出入线接轨站的出发时间为基准计算间隔时分。
检测结果	列车入库能力应符合设计要求。

5.3.3.3 列车站前折返能力检测

抽样要求：抽取 3 列车；抽取 1 个站前折返站。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.3 要求。

表 5.3.3.3 列车站前折返能力检测

项目名称	列车站前折返能力检测（站前折返）
检测目的	检测列车站前折返能力是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载运行计划（停站时分按设计设置），观察并记录： a) 列车以 FAM 模式到达站前折返站停车、开关门并发车； b) 以折返站的出发时间为基准计算间隔时分，平均后折算成对/小时。
检测结果	列车站前折返能力应符合设计要求。

5.3.3.4 列车站后折返能力检测

抽样要求：抽取 3 列车；抽取 1 个站后折返站。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.4 要求。

表 5.3.3.4 列车站后折返能力检测

项目名称	列车站后折返能力检测
检测目的	检测列车站后折返能力是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载运行计划（停站时分按设计设置），观察并记录： b) 列车以 FAM 模式从折返站发车； c) 列车驶入折返线停车，执行换端，排列进路； d) 列车从折返线发车； e) 以折返站的出发时间为基准计算间隔时分，平均后折算成对/小时。
检测结果	列车站后折返能力应符合设计要求。

5.3.3.5 列车行车间隔能力检测

抽样要求：抽取 4 列车；抽取最长停站时间的车站及相邻区间。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.5 要求。

表 5.3.3.5 列车行车间隔能力检测

项目名称	列车行车间隔能力检测
检测目的	检测列车行车间隔能力是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载运行计划（停站时分按设计设置），观察并记录： a) 列车根据运行计划以最高运营等级，并以不受影响的进站速度运行； b) 运行期间完成到站自动开关门及自动发车； c) 以车站的出发时间为基准计算间隔时分。
检测结果	列车行车间隔能力符合设计要求。

5.3.3.6 列车分岔能力检测

抽样要求：抽取 5 列车；分岔站及相邻区间。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.6 要求。

表 5.3.3.6 列车分岔能力检测

项目名称	列车分岔能力检测
检测目的	检测列车分岔能力是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载运行计划（分岔站的停站时分按设计设置），观察并记录： a) 第一列车在分岔站通过道岔正向运行； b) 第二列车在分岔站通过道岔侧向运行； c) 第三列车在分岔站通过道岔正向运行； d) 第四列车在分岔站通过道岔侧向运行； e) 第五列车在分岔站通过道岔正向运行； c) 以分岔站的出发时分为基准计算间隔时间，取平均值作为列车分岔能力。
检测结果	列车分岔能力应符合设计要求。

5.3.3.7 列车汇合能力检测

抽样要求：抽取 3 车；汇合能力的车站及相邻区间。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.7 求。

表 5.3.3.7 列车汇合能力检测

项目名称	列车汇合能力检测
检测目的	检测列车汇合能力是否符合设计要求。
检测内容及方法	加载运行计划（汇合站的停站时分按设计设置），观察并记录： a) 第一列车通过道岔正向进入汇合站； b) 第二列车通过道岔侧向进入汇合站； c) 第三列车通过道岔正向进入汇合站； d) 第四列车通过道岔侧向进入汇合站； e) 第五列车通过道岔正向进入汇合站； c) 以汇合站的到达时分为基准计算间隔时间，取平均值作为列车汇合能力。
检测结果	列车汇合能力应符合设计要求。

5.3.3.8 列车自动唤醒能力检测

抽样要求：抽取 5 列车；1 个车辆基地。

检测内容及方法：应符合表 5.3.3.8 要求。

表 5.3.3.8 列车自动唤醒能力检测

项目名称	列车自动唤醒能力检测
检测目的	检测自动唤醒能力是否符合设计要求。
检测内容及方法	在车辆基地停车列检库区域进行多列车唤醒检测并记录是否满足以下检测结果： a) 准备 5 列正常休眠无故障列车； b) 通过 ATS 时刻表设置同一时间段内唤醒 5 列车，观察并记录列车唤醒数量。
检测结果	列车自动唤醒能力应符合设计要求。

5.4 检测记录

5.4.1 全自动运行系统功能验收项目的检测记录应包括功能检测前提、检测步骤、预期结果、检测结果等。

5.4.2 检测记录中的检测对象应为全自动运行系统，包括信号、车辆、综合监控、通信及站台门各核心系统。

5.4.3 全自动运行系统特定功能和性能验收的检测记录宜符合附录 B 的要求。

6 安全验收

6.1 一般规定

6.1.1 应对核心系统安全管理文件（含安全输出）、安全评估文件等安全相关文件进行审查，其中通过安全评估认证的核心系统功能应达到 6.2 章节规定的安全完整度等级要求。

6.1.2 对于全自动运行系统车辆基地、车站及区间、列车的安全配置的验收，应对设计单位和施工单位出具的相关设计文件和报告进行审查，并根据相关设计标准和设计文件进行目测检测。

6.1.3 对于全自动运行车辆安全警示标识的验收，应对相关设计文件和报告进行审查，并根据车辆相关设计标准和设计文件进行目测检测。

6.1.4 文件审查应采用全覆盖的方式，目测检测宜采用抽测的方式。

6.1.5 根据 6.2 章节规定的检测依据进行审查，并形成检测记录。

6.2 检测依据

6.2.1 全自动运行车辆、信号系统的安全完整性等级应符合表 6.2.1 的要求。

表 6.2.1 全自动运行车辆、信号系统的安全完整性等级

系统	子系统		安全完整性等级 SIL
车辆	制动系统	紧急制动系统	4 级
		常用制动	2 级
		车轮防滑	2 级
	车门控制单元（DCU）		2 级
	牵引系统		2 级
	紧急对讲装置		2 级
	火灾和烟雾监测		2 级
信号	列车自动防护（ATP）子系统		4 级
	计算机联锁（CBI）子系统		4 级
	列车次级检测装置		4 级
	列车自动监控（ATS）子系统		2 级
	列车自动运行（ATO）子系统		2 级

6.2.2 全自动运行综合监控、站台门、通信系统的安全完整性等级宜符合表 6.2.2 的要求。

表 6.2.2 全自动运行综合监控、站台门、通信系统的安全完整性等级

系统	子系统	安全完整性等级 SIL
综合监控	ISCS 系统	2 级
站台门	PEDC DCU	2 级
通信	通信系统	1 级

6.2.3 全自动运行系统车辆基地安全配置应满足以下要求：

抽样要求：全部检测。

检测方法：现场目测检测。

6.2.3.1 车辆基地应设置全自动区域和非全自动区域。全自动区域应涵盖列车日常停放停车区域、洗车区域、试车线区域、出入库区域及段场内列车自动运行的行车线路等相关区域。全自动区域内应按需求划分为若干个保护分区。其余区域为非全自动区域；

6.2.3.2 全自动区域应设置物理隔断，并设置安全防护标志标识，与非全自动区域的过渡区域应设有相应技防或人防措施，并制定相应管理制度；

6.2.3.3 全自动区域各保护分区应设有物理隔离设施并设置工作人员防护开关，设置安全防护标志标识；

6.2.3.4 车辆基地停车库应配套设置工作人员登乘平台，并具备工作人员上下车的安全措施，登乘通道与全自动区域轨行区作业人员通道宜分离设置。

6.2.4 全自动运行系统车站安全配置应满足以下要求：

抽样要求：抽取 1 个车站。

检测方法：现场目测检测。

6.2.4.1 车站紧急情况下使用的安全应急设施、疏散通道和紧急出口，应具有齐全醒目的警示标志和使用说明，以指导乘客使用，图文应明确、简易、醒目，并注明“使用前提”、“不得擅自”等内容；

6.2.4.2 车站站台端头门应设有门禁系统，端头门内用房不宜采用端门延伸区域作为走行通道，端头门宜接入站台门安全回路。若有延伸区域作为走行通道，

需设置隔离措施；

6.2.4.3 车站存车线内宜配套设置工作人员登乘平台，并具备工作人员上下车的安全措施；

6.2.4.4 轨行区至车站的疏散楼梯、疏散平台在联络通道处的坡道连接、区间联络通道防火门开启等不应影响乘客紧急疏散。

6.2.5 全自动运行系统列车安全配置应满足以下要求：

抽样要求：抽取 1 列车。

检测方法：现场目测检测。

6.2.5.1 列车车门防夹警示、车门防倚靠警示、紧急报警提示、车门紧急解锁操作提示、消防设备提示、应急疏散等安全标志基本齐全，安全提示宜图像与文字结合，简洁明了，具备指导乘客进行操作的功能；

6.2.5.2 列车驾驶台上应配置带锁的盖板，能遮盖驾驶台上所有的设备不被非工作人员接触。盖板上应贴有“禁止坐卧”、“禁止放置物品”、“禁止液体”等含义的警示标识。全自动运行系统降级情况下，应具备操作人员驾驶区域与客室之间的临时隔断，相关警示标识应完整清晰。

附录 A 全自动运行系统功能需求

全自动运行系统应具备以下全自动运行功能：列车唤醒、列车站台自动对位、蠕动模式、列车站台自动发车、列车自动开/关门、列车自动折返、站台自动清客、远程临时清客、系统自动扣车、列车工况模式自动转换、列车工况模式人工设置、列车自动出入库、列车休眠、列车远程在线检测、车门/站台门对位隔离、紧急制动自动缓解、列车自动洗车、FAM 模式指示灯、信号授权解锁逃生门、站台联动开/关门、列车与中心联动、中心远程广播及乘客信息发布、中心远程车载视频图像调用、乘客紧急对讲、列车障碍物探测、站台门间隙探测、工作人员防护开关、中心远程停车、列车中心远程控制。

全自动运行系统宜具备以下全自动运行功能：远程限制驾驶模式驾驶列车、中心列车车门控制、列车自动鸣笛。

A.1 列车唤醒

a) 功能需求描述

- 1) 全自动运行系统应具备三种列车唤醒方式：自动唤醒、远程人工唤醒、就地人工唤醒。其中自动唤醒和远程人工唤醒由 OCC 调度工作站对列车下发唤醒指令。就地人工唤醒由操作人员在车内人工操作唤醒列车，可在自动唤醒及远程人工唤醒失败时使用；
- 2) 列车成功上电后自动进入综合自检程序，车辆、车载信号、综合监控（如有）、通信设备分别完成自检后执行联合检测，系统应能反馈综合自检状态。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应具备现地唤醒功能；
- 车辆成功上电后应能对车辆各子系统分别进行静态自检，并将自检结果发送至车载信号系统；
- 车辆在收到车载信号系统发出的联合检测指令后，配合信号完成

联合检测。

2) 信号

- 应能根据出库计划依次按时自动唤醒列车，且能分批次唤醒列车；
- 应能通过 ATS 远程人工唤醒列车；
- 应能将列车唤醒状态信息反馈至 ATS；
- 应能执行车载信号系统自检，并在收到车辆自检结果后执行联合检测；
- 应能将综合自检成功或失败的信息反馈至 ATS；
- 综合自检成功的列车应能自动进入 FAM 模式。

3) 综合监控（如有）

- 应能在列车唤醒后自动检查车载综合监控系统的运行状态；
- 应能将自检完成后的状态通过车辆 TCMS 反馈至车辆。

4) 通信

- 应能在列车唤醒后自动检查车载专用无线设备的运行状态；
- 应能将自检完成后的状态通过车辆 TCMS 上报至车辆。

A.2 列车站台自动对位

a) 功能需求描述

列车到站对位不准，在允许误差范围内自动执行站台对位调整。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能响应信号发送的牵引、制动控制指令。

2) 信号

- 若列车欠停或过停在允许范围内（5 米），应能控制列车自动对位

调整；

- 若经过 3 次仍不能实现对位，可执行列车自动跳站或由 OCC 确认是否跳站；
- 若列车过停（超过 5m），可执行列车自动跳站或由 OCC 确认是否跳站。

3) 综合监控

- 应能接收站台门信息并在综合监控终端上显示图形化状态。

A.3 蠕动模式

a) 功能需求描述

当信号与车辆牵引/制动接口故障（如车载控制器与车辆失去网络通信）时，可通过蠕动模式指令启动车载控制器与车辆的备用通道，保证列车以低速从区间缓慢运行至前方站台。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能执行 CAM 模式；
- 应提供指定的客室车门用于登车，并能在车厢内锁闭该扇车门。

2) 信号

- 应能判断 CAM 模式触发条件，并在触发时自动向 OCC 发出进入 CAM 模式的请求；
- 在 OCC 应能远程授权列车进入 CAM 模式；
- CAM 模式下应能控制牵引和制动，并对列车进行超速防护；
- CAM 模式到站后应能自动扣车。

A.4 列车站台自动发车

a) 功能需求描述

全自动运行模式列车可根据运行计划自动发车。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能根据信号指令控制列车发车；
- 车门关闭前应通过声光报警提示即将关闭。

2) 信号

- 应能在满足发车条件且停站时间结束后给列车发送发车指令。

3) 站台门

- 应能将站台门的状态信息发送给信号系统和综合监控系统；
- 站台门关闭前应通过声光报警提示即将关闭；
- 站台门与车门联动关闭后，站台间隙探测系统应对站台门与列车之间间隙进行探测，并持续至探测时间（可调）结束为止。站台门关闭且锁闭状态（包含间隙探测结果）持续发送给信号系统以作为列车站台发车的前提条件之一。

A.5 列车自动开/关门

a) 功能需求描述

全自动运行模式列车停站后自动打开车门，站台门联动打开，乘降作业完毕后列车根据运行计划自动关闭车门、站台门。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能接受信号系统的开/关门指令，并将车门的狀態信息发送给信号系统。

2) 信号

- 列车到站对位停稳后，应能控制车门/站台门自动打开；

- 列车根据运行计划离站时，应能控制车门/站台门自动关闭。

3) 站台门

- 应能接受信号系统的开/关门指令，并将站台门的状态信息发送给信号系统和综合监控系统。

A.6 列车自动折返

a) 功能需求描述

列车根据运行计划执行自动折返作业。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能根据列车端部激活状态控制头尾灯；
- 应能接受信号系统指令折返。

2) 信号

- 应能根据运行计划自动触发折返进路并自动发车；
- 应能自动换驾驶端，换端后自动匹配新的运行计划；
- 全自动运行模式下，在站前折返换端时应能保持开门状态。

A.7 站台自动清客

a) 功能需求描述

列车到达运行计划终点站后自动执行到站清客广播（终点站广播）。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能根据信号指令执行清客广播。

2) 信号

- 根据运行计划，列车到站后自动清客，并自动扣车；

- 当调度确认完成清客确认后,或车站清客确认按钮被激活(如有)后自动取消扣车,列车自动发车回库或进入停车线。

A.8 远程临时清客

a) 功能需求描述

通过 ATS 远程下发站台清客指令,全自动运行模式列车到站后自动清客。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能执行“退出正线服务”工况;
- 应能根据信号指令执行清客广播。

2) 信号

- 应能远程下发站台清客指令,列车到站后自动扣车;
- 当调度确认完成清客确认后,或清客确认按钮被激活(如有)后自动取消扣车,并自动发车。

A.9 系统自动扣车

a) 功能需求描述

由于车辆发生故障或应急情况需要在站台处置或执行清客(包括蠕动模式、车门故障、列车火灾等),或需要进行运营调整(包括区间列车数量超过系统参数),系统自动触发列车到站扣车。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能向信号发送车辆故障、应急信息;
- 应能根据信号指令播报列车扣车信息。

2) 信号

- 应根据车辆反馈的故障、应急信息，在需要站台处置或执行清客的情况下，自动触发站台扣车；处置结束后，需人工取消扣车；
- 应对线路区间列车数进行监控，并在超过系统允许的最大列车数时，自动触发站台扣车；区间列车数小于系统设定数值后，应自动取消扣车。

A.10 列车工况模式自动转换

a) 功能需求描述

列车根据运行计划自动执行工况模式转换，控制列车车厢内照明、空调设备。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应根据信号发送的工况指令，自动控制空调、照明设备；
- 应向信号系统反馈列车工况执行情况。

2) 信号

- 应根据运行计划自动向列车下发相应工况指令；
- OCC 调度工作站应能显示列车工况执行情况。

A.11 列车工况模式人工设置

a) 功能需求描述

列车通过人工远程设置工况模式，控制列车车厢内照明、空调设备。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应根据信号发送的工况指令，自动控制空调、照明设备；
- 应向信号系统反馈列车工况执行情况。

2) 信号

- 应能通过 OCC 调度工作站人工向列车下发工况指令；
- OCC 调度工作站应能显示列车工况执行情况。

A.12 列车自动出入库

a) 功能需求描述

列车根据出入库计划执行车辆基地(停车列检库)与正线之间的全自动运行。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 列车应根据信号指令自动出入库运行。

2) 信号

- 列车匹配运行计划后，应自动分配目的地码，根据时刻表自动触发出入库进路；
- 应能以 FAM 模式自动发车和运行；
- 应根据运行计划自动向列车发送相应工况。

A.13 列车休眠

a) 功能需求描述

- 1) 系统或人工对全自动运行模式列车实施休眠作业；
- 2) 全自动运行系统应提供三种列车休眠方式：自动休眠、远程人工休眠、就地人工休眠。其中自动休眠和远程人工休眠功由 OCC 调度工作站对列车下发休眠指令，就地人工休眠由操作人员在车内人工操作休眠列车，可在自动休眠及远程人工休眠失败时使用。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能响应信号发出的休眠命令执行预休眠和断电流程；若无预休眠，则按照直接休眠指令执行。

- 应提供现地人工休眠按钮。

2) 信号

- 应能根据运行计划、远程人工休眠指令或就地休眠按钮激活状态，向车辆发送预休眠指令，OCC 调度工作站显示列车休眠中；
- 收到车辆预休眠完成信息后，向车辆发送休眠断电请求；
- 列车休眠后，仅有车载唤醒单元及车载信号通信设备保持供电。

A.14 列车远程在线检测

a) 功能需求描述

OCC 对列车设备状态、列车关键设备故障进行实时监控和告警。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 与运营安全相关的列车设备状态和关键设备故障告警应能实时正常上传至 OCC，并在列车在线监测平台显示，其余信息回库传送或下载。

2) 信号

- 列车在线监测平台应能显示关键设备状态，并将故障报警分级显示。

A.15 车门/站台门对位隔离

a) 功能需求描述

列车进站前收到车门、站台门的故障隔离信息后，列车到站停准，对应的站台门或车门保持关闭。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能向信号系统上传故障车门信息以实现车门对位隔离站台门；

- 应该根据故障站台门隔离信息，不打开对应车门。

2) 信号

- 应能向车辆/传输故障站台门隔离信息。
- 应能向站台门传输故障车门隔离信息。

3) 综合监控

- 应能接收站台门信息并在综合监控终端上显示图形化状态；

4) 站台门

- 应能向信号系统上传故障站台门信息以实现站台门对位隔离车门；
- 应能根据故障车门隔离信息，不打开对应站台门；
- 应能向综合监控上传故障站台门信息。

A. 16 紧急制动自动缓解

a) 功能需求描述

由 ATC 输出的紧急制动命令，部分紧急制动在触发原因撤销后可自动缓解。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 列车应能根据信号指令施加或缓解紧急制动。

2) 信号

- 信号在检测到安全条件不满足时，自动触发紧急制动；
- 触发紧急制动原因撤销且满足安全条件后，自动缓解紧急制动。

A. 17 列车自动洗车

a) 功能需求描述

列车可根据运行计划自动执行洗车作业。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能与信号联动，完成自动洗车作业；
- 应能执行“洗车”工况。

2) 信号

- 应根据洗车计划安排列车进行自动洗车作业，并自动匹配“洗车”工况；
- 应能与洗车设备接口，根据洗车机状态控制列车运行；
- 应能控制列车低速洗车，并进行超速防护。

A. 18 FAM 模式指示灯

a) 功能需求描述

列车外侧指示灯的指示信息，以提示列车当前是否处于全自动运行模式。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 列车应配备 FAM 模式指示灯；
- 应根据信号指令控制模式指示灯。

2) 信号

- 应向列车提供是否处于 FAM 模式信息。

A. 19 信号授权解锁逃生门

a) 功能需求描述

逃生门请求装置被激活后，手柄为锁闭状态，需要信号授权才可通过手柄打开逃生门。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 逃生门的请求装置激活且在信号授权后，逃生门应能打开。

2) 信号

- 应能接收车辆逃生门请求装置激活信息，并将报警发送至 OCC；
- 应能授权逃生门解锁。

A. 20 站台联动开/关门

a) 功能需求描述

通过操作站台上的联动开/关门按钮（如设置在站台中部的 PSL），远程控制停站列车的车门和站台门联动打开、关闭。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能接收信号发出的联动开/关门指令。

2) 信号

- 联动开/关门按钮激活后，应能发送车门/站台门联动开/关门指令。

3) 站台门

- 应能接收信号发出的联动开/关门指令；

A. 21 列车与中心联动

a) 功能需求描述

列车乘客紧急对讲、车门紧急解锁装置、火灾报警、逃生门请求装置激活或列车驾驶室盖板打开时，中心显示相应的告警信息，车载视频监控与中心实现联动。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能将列车乘客紧急对讲、车门紧急解锁装置、火灾报警、逃生门请求装置激活或列车驾驶台盖板打开信息发送给综合监控。

2) 综合监控

- 应能在车辆示意图内显示报警信号和位置；
- 应能联动车辆相关区域的 CCTV 视频图像。

A. 22 中心远程广播及乘客信息发布

a) 功能需求描述

中心对列车实现语音及文字信息发布。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 车载 PIS、PA 系统应能接受中心远程语音播报及文字信息发布信息。

2) 通信

- OCC 终端应能将语音、控制信息、文字信息发送至车辆。

A. 23 中心远程车载视频图像调用

a) 功能需求描述

中心对列车实现远程图像实时监控及调用。

b) 涉及专业

1) 车辆

- 应能实时监控车厢情况。

2) 综合监控

- 应能调看车辆相关区域的车载 CCTV 视频图像。

A. 24 乘客紧急对讲

a) 功能需求描述

实现车厢乘客与中心实时对话及录音功能。

b) 涉及专业

1) 车辆

- 列车应配备紧急对讲设备，实现乘客与中心双向通话。

2) 综合监控

- 应能在车辆示意图内显示 IPH 触发信号及位置；
- IPH 激活后应能联动调看列车相关区域的 CCTV 视频。

3) 通信

- 应支持多个 IPH 上报并在中心显示。选择任一路接通后，其余未被接听的紧急对讲应保留请求；
- IPH 接通后应能直接进行对讲；
- 通过操作界面应能施加紧急对讲“远程一键复位”和单个复位；
- 应具备录音功能。

A.25 列车障碍物探测

a) 功能需求描述

列车安装障碍物探测装置，当检测到异物侵限时，列车将自动触发紧急制动停车。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 列车应配备障碍物探测装置；
- 当探测到异物侵限时，应能触发紧急制动。

2) 信号

- 应能将障碍物探测报警信息上传至 OCC。

A. 26 站台门间隙探测

a) 功能需求描述

站台门间隙探测装置应能对车门和站台门间隙夹人夹物进行探测，触发后在 OCC 进行报警，系统禁止列车发车。

b) 核心系统功能分配

1) 信号

- 站台门关闭且锁闭状态（含站台门间隙监测装置的输出）应作为发车条件，当发生夹人夹物时应禁止列车发车；
- 应能响应 PSL 命令联动开/关车门和站台门。

2) 综合监控

- 应能接收站台门信息并在综合监控终端上显示图形化状态。

3) 站台门

- 站台门间隙探测装置应能将报警信息发送至信号和综合监控；
- 站台门与车门关闭后，站台门间隙探测装置应对站台门与列车之间的障碍物进行探测；探测结果应包含在站台门关闭且锁闭状态中持续发送给信号系统；
- 应能通过 PSL 发出联动开/关车门和站台门指令。

A. 27 工作人员防护开关

a) 功能需求描述

作业人员进入轨行区特定区域作业之前，需激活人员防护开关，防止列车进入作业区域，保护作业人员安全。

b) 核心系统功能分配

1) 信号

- SPKS 激活时，ATP 完全防护列车不能进入 SPKS 关联的区域，已进入该区域的列车应立即触发紧急制动停车，ATS 显示该开关已激活；
- 恢复 SPKS 后，列车应能自动恢复全自动运行，ATS 显示该开关/区域已复位。

A. 28 中心远程停车

a) 功能需求描述

OCC 调度员可使 FAM 模式列车制动停车。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能根据信号指令实现列车制动停车。

2) 信号

- 应能在 OCC 调度工作站对列车下发远程控制指令控制中使全自动运行模式列车制动停车。

A. 29 列车中心远程控制

a) 功能需求描述

中心通过远程控制指令对列车实现远程控制，包括车载系统/设备复位、设备功能控制、故障旁路确认（如有）。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能根据信号指令实现中心对列车远程控制。

2) 信号

- 应能在 OCC 调度工作站（列车在线监测平台）对列车下发远程控制指令。

A. 30 远程限制驾驶模式驾驶列车

a) 功能需求描述

列车停在区间，对车载设备失去定位后中心设置列车进入远程限制驾驶模式，列

车以低速运行并进行速度安全防护，重新建立定位后自动恢复 FAM 模式运行。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能根据信号指令实现远程限制驾驶模式驾驶列车。

2) 信号

- 应能提供远程限制驾驶模式。
- 在 ATS 提供人工授权指令的下发。

A. 31 中心列车车门控制

a) 功能需求描述

对停站列车设置车门控制命令，包括保持关闭、单侧开门、双侧开门（适用于具备双侧开门条件的站台）等。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能根据信号指令控制车门开关，并将车门的状态信息反馈给信号系统。

2) 信号

- 应能对停站列车设置车门控制命令，包括保持关闭、单侧开门、双侧开门（站台具备双侧开门条件）。

3) 站台门

- 站台门应能根据信号指令控制站台门开关；
- 应能将站台门的状态信息发送给信号系统和综合监控系统。

A. 32 列车自动鸣笛

a) 功能需求描述

列车在出库前按需执行自动鸣笛。

b) 核心系统功能分配

1) 车辆

- 应能执行信号发送的自动鸣笛指令。

2) 信号

- 列车于停车场内出库发车前应能发送自动鸣笛指令给列车。

附录 B 全自动运行系统功能及性能检测记录

B.1 列车唤醒功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
● 自动唤醒功能检测							
检测前提：被检测列车在休眠/唤醒区域内休眠成功，且模式开关在 FAM 位置；OCC ATS 工作站显示列车处于休眠状态（非通信列车）。							
a) 上电	1. ATS 操作人员编制并加载检测运行图。			ATS 显示运行图加载成功。		通 过□ 未通过□	
	2. ATS 根据运行图，自动唤醒列车后： 列车检测人员观察车载各系统（信号、通信、综合监控、车辆）自动上电状态。			车载各系统显示器或指示灯点亮； 客室照明暂时开启，空调系统暂时启动。		通 过□ 未通过□	
b) 综合自检	1. 信号系统进行信号自检。ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认列车状态。			信号自检成功后，列车状态由非通信转换为通信。		通 过□ 未通过□	
	2. 车辆联合通信、综合监控各系统进行车辆自检。ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认车辆自检是否成功。			车辆自检成功后,ATS 收到车辆自检成功标识。		通 过□ 未通过□	
	3. 车辆自检与信号自检都通过后，车辆与信号开始联合自检。列车检测人员观察联合自检中的车辆操作。 4. 综合自检完成后，ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认唤醒是否成功。			可以听到车辆制动装置动作的声音；如果自检位置不在站台区域， 双侧车门会开关自检。 综合自检完成后,ATS 收到唤醒成功标识		通 过□ 未通过□	

● 远程人工唤醒功能检测 检测前提： 被检测列车在休眠/唤醒区域内休眠成功，且模式开关在 FAM 位置；OCC ATS 工作站显示列车处于休眠状态（非通信列车）。				
a) 上电	ATS 操作人员对列车下发远程人工唤醒命令后： 列车检测人员观察车载各系统（信号、通信、综合监控、车辆）自动上电状态。	车载各系统显示器或指示灯点亮；客室照明暂时开启，空调系统暂时启动。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
b) 综合自检	1. 信号系统进行信号自检。ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认列车状态。	信号自检成功后，列车状态由非通信转换为通信。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 车辆联合通信、综合监控各系统进行车辆自检。ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认车辆自检是否成功。	车辆自检成功后，ATS 收到车辆自检成功标识。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 车辆自检与信号自检都通过后，车辆与信号开始联合自检。列车检测人员观察联合自检中的车辆操作。 4. 综合自检完成后，ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认唤醒是否成功。	可以听到车辆制动装置动作的声音； 如果自检位置不在站台区域，双侧车门会开关自检。 综合自检完成后，ATS 收到唤醒成功标识	通 过 ☐ 未通过 ☐	
● 就地人工唤醒功能检测 检测前提： 被检测列车在休眠/唤醒区域内休眠成功；ATS 工作站显示列车处于休眠状态				
a) 上电	列车检测人员在车内执行人工唤醒操作后： 列车检测人员观察车载各系统（信号、通信、综合监控、车辆）自动上电状态。	车载各系统显示器或指示灯点亮；客室照明暂时开启，空调系统暂时启动。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
b) 综合自检	1. 信号系统进行信号自检。ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认列车状态。	信号自检成功后，列车状态由非通信转换为通信。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 车辆联合通信、综合监控各系统进行车辆自检。ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认车辆自检是否成功。	车辆自检成功后，ATS 收到车辆自检成功标识。	通 过 ☐ 未通过 ☐	

	3. 列车检测人员手动将模式开关置于 FAM 后，ATS 操作人员观察 ATS 界面，确认唤醒是否成功。		ATS 收到唤醒成功标识			
检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B.2 列车站台自动对位功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车驾驶模式为 FAM 模式，列车检测人员在前一站通过软件设置列车过停/欠停量。							
a)	设置欠停距离 0.5-5.5m 后，列车在下站停站； 列车检测人员观察停站后列车欠停距离是否在设置范围内；列车是否自动对位；对位成功后是否正常开关门。			列车欠停量在设置的范围内，欠停列车不开门并自动再次对位，对位成功后车门联动站台门打开。		通 过□ 未通过□	
b)	设置过停距离 0.5-4.5m 后，列车在下站停站； 列车检测人员观察停站后列车过停距离是否在设置范围内；列车是否自动对位；对位成功后否正常开关门。			列车过停量在设置的范围内，过停列车不开门并自动再次对位，对位成功后车门联动站台门打开。		通 过□ 未通过□	
c)	设置过停距离大于 5m 后，列车在下站停站； 列车检测人员观察停站后列车过停距离是否满足设置；列车是否不开门且不进行自动对位。 OCC 操作人员观察 ATS 界面是否有报警信息。			列车过停量满足设置，过停列车不能开门且不进行自动对位。 ATS 收到报警信息，可以选择列车跳停或扣留站台。		通 过□ 未通过□	
d)	设置过停距离 0.5-4.5m 后，再设置列车自动对位无法成功，列车在下站停站； 列车检测人员观察停站后列车过停距离是否在设置范围内；列车是否自动对位。 列车三次对位不成功后，OCC 操作人员观察 ATS 界面是否有报警信息。			列车过停量在设置的范围内，过停列车不开门并自动再次对位。 三次对位不成功后，列车不再进行自动对位，ATS 收到报警信息，可以选择列车跳停或扣留站台。		通 过□ 未通过□	

检测小结：

验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B.3 列车蠕动模式功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车驾驶模式为 FAM 模式。							
a)	信号供应商设置通信板卡故障，或车辆供应商设置车辆网络故障后； OCC操作人员观察ATS是否有报警和蠕动模式请求。			信号无法控制牵引/制动后，ATS 收到报警并有蠕动模式请求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	OCC 操作人员确认列车故障信息后，通过 ATS 授权列车进入蠕动模式。列车检测人员观察列车情况。			列车缓解紧急制动，并以不超过 ATP 限制速度自动运行至下一站。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
c)	列车以蠕动模式进站停车，列车检测人员观察列车情况。			列车停站后自动留在站台等待人工处理。不经人工处理，列车无法继续运营。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B.4 列车站台自动发车功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车以 FAM 模式运行，按照运行计划正常停站。							
a)	停站时间结束后，列车检测人员观察列车开关门情况和发车情况。			当发车条件满足后，车门联动站台门关闭，列车自动发车出站。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	列车发车离站后，列车检测人员确认车载广播情况。			车载广播自动播报离站信息和下站信息。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B.5 列车自动开/关门功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注	
检测前提： 被检测列车以 FAM 模式运行，按照运行计划正常停站。								
a)	列车以 FAM 模式运行至站台停车后，列车检测人员观察车门和站台门开关情况。 OCC 操作人员观察 ATS 界面情况。			列车在站台停准后，车门及站台门自动打开。 ATS 界面上，列车图标和站台图标都显示开门，站台图标上停站倒计时开始。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
b)	停站时间结束，列车检测人员观察列车关门情况。 OCC 操作人员观察 ATS 界面情况。			车门和站台门自动关闭，关门时有声光提示。 ATS 界面上，列车图标和站台图标都显示门关闭。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
检测小结： 								
验收单位	建设单位		设计单位		监理单位		核心系统供货商	综合联调单位
签 名								

B.6 列车自动折返功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序号	检测步骤				预期结果		检测结果	备 注
● 站前折返 检测前提： 被检测列车以 FAM 模式按运行计划在线路上运行。								
a)	1. 列车以 FAM 模式运行至折返站停车，列车检测人员观察列车车门/站台门状态。				列车自动打开车门/站台门，并保持车门和站台门打开状态。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车执行站前折返作业期间，OCC 操作人员观察 ATS 工作站列车相关状态显示情况。				ATS 显示停站倒计时；列车自动更换运营端并激活，自动更新车次号；发车进路自动办理。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 停站时间结束，列车检测人员观察列车车门/站台门状态以及列车运行情况。				列车车门和站台门自动关闭，列车启动离站。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
● 站后折返 检测前提： 被检测列车以 FAM 模式按运行计划在线路上运行。								
b)	1. 列车在折返站台停站时间结束后，列车检测人员观察列车车门/站台门状态以及列车运行情况。				列车车门/站台门自动关闭，列车自动发车并运行至折返线。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车运行至折返线自动停车，OCC 操作人员观察 ATS 工作站列车相关状态显示情况。				ATS 工作站显示列车自动更换运营端并激活，自动匹配新的车次号，发车进路自动办理。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 折返线停车时间结束后，列车检测人员观察列车运行情况。				列车自动发车离开折返线。		通 过 ☐ 未通过 ☐	

检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	设备供应商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B.7 站台自动清客功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 被检测列车以 FAM 模式按运营计划在区间运行、终点站车站广播系统正常、PIS 系统正常、车载广播系统正常。							
a)	1. 列车检测人员在列车到达终点站前，先确认车载广播，车载 PIS 情况。			列车到站前车载广播自动播放终点站广播信息，车载 PIS 自动显示终点站信息。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 终点站检测人员在列车到达前，先确认车站广播，车站 PIS 情况。			清客站台自动播放终点站广播信息，提醒乘客不要上车；车站 PIS 显示终点站信息。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	列车到达终点站后，ATS 操作人员观察扣车情况和列车情况。			清客列车触发自动扣车，ATS 显示站台有扣车图标，车门和站台门自动打开并保持打开状态。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
c)	清客确认后（OCC 远程清客确认或按压站台清客确认按钮），ATS 操作人员观察扣车情况和列车工况等。			ATS 扣车图标取消，车门和站台门自动关闭。列车根据后续计划转换工况，自动驶离站台。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B.8 远程临时清客功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 被检测列车以 FAM 模式按运营计划在区间运行、车站广播系统正常、PIS 系统正常、车载广播系统正常，OCC 人员通过 ATS 设置某站台临时清客							
a)	1. 列车检测人员在列车到达清客站前，先确认车载广播，车载 PIS 情况。			列车到站前车载广播自动播放清客广播信息，车载 PIS 自动显示清客信息。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 清客站检测人员在列车到达前，先确认车站广播，车站 PIS 情况。			清客站台自动播放清客广播信息，提醒乘客不要上车；车站 PIS 显示清客信息。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	列车到达清客站后，ATS 操作人员观察扣车情况和列车情况。			清客列车触发自动扣车，ATS 显示站台有扣车图标，车门和站台门自动打开并保持打开状态。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
c)	清客确认后（OCC 远程清客确认），ATS 操作人员观察扣车情况和列车工况等。			ATS 扣车图标取消，车门和站台门自动关闭。列车根据后续计划转换工况，自动驶离站台。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位		设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名							

B.9 系统自动扣车功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员			
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注		
检测前提： 被检测列车以 FAM 模式按运行图计划运行，在检测区间内安排列车数量达到设定最大值。									
a)	1. 检测列车运行至检测区间后方站台，列车检测人员确认车载 PIS 和车载广播。			车载 PIS、车载广播自动显示/播报扣车信息。		通 过 ☐ 未通过 ☐			
	2. ATS 操作人员确认扣车和列车情况。			列车在站台触发自动扣车，ATS 显示站台扣车图标，列车车门和站台门自动打开并保持打开。		通 过 ☐ 未通过 ☐			
b)	1. 安排一列列车驶离检测区间后，列车检测人员确认车载 PIS 和车载广播。			车载 PIS 自动取消显示扣车信息、车辆广播自动停止播放扣车广播。		通 过 ☐ 未通过 ☐			
	2. ATS 操作人员取消扣车并观察列车情况。			扣车图标取消，列车车门与站台门自动关闭，列车自动离站。		通 过 ☐ 未通过 ☐			
检测小结： 									
验收单位	建设单位		设计单位		监理单位		核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名									

B.10 列车工况模式自动转换功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注	
检测前提： 被检测列车在停车列检库正常休眠，模式开关处于 FAM 位置。								
/	1. ATS 操作人员为被检测列车安排运行计划，列车按计划唤醒后，在 ATS 上确认列车工况。列车检测人员确认客室照明和空调状况。			ATS 工作站显示列车处于“待命”工况。客室照明和空调未启用。		通 过□ 未通过□		
	2. 列车根据运行计划出库并运行至出入线时，ATS 操作人员在 ATS 上确认列车工况。			ATS 工作站显示列车处于“场段运行”工况。		通 过□ 未通过□		
	3. 列车根据运行计划运行至正线始发车站站台时，ATS 操作人员在 ATS 上确认列车工况。列车检测人员确认客室照明和空调状况。			ATS 工作站显示列车处于“正线服务”工况，列车显示车次号及时刻表信息。客室照明和空调开启。		通 过□ 未通过□		
	4. 列车根据运行计划终点站完成清客后，ATS 操作人员在 ATS 上确认列车工况。列车检测人员确认客室照明和空调状况。			ATS 工作站显示列车处于“退出正线服务”工况，列车自动完成消号。客室照明和空调关闭；		通 过□ 未通过□		
	5. 根据回库计划运行至停车列检库并完成休眠后，ATS 操作人员在 ATS 上确认列车工况。			ATS 工作站显示列车已经休眠，成为非通信列车。		通 过□ 未通过□		
检测小结：								

验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 11 列车工况模式人工设置功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 被检测列车在停车列检库正常休眠，模式开关处于 FAM 位置。							
/	1. ATS 操作人员远程唤醒列车后，通过 ATS 确认列车工况。列车检测人员确认客室照明和空调状况。			ATS 工作站显示列车处于“待命”工况。客室照明和空调未启用。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. ATS 操作人员人工排列进路至出入线，列车到达出入线后，手动设置列车为“正线服务”工况。ATS 操作人员通过 ATS 确认列车工况。列车检测人员确认客室照明和空调状况。			ATS 工作站显示列车处于“正线服务”工况，列车显示车次号及时刻表信息。客室照明和空调开启。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. ATS 操作人员通过 ATS 工作站手动设置列车为“退出正线服务”工况。ATS 操作人员通过 ATS 确认列车工况。列车检测人员确认客室照明和空调状况。			ATS 工作站显示列车处于“退出正线服务”工况，列车自动完成消号。客室照明和空调关闭；		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位		设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名							

B. 12 列车自动出入库功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车以 FAM 模式在停车列检库唤醒成功。							
a)	ATS 操作人员为检测列车匹配出库计划，并观察列车运行情况。			列车根据出库计划，自动从列检库股道运行至出段线接轨站。		通 过□ 未通过□	
b)	检测列车在正线运行，到达入段线接轨站后，ATS 操作人员为检测列车匹配入库计划，并观察列车运行情况。			列车根据入库计划，自动从入段线接轨站运行至列检库股道。		通 过□ 未通过□	
检测小结：							
验收单位	建设单位		设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名							

B.13 列车休眠功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注	
● 自动休眠 检测前提：被检测列车以 FAM 模式，按照运营计划运行。								
a)	1. 列车运行至具备休眠功能的轨道区段后（车辆基地列检库、正线存车线或站台），按计划自动休眠。列车检测人员确认列车休眠情况。			客室照明和空调关闭，信号、车辆、通信、综合监控各系统设备下电，显示屏和指示灯熄灭。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
	2. 列车休眠后，ATS 操作人员确认列车休眠情况。			ATS 工作站显示列车成为非通信列车。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
● 远程人工休眠 检测前提：被检测列车以 FAM 模式，运行至具备休眠功能的轨道区段后（车辆基地列检库、正线存车线或站台）。								
b)	1. ATS 操作人员使用 ATS 菜单向列车下发远程休眠指令。列车检测人员确认列车休眠情况。			客室照明和空调关闭，信号、车辆、通信、综合监控各系统设备下电，显示屏和指示灯熄灭。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
	2. 列车休眠后，ATS 操作人员确认列车休眠情况。			ATS 工作站显示列车成为非通信列车。		通 过 ☐ 未通过 ☐		

● 就地人工休眠 检测前提：被检测列车以 FAM 模式，运行至备休眠功能的轨道区段后（车辆基地列检库、正线存车线或站台）。						
c)	1. 列车检测人员在列车内执行列车休眠操作，并确认列车休眠情况。		客室照明和空调关闭，信号、车辆、通信、综合监控各系统设备下电，显示屏和指示灯熄灭。		通 过 ☐	
	2. 列车休眠后，ATS 操作人员确认列车休眠情况。		ATS 工作站显示列车成为非通信列车。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 14 列车远程在线检测功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车在休眠/唤醒区域内唤醒自检成功；OCC 调度工作站显示列车处于 FAM 模式。							
/	1. 在列车上设置牵引故障后，ATS 操作人员观察 ATS 界面情况。			列车牵引系统相关故障信息在 OCC 实时显示。		通 过□ 未通过□	
	2. 在列车上设置辅逆故障后，ATS 操作人员观察 ATS 界面情况。			列车辅助逆变器相关故障信息在 OCC 实时显示。		通 过□ 未通过□	
	3. 在列车上设置制动故障后，ATS 操作人员观察 ATS 界面情况。			列车制动系统相关故障信息在 OCC 实时显示。		通 过□ 未通过□	
	4. 在列车上设置客室车门故障后，ATS 操作人员观察 ATS 界面情况。			列车车门系统相关故障信息在 OCC 实时显示。		通 过□ 未通过□	
	5. 在列车上设置空调故障后，ATS 操作人员观察 ATS 界面情况。			列车空调系统相关故障信息在 OCC 实时显示。		通 过□ 未通过□	
	6. 在列车上设置车载广播故障，ATS 操作人员观察 ATS 界面情况。			列车广播系统相关故障信息在 OCC 实时显示。		通 过□ 未通过□	

检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 15 车门/站台门对位隔离功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车以 FAM 模式在正线范围运行。 在被检测列车驶入被检测站台前，被检测列车随机隔离两扇车门，在被检测站台随机隔离两扇站台门，注意被隔离车门与被隔离站台门应选择列车正确停站后不同对应关系的车门及站台门。							
a)、b)	被检测列车在被检测站台正常停站开门时，列车检测人员确认所有隔离车门/站台门的开启状态。			故障隔离车门对应的站台门不开启；故障隔离的站台门对应的车门不开启。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结： 							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 16 紧急制动自动缓解功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注	
● 激活 SPKS 导致的紧急制动的自动缓解 检测前提： 被检测列车以 FAM 模式在正线区间运行。								
a)	1. 激活检测列车所在区域的工作人员防护开关（SPKS）后，列车检测人员确认列车状态。			列车触发紧急制动停车。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
	2. 取消检测列车所在区域的工作人员防护开关（SPKS）激活状态后，列车检测人员确认列车状态。			列车紧急制动自动缓解，并继续运行。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
● 激活紧急关闭按钮导致的紧急制动的自动缓解 检测前提： 被检测列车以 FAM 模式在正线区间运行。								
b)	1. 检测列车在进站过程中（列车至少 1 节车已完全进入站台区域），激活站台紧急关闭按钮（PESB），列车检测人员确认列车状态。			列车触发紧急制动停车。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
	2. 在车控室按压取消紧急关闭按钮（ESB）后，列车检测人员确认列车状态。			列车紧急制动自动缓解，并继续运行。		通 过 ☐ 未通过 ☐		

检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B.17 列车自动洗车功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注	
检测前提：被检测列车处于 FAM 模式；为被检测列车加载洗车计划。								
a)	列车检测人员确认列车根据洗车计划自动运行至洗车线。			列车从列检库或线路终点站运行至洗车线。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
b)	列车检测人员确认列车自动转换为洗车工况。			列车在洗车机外停车，并切换为洗车工况。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
c)	列车检测人员确认列车自动完成洗车作业。			列车自动运行完成洗车，结束后自动驶离洗车线。		通 过 ☐ 未通过 ☐		
检测小结：								
验收单位		建设单位		设计单位		监理单位		核心系统供货商
签 名								

B. 18 FAM 模式指示灯功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车唤醒成功，FAM 模式可用。							
a)	ATS 操作人员确认列车处于 FAM 模式，列车检测人员确认 FAM 模式指示灯情况。			列车 FAM 模式指示灯处于熄灭状态。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	列车操作人员打开驾驶室面板并切换列车驾驶模式后，ATS 操作人员确认列车驾驶模式，列车检测人员确认 FAM 模式指示灯情况。			ATS 工作站查看的列车驾驶模式与驾驶室面板一致，列车 FAM 模式指示灯点亮。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 19 信号授权解锁逃生门功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
● 车辆运行过程中信号授权释放逃生门 检测前提： 被检测列车在休眠/唤醒区域内唤醒自检成功；OCC ATS 工作站显示列车处于 FAM 模式下的上线工况。							
a)	1. 列车以 FAM 模式在区间运行，列车检测人员将逃生门解锁请求开关打到请求解锁位，ATS 操作人员确认 OCC ATS 工作站情况。			ATS 收到逃生门解锁请求		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车检测人员确认列车运行状态和逃生门状态			车辆继续运行，逃生门无法解锁打开。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 列车以 FAM 模式进站后，列车工作人员再次确认逃生门状态			逃生门解锁手柄可操作，逃生门可打开。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
● 车辆停车状态下信号授权释放逃生门 检测前提： 被检测列车在休眠/唤醒区域内唤醒自检成功；OCC ATS 工作站显示列车处于 FAM 模式下的上线工况。							
b)	1. 列车以 FAM 模式在区间停车，列车检测人员将逃生门解锁请求开关打到请求解锁位，ATS 操作人员确认 OCC ATS 工作站情况。			ATS 收到逃生门解锁请求		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车检测人员确认列车运行状态和逃生门状态			操作逃生门解锁手柄无法打开逃生门。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. ATS 操作人员在规定时间内设置列车逃生门解锁授权允许，并通过 IPH 通知列车检测人员操作逃生			逃生门解锁手柄可操作，逃生门可打开。		通 过 ☐ 未通过 ☐	

	门手柄，列车检测人员再次确认逃生门状态。			
● 车辆停车状态下信号拒绝授权释放逃生门 检测前提： 被检测列车在休眠/唤醒区域内唤醒自检成功；OCC ATS 工作站显示列车处于 FAM 模式下的上线工况。				
c)	1. 列车以 FAM 模式在区间停车，列车检测人员将逃生门解锁请求开关打到请求解锁位，ATS 操作人员确认 OCC ATS 工作站情况。	ATS 收到逃生门解锁请求	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车检测人员确认列车运行状态和逃生门状态	操作逃生门解锁手柄无法打开逃生门。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. ATS 操作人员在规定时间内设置列车逃生门解锁授权禁止，并通过 IPH 通知列车检测人员操作逃生门手柄，列车检测人员再次确认逃生门状态。	逃生门无法解锁打开。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	4. 列车检测人员第三次操作逃生门解锁手柄，ATS 操作人员确认 OCC ATS 工作站情况。	逃生门成功解锁，可以打开。ATS 再次收到逃生门解锁报警信息，及逃生门解锁请求信息。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
● 车辆停车状态下信号未授权释放逃生门 检测前提： 被检测列车在休眠/唤醒区域内唤醒自检成功；OCC ATS 工作站显示列车处于 FAM 模式下的上线工况。				
d)	1. 列车以 FAM 模式在区间停车，列车检测人员将逃生门解锁请求开关打到请求解锁位，ATS 操作人员确认 OCC ATS 工作站情况。	ATS 收到逃生门解锁请求	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车检测人员确认列车运行状态和逃生门状态	操作逃生门解锁手柄无法打开逃生门。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. ATS 操作人员忽略检测列车逃生门解锁请求信息，列车检测人员在超过规定时间后操作逃生门手柄。	逃生门成功解锁，可以打开。	通 过 ☐ 未通过 ☐	

检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 20 站台再次开关门功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 被检测列车以 FAM 模式正常停站开关门，设置条件使列车无法正常自动发车（比如在站台门设置障碍物）。							
/	1. 站台检测人员按压 PSL 盘上的联动开门按钮，并观察车门和站台门情况			车门与站台门联动开门。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 站台检测人员按压 PSL 盘上的联动关门按钮，并观察车门和站台门情况			车门与站台门联动关门		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结： 							
验收单位	建设单位		设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名							

B. 21 列车与中心联动功能检测记录表

检测时间	检测地点	检测用车	检测人员	
序 号	检测步骤	预期结果	检测结果	备 注
检测前提： 被检测列车以 FAM 模式在正线区间运行。				
/	1. 列车检测人员按下客室乘客紧急呼叫按钮，发起对正线调度的紧急对讲；OCC 检测人员确认专用无线调度工作站状态、综合监控工作站状态或指定监视器图像画面状态。	专用无线调度工作站声光提示乘客紧急对讲报警；综合监控工作站列车界面上显示被激活的乘客紧急对讲装置的信息图标；综合监控工作站列车界面或指定监视器上显示对应位置的车厢联动图像。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车检测人员触发车门紧急拉手；OCC 检测人员确认专用无线调度工作站状态、综合监控工作站状态或指定监视器图像画面状态。	专用无线调度工作站声光提示乘客紧急对讲报警；综合监控工作站列车界面显示被触发车门紧急拉手的报警信息、对应位置的紧急对讲装置自动激活的状态图标；综合监控工作站列车界面或指定监视器上显示对应位置的车厢联动图像。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 列车检测人员触发火警报警信息；OCC 检测人员确认综合监控工作站状态或指定监视器图像画面状态。	综合监控工作站列车界面正确显示被触发车门火警的报警信息。综合监控工作站列车界面或指定监视器上显示对应位置的车厢联动图像。	通 过 ☐ 未通过 ☐	
	4. 列车检测人员触发逃生门解锁请求拉手；OCC 检测人员确认专用无线调度工作站状态、综合监控工作站状态或指定监视器图像画面状态。	专用无线调度工作站声光提示乘客紧急对讲报警；综合监控工作站列车界面显示逃生门请求解锁报警信息、对应位置的紧急对讲装置自动激活的状态图标。综合监控工作站列车界面或指定监视器上显示对	通 过 ☐ 未通过 ☐	

		应位置的车厢联动图像。				
	5. 列车检测人员打开列车驾驶台盖板；OCC 检测人员确认综合监控工作站状态或指定监视器图像画面状态。	综合监控工作站列车界面显示列车驾驶台盖板打开报警和状态信息。 综合监控工作站列车界面或指定监视器上显示对应位置的车厢联动图像。			通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 22 中心远程广播及乘客信息发布功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
● 中心对任意在线列车进行远程人工广播 检测前提： 被检测列车在正线区间运行。							
a)	OCC 检测人员操作专用无线调度台，向被检测列车人工播报语音后，列车检测人员确认列车客室广播内容。			列车客室广播内容与实际人工语音播报内容一致，语音清晰。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
● 中心对列车普通/紧急文本信息发布检测 检测前提： 被检测列车在正线区间运行。							
b)	1、OCC 检测人员在综合监控工作站向被检测列车发送普通文本信息后，列车检测人员确认列车 PIS 屏显示内容。			列车的车载 PIS 屏显示内容与 OCC 发布的普通信息内容一致。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. OCC 检测人员在综合监控工作站向被检测列车发送紧急文本信息后，列车检测人员确认列车 PIS 屏显示内容。			列车的车载 PIS 屏显示内容与 OCC 发布的紧急信息内容一致。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B.23 中心远程车载视频图像调用功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车在正线区间运行。							
/	OCC 检测人员操作综合监控工作站向被检测列车的任意车载摄像头进行实时图像调阅，在轮询播放列表内任意组合多幅实时图像完成定时轮询的画面切换。OCC 检测人员在此过程中确认并记录实时图像调用状况。			综合监控工作站调阅的列车实时图像显示正常无卡顿、多幅实时图像轮询切换功能正常。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 24 乘客紧急对讲功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
● 乘客紧急呼叫通话和状态显示功能检测 检测前提：被检测列车以 FAM 模式在正线区间运行。							
a)	1、列车检测人员在客室选择任意的乘客呼叫按钮、发起对 OCC 调度的紧急呼叫。			专用无线调度工作站软件界面声光提示乘客紧急呼叫请求信息； 综合监控工作站列车界面显示乘客紧急呼叫的激活状态及信息图标。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2、OCC 检测人员在专用无线调度工作站点选紧急呼叫请求信息，通过话音组件与列车检测人员建立实时语音通话。			全双工实时语音通话正常，话音清晰。			
	3、OCC 检测人员挂机、结束语音通话。OCC 检测人员观察专用无线调度工作站和综合监控工作站，并记录实际应用状况。			专用无线调度工作站界面上乘客呼叫信息处于已确认状态； 综合监控工作站列车界面上乘客紧急呼叫状态图标恢复未激活状态。			
● 多个乘客紧急呼叫排序功能检测 检测前提：被检测列车以 FAM 模式在正线区间运行。							

b)	1、列车检测人员在正线列车客室同时选择多个乘客呼叫按钮、发起对 OCC 调度的紧急呼叫。	专用无线调度工作站界面声光提示收到多个按时间顺序依次排列的乘客紧急呼叫信息； 综合监控工作站列车界面显示多个乘客紧急呼叫的激活状态及信息图标。	通 过□ 未通过□	
	2、OCC 检测人员在专用无线调度工作站点选任一紧急呼叫请求信息，通过话音组件与列车检测人员建立实时语音通话。	全双工实时语音通话正常，话音清晰。		
	3、OCC 检测人员挂机、结束语音通话。OCC 检测人员观察专用无线调度工作站和综合监控工作站，并记录实际应用状况。	专用无线调度工作站界面上本条呼叫请求信息处于已确认状态，其他的呼叫请求信息显示未确认状态。综合监控工作站列车界面上对应的乘客紧急呼叫状态信息图标恢复未激活状态，其他的乘客紧急呼叫状态及信息图标显示激活。		
● 乘客紧急呼叫录音存储检测 检测前提：调度与乘客完成紧急呼叫通话。				
c)	OCC 检测人员在专用无线调度工作站上选择任意时间段以及任意车号的乘客紧急呼叫通话录音信息，并播放，确认录音播放时的状况。	录制的乘客紧急呼叫话音清晰。	通 过□ 未通过□	
检测说明：				

验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 25 列车障碍物检测功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 被检测列车在 AWO 载荷工况下，以 FAM 模式停放在线路上，该线路区间施加 SPKS 确保列车保持静止。车辆需配置两名配合检测人员。							
a)、b)	1. 被检测列车停放在线路上，一名车辆检测人员下车使用专用工具检查障碍物探测装置横梁离轨面的高度。列车检测人员核对实测数据。			高度应符合设计要求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 一名车辆检测人员使用检测专用工装或工具向装置施加外力，另一名检测人员打开盖板点亮司机室 HMI，观察列车状态。列车检测人员观察并记录 HMI 状态。			当外力达到设计触发范围时 HMI 显示列车施加 EB，并在 HMI 有相应触发报警语句。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. OCC 检测人员观察 OCC ATS 界面和综合监控显示屏。			ATS 显示被检测列车障碍物触发 EB 的报警信息； 综合监控屏幕自动跳转至列车前方摄像头画面，并显示障碍物报警。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结： 							
验收单位	建设单位		设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名							

B. 26 站台门间隙探测功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车以 FAM 模式在正线区间运行。							
a)	被检测列车以 FAM 模式进站停车后，车辆检测人员确认车门和站台门的打开状态。			车门与站台门联动开门。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	1. 在停站时间内，车辆检测人员在车门与站台门之间设置障碍物，停站时间结束后，观察车门和站台门的关闭状态及列车发车状态。			车门与站台门正常联动关门，列车无法自动发车。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. OCC 或车站检测人员观察 OCC 或车控室综合监控显示屏。			综合监控终端上显示间隙探测报警信息。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 车站检测人员操作 PSL 联动开门/关门按钮打开/关闭站台门，列车检测人员观察并记录车门联动功能是否正常。			车门联动站台门一起打开/关闭。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	4. 列车检测人员在车门和站台门再打开时去除障碍物后，车门和站台门关闭后，列车检测人员观察发车状态。			列车恢复正常，自动发车离站。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 27 工作人员防护开关功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 1、被检测列车以 FAM 模式停在检测区域外；2、被检测列车以 FAM 模式运行在检测区域内。							
a)	激活某个工作人员防护开关（SPKS）后，ATS 操作人员确认 ATS 界面显示，并与车站检测人员确认 IBP 盘色带标识。			ATS 显示激活 SPKS 的防护区域，且与 IBP 盘色带标识一致。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	ATS 操作人员为停在区域外的检测列车排列一条穿越该 SPKS 区域的进路，车辆检测人员观察列车运行情况。			列车运行至接近 SPKS 防护区域边界时，自动停车，不进入该区域。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
c)	车站检测人员在 IBP 盘上取消 SPKS 防护区域后，ATS 操作人员确认 ATS 界面显示，并与车站检测人员确认 IBP 盘色带标识。检测人员观察列车运行情况。			ATS 显示已取消 SPKS 的防护区域，且与 IBP 盘色带标识一致。列车自动发车继续前进，进入该 SPKS 区域。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
d)	ATS 操作人员为停在区域外的检测列车排列一条穿越该 SPKS 区域的进路，车辆检测人员观察列车运行情况。			列车自动运行进入检测区域。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
e)	被检测列车运行但未驶离检测区域时，车站检测人员再次通过 IBP 盘激活该区域 SPKS 后，车辆检测人员观察列车运行情况。			列车触发紧急制动。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结： 							

验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 28 中心远程停车功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车以 FAM 模式在正线区间运行。							
/	ATS 操作人员通过 OCC ATS 工作站对被检测列车设置远程停车，车辆检测人员确认列车运行情况。			FAM 模式运行列车自动停车。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位		设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名							

B. 29 列车中心远程控制功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：被检测列车以 FAM 模式在正线区间，列车处于静止状态。							
/	1. 车辆检测人员模拟被检测列车信号车载控制器故障，ATS 操作人员确认故障报警信息，发布远程故障复位指令后确认故障复位情况。			ATS 显示所模拟位置的信号车载控制器故障信息；复位指令下发后，ATS 显示相应故障消除。		通 过□ 未通过□	
	2. 车辆检测人员模拟被检测列车牵引逆变器故障，ATS 操作人员确认故障报警信息，发布远程故障复位指令后确认故障复位情况。			ATS 显示所模拟位置的牵引逆变器故障信息；复位指令下发后，ATS 显示相应故障消除。		通 过□ 未通过□	
	3. 车辆检测人员模拟被检测列车关键微型断路器跳开故障，ATS 操作人员确认故障报警信息，发布远程故障复位指令后确认故障复位情况。			ATS 显示所模拟的关键微型断路器跳开故障信息；复位指令下发后，ATS 显示相应故障消除。		通 过□ 未通过□	
	4 车辆检测人员对区间静止列车模拟主风缸压力低监控故障，车辆检测人员确认列车状态，ATS 操作人员确认故障报警信息，OCC 发布远程主风缸压力低监控旁路命令，车辆检测人员确认列车运行情况			ATS 显示主风缸压力低故障信息，车辆上紧急制动；复位指令下发后，列车按设计限速要求恢复自动运行至站台。		通 过□ 未通过□	
	5. 车辆检测人员对区间静止列车模拟所有制动缓解监控故障，ATS 下发发车指令，车辆检测人员确认列车状态，ATS 操作人员确认故障报警信息，OCC 发布远程所有制动缓解监控旁路命令，车辆检测人员确认列车运行情况			ATS 显示所有制动缓解监控故障信息，列车收到发车指令后无法动车；复位指令下发后，列车按设计限速要求恢复自动运行至站台。		通 过□ 未通过□	

/	6. 车辆检测人员对区间静止列车模拟所有停放制动缓解监控故障，ATS 下发发车指令，车辆检测人员确认列车状态，ATS 操作人员确认故障报警信息，OCC 发布远程所有停放制动缓解监控旁路命令，车辆检测人员确认列车运行情况	ATS 显示所有停放制动缓解监控故障信息，列车收到发车指令后无法动车；复位指令下发后，列车按设计限速要求恢复自动运行至站台。	通 过 ☐ 未通过 ☐			
	7. OCC ATS 操作人员对静止在区间的列车分别发布远程升双弓、降双弓、升单弓指令，车辆检测人员打开列车驾驶室盖板点亮车辆 HMI 显示屏核查列车执行情况	HMI 显示屏能按中心发布的升、降弓指令分别显示双弓升起、双弓降下、单弓升起的相应状态。	通 过 ☐ 未通过 ☐			
检测小结：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 31 中心列车车门控制功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：列车处于 FAM 模式。							
/	1. 列车停站时，ATS 操作人员向列车下发保持车门关闭指令。列车检测人员确认车门状态。			列车车门保持关闭。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 列车停站时，ATS 操作人员向列车下发打开车门指令。列车检测人员确认车门状态。			车门及站台门联动打开。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 列车停在双侧开门站台时，ATS 操作人员向列车下发打开左/右车门指令。列车检测人员确认车门状态。			列车开关门侧与指令一致。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	4. 列车停在双侧开门站台时，ATS 操作人员向列车下发打开两侧车门指令。列车检测人员确认车门状态。			列车两侧车门都打开。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位		设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名							

B. 32 列车自动鸣笛功能检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：列车处于 FAM 模式，停放于列检库股道上。							
/	ATS 操作人员为列车排列一条进路。列车检测人员确认列车情况。			列车由零速变为非零速时触发自动鸣笛。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 33 列车出库能力检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 被检测列车以 FAM 模式在停车列检库自动唤醒成功。编制一个 3 车出库计划并与列车匹配。							
a)	ATS 操作人员确认列车自动出库情况。			列车按照出库计划时间自动出库, 出库顺序与计划一致。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	所有列车经出入线至正线接轨站进入正线运行后, ATS 操作人员确认自动绘制的实际运营图。			ATS 能够输出实际运营图。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
c)	根据运营图中各列车到达出段线接轨站站台的时刻, 计算列车出库间隔。将得到的结果与设计的出库能力比较。			列车出库间隔满足设计的出库能力要求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结： 							
验收单位	建设单位		设计单位		监理单位		核心系统供货商
签 名							综合联调单位
							运营单位

B. 35 列车站前折返能力检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序 号	检测步骤				预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 6 列被检测列车以 FAM 模式在正线运行；为列车匹配在折返站使用站前方式折返的运行计划，停站时间按设计设置。								
a)	列车到达折返站站台后，ATS 操作人员通过 ATS 工作站确认列车折返情况。				列车停站后自动开门，并开始停站倒计时。列车完成自动换端，倒计时结束后，触发折返进路，自动发车离开站台。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	所有列车完成折返后，检测人员下载 ATS 绘制的实际运营图，根据列车离开折返站台的时分，计算折返间隔，再将平均折返间隔折算成对/小时。				ATS 能输出运营图，并能计算获得实际站前折返能力数据。站前折返能力满足设计要求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测说明：								
验收单位		建设单位		设计单位		监理单位		核心系统供货商
签 名								

B. 36 列车站后折返能力检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员		
序 号	检测步骤				预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 6 列被检测列车以 FAM 模式在正线运行；为列车匹配在折返站使用站后方式折返的运行计划，停站时间按设计设置。								
a)	1. 列车到达折返开始站台后，自动打开车门和站台门。ATS 操作人员通过 ATS 工作站确认列车折返情况。				列车和站台图标显示开门标识，站台上开始停站倒计时。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	2. 停站倒计时结束，列车自动关闭车门和站台门，触发至折返线的进路并自动发车。ATS 操作人员通过 ATS 工作站确认列车折返情况。				列车和站台图标显示门关闭，列车自动运行至折返线内。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	3. 列车到达折返线后，触发至折返目标站台的进路并自动发车。ATS 操作人员通过 ATS 工作站确认列车折返情况。				列车到达折返线后停稳，ATS 触发至折返目标站台的进路，列车自动发车运行至折返目标站台。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	4. 列车到达折返目标站台后，自动打开车门和站台门。ATS 操作人员通过 ATS 工作站确认列车折返情况。				列车和站台图标显示开门标识，站台上开始停站倒计时。列车完成换端。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
	5. 停站倒计时结束，列车自动关闭车门和站台门，触发进路并自动发车投入运营。ATS 操作人员通过 ATS 工作站确认列车折返情况。				列车和站台图标显示门关闭，列车自动发车投入运营。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
b)	所有列车完成折返后，检测人员下载 ATS 绘制的实际运营图，根据列车离开折返目标站台的时分，计算折返间隔，再将平均折返间隔折算成对/小时。				ATS 能输出实际运营图，并能计算获得实际站后折返能力数据。实际站前折返能力满足设计要求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	

检测说明：						
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位
签 名						

B. 37 列车区间追踪能力检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 4 列被检测列车以 FAM 模式运行；为所有列车加载运营计划，按全线最大停站时间选取检测站台，停站时间按实际运营的停站时间设置。							
a)、b)	将运营等级设置为最高后，列车按计划运营。检测人员调取 ATS 绘制的实际运营图。			ATS 能够输出实际运营图。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
c)	以列车到达检测站台的时刻为基准，计算行车间隔。			最大间隔满足设计的行车间隔要求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结： 							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 38 列车分岔能力检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：5 列被检测列车以 FAM 模式运行；编制 5 列车在线路分岔点依次分走主线和支线的运行图。							
a)~e)	第一列车通过道岔正向运行，第二列车通过道岔反向运行，第三列车通过道岔正向运行，第四列车通过道岔反向运行，第五列车通过道岔正向运行。检测人员调取 ATS 绘制的实际运行图。			ATS 能输出实际运行图。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
f)	按照每列车从分岔站台出发的时刻，计算所有列车的分岔运行间隔。			分岔能力满足设计要求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 39 列车汇合能力检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提： 5 列被检测列车以 FAM 模式运行；编制 5 列车在线路分岔点依次从主线和支线汇合的运行图。							
a)~e)	第一列车通过道岔正向运行，第二列车通过道岔反向运行，第三列车通过道岔正向运行，第四列车通过道岔反向运行，第五列车通过道岔正向运行。检测人员调取 ATS 绘制的实际运行图。			ATS 能输出实际运行图。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
f)	按照每列车到达汇合站台的时刻，计算所有列车的汇合运行间隔。			汇合能力满足设计要求。		通 过 ☐ 未通过 ☐	
检测小结： 							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

B. 40 列车自动唤醒能力检测记录表

检测时间		检测地点		检测用车		检测人员	
序 号	检测步骤			预期结果		检测结果	备 注
检测前提：5 列被检测列车在休眠/唤醒区域内休眠成功，驾驶模式开关位于 FAM 位；编制运营计划，使 5 列车匹配计划。							
a)	5 列车按照运营计划的时间开始唤醒，ATS 操作人员从 ATS 工作站确认唤醒进度。			所有列车均向 ATS 反馈唤醒成功或自检失败的标识。		通 过□ 未通过□	
b)	计算唤醒成功列车的占比。			唤醒成功的列车占比满足设计要求。		通 过□ 未通过□	
检测小结：							
验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	核心系统供货商	综合联调单位	运营单位	
签 名							

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市轨道交通信号工程施工质量验收标准》 GB/T 50578
- 2 《城市轨道交通通信工程质量验收规范》 GB 50382
- 3 《城市轨道交通综合监控系统工程施工与质量验收规范》 GB/T 50732
- 4 《轨道交通自动化的城市轨道交通 (AUGT) 安全要求第 1 部分：总则》
GB/T32588. 1
- 5 《轨道交通城市轨道交通运输管理和指令_控制系统第 1 部分_系统原理和基本概念》 GB/T32590. 1
- 6 《轨道交通 可靠性、可用性、可维修性和安全性规范及示例》 GB/T 21562
- 7 《地铁设计规范》 GB 50157

条文说明

1.0.2 本标准定义的全自动运行系统验收是以全自动运行系统设计及全自动运行核心系统合同定义的系统需求的最低要求作为通过验收的基准,可由建设单位或运营单位在建设行为结束且满足验收前提条件后组织的验收工作。

1.0.3 全自动运行核心系统工程质量验收,应在完成各核心系统单专业工程质量验收以及通过综合联调的基础上进行;单系统工程质量验收应符合相应的国标要求:如信号系统工程质量验收应符合 GB/T 50578-2018《城市轨道交通信号工程施工质量验收标准》的相关要求,通信系统工程质量验收应符合 GB50382-2016《城市轨道交通通信工程质量验收规范》的相关要求;合监控工程质量验收应符合 GB/T 50732-2011《城市轨道交通综合监控工程施工与质量验收规范》的相关要求。

2.7 列车在全自动运行区域内具备全自动运行能力,系统提供相应的安全防护。

2.9 列车上电进入综合自检程序,各核心车载子系统进行符合系统设计要求的自检项目,信号和车辆共同完成的符合系统设计要求的联合检测项目,以保证 FAM 模式列车具备全自动运行出库能力。

4.0.1 核心系统单专业调试、接口功能调试以及综合联调自检合格是执行全自动运行系统验收的前提条件;本标准规定的全自动运行系统工程质量验收的检验批为被检验实体对象,即全自动运行系统;系统验收按照检验项目执行的覆盖范围分为主控项目和一般项目,主控项目需全部检验,一般项目可进行抽验。

4.0.2 4.0.3 本标准规定的验收项目按照全自动运行系统功能、性能以及安全三个方面进行检测内容的定义和细化,均为主控项目,故需要针对每项功能、性能以及安全要求进行全部检验。

4.0.4 在进行每项功能、性能以及安全检验时,可按照系统设计原理以及线路实际情况抽取最小检验单元来进行操作。

5.1.1 全自动运行系统的设计文件需体现全自动运行系统功能需求,具体参考附录 A 的要求。

5.2.2 列车唤醒自检成功率=总唤醒成功列次/总唤醒列次*100%。

5.3 检测表格中的 OCC 调度工作站是指按照系统设计要求设置在控制中心供各调度员操作使用的工作站,包括 ATS 工作站、无线调度工作站、综合监控工作站、

维修调/车辆调工作站或其他一体化监控工作站等，在附录 B 具体的检测记录中进行明确的描述；检测表格中的车站值班员工作站是指按照系统设计要求设置在车控室内供车站值班员操作使用的工作站，包括 ATS 工作站、综合监控工作站或其他一体化监控工作站等。

5.3.1.1 车辆相关系统包含车辆牵引制动系统、车门系统、TCMS、辅逆系统、车载无线、乘客信息系统等与全自动运行必须的功能自检项密切相关的子系统。

5.3.1.3 可在信号或车辆测模拟仿真信号与车辆 TCMS 网络中断或 TCMS 故障的情况以便进入蠕动模式。

5.3.1.6 根据站后折返系统设计，列车可在离开折返线到达折返站后进行激活端换端，检测依据应进行相应的调整。

5.3.1.25 在附录 A.25 列车障碍物探测功能需求中，列车障碍物探测装置提供被动障碍物探测功能，故检测表格和检测用例中采用列车障碍物探测装置触碰到异物的方式激活检测条件。

5.3.2.3 列车出库前可按需设置自动鸣笛；对于邻近居民区、鸣笛易扰民的列车休眠区域可不设置自动鸣笛。

5.4.3 全自动运行系统功能和性能验收的检测记录是根据特定的全自动运行线路系统设计要求进行编写的，在实际应用时可作为参考进行适应性修编。