

清远市磁浮旅游专线初期运营基本条件

前 言

本文件由清远市交通运输局会同有关单位、专家根据《交通运输部办公厅关于印发〈城市轨道交通初期运营前安全评估技术规范 第1部分：地铁和轻轨〉的通知》（交办运〔2019〕17号），补充并结合项目的实际服务水平需求和设备可靠性情况制定，适用于清远市磁浮旅游专线工程银盏站至长隆主题公园段初期运营前安全评估。

目录

1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 总体要求	4
5 土建工程基本条件	5
5.1 线路.....	5
5.2 轨道.....	6
5.3 磁浮道岔.....	6
5.4 车站建筑.....	6
5.5 结构工程.....	7
6 车辆及车辆基地	8
6.1 车辆.....	8
6.2 车辆基地.....	8
7 控制中心	9
8 系统设备基本条件	9
8.1 一般要求.....	9
8.2 供电系统.....	9
8.3 信号系统.....	10
8.4 通信系统.....	10
8.5 自动售检票系统.....	11
8.6 火灾自动报警系统.....	12
8.7 环境与设备监控系统.....	12
8.8 通风、空调系统.....	12
8.9 消防及给排水系统.....	13
8.10 电梯、自动扶梯和自动人行道.....	13
8.11 站台门系统.....	14
8.12 系统联动测试.....	14
9 人员基本条件	14
9.1 一般要求.....	14
9.2 列车驾驶员.....	15
9.3 调度员.....	15
9.4 车站值班员和客服人员.....	15

9.5 轨排、道岔维护人员.....	15
9.6 磁浮车辆维护人员.....	15
9.7 其他人员.....	16
10 运营组织基本条件.....	16
10.1 规章制度.....	16
10.2 行车组织.....	17
10.3 客运组织.....	17
10.4 地面交通接驳.....	17
10.5 备品备件、工器具与仪表.....	18
11 应急管理.....	18
11.1 一般要求.....	18
11.2 应急预案.....	18
11.3 应急组织机构和应急设备物资要求.....	18
11.4 应急演练要求.....	19
附录 A 运营指标计算方法.....	20
附录 B 系统功能核验测试.....	23
附录 C 系统联动测试.....	31

1 范围

1.1 本条件规定了项目初期运营前土建工程、车辆及车辆基地、运营设备系统、运营组织管理和应急管理等方面应达到的基本要求，并给出了相关要求的计算方法。

1.2 本文件适用于清远市磁浮旅游专线工程银盏站至长隆主题公园段初期运营前安全评估工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。

GB 50116 火灾自动报警系统设计规范

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50157 地铁设计规范

GB 50174 数据中心设计规范

GB 50382 城市轨道交通通信工程质量验收规范

GB 55033 城市轨道交通工程项目规范

GB/T 20907 城市轨道交通自动售检票系统技术条件

GB/T 30012 城市轨道交通运营管理规范

GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范

GB/T 12758 城市轨道交通信号系统通用技术条件

GB/T 16275 城市轨道交通照明

GB/T 50312 综合布线系统工程验收规范

GB/T 50381 城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收标准

CJJ/T 262 中低速磁浮交通设计规范

CJ/T 375 中低速磁浮交通车辆通用设备技术条件

CJ/T 412 中低速磁浮交通道岔系统设备技术条件

CJJ/T 256 中低速磁浮交通供电技术规范

CJJ/T 255 中低速磁浮交通运行控制技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 试运行

磁浮线路综合试验成功，系统联调结束，通过不载客列车运行，对运营组织管理和设施设备系统的可用性、安全性和可靠性进行检验。

3.2 初期运营

磁浮线路整体系统可用性、安全性和可靠性经试运行检验合格，按规定竣工验收合格，通过初期运营前安全评估后，在正式运营前所从事的载客运营活动。

3.3 旅游专线

主要功能为连接旅游景点，为接驳游客而专门设置的轨道交通线路，可根据游客情况灵活安排列车开行。

4 总体要求

4.1 运营单位应按有关规定取得相应的经营许可。

4.2 初期运营前应取得如下文件：

a) 规划建设批复文件。有关主管部门对项目出具的规划、立项和工程可行性研究及工程设计、工程建设的批复文件以及重大设计变更批复相关文件；

b) 工程用地和建设许可文件。有关主管部门对项目出具的用地许可文件、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证等；

c) 土建工程及其装饰装修、设备系统及其安装工程等质量验收监督意见；

d) 车站、区间、中间风井、车辆基地、控制中心、变电所等消防验收文件；

e) 特种设备质量验收文件。质量技术监督主管部门对投入运营的特种设备出具的验收合格文件；

f) 安全检查文件。安全生产监督主管部门对项目安全设施设备出具的检查、备案文件；

g) 人防工程验收文件。人民防空主管部门对项目出具的人防验收文件；

h) 卫生评价文件。相应主管部门对项目出具或认可的卫生评价文件；

i) 环保验收文件。环境保护主管部门对项目出具的环保验收文件；

j) 防雷接地验收文件。住房城乡建设主管部门对项目防雷装置等设施出具的验收文件；

k) 信号系统第三方安全评估文件；

l) 票价批复文件。价格主管部门对项目票价方案出具的批复文件；

m) 档案批复文件。档案主管部门对项目档案验收出具的批复文件；

n) 初期运营前安全评估文件。运营主管部门组织第三方安全评估机构对项目出具的初期运营前安全评估报告；

o) 其他批复文件。有关主管部门依据有关法规对项目出具的其他批复文件。

p) 运营单位应具有初期运营所需的土建工程竣工资料、设备系统技术规格说明书、操作手册、维修手册、各类软件和调试报告等技术图纸资料。

4.3 组织试运行的单位应提供试运行情况报告，内容包括试运行组织基本情况、试运行期间

主要设施设备运行情况和相关数据记录、设施设备运行安全性和可靠性分析、试运行发现问题整改情况等。

4.4 试运行时间不少于 3 个月，其中按照开通运营时列车运行图连续组织行车 20 日以上。

4.5 按照开通运营时列车运行图连续组织行车 20 日以上，运营指标应达到以下要求，指标可按附录 A 计算：

- a) 列车运行图兑现率不低于 70%；
- b) 列车正点率不低于 70%；
- c) 列车服务可靠度不低于 2.5 万列公里/次；
- d) 列车退出正线运营故障率不高于 0.5 次/万列公里；
- e) 车辆系统故障率不高于 5 次/万列公里；
- f) 信号系统故障率不高于 1 次/万列公里；
- g) 供电系统故障率不高于 0.2 次/万列公里；
- h) 站台门故障率不高于 1 次/万次；
- i) 磁浮道岔故障率不高于 1 次/万列公里。

4.6 设施、设备应无侵限现象。区间、车站和车辆基地轨行区的建（构）筑物、设备和管线的限界应符合 GB 50157、GB 55033 和 CJJ/T 262 的规定。

4.7 项目应按规定竣工验收合格，验收发现的影响运营安全和基本服务质量的问题应整改完成；有甩项工程的，甩项工程不应影响运营安全和基本服务水平，并有明确范围和计划完成时间。

4.8 按照规定划定项目保护区，具有建设单位根据土建工程验收资料勘界后制定的保护区平面图，并在具备设置条件的保护区设置提示或警示标志。

5 土建工程基本条件

5.1 线路

5.1.1 投入使用的正线、配线和车场线应满足列车运行和应急救援需要。

5.1.2 线路平面位置上应设置百米标、坡度标、曲线要素标、平面曲线起终点标、竖曲线起终点标、道岔编号标、站名标、桥号标等显示线路自身特征的标志；标志应配置齐全、清晰、牢固可靠。

5.1.3 全线车站、区间及车辆基地均应设置限速标、停车标等控制性信号标志、标线；标志应配置齐全、清晰、牢固可靠。

5.1.4 当其他交通设施上跨本项目线路时，应设置安全防护，防止上方异物侵入；当本项目线路与其他交通设施相邻且建于同一平面时，应在线路两侧设置安全防护和防侵入设施。

5.1.5 正线、配线和车场线尚未使用的道岔、预留延伸线尽端等预留工程应分别采取道岔定向锁闭、设置车挡等安全防护措施。

5.2 轨道

- 5.2.1 轨排、扣件、承轨台、轨排接头等应符合 CJJ/T 262 的规定。
- 5.2.2 轨道工程尽端应按照 GB 55033、CJJ/T 262 的规定设置车挡。
- 5.2.3 轨道工程防雷接地设置、排流接线应可靠连接。防雷接地应具有对地电阻的测试合格报告。
- 5.2.4 轨排铺设后，应提供轨道整理与复测的技术资料。
- 5.2.5 轨排应设置铭牌和编号，编号位置应便于观察，铭牌应清晰。

5.3 磁浮道岔

- 5.3.1 道岔等应符合 CJJ/T 262 的规定。
- 5.3.2 道岔应设置铭牌和编号，编号位置应便于观察，铭牌应清晰。
- 5.3.3 道岔安装标准应符合 CJ/T 412 和设备采购技术条件的相关要求。
- 5.3.4 应提供完整的道岔相关测试合格报告。内容包括但不限于：就地单动控制、就地联动控制、集中控制测试，就地单动控制测试次数不应小于 50 次，就地联动控制和集中控制测试次数不应小于 100 次，不应出现控制失效、信息反馈错误、转动卡阻、异常响动等现象，并提供完整的道岔相关测试报告。
- 5.3.5 道岔电控柜等周边设备布置应满足限界要求，符合道岔的日常维护检修要求，还应满足道岔应急处置要求。
- 5.3.6 道岔设备电缆敷设应安全可靠、规范美观，并且维护方便；电缆与设备的连接应牢固可靠、防水严密。

5.4 车站建筑

- 5.4.1 车站建筑投入初期运营的各部位相关土建及装修工程应满足 CJJ/T 262 以及国家相关规范规定。
- 5.4.2 车站安全警示标识、导向指引标识应安装牢固，标识内容应简洁、清晰，标识位置应醒目且便于识别，各标识之间应避免视线互相遮挡。
- 5.4.3 车站站台门、栏杆、玻璃栏板、防撞踢脚等安全防护设施应无死角，且安装牢固可靠。车站公共区有关设施设备结构、过道处、楼梯口、楼梯装饰玻璃边角、扶手转角及其连接部位、防护栏杆、不锈钢管焊缝处等不应有可能造成乘客伤害的尖角或突出物；车站地面嵌入式疏散指示应与地面平齐；车站公共区地板应防滑，列车站台停靠时的列车驾驶员上下车立岗处应经地面防滑和防静电处理。
- 5.4.4 车站消防疏散指示标识、防火卷帘、防火门、挡烟垂壁等消防设施应安装完毕，且功能良好。室内消防疏散通道和室外消防车道应无障碍物阻挡，确保畅通。
- 5.4.5 车站出入口与周边道路、广场、停车场等市政设施应保持贯通。车站站厅公共区应具有不少于 2 个不同方向、满足消防疏散功能的直通地面出入口，并投入使用。当车站出入

口朝向城市主干道时，应具有客流集散场地；当出入口台阶或坡道末端与临近的道路车行道距离小于 3m 时，应采取护栏或其他安全防护措施；影响车站客流集散的站外广场应与车站同步具备使用条件。

5.4.6 车站楼梯、公共厕所和无障碍设施应具备使用条件；车站出入口至站厅、站厅至站台应至少各有一台电梯和一组上/下行自动扶梯具备使用条件。

5.4.7 车站轨行区构筑物、设备和管线不能侵入限界。

5.4.8 车站轨行区与其他区域应确保物理隔离。

5.4.9 车站各检修孔、检修爬梯等检修设施应安装完毕，且功能完好，检修通道确保畅通。车站公共区卷帘门应有防坠落措施；车站公共区防护栏杆应埋设牢固；出入口通道内扶梯控制箱门、消防栓箱门等暗门应安装门锁和把手。

5.4.10 车站各防水、排水设施应施工完毕，且功能完好。

5.4.11 车站轨行区相邻区域二次结构应安装牢固可靠，防止掉落影响行车安全。

5.4.12 车站应明示禁入区域，并设有阻挡外界人、物进入的防范设施。

5.4.13 地下、地上车站出入口不应设置在道路中央的绿化隔离带上，因特殊原因无法避免时应有连接人行的过街措施；当车站采用顶面开设风口的风亭时，风亭开口处应具有防护栏和防护网或其他安全防范措施。

5.4.14 车站醒目位置应公布安全乘车注意事项、监督投诉电话、本站首末车时间和周边公交换乘信息，并按规定张贴禁止、限制携带物品目录。

5.4.15 车站紧急情况下使用的消防设施、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。

5.5 结构工程

5.5.1 区间隧道、桥梁、低置路基和变电所等结构工程应符合 GB 50157 和 GB 55033 的规定。

5.5.2 运营单位应具有全线结构工程的沉降和变形观测系统，定期对结构的沉降和变形进行检测，提供结构沉降和变形观测分析合格报告。

5.5.3 初期运营前，所有区间结构应利用防护栅栏进行封闭，桥梁只需封闭桥台，桥梁净空小于 2.5m 的地段还应设置防护栅栏进行封闭。

5.5.4 高架区间上跨道路，净空高度不大于 4.5m 时，应有限高标识和限高防护架。位于道路一侧或交叉口的墩柱有可能受外界撞击时，墩柱应具有防撞击的保护设施。

5.5.5 高架区间应沿线路合理布置疏散平台和下桥通道，疏散通道应贯通连接，下桥通道应与市政道路连通良好，方便旅客疏散和运营维修。

5.5.6 初期运营前，轨道梁上所有金属物体均应固定牢靠，细小金属零件和颗粒应清扫干净，梁面应整洁。

5.5.7 对轨行区电缆、管线、射流风机等吊挂构件具有安装牢固、定位锁定和防护措施是否到位的检查记录。

5.5.8 设备安装未使用的结构预留孔洞应完成封堵；区间结构施工遗留的混凝土浮浆、碎块等异物和设备安装遗留在结构本体上的铁丝、铁片、胶条等异物均应完成清除。

5.5.9 区间所有结构工程应符合消防、环保、抗震、防雷和防淹等要求。

5.5.10 区间结构，高架桥桥梁侧边翼缘下沿应具有滴水槽、滴水沿或其他防止雨水流向混凝土侧面和地面的构造措施，桥面桥梁端部应有防止污水回流污染支座和梁端表面的防水措施。

5.5.11 地下车站、地面和高架车站站台顶板、设备用房、行人通道等结构不应渗水、结构表面应无湿渍，区间隧道、连接通道结构不应漏水，轨道道床面应无渗水。

6 车辆及车辆基地

6.1 车辆

6.1.1 磁浮车辆应符合 CJ/T 375 的规定。

6.1.2 应具有车辆超速保护、列车紧急制动距离、车辆运行平稳性、液压制动及供风系统动调试验、车门安全联锁、车门故障隔离、车门障碍物探测、列车故障运行能力试验、列车联挂救援测试等功能的测试合格报告，测试应分别符合附录 B1~B9 的规定。

6.1.3 具有车辆安全评估报告（主要是车辆锂离子动力电池安全评估）

6.1.4 具有蓄电池测试报告，蓄电池容量应满足列车失电情况下悬浮、车载安全设备、应急照明、应急通风、广播、通讯等系统规定工作时间内的用电要求。

6.1.5 所有批量生产的磁浮车辆首列车均要进行型式试验。

6.1.6 型式试验内容至少应包括列车悬浮性能试验、列车牵引性能试验、列车制动性能试验、列车控制系统功能试验、车辆及列车网络试验、电磁兼容性试验和列车供电试验。

6.1.7 投入批量生产的车辆及其各种设备和部件，应全部进行例行试验，并提供相应的试验报告。

6.1.8 正式提交验收的车辆应有产品合格证书、型式试验报告、例行试验报告、使用维护说明书和车辆履历簿等。

6.1.9 列车上非乘客使用的重要设备或设施应具有锁闭措施。客室地板防滑，客室结构和过道处、扶手等不应有可能造成乘客伤害的尖角或突出物。

6.1.10 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、消防设备提示等安全标志齐全、醒目。广播设施、无障碍设施和消防灭火设施等应配置到位。

6.1.11 列车投入运营前，宜对每列车进行不同载荷状况下的能力测试。

6.2 车辆基地

6.2.1 具备车辆基地运用、检修等生产设施设备验收合格报告，设施设备配备和功能满足运营需要。

6.2.2 车辆基地周界应设置围蔽设施；试车线与周围建（构）筑物之间、车辆基地有电区和无电区之间应有隔离设施；停车列检库线供电隔离启闭设备、有无电显示设施、出入库列位外声光警示设施、检修作业平台安全保护分区和安全防护设施具备使用条件。车辆基地应有不少于两个具备使用条件并与外界道路相通的出入口。

6.2.3 车辆基地应具备配属列车停放和调试的条件；备品备件、设备、材料、抢修、救援器材和劳保用品应到位并满足初期运营需要；物资仓库、易燃物品库等建筑建成并具备使用条件，易燃物品库应独立设置，并按存放物品的不同性质分库设置。

6.2.4 车辆基地内雨水排放系统、生产和生活给排水系统应正常投入使用。

6.2.5 洗车机、悬浮架维护设备等车辆配属设备应能正常投入使用，满足运营需要。

6.2.6 车辆基地的起重设备、电梯和压力容器等特种设备应完成安装、调试，并通过验收，获取相应的使用许可证。

6.2.7 车辆基地安全标志应齐全醒目，道路、平交路口、站场线路、试车线等应设有安全隔离、限高等设施和安全警示标志。

7 控制中心

7.1 控制中心各调度和指挥管理设施布局、功能运行、人机界面等应满足运营需要。

7.2 控制中心与其他建筑合建时，控制中心应具有独立的进出口通道，控制中心用房具备独立性和安全性。

7.3 室内装修与照明综合效果不应在控制中心显示屏上产生炫光。

8 系统设备基本条件

8.1 一般要求

8.1.1 系统设备包括供电系统、信号系统、通信系统、自动售检票系统、火灾自动报警系统、环境与设备监控系统、通风系统、空调系统、消防及给排水系统、电梯、自动扶梯以及站台门等。运营单位应建立以上系统设备的台账，包括设备名称、数量、分布地点、接收时间、预计使用寿命和备品备件清单等内容。

8.1.2 各系统设备应通过单体调试、系统调试、综合联调，并验收合格，能提供相应测试、调试合格报告和验收报告。

8.2 供电系统

8.2.1 变电所应由两路独立可靠的电源供电，变电所数量应满足负载需要。一级负荷应确保由双电源双回路供电，当一路电源发生故障时，另一路电源不应同时受到损伤。当有外电源点退出时，相邻外电源点跨区供电仍能满足负载要求。具有相邻外电源支援供电、牵引接触轨越区供电、变电所 0.4kV 低压备自投等功能的测试合格报告，测试应分别符合附录 B. 10、B. 11 和 B. 12 的规定。

- 8.2.2 供电能力应满足运营高峰小时的用电负荷需求。
- 8.2.3 变电所内设备、电力监控系统、动力照明系统、接地装置和供电电缆等各类设备和器材的材料、规格和功能应满足 GB 50157、GB 55033 和 CJJ/T 256 的要求。
- 8.2.4 运营单位应设有电力监控系统。电力监控系统应具备对全线供电系统设备的遥控、遥信、遥测功能。
- 8.2.5 直流系统设备安装绝缘良好，接地漏电保护装置功能完善，具有轨道结构对地电阻测试合格报告。
- 8.2.6 应完成各类电气元件、开关的整定值校核，出具定值调整合格报告。
- 8.2.7 供电系统与城市电网的管理分界处应设有隔离开关或断路器。
- 8.2.8 交流电气设备的接地、变电所接地装置的接触电压和跨步电压应符合 GB/T 50065 的规定。
- 8.2.9 车站照明系统应符合 GB/T 16275 的规定，并出具相应测试合格报告且验收合格。
- 8.2.10 变电所接地、安全标识应齐全、清晰，安全工具试验合格并配置齐全，放置到位。电缆孔洞应封堵，设备房应安装防鼠板，电缆应悬挂走向标识牌。
- 8.2.11 变电所应整洁，电缆沟及电缆通道内应清洁、无杂物、无积水。变电所外部应满足防火要求，具备巡视和检修条件。
- 8.2.12 接触轨应完成设备验收、冷滑和热滑试验，提供现场试验报告并验收合格。

8.3 信号系统

- 8.3.1 信号系统应完成运营控制中心、车站、车辆基地以及车载、轨旁信号设备的安装、调试，完成竣工验收，验收不合格项完成整改。
- 8.3.2 信号系统应具备列车自动防护功能、运营控制中心和车站的列车自动监控功能，宜具备列车自动驾驶功能，并满足 GB/T 30012 和 CJJ/T 255 的要求。
- 8.3.3 应完成信号系统各子系统之间、信号系统与关联系统的联调及动态调试，具有完整的信号系统验收和联调及动态调试合格报告，并有具备资质的安全认证机构出具的安全认证证书和安全评估报告；对证书的限制项，应制定安全防护措施。其中，列车超速安全防护、列车追踪安全防护、列车退行安全防护、车站扣车和跳停测试应分别符合附录 B.13-B.16 的规定。
- 8.3.4 设置站台门的车站，信号系统应具备列车车门与站台门系统的联动功能。
- 8.3.5 信号设备机房的温度、湿度和防电磁干扰，应满足 GB/T 12758 的要求，并提供防电磁干扰测试合格报告。
- 8.3.6 信号系统应按一级负荷供电，其电源应具有不间断、无瞬变地供电，其后备供电时间满足设计要求。

8.4 通信系统

- 8.4.1 通信系统应符合 GB 55033 、GB 50382 和 CJJ/T 262 的规定。公务电话应与市话互联互通。
- 8.4.2 传输系统的语音、文字、数据和图像等各种信息的数据传输功能以及告警、网管和保护功能应符合 GB 55033 的规定。
- 8.4.3 具有车地无线通话、列车到站自动广播和到发时间显示、与主时钟系统接口通信等功能的测试合格报告，测试应分别符合附录 B.17、B.18 和 B.19 的规定。
- 8.4.4 时钟系统应实现母钟、子钟各项功能和网络管理功能，并能够向相关设备系统发送时间信号。
- 8.4.5 视频监视系统应提供有关列车运行、防灾救灾和乘客疏导等方面的视觉信息，并为车站、运营控制中心、车辆基地等提供治安技术支持手段，保障磁浮交通安全。系统应进行不间断录像，重点监控区域录像资料应至少保存 90 日，非重点监控区域录像资料应至少保存 30 日。
- 8.4.6 通信系统应按一级负荷供电，通信电源应具有集中监控管理功能，并应保证通信设备不间断、无瞬变地供电，通信电源的后备供电时间不应少于 2h。
- 8.4.7 通信设备机房的温度、湿度和防电磁干扰，应满足 GB 50174 的要求。
- 8.4.8 在应急情况下，通信系统应能保持正常的通信功能。
- 8.4.9 换乘站应实现直通电话互联互通，宜实现视频监视图像互联互通。

8.5 自动售检票系统

- 8.5.1 初期运营前应确定自动售检票系统设备配置和功能满足 GB/T 50381、CJJ/T 262 相关要求。具有自动售检票系统压力、跨站（线）走票功能、终端设备金属外壳漏电保护和可靠接地，检票系统与火灾自动报警系统联动等测试合格报告。
- 8.5.2 自动售检票系统机房、配线间、电源室等设备用房、设备及设备安装支座支架、机柜、桥架、管线、线缆等应按国家和行业有关标准和规范的要求完成防静电、接地、等电位连接、防雷、电磁屏蔽等工程，并完成相关测试验收工作。
- 8.5.3 自动售检票系统应正常实现售票、退票、补票、检票、取票、充值、验票、结账、管理、统计、清分对账和互联网支付等各项功能，并达到相应性能、技术标准和系统安全等要求。
- 8.5.4 自动售检票系统与各内、外部系统的接口应运行正常，能准确接收、发送、交换、存储有关信息和数据。
- 8.5.5 新建自动售检票系统应实现与既有运营线路的互联互通，并完成对既有运营线路系统的乘客服务界面、参数和报表等的升级工作，确保既有系统与新建系统的功能、性能满足工程设计和运营管理要求。
- 8.5.6 闸机应具有通道断电释放、手动释放等紧急疏散功能，并通过紧急疏散测试。
- 8.5.7 车站公共区自动售检票机的布置应符合乘客进、出站流线，客流不宜交叉；当检修采

用后开门形式时，自动售票机离墙装饰面的空间应满足维修需要。

8.5.8 每组进、出站检票机群均应有不少于 2 个通道具备使用条件。每个车站至少有 1 个宽通道具备使用条件。

8.6 火灾自动报警系统

8.6.1 车站、变电所或开闭所、集中冷站、运营控制中心和车辆基地，应设置火灾自动报警系统。系统设置应符合 GB 50116、GB 55033 及 CJJ/T 262 等相关规范的规定及设计的要求。

8.6.2 火灾自动报警系统报警主机、各种探测设备和联动设备等设备应合理布局、安装牢固、符合设计要求，并验收合格。

8.6.3 火灾自动报警系统应设中心级、车站两级调度管理，并具备中心级、车站、就地三级监控的功能。

8.6.4 火灾自动报警系统在满足单体调试、系统调试的基础上，应与环境与设备监控、给排水、供电、自动售检票及电梯等相关系统进行联合调试，并验收合格。

8.7 环境与设备监控系统

8.7.1 环境与设备监控系统应符合设计要求及 GB 55033、CJJ/T 262 等相关规范的规定。

8.7.2 环境与设备监控系统应完成现场控制器、车站控制室和运营控制中心机电设备监控系统设备的安装及单体调试，符合设计要求，并验收合格。

8.7.3 环境与设备监控系统各种压力传感器、温度和湿度传感器、压差传感器及电量传感器、空气质量传感器等设备应布局合理、安装牢固、符合设计要求，并验收合格。

8.7.4 环境与设备监控系统应具备对车站环控系统、给排水系统、照明系统、自动扶梯、电梯、站台门、防淹门、防护隔断门和防护密闭门等监控的功能。

8.7.5 环境与设备监控系统应确保运营控制中心、车站控制室和现场控制器的监控信息传递无误，联动准确。

8.7.6 环境与设备监控系统应具备正常运行模式和灾害运行模式的功能，完成功能调试，并验收合格。

8.8 通风、空调系统

8.8.1 通风、空调系统应符合 GB 55033 的规定。

8.8.2 通风、空调系统应按照国家现行有关验收规范要求要求进行单机试运转、联合运转及调试，并验收合格；通风管路及风道内杂物应清理完成。具有通风换气和空气环境控制功能、排烟系统排烟量、隧道纵向排烟风速、楼梯间加压送风系统余压等测试合格报告。

8.8.3 电气设备上方不宜布置空调系统冷凝管道及送风口；对于布置在电气设备上方的，应加装防护措施。空调柜检修门不应有影响检修的水管、支架、结构柱等遮挡。

8.8.4 冷却塔、多联空调的室外机地面应完成硬化，且周边安装安全防护栏，室外机排水应接入市政排水系统。

8.8.5 风管支、吊架应完成防锈防腐处理；风道内影响设备正常运行的裸露进风口、排风口以及大型风机的进出风端应设置防鼠网或防护网；应完成通风管路及风道内的杂物清理及卫生清扫。

8.9 消防及给排水系统

8.9.1 消防及给排水系统应符合 GB 50016 和 GB 55033 的相关规定。

8.9.2 车辆基地、运营控制中心和车站等区域应按规定配置消防设备及灭火器，并设置消防安全标志。

8.9.3 给水系统应符合设计要求。水源应可靠，水量、水质和水压应满足生产、生活用水要求；给水管道及相关设施应经调试并验收合格。具有生产、生活给水系统各用水点的水量和水压、车站消火栓系统充实水柱和水量压力、设备房自动灭火系统运行等测试合格报告。

8.9.4 车辆基地、运营控制中心和车站等区域生活用水应具有水质检测合格报告。

8.9.5 排水系统应提供满足设计要求的可靠排水设施，并满足排放条件。排水管道及设施应经调试并验收合格；车辆基地、运营控制中心、车站、风亭和各类集水池的杂物应清理完成。

8.9.6 气体灭火储气钢瓶及其他压力容器应具有使用许可证或产品合格证，其使用应符合国家现行气瓶安全和压力容器相关安全规定。

8.9.7 气体灭火储气钢瓶及其他压力容器宜设在专用储存间内，储气钢瓶或压力容器上应设持久的固定铭牌。

8.9.8 车站自动扶梯集水井盖板、出入口与站厅连接处的拦水横截沟盖板等安装牢靠并具有检查记录。

8.9.9 完成车站、车辆基地、控制中心、风亭和各类集水池杂物清理。

8.10 电梯、自动扶梯和自动人行道

8.10.1 自动扶梯交叉或自动扶梯与楼梯板交叉时，扶手带上方应设置防护挡板；当自动扶梯扶手带转向端入口处与地板形成的空间内加装语音提示或其他装置时，不应形成可能夹卡乘客的三角空间；自动扶梯紧急停止按钮应具有防误操作的保护措施。

8.10.2 电梯、自动扶梯与自动人行道应具有明显的安全警示和使用标识，还应加强警示宣传，防止乘客误操作。

8.10.3 电梯、自动扶梯与自动人行道具有语音安全提示功能、电梯具有视频监控和门防夹保护功能，以及电梯的车站控制室、轿厢、控制柜或机房之间具备三方通话功能。

8.10.4 两台并列布置的自动扶梯入口处应设导向栏杆，引导乘客安全乘梯。

8.10.5 车站出入口至站厅、站厅至站台的自动扶梯全应全部建成且验收合格，至少应各有一台投入空载试运行，且至少保证 15 天的稳定性试运行，且系统功能运行正常。

8.10.6 自动扶梯下基坑及电梯基坑坑内不应有影响电梯安全运行的积水；电梯底坑内排水设施应具备使用条件，不应有影响电梯安全运行的漏水、渗水。

8.10.7 初期运营前应完成电梯井道、巷道内杂物和易燃物的清理。

8.11 站台门系统

8.11.1 具有站台门后备电源、门体绝缘和接地绝缘、安全玻璃性能，以及站台门控制系统与信号系统的接口、站台门乘客保护等测试合格报告。站台门乘客保护测试应符合 B.20 的规定。

8.11.2 站台门系统初期运营前应进行站台门连续开关 5000 次测试，并提供测试合格报告。

8.11.3 车站控制室和控制中心具有站台门故障信息显示、运行状态和报警功能。

8.11.4 站台门端门与设备房墙壁的连接应符合站台门绝缘要求。

8.11.5 站台门相邻门槛应接口平整，门槛与立柱周边间隙均匀，外观保护良好。

8.11.6 站台门的障碍物探测功能应符合设计要求。

8.11.7 站台门系统后备电源应能安全运行。

8.11.8 站台门应具有明显的安全警示和使用标识，还应加强警示宣传。

8.11.9 应急门、端门应能向站台侧旋转 90 度平开，打开过程应顺畅，不受地面及其他障碍物（含盲道）的影响。

8.12 系统联动测试

8.12.1 系统联动项目包括接触轨动态几何参数测试、集电靴垂向加速度（硬点）测试、列车车门安全防护测试、站台紧急关闭按钮安全防护测试、站台门安全防护功能测试、车门与站台门联动测试、列车折返能力测试、车站综合后备盘功能测试、车站公共区火灾工况联动测试。

8.12.2 系统联动测试应符合 C1-C9 的规定。

9 人员基本条件

9.1 一般要求

9.1.1 运营单位应具有与运营管理模式和管理任务相适应的组织架构，并设置行车组织、客运服务、设施设备维护、安全生产、消防安全管理等部门。

9.1.2 运营单位应合理设置岗位，行车组织、客运服务、设施设备维护和安全生产和消防安全管理部门按运营需求配齐人员。

9.1.3 运营单位应具有受理和处理乘客投诉的部门。

9.1.4 运营单位应建立从安全生产委员会至基层班组的安全生产管理组织架构，安全生产责任制分解到岗位和人员，并配备专职安全生产、消防安全管理人员。

9.1.6 运营单位主要负责人和安全生产、消防安全管理人员应按规定接受安全培训，初次安全培训时间不少于 32 学时。

9.1.7 列车驾驶员、调度员、车站值班员、信号工、通信工等重点岗位人员应通过安全背景审查，列车驾驶员还应通过心理测试。

9.1.8 各岗位人员应根据岗位工作要求，通过培训和考核，并取得相应上岗证。

9.1.9 运营单位应制定各岗位培训大纲，明确培训内容、培训时间、考核等要求。

9.1.10 特种设备作业人员应参加专业培训并取得相关部门颁发的特种设备作业人员证，并持证上岗。

9.2 列车驾驶员

9.2.1 列车驾驶员应接受不少于 300 学时的理论知识培训和不少于 2 个月的岗位技能培训，在培训期间，应进行车辆故障、火灾、停电等险情的模拟操作；在经验丰富的驾驶员的指导和监督下驾驶，驾驶里程不得少于 5000km，其中本线不少于 1000km。

9.2.2 列车驾驶员应熟悉初期运营线路。

9.2.3 通过理论知识考试和岗位技能考试。

9.3 调度员

9.3.1 调度员应接受不少于 300 学时的理论知识培训和不少于 3 个月的岗位技能培训，理论和实操培训的内容和时间均应符合相应岗位培训大纲的要求。在经验丰富的调度员指导和监督下进行操作，时间不少于 1 个月。

9.3.2 调度主任应由经验丰富的调度员担任；调度主任应经过系统岗位培训，具有 2 年以上行车调度岗位工作经验，熟悉电力、环控等工作内容和流程。

9.3.3 通过理论知识考试和岗位技能考试。

9.4 车站值班员和客服人员

9.4.1 车站值班员应接受不少于 150 学时的理论知识培训和不少于 1 个月的岗位技能培训，培训内容包括行车管理、施工管理、客运管理、票务处理和应急处置等。通过理论知识考试和岗位技能考试。在经验丰富的车站值班员指导和监督下进行操作，时间不少于 1 个月。

9.4.2 车站客运服务人员应经过客运服务、票务处理和应急处置等系统培训教育，掌握岗位技能。

9.5 轨排、道岔维护人员

9.5.1 轨排、道岔维护人员应包括机械维护人员和电气维护人员。

9.5.2 轨排、道岔维护人员应对轨排、道岔的结构、原理知识有一定的了解，并具备轨排、道岔的安装、测量和调试等技能。

9.6 磁浮车辆维护人员

9.6.1 设备维修人员应具有相关专业工作技能，熟悉岗位操作流程和工作要求。

9.6.2 负责车辆维修的人员应接受车辆构造、电气设备、专业工具使用以及维修规程等内容

的培训。车辆维修电工应持有低压电工操作证方可上岗。

9.6.3 负责车辆维修的人员应能够熟练掌握磁浮特种检修设备性能,并能对检修设备进行简单的维护保养。

9.7 其他人员

9.7.1 其他人员主要包括工程车驾驶员、特种设备作业人员、从事设备维修维护及操作人员等。

9.7.2 工程车驾驶员应接受调车作业、工程施工作业、应急供电作业以及限界检测等内容的培训。

9.7.3 驾驶列车、操作信号或重要设备及办理行车作业的实习人员,应在专职指导人员的监督下进行实际操作。

9.7.4 设备维修人员应具有相关专业工作技能,熟悉岗位操作流程和工作要求。

9.7.5 负责供电系统维修的人员应接受安全作业、设备巡视、电力倒闸操作、接触轨维护、电力监控系统维护操作以及应急处置等内容的培训,并持有高压电工操作证方可上岗。

9.7.6 负责通信系统维修的人员应接受传输系统、电话系统、无线通信、时钟系统、视频监控系统、广播系统、乘客信息服务系统、光缆和电缆等维修规程、信息安全、仪器仪表使用以及应急处置等内容的培训。

9.7.7 负责信号系统维修的人员应接受列车自动控制系统、车载设备和轨旁设备维护、专用仪器仪表使用以及应急处置等内容的培训。

9.7.8 负责机电系统维修的人员应接受环境与设备监控系统、火灾自动报警系统、站台门设施、电梯、自动扶梯和售检票等设备的操作规范以及应急处置等内容的培训。机电系统维修人员应持有低压电工操作证方可上岗。

10 运营组织基本条件

10.1 规章制度

10.1.1 运营单位应建立以安全生产责任制为核心的安全管理制度,包括风险分级管控和隐患排查治理、劳动安全、安全检查、安全教育培训和考核、危险品管理、保护区安全管理、关键信息系统等级保护等制度。

10.1.2 运营单位应制定行车管理办法、车辆基地及车站行车工作细则、调度工作规程和检修施工管理办法等。

10.1.3 运营单位应制定客运服务质量标准、客运服务工作规范和票务管理办法等。

10.1.4 运营单位应制定各专业系统设备的运行规程、检修规程、设备维护管理办法、质量管理方法和检修管理制度等。

10.1.5 运营单位应制定各专业系统设备的操作手册、列车驾驶员操作手册和故障处理指南

等。

10.1.6 运营单位应制定火灾、爆炸和列车等突发事件的应急预案；应制定事故处理流程、乘客服务信息应急发布、乘客伤亡事故处置和运营事故调查处理等制度。

10.1.7 运营单位制定的检修施工管理制度，应规定施工作业请点和销点、施工作业安全防护、施工动火作业和工程车使用、以及对外单位（含委外）影响行车安全的施工作业进行旁站监督等要求。

10.1.8 运营单位应建立健全各项消防安全制度，包括消防安全教育和培训、防火巡查和检查、安全疏散设施管理、消防（控制室）值班、消防设施和器材维护管理、火灾隐患整改、用火和用电安全管理、灭火和应急疏散预案演练等制度。

10.2 行车组织

10.2.1 运营单位应结合工程可行性研究报告的客流预测、开通前沿线规划、客流因素变化、旅游特点等，组织编制初期运营客流预测报告。

10.2.2 运营单位应统筹内部各专业部门，合理制定行车计划，内容包括列车运行图、车辆运用计划、施工作业计划、乘务计划等。

10.2.3 运营单位应按结合车辆采购、调试和应急需要等情况，设置本线路运用车和备用车数量，并满足初期运营列车运行图行车和应急情况下运输组织调整需要。

10.2.4 运营单位应根据车站配线、站台布局、信号系统、供电系统等设施设备的配置情况及初期客流预测情况，制定涵盖正常、非正常和应急状态下的行车组织方案。

10.3 客运组织

10.3.1 运营单位应根据列车运行计划、初期运营客流预测、设施设备能力和人员配备情况，编制客运组织方案（至少包括组织机构、岗位设置、上岗人员、客运疏散方案）。

10.3.2 运营单位应做好初期运营的宣传工作。

10.3.3 运营单位应做好乘客进、出站和上、下列车的引导工作。

10.3.4 应具有大客流车站（含各种交路折返车站和停车功能的车站）站台至站厅或其他安全区域的疏散楼梯、用作疏散的自动扶梯和疏散通道的通过能力模拟测试报告，核验超高峰小时一列进站列车所载乘客及站台上的候车人员能在6min内全部疏散至站厅公共区或其他安全区域、公共区乘客人流密度等参数是否符合乘客疏散和安全运营要求。

10.4 地面交通接驳

10.4.1 具有沿线公交配套衔接方案。

10.4.2 在各车站出入口附近，宜配套设置停车位、出租车停靠站和自行车存放点等。

10.4.3 在各车站出入口500m范围内的公交车站和主要路段等位置，宜设立清晰、醒目的车站指示标志。

10.5 备品备件、工器具与仪表

10.5.1 运营维护所需的各项备品备件、工器具与仪表应基本到位。

10.5.2 备品备件、工器具与仪表宜纳入信息系统，进行计划、采购、仓储、领用等统一调配管理，建立台账，并有专人负责管理。

10.5.3 计量设备应按照规定周期进行计量检定，并检验合格。

11 应急管理

11.1 一般要求

11.1.1 运营单位应结合磁浮交通技术特点和工程实际情况编制科学、合理的应急预案，建立应急组织，配置应急物资，并严格按照规定组织应急演练。

11.1.2 运营单位应与有关管理部门和单位建立突发事件应急联动机制。

11.1.3 运营单位应建立应急信息报送、应急值守和报告、乘客应急信息发布、乘客伤亡事故处置和运营突发事件（事故）调查处理等应急管理制度。

11.2 应急预案

11.2.1 应急预案编制应科学合理，内容完备，针对性和操作性强。

11.2.2 应急预案应满足各级政府应急预案的协同要求，必要时需经专家评审。

11.2.3 涉及不同运营单位的共管换乘站，应制定客运组织协同处置预案。

11.2.4 应急预案尽可能考虑周全，至少应覆盖以下内容：

- a) 运营突发事件应急预案。包括磁浮道岔等设备设施故障、列车相撞、突发停电、列车故障、轨道或接触轨异物掉落、火灾、站台门或车门夹人事件、突发大客流、乘客滞留、乘客意外伤害事件、网络安全事件等应急预案；
- b) 自然灾害应急预案。包括地震、台风、雨涝灾害和地质灾害等应急预案；
- c) 公共卫生事件的应急预案。包括各种突发公共卫生事件的应急预案；
- d) 社会安全事件应急预案。包括斗殴、纵火、爆炸、投毒和核生化袭击等事件的应急预案。

11.3 应急组织机构和应急设备物资要求

11.3.1 运营单位应建立专业应急抢险队伍、微型消防站，熟练掌握应急救援预案、应急救援器材装备使用方法和应急救援要求。

11.3.2 相关专业实施委外维修的，运营单位应与委外维修单位签订委外维修协议，并在协议中规定委外维修单位安全管理职责、人员安全培训和上岗条件、应急演练和救援、运营单位日常对重点维修项目的过程监督检查和验收等基本要求。

11.3.3 运营单位应配备满足初期运营需要的应急救援物资和专业器材装备，建立相应的维护、保养和调用等制度。

11.4 应急演练要求

11.4.1 运营单位在初期运营前应完成以下应急演练：

- a) 磁浮道岔故障处理、手动操作道岔办理进路；
- b) 列车相撞、磁浮列车、工程车故障救援；
- c) 临时扣车和加车、越站行车、电话闭塞行车等演练；
- d) 突发停电事故演练；
- e) 车站站台火灾、站厅火灾、区间火灾、主要设备房火灾、爆炸事故、人质劫持事件等演练；
- f) 突发大客流演练；
- g) 信号系统故障与抢修演练；
- h) 磁浮列车火灾救援演练；
- i) 站台门、车门夹人事件演练；
- j) 区间乘客疏散演练；
- k) 轨道或接触轨异物处理演练。
- l) 道床变形、隧道结构意外打穿等工务系统应急演练；
- m) 乘客滞留、乘客意外伤害应急演练

11.4.2 运营单位应至少开展 1 次相关应急处置部门和单位参加的综合性应急演练。

附录 A 运营指标计算方法

A.1 列车运行图兑现率

A.1.1 定义

统计期内，实际开行列车次数与列车运行图图定开行列车次数之比，实际开行的列车次数中不包括临时加开的列车次数。

A.1.2 计算方法

列车运行图兑现率可按公式 A.1 计算。

$$A = \frac{N_1}{N_4} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

A——列车运行图兑现率；

N₁——实际开行列车次数，即完成列车运行图中规定的列车开行计划的列车数量，单位为列；

N₄——列车运行图图定开行列车次数，即列车运行图中规定的开行列车数量，单位为列。

A.2 列车正点率

A.2.1 定义

统计期内，正点列车次数与实际开行列车次数之比。

A.2.2 计算方法

列车正点率可按公式 A.2 计算。

$$B = \frac{N_3}{N_1} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

B——列车正点率；

N₃——正点列车次数，即统计期内，在执行列车运行图过程中，列车终点到站时刻与列车运行图计划到站时刻相比误差小于 2 min 的列车次数，单位为列。

A.3 列车服务可靠度

A.3.1 定义

统计期内，全部列车总行车里程与 5 min 以上延误次数之比，单位为万列公里/次。

A.3.2 计算方法

列车服务可靠度可按公式 A.3 计算。

$$C = \frac{L}{N_5} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

C——列车服务可靠度；

L——全部列车总行车里程，单位为万列公里；

N_5 ——5 min 以上延误次数，单位为次。

A. 4 列车退出正线运营故障率

A. 4.1 定义

统计期内，列车因发生车辆故障而必须退出正线运营的故障次数与全部列车总行车里程比值，单位为次/万列公里。

A. 4.2 计算方法

列车退出正线运营故障率可按公式 A.4 计算。

$$D = \frac{N_6}{L} \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

式中：

D——列车退出正线运营故障率；

L——全部列车总行车里程，单位为万列公里；

N_6 ——导致列车退出正线运营的车辆故障次数，即因发生车辆故障而导致列车必须退出正线运营的故障次数，单位为次。

A. 5 车辆系统故障率

A. 5.1 定义

统计期内，导致列车运行晚点 2 min 及以上的车辆故障次数与全部列车总行车里程的比值，单位为次/万列公里。

A. 5.2 计算方法

车辆系统故障率可按公式 A.5 计算。

$$E = \frac{N_2}{L} \quad \dots\dots\dots(A.5)$$

式中：

E——车辆系统故障率；

L——全部列车总行车里程，单位为万列公里；

N_2 ——导致 2 min 及以上晚点的车辆故障次数，单位为次。

A. 6 信号系统故障率

A. 6.1 定义

统计期内，信号系统故障次数与全部列车总行车里程的比值，单位为次/万列公里。

A. 6.2 计算方法

信号系统故障率可按公式 A.6 计算。

$$F = \frac{N_7}{L} \quad \dots\dots\dots(A.6)$$

式中：

F ——信号系统故障率；

L——全部列车总行车里程，单位为万列公里；

N₇——信号系统故障次数，信号系统故障是指列车无法以自动防护模式运行、部分区段无速度码或发生道岔失去表示的情况，单位为次。

A.7 供电系统故障率

A.7.1 定义

统计期内，供电系统故障次数与全部列车总行车里程的比值，单位为次/万列公里。

A.7.2 计算方法

供电系统故障率可按公式 A.7 计算。

$$G = \frac{N_8}{L} \quad \dots\dots\dots(A.7)$$

式中：

G——供电系统故障率；

L——全部列车总行车里程，单位为万列公里；

N₈——供电系统故障次数，供电系统故障是指造成部分区段失电或单边供电的故障，单位为次。

A.8 站台门故障率

A.8.1 定义

统计期内，站台门故障次数与站台门动作次数的比值。

A.8.2 计算方法

站台门故障率可按公式 A.8 计算。

$$H = \frac{N_9}{N_{10}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.8)$$

式中：

H——站台门故障率；

N₉——站台门故障次数，即单个站台门无法打开或关闭记为站台门故障 1 次，多个站台门同时无法打开或关闭，故障次数按发生故障的站台门数量累计，单位为次；

N₁₀——站台门动作次数，即单个站台门开启并关闭 1 次记为站台门动作 1 次，单位为次。

A.9 磁浮道岔故障率

A.9.1 定义

统计期内，磁浮道岔故障次数与全部列车总行车里程的比值，单位为次/万列公里。

A.9.2 计算方法

磁浮道岔故障率可按公式 A.9 计算。

$$I = \frac{N_{12}}{L} \dots\dots\dots(A.9)$$

式中：

I——磁浮道岔故障率；

L——全部列车总行车里程，单位为万列公里；

N_{12} ——磁浮道岔故障次数，包括机械故障和控制系统故障，单位为次。

附录 B 系统功能核验测试

B.1 车辆超速保护测试

B.1.1 测试目的：测试车辆自身超速保护功能是否符合设计要求。

B.1.2 测试内容与方法：

在具备以车辆设计最高运行速度安全行车条件的区段，切除列车自动防护（ATP），以人工驾驶模式下行车，牵引手柄保持最大牵引位，使列车持续加速至车辆设计最高运行速度，记录列车速度、超速保护的程序和措施。

B.1.3 测试结果：列车持续加速至车辆设计最高运行速度，当超过车辆设计最高运行速度时，应自动采取符合车辆设计超速保护的报警、牵引封锁和制动保护措施。

B.2 列车紧急制动距离测试

B.2.1 测试目的：测试列车在设计最高运行速度下的紧急制动距离是否符合设计要求。

B.2.2 测试内容与方法：

列车以人工驾驶模式在平直线路区段运行至设计最高运行速度时，列车驾驶员按下紧急制动按钮，至列车停止时，测量列车紧急制动距离。

B.2.3 测试结果：列车紧急制动距离应符合设计要求。

B.3 车辆运行平稳性测试

B.3.1 测试目的：列车正常悬浮情况下，测量车辆在 AW0 工况和 AW3 工况的运行平稳性指标，以验证其平稳性指标是否满足列车运行要求。

B.3.2 测试内容与方法：

a) 将加速度传感器按规定放置，速度、加速度等信号由计算机处理，计算各测试点处的运行平稳性指标；

b) 加速度传感器布置在车体地板面，位置如下所述：

- ① 各节车司机室座椅处，列车纵向中心线；
- ② 各节车列车控制柜与客室座椅之间，列车纵向中心线；
- ③ 各节车 II 位滑台横梁上方，距离列车纵向中心线 1m 处；
- ④ 各节车 V 位滑台横梁上方，距离列车纵向中心线 1m 处；
- ⑤ 各节车尾端座椅的中部，列车纵向中心线；

c) 对车辆运行平稳性指标是否符合设计要求进行评价。

B. 3. 3 测试结果：车辆悬浮运行的垂向及横向运行平稳性指标 ≤ 2.5 。

B. 4 液压制动及供风系统动调试验

B. 4. 1 测试目的：检测液压制动及供风系统的性能，对液压制动及供风系统各种工况下的制动距离进行试验验证，试验结果需符合试验大纲的判断标准。

B. 4. 2 测试内容与方法：列车以人工驾驶模式在平直线路区段运行至线路条件实际允许最高运行速度时，列车驾驶员或车上值守人员拉牵引/制动手柄，至列车停止时，测量列车制动距离。

B. 4. 3 测试结果：列车各种工况下的制动距离应符合设计要求。

B. 5 车门安全联锁测试

B. 5. 1 测试目的：测试车门与列车牵引控制联锁功能是否符合设计要求。

B. 5. 2 测试内容与方法：

a) 将阻挡块放在一扇车门两扇门叶之间，使车门不能完全锁闭，按列车关门按钮后，推主控制器手柄至牵引位，启动列车，观察列车状态；

b) 列车在区间零速以上运行，按开门按钮，观察客室车门状态。

B. 5. 3 测试结果：

a) 列车主控制器手柄推至牵引位，列车仍无牵引力、不能启动；

b) 列车在零速以上运行时，按列车开门按钮，客室车门不能打开。

B. 6 车门故障隔离测试

B. 6. 1 测试目的：测试车门故障隔离功能是否符合设计要求。

B. 6. 2 测试内容与方法：

列车停靠站台，通过隔离装置专用钥匙对测试车门进行隔离后，按司机室开门按钮，观察全部车门状态；被测车门在隔离状态，操作紧急解锁装置后，记录是否能手动打开被测车门。

B. 6. 3 测试结果：按司机室开门按钮，被隔离车门不能打开，其他车门打开；被测车门处于隔离状态，操作紧急解锁装置后，仍无法手动打开被测车门。

B. 7 车门障碍物探测测试

B. 7. 1 测试目的：测试车门防夹和再关门功能是否符合设计要求。

B. 7. 2 测试内容与方法：

a) 在关门的过程中检测到障碍物后，车门在障碍物基础上重新打开；

b) 在车门产生障碍物探测功能后，解除车门处的障碍物，车门将自然关闭并闭锁；

c) 如果在三次（可调）反复后障碍物仍然存在，它将保持全开的状态（依据合同定义），等待障碍清除；此时操作司机室内的关门按钮可将对应侧打开的车门再关闭，已关闭的车门

不动作；

d) 如关门过程中障碍物探测功能激活，在司机室显示屏（HMI）上显示对应车门“障碍监测激活”状态。

f) 用压力测试仪记录关门压力。

B.7.3 测试结果：被测车门按照设计要求自动循环打开和关闭数次后，车门保持打开状态、关门压力应满足设计要求。

B.8 列车故障运行能力试验

B.8.1 测试目的：测试列车在故障状态下的运行能力。

B.8.2 测试内容与方法：

a) AW3 载荷工况下，列车丧失 1/3 动力（通过切除某节车牵引逆变器模拟），观察列车在线路最大坡道上能否启动；

b) AW0 载荷工况下，释放全列车支撑轮（模拟列车悬浮失效），观察列车在线路最大坡道上能否启动；

c) 一列 AW0 载荷工况列车联挂牵引另一列 AW0 载荷工况正常悬浮但无动力（通过切除三节车牵引逆变器模拟）列车，观察列车在线路最大坡道上能否启动；

d) 紧急牵引模式下，列车自动限速（40km/h）试验。

B.8.3 测试结果：

a) 在 AW3 负载下，当某节车牵引系统故障时，列车可在线路最大坡道上启动；

b) AW0 载荷工况下，释放全列车支撑轮运行的列车可在线路最大坡道上启动；

c) 一列 AW0 载荷工况列车联挂牵引另一列 AW0 载荷工况正常悬浮但无动力列车，可在线路最大坡道上启动；

d) 紧急牵引模式下，速度超过限速值（40km/h），列车自动封锁牵引。

B.9 列车联挂救援测试

B.9.1 测试目的：测试列车联挂救援功能是否符合设计要求。

B.9.2 测试内容与方法：

a) 将模拟故障列车施加停放制动停放在线路上，另一列救援列车低速靠近模拟故障列车进行列车联挂；

b) 完成联挂后，释放模拟故障列车停放制动，推救援列车牵引手柄牵引模拟故障列车至一定距离，记录列车联挂救援情况。

B.9.3 测试结果：列车联挂救援功能应符合设计要求。

B.10 相邻主变电所（开闭所）支援供电测试

B.10.1 测试目的：测试主变电所（开闭所）支援供电能力是否符合设计要求。

B. 10.2 测试内容与方法:

- a) 两座及两座以上主变电所的线路, 对拟退出主变电所(开闭所)相关开关设备及继电保护作预定操作, 使一座主变电所(开闭所)退出运行且其母线系统正常;
- b) 操作环网联络开关由相邻主变电所(开闭所)支援供电, 并记录测试区段供电情况。

B. 10.3 测试结果: 主变电所(开闭所)支援供电的能力和符合设计要求。

B. 11 接触轨系统越区供电测试

B. 11.1 测试目的: 测试接触轨系统越区供电能力是否符合设计要求

B. 11.2 测试内容与方法:

- a) 模拟解列正线一座牵引变电所, 进行左右相邻两座牵引变电所供电的倒闸操作, 实现对解列牵引变电所供电区段进行大双边供电;
- b) 记录大双边供电时的牵引电压和电流、走行轨对地电压等运行数据。

B. 11.3 测试结果: 大双边供电时, 牵引电压和电流、走行轨对地电压等符合设计要求。

B. 12 变电所 0.4kV 低压备自投测试

B. 12.1 测试目的: 测试变电所 0.4kV 低压双电源自动切换功能是否符合设计要求。

B. 12.2 测试内容与方法:

- a) 失电: 任选一座车站降压变电所, 在正常运行状态下, 模拟 I 段动力变压器的温控跳闸继电器动作, I 段动力变压器的 35kV (或 10kV) 断路器跳闸失电, 0.4kV 的 I 段进线断路器跳闸, 0.4kV 的 I 段母线失电, 同时 0.4kV 母线三级负荷断路器自动分闸;
- b) 切换: 经延时 2s~3s (延时依据设计要求确定) 后, 0.4kV 母线联络断路器自动合闸, 0.4kV 的 I、II 段母线均通过 II 段动力变压器供电;
- c) 恢复: 合上 I 段动力变压器的 35kV (或 10kV) 断路器, I 段动力变压器送电, 0.4kV 母线联络断路器自动分闸, 然后 0.4kV 的 I 段进线断路器合闸, 0.4kV 的 I 段母线由 I 段动力变压器供电, 同时 0.4kV 母线三级负荷断路器手动或自动合闸, 系统恢复;
- d) 记录测试操作过程和相关电能参数。

B. 12.3 测试结果: 备自投自动切换功能、切换过程的动作次序和时间以及电能参数、三级负荷回路的切除等应符合设计要求。

B. 13 列车超速安全防护测试

B. 13.1 测试目的: 测试线路最高允许限速、区段限速、道岔侧向限速、轨道尽头停车等列车运行安全防护功能是否符合设计要求。

B. 13.2 测试内容与方法:

a) ATP 超速安全防护测试

- 列车以 ATP 防护模式行车, 持续加速至超速报警, 忽略报警继续加速到紧急制动触发;
- 记录列车限速显示、超速报警情况以及触发紧急制动时的列车运行速度。

b) 区段限速安全防护测试

- 对线路某区间设置限速后，列车以 ATP 防护模式在该区间持续加速至区段限速值；
- 记录列车限速值、触发常用制动和紧急制动时的列车运行速度。

c) 侧向过岔安全防护测试

- 列车以 ATP 防护模式行车，持续加速至道岔侧向最高限制速度；
- 记录触发紧急制动时的列车运行速度。

d) 轨道尽头安全防护测试

- 排列直通轨道尽头的进路后，列车以 ATP 防护模式行车至轨道尽头停车点；
- 列车到达停车点前的整个过程中，记录列车在不同位置的运行速度；
- 若列车仍未能减速，列车驾驶员或车上值守人员应实施紧急制动。

e) 降级模式下闯红灯安全防护测试（仅对设置了点式 ATP 降级系统）

•关闭车站前方道岔处的防护信号机或关闭出站信号机后，列车以点式 ATP 降级模式行车至防护信号机或出站信号机；

- 记录列车触发常用制动或紧急制动情况。

f) RM 模式行车安全防护测试（仅对信号系统设置 RM 模式时）

- 列车以 RM 模式加速至超速报警，忽略报警继续加速到紧急制动触发；
- 记录限速显示、报警情况以及触发紧急制动时的列车运行速度。

g) 反向 ATP 安全防护测试

•列车切换驾驶端，以 ATP 防护模式反向行车，列车加速至超速报警，忽略报警继续加速到紧急制动触发；

- 记录限速显示、报警情况以及触发紧急制动时的列车运行速度。

B. 13.3 测试结果：

a) 列车行驶接近 ATP 最大允许列车运行速度时，驾驶台显示单元应有报警；加速至 ATP 最大允许列车运行速度时，车载 ATP 应施加紧急制动；

b) 列车运行接近区段临时限速值时，驾驶台显示单元应有报警；加速超过允许速度时，列车应触发紧急制动，制动点的速度应低于区段临时限速值；

c) 列车运行接近侧向道岔限速值时，驾驶台显示单元应有报警；继续加速应触发紧急制动，超速防护制动点的速度应低于侧向道岔限速值；

d) 列车以 ATP 防护模式行驶至轨道尽头停车点过程中，最大允许列车运行速度降为系统限定值；列车越过停车点设定距离，最大允许列车运行速度降为零，强行越过时应触发紧急制动；

e) 列车在点式 ATP 降级模式下闯红灯，应触发常用或紧急制动；

f) 列车接近 RM（仅对信号系统设置 RM 模式时）模式最大允许限速时，驾驶台显示单元应有报警；加速超过 RM（仅对信号系统设置 RM 模式时）模式最大允许速度时，应触发紧

急制动；

g) 列车以 ATP 防护模式反向运行时，实施列车超速、限速、正常开关门等操作正常，ATP 安全防护功能有效。

B. 14 列车追踪安全防护测试

B. 14.1 测试目的：列车在 ATP 防护模式下，测试追踪运行安全间隔防护是否符合设计要求。

B. 14.2 测试内容与方法：

a) 选取部分区间，前行列车以 ATP 防护模式或切除 ATP 防护模式运行，后续列车以列车自动驾驶（ATO）模式持续加速紧跟前行列车运行；

b) 前行列车分别采取几种速度运行或在区间停车，记录后续列车运行情况。

B. 14.3 测试结果：后续列车紧跟前行列车正常行车，后续列车依据前行列车距离和速度变化，自动调整追踪速度和保持追踪安全距离，安全距离符合设计要求。

B. 15 列车退行安全防护测试

B. 15.1 测试目的：测试列车以 ATP 防护模式退行安全防护是否符合设计要求。

B. 15.2 测试内容与方法：

a) 以 ATP 防护模式人工驾驶列车进站，并驾驶列车越过站台对位停车点停车（实际越过停车点的距离应小于设计最大允许越过距离），然后转为后退驾驶模式启动列车，以退行速度小于设计最大允许退行速度回退行车，回退过程中，记录触发列车紧急制动时的回退距离；

b) 继续以 ATP 防护模式人工驾驶列车进入下一站。列车驾驶员或车上值守人员驾驶列车越过站台对位停车点停车（实际越过停车点的距离小于设计最大允许越过距离）后，然后转为后退驾驶模式启动列车，以退行速度超过设计最大允许退行速度回退行车，回退过程中，记录触发紧急制动时的退行速度；

c) 继续以 ATP 防护模式人工驾驶列车进入下一站。列车驾驶员或车上值守人员驾驶列车越过站台对位停车点，持续行车至设计最大允许越过距离，记录车载 ATP 反应情况和有关提示信息。

B. 15.3 测试结果：当列车越过站台停车点（实际越过停车点的距离小于设计最大允许越过距离）停车后，列车在退行过程中，车载 ATP 触发紧急制动时的回退距离或回退速度应符合设计要求；当列车越过站台停车点至设计最大允许越过距离时，车载 ATP 反应情况及提示信息应符合设计要求。

B. 16 车站扣车和跳停测试

B. 16.1 测试目的：测试列车自动监控（ATS）系统扣车和跳停功能是否符合设计要求。

B. 16.2 测试内容与方法：

a) 列车以ATO或ATP防护模式运行至车站停车并设置扣车，停站时间结束，记录出站进路触发和列车启动情况；

b) 取消扣车、对下一站设置跳停，记录列车在下一站跳停和进路触发情况。

B. 16.3 测试结果：

a) ATS工作站扣车和跳停显示符合设计要求，列车被扣车站后，自动出站进路不能触发，列车不发车；

b) 取消扣车后，列车在跳停车站不停车通过。

B. 17 车地无线通话测试

B. 17.1 测试目的：测试车地无线通话功能是否符合设计要求。

B. 17.2 测试内容与方法：

a) 控制中心行车调度员通过单呼、组呼、紧急呼叫等方式与列车驾驶员或车上值守人员建立通话，并记录通话情况；

b) 车辆基地调度员与车场内列车驾驶员或车上值守人员建立通话；

c) 车站值班员经控制中心同意与正线列车驾驶员或车上值守人员建立通话，并记录通话情况。

B. 17.3 测试结果：车地无线通话的接通时间和通话质量应符合设计要求。

B. 18 列车到站自动广播和到发时间显示测试

B. 18.1 测试目的：测试车站和列车广播及乘客信息系统功能是否符合设计要求。

B. 18.2 测试内容与方法：在站台区域测试并记录上、下行进站列车到站自动广播时间和内容，并记录所在区域的乘客信息系统播出列车到站信息时间和内容。

B. 18.3 测试结果：列车即将进站前，车站自动广播列车到站信息，车站乘客信息系统显示屏上显示列车进站信息，出站后显示下次列车到站时间。

B. 19 与主时钟系统接口通信测试

B. 19.1 测试目的：测试各系统与主时钟系统接口通信功能是否符合设计要求。

B. 19.2 测试内容与方法：

a) 检查信号系统、环境与设备监控系统或综合监控系统、自动售检票系统的服务器，记录其显示的日期和时间是否与主时钟服务器保持一致；

b) 将主时钟服务器上的日期和时间设置成比当前时间晚1天1小时10分钟，记录被测系统时间与主时钟时间差；

c) 断开主时钟服务器的网络连接，记录被测系统的时间；

d) 重新恢复主时钟服务器的网络连接，记录被测系统更新后的时间与主时钟时间差。

B. 19.3 测试结果：

a) 信号系统、环境与设备监控系统或综合监控系统、自动售检票系统的服务器的日期

和时间与主时钟服务器保持一致；

b) 当主时钟服务器上的时间和日期设置成比当前时间晚 1 天 1 小时 10 分钟，被测系统工作站和服务器自动更新为与主时钟时间同步，误测试结果差范围符合设计要求；

c) 断开主时钟服务器的网络连接后，被测系统服务器上的日期和时间继续保持正常，符合设计要求；

d) 重新恢复主时钟系统的网络连接后，被测系统的服务器更新为与主时钟时间同步，误差范围符合设计要求。

B. 20 站台门乘客保护测试

B. 20.1 测试目的：测试站台门安全防护对乘客的保护是否符合设计要求。

B. 20.2 测试内容与方法：

a) 障碍物探测测试。选择车站一侧站台门，操作站台门端头控制盘，打开和关闭整侧滑动门 3 次，确认滑动门能正常打开和关闭；选择其中一档滑动门，操作门头就地控制盒打开滑动门后，将 40mm×40mm×5mm 的标准试块分别放在上、中、下等离地高度来阻挡滑动门，操作门头上的就地控制盒关闭该滑动门，记录滑动门报警和动作情况；

b) 防夹保护测试。选择车站一侧站台门的一档滑动门，操作门头上的就地控制盒将其打开后，将测力计置于被测滑动门之间，测力点位于其行程的约 1/3 位置处（即滑动门的匀速运动区段），然后关闭滑动门，在滑动门遇到测力计打开后，及时记录测力计最大读数（即为滑动门对乘客的最大作用力），测试至少重复 3 次；

c) 测量并记录车站站台门与列车停靠站台时的车体最宽处的间隙；

d) 防踏空保护测试。选择车站一侧站台门，并将列车在车站对标停车；打开站台门和列车车门，测量并记录站台边缘（或防踏空胶条边缘）与车厢地板面高度处车体边缘的水平间隙。

B. 20.3 测试结果：

a) 滑动门探测到障碍物后应释放关门力，滑动门自动弹开，等待障碍物移除后（等待时间预先设定且可调）重新关门，在达到设定次数（一般为 3 次）后如仍不能关闭和锁紧，则滑动门全开并报警；

b) 滑动门对乘客的最大作用力不大于 150N；

c) 直线站台的站台门，其滑动门门体与车体最宽处的间隙，当车辆采用塞拉门时，不大于 130mm，当采用内藏门或外挂门时，不大于 100mm；当间隙大于上述要求时应设有防夹装置；

d) 直线车站站台边缘（或防踏空胶条边缘）与车厢地板面高度处车体边缘的水平间隙不应大于 100mm；曲线车站站台边缘（或防踏空胶条边缘）与车厢地板面高度处车体边缘的水平间隙应满足设计要求，最大应不超过 180mm。

附录 C 系统联动测试

C.1 接触轨动态几何参数测试

C.1.1 测试目的：测试接触轨动态几何参数是否符合设计要求。

C.1.2 测试内容与方法：

- a) 在电客车上安装接触轨几何参数检测装置，在正线上进行测试；
- b) 测量接触轨垂直、水平定位安装误差和支撑点间高差等几何参数；
- c) 对接触轨垂直、水平定位安装误差和支撑点间高差等几何参数是否符合设计要求进行评价。接触轨垂直、水平定位安装误差和支撑点间高差等几何参数应符合设计要求。

C.1.3 测试结果：接触轨工作高度和水平定位安装误差，以及每跨距支撑点的工作高度差等几何参数应符合设计要求。

C.2 集电靴垂向加速度（硬点）测试

C.2.1 测试目的：测试接触轨平顺性是否符合设计要求。

C.2.2 测试内容与方法：

- a) 在电客车的集电靴上安装垂向加速度传感器，在正线上进行测试；
- b) 测试和记录集电靴运行过程中的垂向加速度数据；
- c) 对集电靴垂向加速度是否符合设计要求进行评价。

C.2.3 测试结果：集电靴垂向加速度应小于 490m/s^2 。

C.3 列车车门安全防护测试

C.3.1 测试目的：测试列车以 ATP 防护模式行车过程中，客室车门的安全防护是否符合设计要求。

C.3.2 测试内容与方法：

a) 列车以 ATP 防护模式行车，出站过程中但未完全离开站台区域时，激活客室内的“车门紧急解锁装置”，车辆配合人员通过拉力测试工具手动拉开车门，记录列车运行情况和车门拉开时的拉力值；

b) 恢复“车门紧急解锁装置”，列车已出站并进入区间运行，再次激活客室内的“车门紧急解锁装置”，车辆配合人员打开车门，记录列车运行情况。

C.3.3 测试结果：列车在车站区域、区间区域运行时，激活客室“车门紧急解锁装置”，打开列车车门，列车运行情况和车门拉开的拉力值应符合设计要求。

C.4 站台紧急关闭按钮安全防护测试

C.4.1 测试目的：测试站台对列车运行安全防护功能是否符合设计要求。

C.4.2 测试内容与方法：

- a) 列车运行接近车站但未到达车站站台安全防护区域前，触发站台紧急关闭按钮，记

录列车进入站台区域情况；

b) 列车在进站（已在车站站台安全防护区域内）过程中，触发站台紧急关闭按钮，记录列车触发紧急制动情况；

c) 列车停在站台区域，触发站台紧急关闭按钮后，启动列车，记录列车启动离站情况；

d) 列车出站（仍在车站站台安全防护区域内）时，触发站台紧急关闭按钮，记录列车触发紧急制动情况。

C.4.3 测试结果：列车接近进站前、进站中、停靠、出站时等不同情形下触发站台紧急关闭按钮，站台紧急关闭按钮安全防护和列车运行情况符合设计要求。

C.5 站台门安全防护功能测试

C.5.1 测试目的：列车在 ATP 防护模式下，测试站台门对列车安全防护是否符合设计要求。

C.5.2 测试内容与方法：

a) 列车以 ATP 防护模式行车；

b) 列车在进站或出站（在进站和出站均在车站站台门安全防护区域内）过程中，站台门打开，记录列车触发紧急制动情况；

c) 列车停在站台区域打开站台门，记录列车启动离站情况。

C.5.3 测试结果：列车在进站或出站过程中，站台门打开，列车应施加常用或紧急制动；列车停在站台区域打开站台门，列车无速度码，不能启动离站。

C.6 车门与站台门联动测试

C.6.1 测试目的：测试车门与站台门联动功能和开关门同步性是否符合设计要求。

C.6.2 测试内容与方法：

a) 列车到站对标停车后，列车驾驶员或车上值守人员打开车门，观察车门与站台门的站台门动作情况，记录列车车门和站台门打开过程联动情况、两门启动打开的时间差，判断列车车门和站台门打开的动作协同情况；

b) 列车离站前，列车驾驶员或车上值守人员关闭车门，观察列车车门与站台门的动作情况，记录列车车门和站台门关闭过程联动情况、两门关闭到位时间差，判断列车车门和站台门关闭的动作协同情况。

C.6.3 测试结果：列车车门和站台门开关过程联动功能正确，打开和关闭动作协同情况应满足有关设计和运营要求。

C.7 列车折返能力测试

C.7.1 测试目的：测试列车折返能力是否符合设计要求。

C.7.2 测试内容与方法：

a) 选取影响远期运输能力的车站折返线作为测试对象，核实测试所需要的各项条件。

在测试前，具有由设计单位提供被测有关区间的供电能力核算报告，测试所必需的列车数量到位，为不影响换端作业，在各列车的头尾端均安排一位列车驾驶员或车上值守人员；

b) 编制好列车折返能力测试列车运行图，列车驾驶员或车上值守人员严格按图行，并按照站台指示间隔发车，各车站站务人员应做好站台值守，及时处置站台门等故障；有关技术人员在控制中心和设备房做技术保障；

c) 记录下行站台停车、下行站台出发、下行站台出站至折返点停车、换端后出发、折返出发至上行站台停车、上行站台出发等时刻，并记录列车行车出站至折返点、折返出发至上行站台停车的过程中列车过岔最高运行速度等数据；并根据实际情况进行列车运行多圈测试；

d) 下载控制中心和车载有关记录数据，完成折返能力分析。

C. 7. 3 测试结果：列车折返能力应符合设计要求。

C. 8 车站综合后备盘功能测试

C. 8. 1 测试目的：测试车站综合后备盘（IBP）的功能是否符合设计要求。

C. 8. 2 测试内容与方法：

a) 专用防排烟风机测试。在车站 IBP 盘上人工进行排烟或加压送风机的启/停操作，记录相关设备动作情况；

b) 车站站台门应急操作测试。在车站 IBP 盘上人工执行上行或下行站台门开关门操作，记录站台门动作情况；

c) 车站紧急停车操作测试。在车站 IBP 盘上进行紧急停车操作，记录车站紧急停车功能控制范围内的列车运行状态变化情况；

d) 车站闸机紧急模式测试。在车站 IBP 盘上进行闸机紧急释放操作，记录车站闸机通道阻挡装置动作情况；

e) 车站门禁紧急释放测试。在车站 IBP 盘上进行门禁系统紧急释放功能操作，记录门禁系统动作情况；

f) 车站消防水泵启/停测试。在车站 IBP 盘上进行 A 泵启/停操作，记录 A 泵启动/停、指示灯点亮和关闭情况。

C. 8. 3 测试结果：各相关设备系统运行模式和动作情况应符合设计要求。

C. 9 车站公共区火灾工况联动测试

C. 9. 1 测试目的：测试车站公共区火灾工况下设备接口功能和联动情况是否符合设计要求。

C. 9. 2 测试内容与方法：

a) 以地下车站站台或站厅为测试对象，并在测试前，核实车站环控、火灾自动报警、自动售检票、自动扶梯、垂直电梯、动力照明、广播、门禁、站台门、乘客信息、视频监控

等系统设备应处于正常运行模式，有关风机、风阀等设备应处于自动控制状态；

b) 在车站站台或站厅指定位置点燃烟饼，连续释放烟气（一般持续测试内容与方法释烟时间不小于 10min），或对火灾探测装置模拟站台或站厅火灾工况，现场监视有关监控工作站，记录火灾自动报警系统是否收到火灾报警信息情况；

c) 现场测试和检查记录站厅和站台风口风向、梯口风速、非消防电源切除、自动售检票、门禁、广播、乘客信息、垂直电梯、视频监视等系统设备运行和动作情况。

C.9.3 测试结果：

a) 火灾自动报警系统主机和环控系统工作站显示火灾报警，报警显示信息与现场设备实际位置和状态保持一致；

b) 触发火灾模式指令后，环控系统执行火灾模式并显示执行火灾模式状态；

c) 站厅和站台风口风向、梯口风速应符合设计要求；防、排烟系统正确启动，排烟模式的稳定性和排烟效果良好；车站应急照明启动、非消防电源切除正确；与火灾模式联动有关的车站自动检票机、相关区域门禁、广播、乘客信息系统、车站疏散指示、垂直电梯等切换和动作，以及视频监视系统、防火卷帘等动作均应符合设计要求。