



上海申通地铁集团有限公司企业标准

Q/SD-JS- FB-SS-1005—2013

屏蔽门系统运行操作规程

2013 – 12 – 26 发布

2014 – 01 – 01 实施

上海申通地铁集团有限公司 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 系统构成	1
3 基本功能和控制模式	1
3.1 基本功能	1
3.2 控制模式	2
4 运行和操作	2
4.1 运营前后作业要求	2
4.2 自动开关门	2
4.3 探测到障碍物的开关门	3
4.4 系统测试操作	3
4.5 PSA 和 PEC 操作	3
4.6 站台就地操作盘 (PSL) 操作	4
4.7 端头门操作	5
4.8 应急门操作	5
4.9 DCU 模式和就地操作	5
4.10 中央监控系统的操作	5
4.11 故障状态下的应急操作	6
5 运行管理要求	7
5.1 运营期间屏蔽门安全规定	7
5.2 屏蔽门维修作业规定	7
附录 A (资料性附录) 屏蔽门系统构成和接口原理图	9

前 言

本标准附录A为资料性附录。

本标准由上海申通地铁集团有限公司提出。

本标准由上海申通地铁集团有限公司标准化室归口。

本标准起草部门：上海申通地铁集团有限公司上海地铁第一运营有限公司。

本标准主要起草人：芮立群。

屏蔽门系统运行操作规程

1 范围

本标准规定了上海申通地铁集团有限公司（以下简称集团公司）屏蔽门系统的构成、基本功能和控制模式、运行和操作、运行管理要求等。

本标准适用于集团公司轨道交通运营线路车站屏蔽门系统的日常运行和操作。

2 系统构成

2.1 屏蔽门系统由下列主要系统构成：

- a) 门体和门控制系统；
- b) 站台和车控室控制装置；
- c) 中央控制和监视系统等。

2.2 门体和门控系统包括：

- a) 固定门(FIX)：隔断站台和轨道；
- b) 端头门(MSD)：供工作人员进出站台和轨道区，兼顾紧急情况下乘客疏散；
- c) 活动门(PSD)：中分双开式门，供乘客上下列车及紧急状态时乘客疏散；
- d) 应急门(EED)：非常开，供列车停车位置无法停准时应急疏散乘客；
- e) 门体机械驱动装置；
- f) 门控制单元。

2.3 站台和车控室控制装置包括：

- a) 站台控制操作盘(PSL)；
- b) 车控室操作显示器(PSA)；
- c) 车站紧急操作装置(PEC)。

2.4 中央监控系统包括：

- a) 主控制器(PSC)；
- b) 主监视系统(MMS)；
- c) 通信和网络设备；
- d) 电源和UPS。

2.5 屏蔽门系统构成和接口原理图见附录A。

3 基本功能和控制模式

3.1 基本功能

3.1.1 屏蔽门系统具备下列基本功能：

- a) 障碍物检测；
- b) 门体开闭；
- c) 机械闭锁和手动解锁。

3.1.2 障碍物检测：活动门关闭时开始检测障碍物；检测到障碍物后活动门自动后退；活动门短暂停止动作后关闭；关闭时仍检测到障碍物时，屏蔽门应能重复上述操作。重复三次后仍检测到障碍物时，屏蔽门全开并报警。

3.1.3 活动门门体开闭具有三种方式：

- a) 控制模式下的自动开闭；
- b) 活动门上方就地控制盒（LCB）手动打开或关闭活动门；
- c) 轨道侧使用把手、站台侧使用“通用钥匙”进行活动门的开闭操作。

3.2 控制模式

3.2.1 控制模式分为：

- a) 正常控制模式：
 - 1) 系统级控制模式：与信号系统联动，执行屏蔽门的自动开关；
 - 2) 站台级控制模式：单侧站台控制器（PSL）控制整侧活动门打开或关闭；
 - 3) 手动操作模式：
 - 就地操作模式：就地控制盒（LCB）手动打开或关闭活动门；
 - 人工操作模式：站台侧专用钥匙或轨道侧紧急拉手装置人工打开或关闭活动门。
- b) 紧急控制模式：适用于火灾和紧急疏散等。

3.2.2 控制模式的优先级别从高到低依次为：手动操作模式（人工操作和就地操作模式）、站台级控制模式、紧急控制模式、系统级控制模式。

4 运行和操作

4.1 运营前后作业要求

4.1.1 运营前，屏蔽门系统启动后，应进行现场巡视和检查，内容如下：

- a) 活动门、应急门和端头门均应关闭与锁紧；
- b) 活动门滑动范围内应无障碍物；
- c) 车控室操作显示器（PSA）应无报警；
- d) 电源供电及 UPS 应正常。

4.1.2 运营结束后应现场巡查门体、门槛、滑轨的清洁，确认后盖板密封完好。

4.1.3 检修和夜间施工作业结束后，应恢复屏蔽门为正常工作状态。

4.2 自动开关门

4.2.1 信号连接正常、列车停靠站台正确位置、PSC 发出开门命令后，屏蔽门开门程序如下：

- a) 屏蔽门开启；
- b) “全部门关闭锁定”指示灯熄灭；
- c) “门关闭锁定”信号消除；
- d) “开门指示灯”在开门阶段亮起；
- e) 门扇的“开门指示灯”在门完全打开时均应亮起。

4.2.2 信号连接正常、列车停靠站台正确、信号系统的“开门”命令被撤销后信号系统的“关门”命令启动时，屏蔽门关门程序如下：

- a) 屏蔽门关闭；
- b) 关门阶段，“开门指示灯”亮起；
- c) 关闭锁定后，“开门指示灯”熄灭；
- d) 屏蔽门均关闭锁定时，“全部门关闭锁定”信号应自动发送到信号系统；
- e) PSL 与 PEC 上的“门关闭锁定”指示灯应亮起。

4.3 探测到障碍物的开关门

4.3.1 开门阶段活动门探测到障碍物时，探测到障碍物的活动门应按以下方式动作：

- a) 门扇应停止移动；
- b) 门扇应处于无序状态数秒以供手动开门；
- c) 活动门应重新打开，开门尝试 3 次后，活动门应处于开、关自由状态；
- d) 蜂鸣器应响起，直至活动门锁定；
- e) 活动门收到关门命令后应低速自动关闭。

4.3.2 关门阶段活动门探测到障碍物时，探测到障碍物的活动门应按以下方式动作：

- a) 门扇应停止运动；
- b) 门扇应处于无序状态数秒；
- c) 活动门应重新关闭，关门尝试 3 次后，活动门应低速重开，直至完全打开位置；
- d) 蜂鸣器应响起，直至活动门锁定；
- e) 障碍物移除后，信号系统（或 PSL/PEC）发出开关命令，活动门应自动低速关闭；
- f) 活动门已锁定、发出开门命令时，活动门应重新开启；发出关门命令时，应关闭。

4.4 系统测试操作

系统测试时，应使用屏蔽门“系统测试”（PST）功能对系统和门体检查，测试程序如下：

- a) “系统测试”钥匙开关有“启动”和“关闭”两个位置；
- b) 钥匙开关从“关闭”位置转动到“启动”位置时，启动系统测试功能；
- c) 按“开门”按钮测试开门，按“关门”按钮测试关门；
- d) “系统测试”处于激活状态时，“全部门关闭锁定”信号不应被发送到信号系统；
- e) 测试结束后，钥匙开关应置于“关闭”位置，并应取出钥匙。

4.5 PSA 和 PEC 操作

4.5.1 操作显示器（PSA）应包括：

- a) CPU 模块、通信模块、与中央监控系统的接口等；
- b) 液晶显示屏；
- c) 显示屏蔽门的运行状态、报警、事件等；
- d) 屏蔽门紧急操作装置。

4.5.2 紧急操作装置（PEC）面板上应包括：

- a) “PEC 激活”橙色指示灯；
- b) “紧急控制”钥匙开关的 3 个位置：自动、PEC 激活、PSL 紧急；
- c) “开门”绿色指示灯按钮；
- d) “关门”红色指示灯按钮；

- e) “全部门关闭锁定”绿色指示灯;
- f) “灯测试”绿色按钮。

4.5.3 紧急情况时, PEC 面板操作步骤如下:

- a) “紧急控制”钥匙开关应置于“PEC 激活”位置, “PEC 激活”橙色指示灯应亮起;
- b) 按“开门”按钮后, “开门”按钮指示灯应亮起, 屏蔽门应开门, “全部门关闭锁定”绿色指示灯应熄灭;
- c) 屏蔽门完全打开后, “开门”按钮指示灯应熄灭;
- d) 乘客撤离结束后, 应按“关门”按钮, “关门”红色按钮指示灯应亮起, 屏蔽门应关闭;
- e) 屏蔽门均在关闭锁定位置时, “全部门关闭锁定”指示灯应亮起, “关门”指示灯应熄灭;
- f) PEC 启动后, 应与信号系统的自动功能互锁。

4.6 站台就地操作盘(PSL)操作

4.6.1 站台就地操作盘(PSL)应包括:

- a) “PSL 激活”绿色指示灯;
- b) “PSL 激活”钥匙开关: 开关有“自动”与“激活”二个位置;
- c) “开门”绿色指示灯按钮或选择开关;
- d) “关门”红色指示灯按钮或选择开关;
- e) “互锁解除”弹簧复位: 复位位置在“关闭”位置上;
- f) “互锁解除”红色指示灯: 当“互锁解除”信号被发送到信号系统时, 灯亮起;
- g) “全部门关闭锁定”绿色指示灯: 当全部门关闭锁定时灯亮起;
- h) “PST 激活”橙色指示灯: 当 PST 激活钥匙开关在激活位置时亮起;
- i) “PSL 紧急”橙色指示灯: 当紧急控制就地面板允许 PSL 开/关门时亮起;
- j) “灯测试”绿色按钮。

4.6.2 非信号联动模式或自动控制模式发生故障时, PSL 应由专人操作。

4.6.3 PSL 开门操作步骤如下:

- a) “PSL 激活”钥匙开关应置于“激活”位置;
- b) “PSL 激活”绿色指示灯应亮起;
- c) 按“开门”按钮, “开门”绿色指示灯按钮应亮起, 屏蔽门开门;
- d) “全部门关闭锁定”指示灯应熄灭;
- e) 屏蔽门均打开后, “开门”绿色指示灯按钮应熄灭。

4.6.4 PSL 关门操作步骤如下:

- a) “PSL 激活”钥匙开关应置于“激活”位置;
- b) “PSL 激活”绿色指示灯应亮起;
- c) 按“关门”按钮, “关门”红色指示灯按钮应亮起, 屏蔽门应关门;
- d) 屏蔽门均在关闭锁定位置时, “全部门关闭锁定”绿色指示灯应亮起, “关门”指示灯按钮应熄灭。

4.6.5 PSL 在非开关门阶段, 面板指示灯显示如下:

- a) “灯测试”按钮激活时, 指示灯均应亮起;
- b) “PST 激活”钥匙开关在激活位置时, “PST 激活”橙色灯应亮起;
- c) PEC 的紧急控制钥匙开关转动到“PSL 紧急”位置时, “PSL 紧急”橙色指示灯应亮起;
- d) “互锁解除”信号被发送到信号系统时, “互锁解除”红色指示灯应亮起;
- e) “全部门关闭锁定”信号发送到信号系统时, “全部门关闭锁定”绿色指示灯应亮起。

4.7 端头门操作

端头门的操作方式如下：

- a) 开门方向为从轨道侧到站台侧，应转向屏蔽门门体；
- b) 站台侧应手动解锁，用端头门钥匙开门；
- c) 轨道侧应使用紧急推杆推开端头门；
- d) 端头门状态应由门控单元（DCU）监控。

4.8 应急门操作

应急门的操作方式如下：

- a) 轨道侧到站台侧需开启应急门时，应使用推杆推开应急门；
- b) 站台侧应使用服务钥匙开启应急门；
- c) 应急门打开时，开门触点应打开安全回路，断开“全部门关闭锁定”信号；
- d) 关门触点应由门控单元监控。

4.9 DCU 模式和就地操作

4.9.1 就地控制盒

在活动门上方的门机控制箱内，设有一个就地模式控制盒（LCB），用于对活动门（PSD）及应急门（EED）进行模式控制和手动开关门。

4.9.2 就地控制盒操作

4.9.2.1 模式控制

就地控制开关有以下三种控制模式：

- a) 自动模式：门控单元（DCU）接受并处理来自 PSC 的开门或关门命令；
- b) 手动模式：通过手动开关或按钮打开或关闭活动门；
- c) 隔离模式：隔离模式时，DCU 不执行 PSC 的命令，同时旁路安全回路。

4.9.2.2 就地手动开关门操作

当单个活动门发生故障，无法开门或关门时，应按以下方法操作：

- a) 打开活动门门机控制箱；
- b) 将就地模式控制盒模式开关置于手动模式；
- c) 按手动开门开关或按钮，活动门应打开；
- d) 按手动关门开关或按钮，活动门应关闭。

4.10 中央监控系统的操作

4.10.1 监控系统的主要功能如下：

- a) 应能通过逻辑输入模块收集 PSC、PSL、PEC 与电源的信息；
- b) 应能通过 LON 内部屏蔽门网络收集全部门控单元（DCU）信息；
- c) 应能在 PSA 液晶显示器上显示屏蔽门系统的重要报警、状态、事件信息；
- d) 应能提供维修数据；
- e) 应能对门控单元参数进行修改；
- f) 应能下载门控单元的新软件；

- g) 应能通过网线发送屏蔽门数据到 EMCS;
- h) 应能储存屏蔽门系统故障信息;
- i) 应能打印数据。

4.10.2 监控应用程序启动的操作方法如下:

- a) 从桌面或启动程序菜单上点击“监控系统”图标启动;
- b) 监控应用程序启动可通过进程条查看进程的执行;
- c) 应用程序启动中会出现一个缺省窗口(MCS 传输窗口), 用户应以“MTRC 开发”用户名登录;
- d) 监控程序运行前, 应先运行 IO 服务器。

4.10.3 主监视系统(MMS)的操作级别及功能如下:

- a) 操作员:
 - 1) 提供门控单元(DCU)和主控器(PSC)故障状态的顶层图形显示;
 - 2) 显示 DCU 的故障信息;
 - 3) 显示 PSC 的故障信息。
- b) 维护人员:
 - 1) 操作员的所有功能;
 - 2) 查看和打印事件、故障历史记录;
 - 3) 把历史记录下载到移动盘;
 - 4) 清除过去 30 小时内的故障信息显示窗口。
- c) 专业工程师:
 - 1) 操作员和维护人员的所有功能;
 - 2) 上传软件;
 - 3) 设置系统时间和日期;
 - 4) 用户权限管理(包括新增用户、删除用户、用户权限修改);
 - 5) 清除故障历史记录。

4.10.4 主监视系统(MMS)登录步骤如下:

- a) 双击“SMT”图标;
- b) 显示“用户登入”对话框;
- c) 输入用户名和密码;
- d) 登录成功后, 在显示窗口顶部的菜单栏点击[连接]、[自动检测]选项。

4.10.5 主监视系统(MMS)显示主窗口中用图形的方式显示屏蔽门系统设备, 对设备不同的状态用颜色加以区分:

- a) 红色代表“故障”;
- b) 黄色代表“暂停使用”;
- c) 绿色代表“正常”。

4.11 故障状态下的应急操作

4.11.1 信号系统联动故障

信号系统发出的“开门”或“关门”命令无法正常开关门时, 应就地操作盘(PSL)手动开门或关门。PSL的操作方法见4.6。

4.11.2 “全部门关闭锁定”信号故障

4.11.2.1 “全部门关闭锁定”信号故障时，司机或站台人员在确认屏蔽门安全时，可使用“互锁解除”复位开关，允许列车离站。“互锁解除”信号操作程序如下：

- a) 插入钥匙，将“PSL 激活”钥匙开关转到激活位置；
- b) 转动“互锁解除”复位开关至“1”位置，接触时间不少于 2s；
- c) “互锁解除”信号发往信号系统；
- d) “全部门关闭锁定”信号持续低级别；
- e) 转动“PSL 激活”钥匙开关到“自动”位置，拔出钥匙；
- f) 接收到“互锁解除”信号，司机按程序驾驶列车离站；
- g) 列车离站后，PSL 应显示“TC FREE”信号。

4.11.2.2 列车进站，列车到达安全地带“全部门关闭锁定”信号未出现时，司机应按规定的程序驾驶列车进站。

4.11.3 活动门/应急门故障

当某个活动门或应急门发生故障无法打开或关闭，或门安全回路故障需要隔离时，站台人员按以下步骤操作：

- a) 通知行车值班人员，并得到批准；
- b) 手动打开门；
- c) 将就地模式控制盒（LCB）置于“隔离”模式；
- d) 摆放“此门故障”标志；
- e) 站务员确认后，在故障门处监护。

5 运行管理要求

5.1 列车运行期间屏蔽门操作安全规定如下：

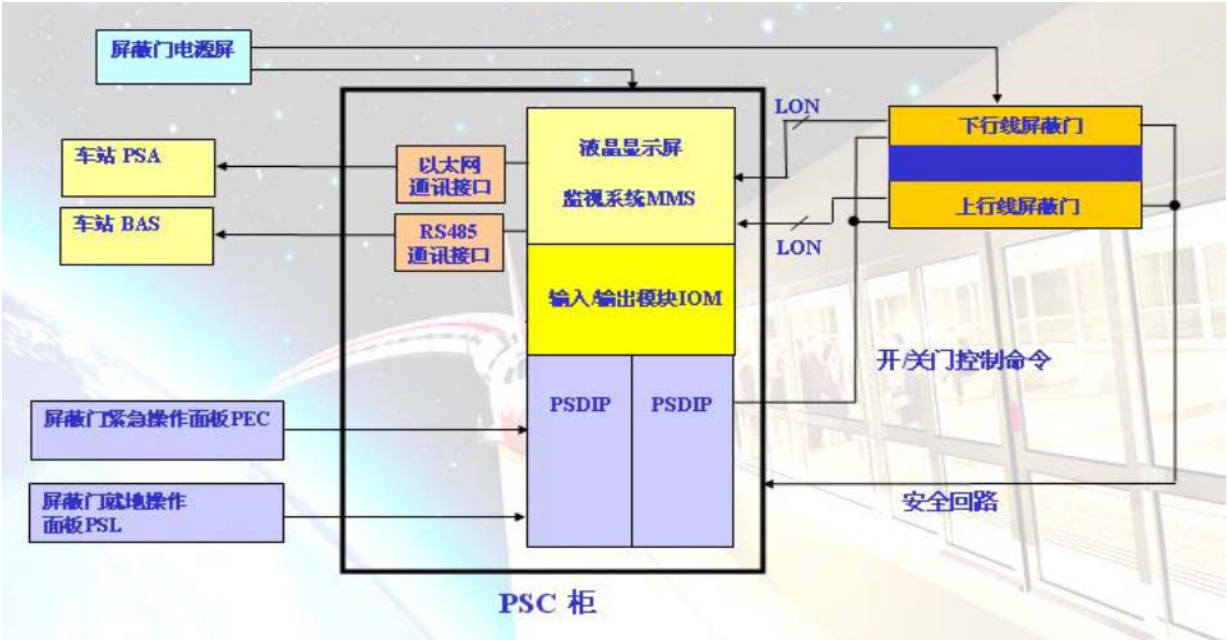
- a) 列车运行期间需打开活动门使之处于开门状态，应隔离该活动门，并加强监控，以免影响安全行车；
- b) 应急门只有在列车停车位置超出规定范围而需紧急疏散时，才能打开。应急门使用后应确认关闭并锁紧；
- c) 在列车进出站产生活塞风时严禁打开端头门或应急门；
- d) 端头门打开后，应立即关闭并确认锁闭，严禁打开后无人守护或用异物阻挡关门。

5.2 屏蔽门维护作业时应遵守以下规定：

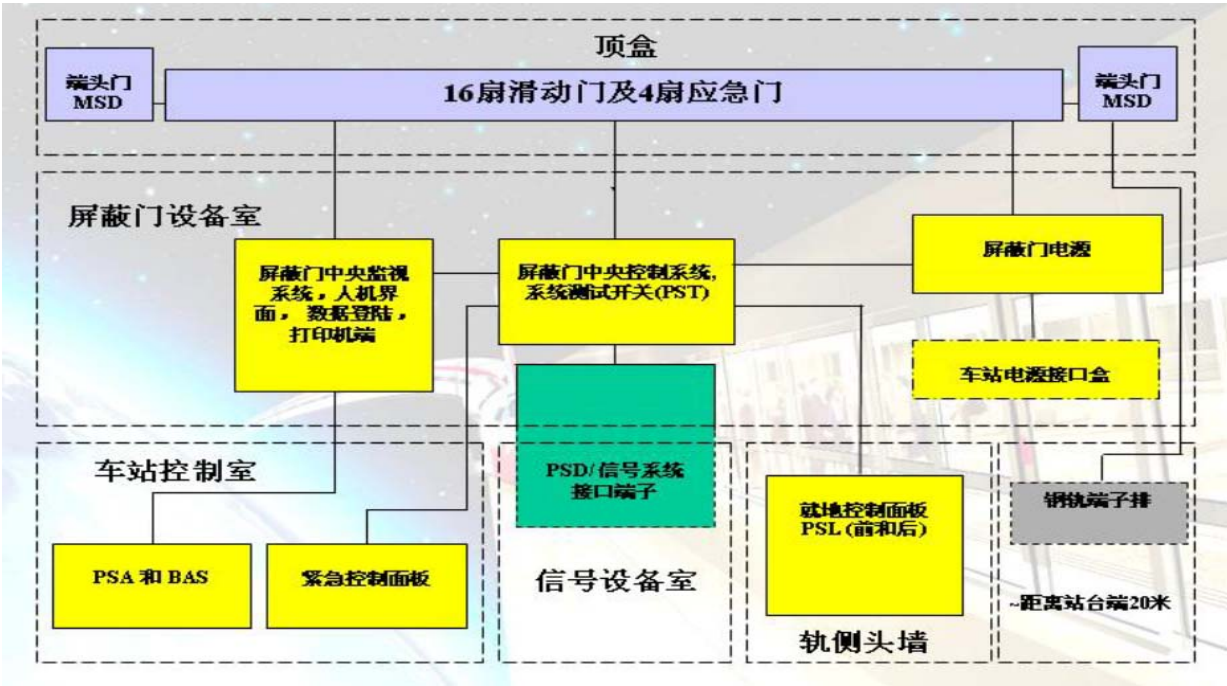
- a) 打开或关闭活动门、应急门时应使用屏蔽门专用钥匙，并按规定操作；
- b) 清洁门体、门槛时，不得使底座绝缘体受潮；
- c) 不得在屏蔽门门体边沿绝缘层范围内的地坪上进行钻孔或安装其它设施设备；
- d) 不得在活动门门槛上堆放重物，或将重物靠放在屏蔽门门体上；
- e) 屏蔽门在自动模式运行时，如对故障门单元进行维修，应将故障门隔离或在测试模式下进行，以免影响列车进出站；
- f) 单侧站台控制器（PEDC）因时钟信息不能断电保持，系统重新上电后应重新设置时钟。
- g) 活动门测试或维护时：
 - 1) 人工开关活动门时，禁止快速拉动或冲击活动门；
 - 2) 人工多次开关活动门或推动活动门的行程较大时，应按以下步骤操作：
 - (1) 隔离屏蔽门；
 - (2) 关断该门机构电源；

- (3) 松开 DCU 与电机的联接;
- 3) 恢复正常时按以下步骤操作:
 - (1) 恢复 DCU 与电机的联接;
 - (2) 恢复门机电源;
 - (3) 恢复自动工作模式。

附 录 A
(资料性附录)
屏蔽门系统构成和接口原理图



图A.1 屏蔽门系统组成示意图



图A.2 屏蔽门系统接口原理图