

中华人民共和国国家标准

GB/T xxxx-xxxx

城市轨道交通站台屏蔽门系统

Urban rail transit platform screen door system

(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)

xxxxx-xx-xx 发布

xxxxx-xx-xx 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 使用条件	3
6 系统组成	4
7 结构要求	4
8 安全要求	5
9 功能要求	6
10 性能要求	8
11 接口要求	11
12 试验方法	11
13 检验规则	12
14 标志与随行文件	12
15 包装、运输和贮存	13
附 录 A（规范性附录） 试验方法	15
参考文献	25

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。

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。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本文件由全国城市轨道交通标准化技术委员会（SAC/TC290）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人员：

城市轨道交通站台屏蔽门系统

1 范围

本文件规定了城市轨道交通站台屏蔽门的使用条件、系统组成、总体要求、功能要求、性能要求、接口要求、试验方法、检验规则、标志与随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于城市轨道交通站台屏蔽门系统的设计、制造、检测、验收、保养与维护。

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，注明日期的引用文件，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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第11部分：对每相输入电流小于或等于16 A设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

GB/T 20626.1 特殊环境条件 高原电工电子产品 第1部分：通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

站台屏蔽门 platform screen door (PSD)

设置在站台边缘，将乘客候车区与轨行区相互隔离，并与列车客室侧门相对应、可多级控制开启与关闭滑动门的连续屏障。

注：按结构形式可分为全高封闭式站台屏蔽门、全高非封闭式站台屏蔽门和半高站台屏蔽门。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.1，有修改]

3.2

滑动门 automatic sliding door (ASD)

屏蔽门区域内，与列车客室侧门位置、数量相对应，可开启或关闭的门。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.5，有修改]

3.3

应急门 emergency escape door (EED)

当列车客室侧门与滑动门不能对齐时，供疏散的门。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.6，有修改]

3.4

固定门 fixed door (FIX)

设置于屏蔽门区域、不可开启的屏障。

3.5

端头门 platform end door (PED)

设置于屏蔽门两端进出轨行区的门。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.7]

3.6

司机门 cab access door (CAD)

在屏蔽门区域设置的与列车司机室侧门对应、供司机进出站台的门。

3.7

门机 door mechanism

开启与关闭滑动门的驱动机构。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.8]

3.8

门控单元 door control unit

就地对门机进行控制的控制装置。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.9]

3.9

锁紧机构 locking device

将滑动门、应急门、端头门、司机门锁紧的装置。

3.10

解锁机构 unlocking device

在站台侧使用专用钥匙、在轨道侧手动解开锁紧机构的装置。

3.11

就地控制盘 platform screen doors local control panel

就地控制单侧屏蔽门的控制装置。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.11]

3.12

中央控制盘 platform screen doors central interface panel

一个车站屏蔽门的控制中心，包括逻辑控制单元、监视单元及其接口等。

[来源：GB/T 50833—2012，8.9.12]

3.13

就地控制盒 local control box

就地控制单樘滑动门的控制装置。

3.14

综合后备盘 integrated backup panel

紧急情况下，工作人员在车站控制室控制本站每侧屏蔽门的装置。

3.15

推杆锁 push bar lock

在轨道侧手动打开应急门或在设备区手动打开端头门的装置。

[来源：CJJ 183—2012，2.0.10]

3.16

安全回路 Safety Loop

由硬线依次串联整侧站台各门单元的硬件常开干接点构成的电路回路。

4 缩略语

DCU:门控单元(Door Control Unit)

IBP:综合后备盘(Integrated Backup Panel)

LCB:就地控制盒(Local Control Box)

NTP:网络时间协议(Network Time Protocol)

PEDC:站台单元控制器(Platform Electrical Door Controller)

PSC:中央控制盘(Platform Screen Doors Central Interface Panel)

PSL:就地控制盘(Platform Screen Doors Local Control Panel)

5 使用条件

5.1 海拔

当海拔不超过2500 m时，站台屏蔽门系统应能正常工作。当海拔超过2500 m时，站台屏蔽门电气系统应符合GB/T 20626.1的规定，其他系统应能正常工作。

5.2 温度

站台屏蔽门系统在下列环境温度条件下应能正常工作：

a) 机房内环境温度为0℃～45℃；

- b) 地下车站站台环境温度为 $-25^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$;
- c) 地面车站站台环境温度为设备使用地的最低气温至 45°C ，且最低温度不应低于 -40°C 。

5.3 湿度

站台屏蔽门系统在下列环境湿度下应能正常工作：

- a) 机房内最大环境相对湿度为 75%；
- b) 站台最大环境相对湿度为 95%。

5.4 外部供电

站台屏蔽门系统在下列外部电源条件下应能正常工作：

- a) 额定电压：AC 380 V，允许偏差范围为 $\pm 10\%$ ；
- b) 额定频率： $50\text{ Hz}\pm 2\text{ Hz}$ ；
- c) 线制：三相四线制；
- d) 接地系统：TN-S 系统。

6 系统组成

6.1 门体结构

- 6.1.1 全高站台屏蔽门门体结构宜由承重结构、顶箱、滑动门、固定门、应急门、端头门等组成。
- 6.1.2 半高站台屏蔽门门体结构宜由固定侧盒、滑动门、固定门、应急门、端头门等组成。
- 6.1.3 站台屏蔽门门体结构可设置司机门。
- 6.1.4 站台屏蔽门结构可设置门槛。

6.2 门机系统

门机系统应由驱动系统、传动系统(含导向机构)、锁紧机构等组成。

6.3 监控系统

监控系统应由中央控制盘(包含站台单元控制器)、就地控制盘、门控单元等组成。

6.4 电源系统

电源系统应由驱动电源和控制电源组成。

7 结构要求

7.1 滑动门

- 7.1.1 滑动门门扇应能在开启到位和关闭到位之间水平滑动；当滑动门关闭且锁紧时，轨道侧应与站台侧分隔，乘客不可通行；当滑动门打开时，乘客可通行。
- 7.1.2 在滑动门门扇靠滑动门单元中心线一侧，应设置防撞胶条。
- 7.1.3 滑动门应配置锁紧装置，当关闭到位时，应能自动锁定；滑动门应能通过 DCU 控制解锁，在轨道侧应能手动解锁，在站台侧应能通过专用钥匙解锁。

7.2 固定门

- 7.2.1 固定门不应移动和开启。
- 7.2.2 固定门应分隔轨道侧和站台侧。

7.3 应急门

- 7.3.1 应急门门扇应能沿转轴向站台侧打开。
- 7.3.2 应急门净开度不应小于 1100mm。
- 7.3.3 当应急门门扇被打开时，不应自动关闭。
- 7.3.4 应急门门扇应配置锁紧装置，当关闭到位时，应能自动锁定；应急门应由人工解锁。
- 7.3.5 在轨道侧，每扇应急门应设置一个推杆解锁装置，推杆有效长度不应小于门扇净开度的 60%，推杆底部离门槛或地面高度应为 1100mm；该装置被按压到位后，应急门门扇应能解锁和打开。
- 7.3.6 在站台侧，应急门门扇应能由专用钥匙解锁和打开。

7.4 司机门

- 7.4.1 当设置司机门时，司机门门扇应能向站台侧打开或水平滑移打开；当采用水平滑移打开方式时，不应与相邻滑动门干涉。
- 7.4.2 司机门状态应串入安全回路；当门扇打开时，不宜自动关闭。
- 7.4.3 司机门门扇应配置锁紧装置；当关闭到位时，应能自动锁定；司机门锁应由人工解锁。
- 7.4.4 在轨道侧，司机门扇应设置一个推杆解锁装置，推杆有效长度不应小于门扇净开度的 60%，推杆底部离门槛或地面高度应为 1100mm；该装置被按压到位后，司机门门扇应能解锁和打开。
- 7.4.5 在站台侧，司机门门扇应能由专用钥匙解锁和打开。

7.5 端头门

- 7.5.1 端头门门扇应能沿转轴向站台侧打开。
- 7.5.2 端头门门扇应配置锁紧装置；当关闭到位时，应能自动锁定；端头门应能由人工解锁。
- 7.5.3 端头门净开度不应小于 1100mm。
- 7.5.4 当端头门门扇打开角度小于 90° 时，应能自动关闭且锁紧；当大于或等于 90° 时，应能保持定位功能。
- 7.5.5 在轨道侧，应设置推杆解锁装置，推杆有效长度不应小于门扇净开度的 60%，推杆底部离门槛或地面高度应为 1100mm；当该装置被按压到位后，端头门门扇应能解锁和打开。
- 7.5.6 在站台侧，端头门门扇应能由专用钥匙解锁和打开。

7.6 门槛

全高站台屏蔽门滑动门门槛应设有导槽，导槽内应有排屑措施。

7.7 顶箱

- 7.7.1 顶箱应位于滑动门、固定门、应急门及端头门上方，应能为门机系统提供工作环境空间。
- 7.7.2 顶箱前盖板在解锁后应能打开，开度不应小于 70°，并应设置可伸缩的支撑装置。
- 7.7.3 顶箱上应配置盖板锁定装置。

7.8 承重结构

- 7.8.1 承重结构应能承受站台屏蔽门重力荷载、人群荷载、风荷载及最不利荷载组合的共同作用，且不应发生塑性变形。
- 7.8.2 全高站台屏蔽门的承重结构应便于安装、调节，上部连接件与站台顶梁间、底部支撑结构与车站站台板间均应实现三维调节。

7.9 固定侧盒

- 7.9.1 固定侧盒应能承受重力荷载、人群荷载、风荷载及最不利荷载组合的共同作用，且不应发生塑性变形。
- 7.9.2 在站台侧，固定侧盒应设置可锁定的检修门，且应能通过专用钥匙开启。

8 安全要求

- 8.1 DCU 在未收到有效的系统级、站台级、紧急级、LCB 开门控制命令或在手动解锁时，不应自动打开。

- 8.2 安全回路状态应包括整侧站台滑动门、应急门状态；串入安全回路的任何滑动门、应急门等门体处于打开状态且未被旁路时，整侧门安全回路应断开；当所有门关闭且锁紧时，整侧门安全回路应接通。
- 8.3 滑动门在关闭过程中，应具有障碍物探测功能。
- 8.4 全自动运行线路的站台屏蔽门系统安全完整性等级不应低于 SIL2。
- 8.5 当站台屏蔽门系统设置间隙探测装置时，探测装置应具有硬线安全输出信号和报警功能；当探测到乘客或物品时，应能输出报警并切断安全输出信号。全自动运行线路的间隙探测装置安全完整性等级不应低于 SIL2。

9 功能要求

9.1 机械功能

9.1.1 当滑动门采用皮带传动时，应符合下列要求：

- a) 应采用同步齿形皮带；
- b) 张紧力应能调节；
- c) 使用寿命不应低于 8 年。

9.1.2 当滑动门采用丝杆螺旋副传动时，应符合下列要求：

- a) 螺旋副应具有自润滑特性；
- b) 丝杆和螺母应为非自锁螺纹；
- c) 对于丝杆螺旋副传动中的滚动轴承，应承受双向轴向力和径向力，使用寿命不应低于 30 年，机械寿命不应小于 1000 万次。

9.1.3 当滑动门、应急门、端头门门槛承受 225kg（按 3 人计）乘客荷载时，不应发生塑性变形，且挠度不应大于 1/1000；门槛表面应具有防滑功能。

9.2 控制功能

9.2.1 通则

9.2.1.1 站台屏蔽门系统开关门系统级控制模式应由信号系统控制，站台级控制模式应由 PSL 控制，紧急控制模式应由车站 IBP 控制，各控制模式的优先级从低到高依次宜为系统级控制、站台级控制、紧急控制。

9.2.1.2 信号系统、PSL、IBP 的控制命令应由 PEDC 优先级转换后输出到整侧站台 DCU，且应能实现对整侧站台滑动门或不同列车编组对应滑动门的开关门控制。

9.2.1.3 本地操作模式应为 LCB 控制和手动解锁单个滑动门。LCB 控制优先级应高于 PEDC 控制命令，手动解锁的控制优先级应高于 LCB 控制命令。

9.2.2 系统级控制功能

9.2.2.1 每侧站台应独立设置系统级控制模式。

9.2.2.2 站台屏蔽门系统应通过硬线接口接收信号系统的整侧开门和关门命令；若线路为多列车编组运行，应能通过硬线接口接收不同列车编组的开门命令、整侧关门命令。

9.2.2.3 站台屏蔽门系统应能按信号系统命令执行开门操作和关门操作。

9.2.2.4 站台屏蔽门系统应能通过硬线回路向信号系统输出所有滑动门和应急门关闭且锁紧状态。

9.2.2.5 全自动运行线路的站台屏蔽门系统应配置与信号系统的通信接口，且应实现滑动门与列车客室侧门对位隔离功能；在正常情况下，每道滑动门和对应位置列车客室侧门应能联动开门，当任何一方无法响应开门命令时，应通知另一方不开门。

9.2.3 站台级控制功能

9.2.3.1 每侧站台应独立设置站台级控制模式；在站台屏蔽门系统与信号系统接口失效时，宜采用站台级控制模式。

9.2.3.2 PSL 应通过硬线向 PEDC 分别输出操作允许、整侧开门和关门命令；若线路为多列车编组运行，应能分别输出不同列车编组的开门命令、关门命令。

9.2.3.3 PSL 应通过硬线向信号系统直接输出互锁解除命令，且应以无源节点方式输出。互锁解除功能不应受 PSL 操作允许限制，且不应限制来自信号系统、PSL 和 IBP 的开门命令、关门命令。

9.2.3.4 PSL 应设置操作允许、整侧滑动门/应急门关闭且锁紧、互锁解除指示灯。

9.2.3.5 PSL 上的操作允许、互锁解除应采用钥匙开关。

9.2.4 紧急控制功能

9.2.4.1 每侧站台应独立设置紧急控制模式；当列车、站台、站厅发生火灾或其他控制模式失效等状况时，应采用紧急控制模式。

9.2.4.2 IBP 应通过硬线向 PEDC 分别输出操作允许命令、开门命令。

9.2.4.3 IBP 应设置操作允许、整侧滑动门/应急门关闭且锁紧指示灯。

9.2.4.4 IBP 上的操作允许应采用钥匙开关。

9.2.5 LCB 控制功能

9.2.5.1 每道滑动门应配置一个 LCB，LCB 应采用钥匙开关，宜设置隔离、自动、关门、开门档位。

9.2.5.2 当 LCB 在隔离档位时，滑动门电机电源应关闭，不应响应任何控制命令，且门状态应能被正常监视。

9.2.5.3 当 LCB 在自动档位时，滑动门应能响应 PEDC 的控制命令。

9.2.5.4 当 LCB 在关门档位时，LCB 应向 DCU 输出关门命令，DCU 响应该命令控制滑动门关闭，且不应响应 PEDC 的控制命令；当维护滑动门时，宜采用此档位。

9.2.5.5 当 LCB 在开门档位时，LCB 应向 DCU 输出开门命令，DCU 响应该命令控制滑动门打开，且不应响应 PEDC 的控制命令；当维护滑动门时，宜采用此档位。

9.2.5.6 当 LCB 在隔离档位和自动档位时，滑动门单元的安全回路不应被旁路；当 LCB 在关门档位和开门档位时，滑动门单元的安全回路宜被旁路。

9.2.5.7 滑动门单元安全回路旁路功能可集成在 LCB 或采用独立旁路开关实现。

9.2.6 滑动门手动解锁功能

9.2.6.1 在紧急情况下，可采用手动解锁功能强制打开已关闭且锁紧的滑动门。

9.2.6.2 在每一道滑动门的轨道侧应设置专用手柄，且可通过手柄打开滑动门。

9.2.6.3 在每一道滑动门的站台侧应设置专用解锁装置，且可通过解锁装置打开滑动门。

9.2.7 滑动门关门过程遇到障碍物保护功能

滑动门在关门过程中，应具有障碍物探测功能，应能自动检测出尺寸不小于 5mm×40mm(厚度×宽度)的障碍物；检出障碍物后，应自动打开一定开度释放关门力，开度可调范围宜为零至最大净开度；打开完成后延时重关门时间宜为 2s, 可调范围宜为 0s~10s, 延时完成后应重新关门直至关闭且锁紧；关门遇障后重试关门次数 1~5 次可调，超过设定次数后，滑动门应完全打开并报警。

9.3 监视功能

9.3.1 站台屏蔽门系统的控制功能及监视功能应独立设置，监视功能故障不应影响控制功能。

9.3.2 PSC 内应配置监控主机及监控软件，应能对站台屏蔽门系统的运行状态和报警进行监视，监控软件应具有设备运行状态显示和日志查询功能。

9.3.3 PSC 面板应为每一侧站台配置一组状态指示灯，应包括 IBP 操作允许、PSL 操作允许、整侧站台滑动门/应急门关闭且锁紧、电源系统故障、PSL 互锁解除、电源系统故障、控制系统故障、总线故障状态指示灯。

9.3.4 监控系统应能监视电源系统的主要故障状态。

9.3.5 监控系统应能监视信号系统的操作命令状态、整侧滑动门/应急门关闭且锁紧状态、互锁解除状态。若系统配置有对位隔离功能，监控系统应能监视站台屏蔽门对位隔离车门、车门对位隔离站台屏蔽门命令状态。

9.3.6 监控系统应能监视来自 PSL、IBP、LCB 及手动解锁的操作命令状态。

9.3.7 监控系统应能监视和诊断 PSC 内的设备故障状态。

9.3.8 监控系统应能监视滑动门、应急门、端头门和司机门的状态。

9.3.9 监控系统应能监视和诊断内外部设备之间通信状态是否正常。

9.3.10 监控系统应能集中对 PEDC 和 DCU 的运行参数进行修改、软件升级。

9.3.11 站台屏蔽门系统设备的主要状态和报警应能上传到外部相关监控系统。

9.3.12 若站台屏蔽门系统配置有智能运维系统功能，智能运维系统应符合下列规定：

- a) 智能运维系统应只监视站台屏蔽门系统；
- b) 智能运维系统故障时不应影响站台屏蔽门系统正常开关门功能；
- c) 智能运维系统宜采用 DCU 集成采集方案。

9.4 电源系统功能

9.4.1 驱动电源和控制电源应独立设置，驱动电源应给 DCU 及门头相关设备供电，控制电源应给 PSC 及控制相关设备供电。

9.4.2 电源系统容量应满足负载功率需求。

9.4.3 电源系统应具有过流、短路、防浪涌冲击等保护功能。

9.4.4 驱动电源模块及控制电源模块应采用热备冗余设计，整流模块宜采用自冷设计。

9.4.5 电源系统时钟应与 PSC 监控主机同步。

9.4.6 电源机柜外壳防护等级不应低于 IP31。

9.4.7 当主电源失效且电源系统配有蓄电池时，驱动电源及控制电源应能维持一定运营时长内正常开关门功能。

9.4.8 若电源系统配置有独立的蓄电池，应具备蓄电池限流充电、温度、内阻、单体电压和电流的在线监测等功能；电池层板应增加绝缘垫。

10 性能要求

10.1 尺寸偏差

门扇、装饰面板尺寸允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 门扇、装饰面板尺寸允许偏差

单位为毫米

项目	允许偏差	
边长	>0~2000	±2.0
	>2000	±2.5
对角线差	<2000	0~3.0
	2000~3000	≤3.5
	>3000	≤4.5
结构密封胶注胶宽度	—	+3.0 0
结构密封胶注胶厚度	—	+0.5

		0
接缝宽	<5	±1.0
	5~10	±1.5
	>10	±2.0

10.2 门体结构

10.2.1 滑动门净开度不应小于列车客室侧门净开度，并应满足列车停车精度的要求。全高封闭式站台屏蔽门和全高非封闭式站台屏蔽门的可开启门净高度不应小于列车门净高度；半高站台屏蔽门高度不应小于 1.5m。

10.2.2 门体结构及配套的电气材料不应作为防火隔离设施。

10.2.3 门体玻璃宜采用钢化玻璃，并应进行均质处理，自爆率不应高于 3%，玻璃应具有 3C 认证标志。

10.2.4 门体与建筑主体连接结构应具有三维调节功能。

10.2.5 门体结构防腐性能应满足设计使用寿命及使用要求。

10.2.6 玻璃与门框安装宜采用橡胶条镶嵌或粘结方式。当采用粘结方式时，宜选用双组份硅酮结构密封胶。

10.2.7 门体结构可承受的人群挤压荷载不应低于 1000N/m，人群挤压线性荷载应作用在距站台面高 1.1m~1.2m 处。

10.2.8 门体结构在工程荷载组合作用下，门机、滑动门、应急门、端头门、司机门等运动构件强度、刚度、疲劳强度应符合下列要求：

- a) 全高站台屏蔽门最接近列车动态包络线的构件最大变形量不应大于 15mm；
- b) 半高站台屏蔽门顶部最接近列车的构件最大变形量不应大于 15mm；
- c) 半高站台屏蔽门滑动门扇最大变形量不应大于 50mm；
- d) 门体构件不应发生永久塑性变形，残余变形量不应大于 1mm。

10.2.9 门体结构应能适应温差变化及建筑主体正常非均匀沉降和伸缩的影响。

10.2.10 门体材料应具有低烟、无卤、阻燃特性。

10.2.11 全高封闭式站台屏蔽门应具有良好的密封性能，在标准环境状态且压差为 10Pa 时，固定门漏气量不宜大于 2m³/m².h，应急门漏气量不宜大于 4m³/m².h，滑动门漏气量不宜大于 8m³/m².h。

10.3 门机系统

10.3.1 滑动门驱动电机宜选用直流无刷电机。

10.3.2 滑动门传动系统宜采用同步齿型带或丝杆螺旋副。

10.3.3 门机机械运动及动力学性能应符合下列规定：

- a) 关门运动过程时间宜在 3.0s~4.0s 内可调，调节精度应为 0.1s；
- b) 开门运动过程时间宜在 2.5s~3.5s 内可调，调节精度应为 0.1s；
- c) 手动开启单边滑动门的力不应大于 150N；
- d) 在匀速运动区间内，阻止滑动门关闭的力不应大于 150N；
- e) 滑动门、应急门、端头门、司机门手动解锁力不应大于 67N；
- f) 应急门、端头门手动开门力不应大于 150N；
- g) 每扇滑动门最大动能不应超过 10J；
- h) 每扇滑动门关门的最后 100mm 行程最大动能不应超过 1J；
- i) 防夹力不应大于 150N。

10.3.4 站台屏蔽门系统运行时的噪声不应超过 70dB(A)。

10.4 监控系统

- 10.4.1 每 2 侧站台宜设置一个 PSC，每个 PSC 内应为每一侧站台提供一套 PEDC，当一侧站台的 PEDC 故障时，不应影响其他站台的监视和控制功能。
- 10.4.2 PSC 应与 DCU 配套使用，且应满足 DCU 的控制接口和通信协议。
- 10.4.3 PEDC 和 DCU 之间的现场总线宜采用冗余设计。
- 10.4.4 PSC 外壳防护等级不应低于 IP31。
- 10.4.5 DCU 应能控制滑动门电机和电磁锁执行开关门操作，且应能控制门状态指示灯、蜂鸣器，指示门状态。
- 10.4.6 DCU 应包含下列运行参数：
- a) 开门时间；
 - b) 关门时间；
 - c) 关门遇障过程夹紧力灵敏度等级；
 - d) 关门遇障时滑动门重开宽度；
 - e) 关门遇障时滑动门重关门等待时间；
 - f) 关门遇障时滑动门重关门次数。
- 10.4.7 站台屏蔽门系统设备室至站台之间的电缆应具有低烟、无卤、阻燃、耐火特性。
- 10.4.8 监控主机应能存储站台屏蔽门系统运行日志，应存储不少于 30 天的状态日志和不少于 7 天的报警日志。
- 10.4.9 站台屏蔽门系统的电磁兼容性应符合 GB/T 17626.2、GB/T 17626.3、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5、GB/T 17626.6、GB/T 17626.8、GB/T 17626.11、GB/T 9254 的规定。

10.5 电源系统

- 10.5.1 驱动电源的蓄电池储能应满足 30min 内完成开关滑动门 3 次，控制电源的蓄电池储能应满足负载持续工作 60min。
- 10.5.2 驱动电源、控制电源与外部供电系统的隔离开关隔离阻抗不应小于 $5M\Omega$ 。
- 10.5.3 电源系统振荡抗扰度差模电压不应小于 2kV，共模电压不应小于 4kV。

10.6 接地和绝缘

- 10.6.1 当站台屏蔽门金属结构与列车车体间存在电位差时，应符合下列规定：
- a) 站台屏蔽门应采取下列措施之一：
 - 1) 站台屏蔽门金属构件应与车站结构绝缘，在 DC500V 时绝缘电阻值不应小于 $0.5M\Omega$ 。每侧站台屏蔽门金属构件应保持整体等电位，等电位电阻值不应大于 0.4Ω 。屏蔽门金属构件与钢轨应采用单点等电位连接。
 - 2) 正常情况下人体可接触的屏蔽门金属构件表面应进行绝缘处理，在 DC500V 下，经绝缘处理后的屏蔽门金属构件表面与车站结构的绝缘电阻值不应小于 $0.5M\Omega$ 。每侧屏蔽门金属构件应保持整体等电位，等电位电阻值不应大于 0.4Ω 。屏蔽门构件应通过接地端子接车站接地网。
 - b) 在站台屏蔽门站台侧、端头门内外侧的地面应设置宽度不小于 900mm 的绝缘区域，与车站结构的绝缘电阻值在 DC500V 下不应小于 $0.5M\Omega$ 。
- 10.6.2 当站台屏蔽门与列车车体间不存在电位差时，屏蔽门金属构件应通过接地端子接地；每侧屏蔽门金属构件应保持整体等电位，等电位电阻值不应大于 1Ω 。
- 10.6.3 站台屏蔽门系统设备室内电气柜体应通过接地端子接地，接地电缆电阻不应大于 1Ω 。

10.7 可靠性及寿命

- 10.7.1 站台屏蔽门系统主体钢结构设计寿命不应少于 30 年。
- 10.7.2 站台屏蔽门系统的可靠性及寿命可通过样机单元加速寿命测试进行验证。

11 接口要求

11.1 站台屏蔽门系统与信号系统接口

- 11.1.1 信号系统输出的开门、关门硬线控制命令应为互斥的持续信号或使能信号+开关门脉冲信号。
- 11.1.2 站台屏蔽门系统通过硬线接口接收并响应来自信号系统的开门、关门命令。
- 11.1.3 站台屏蔽门系统应按每侧站台向信号系统输出一路整侧站台屏蔽门关闭且锁紧状态、一路互锁解除状态。
- 11.1.4 当站台屏蔽门系统设置间隙探测装置时，间隙探测装置的安全输出应符合下列要求之一：
 - a) 间隙探测装置的安全输出应串联接入站台屏蔽门系统安全回路，合并后输出给信号系统。
 - b) 间隙探测装置的安全输出应独立输出给信号系统。
- 11.1.5 站台屏蔽门系统和信号系统的硬线接口应以一侧站台为单位进行控制，当一侧站台接口功能失效时，不应影响其他站台接口。
- 11.1.6 站台屏蔽门系统应与信号系统通过冗余通信接口实现对位隔离功能，信号系统输出的车门对位隔离站台屏蔽门指令应与站台滑动门实际编号顺序一致。
- 11.1.7 站台屏蔽门系统与信号系统的通信接口协议应为国际开放的 Modbus RTU 或 Modbus TCP 协议。

11.2 站台屏蔽门系统与外部监控系统接口

- 11.2.1 站台屏蔽门系统应能以一侧站台为单位接收并响应来自本车站 IBP 的控制命令。
- 11.2.2 站台屏蔽门系统应能通过硬线向本车站外部监控系统的 IBP 输出设备状态信号，IBP 可使用指示灯或蜂鸣器指示这些状态。
- 11.2.3 站台屏蔽门系统和外部监控系统应设置通信接口实现下列功能：
 - a) 响应外部监控系统的请求命令，向外部监控系统发送站台屏蔽门系统设备的状态数据，外部监控系统可对这些数据进行显示、统计分析。
 - b) 接收外部监控的时钟信息，更新监控主机的时钟。
- 11.2.4 站台屏蔽门系统和外部监控系统的通信接口协议应为国际开放的 Modbus RTU 或 Modbus TCP 协议，时钟同步通信协议可为 NTP。

12 试验方法

12.1 结构测试

结构测试用于测试样机是否满足使用强度、刚度的要求，应按附录 A.1 执行。

12.2 密封性测试

密封性测试仅适用于全高封闭式站台屏蔽门系统，用于测试样机是否满足密封性要求，应按附录 A.2 执行。

12.3 电磁兼容性测试

电磁兼容性测试用于检测站台屏蔽门系统的电磁兼容性能，应按附录 A.3 执行。

12.4 功能测试

功能测试应包括滑动门优先级开关门测试、LCB 功能测试、手动解锁、滑动门关门过程障碍物测试、关门防夹力测试、速度曲线测试、动能测试、噪声测试、软件测试、接口测试、等电位测试、绝缘测试，应按附录 A. 4~A. 9 执行。

12.5 加速寿命测试

加速寿命测试用于测试样机按设定的速度曲线连续进行 100 万次循环运行疲劳试验，应按附录 A. 10 执行。

13 检验规则

13.1 检验类型

包括出厂检验和型式检验两类，出厂检验和型式检验项目应符合表 2 的规定。

表 2 检验项目

序号	检验项目	检验类型		技术要求对应条款	检验方法对应条款
		型式检验	出厂检验		
1	尺寸	—	√	10.1	尺寸测量工具
2	结构强度	√	—	10.2.8	12.1
3	密封性能	√	—	10.2.11	12.2
4	速度曲线	√	—	10.3.3	12.4
5	加速寿命	√	—	10.7.1	12.5
6	电磁兼容性	√	—	10.4.9	12.3
7	动能	√	—	10.3.3	12.4
8	功能测试	√	—	8~10	12.4
9	噪声	√	—	10.3.4	12.4
10	防夹力	√	—	10.3.3	12.4
11	软件测试	√	—	9.1, 9.2, 9.3, 9.4	12.4

注：“—”表示不需要检验，“√”表示需要检验

13.2 出厂检验

13.2.1 出厂检验项目应按表 2 检验项目的规定进行。

13.2.2 站台屏蔽门系统中制造商自行设计、自行生产的产品，应对设备进行 100% 出厂前的检验。

13.2.3 站台屏蔽门系统门体零部件出厂检验抽样方法应符合 GB/T 2828.1 的规定，并应开具合格证。

13.2.4 采用结构密封胶粘结的玻璃组件，出厂时应按要求进行结构密封胶与粘结材料间的相容性和剥离粘结性试验。

13.3 型式检验

13.3.1 型式检验项目应按表 2 的规定执行。

13.3.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，结构、材料、工艺改变影响产品性能时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

14 标志与随行文件

14.1 标志

滑动门、应急门、端头门及控制部件盘面应设置操作和指示标志，并应符合下列规定：

- a) 在滑动门轨道侧开门把手、站台侧开门锁孔处和 LCB 应设置操作标志，同时应设置门体编号；
- b) 在应急门轨道侧推杆锁手动解锁装置处、站台侧开门锁孔处及旁路操作开关处应设有指示标志，同时应设置门体编号；
- c) 在 PSC 箱体盘面应设置指示灯、按钮标志；
- d) 在 PSL 应设置操作和指示标志。

14.2 随行文件

随行文件应包括下列内容：

- a) 产品合格证。
- b) 产品操作维护手册，手册中应包括下列内容：
 - 1) 常见故障及处理方法；
 - 2) 例行检查项目；
 - 3) 定期更换的易损件、零部件清单；
 - 4) 操作人员基础培训项目。
- c) 其他技术资料。

15 包装、运输和贮存

15.1 包装

15.1.1 包装箱应牢固，在吊装、运输过程中不应发生损坏，且应符合 GB/T 13384 的规定。

15.1.2 设备表面应采取防锈和保护措施；电气绝缘部件应采用防潮和防尘包装；仪器仪表设备应密封包装，并应有防震措施。

15.1.3 包装箱标志应符合 GB/T 6388 的规定。

15.1.4 包装箱上应有“怕湿”、“小心轻放”、“向上”等标志，并应符合 GB/T 191 的规定。

15.1.5 包装箱内应有装箱单、明细表、产品出厂证明书、合格证、随机技术文件及图纸。

15.1.6 有外露装饰面的面板、装饰型材及装饰扣条等金属零部件及门扇等玻璃构件的装饰面应贴膜或采用柔性材料包裹等包装方法。

15.2 运输

15.2.1 未包装或简易包装的站台屏蔽门零部件宜采用公路运输，当采用铁路或海运时，宜使用集装箱运输。

15.2.2 未包装的钢制构件装车时应固定牢靠、采用木材等材料保护，表面不应出现镀层擦伤或损坏。

15.2.3 门扇等玻璃构件装卸时应轻拿、轻放，采用起吊设备装卸车应使用柔性绳索或在捆绑部位垫置柔性材料。

15.2.4 门扇等玻璃构件装车时应垂直放置，并应采用钢制或木质三角架可靠固定，构件间及玻璃周边均应采用柔性材料隔离。

15.2.5 运输站台屏蔽门系统零部件的包装箱应牢固。

15.3 贮存

15.3.1 金属构件及零部件应储存于室内环境，不应与腐蚀类物质接触，并应防止雨水渗入。

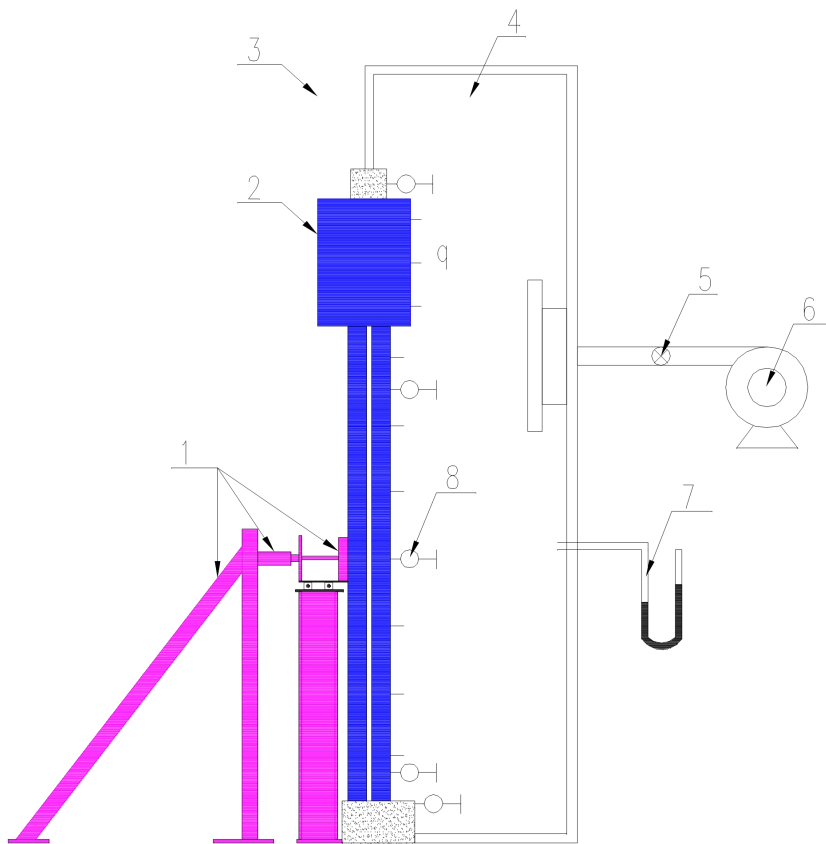
15.3.2 电气配套设备及零部件应按产品使用说明书要求，选择通风良好、干燥、无腐蚀性气体的室内环境储存。

15.3.3 易燃、易爆及易失效的清洗溶剂、油漆、密封及粘接胶等辅助用品应按产品使用说明书要求单独存放，并应标注“严禁烟火”等警示标志。

附录 A
(规范性附录)
试验方法

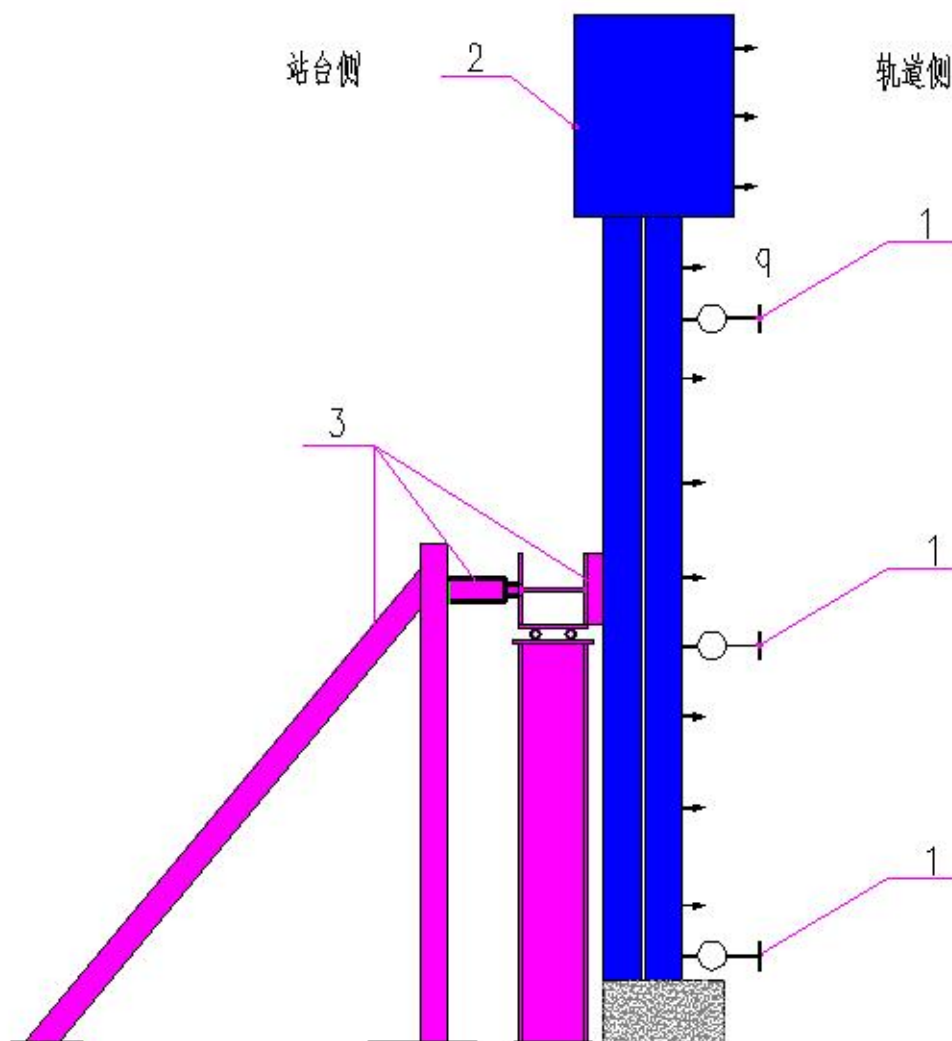
A.1 结构测试

A.1.1 结构测试样机部件应包括承重结构（半高站台屏蔽门为侧盒）、顶箱、滑动门、固定门、应急门。
A.1.2 结构测试宜采用静压箱加载方式或模拟荷载方式。风荷载通过静压箱施加静压荷载于待测试站台屏蔽门上，试验装置见图 A.1；也可将风荷载折算为线性荷载后加载到待测试站台屏蔽门上，试验装置见图 A.2。



- 标引序号说明：
- 1——线性测试加载装置；
 - 2——站台屏蔽门样机；
 - 3——站台侧；
 - 4——轨道侧；
 - 5——调压系统；
 - 6——供压设备；
 - 7——压力计；
 - 8——位移计。

图 A.1 负风压荷载和乘客挤压荷载联合试验示意



标引序号说明：

- 1——位移计；
- 2——站台屏蔽门样机；
- 3——线性测试加载装置。

图 A.2 线性荷载和乘客挤压荷载联合试验示意

A.1.3 试验方法及步骤应符合下列规定：

- a) 在轨道侧指向站台侧方向为正方向。
- b) 静压箱加载法试验步骤如下：
 - 1) 如图 A.1 所示，将站台屏蔽门试验单元固定密封，在门体主要受力杆件的中点及两端和门体最接近列车动态包络线部位，以及对应箱体连接站台屏蔽门试验单元的基础部位，安装数组位移计。
 - 2) 预加载：对站台屏蔽门试验单元施加 300Pa 压力，压力稳定作用时间为 3s，泄压时间不小于 1s。卸载后位移计归零，开始检测。
 - 3) 风荷载检测加压顺序：从零开始分级对门体加正压，每级压力不超过 250Pa，作用时间不少于 10s，直至压力达到设计的风压标准；记录位移计读数；卸载压力后，记录各测量点残余变形量；重复上述步骤进行负压检测。

4) 人群挤压荷载检测:按图 A.1 所示对门体施加人群挤压荷载,从零升至设计荷载值,待压力稳定后;记录位移计读数。卸载压力后,记录测量点残余变形量。

5) 风荷载及人群挤压荷载联合加载检测加压顺序:先从零开始分级对门体加负压,每级压力不超过 250Pa,作用时间不少于 10s,直至压力达到设计的风压标准,再对门体施加人群挤压荷载,从零升至设计荷载值,待压力稳定后;记录位移计读数;卸载负压及人群挤压荷载后,记录测量点残余变形量。

6) 检查站台屏蔽门试件有无损坏和永久变形。

7) 计算门体主要受力杆件的弹性变形量,计算门体最接近列车动态包络线部位的最大位移值和测量点残余变形值。

c) 线性载荷试验方法及步骤应符合下列规定:

1) 按图 A.2 所示,将站台屏蔽门试验单元固定,在门体主要受力杆件的中点及两端和门体最接近列车动态包络线部位,以及对应箱体连接站台屏蔽门试验单元的基础部位,安装数组位移计;

2) 预加载:通过线性测试加载装置给站台屏蔽门试验单元施加 250N/m 荷载,卸载后将位移计归零后开始检测;

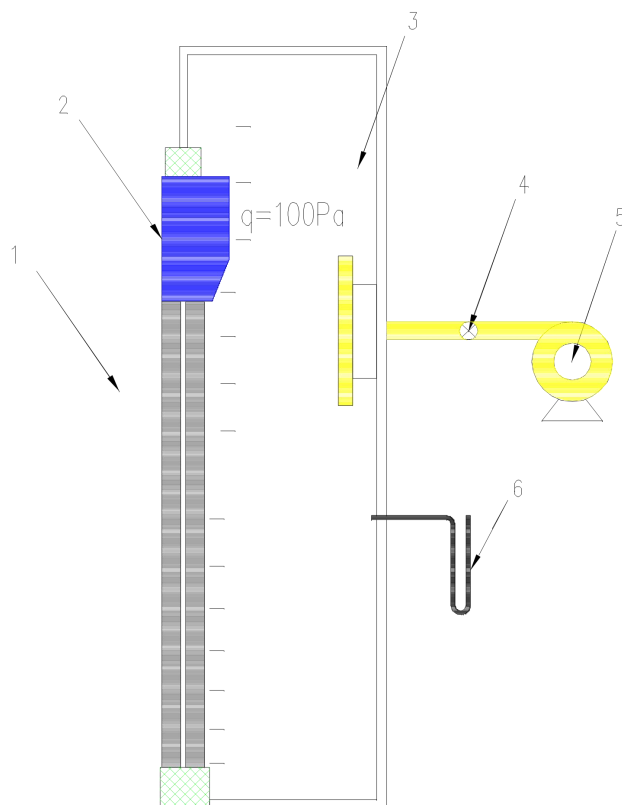
3) 加压顺序:从零开始分级对门体加正压,每级压力不超过 250N/m,作用时间不少于 10s,直至压力达到设计的风压标准(风压等效的线性荷载值和人群挤压线性荷载值之和),记录位移计读数,卸载压力后,记录各测量点残余变形量;

4) 检查站台屏蔽门有无损坏和永久变形;

5) 计算门体主要受力杆件的弹性变形量,计算门体最接近列车动态包络线部位的最大位移值和测量点残余变形量。

A.1.4 站台屏蔽门试验单元无结构破坏、塑性变形,门体结构在最不利荷载效应组合情况下,门体弹性变形应符合 10.2.8 的规定,且最大残余变形量不应大于 1mm,可判定为合格。

A.2 密封性能测试



标引序号说明:

- 1——轨道侧;
- 2——站台屏蔽门样机;
- 3——站台侧;
- 4——调压系统;
- 5——供压设备;
- 6——压力计。

图 A.3 站台屏蔽门密封性能测试示意

A. 2. 1 密封性能测试宜采用静压箱加载方式。风荷载通过静压箱施加静压荷载于待测试站台屏蔽门上，试验装置见图 A. 3。

A. 2. 2 设备要求与 A. 1 结构性能测试设备要求相同。

A. 2. 3 试验方法及步骤应符合下列规定：

- a) 在轨道侧指向站台侧方向为正方向。
- b) 按图 A. 3 所示，将站台屏蔽门试验单元所有缝隙充分密封，包含门体及顶箱部分。
- c) 预加载：对站台屏蔽门试验单元施加 300Pa 压力，加载速度约为 100Pa/s，压力稳定作用为 3s，泄压时间不小于 1s。待压力回零后开始检测。
- d) 附加空气渗透量的测定方法：加压顺序从零开始分级对门体加压，直接加压到指定压力值。压力作用时间不少于 10s，先加正压，后加负压。记录空气渗透量检测值在指定压力值下的附加渗透量。

- e) 附加空气渗透量与滑动门空气渗透量之和的测定方法：去除滑动门四周的密封措施，并将应急门、固定门所属区域的接缝处充分密封，重复步骤 d)，得到在指定压力值下的附加渗透量和滑动门渗透量之和。
- f) 附加空气渗透量与滑动门、应急门空气渗透量之和的测定方法：去除应急门四周的密封措施，将固定门所属区域的接缝处充分密封。重复步骤 d)，得到在指定压力值下的附加渗透量与滑动门、应急门渗透量之和。
- g) 总空气渗透量：去除固定门四周的密封措施。重复步骤 d)，得到指定压力值下的总空气渗透量。

A.2.4 检测数据计算公式

- a) 滑动门单元单位面积的空气渗透量：

$$Q_h = \frac{Q_m - Q_f}{A_h} \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

- Q_h ——滑动门漏气量，单位为立方米每小时每平方米 ($\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$)；
 Q_m ——附加空气渗透量与滑动门空气渗透量之和，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 Q_f ——附加空气渗透量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 A_h ——为滑动门单元面积，单位为平方米 (m^2)；

- b) 应急门单元单位面积的空气渗透量：

$$Q_y = \frac{Q_{my} - Q_m}{A_y} \dots\dots\dots(A.2)$$

式中：

- Q_y ——为应急门漏气量，单位为立方米每小时每平方米 ($\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$)；
 Q_{my} ——附加空气渗透量与滑动门、应急门空气渗透量之和，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 Q_m ——附加空气渗透量与滑动门空气渗透量之和，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 A_y ——为应急门单元面积，单位为平方米 (m^2)；

- c) 固定门单元单位面积的空气渗透量：

$$Q_g = \frac{Q_z - Q_{my}}{A_g} \dots\dots\dots(A.3)$$

式中：

- Q_g ——为固定门漏气量，单位为立方米每小时每平方米 ($\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$)；
 Q_z ——总空气渗透量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 Q_{my} ——附加空气渗透量与滑动门、应急门空气渗透量之和，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 A_g ——为固定门单元面积，单位为平方米 (m^2)；

- d) 标准状态下，各门体单元单位面积的空气渗透量换算公式：

$$Q'_h = \frac{293}{101.3} \times \frac{p}{T} \times Q_h \dots\dots\dots(A.4)$$

$$Q'_y = \frac{293}{101.3} \times \frac{p}{T} \times Q_y \dots\dots\dots(A.5)$$

$$Q'_g = \frac{293}{101.3} \times \frac{p}{T} \times Q_g \dots\dots\dots(A.6)$$

式中：

- Q'_h ——标准状态下，滑动门漏气量，单位为立方米每小时每平方米 ($\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$)；
 Q'_y ——标准状态下，为应急门漏气量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 Q'_g ——标准状态下，为固定门漏气量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；
 p ——试验环境大气压力，单位为千帕 (kPa)；

T —— 试验环境温度，单位为开尔文 (K)；

Q_h —— 滑动门漏气量，单位为立方米每小时每平方米 ($\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$)；

Q_y —— 为应急门漏气量，单位为立方米每小时每平方米 ($\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$)；

Q_g —— 为固定门漏气量，单位为立方米每小时每平方米 ($\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$)；

A.3 电磁兼容性测试

电磁兼容性测试方法和合格判定依据应符合 10.4.9 的规定。

A.4 速度曲线测试

A.4.1 可采用电机自带的霍尔传感器或拉线位移传感器等，将滑动门的速度信号转换为电信号，生成速度曲线。

A.4.2 分别对开门、关门的速度曲线进行测试。

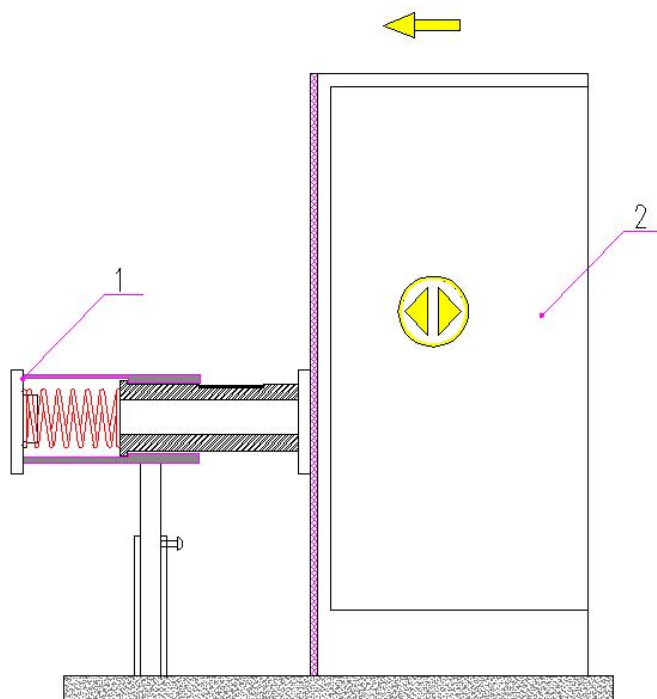
A.4.3 速度曲线应至少测试 5 次。

A.4.4 速度曲线参数应符合 10.3.3 的规定，可判定为合格。

A.5 动能测试

A.5.1 试验装置

动能试验装置见图 A.3。



标引序号说明：

1——动能试验装置；

2——滑动门。

图 A.3 动能试验装置

A.5.2 试验方法

A.5.2.1 分别将动能试验装置放置于单扇滑动门关门行程的 1/2 处和滑动门关门行程的最后 100mm 处。

- A. 5.2.2 执行滑动门关门操作，记录动能试验装置的弹簧压缩量。
- A. 5.2.3 重复上述操作 3 次，并记录弹簧的压缩量。
- A. 5.2.4 动能按下列公式计算：

$$E = \frac{1}{2} KX^2 \dots\dots\dots(A.7)$$

式中：

- E——动能，单位为焦耳（J）
- K——弹簧弹性系数，单位为牛顿每米（N/m）
- X——弹簧压缩量，单位为米（m）

A. 5.3 合格判定依据

每扇滑动门关门行程的 1/2 处最大动能不超过 10J，每扇滑动门关门的最后 100mm 处最大动能不超过 1J，可判定为合格。

A. 6 功能测试

A. 6.1 将 PSL、IBP 模拟装置的操作允许切换至未激活状态，采用信号系统模拟装置向 PEDC 发送开门和关门命令，滑动门应能响应打开和关闭，信号模拟装置、PSL、IBP 模拟装置及 PSC 等设备应能同步显示站台屏蔽门系统的实际状态，验证系统及控制功能。

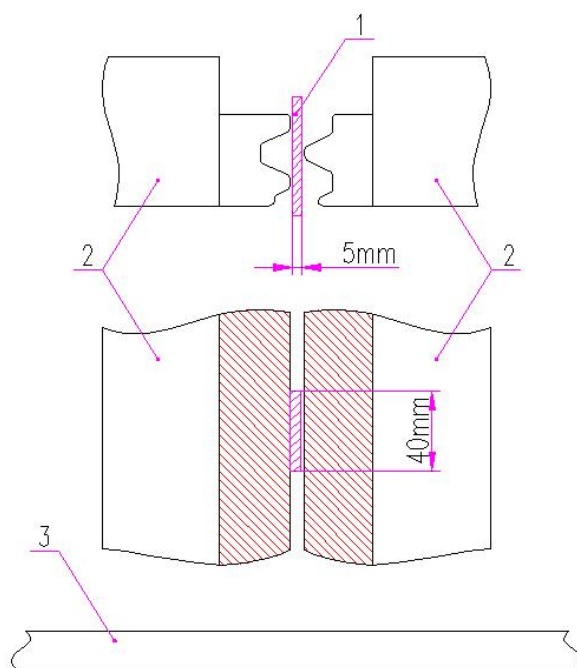
A. 6.2 将 IBP 模拟装置的操作允许切换至未激活状态，切换 PSL 操作允许钥匙开关到允许档位，采用 PSL 向 PEDC 发送开门和关门命令，滑动门应能响应打开和关闭，信号模拟装置、PSL、IBP 模拟装置及 PSC 等设备应能同步显示站台屏蔽门系统的实际状态。采用信号系统模拟装置向 PEDC 发送开门和关门命令，滑动门不响应来自信号系统的控制命令，验证 PSL 控制功能，且站台级控制优先级高于系统级控制。

A. 6.3 将 IBP 模拟装置的操作允许切换至激活状态，采用 IBP 向 PEDC 发送开门或关门命令，滑动门应能响应打开或关闭，信号模拟装置、PSL、IBP 模拟装置及 PSC 等设备应能同步显示站台屏蔽门系统的实际状态。采用 PSL、信号系统模拟装置向 PEDC 发送开门和关门命令，滑动门不响应来自 PSL、信号系统的控制命令，验证 IBP 控制功能，且紧急控制模式优先级高于站台级控制和系统级控制。

A. 6.4 在分别采用系统级、站台级、紧急控制模式下，操作 LCB 到各档位，滑动门应能按 LCB 各档位功能要求响应，信号模拟装置、PSL、IBP 模拟装置及 PSC 等设备应能同步显示站台屏蔽门系统的实际状态，验证 LCB 的功能及优先级高于系统级、站台级、紧急控制模式。

A. 6.5 分别采用信号系统模拟装置、PSL、IBP 模拟装置、LCB 发送关门命令，待滑动门关闭且锁紧后，在站台侧通过钥匙或在轨道侧通过解锁手柄解锁滑动门，应能手动打开滑动门，信号模拟装置、PSL、IBP 模拟装置及 PSC 等设备应能同步显示站台屏蔽门系统的实际状态，验证手动解锁功能且优先级高于系统级、站台级、紧急控制模式和 LCB。

A. 6.6 障碍物探测试件应采用厚 5mm、宽 40mm 的钢板，应分别放置在两扇滑动门之间高度方向的下部离门槛上表面 200mm 处、中部离门槛上表面滑动门净高的 1/2 处及上部离门扇顶部以下 200mm 处测试，在滑动门接触到钢板后均应探测到，门控单元控制滑动门自动进入障碍物探测模式，门控单元设置的关门力阈值不应超过 150N。障碍物探测见图 A.4。



标引序号说明:

- 1——钢板;
- 2——滑动门;
- 3——门槛.

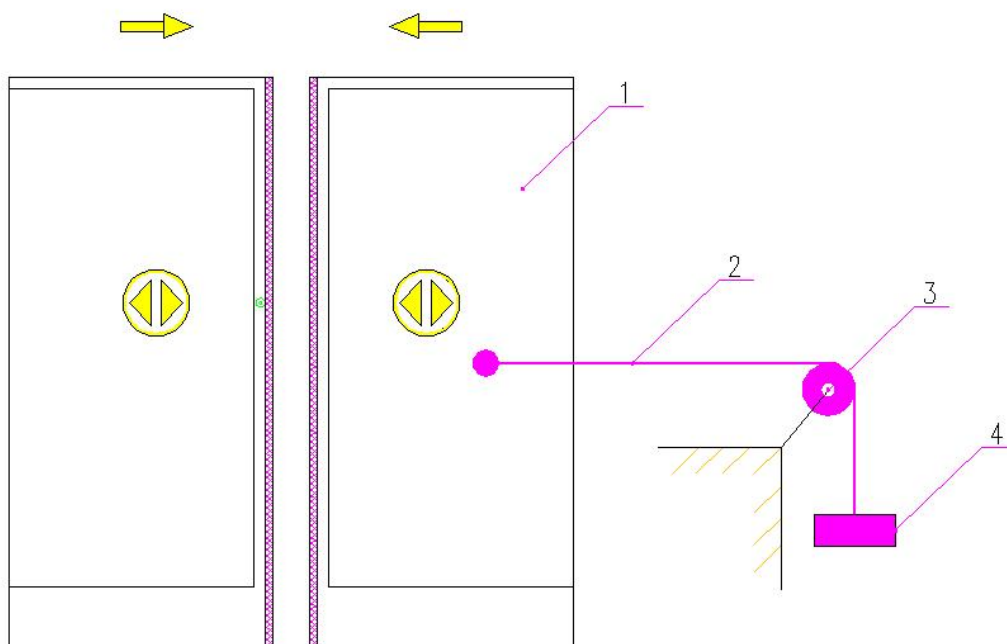
图 A. 4 障碍物探测示意

A. 6. 7 在轨道侧用推拉力计测量滑动门解锁手柄解锁滑动门, 解锁力不应大于 67N; 在站台侧用推拉力计测量滑动门解锁钥匙解锁滑动门, 解锁力不应大于 67N。

A. 6. 8 在轨道侧用推拉力计测量应急门解锁手柄解锁应急门, 解锁力不应大于 67N; 在站台侧用推拉力计测量应急门解锁钥匙解锁应急门, 解锁力不应大于 67N。

A. 6. 9 在轨道侧用推拉力计测量端头门解锁手柄解锁端头门, 解锁力不应大于 67N; 在站台侧用推拉力计测量端头门解锁钥匙解锁端头门, 解锁力不应大于 67N。

A. 6. 10 进行关门力检测时, 应测试滑动门对人的作用力, 测试应在滑动门行程的匀速阶段, 作用力不应超过 150N。关门力检测见图 A.5。



标引序号说明：

- 1——滑动门；
- 2——牵引绳；
- 3——滑轮；
- 4——砝码。

图 A.5 关门力检测示意

A. 6. 11 有列车与站台屏蔽门等电位要求的站台屏蔽门电气测试应包括绝缘测试、等电位测试。门体与车站结构之间的绝缘电阻不应小于 $0.5\text{M}\Omega$ ，门体应保持电气连续性，总电阻值不应大于 0.4Ω 。

A. 6. 12 按运营操作模式要求，测试在不同模式下滑动门正常开关。

A. 7 噪声测试

噪声测试应符合下列规定：

- a) 噪声测试仪安装在站台侧距站台屏蔽门门体 1m、高度 1.5m 处；
- b) 背景噪声至少小于测试噪声 10dB(A)；
- c) 设备运行时的噪声实际值不大于 70dB(A) 为合格。

A. 8 关门防夹力测试

试验步骤应符合下列规定：

- a) 选定弹簧弹性系数 K。
- b) 在单扇滑动门行程中的最后 100mm 行程处布置动能测试装置等弹簧测试设备。
- c) 滑动门关门，测量弹簧压缩量。
- d) 弹簧受力应按下列公式计算：

$$F=KX\text{.....(A.8)}$$

式中：

F——弹簧力，单位为牛顿(N)；

K——弹簧弹性系数，单位为牛顿每米（N/m）；

X——弹簧压缩量，单位为米（m）。

- e) 试验重复 3 次，并记录关门力。

A.9 软件测试

软件测试结合样机功能测试进行，应包括下列项目：

- a) 确认各控制模式下软件控制功能符合要求；
- b) 确认各控制模式监视功能符合要求。

A.10 加速寿命测试

A.10.1 加速寿命测试样机应包括门体结构、门机系统、监控系统和电源系统等。

A.10.2 应以每开关一次为一个周期，测试强度每分钟不应小于 4 个周期。

A.10.3 每 25 万次应对样机的速度曲线、关门力、开门力、解锁力、噪声等测量并记录。

A.10.4 合格判定依据应符合下列规定：

- a) 在试验过程中，样机不应出现重大故障，当出现无法恢复的重大故障时，100 万次寿命试验应从零开始重新计数，无法恢复的重大故障应包括下列内容：
 - 1) 开关门动作不能完成；
 - 2) 驱动及传动装置损坏；
 - 3) 滑动门出现严重变形，导致运行曲线或其他参数不符合产品功能要求；
 - 4) 门控单元的监视装置损坏，丢失站台屏蔽门的状态；
 - 5) 出现无法恢复的系统性故障；
 - 6) 中央控制盘设计缺陷造成停机、烧毁且与产品要求的性能有重大差异；
 - 7) 系统内重要部件由于硬件或软件的可靠性引起的不可恢复的故障；
 - 8) 由于产品缺陷或重要器件损坏使得系统无法执行重要命令；
 - 9) 产品缺陷使得系统重要状态信息无法通过硬线回路传输。
- b) 在试验过程中，样机如果出现一般性故障，在排除故障后，100 万次寿命试验应从排除故障前的计数继续开始，一般性故障包括下列内容：
 - 1) 一般性的非重要部件损坏；
 - 2) 设计寿命不超过 5 年的易损部件的损坏；
 - 3) 其他系统模拟接口等站台屏蔽门以外因素、装配原因或人为损坏出现的故障。

参考文献

- [1] GB/T 50833—2012 城市轨道交通工程基本术语标准
 - [2] CJJ 183—2012 城市轨道交通站台屏蔽门系统技术规范
-