



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 236—2006

城市轨道交通站台屏蔽门

Urban railway transportation platform screen door system

2006-11-29 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号与缩略语	2
5 要求	3
5.1 一般要求	3
5.2 门体结构及机械性能要求	3
5.3 屏蔽门系统的监控	4
5.4 材料	5
5.5 加工制造要求	6
6 试验	6
6.1 型式检验	6
6.2 出厂检验	7
7 包装、运输与储存	7
7.1 包装	7
7.2 运输	8
7.3 储存	8
附录 A (资料性附录) 符号和缩略语	9
附录 B (资料性附录) 试验方法	10

前 言

本标准为首次制定。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城市轨道交通标准技术归口单位建设部地铁与轻轨研究中心归口。

本标准主编单位：方大集团股份有限公司。

本标准参编单位：广州市地下铁道总公司、中国建筑科学研究院、广州市地下铁道设计研究院。

本标准主要起草人：朱卫平、彭海龙、谭晓梅、赵军、姜仁、靳守杰、孙增田、于国安、刘招生、刘晓东、吴慧敏、安亚军。

城市轨道交通站台屏蔽门

1 范围

本标准规定了城市轨道交通站台屏蔽门技术要求、试验和包装、运输与储存。

本标准适用于城市轨道交通站台屏蔽门设计、制作、检测、验收。

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。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 191 包装储运图示标志

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

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

GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板

GB/T 4171 高耐候结构钢

GB/T 4172 焊接结构用耐候钢

GB/T 4237 不锈钢热轧钢板

GB 5237.1~5237.6 铝合金建筑型材

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 7107 建筑外窗气密性性能分级及检测方法

GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB 8624—1997 建筑材料燃烧性能分级方法

GB 9962 夹层玻璃

GB/T 9963 钢化玻璃

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 16776 建筑用硅酮结构密封胶

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 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 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

GB 50157 地铁设计规范

JC/T 882 幕墙玻璃接缝用密封胶

JGJ 102 玻璃幕墙工程技术规范

JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

城市轨道交通站台屏蔽门 urban railway transportation platform screen door system

安装于地铁、轻轨等轨道交通车站站台边缘,将轨道与站台候车区隔离,设有与列车门相对应,可多级控制开启与关闭滑动门的连续屏障,简称屏蔽门。包括全高屏蔽门、半高屏蔽门。

3.2

应急门 emergency escape door

列车门与滑动门不能对齐时,供疏散的门。

3.3

端头门 platform end door

设置于屏蔽门两端进出轨行区的门。

3.4

司机门 driver cab door

与列车司机门对应、进出站台的门

3.5

门机 door mechanism

开启与关闭滑动门的驱动机构。

3.6

门控器 door control unit

就地对门机进行控制的控制装置。

3.7

锁紧机构 locking device

可将滑动门锁紧的装置。

3.8

解锁机构 unlocking device

在站台侧使用专用钥匙,在轨道侧能手动解开锁紧机构的装置。

3.9

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。

3.10

中央控制盘 platform screen doors central interface panel

一个车站的屏蔽门控制中心,包括逻辑控制单元、监视单元及其各种接口。

3.11

就地控制盒 local control box

就地控制单樘滑动门的控制装置。

3.12

紧急控制盘 platform screen doors emergency control panel

紧急情况下控制单侧屏蔽门的装置。

4 符号与缩略语

符号与缩略语见附录 A。

5 要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 屏蔽门应设置与列车门位置和数量相对应的滑动门。
- 5.1.2 每侧屏蔽门的两端应各设置至少一樘端头活动门。
- 5.1.3 滑动门、应急门、端头活动门应能可靠锁闭,在站台侧可用专用钥匙开启,在轨道侧应能方便开启。
- 5.1.4 屏蔽门的整体结构应满足限界设计要求。
- 5.1.5 屏蔽门所选用的玻璃应采用安全玻璃。
- 5.1.6 滑动门的净开度不应小于列车门的净开度,所有可开启门的净高度不宜小于列车门的净高度。
- 5.1.7 屏蔽门整体结构在工程设计给定的荷载或荷载组合作用下,门机、门扇等运动构件不应发生功能障碍,强度、刚度、疲劳强度应满足设计要求,门体轨道侧的最大绝对变形量应满足下列要求:
 - a) 门体高度小于等于 4 000 mm,最接近列车动态包络线的构件的最大变形量不大于 15 mm;
 - b) 门体高度大于 4 000 mm,最接近列车动态包络线的构件的最大变形量不大于 20 mm;
 - c) 半高屏蔽门顶部最接近列车的构件的最大变形量不大于 15 mm;
 - d) 半高屏蔽门活动门扇的最大变形量不大于 50 mm;
 - e) 所有门体构件均不发生永久塑性变形,残余变形量不大于 1 mm。
- 5.1.8 屏蔽门结构应考虑温差变形及建筑主体的非均匀沉降和伸缩缝的影响。
- 5.1.9 屏蔽门系统宜设置相对独立的监视及控制系统。
- 5.1.10 屏蔽门监控以车站为单位独立设置,满足电磁兼容性要求。
- 5.1.11 当屏蔽门与列车车厢有等电位要求时,正常情况下人体可触及的屏蔽门金属构件应与土建结构绝缘,绝缘范围内门体金属构件应满足等电位要求。
- 5.1.12 屏蔽门主要构件及设备应能在站台侧进行维护、修理和更换,并满足运营要求。
- 5.1.13 密闭结构屏蔽门气密性能应满足工程设计要求。
- 5.1.14 非密闭结构屏蔽门的通风面积满足设计要求。
- 5.1.15 半高屏蔽门的高度不应小于 1.2 m,半高屏蔽门距站台边缘距离满足设计要求。
- 5.1.16 屏蔽门所产生的噪音峰值不超过 70 dB(A)。
- 5.1.17 屏蔽门应设置就地控制盒,用于单樘滑动门的测试、调试、维修。
- 5.1.18 屏蔽门的承受人群挤压荷载不应低于 1 000 N/m。

5.2 门体结构及机械性能要求

- 5.2.1 门体与建筑主体的连接结构宜设计有三维调节功能,强度、刚度满足设计要求。
- 5.2.2 门体结构钢制构件应采取有效防腐措施。
- 5.2.3 门体结构的立柱和横梁等构件采用焊接结构时,应在工厂加工成独立的部件。
- 5.2.4 滑动门门扇应设置解锁机构,应急门门扇应设置推杆锁。
- 5.2.5 玻璃与门框宜采用橡胶条镶嵌或粘结方式固定安装,采用粘接工艺时,宜选用双组份硅酮结构密封胶,玻璃与门框镶嵌槽口的配合尺寸、硅酮结构密封胶的厚度与宽度应满足 JGJ 102 的规定。
- 5.2.6 滑动门门扇下部的导向滑块应选用非金属耐磨材料,并易于更换。
- 5.2.7 设有滑动门导槽的屏蔽门,导槽内应考虑排屑措施。
- 5.2.8 滑动门导槽兼做踏步板,且宽度大于 100 mm 时,表面应进行防滑处理。
- 5.2.9 驱动电机宜选用直流电机。
- 5.2.10 传动系统宜采用滚珠丝杆或同步齿型带,当采用同步齿型带传动时,应设置张紧力调节装置,齿型带的运动次数不应小于滑动门开关 100 万次且使用寿命不少于 8 年。
- 5.2.11 滑动门应设置锁紧机构。当滑动门完全关闭时,锁紧机构能可靠的将滑动门锁紧;开启滑动门

时,锁紧机构应能自动解锁。

5.2.12 机械运动及动力学性能应满足下列要求:

- a) 完成关门过程时间:3.0 s~4.0 s 范围内可调,重复精度 0.1 s;
- b) 完成开门过程时间:2.5 s~3.5 s 范围内可调,重复精度 0.1 s;
- c) 手动开启滑动门的力小于等于 150 N;
- d) 阻止滑动门关闭的力小于等于 150 N(匀速运动区间);
- e) 滑动门手动解锁力小于等于 67 N;
- f) 应急门及端头门手动开门力小于等于 150 N;
- g) 每扇滑动门最大动能不超过 10 J;
- h) 每扇滑动门关门的最后 100 mm 行程最大动能不超过 1 J。

5.2.13 功能应满足下列要求:

- a) 手动解锁关门延迟时间:0 s~30 s 可调;
- b) 障碍物探测次数:1 次~5 次可调;
- c) 障碍物探测间隔时间:0 s~2 s 可调;
- d) 重关门延迟停顿时间:0 s~10 s 可调;
- e) 障碍物探测后滑动门打开度:零至最大净开度可调。

5.3 屏蔽门系统的监控

5.3.1 一般要求

5.3.1.1 屏蔽门系统的基本操作模式可分为五级:

- a) 由信号系统对屏蔽门进行开关控制;
- b) 由就地控制盘对屏蔽门进行开关控制;
- c) 通过紧急控制盘对屏蔽门进行开关控制;
- d) 通过就地控制盒对单樘屏蔽门进行开关控制;
- e) 在站台侧用钥匙或在轨道侧通过开门把手打开滑动门,该模式具有最高优先级。

5.3.1.2 屏蔽门系统设备应具有过流、过压保护,当外部电源过压在 $\pm 20\%$ 范围内波动时,系统应能正常工作。

5.3.1.3 中央控制盘及门控器应配置通讯接口,可下载软件、调整参数。

5.3.1.4 屏蔽门的控制及监视系统应独立设置,控制命令及重要的状态信息通过硬线传输,状态及故障信息采用总线传输。

5.3.1.5 滑动门的运动速度曲线应能调整,并可集中下载到每个门控器。

5.3.2 控制系统

5.3.2.1 一个逻辑控制单元控制一侧屏蔽门,每侧站台的逻辑控制单元之间应相互独立。

5.3.2.2 逻辑控制单元应设置与信号的接口。

5.3.2.3 控制系统的设计应考虑可靠性、可维护性、可扩展性。

5.3.3 监视系统

5.3.3.1 屏蔽门监视系统宜采用标准开放式的通讯协议。

5.3.3.2 监视系统应能实时监视屏蔽门系统的状态,收集存贮系统的关键信息。

5.3.3.3 中央控制盘宜设置与车站控制中心进行通讯的接口。

5.3.3.4 网络拓扑结构宜为总线型。

5.3.4 屏蔽门系统软件要求

5.3.4.1 软件的设计应遵循可靠性、可维护性、安全性的原则,并可升级。

5.3.4.2 具有友好的人机界面和报表形式、简明的操作指导信息。

5.3.4.3 在负荷增加 40%的情况下应能正常工作。

- 5.3.4.4 软件应具有自诊断功能。
- 5.3.4.5 系统软件接口协议应采用国际标准协议。
- 5.3.4.6 数据响应时间不超过 300 ms。
- 5.3.4.7 配置综合测试和诊断软件包,可诊断系统内各种设备故障,故障标志到模块级。
- 5.3.4.8 可以在线诊断数据的通信功能。
- 5.3.4.9 应用软件应能够调整开关门时间、电机速度曲线参数、门体夹紧力阈值、重复关门延迟时间和重复关门次数等参数。
- 5.3.5 屏蔽门供电电源
 - 5.3.5.1 电源宜作为独立的一个系统进行配置。
 - 5.3.5.2 应采用一级负荷供电。
 - 5.3.5.3 驱动电源和控制电源应分别独立设置,驱动备用电源的储能应能满足 30 min 内至少完成开/关滑动门的一次循环,控制备用电源储能至少应满足负载持续工作 30 min。
 - 5.3.5.4 驱动电源与车站低压配电系统隔离等级不少于 5 MΩ。
 - 5.3.5.5 控制电源与车站低压配电系统隔离等级不少于 5 MΩ。
 - 5.3.5.6 电源装置外壳防护等级不少于 IP31。
- 5.3.6 屏蔽门系统接地
 - 5.3.6.1 当屏蔽门有等电位要求时,门体连接至钢轨(即与钢轨等电位)。
 - 5.3.6.2 门体与车站结构之间的绝缘电阻大于等于 0.5 MΩ。
 - 5.3.6.3 门体应保持有效的电气连接,其总电阻值小于等于 0.4 Ω。
 - 5.3.6.4 滑动门应与门体其他部分结构保持等电位。
- 5.4 材料
 - 5.4.1 铝合金型材
 - 5.4.1.1 铝合金型材化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。
 - 5.4.1.2 铝合金型材应满足 GB 5237 的规定。
 - 5.4.2 钢材
 - 5.4.2.1 钢材宜选用奥氏体不锈钢、高耐候钢或碳素结构钢。
 - 5.4.2.2 钢板类应符合 GB/T 3280、GB/T 4237 规定的要求,钢棒类应符合 GB/T 1220 的规定。
 - 5.4.2.3 高耐候钢应符合 GB/T 4171 或 GB/T 4172 的规定。
 - 5.4.2.4 碳素结构钢应符合 GB/T 699 或 GB/T 700 的规定。
 - 5.4.3 玻璃
 - 5.4.3.1 玻璃厚度应符合 JGJ 113、JGJ 102 的规定,最大许用面积应符合 JGJ 113 的规定。
 - 5.4.3.2 钢化玻璃应符合 GB/T 9963 的规定,并进行均质处理。
 - 5.4.3.3 夹层玻璃性能应符合 GB 9962 的规定。
 - 5.4.4 结构密封胶
 - 5.4.4.1 结构密封胶应满足强度设计的要求。
 - 5.4.4.2 结构密封胶应进行与接触材料的相容性和剥离粘结性试验。
 - 5.4.4.3 结构密封胶应在有效期内使用。
 - 5.4.5 填缝密封胶、橡胶及塑料制品
 - 5.4.5.1 填缝密封胶宜采用硅酮建筑密封胶,其性能应符合 JC/T 882 的规定。
 - 5.4.5.2 橡胶制品宜采用三元乙丙橡胶、氯丁橡胶或硅酮橡胶。
 - 5.4.5.3 橡胶、塑料制品燃烧性能不应低于 GB 8624—1997 规定的 B2 级。
 - 5.4.5.4 有绝缘要求的屏蔽门,屏蔽门上部、下部的绝缘垫块、隔圈或隔套等塑料制品应满足设计要求的绝缘性能、抗压或抗拉强度性能要求。

5.4.6 在采用其他材料时,其性能要求不能低于上述材料性能指标。

5.5 加工制造要求

5.5.1 零、部件加工尺寸及形位公差应符合设计要求;未注公差的不应低于 GB/T 1804—2000 规定的 m 级。

5.5.2 门扇及装饰面板等部件的尺寸与形位公差应符合表 1 的规定。

表 1 门扇、装饰面板的尺寸及形位允许偏差 单位为毫米

项 目	允许偏差	
边长(L)	≤2 000	±1.0
	>2 000	±1.5
项 目	允许偏差	
对角线差(L)	<2 000	≤2
	2 000≤L≤3 000	≤3
	>3 000	≤4
结构密封胶注胶宽度	—	+3 0
结构密封胶注胶厚度	—	+0.5 0
接缝宽(b)	<5	±0.5
	5≤b≤10	±0.8
	>10	±1.0

6 试验

试验分型式试验和出厂试验。

6.1 型式检验

6.1.1 型式试验原则

有下列情况之一时应进行型式试验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定(包括技术转让)；
- b) 正式生产后,当结构、材料、工艺有较大改变而可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时每两年检验一次；
- d) 产品停产两年后,恢复生产时；
- e) 交收检验结果与上次型式检验有较大差别时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.1.2 型式试验项目

6.1.2.1 结构测试

结构测试用于测试样机是否满足设计强度、刚度的要求,参见附录 B.1。

6.1.2.2 密封测试

有密封要求的屏蔽门,应进行密封测试,参见附录 B.2。

6.1.2.3 速度曲线测试

速度曲线测试用于检测滑动门在开门或关门过程中是否满足设计要求,参见附录 B.3。

6.1.2.4 加速寿命测试

加速寿命测试用于测试样机在设定的速度曲线时的 100 万次循环运行疲劳试验,参见附录 B.4。

6.1.2.5 电磁兼容性测试

电磁兼容性测试用于检测屏蔽门系统的电磁干扰,参见附录 B.5。

6.1.2.6 动能测试

动能测试用于检测活动门在关门期间的最大动能和最后 100 mm 行程的动能,参见附录 B.6。

6.1.2.7 功能测试

功能测试应至少包括电气测试、障碍物探测、关门力检测、滑动门开关测试、等电位测试,参见附录 B.7。

6.1.2.8 噪音测试

噪音测试用于测试样机的噪音峰值小于等于 70 dB(A),参见附录 B.8。

6.1.2.9 防夹力测试

屏蔽门防夹力测试参见附录 B.9。

6.1.2.10 软件测试

软件测试用于测试系统软件及应用软件是否满足设计要求,参见附录 B.10。

6.1.2.11 接口测试

接口测试用于屏蔽门与其他系统之间的接口是否满足设计要求,接口是否配合,参见附录 B.9。

6.1.3 试验见证及试验签署

6.1.3.1 型式试验可由生产企业组织实施,政府质量监督部门授权的检测单位或采购方委托的代表单位见证、确认,也可委托具有政府质量监督部门授权的检测单位的第三方组织实施。

6.1.3.2 型式试验报告应由组织实施及见证部门共同签署,报告应包括以下内容:

- a) 最终产品生产企业名称;
- b) 驱动门机生产企业名称;
- c) 主要配套设备名称、型号、规格;
- d) 主要项次的试验、测试记录或报告;
- e) 组织实施单位名称、见证单位名称;
- f) 试验、测试数据分析汇总表及结论。

6.2 出厂检验

6.2.1 屏蔽门系统中属厂家自行设计、自行生产的产品,应对设备进行 100% 出厂前的测试。

6.2.2 屏蔽门系统的门体零件、部件应按 GB/T 2828.1 规定的抽样方法进行出厂检验,并开具合格证。

6.2.3 采用结构密封胶粘接的玻璃组件,出厂时应按要求进行试验样件的剥离检验。

7 包装、运输与储存

7.1 包装

7.1.1 包装箱应有足够的牢固程度,在吊装、运输过程中不应发生损坏,包装应满足按 GB/T 13384 的规定。

7.1.2 设备表面应采取适用的防锈措施和用木材或其他材料加以保护;对电气绝缘部件应采用防潮和防尘包装;对仪器仪表设备应密封包装,并有妥善的防震措施。

7.1.3 包装箱上的标志应符合 GB/T 6388 的规定。

7.1.4 包装箱上应有明显的“怕湿”、“小心轻放”、“向上”等标志,其图型应符合 GB 191 的规定。

7.1.5 包装箱中应有装箱单、明细表、产品出厂证明书、合格证、随机技术文件及图纸,这些文件、清单、资料均应装在置于包装箱内表面的专用盒内。

7.1.6 有外露装饰面的金属零、部件(面板、装饰型材及装饰扣条等)及玻璃构件(各种门扇等)应对装饰面贴膜或用柔性物体包裹等方法进行简易包装。

7.2 运输

7.2.1 未包装或简易包装的屏蔽门零件、部件宜采用公路运输,采用铁路或海运运输时宜使用集装箱。

7.2.2 未包装的钢制构件装车时应固定可靠,用木材或其他软材料加以保护,避免表面镀层擦伤或损坏。

7.2.3 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物体。

7.2.4 门扇等玻璃构件装车时应垂直放置,并采用钢制或木质三角架进行可靠固定,构件与构件之间及玻璃周边均应采用柔性物体隔离。

7.2.5 运输有包装的屏蔽门零件、部件,包装箱应固定可靠。

7.3 储存

7.3.1 金属构件及零、部件的储存应选择一般条件的室内环境,严禁与酸碱等类物质接触,并要严防雨水渗入。

7.3.2 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。

7.3.3 易燃、易爆及易失效的工程配套辅助用品(清洗溶剂、油漆、各类密封及粘接胶等)应按产品使用说明书要求单独存放,并标识“严禁烟火”等警示标识。

附 录 A
(资料性附录)
符号和缩略语

- A. 1 ASD——滑动门。
- A. 2 DCU——门控器。
- A. 3 EED——应急门。
- A. 4 EMC——电磁兼容性。
- A. 5 FIX——固定门。
- A. 6 PED——端头门。
- A. 7 PSD——屏蔽门。
- A. 8 LCB——就地控制盒。
- A. 9 MTBF——平均无故障周期。
- A. 10 MDT——平均不可用时间。
- A. 11 MTTR——平均恢复前时间。
- A. 12 PSC——中央控制盘。
- A. 13 PSL——就地控制盘。
- A. 14 SIG——信号系统。
- A. 15 UPS——不间断电源。

附录 B

(资料性附录)

试验方法

B.1 结构测试

B.1.1 结构测试的样机部件至少包括两扇对开的滑动门、一扇固定门、一套支承结构,有顶箱、支承结构、门槛的屏蔽门应一并测试。

B.1.2 风荷载的施加可以在风室里进行,也可以将风荷载折算为线性荷载后加载。

B.1.3 试验装置见图 B.1。

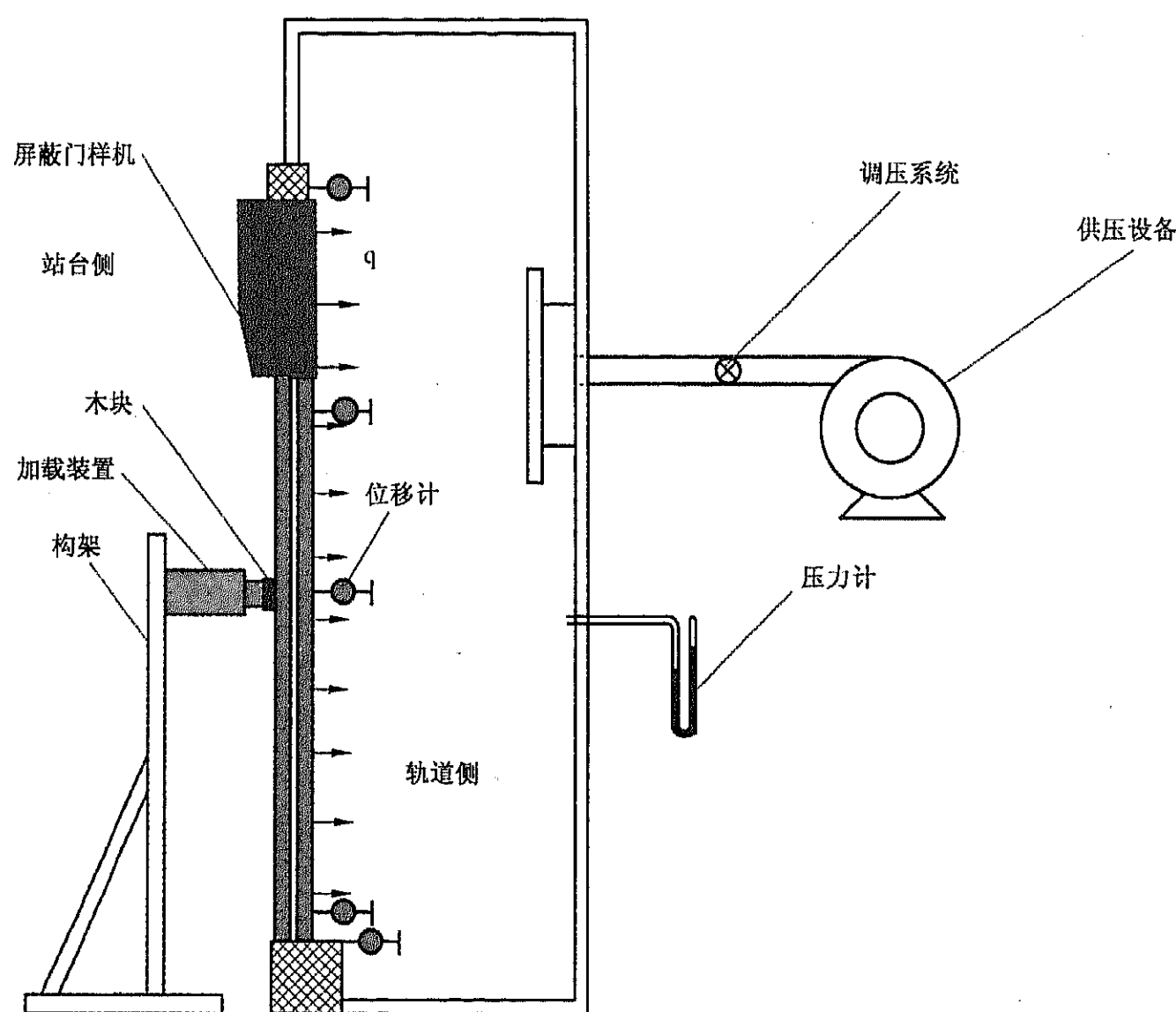


图 B.1 负风压荷载试验和乘客挤压荷载联合试验示意图

B.1.4 试验方法及步骤:

- a) 按图 B.1 示,将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及对应箱体连接屏蔽门试验单元的基础部位安装数组位移计;
- b) 给屏蔽门试验单元施加 300 Pa 预备荷载,卸载后将仪器调校及归零;
- c) 从零开始分级对门体加正压,每级压力不超过 250 Pa,作用时间不少于 10 s,直至压力达到设计的风压标准;记录位移计读数;
- d) 有要求时,再按图 B.1 所示对门体施加乘客挤压力,从 0 升至设计荷载,待变形及应力稳定后再进行读数;
- e) 卸载乘客挤压力,再卸载负压力,记录各测量点残余变形量;
- f) 重复上述步骤 3 次;
- g) 检查轨道交通站台屏蔽门有无损坏和永久变形;

- h) 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各测量点残余变形量。

按上述步骤对门体施加负压并测量变形。

B.1.5 合格判定依据:屏蔽门试验单元无结构破坏、塑性变形、主要受理杆件的弹性变形量和门体最接近列车动态包络线部位的最大位移值不超过设计值要求,最大残余变形量小于等于 1 mm。

B.2 密封测试

B.2.1 将样机安装在密闭室,与密闭室结构连接部分完全密封;

B.2.2 按 GB/T 7107 规定进行气密性检测;

B.2.3 合格判定依据:空气泄漏量满足设计要求。

B.3 速度曲线测试

B.3.1 位移传感器将滑动门的速度信号转换为电信号,通过计算机显示滑动门速度曲线。

B.3.2 分别对开门、关门的速度曲线进行测试;

B.3.3 速度曲线测试至少进行 5 次;

B.3.4 合格判定依据:速度曲线各参数是否满足设计要求。

B.4 加速寿命测试

B.4.1 加速寿命测试的至少应包括门机、门体、门控器、中央控制盘、相关电源装置等;

B.4.2 测试强度(每开关一次为一个周期)不应小于四个周期/min;

B.4.3 每 25 万次应至少对样机的速度曲线、关门力、开门力、解锁力、噪音等进行测量并记录。

B.4.4 合格判定依据

B.4.4.1 在试验过程中,样机不应出现重大故障,当出现重大故障时,100 万次寿命试验从零开始重新计数,重大故障包括:

B.4.4.1.1 重要部件出现无法恢复的故障:

- a) 开关门动作不能完成;
- b) 驱动及传动装置损坏;
- c) 滑动门出现严重变形,导致运行曲线或其他参数不能满足设计要求;
- d) 门控器的监视装置损坏丢失屏蔽门的状态。

B.4.4.1.2 出现无法恢复的系统性故障:

- a) 中央控制盘由于设计缺陷造成停机、烧毁、与设计要求的性能有重大差异;
- b) 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;
- c) 由于设计缺陷或重要器件损坏使得系统无法执行重要命令;
- d) 由于设计缺陷使得系统重要状态信息无法通过硬线回路传输。

B.4.4.2 在试验过程中,样机如果出现一般性故障,在排除故障且经业主代表许可后,100 万次寿命试验从排除故障前的计数继续开始,一般性故障包括:

- a) 一般性的部件损坏:非重要部件损坏;
- b) 合同中已定义为设计寿命不超过五年的易损部件的损坏;
- c) 由于屏蔽门之外的因素(包括其他系统的模拟接口)、装配原因或人为损坏而出现的故障。

B.5 电磁兼容性测试

电磁兼容性测试所遵循的标准如下:GB/T 17626.2~17626.6、GB/T 17626.8、GB/T 17626.11和

GB 9254。

B.6 动能测试

B.6.1 试验装置见图 B.2。

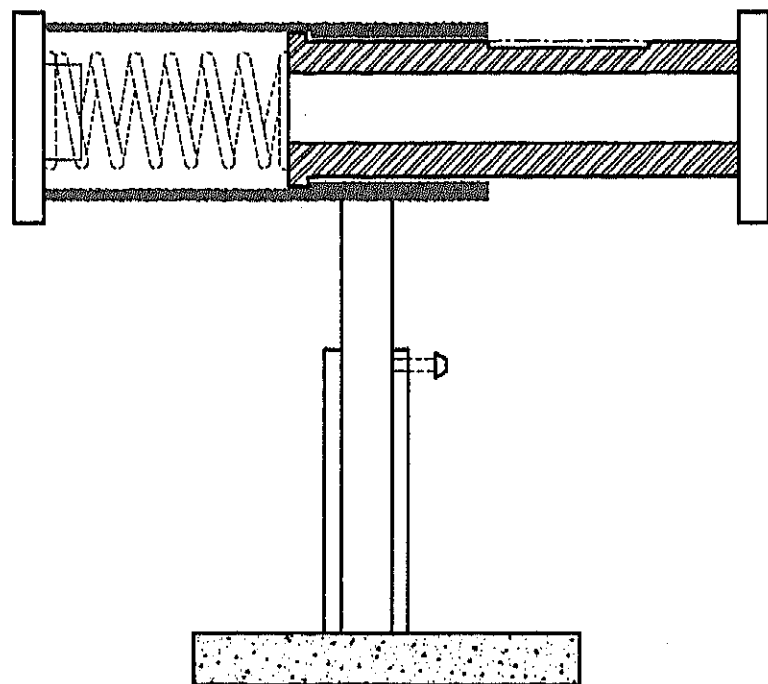


图 B.2 动能试验装置

B.6.2 试验方法

- B.6.2.1** 分别将动能试验装置放置于活动门关门行程的 1/2 处和活动门关门行程的最后 100 mm 处；
- B.6.2.2** 执行滑动门关门操作，记录动能试验装置的弹簧压缩量；
- B.6.2.3** 重复上述操作 3 次，并记录弹簧的压缩量；
- B.6.2.4** 通过下式计算动能。

$$E = \frac{1}{2} KX^2 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- E ——动能；
- K ——弹簧弹性系数；
- X ——弹簧压缩量。

B.6.3 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 10 J，每扇滑动门关门的最后 100 mm 处最大动能不超过 1 J。

B.7 功能测试

B.7.1 对于有列车与屏蔽门等电位要求的屏蔽门的电气测试应包含绝缘测试、等电位测试。门体与车站结构之间的绝缘电阻大于等于 0.5 MΩ，门体应保持电气连续性，其总电阻值小于等于 0.4 Ω。

B.7.2 障碍物探测：将厚 5 mm、宽 40 mm 的钢板放置在两扇滑动门之间的中央位置，在滑动门接触到钢板后应能够探测到，门控器控制滑动门自动进入障碍物探测模式，门控器设置的关门力阈值不超过 150 N。

障碍物探测见图 B.3。

B.7.3 关门力检测：测试滑动门对人的作用力，测试在滑动门行程的 1/3 处进行，作用力不超过 150 N。

B.7.4 按照设计的操作模式的要求，测试在各种模式下滑动门是否能够正常开关。

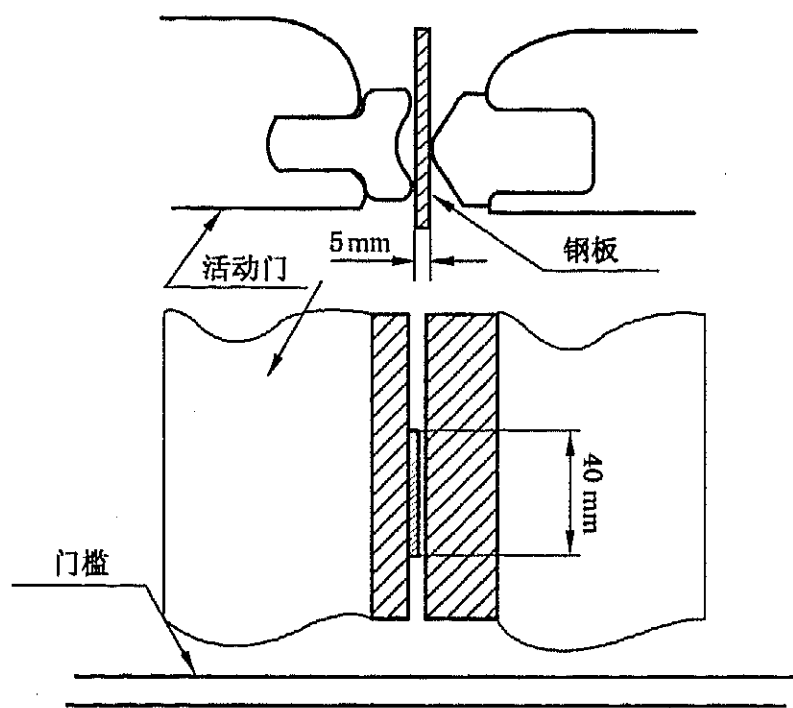


图 B.3 障碍物探测示意图

B.8 噪音测试

- a) 在距屏蔽门 1 m, 高度 1.5 m 处进行测试;
- b) 背景噪音至少小于测试噪音 10 dB(A);
- c) 判定合格的标准: 噪音目标峰值小于等于 70 dB(A)。

B.9 防夹力测试

试验步骤:

- a) 选定弹簧弹性系数 K ;
- b) 在滑动门行程中的 1/2 行程处布置弹簧测试设备(如动能测试装置);
- c) 滑动门关门, 测量弹簧压缩量;
- d) 通过下式计算此弹簧所受到的力:

$$F = KX \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- F ——弹簧力;
- K ——弹簧弹性系数;
- X ——弹簧压缩量。

- e) 试验重复进行 3 次, 并记录关门力。

B.10 软件测试

软件测试应包括安装(升级)、启动与关机、功能测试、性能测试(正常的负载、容量变化)、压力测试(临界的负载、容量变化)、配置测试、平台测试、安全性测试、恢复测试(在出现掉电、硬件故障或切换、网络故障等情况时, 系统是否能够正常运行)、可靠性测试等。

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
城市轨道交通站台屏蔽门
CJ/T 236—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

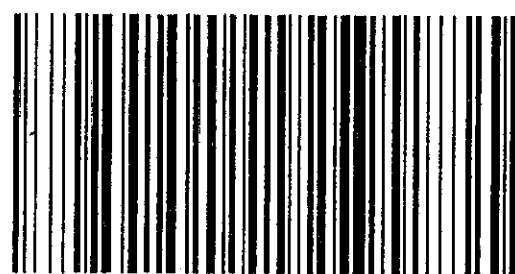
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字
2007年3月第一版 2007年3月第一次印刷

*

书号: 155066·2-17528 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



CJ/T 236-2006