

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准是 GB 15210—1994《通过式金属探测门通用技术条件》的修订版,与原标准相比,内容上的变化主要有:

- 标准名称改为《通过式金属探测门通用技术规范》;
- 术语和定义做了调整和补充;
- 技术要求有较大调整和细化,特别强调了使用的安全性和基本功能测试的仿真性。
- 增加了随机技术文件一章。

本标准自实施之日起同时替代 GB 15210—1994。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 都是资料性附录。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)归口。

本标准由公安部第一研究所负责起草。

本标准主要起草人洪良瑞、张宇。

本标准 1994 年 9 月首次发布,2003 年 10 月第一次修订。

通过式金属探测门通用技术规范

1 范围

本标准规定了通过式金属探测门的技术要求、试验方法、检验规则以及标志和包装等要求。

本标准适用于检查金属武器和金属违禁品的通过式金属探测门,其他用途的通过式金属探测门可参照本标准。

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/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温(GB/T 2423.1—2001,idt IEC 60068-2-1:1990)

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温(GB/T 2423.2—2001,idt IEC 60068-2-2:1974)

GB/T 2423.3 电工电子产品基本环境试验规程 试验Ca:恒定湿热试验方法(GB/T 2423.3—1993,eqv IEC 60068-2-3:1984)

GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击(GB/T 2423.5—1995,idt IEC 60068-2-27:1987)

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc和导则:振动(正弦)(GB/T 2423.10—1995,idt IEC 60068-2-6:1982)

GB 4793.1—1995 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求(idt IEC 61010-1:1990)

GB/T 6593—1996 电子测量仪器质量检验规则

GB/T 17626.2—1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(idt IEC 61000-4-2:1995)

GB/T 17626.3—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(idt IEC 61000-4-3:1995)

GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

通过式金属探测门 walk-through metal detector

一种金属探测装置,结构一般为竖立于地面的门框状。当人步行通过其中时,该装置可以探测到通过者是否携带超过限定量的金属。(在本标准中简称“探测门”)。

3.2

探测区 detector region

探测门人行通道内的空间范围。

3.3

探测平面 detector plane

探测区内一个虚拟的平面,它垂直于人行通过方向,如图 1 中平面 $ABCD$ 。
若在探测区中心建立一个直角三维坐标系,则 Y 轴垂直于探测平面, X 轴和 Z 轴则包含在探测平面中。
在本标准中,沿与 Y 轴平行的方向穿行通过探测区的行为简称为“穿过”。

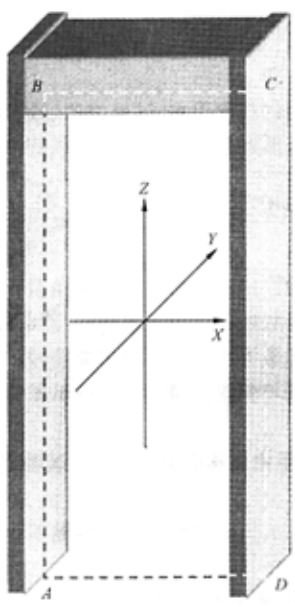


图 1 探测区和探测平面

- 3.4
报警 positive alarm
当超过限定量的金属物体穿过时,探测门用指定的显示或/和声音发出告警信号。
- 3.5
漏报警 missing alarm
当应该报警的金属物体穿过时,探测门没有报警。
- 3.6
误报警 false alarm
尚未进行检测或不应报警的金属物体穿过时,探测门却错误地报警。
- 3.7
测试物 test object
用来检验探测门性能的特制金属物体,分为大、中、小尺寸的报警测试物和不报警测试物。
- 3.8
检测等级 detection classes
用于描述探测门对金属物体的检测能力,本标准将其分为 A、B、C 三级。
- 3.9
标准测试人 standard tester
身高 1.55 m~1.85 m、体重 50 kg~90 kg、不携带任何金属或导电物、体内也没有任何金属嵌入物的人。
- 3.10
检测位置 detector position
在探测平面上选定的一些检测点位。

4 技术要求

4.1 外观

以下现象均不应出现：裂纹、起泡、腐蚀、明显划痕或永久污渍。

4.2 机械结构和布局

4.2.1 门体结构

应便于装配、运输和维修。整机质量不宜超过 100 kg。

4.2.2 人行通道

- a) 应有足够的通道空间和合理的占地面积：
 - 高度(Z 轴方向)不应低于 1 980 mm；
 - 宽度(X 轴方向)不应窄于 710 mm；
 - 深度(Y 轴方向)不应长于 910 mm。
- b) 应便于人无阻碍地步行通过。以下现象均不应出现：
 - 可能勾扯衣物或划伤皮肤的尖角锐棱；
 - 高度超过 5 mm 或头部曲率半径小于 2 mm 的突出物；
 - 裸露的导线或悬挂的物体。
- c) 底面如有脚踏板，则应平整坚实。以下现象均不应出现：
 - 10 mm 以上的缝隙；
 - 站立其上时出现明显的塌陷或扭曲；
 - 走过时有明显翘动或移位。

4.2.3 结构稳定性

- a) 机械连接或构件不应松动、位移或脱落。
- b) 立地应平稳。当在行进方向(Y 轴方向)对门体下部施加 150 N 的力时，门体不应产生滑动；当在水平方向(X 轴和 Y 轴方向)对门体顶部施加 500 N·m 的力矩时，门体不应失衡。
- c) 如果探测门有独立于门体的控制柜，其安装位置应离通行人流 0.8 m 以外，且滑动力和失衡力矩不应小于对门体要求的 1/5。
- d) 对于轻便结构的门体，产品技术规范中应列出必要的固定措施或加固附件，以达到上述要求。

4.2.4 布局

- a) 应设置总电源开关，以便能切断和接通全部电源，但位置不宜在随手触及的地方。
- b) 操作面板宜设在门体顶部横楣或外侧面。
- c) 在人走进通道的一面宜安置是否允许通行的显示。
- d) 在人走出通道的一面宜安置报警信息指示。

4.3 运行控制

4.3.1 操作的授权

除了使探测门工作而必须的控制装置和工作参数外，其他影响探测性能的装置和参数都应加以保护，避免非授权人员擅自改动。

4.3.2 按键和控制装置

按键和控制装置应操作灵活，手感明确，功能可靠。如果配有遥控器，则控制距离至少应达到 2 m。

4.3.3 远程控制

如果允许通过远程计算机或网络进行集中控制，则应提供相应的控制程序。当远程控制因故中断时，探测门应能自动恢复本地控制。

4.4 标识

- a) 在供电电源端子附近应标出电源的额定供电电压，或使用电池的型号和连接极性。

- b) 开关的通断、按键的功能、各种现场连接的电缆以及备选件的安装均应标识清晰、明确。
- c) 如果有可更换的熔断器,在靠近熔断器的位置应标明其型号和额定值。
- d) 用图形表示的符号或标识应符合 GB 4793.1—1995 表 1 的要求。
- e) 需用文字表示的,应当用中文标出。
- f) 在正常使用和厂家规定的清洁方法下,应能长期保持清晰和牢固。

4.5 电源适用范围

使用交流供电的探测门,至少应能在 187 V~242 V、47.5 Hz~52.5 Hz 的供电范围内无需调整而正常工作。

4.6 电气安全性

4.6.1 接地

当使用交流供电时,应有可靠的保护接地端。保护接地端与保护接地的所有可触及金属部件之间的阻抗不应大于 0.1 Ω 。保护接地如果是通过附加引线接入的,则附加引线及其导电通路中的所有接插件的接地总阻抗不应大于 0.4 Ω 。

4.6.2 绝缘电阻

当使用交流供电时,所有可触及金属部件与供电电源端子之间的绝缘电阻在正常条件下不应小于 100 M Ω ,在潮热条件下不应小于 2 M Ω 。

4.6.3 漏电流

可触及零部件与地之间以及两个可触及件间的漏电流:正弦波不应超过 0.5 mA 有效值,非正弦波不应超过 0.7 mA 峰值或 2 mA 直流值。

4.6.4 介电强度

保护接地与供电电源端子之间至少应能承受 GB 4793.1—1995 表 D4 中 300V 档规定的电压 (1 350 V 交流有效值或 1 900 V 直流,1 min),不应出现击穿或重复飞弧。

4.6.5 电气间隙和爬电距离

当使用交流供电时,与供电电源相连接的电路应采用 GB 4793.1—1995 表 D4 中 300 V 档规定的间距作为制定产品技术规范和制造产品时的依据。

4.6.6 探测区内的磁感应强度限制

在探测区左右边界各向内 150 mm 形成的区域中,任意一点的磁感应强度都不应超过 30 μ T。

4.7 探测性能

4.7.1 探测灵敏度范围

应能从低到高方便地调节,并至少覆盖一个检测等级。

4.7.2 探测均匀性

对产品技术规范声明能够满足的每一个检测等级,相应地都应有一组推荐的工作参数或快捷程序。按推荐的设置参数对各检测等级进行测试,应满足表 1 的探测要求,不出现漏报警或误报警。

表 1 不同检测等级的探测要求

检测等级	应报警测试			不应报警测试		
	检测位置	测试物	姿态	检测位置	测试物	姿态
A	全部	T2	全部	M1, L1~L9	T1	—
B	全部	T4	全部	M1, L1~L9	T3	竖向
C	L1~L9	T6	全部	L1~L9	T5	竖向
注 1: 测试物的代号及尺寸参见附录 A,检测位置及代号参见附录 B,测试物穿过姿态定义参见附录 C。						
注 2: 本规范只是提供一种最基本的方法,并没有对单区或分区探测门的情况分别规定检测位置。鼓励产品使用更准确的模拟测试过程、更详尽的检测位置和高效适用的测试设备。						

4.7.3 通行速度

产品技术规范声明的通行速度范围应不小于 $0.4\text{ m/s} \sim 1.8\text{ m/s}$ 。当人在规定的通行速度范围内穿过时,探测门应能满足 4.7.2 的要求。

4.7.4 持续工作时间

产品技术规范声明的持续工作时间应不小于 8 h。探测器在规定的持续工作时间内应能稳定工作,且应能满足 4.7.2 的要求。

4.7.5 计数功能

探测器应具有计数统计功能,能可靠地记录有效受检人数和发生过报警的人次。

4.8 报警指示

4.8.1 报警声音

- a) 应与非报警声有区别。
- b) 应能调节音调,以便能明确区别两台相邻探测门的报警。
- c) 应能从静音到最大声强分档调节,最大声强不应低于 85 dB。

4.8.2 报警显示

- a) 应与非报警显示有区别,且颜色宜用红色。
- b) 如有分区探测功能,分区定位应能一目了然,位置准确。
- c) 在 6 000 lx 的明亮环境和 25 lx 的昏暗环境下,距离报警显示器 3 m 时,应能清晰地观看到。

4.8.3 报警状态恢复

探测门应有报警状态自动恢复能力。在自动恢复条件下,报警测试物离开探测区后报警指示延续不应超过 1.2 s。

4.9 环境适应性

4.9.1 工作环境

室内工作型:至少能在温度下限 $+5^{\circ}\text{C}$ 、温度上限 $+40^{\circ}\text{C}$ 、最大相对湿度 95% 的环境条件下工作,并应能满足 4.7.2 的要求。

室外工作型:至少能在温度下限 -20°C 、温度上限 $+55^{\circ}\text{C}$ 、最大相对湿度 95% 的环境条件下工作,并应能满足 4.7.2 的要求。

4.9.2 贮存环境

至少能在温度下限 -20°C 、温度上限 $+55^{\circ}\text{C}$ 、最大相对湿度 95% 的环境条件下贮存,而不致引起探测门机械和电性能受损。

4.9.3 机械应力

非工作状态时应能承受正常安装、使用、搬动和运输中的振动和冲击,而不致引起探测门机械和电性能受损。

4.10 电磁兼容性

4.10.1 静电放电骚扰

正常操作时的可触及部位如果受到静电放电骚扰,探测门应能正常工作。

4.10.2 射频电磁场辐射骚扰

在一定场强的射频电磁场辐射骚扰环境下,探测门应能正常工作。

4.10.3 浪涌(冲击)电压骚扰

供电电源端口受到外来浪涌(冲击)电压骚扰时,允许探测门的性能暂时下降,但应能自行恢复正常工作。

4.11 抗相互干扰

按照产品技术规范规定的最小间距并排安置的多台探测门,各自均应能正常工作,并满足 4.7.2 的要求。当灵敏度等于或低于检测等级 B 时,规定的相互外沿最小间距不宜超过 3 m。

4.12 抗静止金属物影响

4.12.1 周围静止金属物影响

在门体四周规定范围以外的静止金属物体,不应使探测性能有任何影响。规定的范围不宜大于1 m。

4.12.2 地面内部金属结构影响

地面100 mm以下的金属结构,不应使探测性能造成明显影响。

4.13 抗周围运动金属物干扰

在门体四周规定范围以外的运动金属物体,不应使探测门产生误报警。规定的范围不宜大于1.5 m。

5 试验方法

5.1 试验环境和默认设置

5.1.1 除特别声明环境条件的试验外,其余试验应在下列环境条件下进行:

- a) 温度:15℃~35℃。
- b) 相对湿度:25%~75%。
- c) 大气压力:86 kPa~106 kPa。
- d) 运动金属物体:离门体任一部位2 m以外。
- e) 静止金属物体:离门体任一部位1.5 m以外。
- f) 无强电磁场干扰。

5.1.2 除特别声明工作参数的试验外,其余试验应在下列条件下进行:

- a) 灵敏度:设置灵敏度档,使探测门处于最灵敏的检测等级。
- b) 通行速度:如果有通行速度参数选择,应将其设在覆盖1 m/s速度的参数上。
- c) 报警恢复:如果有报警恢复方式选择,应将其设在自动恢复的方式。
- d) 光电接近开关:如果有防止误报警功能的光电接近开关,应使其不发挥作用。
- e) 其他参数:按探测门有关说明设置。

5.2 外观检验

目视检查外观,应符合4.1的要求。

5.3 机械结构试验

5.3.1 按探测门的使用说明书对门体进行装配、拆解和称量,应符合4.2.1的要求。

5.3.2 目视检查并测量人行通道,应符合4.2.2的要求。在结构毛糙的位置,可以用棉纱团或绸布反复擦拭的方法,确定该位置不会钩挂衣物。

5.3.3 选择平整、坚实的场地安放探测门,参照图2按以下方法试验结构稳定性:

- a) 轻晃门体,观察其是否落地平稳,机械连接和构件是否牢固;
- b) 在门体顶部四面(F1和F1'对侧,F2和F2'对侧)分别单独施加500 N·m的力矩,任一面都应符合4.2.3的要求;
- c) 在距底面高度0.8 m的位置(F3和F3'),沿通行方向左右两侧同时各施加75 N的力,应符合4.2.3的要求;
- d) 对独立于门体的控制柜,可参照以上方法试验。

本试验宜在5.10.3机械应力试验后进行。

5.3.4 目视检查布局,应符合4.2.4的要求。

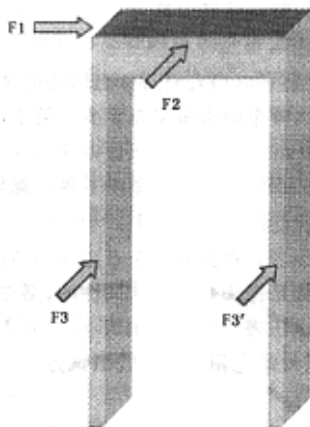


图2 结构稳定性试验

5.4 运行控制试验

目视检查并按照产品技术规范和说明书操作,应符合 4.3 的所有要求。

5.5 标识检验

5.5.1 目视检查各种标识是否按 4.4 的要求标出。

5.5.2 耐久性实验:先用软布沾探测门规定的清洁剂(无规定时沾水)轻擦标识 15 s,然后再沾异丙醇轻擦 15 s,擦后标识仍应清晰可辨,粘贴的标牌不应松脱或卷边。

5.6 电源适用范围试验

对交流供电的探测门应采用以下方法进行试验,其他供电方式的探测门可参考此方法试验。

——将可调电源输出频率设在 $50\text{ Hz} \pm 0.5\text{ Hz}$,电压分别置于产品技术规范要求的供电电压下限和上限,各自至少保持 15 min,再进行性能测试,均应满足 4.7.2 的要求。

——将可调电源输出电压设在 $220\text{ V} \pm 5\text{ V}$,频率分别置于产品技术规范要求的供电频率下限和上限,各自至少保持 15 min,再进行性能测试,均应满足 4.7.2 的要求。

推荐本试验在工作温度上、下限的环境条件下进行。

5.7 电气安全性试验

5.7.1 接地

测量保护接地端到保护接地的所有可触及金属部件之间的阻抗,应符合 4.6.1 的要求。如果保护接地端的保护接地是通过附加引线接入的,测量附加引线及其导电通路中的所有接插件的接地总阻抗,也应符合 4.6.1 的要求。

5.7.2 绝缘电阻

使用 500 V 兆欧表,分别在正常环境条件和表 2 规定的恒定湿热条件下测量,应符合 4.6.2 的要求。

5.7.3 漏电流

按 GB 4793.1—1995 附录 A 的要求测量,不应超过 4.6.3 的要求。

5.7.4 介电强度

按照 GB 4793.1—1995 中 6.8 的要求进行。鉴定检验在试验前应首先进行潮湿预处理;质量一致性检验在试验前则由产品标准规定抽样方案,在批量产品中抽取一定数量的样机进行潮湿预处理。试验电压采用表 D4 中 300 V 档,施加 1 350 V 交流有效值(或 1 900 V 直流),持续 1 min,应符合 4.6.4 的要求。

5.7.5 电气间隙和爬电距离

按照 GB 4793.1—1995 中 6.7 的要求,用目视和测量进行检查。根据目前探测门采用相关绝缘材

料的性能,CTI指数可定为500左右。测试结果应符合4.6.5的要求。

5.7.6 辐射磁感应强度

推荐用磁感应强度传感器和交流数字电压表测量探测区内的辐射磁感应强度:

- 对磁感应强度传感器的要求:频率响应带宽应至少5倍于辐射电磁场的带宽,测试探头体积不应大于 $40\text{ mm}\times 40\text{ mm}\times 40\text{ mm}$,输出的有效值电压与探头测量的磁感应强度相对应。
- 对交流数字电压表的要求:频率响应带宽应至少5倍于辐射电磁场的带宽,具有与传感器输出相适应的量程,满量程读数应达到3.5位以上。
- 测试方法:传感器输出接电压表。在探测区左右边界各向内150 mm形成的区域中,用传感器探头在该区域中各处测量;如果探头是非各向同性的,则应当转动探头方向以获得最大读数。
- 前后移动探头位置,记录下电压表的最大显示值,应符合4.6.6的要求。

产品技术规范也可以根据情况另外制定相近的替代测试方法。

5.8 探测性能试验

5.8.1 探测灵敏度范围

核验灵敏度设置,应符合4.7.1的要求。

5.8.2 均匀性

对产品技术规范中声明能够满足的所有检测等级,都应按照表1所列的内容进行测试。

标准测试人(也可以采用专门的测试设备)以表1规定的检测等级、测试物、检测位置和姿态,从距门体1 m的地方开始,以尽可能接近1.0 m/s的速度和自然的步态,匀速穿过探测区至离开门体1 m处止,记录是否有报警发生。第二次测试将沿原路返回。两次测试的时间间隔不应短于3 s,在每个位置上相同的测试至少应进行四次(往返两次),都应满足表1的要求,不出现漏报警或误报警。

注:步行速度近似等于步行的距离除以所用的时间。

5.8.3 通行速度

对产品技术规范中声明能够满足的所有检测等级,都应选取表1中相应的一种应报警测试和一种不应报警测试进行检验。

标准测试人(也可以采用专门的测试设备)以表1中选定的的一种检测等级、测试物、检测位置和姿态,从距门体3 m的地方开始,分别以尽可能接近最低和最高的速度以及自然的步态,匀速穿过探测区至离开门体3 m处止,记录是否有报警发生。第二次测试将沿原路返回。两次测试的时间间隔不应短于5 s,在每个位置上相同的测试至少应进行二次(往返一次),都应满足表1中相应的要求。

5.8.4 持续工作时间

按产品技术规范的有关规定,将探测门安置在合适的工作环境下,使其处于最灵敏的检测等级,并持续工作规定的时间,其间不应有误报警发生。到时后,根据检测等级选取表1中一种应报警测试和一种不应报警测试进行检验,探测门应能正常工作。

5.8.5 计数功能

将探测门置于检测等级C,报警恢复置于自动状态。标准测试人应身穿棉制黑色衣服,并按以下方法试验:

- a) 标准测试人以测试物T6、检测位置L4和姿态1(横向),从距门体3 m的地方开始,以正常方向和自然的步态,匀速穿过探测区至离开门体3 m处止。
- b) 第二次测试将沿原路逆向返回;两次测试的时间间隔不应短于5 s。
- c) 在每个位置上相同的测试应进行10次(往返5次),计数结果应符合4.7.5的要求。

5.9 报警指示检验

5.9.1 报警声音

在环境噪声不超过53 dB的情况下,用声强计在距离门体0.8 m、高度1.5 m的四周测量最大报警声音强度,并操作和辨别报警声音,应符合4.8.1的要求。

5.9.2 报警显示

在无光线直射和反光的情况下,分别将显示器附近的环境光照度提高到 6 000 lx±600 lx 以及降低到 25 lx±3 lx,操作并距离显示器正前方 3 m 处观察报警显示,应符合 4.8.2 的要求。

5.9.3 报警状态恢复

将探测门置于检测等级 C,报警恢复置于自动状态。标准测试人(也可以采用专门的测试设备)以测试物 T6、检测位置 L4 和姿态 1(横向),从距门体 1m 的地方开始,以近似 1 m/s 的速度和自然的步态穿过探测区至离开门体 1 m 处止,记录人体离开探测区到报警声音停止的时间,应符合 4.8.3 的要求。

5.10 环境适应性试验

5.10.1 工作环境

工作环境试验见表 2。

5.10.2 贮存环境

贮存环境试验见表 3。

5.10.3 机械应力

机械应力试验见表 4。

表 2 工作温度和湿度试验

试验项目	严酷等级	试验方法	检查项目
低温	不高于工作温度下限 持续时间:2h	按 GB/T 2423.1 试验 Ab 进行。 测试有关项目时通电	试验开始前的初测和每项试验结束前的中间测试应该检验 4.1、4.5、4.7.2
高温	不低于工作温度上限 持续时间:2 h	按 GB/T 2423.2,根据探测门工作时的机箱表面温度,选择试验 Bb 或 Bd 进行。全过程通电	
恒定湿热	工作温度上限±2℃, 相对湿度:93% _{+3%} 持续时间:48 h	按 GB/T 2423.3 试验 Ca 进行。 测试有关项目时通电	试验结束前检验 4.6.2 和 4.7.2。试验结束后恢复 2 h,检验 4.1、4.6.4

注:超越正常环境条件的性能测试,允许简化中间测试和调整控制参数。

表 3 贮存温度试验

试验项目	严酷等级	试验方法	检查项目
低温贮存	不高于贮存温度下限 持续时间:16 h	按 GB/T 2423.1 试验 Ab	试验结束后至少恢复 2 h,然后检验 4.1、4.7.2
高温贮存	不低于贮存温度上限 持续时间:16 h	按 GB/T 2423.2 试验 Bb	

注:允许简化中间测试。

表 4 机械应力试验

试验项目	严酷等级	试验过程	试验方法	检查项目
扫频耐久 机械振动	正弦波 10 Hz ~ 55 Hz, 速率 1 oct/min, 振幅 0.35 mm 或 50 m/s ² , X、Y、Z 三个轴向	每轴向≥30 min	GB/T 2423.10	每项试验结束后,应检验 4.1、4.2.3a)、4.7.2
偶然性 机械冲击	加速度 150 m/s ² , 半个正弦波, 持续时间 11 ms, 六个面	每个面三次	GB/T 2423.5	

注 1: 当试验设备条件有限时,允许将门体分解为部件模块,并只对装有电子电路的部件模块进行试验。
注 2: 允许简化中间测试。

5.11 电磁兼容性试验

5.11.1 静电放电骚扰试验

按 GB/T 17626.2—1998 进行静电放电抗扰度试验,试验等级应不低于 4 级。试验结果应满足

4.10.1的要求。

注：如果由于静电放电发生器的移动导致探测门报警，则应固定好发生器的位置，等探测门自行调整并恢复正常状态后，再进行试验。

5.11.2 射频电磁场辐射骚扰试验

按 GB/T 17626.3—1998 进行射频电磁场辐射抗扰度试验，试验等级应不低于 2 级。试验结果应满足 4.10.2 的要求。

5.11.3 浪涌(冲击)骚扰试验

按 GB/T 17626.5—1999 进行浪涌(冲击)抗扰度试验，试验等级应不低于 2 级。试验结果应满足 4.10.3 的要求。

5.12 抗相互干扰试验

两台同型号的探测门，按照 4.11 的要求并排放置(Y 轴平行)，并同时开机工作 1 h，其间不应有误报警发生。然后根据检测等级，选取表 1 中一种应报警测试和一种不应报警测试进行检验，均应能正常工作，不出现漏报警或误报警。

5.13 抗静止金属物影响试验

5.13.1 周围静止金属物

测试物 T0 的平面垂直于地面，其中心距地高度为 1 m。按产品技术规范规定的最小间距，将 T0 平行靠近探测门的一个外侧面。待探测门状态稳定后，测试探测性能应符合 4.7.2 的要求。对探测门其他三个侧面应进行同样的测试，参见图 3。

5.13.2 地下金属结构

将测试物 T0 铺于平整地面，其上再放置一块厚度 100 mm 的木托架。探测门安置在托架上并位于 T0 的中部。托架应足以承托探测门和标准测试人的行走而不会产生扭曲变形，架上不应有金属物。参见图 3。

按 4.7.2 的要求测试，测试前允许对推荐的设置参数进行微调。

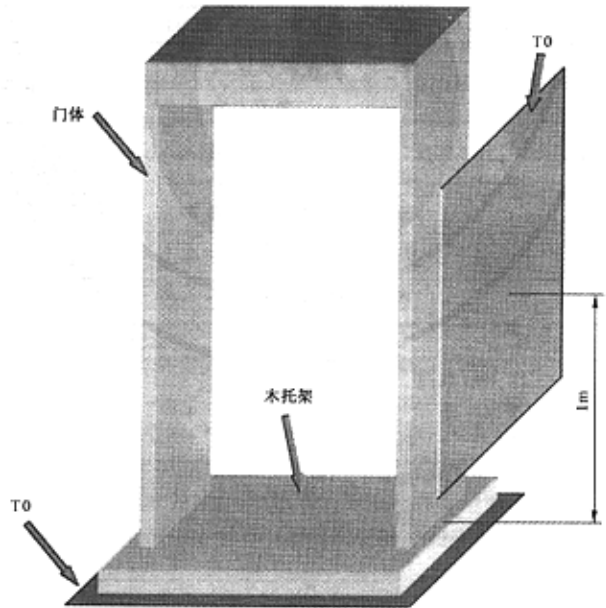


图 3 静止金属物对探测性能的影响

5.14 抗周围运动金属物干扰试验

探测门按照产品标准规定的参数进行设置,并进入工作状态。测试物 T0 的平面垂直于地面,其中心距地高度为 1 m。按产品技术规范规定的最小间距,将 T0 平行靠近探测门的一个外侧面。保持间距,将 T0 沿与探测门外侧面平行的方向左右往返移动各 0.5 m,探测门不应出现误报警。对探测门其他三个侧面应进行同样的测试。

6 检验规则

6.1 检验类型和分组

按 GB/T 6593—1996,检验分为鉴定检验和质量一致性检验两种类型,并根据产品性能特性,将所有交检项目划分为 A~F 六个检验组。

6.2 检验项目

不同检验类型下的检验项目按表 5 的规定进行。

6.3 缺陷的判定和分类

根据缺陷对探测门性能的影响程度,将其分为以下 3 种:

- 致命缺陷:对人身安全构成危险或严重损坏探测门基本功能的缺陷。
- 严重缺陷:误差超过规定的极限、部分功能失效或妨碍探测门正常操作的缺陷。
- 轻微缺陷:无碍大局或可以通过简单调整而使探测门维持基本功能的缺陷。

表 5 检验分组与检验项目

检验组别	检验项目	技术要求	试验方法	检验类型		缺陷分类			备注
				鉴定	质量一致性	致命	严重	轻微	
A	外观	4.1	5.2	●	●			√	
E	门体结构	4.2.1	5.3.1	●				√	
B	人行通道	4.2.2	5.3.2	●	○		√		
B	结构稳定性	4.2.3	5.3.3	●	○	√			
E	布局	4.2.4	5.3.4	●				√	
E	操作的授权	4.3.1	5.4	●				√	
A	按键和控制装置	4.3.2	5.4	●	●		√		
B	远程控制	4.3.3	5.4	●	○		√		
B	标识	4.4	5.5	●	○		√		
C	电源适用范围	4.5	5.6	●	○		√		
A	接地	4.6.1	5.7.1	●	●		√		
A	绝缘电阻	4.6.2	5.7.2	●	●	√			
A	漏电流	4.6.3	5.7.3	●	●	√			
A	介电强度	4.6.4	5.7.4	●	●	√			
B	电气间隙和爬电距离	4.6.5	5.7.5	●			√		
B	辐射磁感应强度	4.6.6	5.7.6	●			√		
B	探测灵敏度范围	4.7.1	5.8.1	●			√		
A	探测均匀性	4.7.2	5.8.2	●	●		√		
B	通行速度	4.7.3	5.8.3	●	○			√	

表 5(续)

检验组别	检验项目	技术要求	试验方法	检验类型		缺陷分类			备注
				鉴定	质量一致性	致命	严重	轻微	
B	持续工作时间	4.7.4	5.8.4	●	●		√		
B	计数功能	4.7.5	5.8.5	●	●		√		
B	报警指示	4.8	5.9	●	○		√		
C	工作环境	4.9.1	5.10.1	●	○		√		
C	贮存环境	4.9.2	5.10.2	●	○		√		
C	机械应力	4.9.3	5.10.3	●	○		√		
D	电磁兼容性	4.10	5.11	●	○		√		
D	抗相互干扰	4.11	5.12	●	○		√		
D	抗静止金属物影响	4.12	5.13	●	○		√		
D	抗运动金属物干扰	4.13	5.14	●	○		√		
E	标志和标签	7.1		○	○			√	
E	包装	7.2		○	○			√	
B	随机技术文件	8		○	○		√		
F	可靠性			○	○		√		自定
B	特殊性能			○	○				自定

注：●表示必须进行检验的项目，○表示需要时进行检验的项目。

6.4 检验样品的抽样与合格判定

按照 GB/T 6593—1996 中第 5 章的有关要求进行抽样和合格判定，AQL 取值范围不应大于 6.5。

7 标志、标签和包装

7.1 标志和标签

- 应在易于看到的位置标出生产厂商名称或注册商标、探测门型号或名称、执行标准号和出厂编号等。
- 应出具检验合格证明和质量保证卡。
- 应出具部件、备件、选件和文件等的装箱单。
- 外包装上应印有储运说明和相关标志符号。
- 需用文字表示的，应当用中文标出。

7.2 包装

应采取防潮、防压、防撞和减震等措施，确保正常装卸、运输和贮存时不会对门体结构和电路部件造成损伤。

8 随机技术文件

8.1 概述

随同探测门应提供中文的用户手册，并应包括下述尽可能详细的内容。

8.2 技术说明

- 供电电压范围，供电频率范围，整机功耗；
- 工作环境和贮存环境的温湿度范围；

- 主要部件的外形尺寸、重量；
- 保障安全使用应注意的事项；
- 主要功能、技术指标以及能覆盖的检测等级；
- 基本工作原理和探测能力的说明。

8.3 使用方法

- 门体的安装和拆解方法以及各部件之间的电缆连接；
- 安放位置以及对周围电磁环境的要求；
- 操作控制装置的识别、使用和显示报警信息的说明；
- 与附件或其他设备的连接说明和操作说明；
- 日常维护、检查、保养、清洁和常见故障的处理；
- 可替换零部件清单；
- 产品及其部件寿命终止需报废处理时，应遵守的法律法规要求。

8.4 服务信息

- 制造厂详细名称和地址；
- 探测门的质量保证期及相关责任；
- 技术服务和维修部门的联络信息。

附录 A

(资料性附录)

测试物代号、材料、外形尺寸

A.1 小尺寸不报警测试物

代号 T1(考虑中)。本标准暂用标准测试人代替。

A.2 小尺寸报警测试物

模拟剃须刀片:代号 T2,材料: $\delta=0.08$ mm 精炼不锈钢板(9Cr18),可用双面剃须刀片折断改制。
外形尺寸:矩形,37 mm $\times$ 10 mm(长 $\times$ 宽)

A.3 中尺寸不报警测试物

模拟含金属的笔:代号 T3,材料: $\delta=1.5$ mm 半硬黄铜板(H62-Y)
外形尺寸:矩形,40 mm $\times$ 4 mm(长 $\times$ 宽)

A.4 中尺寸报警测试物

模拟螺丝刀:代号 T4,材料:工具钢(45#)
外形尺寸:圆柱形, $\phi 6\times 50$ mm

A.5 大尺寸不报警测试物

模拟水果刀:代号 T5,材料: $\delta=1.5$ mm 普通不锈钢板(2Cr13)
外形尺寸:矩形,50 mm $\times$ 10 mm(长 $\times$ 宽)

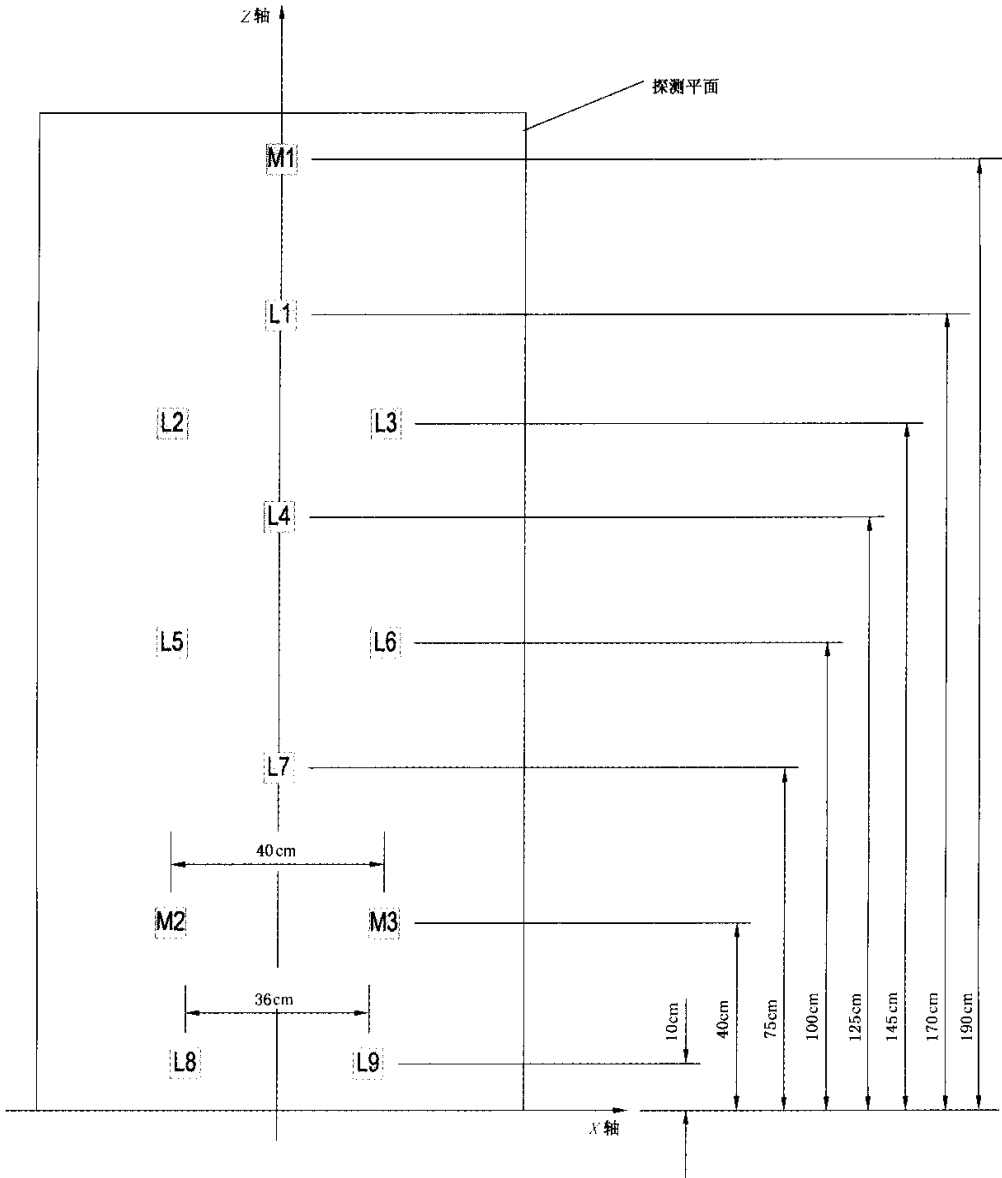
A.6 大尺寸报警测试物

模拟匕首:代号 T6,材料: $\delta=1.5$ mm 普通不锈钢板(2Cr13)
外形尺寸:矩形,80 mm $\times$ 20 mm(长 $\times$ 宽)

A.7 金属测试板

模拟探测门周围金属物:代号 T0,材料: $\delta=2$ mm 普通冷轧碳素薄钢板(Q195-215A)
外形尺寸:正方形,1 000 mm $\times$ 1 000 mm(长 $\times$ 宽)
为了便于操作,可在其上安装非导体的把手或卡具。

附录 B
(资料性附录)
测试位置分布图和位置代号



注：从检测位置穿过的测试物，其定位误差应在±50 mm 以内。

图 B.1 检测位置及代号

附 录 C
(资料性附录)
测试物的运动姿态

形状 \ 姿态	1: 横向	2: 竖向	3: 纵向
圆柱形			
			
矩形			

图 C.1 测试物的运动姿态

参 考 文 献

- GB/T 191—2000 包装储运图示标志
- GB 6833.3—1987 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 静电放电敏感度试验
- GB 6833.4—1987 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 电源瞬态敏感度试验
- GB 6833.5—1987 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 辐射敏感度试验
- GB 6833.6—1987 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 传导敏感度试验
- GB 9175—1988 环境电磁波卫生标准
- GB 10408.1—2000 入侵探测器通用技术条件
- GB/T 12113—1996 接触电流和保护导体电流的测量方法(idt IEC 60990:1990)
- GB 16796—1997 安全防范报警设备 安全要求和实验方法
- NILECJ-STD-0601. 00; 1974 WALK-THROUGH METAL DETECTORS FOR USE IN WEAPONS DETECTION
- NIJ STANDARD-0601. 01; 2000 WALK-THROUGH METAL DETECTORS FOR USE IN CONCEALED WEAPON AND CONTRABAND DETECTION
- NIJ STANDARD-0602. 01; 2000 HAND-HELD METAL DETECTORS FOR USE IN CONCEALED WEAPON AND CONTRABAND DETECTION
- ASTM F-1468; 1995 STANDARD PRACTICE FOR EVALUATION OF METALLIC WEAPONS DETECTORS FOR CONTROLLED ACCESS SEARCH AND SCREENING
-