

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准是对 GB 10408.3—1989《微波入侵探测器》的修订。

本标准等同采用国际电工委员会 IEC 839-2-5:1990《报警系统 第2部分:入侵探测系统技术要求 第5节:建筑物内用微波多普勒入侵探测器》。

本标准与 GB 10408.3—1989《微波入侵探测器》的主要不同是:

- 1) 标准名称由原来的《微波入侵探测器》改为《入侵探测器 第3部分:室内用微波多普勒探测器》。
- 2) 本标准将探测器使用的频率由原来的大于 9 GHz 改为不小于 1 GHz。
- 3) 原标准要求探测器有关断或遮挡步行指示的装置,本标准要求不打开探测器应可关断或遮挡步行指示。

本标准自实施之日起同时代替 GB 10408.3—1989《微波入侵探测器》。

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归口。

本标准由公安部安全与警用电子产品质量检测中心负责起草。

本标准主要起草人:车鸿库、郭立。

本标准于 1988 年 12 月首次发布,2000 年 10 月第一次修订。

IEC 前言

1) IEC 在技术问题方面的正式决议或协议将尽可能地表达在该专题上的国际上一致意见,这些决议或协议系由代表了对这些问题有特殊兴趣的所有国家委员会的技术委员会拟订。

2) 这些决议或协议具有国际应用的推荐形式,且在此意义上可被各国委员会所接受。

3) 为了促进国际统一,IEC 希望各国委员会在本国条件允许情况下尽可能采纳 IEC 推荐的内容作为本国的标准。当 IEC 推荐的内容与相应国家法规之间出现任何分歧时,应尽可能地在本国法规中清楚地指出。

本标准由 IEC 第 79 技术委员会:报警系统制定。

本标准的正文基于下列文件:

6 月法规	表决报告
79(CO)26	79(CO)36

有关赞成本标准投票表决的信息可以从上述表决报告中获得。

中华人民共和国国家标准

入侵探测器

第3部分:室内用微波多普勒探测器

GB 10408.3—2000
idt IEC 839-2-5:1990

代替 GB 10408.3—1989

Detectors for intruder alarm systems—
Part 3: Microwave Doppler detectors for use in buildings

1 范围

本标准规定了室内用入侵报警系统的微波多普勒探测器的特殊要求和试验方法。

本标准是 GB 10408.1《入侵探测器 第1部分:通用要求》的补充,并应同 IEC 出版物 839-1-1《报警系统 第1部分:总要求 第1节:通用要求》配合使用。

本标准的目的是规定保证微波多普勒探测器具有良好性能和最低误报警的那些特殊技术要求。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 10408.1—2000 入侵探测器 第1部分:通用要求(idt IEC 839-2-2:1987)

IEC 68-1:1988 环境试验 第1部分:总论和导则

IEC 839-1-1:1988 报警系统 第1部分:总要求 第1节:通用要求

IEC 839-1-3:1988 报警系统 第1部分:总要求 第3节:环境试验

3 定义

除了通用技术要求中给出的定义外,本标准采用下列定义。

3.1 微波多普勒探测器 microwave Doppler detector

由于人体移动使反射的微波辐射频率发生变化而产生报警状态的一种探测器。

3.2 传感器 sensor

探测器的发射和接收单元。

3.3 微波辐射 microwave radiation

频率大于 1 GHz 的电磁辐射。

3.4 参考目标 reference target

体重 50 kg~70 kg,身高 165 cm~180 cm、身着棉外衣的人体。

3.5 探测范围边界 boundary of detection coverage

参考目标从各个方向朝着探测器移动而产生报警状态的最远径向距离点的集合。

3.6 探测距离 detection ranges

给定方向的探测距离是从探测器到探测范围边界的径向距离。

4 一般要求

探测器应由一个或多个传感器和一个信号处理器组成。每个传感器装在一个壳体内,该壳体也可包括处理器。对于允许多个传感器与该处理器相连接的探测设备,本标准第6章所要求的试验应在只接一个传感器的情况下进行。

探测器允许提供某些方法来改变探测范围边界的形状。这种探测器在正常安装和设定状态下,除按第6章中的要求进行试验外,还要进行附加试验,以验证生产厂所提供的这类方法的效果。

5 技术要求

5.1 功能

5.1.1 频率

探测器的工作频率不应低于1 GHz。

5.1.2 探测范围边界

在探测器设置为最大探测距离的情况下,所达到的探测范围边界应大于等于生产厂在技术条件中给出的数值,但是大于的部分不应超出给定值的25%。

5.1.3 信号处理

当参考目标从探测范围边界向探测器移动3 m或达到最初距离的30%时(两者取其小值),探测器应产生报警状态。移动距离小于0.2 m,不应产生报警状态。

5.1.4 报警状态后的恢复

产生报警状态后,引起报警的参考目标停止移动后,探测器应在10 s之内恢复到正常的非报警状态(警戒状态)。

5.1.5 间歇移动报警功能

探测器应能探测到参考目标向探测器的间歇移动(以探测器可探测到的速度移动,移动的时间不小于1 s,停顿的时间不大于5 s)。间歇移动5 m或最大探测距离的50%时,(两者取其小值),探测器应产生报警状态。

5.1.6 可探测速度范围

探测器应能探测到参考目标以0.3 m/s~3 m/s之间的任何速度向探测器的移动。

5.1.7 稳定性

在恒定的环境条件下,探测器在7天的正常工作期间,其探测距离的变化不应大于10%。

5.1.8 防拆保护

探测器应有防拆保护。当探测器外壳被打开到能接近任何调节器或机械定位装置时,应产生报警状态。

5.1.9 电缆保护

若传感器和它的处理器不在同一壳体内,连接它们的电缆应被看作探测器的一部分,应对其进行电气监测。如果任何导线发生开路、短路或并接任何负载而使报警信息或防拆报警不能被处理器接收到时,处理器应在10 s内产生报警状态。

5.2 环境要求

除GB 10408.1的规定外,无附加要求。

5.3 安全性要求

距离探测器50 mm处的功率密度应不大于5 mW/cm²。

5.4 可靠性要求

除GB 10408.1的规定外,无附加要求。

5.5 接口要求

除 GB 10408. 1 的规定外,无附加要求。

5.6 结构要求

除 GB 10408. 1 的规定外,无附加要求。

5.7 步行测试指示器

如果安装了步行测试指示器,则在不打开探测器的情况下应能控制其指示。

5.8 对生产厂说明书的要求

除 GB 10408. 1 的规定外,对于每个探测器,生产厂应提供以下资料:

a) 给出水平面上和垂直面上的探测范围边界图,是在 1 m/s 的速度下依 6. 2. 1 提供的方法测量确定的。此图允许以极坐标图的形式给出。

b) 工作频率(如果是调制型的给出调制频率和调制方式)。

c) 如果可探测的速度范围大于 5. 1. 6 中规定的范围,则应给出其可探测的速度范围。

5.9 选择项

当与探测器连接的系统处于解除状态时,允许提供降低探测器辐射的方法。

当报警系统处于警戒状态时,这种方法应能使探测器在 1 min 之内恢复到完整工作状态。如果探测器应用了这种方法,应有一个有效的信号输出到报警系统用来指示辐射已被降低。

这一信号输出可以用一个报警状态的形式实现。

6 试验方法

6.1 试验条件

试验应在一个有硬质地板的场所进行,周围的结构对测量探测范围的影响不应大于 5%。

被测探测器应按生产厂推荐的高度和说明书中的说明进行安装。如果安装高度给出一定范围,试验应在安装高度的上限和下限分别进行。

试验应按 IEC 68-1 中规定的标准环境条件下进行。

6.2 功能测试

6.2.1 探测范围边界

参考目标应从最大探测范围以外,以约 1 m/s 的速度朝探测器移动。产生报警时,测量参考目标到探测器的距离,该距离应大于等于生产厂说明书中给出的距离,但大于的部分不应超出生产厂给出值的 25%。试验应分别在水平面上和垂直面上共至少 7 个间隔均匀的方向上进行。垂直面上的试验应将探测器沿辐射轴线转动 90°后进行。

6.2.2 探测器对固定速度的响应

参考目标从探测器正前方探测范围边界上,以约 1 m/s 的速度向探测器移动,移动小于 0. 2 m 的距离不应产生报警状态。但移动 3 m 距离或径向距离的 30%时(二者取其小值),探测器应产生报警状态。

试验应以 0. 3 m/s、1 m/s、3 m/s 三种速度分别进行测试。如果生产厂规定有更宽的可探测速度范围,还应以最高和最低速度进行测试。

6.2.3 报警状态的恢复

参考目标从探测器正前方探测范围边界上,以约 1 m/s 的速度向探测器移动,产生报警状态时,记录下距探测器的距离,然后参考目标退回到初始位置。

随后应有另外一个人或物体移动使探测器报警后停止移动。10 s 后参考目标再以约 1 m/s 的速度向探测器移动,发生报警时距探测器的距离与第一次相比,变化不应大于 10%。

6.2.4 间歇移动的响应

参考目标从探测器正前方探测范围边界上向探测器移动,在 1 s 内移动 1 m,然后停 5 s,并重复这一过程,当移动距离为 5 m 或径向距离的 50%(二者取其小值)时,探测器应产生报警状态。

6.2.5 稳定性

本试验允许探测器调整到任何探测距离的状态下进行。但试验过程中,已设定的探测距离不能改变。

参考目标从已调好的探测距离以外,以约 1 m/s 的速度向探测器移动,产生报警状态时,测量其距探测器的距离。

在探测器处于工作状态至少 7 天后,在同样测试条件下重复以上试验。

产生报警状态时参考目标距探测器的距离的变化不应大于初始距离的 10%。

6.3 环境适应性试验

下列试验项目应在完成 GB 10408.1 探测器通用技术要求中规定的试验循环(高温,低温,振动)之前和之后分别进行。这些项目是:

- 干热;
- 低温;
- 振动(正弦)。

本试验允许探测器调整到任何探测距离的状态下进行。但在环境试验过程中,已设定的探测距离不能改变。

参考目标在探测器正前方,从设定的探测范围之外,以约 1 m/s 的速度向探测器移动,产生报警状态时,测量并记录下距探测器的距离。

每项环境试验后,重复上述试验。产生报警状态时,参考目标距探测器的距离的变化不应大于初始距离的 10%。

以上环境试验如果用模拟试验方法能够得出与上述试验方法相同的结果,允许采用模拟试验方法。

下列试验中探测器应设置在最大探测距离状态:

- 电尖峰;
 - 静电放电;
 - 电磁场。
-