ICS 13.310
CCS A 91

中华人民共和国国家标准

GB 12899—2026
代替 GB 12899—2018

手持式金属探测器通用技术规范

General technical specification for hand-held metal detector

2026-08-27 发布　　2027-09-01 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……Ⅲ
1　范围……1
2　规范性引用文件……1
3　术语和定义……1
4　技术要求……2
5　试验方法……6
6　检验规则……12
7　标识、标志、标签和包装……14
8　随机技术文件……14
附录 A（规范性）　测试物代号、材料及外形尺寸……16
附录 B（规范性）　测试物的运动姿态……17
附录 C（资料性）　自动测试系统……18

图 1　探测基面、探测轴示意图……2
图 2　探测平面、探测距离、探测方式示意图……8
图 3　辐射磁感应强度测量示意图……10
图 B.1　测试物的运动姿态……17
图 C.1　自动测试系统示意图……18

表 1　不同探测等级的探测灵敏度要求……4
表 2　不同探测等级的运动速度要求……4
表 3　气候环境适应性……5
表 4　气候环境适应性试验……11
表 5　机械环境适应性试验……11
表 6　检验分组与检验项目……12

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。

本文件代替 GB 12899—2018《手持式金属探测器通用技术规范》，与 GB 12899—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了范围（见第 1 章，2018 年版的第 1 章）；

——更改了术语“手持式金属探测器”“报警”“探测等级”“测试物”和“自动测试系统”的定义（见第 3 章，2018 年版的第 3 章）；

——删除了术语“探测方式”及其定义（见 2018 年版的 3.10）；

——更改了供电电源的要求（见 4.4，2018 年版的 4.4）和测试（见 5.6，2018 年版的 5.6）；

——更改了基本探测功能（见 4.5，2018 年版的 4.5）；

——更改了探测灵敏度范围（见 4.6.1，2018 年版的 4.6.1）；

——删除了耳机插孔的内容（见 2018 年版的 4.7.3）；

——增加了报警振动（见 4.7.3）；

——更改了静电放电抗扰度的要求（见 4.12.1，2018 年版的 4.12.1）和试验（见 5.14.1，2018 年版的 5.14.1）；

——更改了射频电磁场辐射抗扰度的要求（见 4.12.2，2018 年版的 4.12.2）和试验（见 5.14.2，2018 年版的 5.14.2）；

——更改了机壳强度试验（见 5.4.1，2018 年版的 5.4.1）；

——更改了机械应力试验（见 5.13.2，2018 年版的 5.13.3）；

——更改了检验规则（见第 6 章，2018 年版的第 6 章）；

——更改了标识（见 7.1，2018 年版的 7.1）。

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公安部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1991 年首次发布为 GB 12899—1991，2003 年第一次修订，2018 年第二次修订；

——本次为第三次修订。

手持式金属探测器通用技术规范

1 范围

本文件规定了手持式金属探测器(以下简称为“探测器”)的技术要求、标识、标志、标签和包装、随机技术文件以及检验规则要求,描述了相应的试验方法。

本文件适用于手持式金属探测器的设计、制造和检验。

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 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 2423.2 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 2423.3 环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.5 环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击

GB/T 2423.7 环境试验 第2部分:试验方法 试验Ec:粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样品)

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc和导则:振动(正弦)

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 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB 4793—2024 测量、控制和实验室用电气设备安全技术规范

GB/T 8897(所有部分) 原电池

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2023 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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

手持式金属探测器 hand-held metal detector

手持式金属探测装置,能检测达到或超过限定量的金属物品。

3.2

报警 positive alarm

探测器检测到达到或超过限定量的金属物品时,以指定的声音、显示或振动发出告警信号。

3.3

漏报警 alarm failure

对达到或超过限定量的金属物品,探测器没有报警。

3.4

误报警　false alarm

尚未进行检测或不存在应报警的物品,探测器错误地报警。

3.5

探头　detector sensor

探测器检测金属的传感器。

3.6

探测轴　detector axis

假想的穿过并垂直于探头探测区域中心(产品无规定时一般指探头外形尺寸中心)的轴(见图 1)。

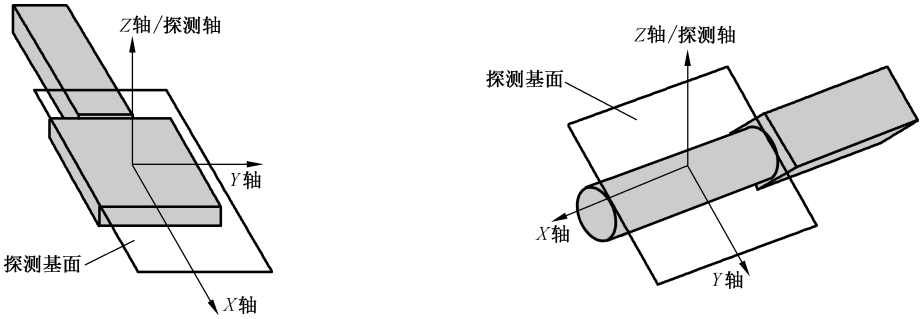


图 1　探测基面、探测轴示意图

3.7

探测基面　detector base plane

位于探测器探头表面且正常使用时离被测物体最近的平面(见图 1)。

3.8

探测平面　detection plane

当探测器检测被检物时,位于探测基面以上且平行于探测基面的一系列假想二维平面。

3.9

探测距离　detection distance

探测平面与探测基面之间的距离。

3.10

探测等级　detection class

用于描述探测器对一定尺寸和电磁特性金属物体的检测能力。

3.11

测试物　test object

用来检验探测器性能,评价探测等级的特制金属物体。

3.12

自动测试系统　auto-test system

用于模拟测试者使用探测器探测测试物的过程,能放置测试物或探测器进行测试的自动化检测设备。

4　技术要求

4.1　外观

探测器表面应光滑洁净,不应出现龟裂起泡、涂层脱落、尖角锐棱、飞边毛刺、明显划痕等现象。

4.2 机械结构

4.2.1 机壳强度

探测器应有足够的机械强度,不应在正常使用中出现松动、错位、裂纹或扭曲变形等现象。

4.2.2 外壳防护等级

探测器的外壳防护等级应满足 GB/T 4208 中 IP31 的要求。

4.2.3 电池安放

探测器电池安放应满足以下要求:

a) 内置便于更换或充电;

b) 探测器电路与电池仓有效隔离。

4.2.4 整机质量

探测器整机质量应不大于 800 g(包括电池)。

4.3 操作和控制装置

按键、开关、接口等应操作灵活,手感明确,功能可靠。

4.4 供电电源

供电电源应满足以下要求:

a) 采用电池供电,供电电压不大于 15 V;

b) 至少能连续正常稳定工作 24 h 而不必更换电池或重新充电;

c) 具有电量指示或欠压指示功能;

d) 电池符合 GB/T 8897(所有部分)的要求或具备强制性产品认证(CCC)标志。

4.5 基本探测功能

检测达到或超过限定量的金属时,应能以指定的声音、显示或振动进行报警,不应出现漏报警和误报警。

4.6 探测性能

4.6.1 探测灵敏度

探测灵敏度按照探测距离由远至近分为 A、B、C、D 四级,探测器应至少适合或覆盖一个探测等级。

对产品用户手册声明能满足的探测等级,应对应一组推荐的设置参数或快捷程序。当判定产品是否能满足一个探测等级时,应按照表 1 所列的相应探测类别的全部测试物及要求进行测试,不应出现漏报警。测试物的代号及尺寸应满足附录 A 的要求,测试时的姿态应满足附录 B 的要求。

表 1　不同探测等级的探测灵敏度要求

探测等级	测试物及对应探测距离			姿态	探测方式
	T1	T2	T3		
A	5.5 cm±0.25 cm	6.0 cm±0.25 cm	9.5 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
B	4.0 cm±0.25 cm	5.0 cm±0.25 cm	8.0 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
C	2.5 cm±0.25 cm	4.0 cm±0.25 cm	6.5 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
D	1.0 cm±0.25 cm	3.0 cm±0.25 cm	4.0 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
注：附录A给出了测试物代号、材料及外形尺寸。					

4.6.2　运动速度

探测器的运动速度范围至少为 0.4 m/s～2.0 m/s。根据探测等级按表 2 的要求进行测试，不应出现漏报警。测试物的代号及尺寸应满足附录 A 的要求，测试时的姿态应满足附录 B 的要求。

表 2　不同探测等级的运动速度要求

探测等级	运动速度	测试物及对应探测距离			姿态	探测方式
		T1	T2	T3		
A	0.4 m/s，2.0 m/s	5.0 cm±0.25 cm	6.0 cm±0.25 cm	9.0 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
B	0.4 m/s，2.0 m/s	3.5 cm±0.25 cm	5.0 cm±0.25 cm	7.5 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
C	0.4 m/s，2.0 m/s	2.0 cm±0.25 cm	4.0 cm±0.25 cm	6.0 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
D	0.4 m/s，2.0 m/s	1.0 cm±0.25 cm	3.0 cm±0.25 cm	4.0 cm±0.25 cm	横向	掠过、接近
注：附录A给出了测试物代号、材料及外形尺寸。						

4.7　报警指示

4.7.1　报警声音

距探测器 0.8 m 处的最大报警声强应不小于 75 dB(A)。报警声应与提示其他信息的声音有区别。

4.7.2　报警显示

报警显示应采用红色，且在 10 000 lx 的明亮环境和 25 lx 的昏暗环境下均应能清晰可见。报警显示应与非报警显示有区别。

4.7.3　报警振动

应具备报警振动功能，振动清晰可感。

4.7.4　报警状态恢复

探测器离开报警测试物一定距离后，报警指示应立即停止。

4.8　辐射磁感应强度

探测器发出的辐射磁场，其辐射磁感应强度在其表面任一点都应不大于 20 μT。

4.9 抗相互干扰

多台同型号探测器相隔间距 0.6 m 同时使用时,各探测器均应能正常工作。

4.10 抗周围金属物影响

探测器抗周围金属物影响性能满足以下技术要求:

a) 探测器距离大金属物不小于 0.5 m 运动时,不应产生报警信号;

b) 靠近大金属物体的探测器,在离开大金属物体以后 1 min 内应能自动恢复其探测性能。

4.11 环境适应性

4.11.1 气候环境适应性

按表 3 的规定对手持式金属探测器进行气候环境适应性试验,试验过程中和试验后应能正常工作,不发生状态改变。

表 3 气候环境适应性

项目	设备类别					
	室内型			室外型		
	试验条件	持续时间	状态	试验条件	持续时间	状态
低温	温度:(0±3)℃	2 h	工作状态	温度:−(20±3)℃	2 h	工作状态
高温	温度:(40±2)℃	2 h	工作状态	温度:(55±2)℃	2 h	工作状态
恒定湿热	温度:(40±2)℃ 相对湿度:93%$^{+2\%}_{-3\%}$	48 h	工作状态	温度:(40±2)℃ 相对湿度:93%$^{+2\%}_{-3\%}$	48 h	工作状态
高温贮存	−20 ℃持续时间:16 h,非工作状态					
低温贮存	55 ℃持续时间:16 h,非工作状态					

4.11.2 机械环境适应性

应能承受正常携带中的偶然跌落和车辆运输中的震动冲击,而不致引起探测器基本功能和外观受损。

4.12 电磁兼容性

4.12.1 静电放电抗扰度

可触及部位如果受到静电放电干扰,干扰停止后探测器应能自行恢复正常工作。试验等级应不低于 GB/T 17626.2—2018 的表 1 中 4 级的要求。

4.12.2 射频电磁场辐射抗扰度

探测器如果受到一定场强的射频电磁场辐射干扰,干扰停止后探测器应能自行恢复正常工作。试验等级应不低于 GB/T 17626.3—2023 的表 1 中 2 级的要求。

5 试验方法

5.1 通用测试条件

5.1.1 环境条件

除另有规定外,全部试验环境条件均为正常大气条件:

——环境温度:15 ℃～35 ℃;

——相对湿度:15%～75%;

——大气压力:86 kPa～106 kPa;

——除测试物以外的金属、导电物体或导磁物体:离探测器任一部位 0.6 m 以外。

5.1.2 默认设置

除特别声明工作参数的试验外,其余试验应在下列参数条件下进行:

a) 灵敏度:探测器设置为厂家推荐的灵敏度挡;

b) 运动速度:如果有运动速度参数选择,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,将其设在自动恢复的方式;

d) 其他参数:按产品有关说明设置。

5.2 测试物和设备

5.2.1 测试物

测试物代号、材料、外形尺寸应满足附录 A 的要求;测试物的运动姿态应满足附录 B 的要求。

5.2.2 自动测试系统

自动测试系统示意图见附录 C。其中 X 轴和 Y 轴移动距离应不小于 1.0 m,运动速度应满足 0.4 m/s～2 m/s,误差±0.02 m/s。

5.2.3 辐射磁感应强度试验设备

辐射磁感应强度试验设备包括以下内容:

a) 示波器:灵敏度 50 mV,带宽大于 500 kHz,输入电阻大于 1 MΩ 或输入电容小于 30 pF;

b) 测量线圈:在直径为 50 mm 的绝缘骨架上,用高强度漆包线 ϕ0.19 mm 单层密绕 250 圈;

c) 3 m 长的双芯屏蔽线。

5.3 外观检验

目视检查外观,判定结果是否满足 4.1 的要求。

5.4 机械结构试验

5.4.1 机壳强度试验

探测器牢固地固定在刚性支撑面上并承受 30 N 的力。力通过直径 12 mm 硬棒上的半球面端部来施加。该硬棒应施加在当准备使用探测器时,其可能触及的以及其变形可能会引起危险的外壳的每一部分。判定结果是否满足 4.2.1 的要求。本试验应在 5.13.2 的试验后进行。

5.4.2 外壳防护等级试验

按 GB/T 4208 的要求进行试验，判定结果是否满足 4.2.2 的要求。

5.4.3 电池安放试验

目视检查并实际操作，判定结果是否满足 4.2.3 的要求。

5.4.4 整机质量试验

使用精度不低于 0.01 g 的仪器对设备进行称重试验，判定结果是否满足 4.2.4 的要求。

5.5 操作和控制装置试验

目视检查并按产品用户手册操作，必要时可对开关和按键单独做疲劳试验，判定结果是否满足 4.3 的要求。

5.6 供电电源测试

供电电源试验应满足以下要求。

a) 检查电池型号，使用精度不低于 0.01 V 的仪器测量电池电压，判定结果是否满足 4.4 a)的要求。

b) 使用厂商推荐的充满电的自备电池供电，开启探测器，从探测器进入工作状态开始计时，至连续工作达 24 h±5 min 停止计时。计时过程中探测器开启报警显示，在未自动睡眠且未自动关机的前提下完成至少 5 h 的探测试验。观察探测器状态和是否出现电量不足或欠压提示，探测器状态异常和出现电量不足或欠压提示均判定为电源电量不足。判定结果是否满足 4.4 b)的要求。

c) 保持探测器的工作状态直至出现电量不足或欠压提示时，立即验证 5.7 基本探测功能，观察是否出现误报警或漏报警，判定结果是否满足 4.4 c)的要求。

d) 查验电池是否具有强制性产品认证(CCC)标志或 GB/T 8897(所有部分)的符合性声明，判定是否满足 4.4 d)的要求。

5.7 基本探测功能试验

根据探测等级，选取表 1 中的一种测试物进行基本探测功能测试。测试时，手持式金属探测器应沿 Z 轴方向接近测试物(接近方式)或沿平行 X 轴或 Y 轴方向从测试物附近掠过(掠过方式)，见图 2。重复 4 次，判定结果是否满足 4.5 的要求。

单位为厘米

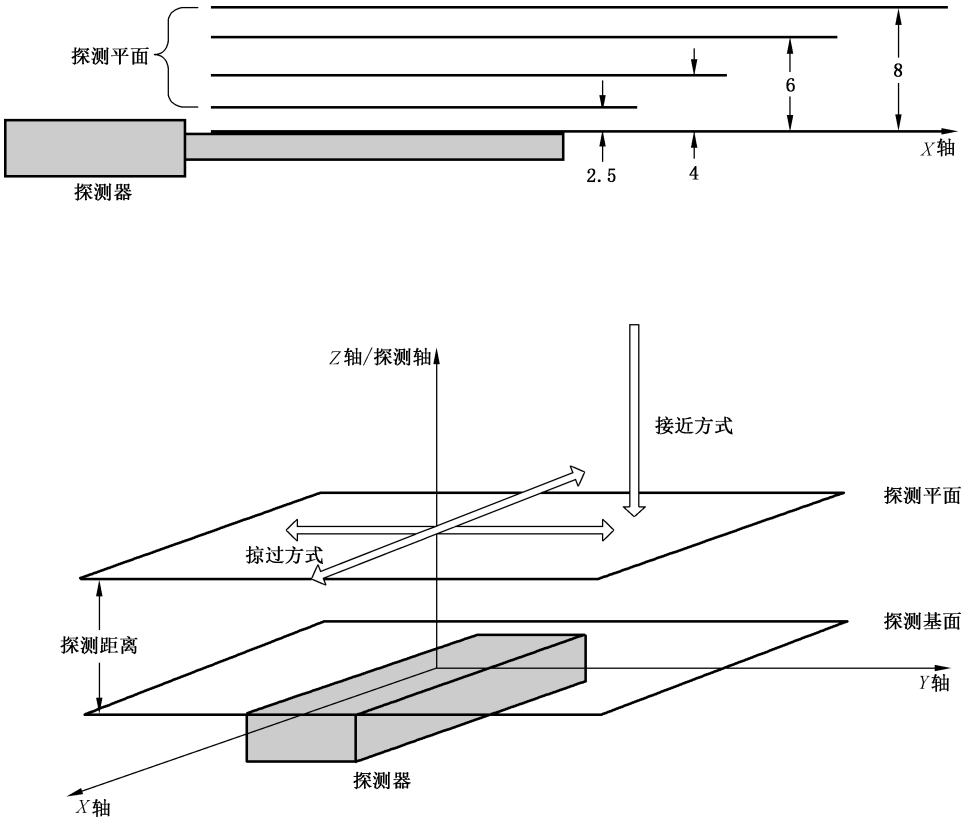


图 2　探测平面、探测距离、探测方式示意图

5.8　探测性能试验

5.8.1　测试准备

按以下步骤进行测试准备：

a）　按产品用户手册中规定的型号安装新电池，并按手册要求进行设置和精度校准等操作；

b）　将探测器调节到厂家推荐的灵敏度挡，同一探测等级的测试过程中不能重新调节；

c）　开启探测器，确保探测器工作正常。

5.8.2　探测灵敏度试验

使用自动测试系统对探测灵敏度进行测试。

对产品用户手册中声明能满足的探测等级，应按表 1 所列的相应内容进行测试。

根据探测等级，按表 1 的要求确定探测方式、探测距离、测试物和姿态。当以掠过方式测试时，测试物置于对应探测距离的探测平面，以 1 m/s±10% 的速度沿 Y 轴或 X 轴分别进行平移运动，每次运动距离应不小于 50 cm，且相对于探测区域对称；当以接近方式测试时，测试物应从对应探测距离的探测平面上方 0.5 m 处，以 1 m/s±10% 的速度沿 Z 轴向下运动，直至达到对应探测距离的探测平面停止，然后以相同的速度返回到初始位置，完成一次测试。相同的测试应至少重复进行 10 次，且相邻两次测试的时间间隔应不小于 2 s。判定结果是否满足 4.6.1 的要求。

5.8.3　运动速度试验

使用自动测试系统进行运动速度试验。

对产品用户手册中声明能够满足的探测等级，应按表 2 所列的相应全部内容进行测试。

根据探测等级，按表 2 的要求确定运动速度、探测方式、探测距离、测试物和姿态。以两种速度分别沿 Y 轴和 X 轴进行掠过方式测试，沿 Z 轴进行接近方式测试，每次运动距离应不小于 50 cm。相同的测试应至少重复进行 4 次，且相邻两次测试的时间间隔应不小于 2 s。判定结果是否满足 4.6.2 的要求。

5.9 报警指示试验

5.9.1 报警声音试验

在环境噪声不超过 50 dB 的情况下，选取附录 A 的报警测试物 T3 对探测器进行报警激发，用声强计在距离探测器的发声孔 0.8 m 的四周测量最大报警声音强度，并操作探测器和辨别各种声音，判定结果是否满足 4.7.1 的要求。

5.9.2 报警显示试验

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 10 000 lx±1 000 lx 以及降低到 25 lx±3 lx，选取附录 A 的报警测试物 T3 对探测器进行报警激发，并操作探测器和观察探测器各种显示，判定结果是否满足 4.7.2 的要求。

5.9.3 报警振动试验

按照产品用户手册将探测器调整至振动模式，操作探测器检测报警测试物，判定结果是否满足 4.7.3 的要求。

5.9.4 报警状态恢复试验

将探测器置于能达到的最高探测等级，采用附录 A 的两个报警测试物 T1，相距 0.25 m 沿 Y 轴摆放。使探测器贴近测试物放置的探测平面，以 1 m/s 的运动速度从距第一个测试物 0.25 m 的位置开始，顺序掠过两个测试物，到离开第二个测试物 0.25 m 停止，观察报警情况，能清晰地分辨出两次报警视为报警状态恢复功能合格。判断结果是否满足 4.7.4 的要求。

5.10 辐射磁感应强度试验

屏蔽线中的导线一端与测量线圈连接，另一端与示波器输入端连接，中间串联 4 700 Ω 电阻。屏蔽线的外皮导线，一端与测量线圈连接，另一端与示波器金属外壳连接。连接示意图见图 3。用线圈探头在探测器表面中各处测量；如果探头是非各向同性的，则应转动探头方向以获得最大读数。读取示波器显示的峰-峰值电压 $V_{p\text{-}p}$[单位为毫伏(mV)]和周期时间 T[单位为毫伏(mV)]，按公式(1)计算磁感应强度，判定结果是否满足 4.8 的要求。

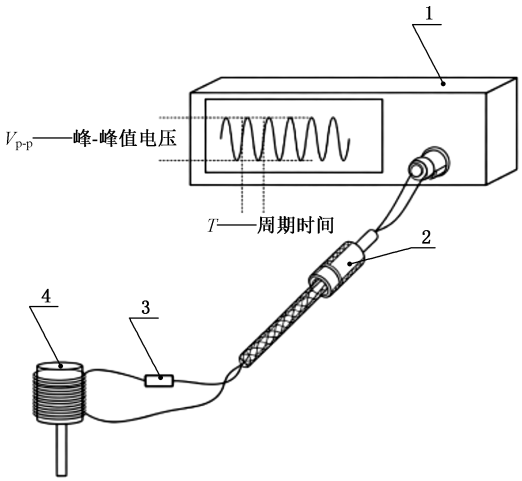
$$B_{p\text{-}p}=0.31\times V_{p\text{-}p}\times T \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

$B_{p\text{-}p}$ ——磁感应强度，单位为微特斯拉(μT)；

$V_{p\text{-}p}$——峰-峰值电压，单位为毫伏(mV)；

T ——周期时间，单位为毫秒(ms)。



标引序号说明：

1——示波器；

2——屏蔽线；

3——4 700 Ω电阻；

4——线圈。

图 3　辐射磁感应强度测量示意图

5.11　抗相互干扰试验

按 0.6 m 的间距将两台同型号的探测器并排放置（Y 轴平行）。开机设置为其能达到的最高探测等级，工作 1 h，观察期间是否有误报警发生。到达规定时间后，验证 5.7 基本探测功能，判定结果是否满足 4.9 的要求。

5.12　抗周围金属物影响试验

探测器设置在正常工作能达到的最高探测等级。

a）　探测器的探测基面平行于测试物 T0 的平面，相距 0.5 m 置于 T0 中心部位。以 1 m/s 的速度平行于 T0 平移探测器 0.25 m，重复进行 4 次，判定结果是否满足 4.10 a）的要求。在与 T0 中心部位相距 1 m 的位置，使探测器迅速向 T0 推进到 0.5 m，然后迅速离开，判定结果是否满足 4.10 a）的要求。

b）　将探测器放置在 T0 上 30 s，然后拿开至 1 m 以外。1 min 后验证 5.7 基本探测功能，判定结果是否满足 4.10 b）的要求。

5.13　环境适应性试验

5.13.1　气候环境适应性试验

按表 4 的方法进行试验，判定结果是否满足 4.11.1 的要求。

试验过程中和试验后应按 5.3、5.7 规定的试验方法对探测器进行外观、基本探测功能检验，判定结果是否满足 4.1、4.5 的要求。

表 4　气候环境适应性试验

试验项目	设备类型	严酷等级	试验方法
低温	室内型	0 ℃,持续时间:2 h	按 GB/T 2423.1 的试验 Ab 进行。测试有关项目时通电。在试验箱中进行外观和基本探测功能检验
	室外型	−20 ℃,持续时间:2 h	
高温	室内型	40 ℃,持续时间:2 h	按 GB/T 2423.2 的试验 Bb 进行。全过程通电。在试验箱中进行外观和基本探测功能检验
	室外型	55 ℃,持续时间:2 h	
恒定湿热	室内型	40±2 ℃, 相对湿度:$93\%^{+2\%}_{-3\%}$ 持续时间:48 h	按 GB/T 2423.3 的试验 Cab 进行。测试有关项目时通电。在试验箱中进行外观和基本探测功能检验
	室外型	55±2 ℃, 相对湿度:$93\%^{+2\%}_{-3\%}$ 持续时间:48 h	
低温贮存	−20 ℃,持续时间:16 h		按 GB/T 2423.1 的试验 Ab 进行。试验过程中不通电。试验结束后恢复 1 h,在试验箱外进行外观和基本探测功能检验
高温贮存	55 ℃,持续时间:16 h		按 GB/T 2423.2 的试验 Bb 进行。试验过程中不通电。试验结束后恢复 1 h,在试验箱外进行外观和基本探测功能检验

5.13.2　机械环境适应性试验

按表 5 的方法进行试验,判定结果是否满足 4.11.2 的要求。

试验后应按 5.3、5.4.1 和 5.7 规定的试验方法对探测器进行外观、机壳强度和基本探测功能检验,判定结果是否满足 4.1、4.2.1 和 4.5 的要求。

表 5　机械环境适应性试验

试验项目	严酷等级	试验过程	试验方法
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	每轴向不低于 30 min	GB/T 2423.10,试验过程中不通电
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,试验过程中不通电
自由跌落	跌落高度 1 m,六个面分别朝下	每个面二次	GB/T 2423.7,试验过程中不通电

5.14　电磁兼容试验

5.14.1　静电放电试验

按 GB /T 17626.2—2018 的要求进行静电放电抗扰度试验,试验等级为 4 级,接触放电 8 kV,空气放电 15 kV,判定结果是否满足 4.12.1 的要求。

注:试验过程中,如果放电器含金属的放电头靠近探测器而导致报警,则固定好放电头的位置,使放电头与被测放电点接触,等探测器自行调整并恢复正常状态后,采用接触放电的操作方法进行试验。

5.14.2 射频电磁场辐射试验

按 GB/T 17626.3—2023 进行射频电磁场辐射抗扰度试验，试验等级为 2 级。频率范围：80 MHz～1 000 MHz；试验场强：3 V/m；调制频率：1 kHz；调制幅度：80%。判定结果是否满足 4.12.2 的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

a） 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

b） 正式生产后，如结构、材料、工艺、生产设备和管理有较大改变可能影响产品性能；

c） 产品长期（一年以上）停产后恢复生产；

d） 交收检验的结果与上次型式检验的结果有较大差异；

e） 国家有关产品质量监督机构提出要求或合同规定等。

6.1.2 出厂检验

A 组检验（逐批）：产品出厂时，全数检验。

B 组检验（逐批）：产品出厂时，从 A 组合格批中抽样检验。

C 组检验（周期）：每半年进行一次，从出厂检验合格批中随机抽取。

6.2 检验项目

不同检验类型下的检验项目按表 6 的规定进行。

表 6 检验分组与检验项目

序号	检验项目	技术要求章条号	试验方法章条号	不合格分类	型式检验			出厂检验		
					试样编号			组批		
					1″	2″	3″	A″	B″	C″
1	外观	4.1	5.3	C	—	—	●	●	—	—
2	机壳强度	4.2.1	5.4.1	B	—	—	●	—	—	●
3	外壳防护等级	4.2.2	5.4.2	B	—	—	●	—	—	●
4	电池安放	4.2.3	5.4.3	C	—	—	●	—	●	—
5	整机质量	4.2.4	5.4.4	C	—	—	●	—	●	—
6	操作和控制装置	4.3	5.5	B	●	—	—	●	—	—
7	供电电源	4.4	5.6	B	●	—	—	—	●	—
8	基本探测功能	4.5	5.7	B	●	—	—	●	—	—
9	探测灵敏度	4.6.1	5.8.2	A	●	—	—	—	●	—
10	运动速度	4.6.2	5.8.3	B	●	—	—	—	●	—
11	报警声音	4.7.1	5.9.1	B	●	—	—	—	●	—

表 6　检验分组与检验项目（续）

序号	检验项目	技术要求章条号	试验方法章条号	不合格分类	型式检验			出厂检验		
					试样编号			组批		
					1″	2″	3″	A″	B″	C″
12	报警显示	4.7.2	5.9.2	B	●	—	—	—	●	—
13	报警振动	4.7.3	5.9.3	B	●	—	—	—	●	—
14	报警状态恢复	4.7.4	5.9.4	C	●	—	—	—	●	—
15	辐射磁感应强度	4.8	5.10	B	—	●	—	—	—	●
16	抗相互干扰	4.9	5.11	C	—	●	—	—	●	—
17	抗周围金属物影响	4.10	5.12	C	—	●	—	—	—	●
18	环境适应性	4.11	5.13	B	—	●	—	—	—	●
19	电磁兼容性	4.12	5.14	B	—	●	—	—	—	●
注：“●”为必选项，“—”为不要求项。										

6.3　组批与抽样规则

6.3.1　组批规则

出厂检验的组批应由同一生产批次的产品构成。

6.3.2　抽样规则

6.3.2.1　型式检验的受试手持金属探测器应不少于 3 台。

6.3.2.2　出厂检验抽样规则如下所列。

a）　A 组检验为全数检验。

b）　B 组检验的手持金属探测器应按 GB/T 2828.1 的规定随机抽取。如无特殊规定，一般采用检验水平Ⅱ，应根据不合格的类型，合理地规定 AQL 值。当以不合格百分数表示质量水平时，AQL 值应按如下选择：

——A 类不合格：0.65 或 1.0；

——B 类不合格：1.5 或 2.5；

——C 类不合格：4.0 或 6.5。

c）　C 组检验的手持金属探测器应按 GB/T 2829 的规定随机抽取。一般采用判别水平Ⅱ，不合格品的不合格质量水平（RQL）为 20。

6.4　判定规则

6.4.1　型式检验

型式检验的各项技术要求检验合格，则判定型式检验合格，否则判定型式检验不合格。

6.4.2　出厂检验

6.4.2.1　A 组检验中，当所有检验项目均合格时，该单位产品判为合格品。当任何项目出现不合格时，该单位产品判为不合格品。此时，通常应中止对该单位产品的检验。

6.4.2.2　在B组、C组检验中，如样本中发现的不合格品数小于或等于合格判定数，应判为批合格；如样本中发现的不合格品数大于或等于不合格判定数，则判为批不合格。

6.4.2.3　抽样检验是基于假定不合格的出现是随机且统计独立的，如果已知产品的某个不合格可能由某一条件引起的，此条件还可能引起其他一些不合格，则应仅考虑该产品是否为合格品，而不管该产品有多少个不合格。

6.5　不合格品的处置

6.5.1　对判为合格批中的不合格品应报废或修复成合格品。

6.5.2　B组、C组检验不合格时，其代表批的产品应停止检验，分析原因，消除不合格因素后再提交检验。

6.6　批的再提交

批检验不合格时，经修理、调试和检验合格后，再次随机抽取规定数量的手持金属探测器提交检验。

7　标识、标志、标签和包装

7.1　标识

产品标识应满足以下要求。

——在电池盒盖附近标出电池的型号和连接极性。有充电插口的，标出供电电压和连接极性。

——开关的切换、按键的功能、各种备选件的插装均标识清晰、明确。

——用图形表示的符号满足GB 4793—2024中表1的要求。

——需用文字表示的用中文标出。

——在正常使用和厂家规定的清洁方法下，文字、符号和标识能长期保持清晰和牢固。

7.2　标志和标签

产品标志和标签应满足以下要求：

——在易于看到的位置标出生产厂名或注册商标、设备型号、名称、执行标准编号和出厂编号等；

——具备检验合格证明和质量保证卡；

——具备部件、备件、选件和文件等装箱明细表；

——外包装上印有储运说明和相关标志符号；

——需用文字表示的，用中文标出。

7.3　包装

应采取防潮、防撞和减震等措施，确保正常装卸、运输和贮存时不会对探测器机械结构和电路部件造成损伤。

8　随机技术文件

8.1　要求

随同产品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

技术说明应包括以下内容：

——适用的电池型号、电压，或充电器的型号、参数；

——工作环境和存贮环境的温湿度范围；

——主要部件的外形尺寸、质量；

——保障安全使用应注意的事项；

——主要功能及其技术指标，能覆盖的探测等级；

——基本工作原理和探测能力的说明。

8.3 使用方法

使用方法应包括以下内容：

——电池的更换或充电方法；

——使用时对周围电磁环境的要求；

——操作控制装置的识别和使用，以及显示和报警信息的说明；

——与附件或其他设备连接的说明；

——日常维护、检查、保养、清洁，以及常见故障的处理；

——可替换零部件清单；

——产品或电池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

服务信息应包括以下内容：

——制造厂详细名称和地址；

——产品的质量保证期及相关责任；

——技术服务和产品维修部门的联络信息。

附 录 A
（规范性）
测试物代号、材料及外形尺寸

A.1 小尺寸报警测试物

模拟剃须刀片：代号 T1，材料：δ=0.08 mm 精炼不锈钢板（95Cr18），可用双面剃须刀片折断改制。
外形尺寸：矩形，37 mm×10 mm（长×宽）。

A.2 中尺寸报警测试物

模拟螺丝刀：代号 T2，材料：优质碳素结构钢（45 钢）。
外形尺寸：圆柱形，ϕ6×50 mm 。

A.3 大尺寸报警测试物

模拟匕首：代号 T3，材料：δ=1.5 mm 不锈钢板（06Cr19Ni10）。
外形尺寸：矩形，80 mm×20 mm（长×宽）。

A.4 金属测试板

模拟探测门周围金属物：代号 T0，材料：δ=2 mm 普通冷轧碳素薄钢板（Q195 至 Q215A）。
外形尺寸：正方形，1 000 mm×1 000 mm（长×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
（规范性）
测试物的运动姿态

测试中一般采用固定探测器，使测试物运动的测试方式。测试物采用如图 B.1 所示的横向运动姿态，掠过方式时沿探测平面运动；接近方式时从上方垂直运动至探测平面。

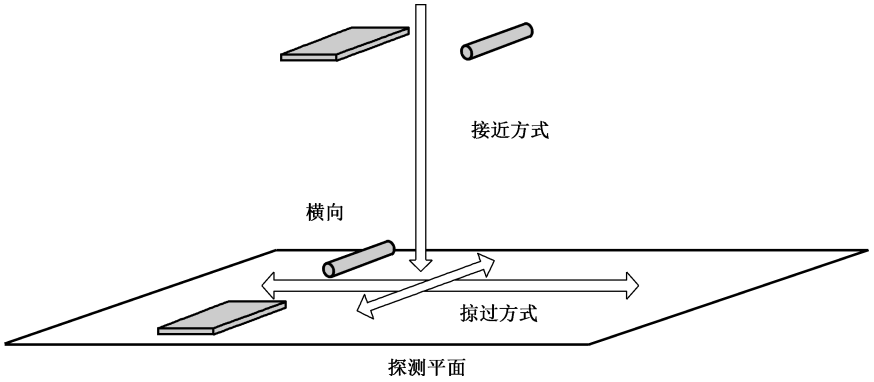


图 B.1 测试物的运动姿态

附 录 C
（资料性）
自动测试系统

一种可行的自动测试系统设计结构如图 C.1 所示。探测器放置在支架上并通过支架调整探测距离。探测臂为测试物运动轨道，其全部部件及夹具为非金属材料，测试物的运动姿态可通过夹具进行调整。探测方式通过改变探测器的放置姿态进行调整。

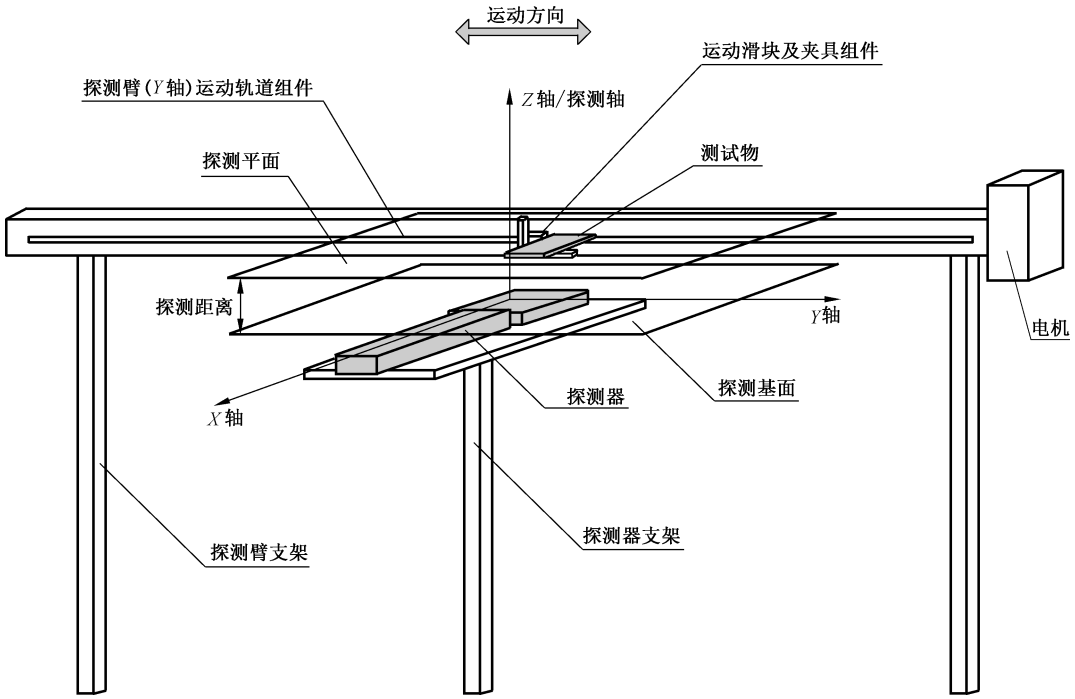


图 C.1 自动测试系统示意图