

中国辐射防护研究院
放射性计量站

测试报告

Test Report

报告编号：测字第[2021]-198

Report No.

委托方：北京中科核安科技有限公司

Customer

地址：北京市海淀区

Address

产品名称： α 、 β 表面污染测量仪

Instrument name

型号：RP 5000

编号：094A905

Type

No.

制造商：北京中科核安科技有限公司

Manufacturer

测试员：(签字) 王桐

Tester

测试日期：2021 年 11 月 16 日

Test date

Year Month Day

核验员：(签字) 孟艳华

Inspector

主管：(签字) 韦应靖

Signature of leader

发证单位：(专用章)

Issued by (stamp)



地址 (Add) : 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel) : (0351) 2203472

传真 (Fax) : (0351) 2203472

邮编 (Post Code) : 030006

电子信箱 (E-mail) : ZFYjiliangzhan@sina.com

测试结果

Report No.

TEST RESULTS

第 2 页 共 2 页

Page 2 Page of 2

本次测试所使用的计量标准:

计量标准名称: $2\pi\alpha$ 、 $2\pi\beta$ 粒子发射率标准装置测量范围: α : $(10^3 \sim 10^5) (\text{min})^{-1} (2\pi\text{Sr})^{-1}$ 相对扩展不确定度: α : 3.6% ($k=2$); β : $(10^3 \sim 10^5) (\text{min})^{-1} (2\pi\text{Sr})^{-1}$ β : 3.8% ($k=2$)

计量标准证书号: [2017] 晋社量标法证字第 2017003 号

有效期至: 2026 年 07 月 19 日

测试条件:

温度: 20.7 °C 相对湿度: 35 %

参考核素 α : ^{241}Am β : ^{90}Sr - ^{90}Y 、 ^{36}Cl 源表面与探测窗下沿距离 α : 5mm β : 10mm测试参考的标准文件: JJG478—2016 α 、 β 表面污染仪检定规程

测试结果:

测量档	核素	本底计数率 /s ⁻¹	表面发射率 响应	相对固有误差	重复性
α	^{241}Am	0	0.381	40.1 %	0.3 %
β	^{90}Sr - ^{90}Y	8.30	0.589	-0.4 %	0.9 %
	^{36}Cl		0.481	/	/

测量结果相对扩展不确定度 U_{rel} α : 6 % ($k=2$) β : 7 % ($k=2$)注: 仪器探测窗面积 100cm²

本报告仅对此次送检样品负责。

以下空白

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

中国辐射防护研究院放射性计量站

测试报告

Test Report

报告编号: 测字第[2020]-044

Report No.

委托方: 北京中科核安科技有限公司

Customer

地址: 北京市海淀区温泉镇高里掌路 1 号院

Address

测试设备: 高剂量加长杆探测器

Instrument name

型号: RP1003

Type

编号: 015B005HA

No.

制造商: 北京中科核安科技有限公司

Manufacturer

测试员: (签字) 王丽亮

Tester

测试日期: 2020 年 05 月 13 日

Test date

Year Month Day

核验员: (签字) 王强

Inspector

主管: (签字) 韦应靖

Signature of leader

发证单位: (专用章)

Issued by (stamp)



地址 (Add): 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel): (0351) 2203472

传真 (Fax): (0351) 2203496

邮编 (Post Code): 030006

电子信箱 (E-mail): ZFYjiliangzhan@sina.com

测试结果

TEST RESULTS

报告编号: 测字第[2020]-044

Report No.

第 2 页 共 5 页

Page 2 Page of 5

1、本次测试的仪器信息

仪器名称	型号规格	仪器编号	出厂标称参数	
			测量范围	能量范围
高剂量加长杆探测器	RP1003	015B005HA	0.01 μ Sv/h~10 Sv/h	40 keV~3.0 MeV

2、测试项目和依据的测试文件:

测试项目包括剂量率测量范围、能量范围、灵敏度和伸缩长度,依据的测试文件是“JJG 393-2018 便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪”。测试结果应给出重复性、相对固有误差、校准因子、灵敏度、长杆最大长度和能量响应等信息,并对测试时的测量条件进行说明。

使用 γ 射线空气比释动能(防护水平)标准装置和 γ 射线空气比释动能(环境水平)标准装置对被测仪器进行照射,将仪器按照依据的技术文件中规定的方法放置在辐射场中,使用 ^{137}Cs 放射源进行照射,给出重复性、相对固有误差、校准因子和灵敏度等信息,其中灵敏度根据公式“灵敏度 = 计数率/剂量率”进行计算,剂量率和计数率为同一照射条件下仪器给出的响应值,如果有多个不同校准点的测试数据,原则上给出灵敏度的最小值。使用 γ 射线空气比释动能(治疗水平)标准装置中的 ^{60}Co 放射源对被测仪器进行高剂量率测试,给出对应条件下的校准因子。

在 X 射线空气比释动能(防护水平)标准装置中,使用窄谱系列对仪器进行测试,选择合适的剂量率,结合 ^{137}Cs 和 ^{60}Co 的测试信息,给出仪器的能量响应信息。

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

测试结果

TEST RESULTS

报告编号: 测字第[2020]-044

Report No.

第 3 页 共 5 页

Page 3 Page of 5

伸缩长度测试方法: 使用检定过的钢卷尺对长杆的伸缩长度进行测量, 给出长杆最大长度。

3、环境条件:

温度: 18.5 °C 相对湿度: 31 % 大气压力: 92.8 kPa

4、测试结果

4.1 校准因子和相对固有误差

4.1.1 参考辐射质为 ^{137}Cs 情况下:

装置信息	约定值/ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$	校准因子	相对固有误差
γ 射线空气比释动能 (环境水平) 标准 装置	1.82×10^{-1}	0.85	17%
	7.57×10^{-1}	1.06	-5.8%
	2.08×10^0	0.93	7.3%
	8.38×10^0	1.03	-3.3%
γ 射线空气比释动能 (防护水平) 标准 装置	1.25×10^1	0.96	4.0%
	7.98×10^1	1.08	-7.2%
	5.76×10^2	0.99	1.2%
	7.02×10^3	0.93	7.0%
	2.75×10^4	0.93	7.9%

说明:
1. 以上数据均为扣除本底情况下计算得到的测量结果, 仪器本底测量平均值为 $0.15\mu\text{Sv/h}$ 。

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

测 试 结 果

TEST RESULTS

Report No.

第 4 页 共 5 页

Page 4 Page of 5

4.1.2 参考辐射质为 ^{60}Co 情况下:

装置信息	约定值/ $\text{mSv}\cdot\text{h}^{-1}$	校准因子	相对固有误差
γ 射线空气比释动能 (治疗水平) 标准 装置	3.62×10^1	0.90	11.7%
	5.71×10^1	0.91	10.0%
	1.02×10^2	0.91	9.84%
	4.63×10^2	1.10	-8.93%
	1.92×10^3	1.19	-15.7%
	5.37×10^3	1.15	-12.7%
	1.22×10^4	1.00	-0.46%
	2.21×10^4	0.94	6.09%
	4.95×10^4	1.02	-1.56%

4.2 重复性

装置信息	约定值/ $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$	重复性
γ 射线空气比释动能 (环境水平) 标准装置	8.38	0.46%

4.3 灵敏度

在 4.1.1 测试项目时, 同时记录不同条件下仪器的计数率, 在使用 γ 射线空气比释动能 (环境水平) 标准装置照射时, 选用 2#放射源 (距离: 2m) 时, 得到灵敏度测试最小值。

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

测试结果

Report No.

TEST RESULTS

第 5 页 共 5 页

Page 5 Page of 5

$$\text{灵敏度} = \frac{\text{计数率}}{\text{剂量率}} = \frac{16.5}{8.10} = 2.03 \quad (\text{cps}/\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1})$$

被测仪器内部含有两个量程的探测器且满足一定条件下会自动切换量程, 灵敏度测试结果只针对低量程探测器。

4.4 能量响应

辐射质	N-60	N-80	N-100	N-150	N-250	N-300	¹³⁷ Cs	⁶⁰ Co
平均能量 /keV	48	65	83	118	208	250	662	1250
能量响应	0.78	1.04	1.04	1.05	1.02	0.98	1.00	1.17

说明: 在 γ 射线空气比释动能 (防护水平) 标准装置中选用 ¹³⁷Cs 进行测试, 照射剂量率为 576 μ Sv/h, 此条件基础上, 在 X 射线空气比释动能 (防护水平) 标准装置选用窄谱系列, 调节照射条件, 使照射剂量率尽量接近 576 μ Sv/h, 从而得到能量响应信息。

4.5 长杆的最大长度

将长杆各级全部伸展, 使用钢卷尺进行长度测量, 除去探头部分, 长杆的最大长度为 4.01m。

以下空白

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

试验报告

Testing Report

NO: BJCT-H/R-2020-1609

试验名称: 多功能辐射检测仪温度试验

Name of Test

委托单位: 北京中科核安科技有限公司

Entrusting party

试验日期: 2020年08月27日~2020年08月28日

Date of Test



北京苏试创博环境可靠性技术有限公司
Beijing Sushi Chuangbo Environment Reliability
Technical Co., Ltd.

2020年08月31日

声 明

1. 本报告未经本实验室书面批准不得部分复印。
2. 本报告中试验结果仅对提交本次受试样品有效。
3. 本报告中未加盖本实验室专用章一律无效。
4. 本报告中无编制、审核、批准人签字无效。
5. 本报告涂改无效。
6. 对本报告若有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本实验室提出。
7. 免责声明

① 当委托单位知道受试样品偏离了规定的条件后仍坚持要求进行试验时，本实验室将在报告中以楷体字描述样品的偏离状态，并说明本偏离为客户要求，且将不承担由此产生的任何后果和责任。

② 本实验室对报告中的所有信息负责，委托单位提供的信息除外。报告中涉及使用委托单位提供的数据及相关信息将以楷体字描述，并注明“客户提供”，本实验室将不承担由此产生的包括对结果有效性在内的任何后果和责任。

8. 受试样品务必在试验完成一个月内领取，逾期本实验室将自行处理。
9. 本实验室以加下划线的形式表述修改后报告的相关内容。

多功能辐射检测仪温度试验结果

2020年08月27日至2020年08月28日,北京中科核安科技有限公司在北京苏试创博环境可靠性技术有限公司进行了环境试验。提交本次试验的多功能辐射检测仪进行了温度试验,共1项环境试验。

本次试验实施过程的具体操作方法及施加的应力满足 GB/T 4835.1-2012 辐射防护仪器 β 、 χ 和 γ 辐射周围和/或定向剂量当量(率)仪和/或监测仪 第1部分:便携式工作场所和环境测量仪与监测仪和 BJCT/CXJ005.02-A1-2020-1609《试验委托单》中有关试验条件的要求。试验过程中试验设备运行正常,相关记录齐全,所施加的试验应力有效。经室温目视检查,试验后与试验前相比:样品外观正常,结构完整,无变形、无龟裂。

样品功能与性能检测由委托单位负责,承试单位负责监督,具体检测内容详见附件3:检测记录。

编制: 陈琪 日期: 2020.08.31

校对: 齐希林 日期: 2020.08.31

审核: 马子建 日期: 2020.08.31

批准: 王龙 日期: 2020.08.31

北京苏试创博环境可靠性技术有限公司

2020年08月31日

目 次

1 试验名称与目的	5
2 试验样品	5
3 试验方法/依据/条件	5
4 试验项目与顺序	6
5 试验设备及试验条件保证	6
6 试验情况	6
7 参试单位及人员	7
8 试验结果/结论	7
附件 1: 试验照片	8
附件 2: 试验曲线	9
附件 3: 检测记录	10

多功能辐射检测仪温度试验报告

1 试验名称与目的

试验名称：多功能辐射检测仪温度试验；

试验目的：考核样品抗高、低温的能力。

2 试验样品

2.1 样品信息

样品信息见表 1。

表 1：样品信息

名称	型号	编号	数量
多功能辐射检测仪	HA3200	089A908	1

2.2 样品委托单位

委托单位：北京中科核安科技有限公司。

2.3 样品的技术状态

提交本次试验的样品外形、结构试验前经室温目视检查：外观、结构完好。

样品功能与性能检测由委托单位负责。

2.4 接样方式

送样。

2.5 试验地点

北京市昌平区阳坊镇东贯市村南。

3 试验方法/依据/条件

3.1 试验方法

GB/T 4835.1-2012 辐射防护仪器 β 、 χ 和 γ 辐射周围和/或定向剂量当量(率)

仪和/或监测仪 第 1 部分：便携式工作场所和环境测量仪与监测仪。

3.2 试验依据

BJCT/CXJ005.02-A1-2020-1609 《试验委托单》。

3.2 试验条件

温度试验：

试验前样品处于常温(15.0℃~35.0℃)下；

试验温度及时间：-30.0℃和+50℃各保持 3h；

温度变化率：10.0℃/h；

4 试验项目与顺序

试验项目：温度试验；

试验顺序：试验前样品外观、结构检查→温度试验→试验后样品外观、结构检查。

5 试验设备及试验条件保证

5.1 试验设备

设备详细信息见表 2。

表 2：设备详细信息

名称	型号	编号	检定有效期
高低温(交变湿热)试验箱	CEEC-WSJ-1000C	10064-1	2020.12.13

5.2 试验条件保证

本次试验所用试验设备在试验前经试运行一切正常，符合多功能辐射检测仪温度试验的要求。参试人员对本次试验的试验条件要求清楚，均能熟练操作试验设备。

6 试验情况

6.1 试验日期

接样日期：2020.08.27；

试验日期：2020.08.27~2020.08.28。

6.2 实验室环境条件

温度：30.2℃~31.8℃；

湿度：54.7%RH~69.2%RH；

大气压力：99.6kPa~99.8kPa。

6.3 试验步骤与过程

6.3.1 初始检查

在室温下对受试样品外观、结构进行目视检查：样品外观、结构完好，无气泡、无龟裂。

6.3.2 温度试验(2020.08.27 13:30~2020.08.28 09:00)

(1)将样品放入 CEEC-WSJ-1000C 高低温(交变湿热)试验箱(25.0℃)，样品摆放位置见附件 1：试验照片(照片 1)，温变速率设为 10.0℃/h；

(2)按照“3.2 试验条件”的要求，用 5.5h 将试验箱温度从 25.0℃降至-30.0℃并保持 3h(保持期间温度最大值为-29.9℃、温度最小值为-30.2℃)；

(3)保持结束后，用 8h 将试验箱温度升至 50.0℃并保持 3h(保持期间温度最

大值为 50.2℃、温度最小值为 50.0℃)；

(4)50.0℃保持结束后，根据委托单位要求，试验结束；实际施加的温度试验应力曲线详见附件 2：试验曲线(图 1)。

6.3.3 最终检测

试验结束后，在室温条件下对样品的外观结构进行目视检查，委托单位对样品的功能、性能进行检查。

6.4 试验应力施加情况

试验中试验设备运行正常，施加的试验应力符合规定的要求。

7 参试单位及人员

委托单位：北京中科核安科技有限公司；

委托单位联系人：李亚如 18613878702；

承试单位：北京苏试创博环境可靠性技术有限公司；

试验主管：宗希林；

质量监督：祝铭山；

试验条件保证负责人：肖建伟、龚家伟；

参试人员：王久冀、杨 杰。

8 试验结果/结论

本次试验实施过程的具体操作方法及施加的应力满足 GB/T 4835.1-2012 辐射防护仪器 β 、 χ 和 γ 辐射周围和/或定向剂量当量(率)仪和/或监测仪 第 1 部分：便携式工作场所和环境测量仪与监测仪和 BJCT/CXJ005.02-A1-2020-1609《试验委托单》中有关试验条件的要求。试验过程中试验设备运行正常，相关记录齐全，所施加的试验应力有效。经室温目视检查，试验后与试验前相比：样品外观正常，结构完整，无变形、无龟裂。

样品功能与性能检测由委托单位负责，承试单位负责监督，具体检测内容详见附件 3：检测记录。

附件 1：试验照片

附件 2：试验曲线

附件 3：检测记录

附件 1：试验照片



照片 1：温度试验

附件 2: 试验曲线

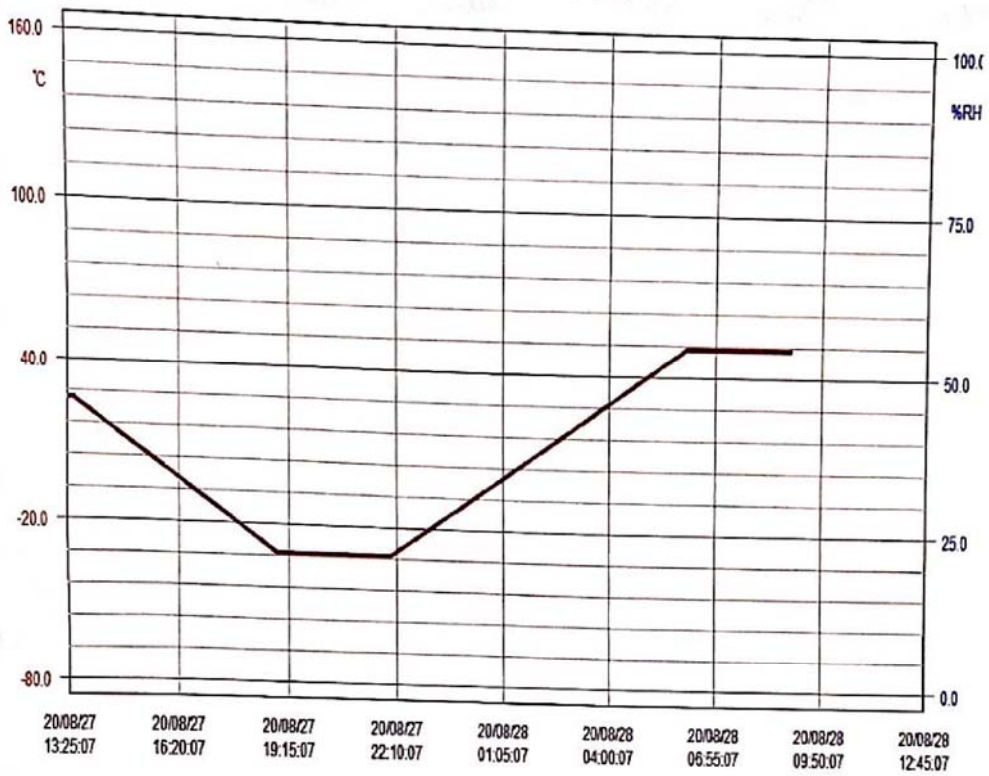


图 1: 温度试验曲线

附件 3：检测记录

HA3200 多功能辐射检测仪 苏试创博温度实验数据

实验依据: GB_T4835.1-2012 辐射防护仪器 β 、 X 和 γ 辐射周围和_或定向
剂量当量(率)仪和_或监测仪

1、启动实验:

检测条件: 整机断电重启

温度	1	2	3	4	5
+50°C	正常	正常	正常	正常	正常
-30°C	正常	正常	正常	正常	正常

2、超阈报警

检测条件: 将放射源靠近, 能对源有响应, 超阈进行报警

温度	1	2	3	4	5
+50°C	正常	正常	正常	正常	正常
-30°C	正常	正常	正常	正常	正常

3、数据偏差

检测条件: 较常温数值偏差在-13%~18%

温度	1	2	3	4	5
-30°C	3.32%	2.65%	3.50%	5.38%	6.58%
+50°C	3.74%	5.45%	6.68%	4.99%	2.67%

4、基本功能

检测条件: 在设备运行器件, 指示灯及参数设置正常

温度	测试项	1	2	3	4	5
+50°C	指示灯	正常	正常	正常	正常	正常
	参数设置	正常	正常	正常	正常	正常
-30°C	指示灯	正常	正常	正常	正常	正常
	参数设置	正常	正常	正常	正常	正常

检测人员: 冯强
 监督人员: 杨杰
 日期: 2020.08.28

全文完，以下空白。

中国辐射防护研究院放射性计量站

测试报告

Test Report

报告编号: 测字第[2020]-043
Report No.

委托方: 北京中科核安科技有限公司

Customer

地址: 北京

Address

产品名称: 中子探测器

Instrument name

型号: RP4005

Type

制造商: 北京中科核安科技有限公司

Manufacturer

编号: 006B003HA

No.

测试员: (签字) 翁圣杰

Tester

测试日期: 2020 年 06 月 08 日

Test date Year Month Day

核验员: (签字) 郝世东

Inspector

主管: (签字) 韦应靖

Signature of leader

发证单位: (专用章)

Issued by (stamp)



地址 (Add): 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel): (0351) 2203472 传真 (Fax): (0351) 2203472 邮编 (Post Code): 030006

电子信箱 (E-mail): ZFYjiliangzhan@sina.com



测试报告

TEST REPORT

报告编号: 测字第[2020]-043

Report No.

第 2 页 共 2 页

Page 2 Page of 2

本次测试使用的计量标准名称及参考核素:

中子注量率标准装置 $^{241}\text{Am-Be}$ (02#) 中子源

本次测试的仪器信息:

中子探测器: 型号 RP4005, 编号 006B003HA, 测量范围 1nSv/h~100mSv/h

测试条件: 温度: 20.6 °C 相对湿度: 48 % 气压: 92.0 kPa

在 43.0 $\mu\text{Sv/h}$ ~186 $\mu\text{Sv/h}$ 的剂量当量率范围内对该仪表进行测试

测试的参考标准规程: JJG 852-2019 中子周围剂量当量(率)仪检定规程

测试方法:

在 $^{241}\text{Am-Be}$ 中子源标准辐射场中, 通过调节轨道台车, 使探测器的有效中心与放射源中心在同一水平线上, 在不同的距离下分别进行有影锥和无影锥的测试, 记录并处理测试数据。

测试结果:

测试仪表的相关测试数据如表 1 所示。

表 1 测试仪表的相关测试数据

辐射场约定真值 ($\mu\text{Sv/h}$)	186	119	67.2	43.0
RP4005 的读数 ($\mu\text{Sv/h}$)	215	134	76.3	51.0
相对固有误差	15.2 %	12.9 %	13.6 %	18.6 %

以下空白

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

正本

密级：

试验报告

BJCT-H/R-2018-1366

试验名称：手持式核素识别仪温度试验

委托单位：北京中科核安科技有限公司

承试单位：北京苏试创博环境可靠性技术有限公司

试验日期：2018年09月05日

北京苏试创博环境可靠性技术有限公司

2018年09月06日

检测专用章

110114005934



声 明

- 1 本报告未经本实验室书面批准不得部分复印。
- 2 本报告中试验结果仅对提交本次试验的样品有效。
- 3 本报告中未加盖实验室专用章一律无效。
- 4 本报告中无编制、审核、批准签字无效。
- 5 本报告涂改无效。
- 6 受试样品务必在试验完成一个月内领取，逾期本实验室将自行销毁。

手持式核素识别仪温度试验报告

签署页

编制: 秋东奇 2018.09.06

审核: 应青山 2018.09.06

批准: 王岩 2018.09.06



表 2 张 图 2 张
 照片 1 张 附件 3 份

目 次

1 试验名称与目的	5
2 试验样品	5
3 试验依据/条件	5
4 试验项目与顺序	6
5 试验设备及试验条件保证	6
6 试验情况	6
7 参试单位及人员	7
8 试验结果/结论	7
附件 1: 试验照片	8
附件 2: 试验曲线	9
附件 3: 检测记录	10

手持式核素识别仪温度试验报告

1 试验名称与目的

试验名称：手持式核素识别仪温度试验；

试验目的：考核样品耐温能力。

2 试验样品

2.1 样品名称、型号和数量

试验样品信息见表 1。

表 1：试验样品信息

名称	型号	数量
手持式核素识别仪	HA3500	1 台

2.2 样品委托单位

委托单位：北京中科核安科技有限公司。

2.3 样品的技术状态

提交本次试验的样品外形、结构试验前经室温目视检查：外观、结构完好。样品功能与性能参数则由委托单位检测。

2.4 接样方式

送样。

2.5 试验地点

北京市昌平区阳坊镇东贯市村南。

3 试验依据/条件

3.1 试验依据

GB/T 2423.1-2008 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 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温。

3.2 试验条件

BJCT/CXJ005.02-2018-1366 《试验委托单》。

温度试验：-20.0℃，保持 2h；

50.0℃，保持 2h。

温变速率：1.0℃/min。

注：如果-20.0℃测试正常，可进行-50.0℃保持 2h。

4 试验项目与顺序

试验项目：温度试验；

试验顺序：试验前外观、结构目视检查→温度试验(先高温，后低温)→试验后外观、结构目视检查。

5 试验设备及试验条件保证

5.1 试验设备

试验设备信息见表 2。

表 2：试验设备信息

名称	型号	编号	检定有效期
高低温交变湿热试验箱	CEEC-WSJ-400B	12021	2018.12.15

5.2 试验条件保证

本次试验所用试验设备在试验前经试运行一切正常，符合手持式核素识别仪温度试验的要求。参试人员对试验的试验条件要求清楚，均能熟练操作试验设备。

6 试验情况

6.1 试验日期

接样日期：2018.09.05；

试验日期：2018.09.05。

6.2 实验室环境条件

温度：27.5℃~28.0℃；

湿度：40.2%RH~51.4%RH。

6.3 试验步骤与过程

(1)在室温下对受试样品外观、结构进行目视检查：样品外观正常，结构完整，无变形、无裂痕、无松动。

(2)将样品摆放在 CEEC-WSJ-400B 高低温交变湿热试验箱内，见附件 1：试验照片(照片 1)，温变速率设为 1.0℃/min。将试验箱温度从常温升至 50.0℃，保持 2h，待委托方检测结束后恢复至常温；将试验箱温度从常温降至-20.0℃，保持 2h，待委托方检测结束后再降至-50.0℃，保持 2h，待委托方检测结束后恢复至常温。试验的温度应力曲线见附件 2：试验曲线(图 1~图 2)。

(3)试验结束后，在室温条件下对样品的外观结构进行目视检查。

6.4 试验应力施加情况

试验中试验设备运行正常，施加的试验应力符合规定的要求。

7 参试单位及人员

委托单位：北京中科核安科技有限公司；

承试单位：北京苏试创博环境可靠性技术有限公司；

试验主管：祝东齐；

质量监督：祝铭山；

试验条件保证负责人：李威；

参试人员：祝东齐、史旭鹏。

8 试验结果/结论

本次试验施加的应力满足 GB/T 2423.1-2008 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 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温和 BJCT/CXJ005.02-2018-1366《试验委托单》中有关试验条件的要求。试验过程中试验设备运行正常，相关记录齐全，所施加的试验应力有效。

经室温目视检查，试验后与试验前相比：样品外观、结构正常，无变形、无裂痕。

样品的功能与性能由委托单位负责，检测记录详见附件 3：检测记录。

试验主管：

祝东齐 2018.09.06

审 核：

祝铭山 2018.09.06

北京苏试创博环境可靠性技术有限公司

2018年09月06日

附件 1：试验照片

附件 2：试验曲线

附件 3：检测记录

附件 1：试验照片



照片 1：温度试验

附件 2：试验曲线

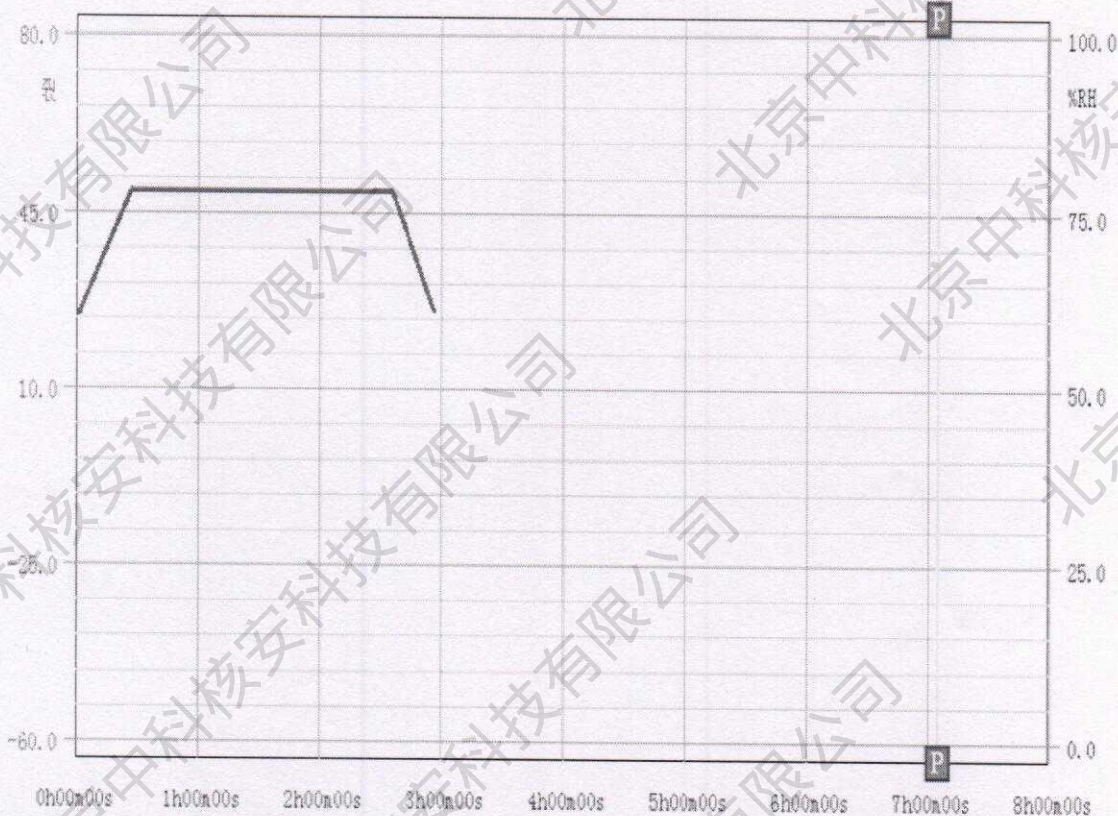


图 1：高温试验控制曲线

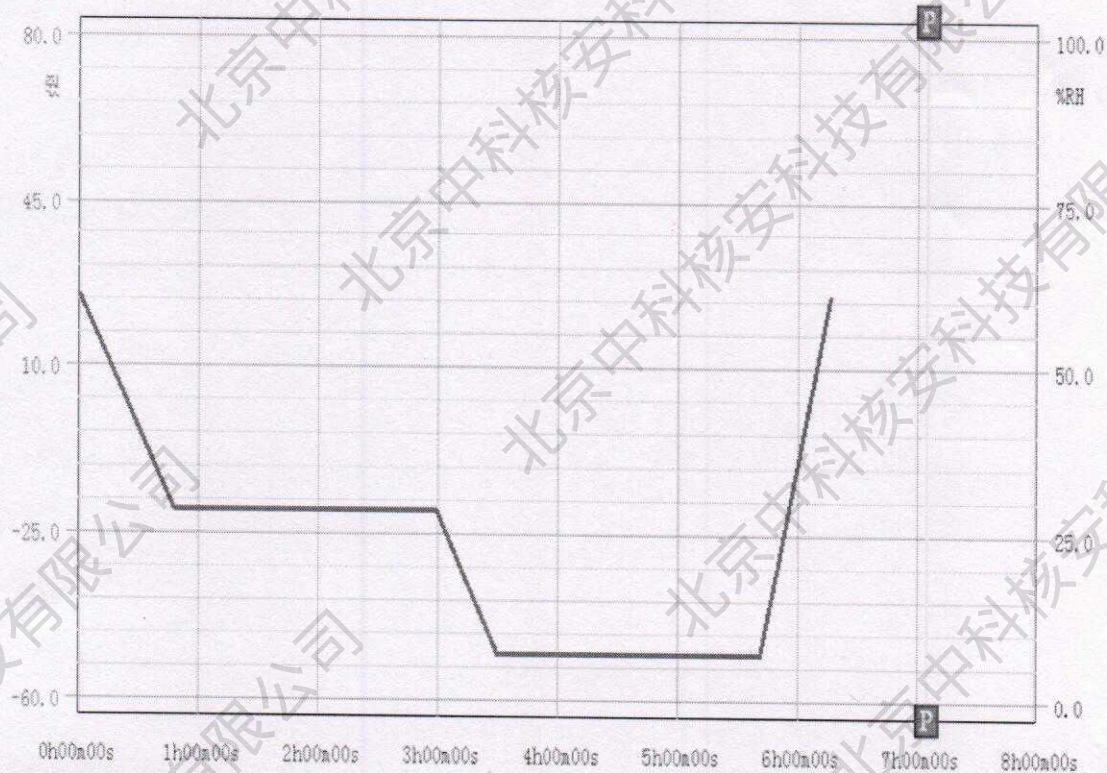


图 2：低温试验控制曲线

附件 3：检测记录

HA3500 手持式核素识别仪 苏试创博温度实验数据记录

实验依据：《用于探测、报警与识别放射性材料的手持式辐射检测仪 GB/T 31837-2015》

1. 启动实验：

检测条件：通过按键对设备进行开关机；

试验次数			总开机成	总刻度成
50℃	-20℃	-50℃	功次数	功次数
5	5	5	15	15

2. 超阈报警实验：

检测条件：设置预警阈值为 $0.5 \mu\text{Sv/h}$ (3 倍本底)，使用 Cs-137 放射源靠近设备，令设备剂量率示数大于 $0.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

试验次数			总超阈报
50℃	-20℃	-50℃	警次数
5	5	5	15

3. 基本功能验证：

检测条件：设备开机后通过操作按键和触屏操作，反复操作 3 次，查看设备基本功能是否正常。

温度	按键功能	触屏功能	参数设置	指示灯显示	蜂鸣器鸣响	能谱查看	核素库查看
50℃	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
-20℃	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常
-50℃	正常	正常	正常	正常	正常	正常	正常

4. 核素识别灵敏度实验：

检测条件：分别使用 Cs-137、Ba-133 放射源令剂量率上升至 $0.5 \mu\text{Sv/h}$ (3 倍本底) 进行能谱采集和核素识别。

Cs-137 试验次数			总 Cs-137 正	Ba-133 试验次数			总 Ba-133 正
50℃	-20℃	-50℃	确识别次数	50℃	-20℃	-50℃	确识别次数
5	5	5	15	5	5	5	15

1) Cs-137 正确识别：单独使用 Cs-137 时，核素识别结果 Cs-137 并显示核素类别为“工业放射性核素”；

2) Ba-133 正确识别：单独使用 Ba-133 时，核素识别结果 Ba-133 并显示核素类别为“工业放射性核素”。

测试员：

崔春桐

监督员：

孙明

日期：

2018.09.05

全文完，以下空白。

中国辐射防护研究院放射性计量站

测试报告

Test Report
报告编号: 测字第[2021]-030
Report No.

委托方: 北京中科核安科技有限公司

Customer

地址: 北京市海淀区温泉镇高里掌路 1 号院

Address

测试设备: 表面污染检测仪

Instrument name

型号: HA170

Type

制造商: 北京中科核安科技有限公司

Manufacturer

编号: HABB101493

No.

测试员: (签字) 丁明志

Tester

测试日期: 2021 年 03 月 29 日

Test date Year Month Day

核验员: (签字) 杨波

Inspector

主管: (签字) 韦应靖

Signature of leader

发证单位: (专用章)

Issued by (stamp)



地址 (Add): 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel): (0351) 2203472 传真 (Fax): (0351) 2203496 邮编 (Post Code): 030006

电子信箱 (E-mail): ZFYjiliangzhan@sina.com

测 试 结 果

Report No.

TEST RESULTS

第 2 页 共 6 页

Page 2 Page of 6

1. 仪器信息

名称	规格	编号	出厂标称参数	
			探测器类型	探测窗面积
表面污染检测仪	HA170	HABB101493	塑料闪烁体+ZnS(Ag)	170 cm ²

**仪器出厂标称参数由委托测试的客户提供。

2. 测试所使用的计量标准

2π α 、2π β 粒子发射率标准装置

3. 测试所依据的技术文件

JJG 478-2016 α 、 β 表面污染仪

JJG 853-2013 低本底 α 、 β 测量仪

EJT 586-2014 固定式 α 和 β 辐射个人表面污染监测装置

**本次测试主要采用以上技术文件中的术语、测试项目、测试方法和计算方法，不对仪器是否满足计量性能要求和是否合格做出判定。

4. 测试项目

4.1 本底测量

被测仪器开机后预热 30 min，将测量模式设置为同时测量 α 、 β 的模式。分别连续记录 10 个 α 本底计数率和 β 本底计数率，取其算数平均值。

考虑到后续项目的测量，设置仪器的参数，将测量时间设置为 10 s。

由于被测仪器具备自动扣除本底的功能，在进行其它项目测试时，记录的测试数据为已扣除当前环境本底的净计数。

4.2 探测效率

测试时，探测器窗与标准平面源保持平行， α 标准平面源距探测窗表面距离为 5 mm， β 标准平面源距探测窗表面距离为 10 mm。

用被测仪器一次分别对 α 、 β 系列标准平面源测量，每一个标准平面源的重复读数不少于 5 次，取平均值。

按照公式 (1) 和 (2) 计算被测试仪器的探测效率（表面发射率响应）：

$$R_{ij} = \frac{\bar{N}_{ij} - N_{ib}}{q_{ijs}} \quad (1)$$

注：未经本实验室批准，不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

测试结果

TEST RESULTS

报告编号: 测字第[2021]-030

Report No.

第 3 页 共 6 页

Page 3 Page of 6

式中:

R_{ij} ——被测试仪器对 i 系列标准源中第 j 个源的表面发射率响应, 无量纲;

\bar{N}_{ij} ——被测试仪器对 i 系列标准源中第 j 个标准源的读数平均值, s^{-1} ;

N_{ib} ——被测试仪器对 i 放射性的本底计数率, s^{-1} ;

q_{ijs} —— i 系列标准源中第 j 个源与探测器对应面积上的表面发射率, s^{-1} 。

$$R_i = \frac{\sum_{j=1}^n R_{ij}}{n} \quad (2)$$

式中:

R_i ——被测试仪器对 i 放射性标准源的表面发射率响应, 无量纲;

n ——被测试仪器测量 i 系列标准源的个数。

4.3 表面活度响应

按照公式 (3) 计算被测试仪器的表面活度响应:

$$R_a = R_i \cdot s \cdot \varepsilon \quad (3)$$

式中:

R_a ——被测试仪器的表面活度响应, $s^{-1} \cdot Bq^{-1} \cdot cm^2$;

s ——被测试仪器探测窗的正对面积, cm^2 ;

ε ——测量表面发射率响应所用标准平面源的效率, $s \cdot Bq^{-1}$ 。

其中: $\varepsilon(\alpha) = 0.51$; $\varepsilon(\beta) = 0.62$

4.4 串道比

根据探测效率的测试数据, 按公式 (4) 计算 α 射线对 β 道的串道比, 按公式 (5) 计算 β 射线对 α 道的串道比:

$$\chi_{\alpha \rightarrow \beta} = \frac{N_{\alpha \rightarrow \beta}}{N_{\alpha \rightarrow \beta} + N_{\alpha}} \quad (4)$$

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

测 试 结 果

Report No.

TEST RESULTS

第 4 页 共 6 页

Page 4 Page of 6

$$\chi_{\beta \rightarrow \alpha} = \frac{N_{\beta \rightarrow \alpha}}{N_{\beta \rightarrow \alpha} + N_{\beta}} \quad (5)$$

式中：

$\chi_{\alpha \rightarrow \beta}$ —— α 射线对 β 道的串道比；

$N_{\alpha \rightarrow \beta}$ ——测量 α 标准平面源时， β 道的计数；

N_{α} ——测量 α 标准平面源时， α 道的计数；

$\chi_{\beta \rightarrow \alpha}$ —— β 射线对 α 道的串道比；

$N_{\beta \rightarrow \alpha}$ ——测量 β 标准平面源时， α 道的计数；

N_{β} ——测量 β 标准平面源时， β 道的计数。

4.5 最小可探测表面发射率（最低可探测限）

根据技术文件中的规定，对于整个装置在无污染的情况下，在整个探测周期内，应使装置的误报警率不超过 1%。认为本底计数率符合正态分布，对应到被测仪器的误报警率问题上，在误报警率为 1% 的情况下，达到这个条件的误报警率所需的标准偏差 $P=2.3263$ 。

由于被测仪器是采用连续本底扣除的工作方式，根据公式（6）可计算得到探测器的最小可探测表面发射率：

$$\text{MDSER} = \frac{P \sqrt{\frac{N_{ib}}{t} + \frac{N_{ib}}{T} + 0.05N_{ib}}}{\text{Eff}} \quad (6)$$

式中：

MDSER——最小可探测表面发射率， s^{-1} ；

P ——要求每道误报警率所需的标准偏差数，当前条件下 $P=2.3263$ ；

N_{ib} ——本底计数率，单位为计数每秒， s^{-1} ；

t ——本底测量时间，s。在实际测量中，本底测量时间 t 为 10s；

注：未经本实验室批准，不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

测 试 结 果

TEST RESULTS

T ——监测时间, s。在实际测量中, 带源测量时间也为 10s。

被测仪器的最低可探测限可根据公式 (7) 计算得到:

$$L = \frac{MDSER}{R_a} \quad (7)$$

4.6 报警功能

在进行探测效率测试时, 设置仪器的报警阈值, 当仪器读数超过报警阈值时, 验证被测仪器是否能报警, 记录报警时仪器的状态。

5. 环境条件:

温度: 21.1 °C 相对湿度: 42 % 环境本底: 0.09 $\mu\text{Gy/h}$

6. 测试结果:

6.1 本底测量

测量道	平均值 N_{ib}/s^{-1}	本底统计涨落
α	0.13	3.8 %
β	13.6	0.8 %

6.2 探测效率

平面源类型	源编号	q_{ijs}/s^{-1}	R_{ij}	R_i
α (^{241}Am)	88-035	3.72×10^1	49.9 %	54.1 %
	88-029	3.66×10^2	58.3 %	
	88-005	2.60×10^3	54.1 %	
β (^{90}Sr - ^{90}Y)	080-2	2.41×10^2	71.6 %	70.2 %
	080-3	4.53×10^2	68.8 %	
	080-6	2.37×10^3	70.0 %	

6.3 表面活度响应

平面源类型	$R_a/s^{-1} \cdot \text{Bq}^{-1} \cdot \text{cm}^2$
α (^{241}Am)	41.4
β (^{90}Sr - ^{90}Y)	65.2

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

测 试 结 果

Report No.

TEST RESULTS

第 6 页 共 6 页

Page 6 Page of 6

6.4 串道比

串道类型	串道比
$\chi_{\alpha \rightarrow \beta}$	4.4 %
$\chi_{\beta \rightarrow \alpha}$	0.1 %

6.5 最小可探测表面发射率 (最低可探测限)

发射体	N_{ib}/s^{-1}	t/s	T/s	MDSER/ s^{-1}	$L/Bq \cdot cm^{-2}$
α	0.13	10	10	0.71	0.02
β	13.6	10	10	6.25	0.10

6.6 报警功能

报警参数设置	标准源表面发射率/ s^{-1}	是否报警	仪器状态
α 一级报警阈值 (200)	366	是	发出声响报警 屏幕背光闪烁 显示报警标志 仪器震动
α 二级报警阈值 (1000)	2600		
β 一级报警阈值 (200)	457		
β 二级报警阈值 (1000)	2370		

以下空白

注: 未经本实验室批准, 不得部分复制此测试报告。

Note: This report of test shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

betc

检测报告

北京市电子产品质量检测中心



180121340778
资质有效期至:2024.05.29



中国认可
检测
TESTING
CNAS L0306

No:委20210056E

检测报告

产品名称 α、β表面污染监测仪

生产单位 北京中科核安科技有限公司

委托单位 北京中科核安科技有限公司

北京市电子产品质量检测中心



声 明

- 1、报告无“检验检测专用章”无效。
- 2、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 3、报告无主检、审核、批准人签章无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对本报告若有异议、应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 6、本报告试验结果仅对受试样品所检项目有效。
- 7、未经许可本报告不得部分复制。
- 8、伪造、篡改本报告，我单位有权追究法律责任。

地 址：北京市东城区广渠门内大街9号

电 话：010-67115519 010-67158656

传 真：010-67115519

邮政编码：100062

电子邮箱：dianzijiance@betc.com.cn

网 址：<http://www.betc.com.cn>

检测报告

报告编号：委20210056E

共 8 页 第 1 页

产品名称	α、β表面污染监测仪	型号规格	HA170
		商标	无
样品生产单位	北京中科核安科技有限公司	检测类别	委托检测
委托单位	北京中科核安科技有限公司	样品等级	-
委托单位地址	北京市海淀区高里掌路1号院7号楼		
送样者	吴秀敏	到样日期	2021年5月25日
样品数量	1台	原编号或生产日期	HABB101721
检测开始日期	2021年5月26日	检测完成日期	2021年5月26日
检测依据	GB/T17626.2-2018《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》 GB/T17626.3-2016《电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验》 《产品检测技术要求》		
检测项目	静电放电抗扰度试验、射频电磁场辐射抗扰度试验共二项。		
检测结论	<p>该样品经送样检测，所检项目符合北京中科核安科技有限公司《产品检测技术要求》要求，检测结果详见本报告第4页。</p> <p>(本报告中委托方对样品和相关资料的真实性负责，检测机构仅对检测数据的准确性负责。)</p> <p style="text-align: right;">(检测报告专用章) 检验检测专用章</p> <p style="text-align: right;">签发日期：2021年5月28日</p>		
备注	无		
批准	张云龙	审核	张云龙
		主检	王明昕 王学强

检测报告

报告编号：委20210056E

共 8 页 第 2 页

检测用主要仪器设备

序号	名称及型号	编号	备注
1	信号发生器SMA100A	0977	有效期：2021/12/15
2	双通道RF功率计PMS 1084	0980	有效期：2022/04/22
3	电磁波暗室9*6*6	1007	有效期：2022/01/28
4	IEC61000-4-3测试软件RIS-LAB	1007-08	有效期：2022/01/28
5	功率放大器CBA1G-150	1007-09	有效期：2023/01/19
6	静电枪dito	1026-03	有效期：2022/01/31
7	宽带堆叠对数周期天线STLP 9128E	1538	有效期：2021/10/11
8	——本页以下空白——	——	——
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

检测报告

报告编号：委 20210056E

共 8 页第 3 页

样 品 描 述	
防触电保护类别	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input checked="" type="checkbox"/> III 类
供电电源	<input type="checkbox"/> 220V/50Hz <input type="checkbox"/> 110V/60Hz <input checked="" type="checkbox"/> 内置电池 <input type="checkbox"/> 其他_____
工作方式	<input checked="" type="checkbox"/> 台式 <input type="checkbox"/> 落地式
电源连接方式	<input type="checkbox"/> 带有装有一个插头的电源软线 <input type="checkbox"/> 接线端子 <input type="checkbox"/> 带有用来插入到输出插座的插脚 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 带有一个外置的电源适配器 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u> 电池仓 </u>
外壳材质	<input checked="" type="checkbox"/> 非金属绝缘外壳 <input type="checkbox"/> 金属外壳 <input type="checkbox"/> 金属外壳表面漆膜为绝缘漆 <input type="checkbox"/> 金属与非金属混合外壳
样品状态	样品正常
辅助设备（名称、型号）	无
外置端口	充电口×1 外接探头接口×1
功能描述 （根据委托方提供资料或说明，不代表检测结果）	样品主要用于测量表面放射性物质（ α 、 β ）的沾污水平，应用于具有放射性物质的场合。
外观描述	样品为塑料外壳，前面板有显示屏、按键及端口。底部为测量窗口。详见样品照片。
试 验 环 境	
温度：25.0℃	湿度：48%RH 大气压：100.0kPa

检测报告

报告编号：委 20210056E

共 8 页第 4 页

电磁兼容性试验					
序号	检测项目	标准条款	技术要求	检测结果	单项判定
1	静电放电 抗扰度试验	GB/T 17626.2 -2018、 产品检测 技术要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 试验等级：3 级 接触放电试验电压：6kV 空气放电试验电压：8kV 2. 施加放电点 接触放电点：端口金属部分、螺钉。 空气放电点：手柄、缝隙。 间接放电点：水平、垂直耦合板边缘中心。 3. 极性、放电次数、放电间隔： 对各试验点分别进行正、负极性各 10 次放电， 放电间隔 1s。 4. EUT 工作状态： 样品由电池供电，开机正常工作。 5. 试验结果的评定（详见附录 A）： 应满足性能判据 B 的要求。 	符合性能判据 B 的要求。	合格
2	射频电磁 场辐射抗 扰度试验	GB/T 17626.3 -2016、 产品检测 技术要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测试频率范围及试验场强： 80MHz~1.0GHz（试验场强：10 V/m） 2. 调制信号： 1kHz 正弦信号，调制度 80% 3. 极化方式：水平极化、垂直极化 4. EUT 工作状态： 样品由电池供电，开机正常工作。 5. 试验结果的评定（详见附录 A）： 应满足性能判据 A 的要求。 	符合性能判据 A 的要求。	合格

检测报告

报告编号：委 20210056E

共 8 页第 5 页

附录 A：委托方规定的限值或试验依据标准的性能判据

试验结果监测方法：

试验中及试验结束后，不允许出现样品死机、复位的异常现象，显示屏及按键工作应正常。

性能判据 A

在制造商、委托方或采购方规定的限值内性能正常。

性能判据 B

功能或性能暂时丧失或降低，但在骚扰停止后能自行恢复，不需要操作者干预。

性能判据 C

功能或性能暂时丧失或降低，但需操作者干预才能恢复。

性能判据 D

因设备硬件或软件损坏，或数据丢失而造成不能恢复的功能丧失或性能降低。

——本页以下空白——

检测报告

报告编号: 委 20210056E

共 8 页第 6 页

样品照片及试验附图



图 1.样品照片

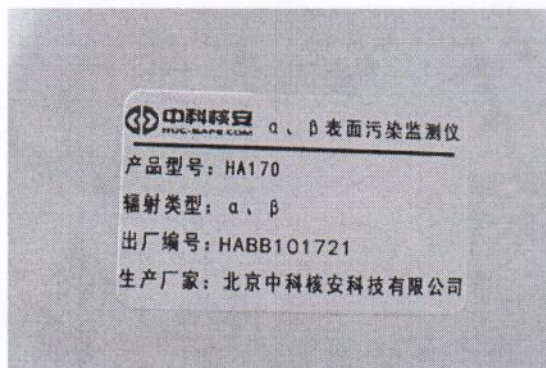


图 2.样品标识

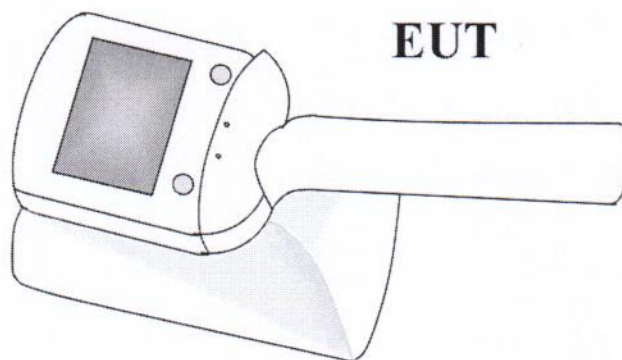


图 3.样品连接示意图

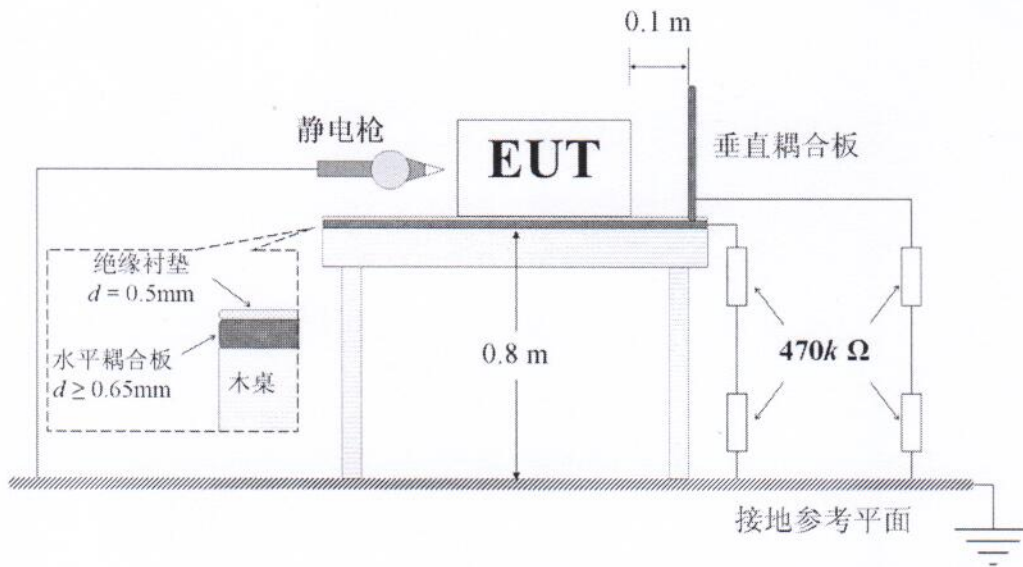
检测报告

报告编号: 委 20210056E

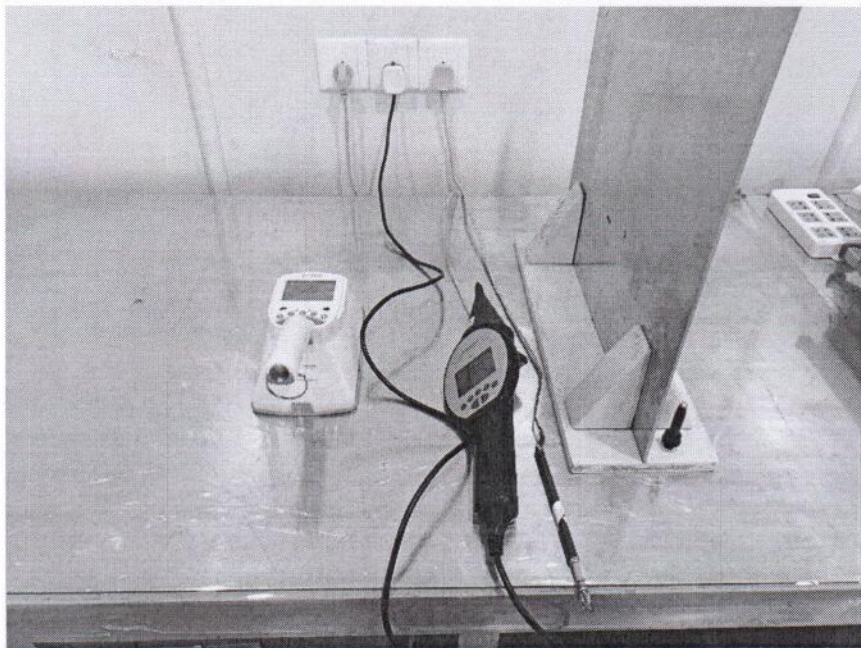
共 8 页第 7 页

电磁兼容性试验布置图

试验项目:	静电放电抗扰度试验
标准条款:	GB/T 17626.2-2018



试验布置照片



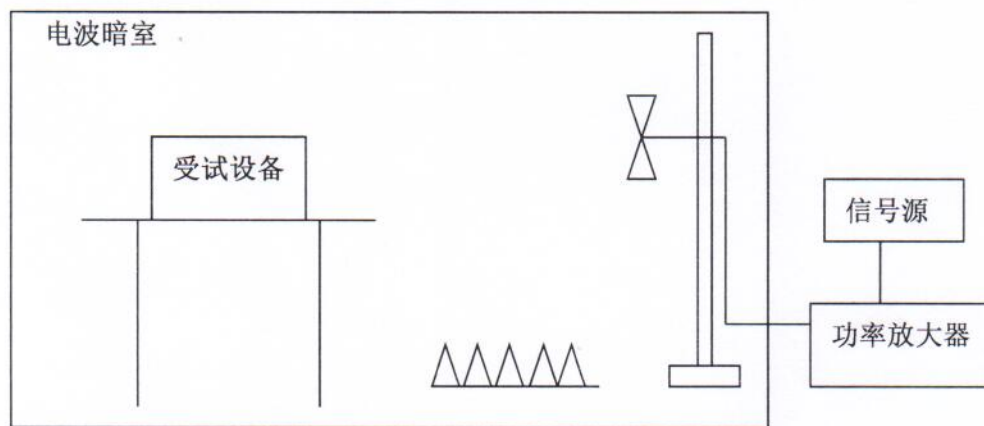
检测报告

报告编号: 委 20210056E

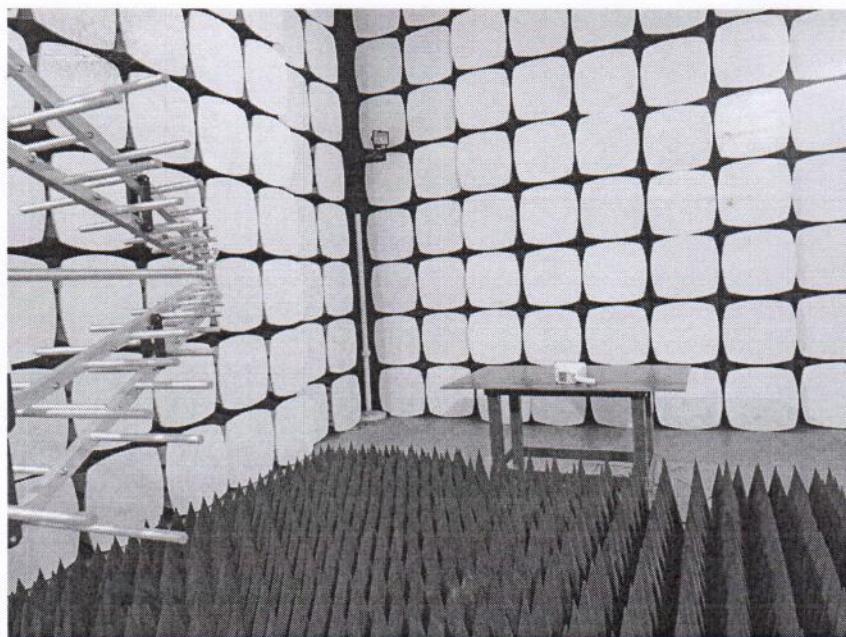
共 8 页第 8 页

电磁兼容性试验布置图

试验项目	射频电磁场辐射抗扰度试验
标准条款	GB/T 17626.3-2016



试验布置照片



第三章

中国辐射防护研究院

放射性计量站

检定证书

Verification Certificate

证书编号：检字第[2023]-L309

Certification No.

委托方：秦皇岛恩彼碧轴承有限公司

Customer

地址：河北省秦皇岛市

Address

仪器名称：辐射巡测仪

Instrument name

型号：HA3100G-G

Type

制造商：北京中科核安科技有限公司

Manufacturer

编号：HABB106253

No.

检定结论：合格

Verification conclusion

检定员：(签字) 王翔

Operator

检定日期：

Verification date

2023 年 06 月 12 日

Year Month Day

核验员：(签字) 孟艳俊

Inspector

有效日期：

Valid date to

2024 年 06 月 11 日

Year Month Day

主管：(签字) 李应靖

Signature of leader

发证单位：(专用章)

Issued by (stamp)

地址 (Add)：山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel)：(0351) 2203472

传真 (Fax)：(0351) 2203472

邮编 (Post Code)：030006

电子信箱 (E-mail)：ZFYjiliangzhan@sina.com

1. 实验室计量检定机构授权证书号：(晋)法计(2020)2017005号
2. 检定技术依据：JJG521—2006 环境监测用X、γ辐射空气比释动能(吸收剂量)率仪检定规程
3. 计量标准名称：γ射线空气比释动能(环境水平)标准装置
测量范围： $(1.0 \times 10^{-7} \sim 3.0 \times 10^{-4}) \text{ Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 不确定度：3.8% ($k=2$)
计量标准证书号：[2021]晋社量标法证字第009号 有效期至：2026年07月19日
4. 环境条件：温度： $(21.5 \sim 21.6) ^\circ\text{C}$ 相对湿度：35% 气压：91.8 kPa 地点：计量楼09#房间

检定结果

证书编号：检字第[2023]-L309

第 2 页 共 2 页

检定结果：

1. 重复性：

约定值 $/\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$	重复性
6.73×10^{-1}	2.2%

2. 校准因子和相对固有误差：

参考辐射	能量 $/\text{keV}$	约定值 $/\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$	校准因子	相对固有 误差
^{137}Cs	662	6.73×10^{-1}	1.20	-16.5%
		7.35×10^0	0.97	2.8%
		7.40×10^1	1.03	-3.2%
		1.51×10^2	1.03	-3.1%

校准因子的相对扩展不确定度： $U_{\text{rel}} = 6\% (k=2)$

注：测量结果使用方法：

测量结果按下式计算： $D = X_i \times C_f$

式中： D —实际值； X_i —仪器测量读数； C_f —校准因子

以下空白

注：1、本检定证书的结果仅对本委托件有效。2、证书未经本实验室批准，不得部分复印。3、本证书涂改无效。4、本证书封面未加盖本实验室检定专用章无效。5、下次检定时请携带此证书。

中国辐射防护研究院
放射性计量站

检定证书

Verification Certificate

证书编号： 检字第[2023]-R3517
Certification No.

委托方：南京江原安迪科正电子研究发展有限公司武汉分公司

Customer

地址：武汉市武昌区

Address

仪器名称：个人剂量报警仪

Instrument name

型号：HA3800G-G

Type

制造商：北京中科核安科技有限公司

Manufacturer

编号：HABB105151
No.

检定结论：合格

Verification conclusion

检定员：(签字) 郑勇

Operator

核验员：(签字) 王柳

Inspector

主管：(签字) 宋应清

Signature of leader

检定日期：2023年06月08日

Verification date

有效日期：2024年06月07日

Valid date to

发证单位：(专用章)

Issued by (stamp)

地址 (Add) : 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel) : (0351) 2203472

传真 (Fax) : (0351) 2203472

邮编 (Post Code) : 030006

电子信箱 (E-mail) : ZFYjiliangzhan@sina.com

1. 实验室计量检定机构授权证书号：(晋)法计(2020)2017005号
2. 检定技术依据：JJG1009—2016 X、 γ 辐射个人剂量当量 $H_p(10)$ 监测仪检定规程
3. 计量标准名称： γ 射线空气比释动能(防护水平)标准装置
测量范围： $(1.0 \times 10^{-5} \sim 1.0 \times 10^{-1}) \text{ Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 不确定度：3.8% ($k=2$)
计量标准证书号：[2017]晋社量标法证字第2017004号 有效期至：2026年07月19日
4. 环境条件：温度： $(20.4 \sim 20.6)^\circ\text{C}$ 相对湿度：46% 气压：92.2 kPa 地点：计量楼08#房间

检定结果

证书编号：检字第[2023]-R3517

第 2 页 共 2 页

检定条件：

标准水体模：30 cm × 30 cm × 15 cm。

检定结果：

测量模式：剂量当量

1. 校准因子和相对固有误差：

参考辐射	能量 /keV	剂量当量率 约定值 $/\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$	校准因子	相对固有 误差
^{137}Cs	662	1.29×10^1	1.05	-4.7 %
		1.35×10^2	1.05	-5.1 %
		1.05×10^3	1.03	-3.0 %
		6.59×10^3	1.02	-2.3 %
		2.61×10^4	1.06	-5.7 %

2. 统计涨落：

剂量当量率约定值 $/\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$	统计涨落
1.29×10^1	1.2 %

3. 报警阈值偏差：

报警阈设定值	测量点	结论
$40.0 \mu\text{Sv/h}$	$(1-20\% - 2v_{\max} - U_{\text{rel}}) \dot{H}_A$	辐照 5min, 监测仪不报警
	$(1+20\% + 2v_{\max} + U_{\text{rel}}) \dot{H}_A$	在 $t=8\text{ s}$ 时报警且之后 5min 内连续报警

注： \dot{H}_A 为报警阈设定值， v_{\max} 指统计涨落项目中剂量当量率等于 \dot{H}_A 时变异系数允许值， U_{rel} 为约定值 H_c 的相对测量不确定度。

校准因子的相对扩展不确定度 U_{rel} ：6% ($k=2$)。

注：测量结果使用方法：测量结果按下式计算， $D = X_i \times C_f$

式中： D ---实际值； X_i ---仪器测量读数； C_f ---校准因子。

以下空白

注：1、本检定证书的结果仅对本委托件有效。2、证书未经本实验室批准，不得部分复印。3、本证书涂改无效。4、本证书封面未加盖本实验室检定专用章无效。5、下次检定时请携带此证书。



220016349637



中国认可
检测
TESTING
CNAS L17344

No: 202355330

检 验 报 告

产品名称	便携式气体探测器
型号规格	GASTiger2000
申请单位	深圳市万安迪科技有限公司
检验类别	防爆合格证检验

煤科（北京）检测技术有限公司

(国家安全生产北京矿山井巷设备与矿用油品检测检验中心)



注 意 事 项

1. 检验报告无“检验检测专用章”无效；
2. 检验报告不得局部复制。复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效；
3. 报告无主检、审核、批准人签字（章）无效；
4. 报告涂改无效；
5. 对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理；
6. 一般情况，检验结果只对所检样品负责。

地 址： 中国 北京和平里青年沟东路 5 号

邮政编码： 100013

联系电话：（010）8926 8018、8926 8019

传 真：（010）8926 8018

E-mail : csbtt@ccri.com.cn



煤科（北京）检测技术有限公司
（国家安全生产北京矿山井巷设备与矿用油品检测检验中心）

检 验 报 告

№: 202355330

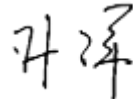
第 1 页 共 5 页

产品名称	便携式气体探测器	型号规格	GASTiger2000
防爆标志	Ex ia IIC T6 Ga/ Ex ia IIIC T ₂₀₀ 80°C Da	检验类别	防爆合格证检验
申请单位	深圳市万安迪科技有限公司	邮政编码	/
生产单位	深圳市万安迪科技有限公司	联系电话	13828798075
通讯地址	深圳市宝安区西乡街道桃源社区前进二路 135 号河西航城工业区 B 栋 5 层	抽样地点	/
联系人	罗海潮	抽样基数	/
到样日期	2023. 6. 6	样品状态	正常
样品数量	1	样品编号	202355330
检验日期	2023. 6. 8~2023. 6. 19	检验地点	防爆电气检验室
检验项数	7 项	生产日期	/
检验依据	GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》 GB/T 3836.4-2021 《爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的 设备》 GB/T 4208-2017 《外壳防护等级（IP 代码）》		
检验结论	依据检验依据所列项目要求，所检样品检验合格； 详细检验结果见第 3~4 页。  签发日期: 2023 年 6 月 20 日		
备注	/		

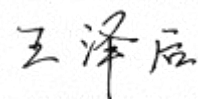
批准:



审核:



主检:



煤科（北京）检测技术有限公司
（国家安全生产北京矿山井巷设备与矿用油品检测检验中心）

检 验 报 告

№: 202355330

第 3 页 共 5 页

序号	检验项目	技术要求	检验结果	结论
1	结构检查	GB/T 3836.1-2021 GB/T 3836.4-2021 有关条款。	1. 样品描述: 该样品为本安型防爆产品, 外壳为非金属 PC 材质, 整机供电选用关联装置, 额定电压: DC 5V。 2. 铭牌内容及材质符合要求。 3. 电路板表面有绝缘清漆。 4. 样品无接线端子, 插接件有防误插和防拔脱措施。 5. 在正常工作和故障状态下, 电路符合本安要求。 6. 样品和图纸一致, 其他各项检查符合要求。	合格
2	跌落试验	GB/T 3836.1-2021 第 26.4.3 条规定 从 1m 高度跌落到 水平混凝土地面 四次, 样品的跌落 试验位置应被认为 是最不利的位置。	1. 试验高度: 1m。 2. 试验次数: 4 次。 3. 试验结果: 无使电气设备防爆型式失效的损伤, 电池无脱落。	合格
3	外壳防护性能试验	GB/T 4208-2017 中 防护等级 IP68 相 关规定。	1. 试验部位: 整机。 2. 防尘: 6 级。 3. 防水: 8 级 (1m, 1h)。 4. 试验结果: 外壳内未进入水、尘。	合格

技
专
261

煤科（北京）检测技术有限公司
（国家安全生产北京矿山井巷设备与矿用油品检测检验中心）

检 验 报 告

No: 202355330

第 4 页 共 5 页

序号	检验项目	技术要求	检验结果	结论
4	火花点燃试验	GB/T 3836.4-2021 第 10.1 条规定任一选择试验点的每一次试验均不应出现点燃。	1. 防爆级别：IIC。 2. 试验气体：采用 21%氢气和空气的混合气体。 3. 结果：所检样品未发生点燃。	合格
5	温度测定	GB/T 3836.1-2021 第 26.5.1 条规定 $T_6 \leq 80^{\circ}\text{C}$ 。	1. 试验电压：DC 6V。 2. 测量部位：电路板元件表面，外壳。 3. 试验结果：最高表面温度为 54.6℃。	合格
6	介电强度试验	GB/T 3836.4-2021 第 10.3 条规定施加电压在试验期间应保持恒定，并且试验期间流过的电流在任何时候不应超过 5mA 交流有效值。	1. 试验电压：500V AC。 2. 测量部位：本安电路对外壳。 3. 试验结果：漏电电流 0.01mA。	合格
7	非金属材料外壳部件的表面电阻测定	GB/T 3836.1-2021 第 7.4.2 条规定，在相对湿度（30±5）%下测量，外壳的表面电阻不大于 100GΩ。	1. 试验电压：500V DC。 2. 测量部位：试件。 3. 试验结果：外壳表面电阻为 56.9GΩ。	合格



检 验 报 告

№: 202355330

第 5 页 共 5 页

样品描述



样品描述:

上图为试验所用样品，额定电压：DC5V，使用环境温度： $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ ，本安参数为 $U_i: \text{DC6V}$ ， $I_i: 1\text{A}$ ， $C_i: 0\mu\text{F}$ ， $L_i: 0\text{mH}$ 。



防爆合格证

证 号： CCRI 23.2599

申请单位： 深圳市万安迪科技有限公司
地 址： 深圳市宝安区西乡街道桃源社区前进二路 135 号河西航城工业区 B 栋 5 层
产品名称： 便携式气体探测器
型号规格： GASTiger2000
防爆标志： Ex ia IIC T6 Ga/Ex ia IIIC T₂₀₀80°C Da
技术文件： Q/WADGA-011-2023
图 号： WAD-GAST2-00
备 注： 1. 额定电压 DC 5V，供电需选用与之本安参数相匹配的关联装置，本安参数 U_i：DC 6V，I_i：1A，C_i：0 μF，L_i：0mH。
2. 外壳防护等级：IP68@1m，1h。
3. 关联检验报告编号：202355330。

经过上述产品图样及技术文件的审查和样品的检验，其符合以下现行国家标准：
GB/T 3836.1-2021，GB/T 3836.4-2021，GB/T 4208-2017

发证日期： 2023 年 6 月 20 日

有效期至： 2028 年 6 月 19 日

批 准：



煤科（北京）检测技术有限公司
(国家安全生产北京矿山井巷设备与矿用油品检测检验中心)

注：本证仅对与送检样品一致的产品有效。

公司地址：北京市北京经济技术开发区（大兴）采育镇育隆大街 5 号 6 号楼
防爆合格证查询网址：<http://www.ccrirc.com.cn/Home>

电话：010-89268018

