

X-4

气体检测仪
使用说明书

Operation Manual

目录

- 1、概述
- 2、结构特征
- 3、技术特性
- 4、功能与操作
- 5、菜单操作
- 6、使用注意事项
- 7、常见故障及其解决方法
- 8、储存
- 9、配件及其它
- 10、附表

一、概述

本便携式气体检测仪（以下简称检测仪）采用了先进的大规模集成电路技术，国际标准智能化技术水准设计技术及专有数字模拟混合通讯技术而设计的完全智能化的气体检测仪。检测仪采用自然扩散方式检测气体，敏感元件采用优质气体传感器，具有极好的灵敏度和出色的重复性，使用和维护方便，极大地满足了工业现场安全监测对设备可靠性的要求。外壳采用高强度工程塑料，强度高、手感好，并且防水、防尘、防爆。

本检测仪广泛应用于石油、化工、环保、冶金、炼化、燃气输配、生化医药、农业等行业。本品的设计、制造、检定遵守以下国家标准：

GB/T3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》

GB/T3836.4-2021《爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备》

GB15322.3-2019《可燃气体检测仪 第3部分：工业及商业用途便携式可燃气体检测仪》

JJG693-2011《可燃气体检测报警器的检定规程》

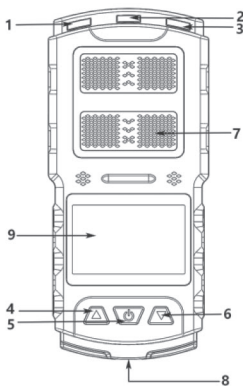
JJG365-2008《电化学氧测定仪检定规程》

JJG695-2019《硫化氢气体检测仪检定规程》

JJG915-2008《一氧化碳检测报警器检定规程》

GB12358-2006《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》

二、结构特征及工作原理



2.1结构功能对照表

1、2、3	报警指示灯窗口	7	气体感应孔
4	左键	8	充电口
5	中键	9	液晶屏
6	右键		

2.2检测仪结构：主要由壳体、线路板、电池、显示屏、传感器、充电器等部件组成

2.3工作原理：电化学式和催化燃烧式

三、技术特性

常规气体检测范围：

气体种类	量程	低报警点	高报警点	分辨率
EX	(0~100)%LEL	20%LEL	50%LEL	1%LEL
H2S	(0~100)PPM	10PPM	20PPM	1PPM

CO	(0~1000)PPM	50PPM	200PPM	1PPM
O ₂	(0~30)%VOL	19.5%VOL	23.5%VOL	0.1%VOL
其他组合气体请联系公司				

显示误差：±5%FS(可燃)、±10%（一氧化碳）、±2μmol/mol 或±10%（硫化氢）

响应时间：T<30s

指示方式：LCD显示实时数据及系统状态

发光二极管、声音、振动指示报警、故障及欠压

工作环境：温度-20℃~50℃；湿度<95% RH（无结露）

工作电压：DC3.7V(锂电池容量2000mAh)

防爆标志：Ex ib IIB T3 Gb

充电时间：6h~8h

待机时间：标况下 16h~18h 小时

传感器寿命：EX、H₂S、CO 2~3 年，O₂ 5 年

尺寸：131*48.6*56.5(mm)

重量：0.5kg

四、功能与操作

4.1 开机自检及预热过程

检测仪在关机状态下，按下中键约3秒，伴随两声“滴滴”，检测仪显示屏的背光点亮，此时检测仪由关机进入开机状态，同时屏幕显示欢迎界面。见图1图2



图1



图2

当欢迎界面过后，屏幕将依次显示可燃气、氧气、硫化氢、一氧化碳气体的高报、低报值和量程信息，见图 3、图 4、图 5、图 6。

可燃气 低报 20%LEL 高报 50%LEL 量程 100%LEL	氧气 低报 19.5%VOL 高报 23.5%VOL 量程 30%VOL
---	---

图 3

图 4

硫化氢 低报 10 PPM 高报 20 PPM 量程 100 PPM	一氧化碳 低报 50PPM 高报 200PPM 量程 1000PPM
---	---

图 5

图 6

当信息页面显示完成后，系统进入外设自检状态，灯光自检状态：此时灯光会闪烁两次；振动片自检：此时振动片会产生振动然后停止；声音自检：此时蜂鸣器会间隙鸣叫两声。以上状态正常说明外设自检已正常通过。见图 7、图 8、图 9。

灯光自检	振动自检
------	------

图 7

图 8

声音自检

图 9

4.2 正常检测及报警状态

当检测仪没有检测到高于低限报警值浓度的气体时，屏幕将正常显示

当前的气体值。见图 10

可燃气	氧气
0%LEL	20.9%VOL
硫化氢	一氧化碳
0 PPM	0 PPM

图 10

当检测仪检测到高于任何一种气体的低限报警值时，检测仪将发出间隙“嘀……嘀……”的报警声，并且屏幕背光点亮，振动片也同时起振。只有当检测气体浓度低于低限报警值时检测仪才会停止鸣叫和振动，屏幕关闭背光。

4.3 系统状态查看

当用户想查看当前系统电池使用状态和日期时间时可正常检测状态下按下左键，此时屏幕将显示日期时间和电池电量及电压信息。见图 11

日期: 00-00-00
时间: 00:00
电池: 3.761V 35%
版本: S_2022_0517

图 11

4.4 关机

当检测仪在正常检测状态下长按中键 3 秒，屏幕将显示关机界面，按左键即关机，按右键取消关机。见图 12

是否关机	
是	否

图 12

4.5 充电

当检测仪在正常检测状态电池电压低于 3.5V 时，会显示“电量不足请

充电”的提示，此时需要立即插入 USB 充电线进行充电，否则可能因电压过低导致系统工作不正常。见图 13



图 13

在关机状态下充电，此时充电会显示“充电中...”。见图 14



图 14

当充电结束后，会显示“充电完成”。见图 15



图 15

五、菜单操作

(1) 进入菜单：按中键进入主菜单界面

(2) 按键作用：在主菜单中按左键为向上选择、取消或者为向右按位选择功能。按中键为确认、保存或者进入子菜单功能。

(3) 在菜单中如果不操作超过5秒左右系统自动返回正常检测界面。

菜单 -> 零点微调 气体标定 报警设置 菜单 -> 报警记录 时间设置 语言切换 菜单 → 工程设置 恢复出厂设置 退出	主菜单结构 操作方法： 按左键循环向上选择菜单项，按右键循环向下选择菜单项，按中键进入选中菜单项，如果选择退出则退出主菜单，返回正常检测界面。
菜单 → 零点微调 气体标定 报警设置 输入密码 00 * ▶ 进入 ◀ 选择气体 可燃气 ▲ 进入 ▼	零点微调 此功能是在实际检测气体浓度的基础上加上或者减去设置的数值。用于无法标气，但显示不归零有偏差的情况。 操作方法：首先在菜单中选中零点微调，按中键进入，屏幕显示输入密码界面，输入正确的密码后进入选择气体界面，按左键循环向上选择气体类型，按右键循环向下选择气体类型。当选中气体类型后按中键进入零点微调界面。按左键逐个向右循环选择需要调整数值或符号的每一位。按右键调整当前符号位或者数字位值。按中键保存当前的值。 例如：当在空气中可燃气数值一直显示为3不归零时，可以在此设置-0004，然后保存。

零点微调 -0000 * ▶ 保存 ▼	退到正常检测界面。此时可燃气显示值应为0。 注意：设置数值略大于显示值1个单位即可，如果设置过大会导致显示值与实际气体浓度偏差过大，不准确。
菜单 零点微调 → 气体标定 报警设置 输入密码 00 * ▶ 进入 ▲	气体标定 为避免用户误入此功能影响便携式气体检测仪工作。此功能单独设置密码，此项功能仅供专业人员操作，具体操作步骤省略。
菜单 零点微调 气体标定 → 报警设置 选择气体 可燃气 ▲ 进入 ▼ 低报 高报 0025 0050 * ▶ 保存 ▲	报警设置 此功能用于设置检测气体浓度时报警界限。低报表示当气体浓度超过低报值时仪器产生声光报警，高报表示当气体浓度超过高报值时仪器产生声光报警。 操作方法： 首先在菜单中选中报警设置，按中键进入，屏幕显示选择气体界面，按左键循环向上选择气体类型，按右键循环向下选择气体类型。当选中气体类型后按中键进入报警设置界面，按左键逐个向右循环选择需要调整数值的每一位。按右键调整当前数字位值。按中键保存当前的值。

报警记录 -> 报警查看 报警清除 ▲ 进入 ▼	报警记录 报警记录的菜单包含报警查看、报警清除、退出三个子菜单项。 操作方法： 首先在菜单中选中报警记录，按中键进入，屏幕显示三个子菜单项；按左键向上循环选择子菜单项，按右键循环向下选择子菜单项。当选中气体类型后按中键进入相应菜单项
报警记录 -> 退出 ▲ 进入 ▼	
报警记录 -> 报警查看 报警清除 ▲ 进入 ▼ 可燃气 00-00-00 时间：00:00 低报 25 ▲ 取消 ▼	报警查看 此功能用于查看过往报警记录。 操作方法： 按左键向最新一条记录翻看，按右键向以前一条记录查看。不操作5秒后自动退出。
报警记录 报警查看 -> 报警清除 ▲ 进入 ▼ 报警清除 是 否	报警清除 此功能用于清除报警记录 操作方法： 按左键选择“是”，用于清除报警记录；按右键选择“否”，用于取消报警记录清除。

报警记录 -> 退出 ▲ 进入 ▼	报警记录退出 此功能退出报警记录子菜单 操作方法： 按中键退出。
菜单 报警记录 → 时间设置 语言切换 请输入年份 2000 * ▶ 进入 ▼ 请输入月份 00 * ▶ 进入 ▼ 请输入日期 00 * ▶ 进入 ▼ 请输入小时 00 * ▶ 进入 ▼ 请输入分钟 00 * ▶ 进入 ▼	时间设置 此功能用于设置当前仪器时间。 操作方法： 首先在菜单中选中时间设置，按中键进入，显示年份设置界面。按左键逐个向右循环选择需要调整数值的后两位，按右键调整当前数字位值，按中键用于保存当前输入年份，然后进入月份输入界面，以此类推，当输入到分钟界面后按中键将保存前面输入的全部时间信息并退出当前时间设置菜单项。

菜单 报警记录 时间设置 → 语言切换 语言切换 -> 中文 英语 ▲ 进入 ▼	语言切换 此功能用于切换系统语言，包括中文、英语、退出三个子菜单。 操作方法： 首先在菜单中选中语言切换，按中键进入，按左键向上选择语言项，按右键向下选择语言项，按中键确认当前选择。如果选择英语菜单项，系统语言将切换成英语。在英语界面的相应菜单项中选择 Chinese，系统语言将切换成中文。如果选择退出菜单项，则退出当前语言切换子菜单。
菜单 → 工程设置 恢复出厂设置 退出 输入密码 00 * ► 进入 ◄	工程设置 此功能用于设置当前仪器工程设置。 操作方法： 首先在菜单中选中工程设置，按中键进入，工程设置仅限于我公司专业人员对仪器进行设置，为避免用户误入此功能影响便携式气体检测仪工作，此功能单独设置密码，具体操作步骤省略。
菜单 工程设置 → 恢复出厂设置 退出	恢复出厂设置 此功能用于将仪器恢复到出厂设置状态。 具体操作：首先在菜单中选中工程设置，按中键进入，屏幕显示是否恢复设置界面，按“是”或“否”键确认是否保存。

是否恢复出厂设置 是 否	
菜单 工程设置 恢复出厂设置 → 退出	退出 此功能用于将仪器退出操作，返回主界面。 具体操作：首先在菜单中选中工程设置，按中键仪器显示正常检测主界面。

警告：请不要在检测现场对便携式气体检测报警仪进行充电，以免因拔插充电器产生的火花引起火灾或者爆炸；请尽量不要在开机状态下对便携式气体检测仪进行充电，以免影响充电速度。

六、使用注意事项

- 1、防止本机从高处跌落或受剧烈震动；
- 2、在高浓度气体存在时，或许无法正常使用本机；
- 3、请严格按照说明书操作和使用，否则可能导致检测结果不准或者损坏本机。
- 4、本产品不得在含有腐蚀性气体（如较高浓度的氯气等）的环境中存放或使用，也不要其它苛刻环境，包括过高、过低的温度、较高的湿度、电磁场以及强烈的日光下使用和储藏本机。
- 5、如果经长期使用，本机表面有污物时，请用干净的软布蘸水轻轻擦拭，而不要使用带腐蚀性的溶剂和硬物擦拭本机表面，否则可能导致本机表面划伤或损坏。
- 6、为保证检测精度，本机应定期进行标定，检定周期不得超过一年。
- 7、任何走出本说明书叙述的应用或使用故障请联系我公司寻求解决。
- 8、在爆炸性气体环境不能拆卸或更换电池组，也不能对电池组进行

充电。在爆炸性气体环境中不能使用未经防爆认证的外设插接设备。也不能更换传感器。

七、常见故障及其解决方法

故障现象	可能故障原因	处理方式
无法开机	电压过低	请及时充电
	死机	请联系经销商或制造商维修
	电路故障	请联系经销商或制造商维修
对检测气体无反应	电路故障	请联系经销商或制造商维修
显示不准确	传感器超期	请联系经销商或制造商更换传感器
	长期未标定	请及时标定
时间显示错误	电池电量完全耗尽	及时充电并重新设置时间
	强电磁干扰	重新设置时间
零点校准功能不可用	传感器漂移过多	及时标定或更换传感器
光仪器正常检测界面显示满量程	传感器故障	请联系经销商或制造商更换传感器

八、储存

检测仪应贮藏环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于85%的通风室内，且空气中不得含有对检测仪起腐蚀作用的有害气体或杂质。

九、配件及其他

配套检测仪提供包装箱一个、便携式气体检测仪一台、充电器一台、说明书一份、合格证保修卡一份。

十、附表（定制款仪器可选择下表中检测气体进行组合）

检测气体	常规范围	可选量程	分辨率	低报警	高报警
氧气	0-30%VOL	0-30%VOL	0.1%VOL	19.5	23.5
甲烷	0-4%CH ₄	0-4%CH ₄	0.01%CH ₄	1.00	2.50
一氧化碳	0-1000PPM	0-2000/5000PPM	1PPM	50	200
硫化氢	0-100PPM	0-50/200/1000PPM	1/0.1PPM	10	20
可燃气	0-100%LEL	0-100%LEL	1%LEL	20	50
氨气	0-100PPM	0-50/500/1000PPM	1/0.1PPM	20	50
氢气	0-1000PPM	0-40000PPM	1/0.1PPM	200	500
氯气	0-20PPM	0-100/150PPM	1/0.1PPM	5	10
氯化氢	0-20PPM	0-20/150PPM	1/0.1PPM	5	10
二氧化硫	0-20PPM	0-50/100PPM	1/0.1PPM	5	10
一氧化氮	0-250PPM	0-500/1000PPM	1/0.1PPM	20	125
二氧化氮	0-20PPM	0-50PPM	1/0.1PPM	5	10
二氧化碳	0-5000PPM	0-5%/10%vol (红外)	1PPM/0.1%vol	1000/0.2	2000/0.5
磷化氢	0-20PPM	0-20PPM	1PPM	5	10
氰化氢	0-20PPM	0-20PPM	1PPM	10	25
环氧乙烷	0-100PPM	0-100PPM	1PPM	20	50
臭氧	0-100PPM	0-20/100PPM	0.1PPM	20	50
甲醛	0-40PPM	0-50/100PPM	1/0.1PPM	8	20
苯	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500
甲苯	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500
二甲苯	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500
VOC	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	200	500
氯乙烯	0-250PPM	0-250PPM	1PPM	50	125
甲醇	0-30PPM	0-30PPM	1PPM	6	15
异丁烯	0-90PPM	0-90PPM	1PPM	18	45
乙醇	0-80PPM	0-80PPM	1PPM	16	40
砷化氢	0-10PPM	0-10PPM	0.1PPM	2	5
氯气	0-1000PPM	0-1000PPM	1PPM	5	10

注：定制款仪器的检测量程以实际出厂仪器为准，未列气体请联系厂家。

艾科思电子科技（常州）有限公司
地址：江苏省常州市新北区尚德路 8 号
电话：0519-85158286

说明书菲林做货要求：

序号	项目	内容	
1	尺寸	105*145mm	
2	材质	120g铜板纸	
3	颜色	单黑	
4	外观要求		
5	装订方式	骑马钉	
6	表面处理	完整清晰、版面整洁、无斑墨、残损、毛边。	
7	其它	16p	
版本			
修改页码			
设计		机型：	物料编号：01060267
审核		艾科思电子科技（常州）有限公司	
批准			