

Operation Manual

· 使用说明书

四合一气体检测仪

BTYMQ-W4

Gas Detector

01	产品概述	1
02	结构特征	2.1 结构功能对照表 2
		2.2 检测仪结构 3
		2.3 工作原理 3
03	技术参数	3
04	功能与操作说明	4.1 开机 4
		4.2 气体检测 5
		4.3 快捷菜单 6
		4.4 关机 6
		4.5 充电 7
05	菜单操作说明	5.1 事件记录 8
		5.2 报警设置 10
		5.3 标定校准 12
		5.4 系统设置 13
		5.5 关于 17

06

使用注意事项 19

07

常见故障及其
解决方法 20

08

储存 20

09

配件及其它 20

一、产品概述

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, 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/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》

JJG 693-2011 《可燃气体检测报警器检定规程》

JJG 365-2008 《电化学氧测定仪检定规程》

JJG 695-2019 《硫化氢气体检测仪检定规程》

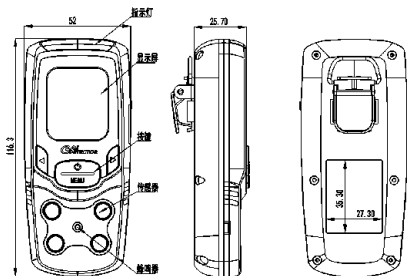
JJG 915-2008 《一氧化碳检测报警器检定规程》

GB 12358-2024 《作业场所环境气体检测报警仪器通用技术要求》

二、结构特征

2.1 结构功能对照表

设备外观结构如下图所示：



设备拥有四个按键，分别为菜单、向左、向右和电源键。每个按键的标识及功能定义如下：

标识	名称	功能定义
MENU	菜单键	主界面短按进入菜单/确认
◀	向左键	选中光标上移/数值、选项上翻
▶	向右键	选中光标下移/数值、选项下翻
⏻	电源键	关机状态下长按开机；主界面下长按关机； 主界面短按弹出快捷菜单；常规界面短按为返回功能

设备拥有3种指示灯，可指示正常、故障及报警三种状态。每种指示灯的功能定义如下：

名称	功能定义
正常指示灯（绿色）	设备处于正常状态，气体的浓度未超过报警值
故障指示灯（黄色）	设备处于故障状态
报警指示灯（红色）	气体浓度超过报警值（低报、高报）

2.2 检测仪结构

设备主要由壳体、线路板、电池、显示屏、传感器等部件组成。

2.3 工作原理

电化学式和催化燃烧式。

三、技术参数

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	(3~100)%LEL	20%LEL	50%LEL	1%LEL
H ₂ S	(0~100) μmol/mol	10μmol/mol	20μmol/mol	1μmol/mol
CO	(0~1000) μmol/mol	50μmol/mol	200μmol/mol	1μmol/mol
O ₂	(0~30.0)%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）、±2%FS（氧气）

绝对误差±5μmol/mol或相对误差±10%（一氧化碳）

绝对误差±2μmol/mol或相对误差±10%（硫化氢）

响应时间：T₉₀≤30s（可燃），T₉₀≤20s（氧气）

T₉₀≤60s（一氧化碳、硫化氢）

指示方式：LCD显示实时数据及状态，发光二极管、声音、振动指示报警、故障及欠压

工作环境：温度 -25°C~55°C；湿度 < 95%RH（无结露）

工作电压：DC 3.7V（锂电池容量 2000mAh）



防爆标志：Ex ib IIB T3 Gb

尺寸：116.3*52*25.7(不含背夹)mm

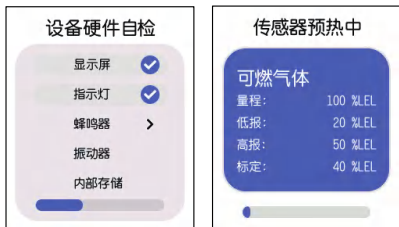
重量：0.129kg

四、功能与操作说明

4.1 开机

在关机状态下按住电源键（）出现开机进度，待进度条到100%松开电源键（），设备即进入开机流程。开机显示设备硬件自检及传感器预热。

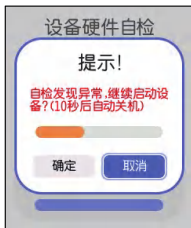
如下图：



当开机出现自检异常项目时，会中断开机操作并弹出提示。异常项目包括以下两类：

A、可跳过的异常项目

可跳过的异常项目是内部存储故障。当出现这种异常项目时，屏幕会显示提示语和倒计时进度条，在倒计时进度条结束前，通过左右键选择是否开机并通过确认键确认，可继续开机流程或关机；若未选择操作，则在倒计时结束后自动关机。显示界面如下图：



B、不可跳过的项目

不可跳过的异常项目包括电池低电量，此时界面会显示电池低电量的提示并在进度条结束后关机。

4.2 气体检测

传感器预热结束后进入多气体显示界面。在该界面下可通过左右键切换曲线显示界面和浓度显示界面。如下图：



主界面顶端的通知栏显示了设备的工作状态，可通过图标的颜色及状态指示当前对应功能的状态。具体定义见下表：

图标	名称	定义
	电池电量	显示电池剩余电量
	提示音	长显：提示音打开/关闭；闪烁：消音状态
	振动提示	显示：振动提示打开；隐藏：振动提示关闭
	充电指示	闪烁：充电中；常亮：充电完成
	报警/故障	红色闪烁：设备报警；黄色闪烁：设备故障
	蓝牙	闪烁：蓝牙等待连接；常亮：蓝牙已连接

设备左上角显示通道号，右上角显示气体类型，下方显示单位类型，单位类型下方显示传感器状态。

4.3 快捷菜单



在气体检测界面短按电源键（）会弹出快捷菜单，快捷菜单可以消除报警音。界面如下：



该菜单项用以消除设备当前的报警声音提示一段时间，当设备的报警状态发生改变（新报警触发或旧报警消失）时，该功能会自动退出重新开始报警提示。

注意：只有在主菜单->系统设置->报警提示中的“蜂鸣器”开关打开且设备处于提示音播放状态时，才会显示该菜单项。

4.4 关机

在设备检测界面按住电源键（），待弹出的关机进度条到100%后即可松开电源键（），设备即会断电机。界面如下图：

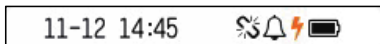


4.5 充电

当需要给设备充电时请将电源适配器插入电源插座，USB线连接电源适配器和设备的USB Type-C接口开始为设备充电。充电时设备处于不同的工作状态会有不同的充电指示：

A、在开机状态下

充电过程中设备通知栏的电池图标左侧有黄色的闪电符号闪烁，电池格数循环0-4格。当充电完成后，黄色的闪电符号停止闪烁，电池格数固定为4格，此时即可拔下充电线。



B、在关机状态下

当设备正在充电时，设备显示“充电中...”，当充电完成后，设备显示“充电完成”。



注意：

- 1、请使用原厂配套的连接线为设备充电，第三方的充电线可能会损坏设备。部分计算机的USB接口输出功率过小，可能无法为设备进行充电。
- 2、请勿在检测现场对设备进行充电，以免插拔充电器产生的火花引起火灾或爆炸。
- 3、请尽量在关机状态下进行充电，以提升充电速度。
- 4、设备长时间不用时请充满电保存，每隔一段时间注意检查设备剩余电量，及时为设备充电，否则可能导致电池损坏。

5、当设备处于开机状态下，电池电量低时（设备右上角的电量图标为空格且开始闪烁），设备每隔1分钟会进行一次低电量提示（提示音打开时），20分钟后设备自动关机。

五、菜单操作说明

在气体浓度显示界面短按菜单键（MENU）进入主菜单，主菜单包含事件记录、报警设置、标定校准、系统设置、高级菜单和关于6个菜单项。见下图：



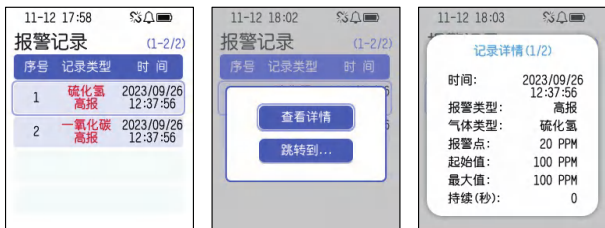
5.1 事件记录

事件记录菜单用来查询设备的报警、故障、标定和运行记录。

在主菜单页面通过左右键翻到事件记录后按菜单键（MENU）即可进入事件记录菜单。在事件记录菜单页通过左右键选择对应的记录类别进入相应的事件列表。见下图：



在事件列表通过短按菜单键（MENU）翻页，左右键移动选中的条目，长按菜单键（MENU）呼出快捷菜单可以查看记录详情和跳转到指定的记录条目。见下图：



5.1.1 报警记录

设备的报警记录包含设备气体检测过程中触发的低报、高报报警。报警记录记录了报警触发的时间、报警类型、气体类型、报警点、触发报警的气体浓度起始值、触发报警后气体浓度的最大值、本次报警的持续时间。

5.1.2 故障记录

设备的故障记录包含设备传感器故障和硬件故障记录。设备的故障记录记录了异常发生的时间和异常类型。

5.1.3 标定记录

设备的标定记录记录了设备上进行的标零和标定操作及其相关标定数据。标定记录分为标零和标定两类。标零记录记录了设备标零操作的时间、操作类型、传感器气体类型、标定点及硬件采样值，标定记录记录了设备标定操作的时间、操作类型、传感器气体类型、标定点、标定值及硬件采样值。

5.1.4 运行记录

设备的运行记录记录了设备开关机及充电等操作的记录。运行记录记录设备开机、关机、充电开始、充电停止时的相关信息。对于不同的记录包含不同的数据内容。具体如下：

A、开机

开机记录包含了设备开机时间、记录类型、电池电压。

B、关机

关机记录包含了设备关机时间、记录类型、电池电压和设备本次的使用时长。

C、充电开始

充电开始记录包含了设备充电开始时间、记录类型、电池电压。

D、充电结束

充电结束记录包含了设备充电结束时间、记录类型、电池电压和充电时长。

5.2 报警设置

报警设置菜单用来设置气体的报警参数。

在主菜单页面通过左右键翻到报警设置后按菜单键（MENU）即可进入报警设置菜单。见下图：



在气体的报警设置页面可通过按键选择要设置的报警参数，输入新的报警参数并保存即可。见下图：



每个参数的定义如下：

A、低报

当气体浓度超过该设定值后会触发低报报警。

B、低报回差

为了防止气体浓度在低报值附近抖动导致反复进入、退出低报报警状态，当气体浓度降低到低报值减去低报回差后方可解除低报报警状态。

C、高报

当气体浓度超过该设定值后会触发高报报警。

D、高报回差

为了防止气体浓度在高报值附近抖动导致反复进入、退出高报报警状态，当气体浓度降低到高报值减去高报回差后方可解除高报报警状态。

注意：本页面的所有设定值均有输入错误提示功能，当提示输入的数值错误时，请根据提示的错误原因进行排查。

5.3 标定校准

标定校准菜单为用户提供了气体传感器的标零和标定功能。

在主菜单页面通过左右键翻到标定校准后按菜单键（MENU）即可进入密码验证页面，通过按键输入默认用户密码（11）并按菜单键（MENU）即可进入标定校准菜单。在输入密码时通过左右键对选中位加一/减一，短按菜单键向右移动光标，长按确认。在标定校准菜单页通过左右键选择对应的气体类型进入相应气体的标定校准页面。见下图：



在气体校准页面可进行指定气体传感器的标零和标定操作。

点击“传感器标零”按钮即可开始气体标零，待进度完成后即可完成标零操作；通入指定浓度的标准气体，输入气体标定值并点击“传感器标定”按钮即可开始气体标定，待进度完成后即可完成气体标定操作。见下图：



A、传感器标零：

该功能用来校准传感器的零点。根据气体类型不同需要在洁净空气或纯氮气中进行。标定前需要让传感器稳定一段时间后方可开始标零。

B、传感器标定：

该功能用来通过标准气体校准传感器的显示值。标定前需要通入标准气体一定时间待数值稳定后方可进行标定。

注意：对于该设备在通入标准气体时，务必通过减压阀减压并保证输出气体流量等于0.5L/分钟。


5.4 系统设置

系统设置菜单用来设置系统时间、显示、报警提示、蓝牙（选配）、语言、手动自检和恢复出厂设置功能。

在主菜单页面通过左右键翻到“系统设置”后按菜单键（MENU）即可进入“系统设置”菜单。在“系统设置”菜单页通过左右键选择对应的项目进入相应的设置页面。见下图：




5.4.1 日期时间

该菜单用来设置设备的日期和时间。通过左右键调整数值，短按菜单键（MENU）向右移动选中位，长按菜单键（MENU）保存，短按电源键（) 返回上一级菜单。见下图：



5.4.2 显示设置

该菜单用来设置设备的背光亮度、自动休眠参数功能。通过短按菜单键（MENU）选择对应项目，左右键调整数值，设置完自动保存并生效，短按电源键（）返回上一级菜单。见下图：



该页面的设置项目具体功能说明如下：

A、屏幕亮度：

用来调整正常工作时屏幕的亮度。设置范围为10%~100%。

B、自动休眠开关：

打开/关闭自动休眠功能。该功能打开后，设备无操作的状态下，达到进入休眠设定的时间后会进入休眠状态并降低屏幕亮度以降低功耗；当达到关闭屏幕设定的时间后会关掉显示屏以进一步降低功耗。

C、休眠亮度：

设备进入自动休眠后的屏幕亮度。设置范围为10%~100%。


D、进入休眠：

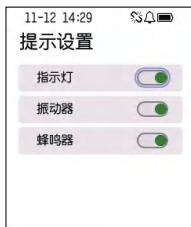
设置设备无操作后进入休眠的时间。选项为15秒、30秒、1分钟、2分钟、3分钟、4分钟、5分钟、10分钟。

E、关闭屏幕：

设置设备无操作后关闭屏幕的时间。选项为关闭、1分钟、2分钟、3分钟、4分钟、5分钟、10分钟。

5.4.3 报警提示

该菜单用来设置设备的报警提示方式，包括指示灯、振动器、蜂鸣器。通过短按菜单键（MENU）选择对应项目，左右键调整开关状态，设置完自动保存并生效，短按电源键（）返回上一级菜单。见下图：



该页面的设置项目功能说明如下：

A、指示灯：

打开或关闭设备的指示灯提示功能。

B、振动器：

打开或关闭设备的振动提示功能。

C、蜂鸣器：

打开或关闭设备的蜂鸣器提示功能。

5.4.4 蓝牙（选配）

蓝牙设置页面用来查看和设置蓝牙相关功能。

在蓝牙页面上通过左右键选择对应项目，菜单键（MENU）调整开关状态，设置完自动保存并生效，电源键返回上一级菜单。见下图：



在主菜单->高级菜单->功能开关中关闭“打印机支持”时，设备蓝牙作为从站可连接APP（上左图）；打开“打印机支持”时，设备蓝牙作为主站可连接蓝牙打印机打印检测结果（上右图）。

蓝牙打印机配对

当设备连接蓝牙打印机时，首先需要进行蓝牙打印机的配对操作。具体操作如下：

- 1、若“模块使能”开关关闭，请打开“模块使能”开关。
- 2、若需要清除掉之前绑定的打印机，请点击“清除绑定”按钮并确认。
- 3、点击“扫描设备”按键，等待设备扫描完成。
- 4、从扫描结果列表中选择需要连接的打印机并确认。见下图：



5、稍等片刻，待设备连接上打印机即可使用蓝牙打印功能。

5.4.5 语言设置

该菜单用来设置系统的语言类型。当前仅支持“中文”和“英文”，在弹出的菜单中选择相应的语言类型即可切换设备语言类型到指定设置。

5.4.6 手动自检

该菜单用来手动进行设备的硬件自检，自检完返回主界面。

5.4.7 恢复出厂设置

该菜单用来恢复系统设置到出厂状态。当设备保存过出厂设置后，即可通过该菜单恢复设备参数到出厂状态。在弹出的对话框中选择确定，即可开始恢复出厂设置操作，等待恢复进度完成。

注意：该操作执行的过程中不可取消，该操作执行后不可恢复。在恢复过程中取消操作会导致部分数据未成功恢复的情况，若出现请重新尝试恢复出厂设置。

5.5 关于

关于菜单用来显示设备的工作状态，主要包含设备信息、运行状态信息、存储信息及传感器采样值。见下图：



该页面的说明如下：

A、设备信息：

软件：当前设备的软件版本；

硬件：当前设备的硬件版本；

编译：设备当前固件的编译时间信息；

ID：设备唯一序列号。

B、运行状态：

电压：设备当前电池电压；

温度：设备内部温度（非环境温度）；

开机：设备开机时间；

运行：设备开机后运行时间。

C、存储信息：

报警记录：当前存储报警记录条数/报警记录可存储记录总条数；

故障记录：当前存储故障记录条数/故障记录可存储记录总条数；

标定记录：当前存储标定记录条数/标定记录可存储记录总条数；

运行记录：当前存储运行记录条数/运行记录可存储记录总条数。

D、传感器采样值：

各通道传感器采样值。

六、使用注意事项

- 防止本机从高处跌落或受剧烈震动。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 任何超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。
- 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
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为-10°C~55°C、相对湿度不大于85%RH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、配件及其它

本设备提供彩盒一个，工具箱一个，充电线一条，说明书一份，出厂测试报告一份，防爆证书一份，合格证及保修卡一份。

注*本说明书若有改动，恕不另行通知。



艾科思电子科技(常州)有限公司

地址:江苏省常州市新北区联东U谷常州国际智慧谷19幢

电话:+0519-85158286/400-007-0077

网址:www.iks.net 邮编:213032

Aikesi Electronic Technology (Changzhou) Co., Ltd.

A D D: Building 19, Changzhou International Smart Valley, Liandong U Valley, Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province

T E L: +0519-85158286/400-007-0077

WEB: www.iks.net Code:213032

制作要求:

1、尺寸: 单页尺寸为100*145mm

1、材质: 120铜版纸双面印刷, 封面封底附哑膜
(是否彩印请与采购沟通)

2、装订: 骑马订