

YC-20

激光甲烷遥测仪

使用说明书

Operation Manual

目 录

一、产品概述.....	1
二、结构特征及工作原理.....	1
2.1 结构功能对照表.....	1
2.2 遥测仪结构.....	2
2.3 遥测仪使用说明.....	2
三、技术参数.....	2
四、功能与操作说明.....	3
4.1 开机.....	3
4.2 气体检测.....	4
4.3 快捷菜单.....	5
4.4 关机.....	5
4.5 充电.....	5
五、菜单操作说明.....	6
5.1 测量记录.....	7
5.2 报警设置.....	7
5.3 测量模式.....	8
5.4 报警提示.....	8
5.5 系统设置.....	9
5.6 关于.....	11
六、使用注意事项.....	11
七、常见故障及其解决方法.....	12
八、储存.....	12
九、配件及其它.....	12

一、产品概述

激光甲烷遥测仪(以下简称遥测仪)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遥测仪。遥测仪主要由光机系统、信号处理系统、显示及报警系统和壳体组件组成。主要用于远距离测量甲烷气体的浓度。

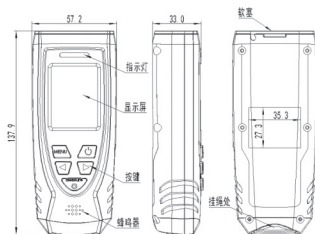
遥测仪发射一束红外激光到检测点, 可快速测量检测点到遥测仪之间的气团浓度。为观察方便, 遥测仪还同时发射了一束可见的红色激光到检测点。可以实时准确地检测出所查位置的甲烷浓度值并进行显示, 灵敏度高, 体积小, 操作方便。外壳采用高强度工程塑料, 强度高、手感好、并且防水、防尘、防爆。

本遥测仪广泛应用于化工厂、中国石油、石化、加油站、酒店、商场、公司、学校、医院、餐厅等场所。

二、结构特征及工作原理

2.1 结构功能对照表

遥测仪外观结构如下图所示:



遥测仪拥有五个按键, 分别为向左、向右、菜单、电源键和检测键。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; 常规界面短按为确认功能 滚动调整数值时短按向右移动光标, 长按确认
◀	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
measure	检测键	手动模式长按检测；自动模式短按开始/停止检测

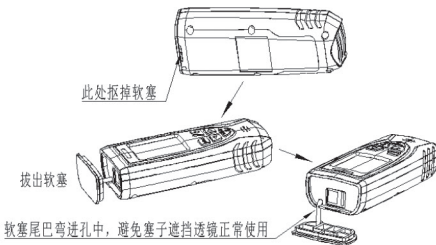
遥测仪拥有指示灯，指示正常、故障或报警状态。功能定义如下：

名称	功能定义
指示灯	遥测仪处于正常状态，气体的浓度未超过报警值时闪烁绿色；遥测仪处于故障状态闪烁黄色；遥测仪浓度超过报警值时闪烁红色。

2.2 遥测仪结构

遥测仪主要由壳体、线路板、电池、显示屏、光机、充电器等部件组成。

2.3 遥测仪使用说明



遥测仪使用时需打开镜头塞，并按上图操作，将软塞尾巴弯进孔中，避免塞子遮挡透镜正常使用。

三、技术参数

检测范围：(0-50000) ppm-m

检测对象：甲烷 (CH₄)

检测原理：激光吸收光谱 (TDLAS)

检测距离：10m (30m max)

静态检测限：5ppm-m

响应时间：0.1s

指示方式：LCD 显示实时数据及状态，发光二极管、声音指示报警、故障及欠压

工作环境：温度-20~60℃;湿度 < 90% RH(无冷凝)

工作电压：DC3.7V(锂电池容量 2000mAh)

尺寸：120*60*30.7(mm)

重量：约 0.18kg

四、功能与操作说明

4.1 开机

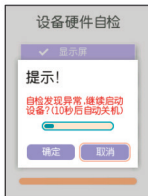
在关机状态下按住电源键 (⏻) 出现开机进度，待进度条到 100%松开电源键 (⏻)，遥测仪即进入开机流程。开机显示遥测仪名称、设备硬件自检。如下图：



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

可跳过的异常项目包括内部存储故障。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菜单键确认，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：

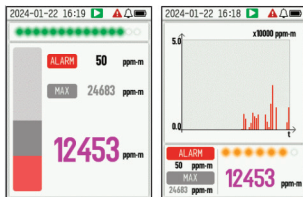


B、不可跳过的项目

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

设备硬件自检结束后进入浓度实时显示界面。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遥测仪的工作状态, 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: 静音状态
	充电指示	闪烁: 充电中; 常亮: 充电完成
	报警/故障	红色闪烁: 遥测仪报警; 黄色闪烁: 遥测仪故障
	检测状态	: 检测中; : 未检测


遥测仪左侧显示浓度柱状图, 深灰色显示浓度最大值, 红色显示实时报警值。“ALARM”显示遥测仪报警线, “MAX”显示本次测量浓度最大值。

右下角显示实时浓度, 当处于检测状态时, 未报警时浓度显示为橙色, 报警时显示为粉色;

当未打开检测时，浓度处于保持态，保持记录最后测量值，显示颜色为绿色。

当处于手动模式时点击检测键状态栏显示，指示正处于检测中；松开检测键状态栏显示，指示停止检测。当处于自动模式时，单击检测键进入检测模式，再单击检测键停止检测。

4.3 快捷菜单



在气体检测界面电源键会弹出“数据保持已解除！”弹幕。界面如下：



该菜单项可清除数据保持，清除了当前浓度值、光强强弱标志、浓度曲线以及浓度的最大值，消除数据保持不影响新的数据产生。

在停止检测的情况下才可解除数据保持。

4.4 关机

在遥测仪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，遥测仪即会断电关机。界面如下图：

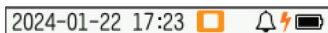


4.5 充电

当需要给遥测仪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遥测仪的 USB Type-C 接口开始为遥测仪充电。充电时遥测仪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

充电过程中遥测仪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，电池个数固定为 4 格，此时即可拔下充电线。



B、在关机状态下

当遥测仪正在充电时，遥测仪显示“充电中...”，当充电完成后，遥测仪显示“充电完成”。



注意：

- 1、请使用原厂配套的传感器和连接线缆为设备充电，第三方的充电器和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，主菜单包含测量记录、报警值、测量模式、报警提示、系统设置和关于 6 个菜单项。见下图：



5.1 测量记录

测量记录菜单用来记录遥测仪处于检测状态时检测到的浓度值。

在主菜单页面通过左右键翻到测量记录后按菜单键 (MENU) 即可进入测量记录菜单。在测量记录菜单页通过左右键即可查看测量记录。测量记录正常状态显示绿色，报警状态显示红色。见下图：

2024-01-22 16:20	
时间	测量值
2024/01/22 16:17:58	12453 ppm-m
2024/01/22 16:17:52	4236 ppm-m
2024/01/22 16:17:44	0 ppm-m
2024/01/22 16:17:43	0 ppm-m
2024/01/22 16:17:41	0 ppm-m
2024/01/22 16:17:40	0 ppm-m
2024/01/22 16:17:36	0 ppm-m
2024/01/22 16:17:20	12633 ppm-m
2024/01/22 16:17:16	0 ppm-m
2024/01/22 16:17:06	24683 ppm-m

5.2 报警设置

报警值菜单用来设置气体的报警值。

在主菜单页面通过左右键翻到报警值后按菜单键 (MENU) 即可进入报警值设置菜单。在报警值的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：



注意：本页面的设定值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 测量模式

测量模式菜单为用户提供了手动与自动两种测量模式。

在主菜单页面通过左右键翻到测量模式菜单。单击即可对模式进行更改。菜单图标随模式变化而随之改变，见下图：



手动测量模式下测量气体时，要一直按着“measure”按键才能测量，一旦松开按键即停止检测；自动测量模式测量气体时，只需单击“measure”按键一次就可进行测量，再次单击即关闭检测。

5.4 报警提示

该菜单用来设置检测仪的报警提示方式，包括指示灯、蜂鸣器。

在主菜单页面通过左右键翻到报警提示菜单后按菜单键（MENU）即可进入报警提示菜单，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：

打开或关闭遥测仪的指示灯提示功能。

B、蜂鸣器：

打开或关闭遥测仪的蜂鸣器提示功能。

5.5 系统设置

系统设置菜单用来设置系统时间、显示、语言、恢复出厂设置和清空测量记录功能。

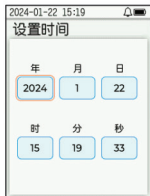
在主菜单页面通过左右键翻到“系统设置”后按菜单键 (MENU) 即可进入“系统设置”菜单。

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：



5.5.1 日期时间

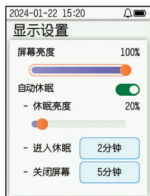
该菜单用来设置遥测仪的日期和时间。通过左右键调整数值，短按菜单键 (MENU) 向右移动选中位，长按菜单键 (MENU) 保存，短按电源键 (⏻) 返回上一级菜单。见下图：



5.5.2 显示设置

该菜单用来设置遥测仪的背光亮度、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, 遥测仪无操作且静止的状态下, 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:

遥测仪进入自动休眠后的屏幕亮度。设置范围为 10%~100%。

D、进入休眠:

设置遥测仪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：

设置遥测仪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。

5.5.3 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遥测仪语言类型到指定设置。

5.5.4 恢复出厂设置

该菜单用来恢复系统设置到出厂状态。当遥测仪保存过出厂设置后，即可通过该菜单恢复遥测仪参数到出厂状态。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。

5.5.5 清空测量记录

该功能用来清空测量记录中保存的所有测量数据。

注意：该操作清空记录后无法恢复。

5.6 关于

关于菜单用来显示遥测仪的工作状态，主要包含遥测仪信息、运行状态信息。见下图：



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。
- 在使用激光甲烷遥测仪之前，确保设备处于正常工作状态。检查并清洁设备的光学部件。
- 清洁光学窗口的方法是先使用气吹（勿用嘴吹）吹扫表面浮尘，再用柔软的擦镜布擦净；如污染严重，可先用光学湿巾擦拭。
- 本产品不得在苛刻环境，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。
- 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维修。
- 请勿在镜头上有灰尘的时候用力擦拭，以免划伤镀膜，损伤光学窗口。

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
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

八、储存

遥测仪应贮藏环境温度 -20°C ~ 60°C 、相对湿度不大于90%RH的通风室内，且空气中不得含有对遥测仪起腐蚀作用的有害气体或杂质。

九、配件及其它

本遥测仪提供彩盒一个，工具箱一个，充电线一条，充电头一个，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。

艾科思电子科技(常州)有限公司

地址: 常州市新北区龙虎塘街道潘杨路28号

联东U谷常州国际智慧谷19幢

电话: 0519-85158286