

ToxiRAE 3

PGM-1700 系列

个人用有毒气体检测仪



使用说明书



文件号: G01-4002-C00

版本号: A, 2007年12月



- 使用前须知 -

任何人在对产品进行使用、维护、检修前必须先阅读本手册。只有按厂家的指示使用、维护和检修，产品的运行才会达到设计要求。

警告！

-  为防止电击危险，打开仪器盖前一定要关闭电源。为维修取下传感器前，请断开电池与仪器的连接。在开盖的情况下绝对禁止操作。请一定在确认无危险的区域打开仪器盖及取下传感器。
-  只可使用RAE公司的传感器。不同型号的传感器不可互换，请务必使用与检测仪配套的传感器。只可使用RAE公司的电池套件。使用其它来源的配件，将导致保修承诺失效，并影响产品的安全性。
-  使用前先标定。

 确保进气孔无污垢和碎片。

 妥善回收利用废弃锂电池。

本质安全认证:

美国、加拿大: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4

Class I, Groups A, B, C, D, T4 number: 1963909

CE 0575 ATEX II 1G Ex ia IIC T4 DNV 2007 OSL-ATEX-9012x

Ex ia IIC T4 IECEx DNV 07.0004x

$-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$

目录

标准配置.....	1
主机及相应传感器.....	1
标定套件.....	1
概述.....	2
物理描述.....	3
显示项目.....	4
仪器操作.....	5
打开检测仪.....	5
使用检测仪.....	5
短期暴露极限值 (STEL)	7
时间加权平均值 (TWA)	7
峰值读数 (PEAK)	8
报警记录.....	8
红外通信.....	9

关机.....	9
编程 (PROGRAM) 模式	10
标定检测仪.....	10
何时需标定检测仪?	11
扩展标定流程.....	11
零点标定.....	12
扩展标定.....	13
修改预设报警值、校正气参数.....	14
清除数据日志.....	15
维护保养.....	16
更换锂电池.....	16
技术指标.....	18
表 1: 传感器配置.....	21
表 2: 报警信号.....	22



标准配置

主机及相应传感器

内置的高容量锂电池

标气帽

背夹

操作手册

标定套件

检测气体（与传感器类型相配）

气体调压器、流量控制器

硬质运输箱



概述

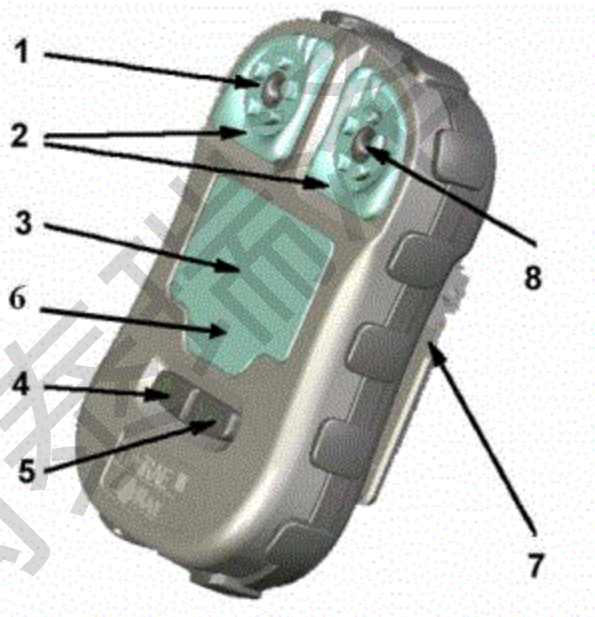
TOXIRAE 3 是一种可持续显示有毒气体浓度的个人用毒气检测仪，价格略贵于传统的一次性检测仪。与传统一次性检测仪相比，**TOXIRAE 3** 不单显示电池的剩余寿命，它能持续、数字化地显示全方位的检测数据，包括所选的气体浓度、**STEL**值、**TWA**值、峰值、**STEL**和**TWA**高/低报警值。

产品外壳选用不锈钢材料。两键式操作，简单易行。**TOXIRAE**的标定同样也十分简便。根据实际情况选择使用或调整预设报警下限，以满足个性化需求。不同于一次性检测仪，一旦开机就无法停止，直到耗尽电池；用户可以由自己来决定在什么时间、什么地点使用**TOXIRAE 3**，并据此进行开机或关机操作。

TOXIRAE 3没有事先预设一个报废时间，所以用户可以完整的享受电池和传感器使用寿命。传感器和电池都能方便地在当地更换。

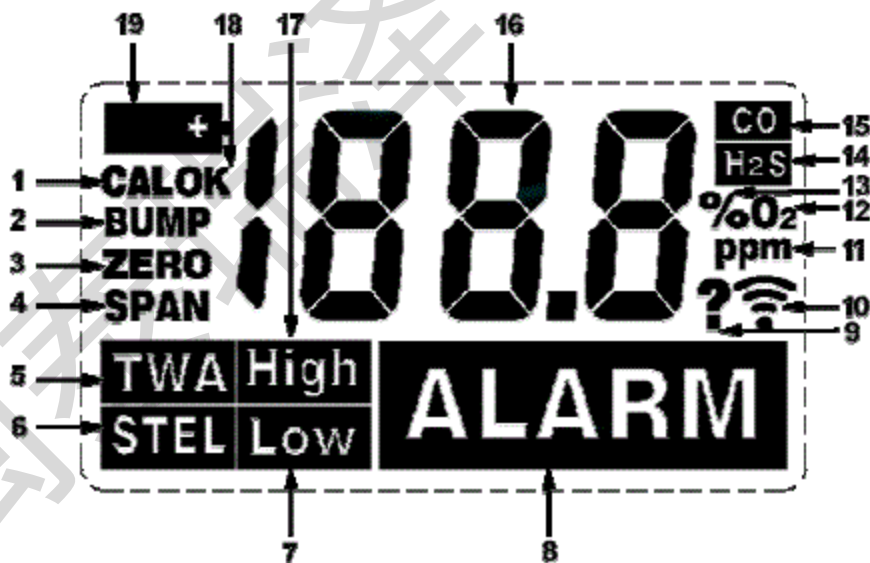
物理描述

- 1: 蜂鸣器
- 2: 红色LED报警灯
- 3: LCD显示屏
- 4: 模式键
- 5: YES/+ 键
- 6: 红外通信端口
- 7: 鳄鱼夹
- 8: 传感器



显示项目

- 1: 标定 2: 检测到期
- 3: 零点标定
- 4: 扩展标定/校正气参数设定
- 5: TWA报警/ TWA报警设定
- 6: STEL报警/STEL报警设定
- 7: 低报警/低报警设定
- 8: 报警显示 9: 帮助
- 10: 通信信号
- 11, 13. 气体浓度单位
- 12, 14, 15: 气体名称
- 16: 气体浓度
- 17: 高报警/高报警设定
- 18: 仪器OK
- 19: 电池



仪器操作

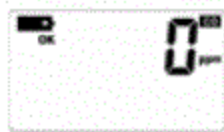
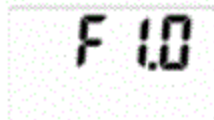
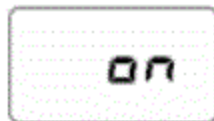
打开检测仪

打开前先确认是否已装好锂电池。按住“MODE”，发出“嘟”后松开。仪器此时已被打开。

检测仪在预热前会先做一次自我检查。

用户将看到固件版本号的显示（例如：“F.1.0”代表固件版本1.0）

预热倒计时结束后，将显示当前的气体浓度。



使用检测仪

检测仪打开并完成预热后，将进入检测模式。显示屏显示指定气体的实时浓度。

“OK”代表传感器性能良好。如果显示“BUMP”，则代表检测到期或用户需要作冲击测试才能清除这个错误消息。

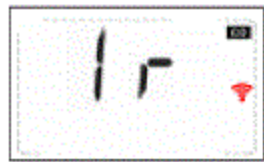
用户还可以在MONITOR模式下查看分析数据——STEL、TWA及PEAK。在当前的气体浓度界面下，按“MODE”依次查看以上分析数据。

提示：如果气体浓度超过了预设报警下限，检测仪将报警，用户应立即离开受污染区域。参见表1中的预设报警下限。

阅读分析数据后，用户可查看近10次历史报警数据。按“YES”后，LCD将轮流显示这些数据。按“MODE”退出。



TOXIRAE 3 有一个红外端口，通过这个端口，用户可以利用软件在电脑上编辑报警下限、校正气设定等参数并下载历史记录。



短期暴露极限值 (STEL)



STEL代表过去15分钟内气体的平均浓度。

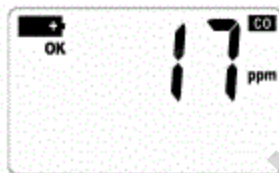
提示：15分钟后STEL读数才有显示。

时间加权平均值 (TWA)



TWA 代表仪器开启后的累积气体浓度除以8小时得到的平均值。

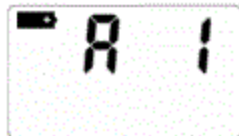
峰值读数 (PEAK)



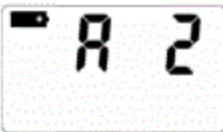
峰值读数是检测仪开机以来的最高读数。

提示：屏幕上将交替显示字母“P”和实际的峰值读数。

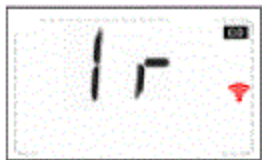
报警记录



仪器将自动储存10次报警信息，包括报警类型、气体浓度。按“YES”键可查看这些记录。



红外通信



主机可以利用适配器与电脑实现通信，这样就能用电脑对主机进行配置，也能从主机下载历史记录。

关机



按住“MODE”，5秒倒计时结束后，检测仪关机，LCD显示“oFF”。



编程 (PROGRAM) 模式

在编程模式下，可完成下列操作（按显示顺序排列）：

标定检测仪

修改校正气数值

修改预设报警下限

修改密码

要进入编程模式，首先按住“MODE”和“YES” 3秒，等LCD显示“000?”时松开按键，“000?”代表用户需要输入密码。输完正确的密码后，检测仪就会进入编程模式。按“MODE”，进入下一级菜单，按“YES”，进入菜单操作。

标定检测仪

尽管在仪器在出厂前已经标定过，但温度变化和/或运输途中的震动都有可能使传感器读数发生偏移。因此，在实际使用、操作新的RAE检测仪前，有必要先用已知浓度的标定气体检验仪器的精度。

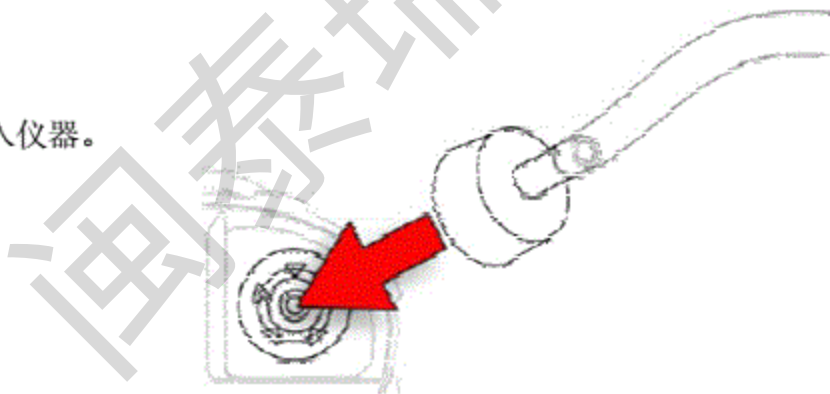
何时需标定检测仪？

至少每隔30天进行1次标定；如果无法显示空气中气体浓度，或现场标定失败，就必须对检测仪进行标定。传感器的标定分两步：先测空气，再测校正气（校正气是指某种已知浓度的气体）。

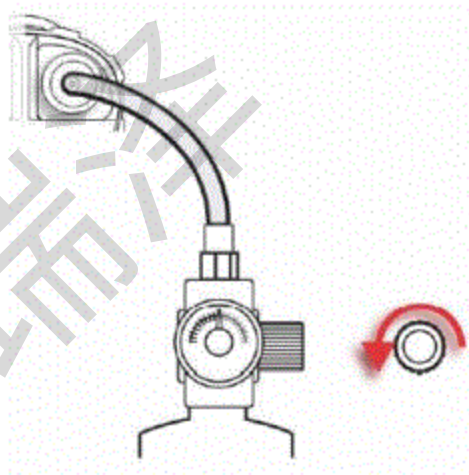
安全起见，为确保检测仪的精度，每天使用前均应用已知浓度的校正气体对传感器进行现场标定。

扩展标定流程

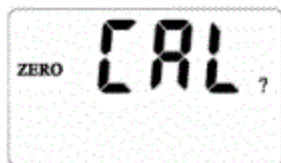
1. 将标定适配器插入仪器。



2. 进入标定功能，打开气瓶，开始标定。
3. 标定结束，关闭气瓶，取下标定适配器。

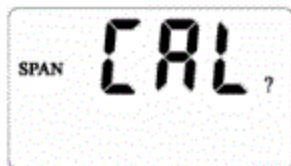


零点标定



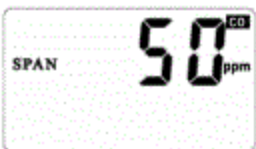
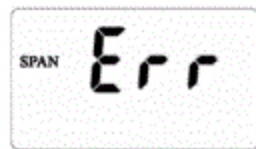
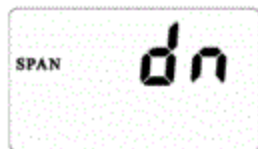
LCD显示“Zero Cal?”，把检测仪置于空气中，按“YES”，开始零点标定。LCD显示15秒的倒计时，倒计时完成时会显示“dn”，表示零点标定完成。

扩展标定



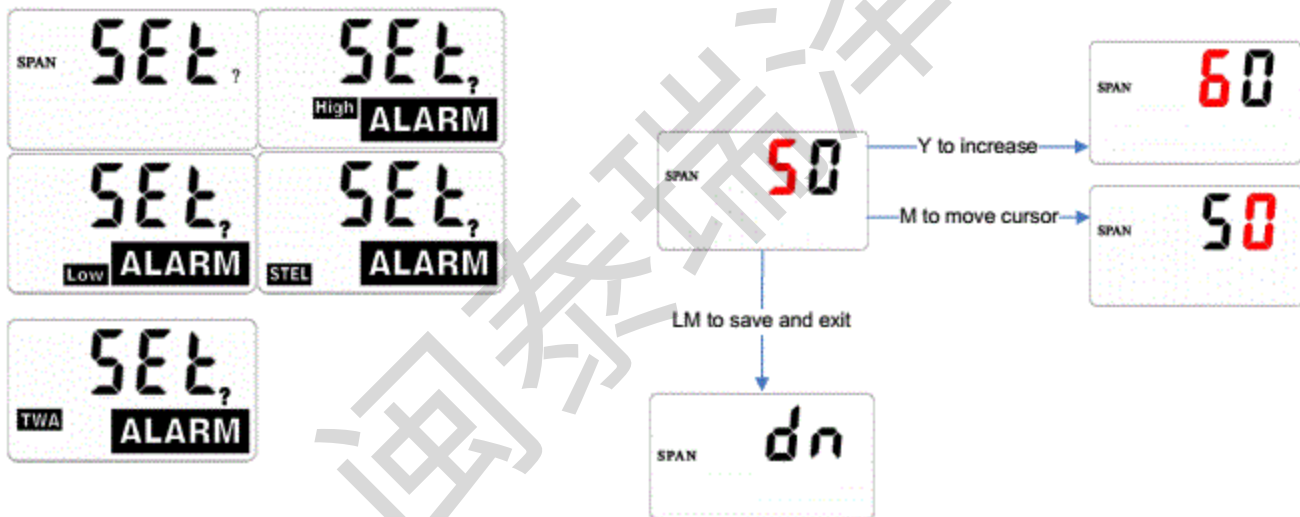
用户看到屏幕显示“Span Cal?”时，可以选择按“MODE”跳过直接进入下一个子菜单或者按“YES”进入扩展标定。屏幕上会交替显示“gAS”和校正气的预设参数。在10秒内将校正气接入检测仪（如图所示，第9页）。如果仪器检测到气体浓度变化，或是在10秒结束后，或者按“YES”，仪器开始60秒的倒计时。

校正标定完成后，在进入下一个子菜单前，屏幕显示“dn”（done，完成）以及实时检测数据。在倒计时过程中，按任意键暂停或退出扩展标定，屏幕显示“no”。再按此键一次确定，并进入下一个子菜单。如果仪器不能检测到气体浓度的变化，扩展标定失败，屏幕显示“Err”信息。



修改预设报警值、校正气参数

LCD显示以下界面之一。按“YES”，编辑设定的参数。



当前的设定值将会同步显示。闪动的是被修改的数字，按“YES”，每按一次增加1，从0一直到9，循环显示。按“MODE”光标移动到下一个数字。按住“MODE”直到显示“dn”



时松开，保存新设定。然后进入下一个子菜单。

清除数据日志

用户可清除历史数据。这项操作也需要输入密码。只有授权的用户可以进行此项操作。



维护保养

更换锂电池

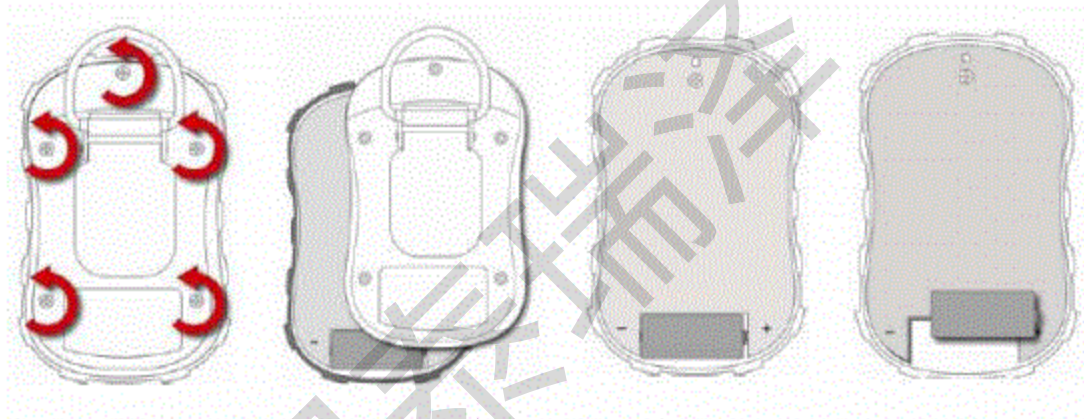
TOXIRAE 3内置锂电池。电池出现电量低的信号时，请更换新电池。警报信号为每分钟响1次，闪动1次，直到换上新电池为止。

在电池耗尽前，屏幕将显示“oFF”，不再显示仪器读数。电池没电后，还会持续声光及震动报警1分钟。如果电池电量尚未耗尽，用户可以持续按住控制键，实现手动关机。更换电池时，应先卸下检测仪背面的4颗螺丝，然后取下后盖。

装入一枚新的锂电池（电压：3.6V，电容：1650mAH，型号：2/3AA，部件号：500-0076-100）。

重新装上后盖，拧紧螺丝。





 只可使用RAE公司的电池套件。使用其它来源的配件，将导致保修承诺失效，并影响产品的安全性。



技术指标

尺寸	85mmx54mmx27mm
重量	76 克（带电池）
电池	可更换 2/3 AA 高容量锂电池
操作时间	每天 8 小时，低于 1 分钟报警，使用寿命为 2 年。
传感器寿命	CO/H ₂ S 传感器 2 年，O ₂ 传感器 1 年
显示	LCD 显示屏简单易懂，实时显示气体浓度和其它文字信息
键盘	两键操作
直接读数	• 实时气体浓度（ppm 或氧气 %） • STEL 和 TWA 值 • 峰值保持
标定	二点现场标定：用户自选校正气/标气
数据存储	记录 10 次报警数据



ToxiRAE 3 使用说明书

响应时间 (T90)	<12秒
警报	• 声音: 95 dB (30 cm) • 高亮红色LED显示 (任意方向可视) • 内置震动报警 • 高报警: 显示“High”, “嘟”3下, 每秒闪动1次 • 低报警: 显示“Low”, “嘟”2下, 每秒闪动1次 • STEL: 显示“STEL”, “嘟”1下, 每秒闪动1次 • TWA: 显示“TWA”, “嘟”1下, 每秒闪动1次
EMI/RFI	强力抗电磁/射频干扰, 符合欧盟指令 89/336/EEC
IP 级别	IP-67, 防尘; 可耐受各方向低压水流
环境温度	• 连续工作: -20 ~ 60 °C • 短时工作: -30 ~ 60 °C



ToxiRAE 3 使用说明书

环境湿度	相对湿度 95%（无冷凝）
安全级别	• 本质安全：美国UL和加拿大cUL Class I, Div I, Group A,B,C,D,T4 • 欧洲CE标准，防爆等级：ATEX II 1G, EExia IIB T4 IECEX: Ex ia IIC T4
附件	不锈钢背夹（已安装）
保修	CO/H ₂ S 检测仪、传感器 2 年，其余 1 年。

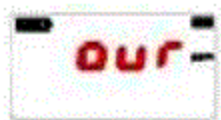
*以上技术规格可能随时根据产品更新进行修改，恕不预先通知。

表1：传感器配置

 只可使用RAE公司的传感器。不同型号的传感器不可互换，请务必使用与检测仪配套的传感器。只可使用RAE公司的电池套件。使用其它来源的配件，将导致保修承诺失效，并影响产品的安全性。

传感器	检测 范围 (ppm)	分辨率 (ppm)	校正气 (ppm)	低报 警值 (ppm)	高报 警值 (ppm)	STEL 报警值 (ppm)	TWA 报警值 (ppm)	传感器 预热 时间
CO	0-500	1	50/100	35	200	100	35	20分
CO	0-1999	1	50/100	35	200	100	35	20分
H ₂ S	0-100	0.1	10/25	10	20	15	10	20分

表2: 报警信号



超量程报警:

5 个音调, 每秒循环 3 次
每隔 1 秒震动 1 次

高报警:

5 个音调, 每秒循环 3 次
每隔 1 秒震动 1 次

低报警:

5 个音调, 每秒循环 2 次
每隔 1 秒震动 1 次

STEL 报警:

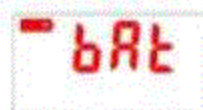
5 个音调, 每秒循环 1 次
每隔 1 秒震动 1 次



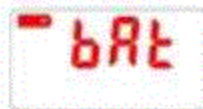
TWA 报警:
5 个音调, 每秒循环 1 次
每隔 1 秒震动 1 次



负值报警:
5 个音调, 每秒循环 1 次
每隔 1 秒震动 1 次



电池还能使用 1 个月:
电池标志每秒闪动 1 次
“bAt”每分钟闪动 1 次



电池电量低:
电池标志每秒闪动 1 次
蜂鸣器



电池耗尽:
5 个音调, 每秒循环 1 次
每隔 1 秒震动 1 次

图泰瑞尔