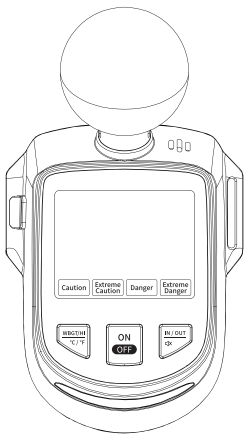


Operation Manual

• 使用说明书



热指数仪

Heat Index Meter

01

产品概述

1

02

特色功能

2

03

技术参数

2

04

外观结构

3

05

产品安装

5.1 臂带安装

4

5.2 磁吸安装

5

5.3 三脚架安装

5

5.4 挂装

6

06

功能与操作说明

6.1 开机	6
6.2 实时监测	7
6.3 关机	8
6.4 更换电池	8
6.5 报警参数	9

07

菜单设置

7.1 系统设置	10
7.2 自定义报警设置	11
7.3 恢复出厂设置	12

08

使用注意事项	12
--------	----

09

常见故障及其解决方法	13
------------	----

10

储存	13
----	----

11

包装清单

13

12

保修

13

13

附录

14

一、产品概述

本产品是一款集湿球黑球温度（WBGT）与热指数（HI）监测于一体的高精度环境热应力检测仪器。专为在高温、高湿及强太阳辐射环境下工作的企事业单位、职业健康监测机构、消防、军事训练及体育赛事组织设计。设备旨在通过科学的综合热负荷评估，有效预防中暑、热射病等热相关疾病，为户外作业与高温作业提供精准的数据支持与安全保障。

本仪器不仅监测单一的温度数值，而是通过多维度传感器模拟人体对环境的热反应，提供更科学的决策依据：

● WBGT（湿球黑球温度）指数：

参考 ISO 7243、ACGIH 及中国 GB/T 4200 等国际/国家标准。

室内/无日照模式：综合自然湿球温度（ T_{nw} ）与黑球温度（ T_g ）。

室外/有日照模式：综合自然湿球温度（ T_{nw} ）、黑球温度（ T_g ）及干球温度（ T_a ）。

这是衡量热应激的“黄金标准”，广泛应用于工业安全、军事训练及体育运动中，用于决定工作/休息比例。

● HI（热指数）：

基于干球温度与相对湿度计算体感温度。

适用于高温高湿环境下的热舒适度评估，帮助公众及户外工作者直观了解中暑风险等级（如“警戒”、“极度危险”等级别）。

● 多参数同步监测：

实时显示干球温度、相对湿度及WBGT/HI指数值。

本产品设计、制造、检定遵守以下标准：

Q/AKS 047-2026 AKS-WBGT热指数仪

二、特色功能

- 内置高精度温湿度检测功能，方便用户获取当前环境温湿度信息。
- 内置高精度黑球温度传感器，方便用户评估户外太阳热辐射强度。
- LCD液晶显示干球温度、相对湿度及WBGT/HI指数值，并跟随报警状态进行提示。
- 指示灯带指示设备工作状态。
- 多种报警提示方式（指示灯、蜂鸣器、屏幕图标）提示用户环境热应力异常。
- 内置自动校验归零及自动补偿程序。
- 抗辐射/电磁干扰，减少误报警。
- 超低功耗设计（2节AAA电池供电可持续监测6个月以上）。
- 可通过臂带、磁吸、三脚架固定及挂装等多种途径安装固定，方便各种应用场合使用。
- 臂带快拆设计，方便用户安装和拆卸。
- 小型化设计，经济实用，方便使用及维护。

三、技术参数

温度	测量范围	-20℃~70℃
	分辨率	0.1℃
	误差	典型值：±0.5℃
湿度	测量范围	0.0%RH ~99.9%RH
	分辨率	0.1%RH
	误差	典型值±3%RH
黑球	温度测量范围	0℃~70℃
	尺寸	Φ 40mm

WBGT	测量范围	0℃~50℃
	报警设定范围	20℃~50℃
HI	测量范围	0℃~60℃
	报警设定范围	20℃~60℃
数据稳定时间		15~30分钟
指示方式		LCD显示实时数据及状态， 发光二极管、声音指示报警状态
工作环境		温度0℃~50℃；湿度 < 95% RH(无凝结)
储存环境		温度-20℃~50℃；湿度 < 95% RH(无凝结)
工作电压		2节7号（AAA）电池
待机时间		约6个月
尺寸		约129*72*60mm
重量		约120 克（不含电池）

四、外观结构



本热指数仪拥有三颗按键，每个按键的标识及功能如下：

标识	名称	功能
WBGT/Hi ℃/°F	左键	● 监测界面短按切换温度单位，长按切换 WBGT/Hi 模式； ● 菜单界面短按向上翻页选项。

ON OFF	电源键	●在关机状态下长按开机，在开机状态下长按关机； ●菜单界面短按确认选择，长按返回上级菜单。
IN / OUT 	右键	●监测界面短按开关报警音，长按切换室内/室外模式（WBGT）； ●菜单界面短按向下翻页选项。

本热指数仪的指示灯带由双色灯组成，指示状态定义如下：

指示灯状态	定义
红色快闪	WBGT/HI指数超过报警限值
绿色闪烁	热指数仪在正常工作

五、产品安装

该产品支持臂带、磁吸、三脚架和挂装四种安装方式。

5.1 臂带安装

臂带安装可方便用户在户外运动、赛事活动或生产活动等需要移动的场景下使用。产品附件中包含一条可调整大小的臂带，产品的臂带支持快速拆装，可通过按下产品左侧的按钮快速解锁卡扣，方便用户佩戴。您可以通过臂带将产品固定于手臂、安全帽等位置，方便户外活动和工作时监测环境的热应力。

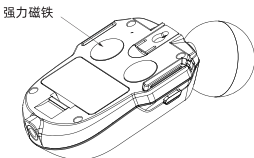
臂带安装请参考下图：



5.2 磁吸安装

磁吸安装方便用户将设备固定在钢制或铁制建筑或设备表面来持续监测固定位置的环境热应力情况。产品的背面有两颗强力磁铁，可保证设备能牢固的吸附在钢铁制品的表面。

磁吸安装请参考下图：



5.3 三脚架安装

当需要在户外固定位置长时间监测环境热应力，且周围无建筑或设备可磁吸或挂装时，可将设备固定在三脚架上放置在测量位置持续监测。设备的底部有一颗1/4"-20 UNC的螺母固定孔，用户可自行购买同样螺丝规格的三脚架，将设备固定在三脚架上然后放置在指定位置进行长时间监测。

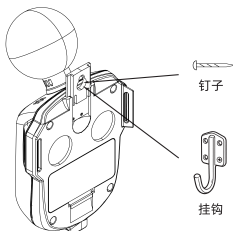
三脚架安装请参考下图：



5.4 挂装

当需要将设备固定在建筑的墙壁等位置进行长时间监测时，可在墙壁上粘贴挂钩或钉入钉子，然后将设备挂装在挂钩或钉子上持续监测。设备的背面顶部有一个挂钩固定孔，可穿过 $\Phi 7\text{mm}$ 以内的钉帽，用户可将固定挂板向上推以使固定挂板到达工作位置，然后将钉帽或挂钩穿过固定挂板上的孔，将设备固定在挂钩或钉子上。

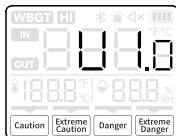
挂装参考下图：



六、功能与操作说明

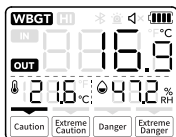
6.1 开机

在关机状态下按住电源键直到屏幕点亮松开电源键，设备开机并显示软件版本，然后进入实时监测状态。如下图：



6.2 实时监测

设备开机完成后进入实时监测界面，如下图：



界面分为WBGT/Hi指数显示区域和温湿度显示区域，以横线分割。

WBGT/Hi指数显示区域左上角显示当前的工作模式（WBGT或HI），当工作模式为WBGT时图标下方显示室内（IN）或室外（OUT）模式；工作模式右方显示当前报警状态、提示音开关及电池电量信息；工作模式下方显示当前WBGT/Hi指数及其单位。中间部分温湿度显示区域的左侧显示当前环境温度及单位；右侧显示当前环境湿度及单位。界面下方部分为当前WBGT/Hi的危险等级，分为1~4级，分别和下方面板上的文字内容对应，由屏幕上显示的箭头指示标志指示。

当设备开机完成后，设备持续监测环境的热应力情况，当环境热应力超过设定报警值时，设备会进入报警状态，在界面上显示当前的WBGT/Hi指数和危险等级，指示灯以红色快速闪烁，蜂鸣器以不同频率的提示音提示当前环境热应力超标，工作模式右侧的报警状态图标闪烁。当环境热应力恢复到设定报警范围之内时，设备恢复到正常状态，指示灯和提示音停止。

在实时监测界面，短按左侧按键可在摄氏度（°C）和华氏度（°F）间切换温度单位；长按左侧按键可在WBGT和HI模式下切换；短按右侧按键可打开和关闭报警提示音；在WBGT模式下长按右侧按键可切换室外（OUT）和室内（IN）模式。同时按住左侧和右侧两个按键可进入设备主菜单。

6.3 关机

在浓度实时显示界面按住电源键直到设备屏幕熄灭后松开电源键，设备即会断电关机。

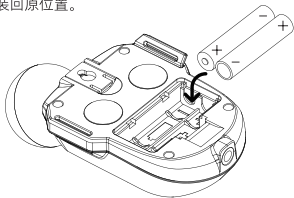
6.4 更换电池

当设备出现以下状态时，表明设备需要更换电池：

- 屏幕上的电池状态显示为空格并开始闪烁
- 设备的屏幕显示颜色变淡或不显示
- 设备报警或指示灯闪烁时屏幕整体开始闪烁
- 设备已无法开机

当出现以上这些情况，请为设备更换电池。本设备由2节AAA电池供电，若用户需要更换电池，请按照以下步骤操作：

- 1、关闭设备电源；
- 2、向内推电池盖的卡扣解锁电池盖并向上掀起取下电池盖；
- 3、取下设备内的电池，将新电池按照电池仓内正负极标识装入电池仓；
- 4、将电池盖装回原位。



注意：

- 电池电量耗尽后，请及时更换电池，以免电池漏液损坏设备。
- 更换电池时，请同时更换2节电池，请勿新旧电池混用。
- 安装电池时，请注意正负极方向，避免错误的电池极性损坏设备。
- 设备长时间不用时，建议取出电池存放，以免电池漏液损坏设备。

6.5 报警参数

设备出厂时已内置符合国家标准的环境热应力评价和报警等级评估参数，用户无需调整即可使设备按照标准工作，设备将在超过指定的报警等级后发出报警提示。当前设备使用如下默认的评价参数：

危险等级	WBGT	HI
Caution (警惕)	26.7°C~29.4°C (80°F~84.9°F)	27°C~31.9°C (80.6°F~89.4°F)
Extreme Caution (极度警惕)	29.4°C~31°C (85°F~87.9°F)	32°C~40.9°C (89°F~105.6°F)
Danger (危险)	31°C~32.2°C (88°F~89.9°F)	41°C~53.9°C (105.7°F~129°F)
Extreme Danger (极度危险)	>32.2°C (>90°F)	>54°C (>129°F)

当默认参数不能满足用户的使用需求时，用户可以使用自定义报警参数功能来设定报警阈值（操作方法请参考第7.2章节）。当用户启用了自定义报警参数后，设备不再按照上述内置参数进行等级评价和报警提示，设备会按照用户设定的报警限值进行报警。设备报警提示方式参考下表：

危险等级	WBGT	HI	默认提示音	自定义报警提示音
Caution (警惕)	26.7°C~29.4°C (80°F~84.9°F)	27°C~31.9°C (80.6°F~89.4°F)	静音	当测量值超过用户自定义设定的报警值时，一律以急促嘀音提示
Extreme Caution (极度警惕)	29.4°C~31°C (85°F~87.9°F)	32°C~40.9°C (89°F~105.6°F)	嘀	
Danger (危险)	31°C~32.2°C (88°F~89.9°F)	41°C~53.9°C (105.7°F~129°F)	急促嘀音	
Extreme Danger (极度危险)	>32.2°C (>90°F)	>54°C (>129°F)	急促嘀音	

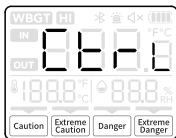
七、菜单设置

用户可以在实时监测界面通过同时按住左侧和右侧按键使设备进入主菜单。产品的主菜单包含系统设置（CTRL）、自定义报警设置（CUST）和恢复出厂设置（REST）三个菜单项。

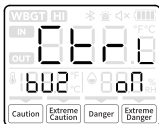
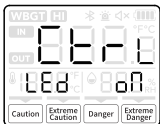
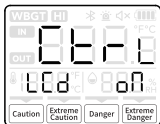
在主菜单可通过短按左键和右键来上下翻当前的菜单项，通过短按电源键确认并进入该菜单功能，通过长按电源键退出设置菜单返回监测界面。超过10秒未操作自动返回到监测界面。

7.1 系统设置

系统设置功能用来设置设备的指示灯、蜂鸣器和报警显示数值闪烁功能的开关。设备在主菜单时通过左右键翻动菜单项直到屏幕显示如下图时，短按电源键进入系统设置菜单：

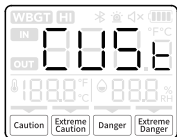


在系统设置菜单中可以设置报警屏幕闪烁（LCD）、指示灯（LED）、提示音（BUZ）功能的开关状态，短按左右键可切换当前功能的开关状态，短按电源键切换到下一个功能项，长按电源键返回到主菜单。所有选项修改后均自动保存。超过10秒未操作则直接返回到监测界面。设置界面见下图：

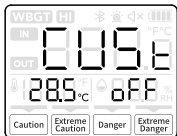


7.2 自定义报警设置

自定义报警值设置用来方便用户按照自己的需求设定设备的报警值。当用户设定了自定义报警值并启用后，设备内置的报警等级阈值将失效，设备会按照用户设定的自定义报警值工作，当超过设定报警值后设备即触发报警。设备在主菜单时通过左右键翻动菜单项直到屏幕显示如下图时，短按电源键进入自定义报警设置菜单：



在自定义报警设置界面可修改自定义报警值和功能的开关状态，短按左右键可调节报警值或开关状态，短按电源键来切换编辑项的选中状态，长按电源键返回到主菜单。所有选项修改后均自动保存。超过10秒未操作则直接返回到监测界面。设置界面见下图：

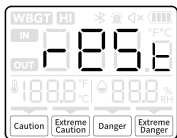


注意：

WBGT模式下自定义报警值的设置范围为：20°C~50°C（68°F~122°F）；
HI模式下自定义报警值的设置范围为：20°C~60°C（68°F~140°F）。

7.3 恢复出厂设置

恢复出厂设置用来方便用户将设备的参数恢复到出厂默认状态。当用户调整了设备的参数导致设备工作异常时可使用恢复出厂设置使设备参数恢复到出厂状态。设备在主菜单时通过左右键翻动菜单项直到屏幕显示如下图时，短按电源键开始恢复出厂设置，完成后设备会自动返回到监测界面：



八、使用注意事项

- 在使用热指数仪前，请仔细阅读产品说明书。
- 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热指数仪。
- 严禁擅自拆机维修或更换零部件。
- 防止热指数仪从高处跌落或受到剧烈震动冲击。
- 本热指数仪不得在含有腐蚀性气体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，否则可能导致热指数仪表面划伤或损坏。
- 需按技术指标要求对热指数仪进行供电，超过该指标会造成工作异常甚至损坏。
- 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。

九、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	电池耗尽	请更换电池
	电池安装错误	请按照电池仓标识的正负极安装电池
	电路故障	请联系经销商或制造商维修
屏幕变暗/不显示	电池耗尽	请更换电池
	电路故障	请联系经销商或制造商维修
数据异常	传感器故障	请联系经销商或制造商维修
显示 “-Hi-” / “-Lo-”	超过检测范围	当前环境温度超过设备的检测范围 请在符合设备工作范围要求的环境 内使用本设备

十、储存

热指数仪应贮藏环境温度为-20°C~50°C、相对湿度不大于95%RH的通风室内，且空气中不得含有腐蚀性有害气体或杂质。

十一、包装清单

本产品包装内包含：热指数仪一台、臂带一条、AAA电池两节、说明书一份、合格证保修卡一份。

十二、保修

本公司对本产品提供自购买日起一年内的保修服务，对于存在瑕疵或非故意造成的损坏，可予以维修或更换。保修范围仅涵盖正常使用情况下出现的问题，不包括因运输过程、意外、滥用、不当维护或电池漏液等导致的损坏。在保修期内，如需送修或换货，须提供购买凭证（如收据或相关购买日期证明）。产品一经拆解，保修即失效。上述保修范围仅限测量主机，所有配件均不包含在内。配件属于正常消耗品，不在保修之列。

1、基于WBGT的运动风险分级与调整建议

WBGT (°C)	WBGT (°F)	风险等级	对运动的影响与调整建议
< 22.0	< 71.6	低风险	基本无限制。所有强度的运动均可正常进行。但仍需注意补充水分，尤其是耐力项目。
22.0 ~ 25.0	71.6 ~ 77.0	中低风险	开始产生热负荷。高强度、长时间的运动（如长跑、足球、高强度间歇训练）应开始注意风险。建议安排强制性的休息和补水时间，对未热适应者需保持观察。
25.1 ~ 28.0	77.2 ~ 82.4	中高风险	热应激显著。是运动安全的关键阈值区。建议： -降低训练强度与时长，增加休息比例（如工作:休息改为1:1）。 -所有户外剧烈运动应谨慎进行，取消不重要的体能测试或比赛。 -运动员需提前进行热适应（通常需7-14天）。
28.1 ~ 30.0	82.5 ~ 86.0	高风险	绝大多数剧烈户外运动面临高风险。建议： -暂停所有非必要的剧烈运动。 -若必须进行，应严格限制训练时间（如不超过60-90分钟），并安排频繁、长时间的休息（如每15-20分钟强制休息5-10分钟）。 -重点监测运动员的生理反应（如心率恢复速度、主观疲劳感）。

> 30.0	> 86.0	极高风险	极易发生热射病等严重热相关疾病。建议： -取消或推迟所有户外剧烈运动。 -若必须进行，应改为室内或移至阴凉处，并大幅降低强度。 -许多体育组织在此阈值下会直接取消比赛（如国际定向越野联合会、部分马拉松赛事）。
--------	--------	------	---

2、热指数（HI）风险分级与健康影响

HI (°C)	HI (°F)	风险等级	对健康的影响与建议
27 ~ 32	80 ~ 90	警惕	长时间暴露和/或体力活动可能导致疲劳。 建议：体弱者应注意休息，补充水分。
32 ~ 41	90 ~ 105	极度警惕	可能发生热痉挛和热衰竭。 建议：减少剧烈活动，穿着轻薄衣物，多喝水。
41 ~ 54	105 ~ 130	危险	很可能发生热痉挛和热衰竭，热射病也可能发生。 建议：限制户外活动，高危人群需格外注意。
≥ 54	≥ 130	极度危险	持续暴露极易发生热射病。 建议：避免户外活动，如必须外出需做好防护。

注*本说明书若有改动，恕不另行通知。

