



SZK-2003T 室外功能模拟器

用
户
手
册

成都森川科技股份有限责任公司
【版权所有】

目 录

1 产品简介	- 1 -
2 产品组成	- 1 -
3 技术指标	- 3 -
4 使用方法	- 4 -
5 装箱清单	- 7 -
6 问题处理	- 7 -

1 产品简介

SZK-2003T 室外功能模拟器是一个标准温度源。在铁路上，主要用于 THDS 系统的标定。该产品采用手持式设计，采用智能温控措施和高精度的温度检测算法，极大便利了 THDS 系统温度标定，缩短了 THDS 的温度标定时间。

SZK-2003T 室外功能模拟器采用单个手持式设计，模块化设计，每套产品配有一个适配器和 2-3 个黑体，每个黑体独立工作，互不影响，每个黑体有完善的自检功能和温度保护措施，性能可靠，温度精确，操作简单。

2 产品组成



2.1 黑体



图 2 黑体—正面视图



图 3 黑体—背面视图



图 4 黑体—底面视图和侧面视图

SZK-2003T 室外功能模拟器采用一体化设计，小巧轻便，外部接口提供 OLED 液晶显示、适配器接口和 4 个操作按键。

OLED 液晶显示：提供良好的人机交互界面。

适配器接口：提供设备快速升温 and 电池充电接口。

4 个操作按键：电源/确认键、温度设置/移位键、加键、减键。

2.2 适配器



图 5 适配器—正面视图

适配器采用智能转换功能，转换效率高达 94%，输出功率可以达到 200W，具有短路/过负载/过电流/过温度等保护措施，在保证转换效率的同时又保证了电源工作的安全性。

2.3 防水手提箱



图 6 防水手提箱

防水手提箱采用特殊材料制成，有较强的机械强度，并且在箱体接缝处采取了防水措施，可以抵御飞溅、浸泡等意外情况，强有力的保护设备的正常工作。

3 技术指标

3.1 黑体

- 可设置温度范围：环温~120℃
- 温度精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 温度分辨率： 0.1°C
- 均匀度： 0.1°C
- 升温时间：5min
- 发射率：0.95
- 电池满充时间： $\leq 90\text{min}$
- 电池使用时间：温升 70°C 下，可连续使用 70min；
- 温升 40°C 下，可连续使用 110min；
- 温升 20°C 下，可连续使用 200min。
- 黑体面：70 mm×85mm
- 黑体尺寸：90 mm×105 mm×48.5mm
- 黑体重量：600g

3.2 适配器

- 输入电压：AC220V 50HZ
- 输出电压：DC10.5V 11.7A
- 输出功率：200W
- 电压精度： $\pm 2\%$
- 转换效率： $\geq 93\%$
- 保护措施：过负载、过电压、过温度
- 适配器尺寸：130mm×58mm×38mm
- 适配器重量：700g

3.3 防水手提箱

- 2 个黑体配置箱体尺寸：353 mm×196 mm×78mm
- 2 个黑体配置箱体重量：730g
- 3 个黑体配置箱体尺寸：353 mm×248 mm×85 mm
- 3 个黑体配置箱体重量：1100g

3.4 整机

- 使用环境温度：-20℃~+50℃
- 使用环境湿度：20%~90%
- 存储温度、湿度：-40℃~+80℃、10%~95%
- 2 个黑体配置总重量：2730g
- 3 个黑体配置总重量：3700g

4 使用方法

4.1 按键功能

“电源/确认”键：长按 3S 以上实现“开机或关机”功能，单击实现“确认”功能。

“位移”键：实现温度设置功能和设置温度的移位。

“增加”键：加一，按下后对可操作位数字加一。

“减少”键：减一，按下后对可操作位数字减一。

4.2 电量检查



图 7 电量显示区域示意图

第一步 将黑体取出箱体，长按 3S 以上电源/确认键，观察“电量显示区域”，如果电量显示小于 4 格电，则需要给设备充电。

第二步 连接适配器，长按 3S 以上电源/确认键，关闭黑体，观察液晶显示屏的电量显示区域(如图 8 所示)，确认看到电池充电提示，电池充电正常，黑体用完电以后的关机充电时间大概为 1.5 小时（**建议：每次定标前先将电池电量充满**）。



图8 黑体关机充电示意图

4.3 THDS 设备温度标定

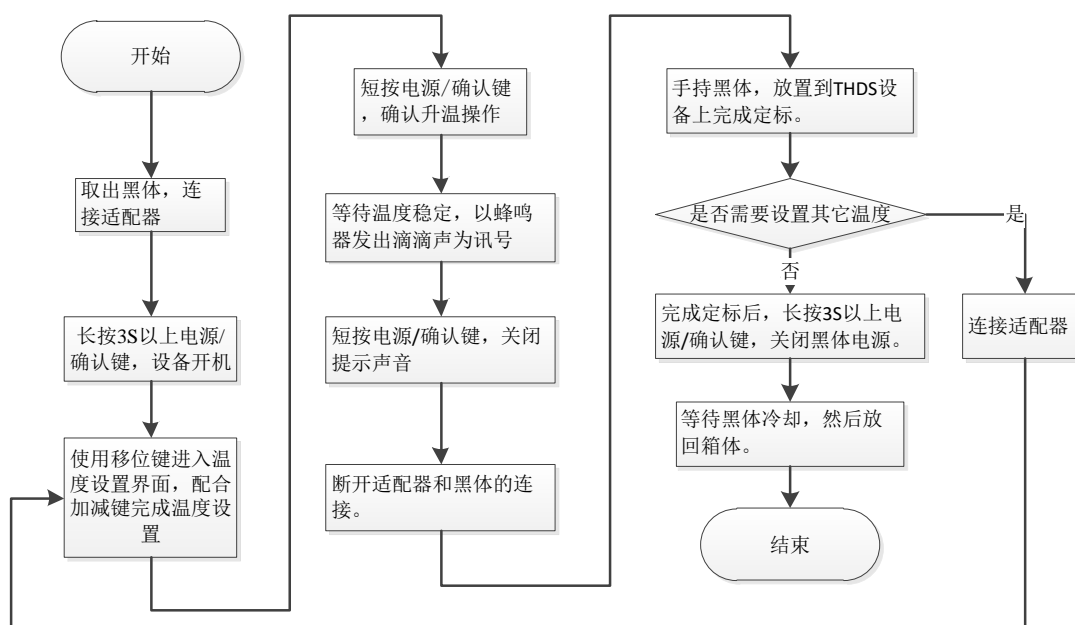


图9 THDS 定标简要流程

特别注意：加热过程中请使用适配器供电，避免使用电池直接加热，会影响电池寿命。

第一步 将黑体取出箱体，并且连接黑体和适配器接头，**将黑体侧放，拔出黑体的插销板，使黑体与空气环境接触更加充分。**观察液晶显示屏，看到黑体的充电指示图标。



图 10 黑体放置示意图

第二步 长按 3S 以上电源/确认键，观察液晶显示屏，显示当前黑体温度。

第三步 按下移位键，进入温度设置界面，然后使用移位键和加减键相配合完成需求温度的设置。

第四步 短按电源/确认键，确认升温操作，大概需要 5 分钟左右，温度到达设置温度，蜂鸣器发出提示音，短按电源/确认键关闭提示音。

第五步 断开适配器和黑体的连接，手持黑体，放置到 THDS 设备上完成温度标定工作。

第六步 完成定标后，如果需要设置其他温度，请首先连接适配器，然后重复第三步~第五步。（由于 SZK-2003T 室外功能模拟器可配置为多黑体模式，因此为了简化并缩短现场上道操作时间，建议使用不同的黑体设置不同的标定温度，对 THDS 设备进行多温度的同时标定。）

第七步 长按 3S 以上电源/确认键，关闭黑体电源，放回箱体（**建议：将高温黑体自然风冷后，再放置到设备箱体**内）。

5 装箱清单

名 称	数 量	单 位	备 注
黑体	2/3	台	可配置为 2 个或者 3 个
适配器	1	个	
防水手提箱	1	个	
产品合格证	1	张	
用户手册	1	份	

6 问题处理

6.1 黑体无法开机

该问题可能为电池完全放电，没法提供开机电量。

检测方法：

第一步，插上适配器给黑体充电，查看是否正常显示充电指示状态。

第二步，按下开机键 3S 以上，查看设备是否正常开机，如果还是不能正常开机，请及时联系厂家返修。

6.2 黑体设置温度后，不升温

该问题可能为适配器接头未接触良好或者电池完全放电。

检测方法：

第一步，连接适配器和黑体，查看是否正常显示充电指示状态。

第二步，按下开机键 3S 以上，设备开机，设置温度，执行升温，观察液晶显示屏，如果黑体还是不能升温，请及时联系厂家返修。

6.3 升温时间过长

该问题可能是适配器未连接成功或者设备加热组件出现故障。

检测方法：

第一步，在黑体关机状态下，插上适配器接头，观察黑体液晶屏是否能够正常显示充电状态，如果不能正常显示，请及时联系厂家返修。

第二步，按下开机键 3S 以上，设备开机，设置温度，观察升温时间，如果升温时间过长，请及时联系厂家返修。

6.4 温度偏差超出精度范围

该问题可能是设备长时间未计量或者设备出现故障。

检测方法：

第一步，检查 SZK-2003T 室外功能模拟器上一次返厂计量日期，时间间隔如果超过一年，请尽快联系厂家进行计量校准。

第二步，如果确认 SZK-2003T 室外功能模拟器的计量日期时间间隔还很短，请及时联系厂家，返厂进行设备维修。

6.5 电池电量显示不准确

将设备完整的放电和充电一次，算法会自动校准电池电量信息。

6.6 显示“电池温度过高，请关机冷却”

请立即拔出适配器，并且关机冷却，等到设备冷却到常温后再次使用，如果出现相同的问题，请立即停止使用，联系厂家返修。

7.使用注意事项

保养和清洁维护说明

※ 请勿使任何腐蚀性的液体沾到仪器上，以免损坏仪。

※ 清洁 请根据使用情况对SZK-2003T室外功能模拟器进行清洁，清洁时请断开电源。可用潮湿但不滴水的软布（可使用柔和的清洁剂或清水）擦拭。

注意： 重新通电之前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。

质保、校准及报废说明

※ 质保 本模拟器至发货日起一年内若被证明产品有缺陷，本公司免费提供维修服务。

※ 校准 本模拟器建议间隔校准期为一年。

※ 报废 本模拟器至发货日算起，超过五年报废。

一般性检查

当收到到一台崭新的SZK-2003T室外功能模拟器时，建议您按以下步骤对仪器进行检查。

1. 检查是否存在因运输造成的损坏。

如果发现包装纸箱或泡沫塑料保护垫严重破损，请先保留，通知运输部门或森川公司，森川公司会为您安排更换。

2. 检查整机。

如果发现SZK-2003T室外功能模拟器破损，工作不正常，或未能通过性能测试，请与森川公司联系。 如果因运输造成仪器的损坏，请注意保留包装，通知运输部门或森川公司，森川公司会为您安排维修或更换。

3. 检查附件。

关于提供的附件明细，在本说明书中已经进行了说明。您可以参照此项说明检查附件是否有缺失。如果发现附件缺少或损坏，请与森川公司联系。