

# 锂电池安全诊断仪-产品说明书

---

锂电池安全诊断仪

产品说明书

版本：V1.5

日期：2026 年 05 月

---

## 1. 产品描述

### 1.1. 产品简介

本仪器（型号：XA-IST-300）是针对锂电池组，集高频数据采集、分析的高精度、多通道自动化测试设备。能实时监测电芯的内短路情况，并精准测量自放电k值。

### 1.2. 核心功能

- 电压实时监测：采集电芯电压， $\pm 1\text{mv}$ 精度，最大数量至300个
- 内短路监测：根据内置算法，识别电池内部微小短路风险
- 自放电监测：自动评估单体/电池包静态专为锂电池研发、生产质检、梯次利用分选设计，适用于圆柱、方形、软包等各类锂电池芯，与动态自放电k值
- 分级告警管理：针对异常指标进行多级可视化弹窗及声光提示，远程报警



(产品外观)

### 1.3. 标准参考

- 《电化学储能电站设计标准》：GB/T 51048-2025
- 《二次电池的再利用要求》：IEC 63330:2021
- 《电动汽车用动力蓄电池安全要求》：GB 38031-2025

## 2. 技术参数

### 2.1 内短路监测模块

| 参数项  | 参数值/描述              |
|------|---------------------|
| 测试原理 | 内短路特征值监测            |
| 测试方式 | 实时监控                |
| 判断依据 | 特征值波动幅值、斜率、漏电流、发热功率 |

### 2.2 放电监测模块

| 参数项      | 参数值/描述                       |
|----------|------------------------------|
| 测试原理     | 零电压差 ( $\Delta V=0$ ) 直流微电流法 |
| 单节电芯电压范围 | 0.5V ~ 4.5V                  |
| K 值测试    | 支持 OCV 法、自放电k值计算             |

## 2.3 其他参数

| 参数项  | 参数值/描述                                         |
|------|------------------------------------------------|
| 通道数  | 48 (可扩展至 300)                                  |
| 显示屏  | 10.1 英寸触摸屏                                     |
| 工作电源 | AC 220V $\pm 10\%$ / 15w                       |
| 整机功耗 | 约12w                                           |
| 工作环境 | 温度 15°C ~ 30°C; 湿度 30% ~ 70% RH                |
| 设备尺寸 | 350mm (L) $\times$ 200mm (W) $\times$ 55mm (H) |
| 设备重量 | 约 1kg                                          |

## 3. 结构与界面说明

### 3.1. 前面板

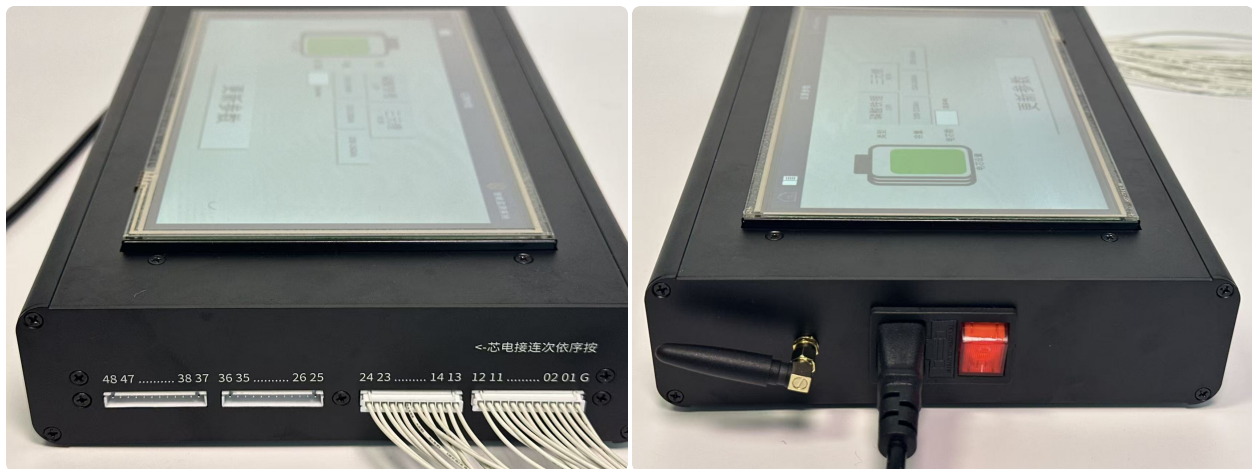
- **显示屏：**参数设置、电压监测、内短路和自放电监测、报警测试（如图 5.1.3）



5.1.1

### 3.2. 侧面板

- 电源开关、电源插座、天线
- 接线端子：CH0~CH48测试接口 (详见 5.1.2)



5.1.2

### 3.3. 软件界面

- 测试设置：参数配置、报警测试 (详见5.1.1)
- 实时监控：电压/自放电压差/内短路程度 (轻微 / 严重状态)





5.1.3

## 4. 操作步骤

### 4.1. 监测前

1. 连接远程报警器电源
2. 打开设备电源
3. 按线序从低到高 (G,01,--48)正确连接电池组
4. 根据测量电池组，设置对应参数 (如图 4.1.1)
5. 操作屏幕进入功能选择页面 (如图 4.1.2)



4.1.1



4.1.2

6. 进入报警测试页面，并测试报警功能 (如图 4.1.3)



4.1.3

7. 进入电压测量，确定仪器测量电芯数与实际一致

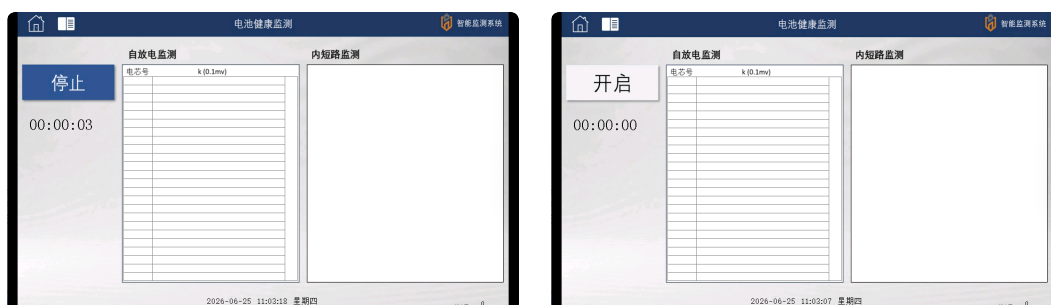
8. 进入内短路和自放电监测，并点击右上角的方框以开启功能 (如图 4.1.4)



4.1.4

## 4.2. 监测后

1. 再次点击右上角的方框以关闭监测功能 (如图 4.2.1)



4.2.1

2. 此时数据会保留，直至下一次'自放电和内短路'功能'开启'

3. 依次从高到低 (48, 47--1, G) 拆掉接线

4. 仪器断电

5. 结束

**（备注：使用该仪器时，先打开仪器电源开关，再依次从低到高接测试线束，再进行仪器的操作测量；测量结束后，先依次从高到低拆除测试线束，再关闭仪器电源），请严格按照说明书进行操作！**

（其他详见仪器内部的**使用说明**）

---

## 5. 安全须知

### 5.1. 一般安全规定

- 本设备为**高精度电子测试仪器**，仅限在**干燥、无尘、无腐蚀性气体**的室内环境使用。
- 操作人员需具备**基础电气安全知识**，熟悉锂电池特性，**严禁非专业人员擅自操作、拆卸或改装**。

### 5.2. 操作安全要点

- **电池极性**：严格区分正负极，**禁止反接**，否则将损坏设备与电池
- **测试范围**：严禁超出设备**额定电压、电流范围**测试
- **紧急停止**：测试中若发现**电池发热、异味、异响**，立即按下**紧急停止按钮**并断开连线

### 5.3. 自放电测试结果受温度和SOC影响

- 如果是追求**单个电芯**测量值的准确度，电芯温度在**20~30℃**范围为佳。
- 如果是**整组锂电芯**相互比较，每个锂电芯温度要**一致**，整个温度范围在**10~30℃**。
- **磷酸铁锂电池**在测量自放电时，最佳SOC范围是（**90%~100%**）和（**10%~30%**），SOC 100%时**最敏感**。
- **三元锂电池**，SOC全区都可以，SOC 100%时**最敏感**。

**注意点：**

1) 测量自放电前，必须保证**极化已经完全消除**（足够的静置时间）。

2) 正式测试前检查线路是否松动，联结是否牢固可靠。自放电值太大不一定是锂电芯的问题，要检查整个测量系统。

## 5.4. 内短路检测

1) 轻微内短路识别到时，会有两种发展路径：

- 一是在同一个测试周期内连续显示几次，然后消失；
- 二是内短路程度可能会加重，也可能最后发生热失控。

2) 无论什么程度的内短路，在没有发生自燃前应该立即将此电芯进行安全处理。

3) 内短路程度严重的话，应该马上直接用水浇灭。建议安装自动喷水系统。

---

## 6. 标准配件

- 检测仪、AC220V品字头供电线 x1条
- 报警灯、DC电源适配器 12V x1个
- 鳄鱼夹线若干
- 无线遥控插座 x1个
- 产品说明书 x1本

---

生产商：杭州循安智能科技有限公司

地址：中国·杭州市拱墅区顺丰创新中心T2-708

客服电话：+86 18913110757 | 客服邮箱：sales@xunanzhineng.com

网址：www.xunanzhineng.com

