

# LKMT-A6S 全自动磁粉 探伤设备

## 操 作 手 册

济宁鲁科检测器材有限公司

# 1 仪器概述

LKMT-A6S 全自动磁粉探伤设备是我司联合山东科技大学共同研制。该仪器挂载旋转磁场探头, 特色功能包括焊缝路径识别、自主行进、自主缺陷识别等。

## 功能描述

- (1) 挂载 E 型磁粉探头, 能够进行旋转磁场探伤;
- (2) 探伤灵敏度显示 A1 型 (15/100) 标准试片的刻槽, 符合国家标准;
- (3) 提升力 $\geq 177\text{N}$  (18kg);
- (4) 黑白光补光, 能够有效保证普通磁粉、荧光磁粉探伤下的缺陷显示效果;
- (5) 永磁吸附, 无惧断电溜车, 始终保证人员及设备安全;
- (6) 多种控制方式加持, 可使用机载按键、机载屏幕、客户端 APP、2.4G 无线遥控器进行机器人功能设置与运动控制;
- (7) 探头悬浮连接且主动可调, 能够自动调整探头高度, 可越过焊缝等其他障碍物, 并且可大范围调节探头高度以保证罐体内外壁测量时探头始终接触于罐体表面;
- (8) 能够进行 2m 直径以上的罐体或塔器探伤;
- (9) 采用高清网络摄像机配合后台数据库进行探伤过程的记录、存储、回调等功能;

（10）客户端 APP 实时显示探伤过程，能够直接判别缺陷并进行探伤位置标记储存；

（11）光学传感器模组，能够高效识别焊缝位置，实现机器人自主循焊缝探伤的功能；

（12）通过 AI 算法加持，能够自动识别焊缝缺陷并报警提示。

## 2 操作说明

### 2.1 遥控器操作介绍

遥控器为 2.4G/5.8G 多通道，可通过其进行设备行进控制、磁化、磁悬液喷涂等操作，具体操作流程如下：

- (1) 左侧波轮:调整喷涂强度(顺时针调大)
- (2) 右侧波轮: 调整探头高度（逆时针升高，顺时针降低（探头高度降低时当接触工件后会保持高度不再继续下降））
- (3) 左侧三档开关:探头补光灯控制(上:白光，下:黑光)
- (4) 右侧三档开关:运行模式调节(中间:手动，上:全自动，下:半自动)
- (5) 左侧主遥杆左右:转向控制
- (6) 右侧主遥杆上下: 前后控制
- (7) L1 按钮:磁化控制(按下，开始磁化，再次按下，停止磁化)
- (8) L2 按钮:喷涂控制(按下，开始喷涂，再次按下，停止喷涂)
- (9) R1 按钮: 喷涂与磁化联动控制(按下按钮同时开启磁化与喷涂，再次按下按钮，喷涂与磁化状态与 L1、L2 按钮状态一致)
- (10) R2 按钮:复位行进距离
- (11) R3 按钮: 前部照明灯控制(按下，开启照明，再次按下关闭照明)
- (12) 中部电源开关:开关机按钮(关机状态下短按再长按开机，

开机状态下常按界面会弹出提示关机按钮)

## **2.2 手机 APP 操作介绍**

- (1) 自动识别：点击软件界面“自动识别”按钮即可开启、关闭自动识别
- (2) 界面切换：正常显示时，左侧图像显示界面分为整体区域与左上角区域，分别显示前进方向图像与探伤位置图像，通过点击左上角图像，即可切换整体区域显示的内容。

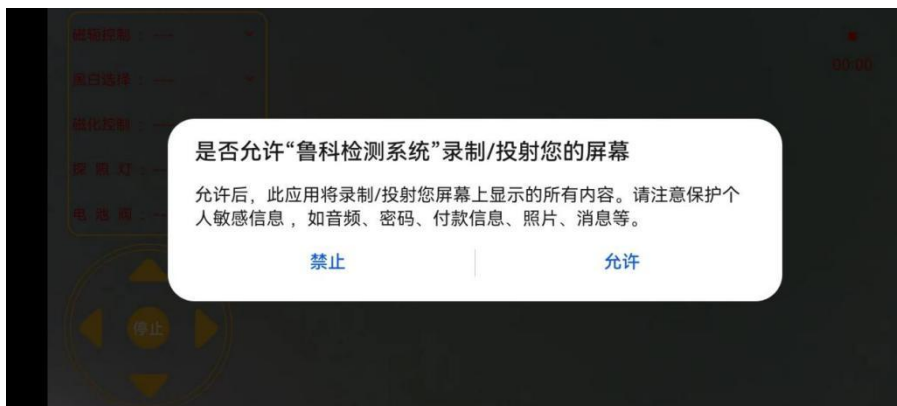
### **2.2.1 软件其他操作**

#### **(1) 截图**

点击截图按钮即可将手机屏幕显示内容保存到手机本地指定文件夹（如只能检测未识别，但操作人员判断有缺陷是即可截图保存）。

#### **(2) 录像**

点击录像按钮（首次点击会弹出权限允许框，点击“允许即可”），APP 开启屏幕录制，右上角显示呼吸灯和录制时间，点击呼吸灯即可停止录制。录制视频会保存到指定文件夹。



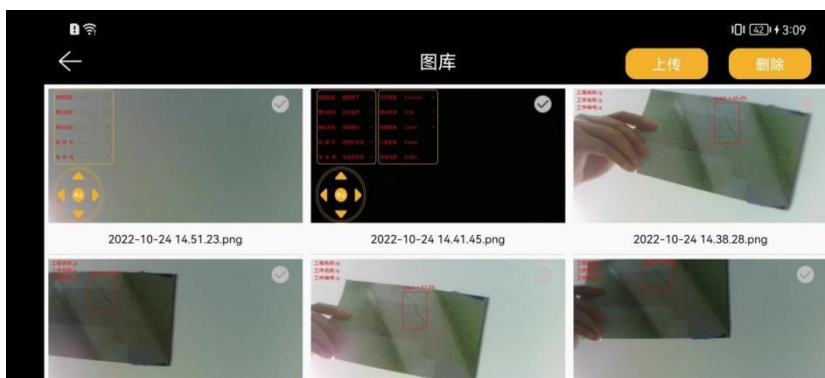
### (3) 设置

点击设置按钮进入设置界面进行相应设置。



#### (4) 文件夹

点击文件夹选择“图片”、“视频”查看数据列表。





### 3 注意事项

3.1 仪器使用前，应首先仔细阅读使用说明书基本掌握仪器原理和使用方法。按照装箱清单检查设备附件是否齐全，再检查仪器是否完好，连接电池后开机进行磁化、行进等功能验证，确认仪器功能正常。

3.2 在磁化测试时探头和被探工件接触良好时（不允许空载通电）才能按下探头上的开关，对工件磁化，否则探头线圈中电流很大，易烧坏内部电路。

3.3 每次使用前要对前部激光传感器及内部摄像头进行清洁，以免影响设备自主行进及自主识别。

3.4 探头的转动部分、抬升轴、驱动轮轴须定期注入少量润滑油。

3.5 设备使用后请注意磁轮的清理，以免影响正常使用。

## 用户须知：

一、用户购买本公司产品后，先按装箱单核检仪器及配件是否齐全，核对后请认真阅读此使用手册，在了解了该仪器的使用操作后再对该仪器进行实际的应用。

二、本公司产品从用户购买之日起，若出现质量问题，请与本公司仪器技术服务中心联系。

三、凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按产品说明书正确操作造成产品损坏，本公司将有权不予以保修。

四、请按照使用说明正确使用，如发现异常，请停止使用并请及时与我公司联系。

五、电池充电要在人员的看护下进行，严禁在无人的情况下单独充电。