

FOTRIC
飞 础 科



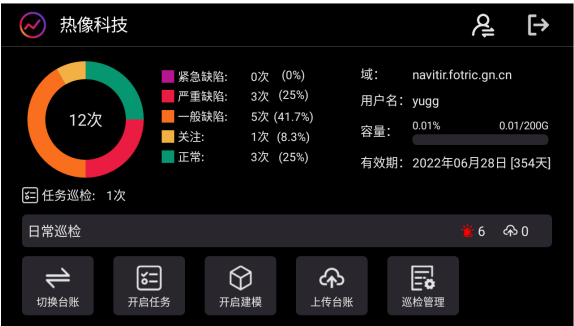
石化行业 防爆产品手册

智能制造 | 安全生产 | 智慧运维

Navitir慧巡检系统

「慧」管理

Navitir慧巡检系统以数字化方式帮助我们提高日常点检或巡检的工作效率,为用户提供设备台账管理,巡检任务优化,巡检数据管理,巡检绩效统计,工作报表展示,智能辅助诊断,数据查询,图像分析,历史趋势分析等丰富的数据管理功能。帮助我们轻松构建标准化、数字化、智能化的巡检大数据管理平台,为实践智能制造和智慧运维夯实基础。



设备端巡检报表

「慧」定位

通过视觉AI技术,云热像极速锁定检测点位,将设备管理颗粒度从一个面提升至一个检测点。基于单体设备的诊断更精准,可为每个检测点单独设定报警阈值,巡检时慧定位设备自动诊断和报警,精准快速。



热像识别图



云热像

01

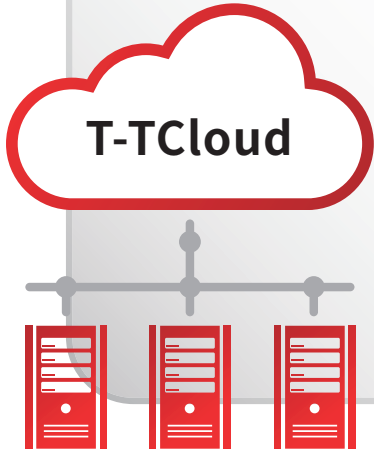


巡检大数据管理平台

02

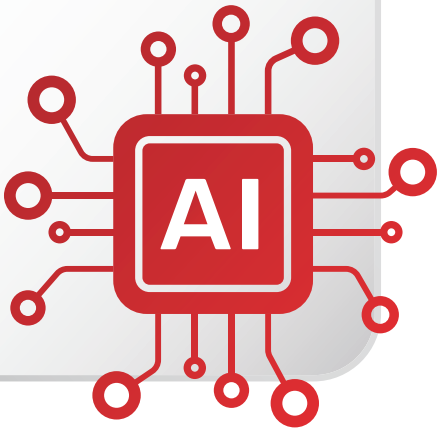
T-TCloud云服务

04



HawkAI 智能助手

03



「慧」诊断

使用Navitir慧巡检进行日常巡检时,系统可以自动调用内置的设备诊断规则或专家经验,辅助巡检人员诊断设备当前的状态,并将诊断结论保存于当次巡检任务内,帮助我们的点检人员提高设备故障预测和诊断的效率。

「慧」预测

通过巡检数据的沉淀,我们可以从这些数据中发掘设备运行的规律。针对同一设备,基于巡检大数据,FOTRIC 云热像能现场实时展现每个检测点的温度趋势,预防设备潜在的隐患。



PC端分析设备历史数据趋势

「慧」快十倍

鼠标一点,自动生成巡检报告或报表,节约90%的数据处理成本,帮助我们提升10倍的工作效率。

云热像的特征优势

功能	云热像	传统热像仪
测温	●	●
成像	●	●
数据管理	●	○
智能诊断	●	○
趋势预测	●	○
工作效率	●	○



与传统热像仪相比, Navitir慧巡检系统搭载的FOTRIC云热像智能硬件, 可以自动完成设备台账管理, 巡检任务管理, 巡检数据管理, 智能辅助诊断设备, 基于历史巡检数据来预测设备未来的运行状态, 帮助用户提升10倍工作效率, 节约90%的运维成本。

专家服务

由热像专家提供现场实施咨询服务

专家现场巡检
设置诊断规则

设备台账电子化

制作设备二维码
并现场黏贴标签

专业热像培训
完成一次检测



中国认可
检测
TESTING
CNAS L0738



防爆合格证

证 号: CCRI 21.2628X

单 位: 上海热像科技股份有限公司

地 址: 上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号楼

产 品 名 称: 红外热像仪

型 号 规 格: FOTRIC 846-Ex

防 爆 标 志: Ex ib IIC T4 Gb

技 术 文 件: Q/310115XXXXXX-2021

图 号: 846-Ex

备 注:

- 1. 供电采用带有保护板的可充电锂离子电池组, 额定电压 3.6VDC, 标称容量 5000mAh;
- 2. 使用环境温度: -20℃≤Ta≤+50℃; 外光防护等级: IP54;
- 3. 后盖“X”表示禁止在危险场所充电及使用通讯接口;
- 4. 本证书可覆盖的产品型号详见附录。

经过上述产品图样及技术文件的审查和样品的检验, 其符合以下现行国家标准:
GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB/T 4208-2017

发 证 日 期: 2021 年 10 月 18 日

有 效 期 至: 2026 年 10 月 17 日

批 准:

煤炭科学技术研究院有限公司检测中心

(国家安全生产北京矿山井巷设备与专用油品检测检验中心)

注: 本证书对与送检样品一致的产品有效。
中心地址: 北京市和平里青年沟路 5 号
防爆合格证查询网址: <http://www.ccritle.com.cn/10mg> 电话: 010-89268018





防爆合格证 (附页)

证 号: CCRI 21.2628X

本证书可覆盖以下规格型号, 差异不影响防爆性能:

序号	系列	型号名称
1	FOTRIC 840-Ex 系列	FOTRIC 846-Ex、FOTRIC 845-Ex
		FOTRIC 844-Ex、FOTRIC 843-Ex
		FOTRIC 842-Ex
2	FOTRIC 840F-Ex 系列	FOTRIC 846F-Ex、FOTRIC 845F-Ex
		FOTRIC 844F-Ex、FOTRIC 843F-Ex
		FOTRIC 842F-Ex
3	FOTRIC 840X-Ex 系列	FOTRIC 846X-Ex、FOTRIC 845X-Ex
		FOTRIC 843X-Ex
4	FOTRIC 840FX-Ex 系列	FOTRIC 846FX-Ex、FOTRIC 844FX-Ex FOTRIC 842FX-Ex

煤炭科学技术研究院有限公司检测中心

(国家安全生产北京矿山井巷设备与专用油品检测检验中心)

注: 本证书对与送检样品一致的产品有效。
中心地址: 北京市和平里青年沟路 5 号
防爆合格证查询网址: <http://www.ccritle.com.cn/10mg> 电话: 010-89268018

FOTRIC 840FX-Ex

日常巡检型防爆云热像

技术参数

型号	846FX-Ex	844FX-Ex	842FX-Ex
慧巡检功能			
设备台账管理	支持本机编辑和新建设备台账,同时支持PC端、T-TCloud云端导入设备台账		
检测任务管理	基于设备台账可以在本机随时随地新建检测任务		
检测任务显示	本机直观显示检测任务数量、设备层级、设备测点等信息		
扫码快速检测	扫描识别设备二维码或条码,快速跳转至对应被测设备,自动关联检测数据		
慧定位功能	通过AI识别算法自动定位待测设备的测点,实现待测设备测点与模板的智能匹配,帮助细化管理颗粒度(FOTRIC发明专利)		
慧诊断功能	本机可以内置用户自定义的设备管理标准、行业诊断标准或行业专家经验;现场检测自动调用内置诊断标准进行辅助诊断,诊断结论自动保存至当次检测任务		
慧预测功能	基于设备端的历史巡检数据,自动在设备端生成待测设备测点的温度曲线或温升曲线		
任务报表功能	本机直观显示当次检测任务的总量信息和已完成的数量信息,检测任务报表一目了然		
图片自动命名	完全按照设备台账条码的命名方式自动命名保存的热像图和可见光图片,一次拍摄2张图片,同时命名		
上传检测任务	支持SD卡、USB线、Wi-Fi、4G模块一键上传检测任务至Navitir运检大数据管理平台		
巡检大数据管理平台			
设备台账管理	支持由Excel文件批量导入设备台账,以目录树的形式建立设备电子台账,并可以在云端同步		
检测模板管理	可以根据生产厂家、设备类型和设备型号编辑定义设备检测模板		
诊断规则管理	支持对设备的测点自定义诊断规则、批量导入诊断规则、云端同步诊断规则以及管理诊断规则		
报告模板管理	支持导入、默认、删除和自定义各种应用场景的报告模板		
用户权限管理	支持由超级管理员按工作需要创建不同权限的用户ID		
检测任务管理	本机创建的检测任务可以导入至Navitir巡检大数据管理平台,实现巡检数据与巡检人员ID自动关联		
检测数据管理	导入的检测数据自动完成分类存储并关联至相关的设备测点		
设备状态管理	支持对设备测点当前的状态按待定、正常、关注、一般缺陷、严重缺陷、紧急缺陷进行分类管理		
智能辅助诊断	基于系统内置的诊断规则可以快速对设备的检测数据进行智能辅助诊断,并自动按设备状态进行分类统计		
热像图片分析	支持添加或修改测温分析工具、调色板等专业分析功能		
数据快速检索	支持按日期时间、设备类型、任务名称、间隔名称、设备名称、测点名称、设备状态等多个维度快速筛选检测数据		
历史数据曲线	基于设备历史检测数据,自动生成设备测点的温度曲线或温升曲线		
一键批量报告	基于默认的报告模板,可以按设备台账、检测任务、设备状态等维度自动批量生成检测报告		
T-TCloud云服务			
数据存储服务	标配100GB云服务空间,可以通过选配件扩展云服务空间		
数据交互服务	支持本地与云端的数据进行上传、下载、同步和共享		
私有云服务(选件)	为用户提供内部网络专属服务器和云服务		
云热像大数据接入服务(选件)	为用户提供Navitir巡检大数据管理平台与用户其他管理平台的数据对接服务		
专家服务			
设备资产电子化服务	由热像专家完成设备台账的录入和电子化		
设备二维码实施服务	由热像专家现场制作设备的二维码,并粘贴在对应的设备上		
热像专家培训服务	由热像专家提供专业的热像培训服务,包含理论知识和现场检测实测培训		
热像专家巡检服务	由热像专家建立设备检测模板并导入诊断规则		
热像专家服务时间	标准服务工时每天8小时		

技术参数

型号	846FX-Ex		844FX-Ex	842FX-Ex
基本参数				
红外分辨率	384*288		328*246	160*120
超像素(SR)	768*576		656*492	320*240
探测器类型	非制冷型红外焦平面探测器			
热灵敏度(NETD)	40mk(0.04℃)			60mk(0.06℃)
像元间距	17μm			
响应波段	7-14μm			
图像帧频	30Hz			
视场角(FOV)	49°x 37°			46° x35°
空间分辨率(IFOV)	2.22 mrad	2.61 mrad		5.13 mard
最小成像距离	0.1 m			
镜头焦距	f7.5			f3.3
对焦方式	免调焦			
数字变焦	1-8倍, 支持滚轮连续可调			
特色功能				
云热像®	支持			
T-DEF®	可见光测温, 可调节热像透明度0%-100%			
MagicThermal®	支持			
T-TWB®	支持			
测量分析				
测温范围	-20℃ ~ 700℃		-20℃ ~ 700℃	-20℃ ~ 550℃
测温量程	-20℃ ~ 120℃, 0℃ ~ 700℃		-20℃ ~ 120℃, 0℃ ~ 700℃	
智能量程	支持			
测温精度	±2℃ 或 2% 取大值 (在 25℃ 环境温度)			
测温区域	点:8; 线:5 ; 区域:8			
全局测温修正	支持发射率、环境温度、反射温度、相对湿度、测温距离、红外窗口 (温度和透过率) 修正			
本机分析	设备直接分析热像照片与视频			
分析软件	AnalyzIR专业热像分析软件			
图像显示				
显示屏	3.5吋, 320*240			
图像模式	热像、可见光、画中画和T-DEF®			
调色板	支持8种通用调色板: 灰白(Grey)、铁红(Iron)、彩虹(Rainbow)、灰红(GreyRed)、 春雨(Rain)、炽热(GlowBow)、医学(Medical)、棱镜(Prism) 支持调色板反转 支持调色板实时预览切换			
温宽模式	支持自动调整温宽范围 (最小3℃)			
颜色报警	支持, 温度之上、温度之下和温度之间			
图像叠加信息	显示全局最高、最低、平均温度、测温参数			
高低温跟踪	标识自动跟踪高低温度点			
辅助功能				
激光器	等级:2级; 波长:635nm; 功率:<1mW			
LED照明灯	支持手电筒照明和闪光灯模式			

技术参数

型号	846FX-Ex	844FX-Ex	842FX-Ex
拍摄功能			
数码相机	800万像素, 工业级数码相机		
存储卡	TF卡, 标配32GB, 可存储约10万张图像; 可适配64GB、128GB TF卡		
拍摄模式	支持单帧拍摄		
文件格式	JPEG(全辐射热像图)、可见光图片、IRS(全辐射视频)和MP4(非全辐射视频)		
冻结画面	有, 支持单帧拍摄		
扫码功能	支持, 可扫描二维码和条形码, 作为标签		
注释功能	支持语音注释, 文本注释, 标签注释, 收藏注释		
全辐射视频录制	支持可供分析的热像视频录制		
非全辐射视频录制	支持热像视频、可见光视频录制 (只用于查看, 不用于分析)		
本机图库	支持查看、编辑和删除已经拍摄的热像图和视频文件		
数据连接			
蜂窝数据	可选配全制式4G蜂窝网络		
WiFi连接	支持2.4GHz与5GH频段, 支持802.11a/b/g/n/ac		
蓝牙连接	BT4.2 LE, 可连接至蓝牙耳机		
USB接口	USB Type-C类型; 符合USB 3.0/2.0规范, 支持USB OTG		
HDMI接口	Micro HDMI类型, 符合HDMI 1.4规范, 支持以60Hz传输1080P图像视频		
FTP快传	通过WiFi/便携式热点连接热像仪, 通过FTP访问热像仪内数据		
PC全辐射热像视频流	通过PC软件(FOTRIC AnalyzIR)分析全辐射视频		
远程显示查看	通过Type-C3.0接口连接PC软件查看热像视频流; 通过HDMI高清接口连接到显示屏或投影仪		
远程控制操作	通过连接PC软件(FOTRIC AnalyzIR)进行远程操作控制		
电源系统			
电池类型	3.6V, 5000mAh锂电池, 可现场更换、可充电		
电池工作时间	连续工作时间≥4小时		连续工作时间≥5小时
充电方式	电池充电器		
充电时间	2.5小时充满		
节能管理	自动息屏		
可靠性和认证			
安全标准	SELV(安全特低压电路)(GB 4943.1-2011/IEC60950-1:2005) 本质安全: Ex ib II C T4 Gb / Ex ib IIIC T130°C Db		
电磁兼容性	GB/T17626.2/IEC 61000-4-2		
防护等级	IP54		
抗跌落	2m(GB/T 2423.8/IEC 60068-2-32)		
抗冲击	25g(GB/T 2423.5-2019/IEC 60068-2-27:2008)		
抗振动	2g(GB/T 2423.10-2008/IEC 60068-2-6:1995)		
RoHS指令	符合		
物理参数			
工作温度	-20°C 至 50°C		
存储温度	-40°C 至 70°C, 不带电池		
相对湿度	<95%RH		
尺寸	243*95*142 (高*宽*长, 单位mm)		
重量	730g (含电池)		
外壳材质	硬胶:PC+ABS, 软胶:TPE		
安装方式	支持UNC 1/4-20接口连接三脚架		

技术参数

型号	846FX-Ex	844FX-Ex	842FX-Ex
保修和维护			
保修期	整机1年		
建议的校准周期	2年		
产品标配			
标准配置	红外热像仪主机、可充电锂电池2块、座充、电源适配器、USB Type-C 至 USB接口线缆、Micro HDMI接口至HDMI接口线缆、32G TF卡、TF卡读卡器、挂绳、资料袋(装箱单、标定证书、用户手册、合格证、保修卡)、便携软包、硬质便携箱		

配件选型参数表

配件编号	名称
F901	座充
F902	可充电锂电池
F903	AC100-240V,50/60Hz输入, DC12V,3A输出电源适配器
F905	USB接口至Micro USB Type-C 接口线缆
F906	Micro HDMI接口至HDMI接口线缆
F909	64GB TF卡
F910	TF卡读卡器
F911	便携软包
F912	硬质便携箱
F916	128GB TF卡
F917	512GB TF卡
F918	热像仪镜头盖
F201-840FX	FOTRIC840FX系列红外热像仪主机增加1年延保服务
F202	-20℃—+120℃测温量程段标定服务
F203	0℃—+700℃测温量程段标定服务
F205	云热像现场实施及咨询服务1天,每天完成30台现场设备(包含每台设备的测试模板、设备诊断规则、设备二维码打印和安装、现场热像巡检服务以及云热像产品培训服务)
F206	提供100GB云服务空间扩展服务
F301-Navitir	预装FOTRICNavitir巡检大数据管理平台的服务器
F302	4G流量卡, 包含1GB/月, 有效期12个月



飞础科智慧科技(上海)有限公司, 是一家高新技术企业, 总部位于中国上海, 同时在北京、无锡、南京、济南、西安设有办事处, 在北美、欧洲、韩国、新加坡、澳大利亚等三十多个国家和地区设有分销商, 已通过了国际ISO:9001质量体系认证、美国FCC认证、欧洲CE认证。旗下品牌“FOTRIC 飞础科”。“飞础科”意为“源于基础科学的腾飞”, 体现了公司对基础科学研究的重视。

飞础科致力于热像技术的智能化创新, 并通过互联网架构云热像, 优化用户体验, 提升工作效率。

飞础科邀请红外与遥感技术领域的中科院院士设立了“院士专家工作站”。在红外热像系统的移动互联和智能化方面拥有数十项核心发明专利和软件著作权:

- 2012年, 推出大规模组网监控的热像系统, 并自主研发了自有的第一款热像监控APP, 为热像技术与互联网的融合奠定了基础;
- 2013年, 开发出基于Android智能手机的专业热像仪;
- 2014年, 推出智能化防火报警热像摄像头, 可以独立完成火灾报警分析与消防系统联动, 荣获国家科技部创新基金的支持;
- 2016年, 第二代手机热像仪FOTRIC 220系列上市后获业内肯定, 在2018年获得了美国IR/INFO热像图竞赛的电气类第一名;
- 2017年, 基于云架构开发的Fotric 123云热像在美国CES发布, 通过智能化设计简化用户操作, 成为创新的互联网热像摄像头;
- 2018年, FOTRIC X云热像发布, 基于PdmiR热像数据管理系统, 内置行业标准和专家经验, 可实时展现温度趋势, 并拥有一键生成巡检报表和报告功能, 大大降低了用户的数据处理成本和学习成本, 成为数据化智能热像新品类;2019年1月, FOTRIC X云热像荣获2019年德国iF设计大奖;
- 2019年, 推出多项自主研发技术——HawkAI、MagicThermal、TurboFocus, 开启热像AI时代。
- 2020年, 支持防疫推出全自动红外体温筛查仪, 融合“热像+AI人脸识别”技术, 实现快准稳筛查人群体温。
- 2020年9月, FOTRIC推出全新在线产品, 以更精准、更稳定、更开放的产品理念, 面向更多多样化的应用领域。

飞础科的使命: 提升效率, 保障安全

飞础科的愿景: 开启123456789人的热像世界

飞础科价值观: 创新、极致、正直

2018年至2019年, 飞础科与央视、湖南卫视、深圳卫视等达成战略合作, 录制多档热播节目, 如《我爱发明》《2018跨年演唱会》《声临其境第一、二季》《辣妈学院》等, 将热像技术应用于上亿人观看的电视直播节目, 不断推动热像技术的大众普及和应用。



FOTRIC中国官方微信

飞础科智慧科技(上海)有限公司

www.fotric.cn

Update 22.07.01