

线上设备管理平台介绍

临床质谱检测中心 设备管理

2020.07.02



平台概述



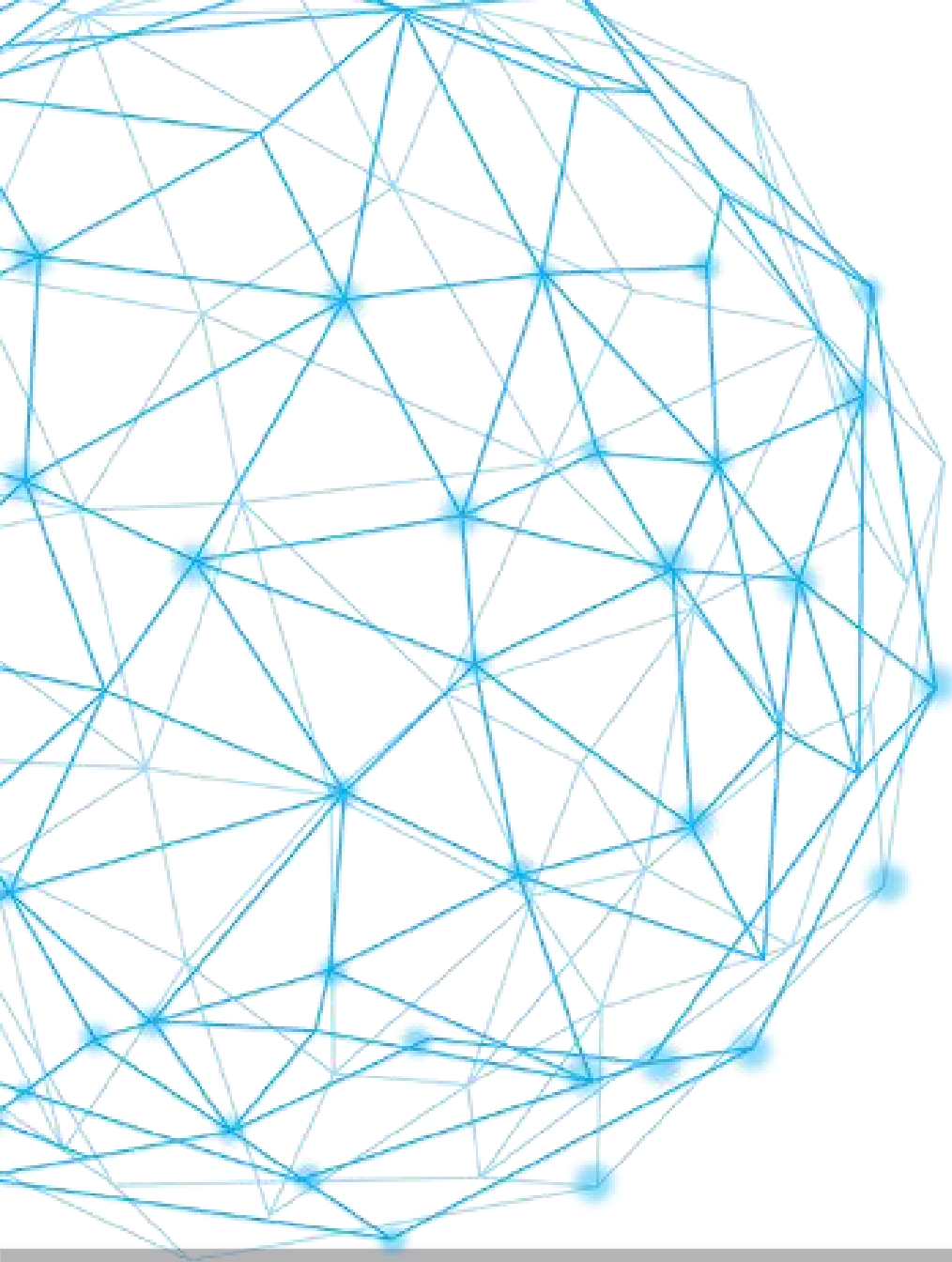
设备档案



故障跟进



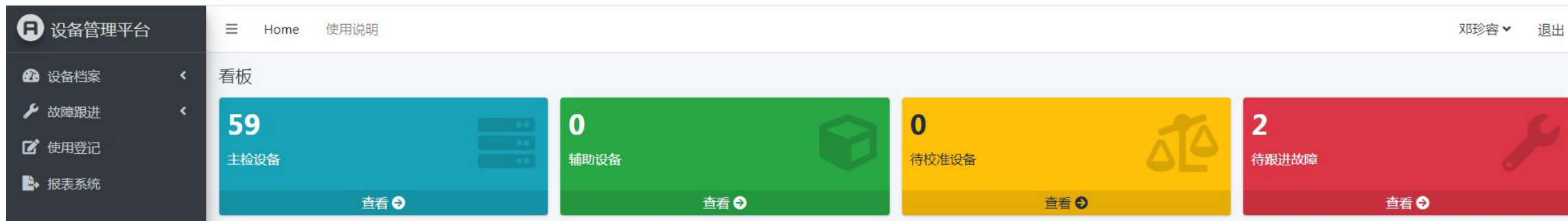
使用登记

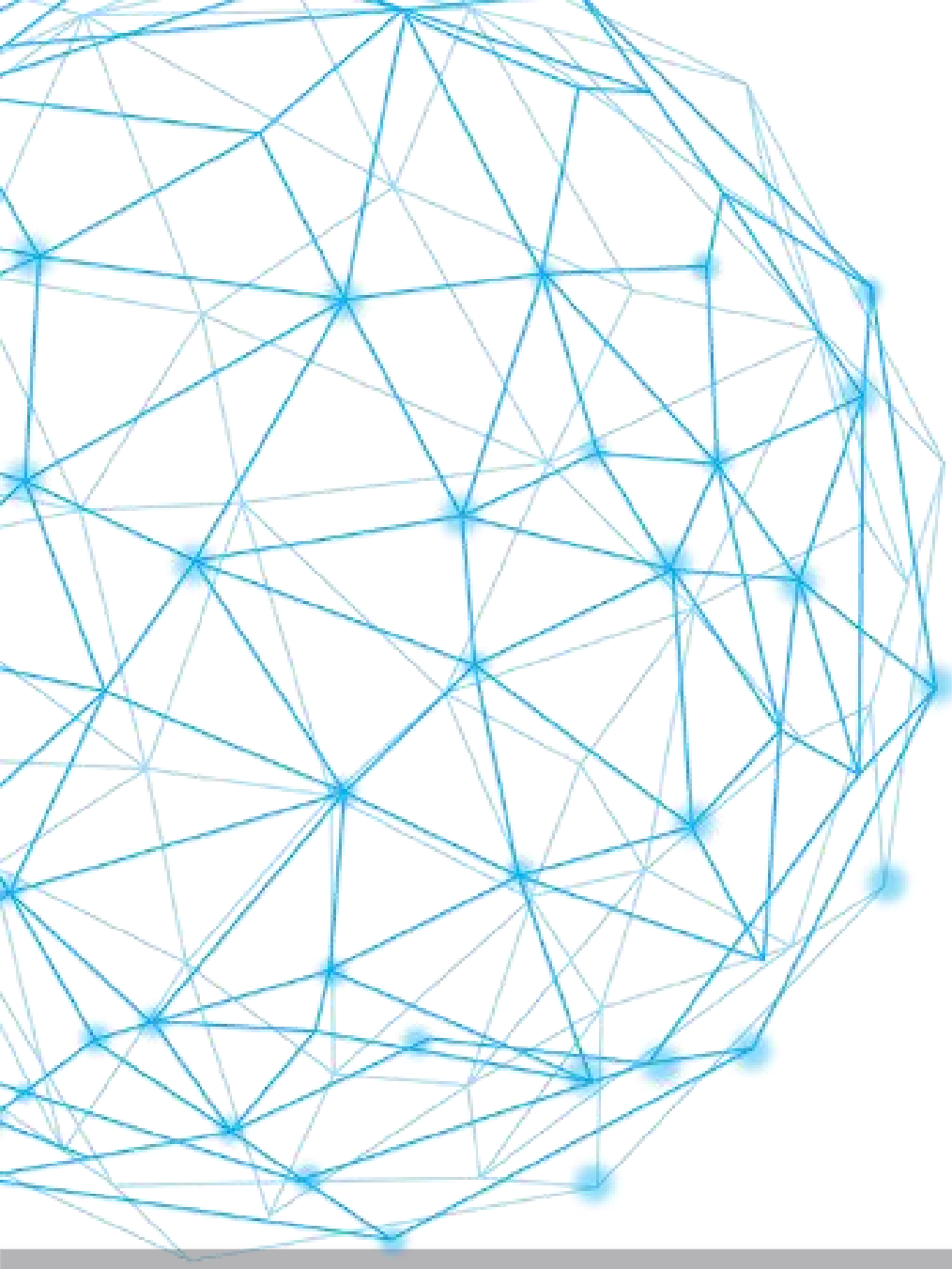


平台概述

平台概述

- **设备档案**：以设备台帐数据为基础，设备维修维护为核心，实现设备全生命周期管理：包括安装、验收、日常使用（所属项目）、校准、核查、PM维护、故障、报废等档案电子化管理
- **故障跟进**：梳理设备故障管理 workflows（包括故障诊断、处理过程、解决结论等），实现设备状态可视化，故障监控数据化，工作流程标准化
- **使用登记**：设备使用率监控，根据标本量情况实时预警
- **报表管理**：实现设备使用率、故障率等核心指标全面分析、评估，优化资源配置，提高企业经营效能（**开发中**）





设备档案

设备档案

快速定位

每页 10 条记录

搜索 转化

编号	名称	计划检定/校验日期	所属项目组	存放位置	状态	备注
 FXS-QZ08	Agilent 7890B-5977A GC-MS	2021/10/27	转化组	303仪器房	停用	
 FXS-QZ15	Agilent 7890B-5977B GC-MS	2020/12/28	转化组	303仪器房	停用	
 FXS-YZ03	MPX-API 4000+ LC-MS/MS	2020/10/27	转化组	301仪器房	故障	
 FXS-YZ05	MPX-API 4000+ LC-MS/MS	2020/10/27	转化组	302仪器房	正常	
 FXS-YZ08	MPX-API 4000+ LC-MS/MS	2020/10/27	转化组	302仪器房	正常	
 FXS-YZ15	API 3200 LC-MS/MS	2020/10/29	转化组	301仪器房	正常	
 FXS-YZ16	MPX-API 4000 LC-MS/MS	2021/3/8	转化组	301仪器房	正常	
 FXS-YZ23	Triple Quad 4500 LC-MS/MS	2020/10/29	转化组	302仪器房	正常	

输入关键字，可快速定位所需信息

设备档案

➤ 信息查看及管理

设备一览

每页10条记录

搜索：YZ17

编号	名称	计划检定/校验日期	所属项目组	存放位置	状态	备注
 FXS-YZ17	XEVO TQ-S LC-MS/MS	2020/10/29	肾上腺组	302仪器房	正常	



查看详细信息

当前 1 条到 1 条 共 1 条 (从 59 条记录过滤)

上一页

1

下一页

设备档案

➡ 信息查看及管理

✓ 内容：

- 基础信息、校准信息、部件信息、故障信息

✓ 权限：

- 技术员：只能查看
- 设备负责人（项目组长）：可编辑本组设备
- 设备助理/主任：可编辑平台内所有设备

详细信息

FXS-YZ17 正常

基础信息

设备主要的信息



平台	LCMS	存放位置	302仪器房
名称	XEVO TQ-S LC-MS/MS	负责人	姜二岗
启用日期	2016-01-01	新系统编号	009538
校准周期(年)	1	所属项目组	肾上腺组
计量特性	二级	检测项目	唾液皮质醇(SALC)
备注	尿甲氧基肾上腺素(UMNS) 尿儿茶酚胺(UCA)		

校准信息



检定/校验日期	检定/校准单位	检定/校验结果	经办人
---------	---------	---------	-----

2019-10-30	通标SGS	合格	编辑
------------	-------	----	--------------------

设备校准后，设备负责人更新校准信息，根据校准周期，系统定期提醒下次的校准日期。

部件信息

设备部件清单



名称	品牌	型号	序列号
分离系统	Waters	Column Manager	K15CMP430G
制备系统	Waters	Online spe Manager	L130SM002Z
进样系统	Waters	Sample Manager	M15UPA191M
溶液系统	Waters	Binary solvent Manager	K15UPB535A
机械泵	Oerlikon	SV65BIFC 960463V3001	31001251742
机械泵	Oerlikon	SV65BIFC 960463V3001	31001251756
质谱主机	Waters	Xevo TQ-S	WAC1553

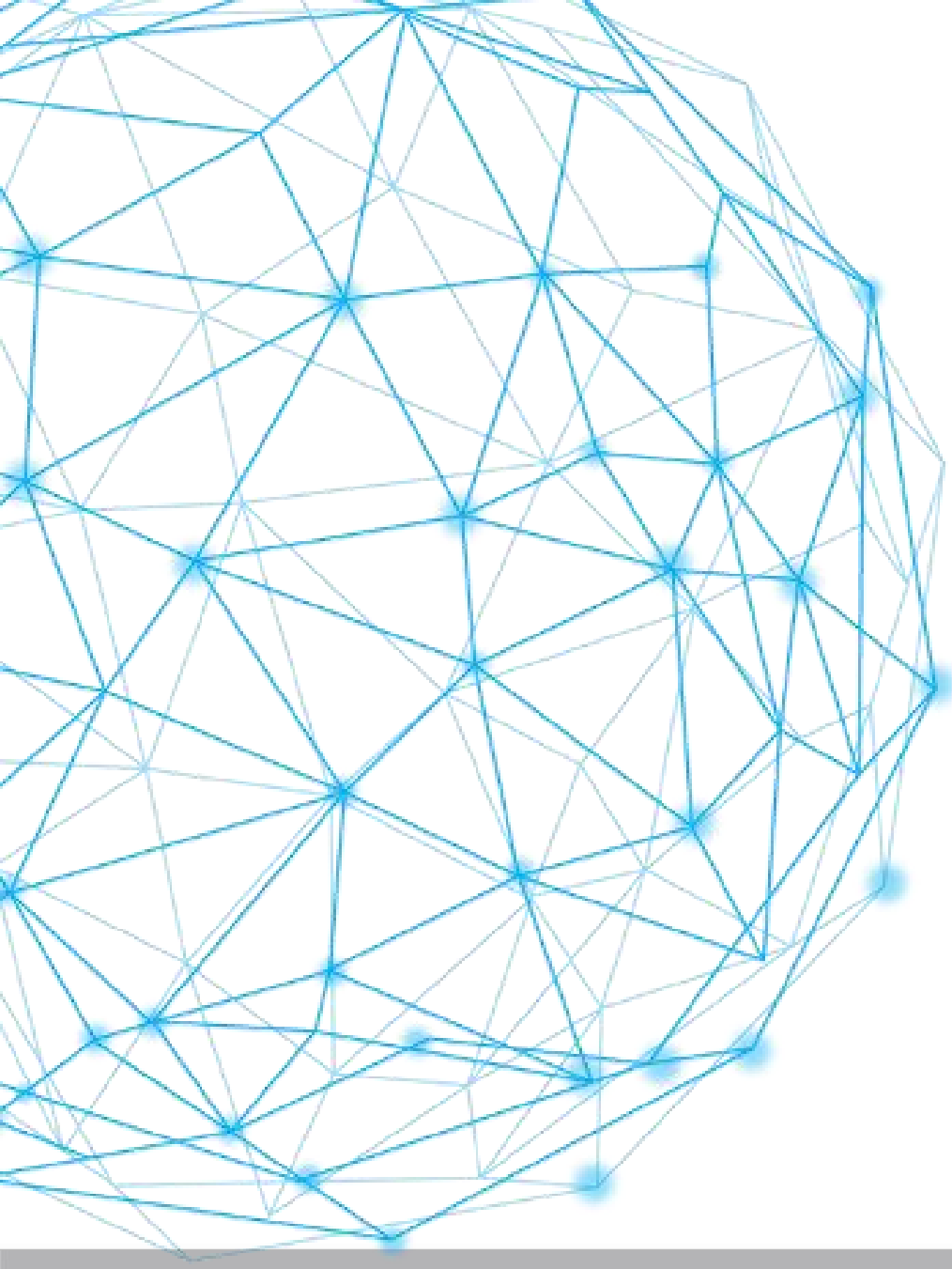
故障信息



开始时间	故障部件	故障现象	进度
------	------	------	----

2020-06-01 18:16		信号降低，不稳定	已完成
------------------	--	----------	-----

显示设备故障历史记录，若故障处理未完成，则设备状态为“故障”。

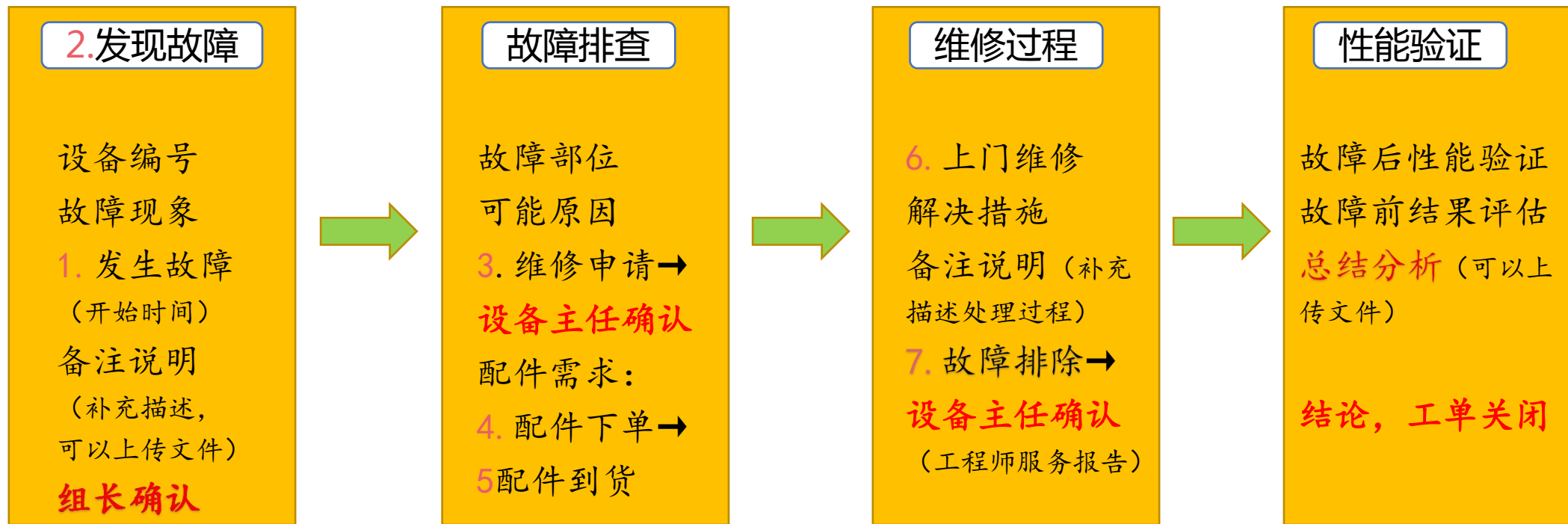


故障跟进

设备故障管理

- ➔ 记录设备每次故障的原因和处理过程
- ➔ 实现设备状态的可视化跟踪
- ➔ 通过设备故障多维度统计分析，制定改进措施及效果评估
- ➔ 积累重点设备的故障处理知识库
- ➔ 形成各部件、各类故障的快速处理手册或规范
- ➔ 固化设备故障处理过程，实现工作流程标准化

故障工单逻辑



故障各时间段定义及意义

- **故障排查耗时 (h)** : 3.维修申请-2.发现故障
 - ' 评估项目组应对故障能力
- **配件等待耗时 (h)** : 5.配件到货- 4.配件下单
 - ' 评估供应商服务能力--备件管理
- **等待工程师 (h)** : 6.上门维修-3.维修申请
 - ' 评估供应商服务能力--人员调配
- **故障维修耗时 (h)** : 7.故障排除- 2.发现故障
 - ' 评估整体解决问题能力
- **故障总时长 (h)** : 7.故障排除-1.发生故障
 - ' 评估设备故障率
- **累积故障时长 (h)** : 该年度历次累积故障总时长
 - ' 评估设备总体管理水平

故障跟进预览页面

- ➡ **已完成工单**：记录设备历次故障处理过程，形成“知识库”
- ➡ **待跟进工单**：提醒相关人员按流程处理故障中设备，生成任务清单
- ✓ 通过“**新建工单**”，生成新的任务清单
- ✓ 根据进度指示，点击进入处理界面

设备管理平台

设备一览

故障跟进

待跟进工单

已完成工单

使用登记

报表管理

Home 使用说明

潘文敏 退出

已完成工单

工单一览

每页 10 条记录 搜索：

设备编号	故障部件	故障现象	开始时间	建单人	进度	
FXS-YZ03	进样器温度传感器	进样未启动	2020-04-01 08:30	蔡国杰	已完成	👁
FXS-YZ17		信号降低，不稳定	2020-06-01 18:16	蔡国杰	已完成	👁

待跟进工单

工单一览

新建工单

每页 10 条记录 搜索：

设备编号	故障部件	故障现象	开始时间	建单人	进度	
FXS-QZ01	离子源	设备PM维护后调谐不通过	2020-06-16 10:00	刘润林	已维修	👁
FXS-YZ03	软件	无法联机	2020-03-18 09:00	蔡国杰	已排查	👁
FXS-YZ03	Exciter 电路板	无信号	2020-05-10 10:00	蔡国杰	已排查	👁
FXS-YZ20	检测器	信号降低	2020-06-29 14:00	刘润林	已验证	👁

故障跟进效果展示

✓ 通过“**新建工单**”，生成新的任务清单

故障工单

设备编号

FXS-YZ20

故障类型

信号

故障现象

信号降低

开始时间

2020-06-29 14:00

发现时间

2020-06-29 14:30

建单人

刘润林

备注

检测样品时信号低。

新建

✓ 根据进度指示，点击进入处理界面

FXS-YZ20

2020-06-29 14:00

★

发生故障

2020-06-29 14:30

🔔

发现故障 设备负责人已确认

+

2020-06-29 14:30

🔍

故障排查

维修申请 已批准

配件下单

+

2020-06-30 09:00

🔧

维修过程

+

2020-07-01 18:00

📄

性能验证

+

🕒

建工单：故障类型及现象描述

➔ 新建工单：发现故障、记录上报

故障工单

设备编号

FXS-YZ20

故障类型

信号

故障现象

信号降低

开始时间

2020-06-29 14:00

发现时间

2020-06-29 14:30

建单人

刘润林

备注

检测样品时信号低。

新建

✓ 故障类型：硬件、软件、信号

✓ 现象描述：故障的直观表现

颜色	声音	压力	信号
泵油颜色变深 (发黑)	分子涡轮泵发出尖锐声音	无压力	无信号
仪器警示颜色 (红)	主动泵发出异响?	压力降低	进样重复性变差
		压力不稳	降低
		压力升高	升高
无法联机	无法进样		携带

✓ 填写提示：

- 旧的类型，选择
- 新的类型，新增

发现故障

2020-07-02 16:06

★

发生故障

2020-07-02 18:51

🔔

发现故障 待设备负责人确认

故障类型

信号

故障现象

信号降低

附件

备注

✎ 编辑

🔍

故障排查

维修申请 未批准

配件下单

🔧

维修过程

🕒

展开详细信息

可对内容编辑修改
(右图示)

故障信息

开始时间

2020-07-02 16:06

发现时间

2020-07-02 18:51

故障类型

信号

故障现象

信号降低

附件

(提示：再次上传时会覆盖原有附件)

选择文件

未选择任何文件

已上传附件：

备注

保存

可添加图片等说明

故障排查

2020-07-02 18:51



发现故障 设备负责人已确认 确认后显示为绿色

故障类型	信号	附件
故障现象	信号降低	备注

2020-07-02 14:18



故障排查 维修申请 未批准 配件下单

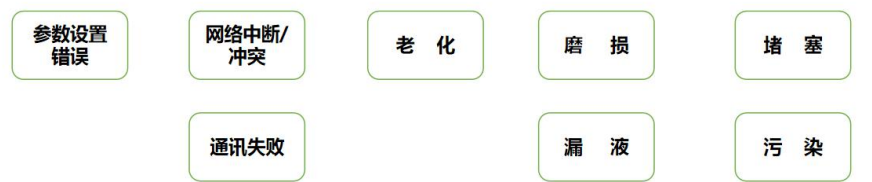
排查时长	06:00:00	排查结论
排查人员	蔡国杰	故障部件 离子漏斗/Stepwave/离子透镜
排查过程	经更换流动相，配置新的校准溶液，冲洗管路等措施后，信号没有明显增加	可能原因 污染
		是否需外部维修 是

编辑

故障发生部位



故障可能原因



故障确认前需要描述故障部件、可能原因以及是否需要外部工程师维修

维修申请

2020-07-02 16:06

★

发生故障

2020-07-02 18:51

🔔

发现故障 设备负责人已确认

+

2020-07-02 14:18

🔍

故障排查

维修申请 未批准

配件下单

报修时间2020-07-02 20:30

预约时间2020-07-03 09:30

报修人蔡国杰

对接工程师何凯

✎ 编辑

批准

🔧

维修过程

+

🕒

外部维修申请需要设备主任批准

金城医学

KingMed Diagnostics

配件下单（非必填）

2020-06-29 14:30



发现故障 设备负责人已确认



2020-06-29 14:30



故障排查

维修申请 已批准

配件下单



涉及配件更换

配件名称 AB Sciex API 3200MD质谱仪检测器
下单时间 2020-06-29 15:00
到达时间 2020-06-29 15:00
备注 需更换检测器，设备配件已提前备货在科室。

编辑

2020-06-30 09:00



维修过程



2020-07-01 18:00



性能验证



维修过程

2020-06-16 10:00



发生故障 设备负责人已确认



2020-06-16 10:00



故障排查

维修申请 已批准

配件下单



2020-06-18 13:30



维修过程

服务报告需设备主任签字确认

维修时长 05:00:00
维修人 安捷伦 钟佳声
解决措施 更换
是否关键部位 否

工程师服务报告 FXS-QZ01 2020-06-18服务报告.rar
备注



编辑

关键部件维修需做“性能验证”

性能验证

2020-06-01 18:16

★

发生故障

2020-06-01 18:16

🔔

发现故障 设备负责人已确认

+

2020-06-01 18:20

🔍

故障排查

维修申请 已批准

配件下单

+

2020-06-02 10:20

🔧

维修过程

+

2020-06-06 17:30

📄

性能验证

维修后性能验证报告以附件形式添加

性能验证报告

总结分析

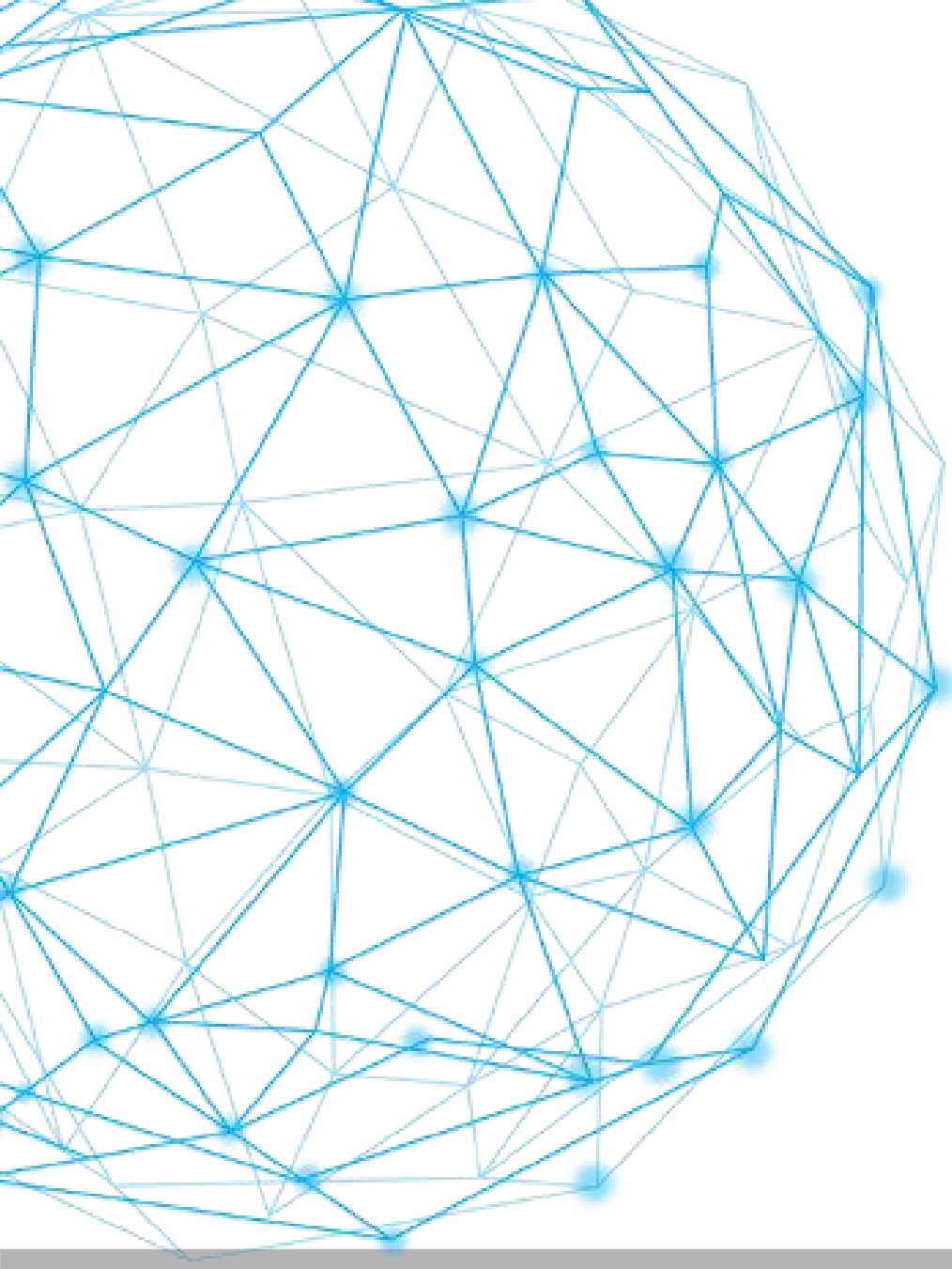
YZ17仪器维修后性能验证-20200606.zip

1.仪器因信号下降，调谐发现色谱峰展宽，分辨率变差，因此清洗了离子通道（Stepwave）；2.仪器维护后调谐正离子通过，负离子低质量数95.9517信号强度不够。通过调整离子能量发现四极杆存在污染（离子能量不断增大，信号不断越强没有减弱；正常先增大后减小）；3.该仪器上所开展项目留样复测结果符合要求，质控在控。但正离子模式下尿MNS项目信号下降了30%，负离子模式下唾液皮质醇项目信号下降了3倍；4.仪器目前可正常使用，但信号下降。需安排下次清洗四极杆。

鼓励及时进行总结分析，形成文字或PPT报告

KingMed Diagnostics

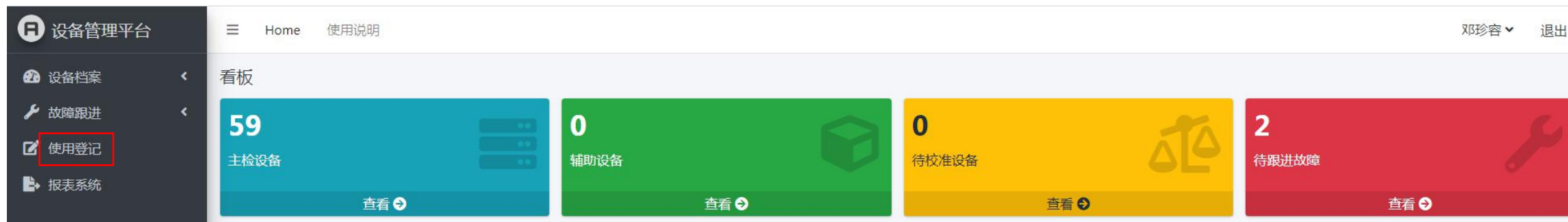
金城医学



使用登记

使用登记

- ➔ 1.0 监控设备使用率，根据标本量情况实时预警
- ➔ 2.0 代替目前纸质记录，实现无纸化办公



使用登记

使用记录

具体信息

创建时间

2020/7/2 15:03:51

仪器编号

FXS-YZ03

项目名称

全血他克莫司(FK506)

维护开始时间

2020-06-01 08:30

色谱柱一编号

TDM-K50-0030

色谱柱—压力

28.1MPa

色谱柱二编号

TDM-K50-0025

色谱柱二压力

21MPa

进样开始时间

2020-06-01 09:00

临床样数量

104

序列样品总数

228

进样结束时间

2020-06-01 19:00

使用者

邓珍容

[编辑](#) | [返回](#)

金域医学

KingMed Diagnostics

使用登记

使用记录

新建记录

生成一条新的记录

每页 10 条记录

概览

搜索：

仪器编号	项目名称	维护开始时间	进样开始时间	临床样数量	序列样品总数
FXS-YZ03	全血他克莫司(FK506)	2020-06-01 08:30	2020-06-01 09:00	104	228

进样结束时间 2020-06-01 19:00

使用者 邓珍容

[查看](#) | [删除](#)

日期	6-1	6-2	6-3	6-4
开始时间	8:30	8:30	8:30	8:30
结束时间	19:00	15:30	22:00	17:00
时间	10:30:00	7:00:00	13:30:00	8:30:00
每日结束时间 超过19:00 备注原因。	转化组电子记录			
针数：S1	111	67	111	95
针数：S2	117	52	141	97
时间周总计				
< >	YZ03	YZ05	YZ08	Sheet1 +

使用登记

仪器编号

FXS-YZ03

FXS-QZ15

FXS-YZ03

FXS-YZ05

FXS-YZ08

FXS-YZ15

FXS-YZ16

FXS-YZ23

只显示本项目组内设备

仪器编号

FXS-YZ03

项目名称

---请选择---

---请选择---

全血他克莫司(FK506)

全血环孢霉素A浓度(CSA)

血清维生素D(VD)

只显示所选设备下的项目

仪器编号

FXS-YZ03

项目名称

全血他克莫司(FK506)

维护开始时间

2020-06-01 08:30

系统一色谱柱编号/压力/单位

TDM-K50-0030

2

MPa

系统二色谱柱编号/压力/单位

编号

压

MPa

双系统增加色谱柱及压力信息

进样开始时间

2020-06-01 09:30

临床样数量

104

序列样品总数

228

包含“test+空白+曲线+QC+临床样+...”

进样结束时间

2020-06-01 19:00

使用者

邓珍容

备注