

# 设备智能运维平台 用户手册

版本 7.1.1.13

北京博华信智科技股份有限公司

## 目 录

<b>1 阅读指南</b> .....	<b>4</b>
1.1 适用对象.....	4
1.2 手册说明.....	4
1.3 运行环境.....	4
<b>2 系统使用说明</b> .....	<b>4</b>
2.1 功能概述.....	4
2.2 首页.....	6
2.3 基础设置.....	8
2.3.1 个人设置.....	8
2.4 工作台.....	9
2.4.1 界面.....	10
2.4.2 功能说明及操作.....	10
2.5 状态监测.....	13
2.5.1 界面.....	13
2.5.2 功能说明及操作.....	14
2.6 报警处置.....	24
2.6.1 界面.....	24
2.6.2 功能说明及操作.....	25
2.7 分析诊断.....	30
2.7.1 功能概述.....	30

2.7.2 无线机泵专用图谱.....	74
2.8 故障案例.....	85
2.8.1 界面.....	85
2.8.2 功能说明及操作.....	85
2.9 开停机记录.....	91
2.9.1 界面.....	91
2.9.2 功能说明及操作.....	91
2.10 系统管理.....	94
2.10.1 界面.....	95
2.10.2 功能说明及操作.....	97

# 1 阅读指南

## 1.1 适用对象

本手册针对设备智能运维平台 7.1.1.13 版本（以下简称“平台”）编制。用户通过阅读本手册，可掌握平台的基本使用方法。

## 1.2 手册说明

本手册中的图片及内容基于文档编写时的系统情况，涵盖系统功能说明。因系统调整与数据变化，实际情况可能存在一定差异，若有手册变动，将及时告知用户。

## 1.3 运行环境

平台运行的基本环境是指用户访问平台时电脑推荐的硬件、软件配置要求：

- - 用户电脑内存（RAM）：推荐 16G。
- - 显示器：推荐 1920\*1080。
- - 网卡：10/100M 自适应。
- 平台浏览器推荐使用 Google 浏览器最新版本。

# 2 系统使用说明

## 2.1 功能概述

平台具备以下功能模块：首页、工作台、状态监测、报警处置、分析诊断、故障案例、开停机记录、系统管理。

首页：该功能支持用户自定义组合平台内置的数据卡片，形成满足不同用户需求的平台数据展示看板，能够让用户快速掌握企业设备运行状态全貌。

状态监测：此功能可对设备状态与测点状态进行实时监测，用户借此能够快速掌握设备及测点的实时运行状况。

报警处置：该功能主要用于对报警事件进行管理、处理，并可查看报警事件的统计数据。

分析诊断：为用户提供专业的故障诊断分析工具，用户可借助这些专业工具对设备的运行状态展开分析与诊断。

故障案例：该模块可为企业构建故障案例库，将报警、故障诊断与故障数据相结合，形成用户专属的故障数据知识体系。

开停机记录：为用户提供设备开停机管理功能，方便用户对开停机事件进行记录。

系统管理：为用户提供与平台设置相关的功能。

备注：可交互功能按钮名称用[]突出，页面出现非交互字段用“ ”突出，交互操作黑体突出，（）括号内为备注说明。平台数据类界面文字支持选择后进行复制。

例：

1、[处置]：表达页面中的处置按钮；



2、“基本信息”：意为页面中的显示字段名称，非按钮，不可交互；

3、点击：意为用户鼠标操作

## 2.2 首页

本平台首页基于后台[首页配置]功能进行自定义配置，初始安装后，默认会自动配置至少三套可直接使用的首页大屏模板供用户选用，此处仅对三套默认模板作简要介绍，具体情况需依据现场配置情况操作。



- (1) 克莱因蓝，展示数据卡片如图，点击组件可跳转（默认）
- (2) 静谧蓝，展示数据卡片如图，点击组件可跳转
- (3) 科技蓝，展示数据卡片如图，点击组件可跳转
- (4) 墨绿，展示数据卡片如图，点击组件可跳转
- (5) 深蓝，展示数据卡片如图，点击组件可跳转

## 2.3 基础设置

### 2.3.1 个人设置

个人设置主要涵盖用户头像设置、密码修改及个性化显示设置，界面如下图所示。用户可点击右上角头像，在下拉菜单中进入个人设置。



- **点击**顶部右上角的[头像]，可以进行头像修改，在弹出的下拉框中**点击**[个人设置]，进入个人设置模块下，**点击**[修改头像]，可选择本地所要上传的头像；
- **点击**[修改密码]，可以设置新密码，**点击**[确认]或[取消]关闭对话框；
- **点击**[布局设置]，可以选择竖版菜单栏或横版菜单栏；
- **点击**[个性设置]，如图，可以选择色弱模式开关、更换主题、字体大小、主色、语言设置功能；



基于AI的设备健康管理平台

2024-05-27 14:33:44 星期一 系统管理

报警管理 / 报警处置

报警名称: 请选择报警名称 设备类型: 请选择设备类型 健康状态: 请选择健康状态

报警时间 报警 删除

报警名称	设备类型	报警位置	测点名称	采集类型	健康状态	智能诊断	报警时间	更新时间	处置时间	处置状态	报警确认	操作
BH50A-AL...	关键机泵	中石化烟台...	ZH	高压	报警故障	89898989...	2024-05-24...	2024-05-24...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
机泵_02	关键机泵	中石化集团...	qt_1	在线	报警故障	电机存在气...	2024-05-24...	2024-05-24...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
机泵_02	关键机泵	中石化集团...	1T	在线	报警故障	电机存在气...	2024-05-24...	2024-05-24...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
xuanhuan	大机组	中石化化...	IV	在线	报警故障	油膜涌动...	2024-05-24...	2024-05-24...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
xuanhuan	大机组	中石化化...	1H	在线	报警故障	油膜涌动...	2024-05-24...	2024-05-24...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
往复式设备1	大机组	国家管网...	3V	在线	报警故障	油膜涌动...	2024-05-23...	2024-05-23...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
往复式设备1	大机组	国家管网...	3V	在线	报警故障	油膜涌动...	2024-05-23...	2024-05-23...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
ibeng	关键机泵	中石化化...	3H	在线	报警故障	存在液体...	2024-05-23...	2024-05-23...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
ibeng	关键机泵	中石化化...	2V	在线	报警故障	无诊断结论	2024-05-23...	2024-05-23...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告
ibeng	关键机泵	中石化化...	ZH	在线	报警故障	检查流量...	2024-05-23...	2024-05-23...	-	待处置	-	详情 处置 生成报告

第 1-10 条/总共 429 条 < 1 2 3 4 5 ... 43 > 10 条/页 搜索 页

## 2.4 工作台

用户通过[工作台]可以实时监测和诊断关键数据，快速掌握设备状态并处理相关任务。工作台界面集成了数据统计、报警列表、报警台次和报警趋势等模块，通过这些模块，用户能够高效地进行数据监控和分析。

## 2.4.1 界面

[工作台]界面如图所示，其主要功能涵盖：监测设备数量统计、关注设备统计、停机设备统计、断网设备统计、等待处置报警、处置完成报警、报警设备台次统计以及报警趋势展示。



## 2.4.2 功能说明及操作

### 2.4.2.1 统计信息

工作台页面会自动显示“报警通知”“报警处置”“设备信息”和“运行状态”这四大统计信息栏，具体如图所示。

- 用户可通过点击具体的[数字]，将页面跳转至对应的功能模块，如“设备状态”“测点状态”“报警处置”。
- “报警通知”栏分别显示报警设备的台数以及报警测点的个数；
- “报警处置”栏分别显示等待处置和已完成处置的报警数量；
- “设备信息”栏分别显示当前所有监测设备以及关注设备的台数；
- “运行状态”栏分别显示当前停机设备以及断网设备的数量情况。



## 2.4.2.2 等待处置报警信息区

等待处置报警区域如图所示，该区域将待处置的报警按照报警时间顺序进行倒序排列，依次展示报警来源的“组织层级”“设备”“测点名称”“健康状态”以及“操作”栏。

序号	组织层级	设备名称	测点名称	健康状态	报警时间	操作
1	恒力集团/恒力炼化（在线）/炼碱二期/1#煤油加氢裂化	02032-C-3201A	1缸内温度/1-2	报警故障	2025-11-18 14:22:59.650	处置
2	恒力集团/恒力炼化（在线）/炼碱二期/1#煤油加氢裂化	02032-C-3201A	3缸内温度/分-2	报警故障	2025-11-18 14:22:59.650	处置
3	国家管网/西气东输/中原输气库/文23输气库	6号压缩机	1缸缸体温度/1	报警故障	2025-11-18 13:57:27.947	处置
4	国家管网/西气东输/中原输气库/文23输气库	6号压缩机	1缸缸体温度/1	报警故障	2025-11-18 13:37:47.517	处置
5	中国石化/金陵石化分公司/炼油一部/3#常减压装置	P119/1	1H4联罐动罐水平加速度	报警故障	2025-11-18 13:29:46.753	处置

第 1-5 条/总共 2741 条 < 1 2 3 4 5 ... 549 >

- 点击处置后，页面将弹出“报警处置信息”对话框（见图 12），用户可查询报警处置的“基本信息”，包含“设备名称”“测点名称”“报警时间”“报警方式”“健康状态”“报警值”“报警限”及“处置状态”，同时显示“智能诊断结果”。

### 报警处置信息

基本信息

设备名称: BH550A-ALL-1 <BH550A-ALL-1 测点名称: 3H

报警时间: 2024-10-15 15:11:15 报警值: 86.849μm

报警方式: 低通 报警限: 高限 60.0 高高限 80.0

健康状态: **固定高高报** 处置状态: 待处置

智能诊断 [分析诊断详情](#)

  诊断结论: 无加速度波形数据, 无法进行诊断, 请关注设备运行状态

**固定高高报**

报警处置

\* 报警确认:

故障原因:

处置建议:

关联文件:

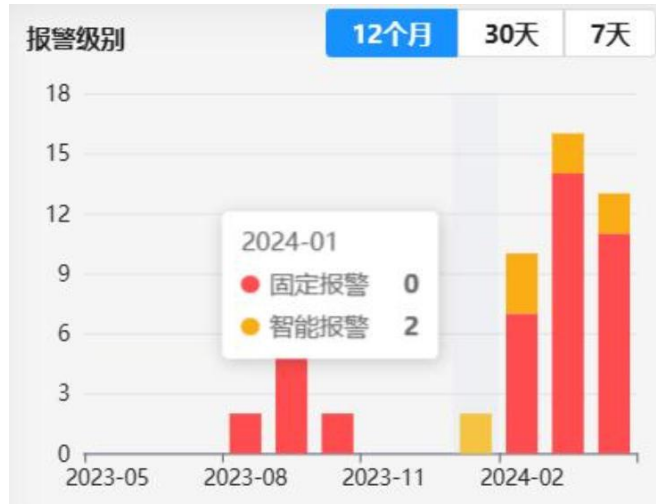
备注信息:

- 在报警处置栏中, 用户可对报警信息进行[确认]或[误报]操作, “故障原因”和“故障建议”栏支持通过下拉[滚动条]选择或自行输入内容, 点击[上传]可上传关联文件, 此外还可进行备注补充, 点击最下方的[确定]或[取消]即可关闭对话框。

### 2.4.2.3报警级别

“报警台次”区域(如图所示)用于统计设备实时健康状态, 以柱状图展示报警、智能预警各状态的设备台数, 其中左侧纵坐标为报警设备数目, 横坐标为报警日期。

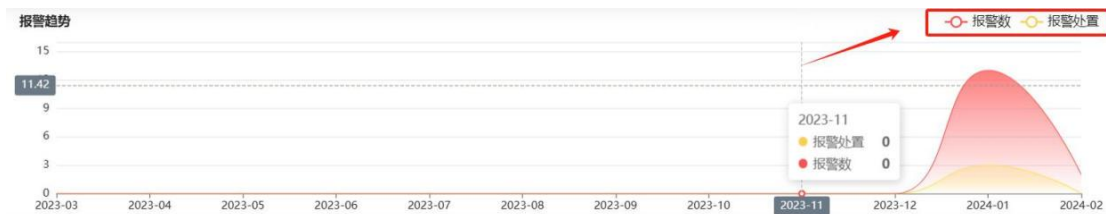
- 用户可点击右上角查看近[12个月]、[近30天]或[近7天]的数据。柱状图中共包含两类级别, 红色级别包括高高报和高报; 黄色柱级别包括智能三级、智能二级和智能一级。用户鼠标悬停在数据上方即可显示详细信息。



### 2.4.2.4 报警趋势

“报警趋势”区域（如图所示）可查看一年内的报警趋势，其中红色包括所有报警数；黄色包括所有被处置的报警数。左侧纵坐标为报警和报警处置的数目。

- 将鼠标悬浮在某一时间点，可查看该时间点的报警数量；
- 点击右上角[报警数]或[报警处置]图例，可关闭对应的统计数据。

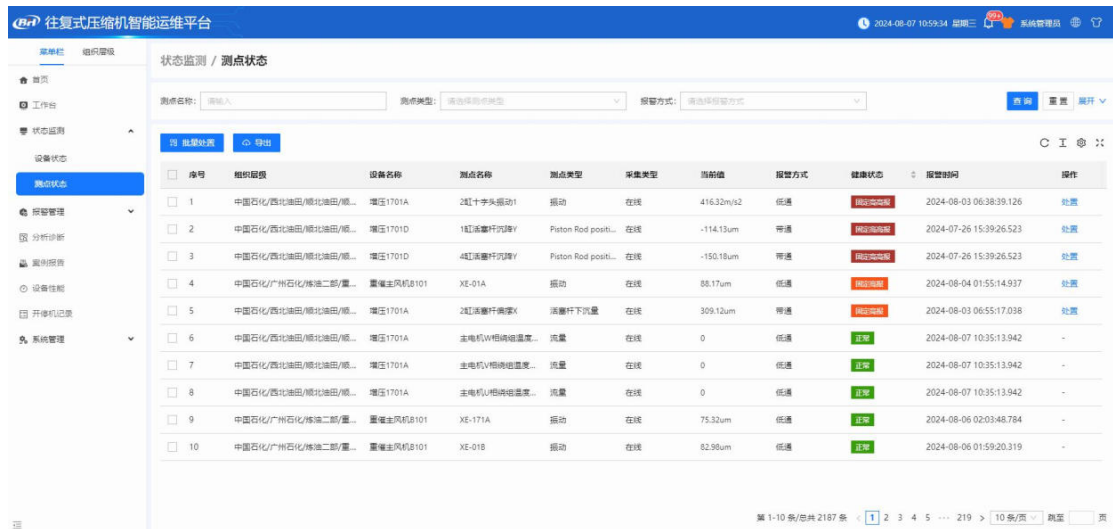
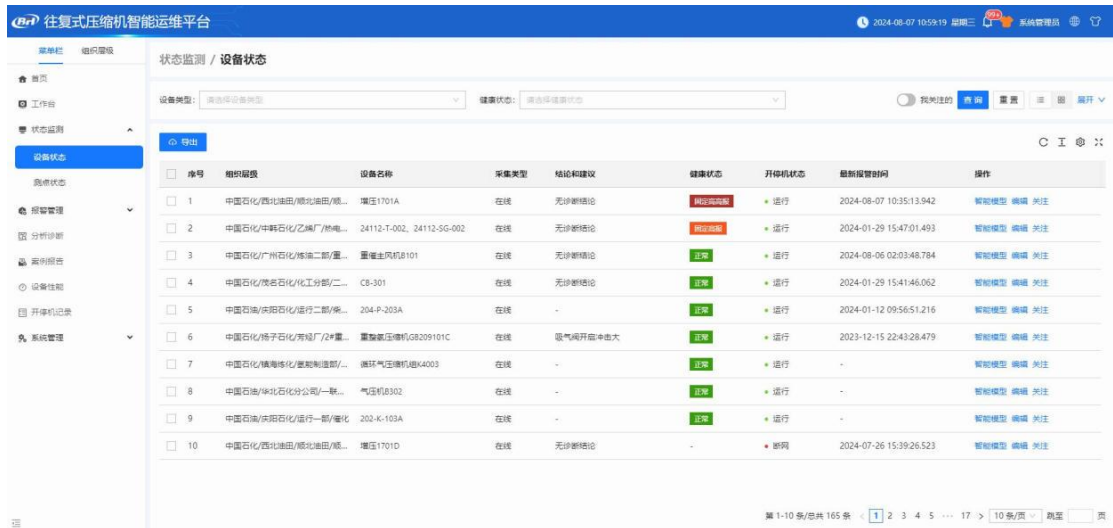


## 2.5 状态监测

[状态监测]模块主要是对设备和测点实时状态进行监测统计，包括[设备状态]和[测点状态]两个子功能模块。[状态监测]模块主要包括信息搜索、信息展示、操作功能三个区域。

### 2.5.1 界面

[设备状态]和[测点状态]如图。



- 点击菜单右侧[箭头]，可展开上述两个子功能模块，并通过点击进行切换，如图所示。



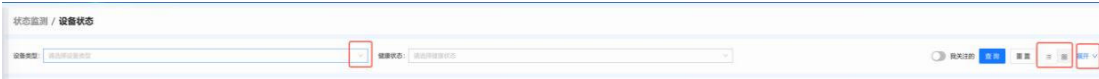
## 2.5.2 功能说明及操作

### 2.5.2.1 设备状态

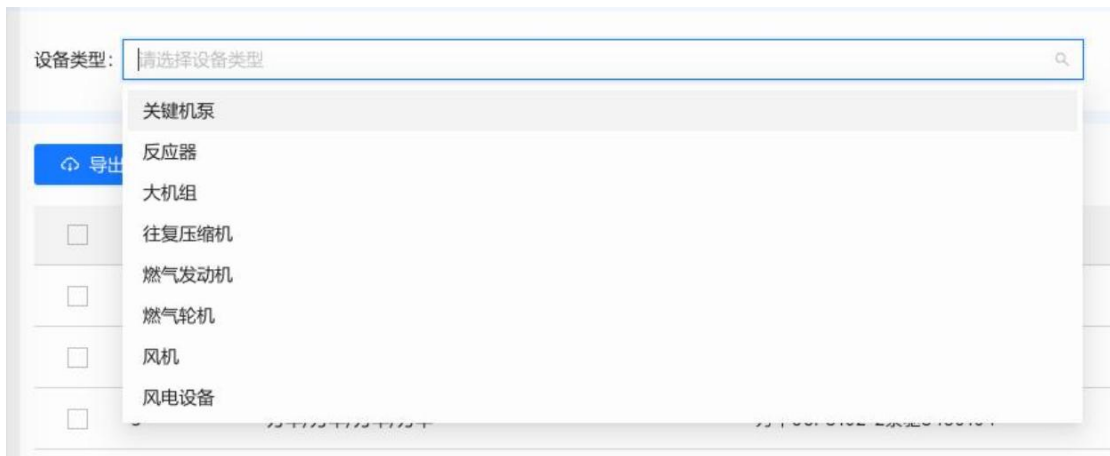
“设备状态”区域，统计并展示用户权限内的所有设备实时状态统计数据，主要包含筛选功能、信息展示功能、设备编辑功能、智能模型查看功能。

### (一) 搜索区域

- 用户可点击[展开]和[收起]按钮（如图），查看筛选条件：“开停机状态” “健康状态” “设备类型” “报警时间” “我关注的”。



- 用户可以通过**点击**按钮将[我关注的]功能打开，下方信息栏列表将仅展示被关注的设备。
- 在筛选条件栏，可通过输入或点击右侧箭头下拉[滚动条]选择其他筛选条件，如图所示；



- “设备类型”通过**输入**和**下拉**选择的方式进行搜索，选项包括：关键机泵、其它、压缩机、大机组、往复压缩机、燃气发动机、燃气轮机、电机、风机、风电设备；
- “健康状态”通过**输入**和**下拉**选择的方式进行搜索，选项包括：固定高高报、固定高报、智能三级、智能二级、智能一级、正常；
- “开停机状态”支持通过输入或下拉选择进行搜索，选项有：运行、停机、断网状态；
- “报警时间”可根据需要选择时间范围，最高精度可选择到秒，也可选择不精确到秒。
- 点击[查询]可按条件筛选；点击[重置]可取消已勾选的筛选条件，恢复默认展示内容。

### (二) 表/图显示方式转换

- 用户点击表图切换按钮，可将设备显示方式改为卡片形式；
- **点击**卡片右上角[星号]可将其设为关注设备，如图。



卡片缩略图有三种展示方式，按优先级依次为：自定义配置图片（最高）、概貌图（中等）、默认图片（最低）。其中，高优先级配置不会被低优先级配置修改。当设备配置概貌图后，系统会取概貌图生成的缩略图替换当前默认图片；若用户自行配置了自定义图片，则除取消或修改该自定义图片配置外，图片不会再发生变更。

### (三) 设备状态信息区 (图)

- 通过**点击**卡片可跳转到该设备数字孪生页面（智能模型），如图。卡片将显示“组织层级”“设备名称”“运行状态”“健康状态”“设备概貌图”以及“关注”状态（星标黄色表示关注，灰色表示不关注）。



- 智能模型界面包含三种风格：
- **点击图中智能模型设备图、数字孪生预警模型、数字孪生诊断模型右上角的图标，可打开放大效果图。**

- 显示信息包括“测点信息”“报警记录”“振动趋势”“特征趋势”“组织层级”“健康度”“健康状态”“设备名称”“设备概貌图”“数字孪生预警模型”“数字孪生诊断模型”。
- 可通过鼠标**点击拖动**预警模型/诊断模型对三维球体进行旋转，鼠标**悬浮**可显示详细信息；





- 在图片格式下，用户点击右侧的[设置]按钮，会弹出如图所示对话框。用户可选择“网格布局”，开启“轮播”功能并设置轮播时间，页面将进行轮播展示。点击[确认]或[取消]可退出该页面。



#### (四) 设备状态信息区 (列表)

- 如图所示，在列表中，用户可以查看设备的“组织层级”“设备名称”“采集类型”“健康度”“设备寿命”“结论和建议”“健康状态”“开停机状态”和“更新时间”；



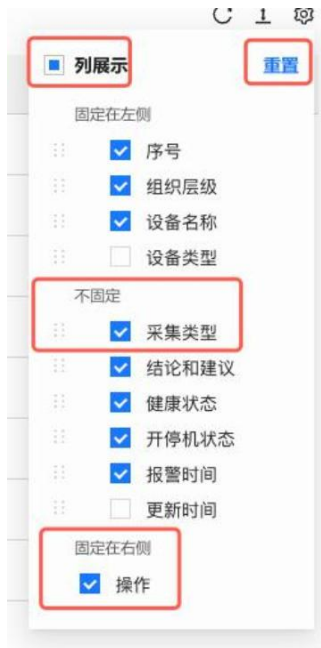
序号	组织层级	设备名称	设备类型	采集类型	结论和建议	健康状态	开停机状态	最新报警时间	操作
<input checked="" type="checkbox"/>	安徽南联新能源材料科技有...	81	风机	无线	无加速度变形数据, 无法进...	红色报警	运行	2024-12-10 16:00:00	智能模型 关注
<input checked="" type="checkbox"/>	四川石化离钱设备/自组志软...	BH550A-ALL-2<BH550A-ALL...	关键机泵	离线	Данные о форме волны бе...	红色报警	--	2024-10-24 18:09:11	智能模型 关注
<input type="checkbox"/>	四川石化离钱设备/自组志软...	ALL-B<ALL-B	关键机泵	离线	Данные о форме волны бе...	红色报警	--	2024-10-24 18:06:03	智能模型 关注
<input type="checkbox"/>	四川石化离钱设备/自组志软...	BH550A-Dis-1<BH550A-Dis-1	关键机泵	离线	无加速度波形数据, 无法进...	红色报警	--	2024-10-24 18:03:46	智能模型 关注

- 用户通过勾选“序号”左侧方框，再点击[导出]，即可批量导出设备数据。默认情况下，勾选一条或多条数据信息后，可导出所勾选的全部信息。若勾选表头上的全选框，则会选中当前页面列表中的全部信息；若未勾选任意一条数据，将导出所有数据（跨页导出，不限于当前页），列表数据以 Excel 格式导出。

- 在右侧，用户可直接点击查看设备的[智能模型]，并对设备进行[关注]。
- 用户可点击右上角图标对页面进行调整，从左到右依次为[刷新]、[密度]、[列设置]和[全屏]功能。
- 点击[密度]，可调整列表数据的分布密度，选项有默认、中等、紧凑，如图所示。



- 点击[列设置]可以通过勾选方框对列展示进行编辑，选择固定栏和不固定栏，固定在左侧或固定在右侧，以及是否固定；点击[重置]可返回到默认展示项数。默认展示列表中所有数据字段。



- 点击[编辑]后将弹出编辑设备窗口，在此处可以更改设备类型和[上传图片]，如图，图片从本地选择后上传；
- 勾选多条设备状态信息，点击上方[编辑]按钮，在弹出对话框中可批量修改所选设备的类型并上传图片。
- “设备类型”通过下拉选择，选项包括：柴油机、大机组、电机、发电机、风电设备、风机、关键机泵、离心泵类、离心式压缩机、内燃机、其它、燃气发动机、燃气轮机、特殊结构、往复压缩机、虚拟设备：总貌图、压缩机、烟汽轮机、轴流式或轴流+离心压缩机。



## 2.5.2.2 测点状态

“测点状态”主要是统计并展示用户权限内设备所监测测点的实时状态统计数据，并对测点进行处置操作，包含筛选功能、信息展示功能和处置功能。

### (一) 搜索区域

- 用户可通过点击[展开]来增加筛选条件，在筛选条件栏中，点击[箭头]后，既可采用下拉[滚动条]的方式，也可手动输入来选择筛选条件，如图所示；



- 筛选条件包括：“测点名称” “测点类型” “健康状态” “更新时间”；
- “测点名称”采用输入方式；
- “测点类型”通过输入和下拉选择的方式进行搜索，选项包括：动态压力、动态应力、压力、振动、撞击、活塞杆下沉、流量、温度、电流、缓变量、其它；
- “健康状态”通过输入和下拉选择的方式进行搜索，选项包括：固定高高报、固定高报、智能三级、智能二级、智能一级、正常；
- 点击[查询]可按查询条件进行筛选；点击[重置]可将所勾选的筛选条件取消，返回到默认的展示内容。

### (二) 测点状态信息区

- 测点状态信息区展示信息包括：“组织层级” “设备” “测点名称” “测点类型” “采集类型” “当前值” “报警方式” “健康状态” “报警时间” “更新时间” “操作”。
- 用户可通过勾选“序号”左侧的方框，再点击[导出]按钮，即可实现对测点数据的批量导出。在

默认条件下，当勾选一条或多条数据信息后，系统将导出所勾选的全部信息。如果勾选表头上的全选框，将会勾选当前页面列表中的全部信息，若未勾选任意一条数据，将导出所有数据信息（跨页导出，不止当前页），数据信息以 Excel 形式导出；

- 用户可点击查询下方的四个图标，依次为[刷新]、[密度]、[列设置]和全屏，对表格进行操作；
- 点击[列设置]可以通过勾选方框对列展示进行编辑，选择固定栏和不固定栏，固定在左侧或固定在右侧，以及是否固定；点击[重置]可返回到默认展示项数。默认展示列表中所有数据字段，见图。



排序规则：默认按照健康状态等级降序排列（高高报、高报、智能三级、智能二级、智能一级、正常），同严重等级的按照报警时间倒序排序。

- 通过点击[健康状态]可以改变列表的排序方式，默认为默认排序，上三角图标蓝色时为升序；下三角图标蓝色时为降序；无三角图标亮时默认排序，如图。
- 同理，点击表头[更新时间]上下三角可选择按照时间升序或降序进行排列。



### (三) 测点处置功能

● 在列表右侧操作处点击[处置], 可弹出测点状态处置窗口 (如图), 用户可针对测点报警选择处置方式, 选项包括[单点取消]和[阶段性取消]。

- 单点取消: 将该测点当前状态恢复至正常
- 阶段性取消: 设定未来某时间段内, 该测点不再触发报警



- 通过勾选列表左侧的序号, 可进行[批量处置]操作, 详见下图。

状态监测 / 测点状态

测点名称:  测点类型:

<input type="checkbox"/>	序号	组织层级	设备名称	测点名称	测点类
<input checked="" type="checkbox"/>	1	某集团/某公司/某中心/2...	M502破碎机	2#减速机低速...	振动
<input checked="" type="checkbox"/>	2	某集团/某公司/某中心/2...	M502破碎机	2#减速机低速...	振动
<input type="checkbox"/>	3	某集团/某公司/某中心/2...	M502破碎机	2#电机驱动端...	振动

## 2.6 报警处置

报警处置主要具备设备历史报警展示、设备报警处理详情展示及报警处置确认功能。其模块界面分为信息搜索、信息展示和操作功能三个区域。

### 2.6.1 界面

[报警处置]及其他两个模块的界面详见下图。

报警管理 / 报警处置

测点名称:  设备类型:  健康状态:  测点类型:

处置状态:  报警确认:  更新时间:  →  处置时间:  →

<input type="checkbox"/>	组织层级	设备名称	测点名称	设备类型	采集类型	健康状态	智能诊断	报警时间	更新时间	处置时间	处置状态	报警确认	操作
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	fengdian	3V	风电设备	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	wangfu	4H	往复压缩机	在线	红色报警	无故障	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	xuanzhuo	1V	大机组	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	wangfu	2H	往复压缩机	在线	红色报警	无故障	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	fengdian	1T	风电设备	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	fengdian	1I	风电设备	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	fengdian	3V	风电设备	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	fengdian	1Y	风电设备	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	中国石化/天...	fengdian	1S	风电设备	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...
<input type="checkbox"/>	博华信智/软...	jibeng_1	设备名称_1...	关键机泵	在线	红色报警	无诊断结论	2024-04-10 ...	2024-04-10 ...	-	待处置	---	详情 处置 ...

报警管理 / 报警复诊

健康状态: 请选择健康状态 最新报警时间: 请选择 → 请选择 查询 重置

导出 C I ⚙️ ⌵

<input type="checkbox"/>	组机层级	设备名称	待复诊	已复诊	健康状态	最新报警时间	操作
<input type="checkbox"/>	中国石化/天津石化/化工部...	fengdian	0	24	固定高高报	2024-04-10 15:27:32.848	复诊处理
<input type="checkbox"/>	中国石化/天津石化/化工部...	xuanzhuai	0	11	固定高高报	2024-04-10 15:27:26.068	复诊处理
<input type="checkbox"/>	中国石化/天津石化/化工部...	wanglu	0	7	固定高高报	2024-04-10 15:27:26.068	复诊处理
<input type="checkbox"/>	博华信管/软件信息部/软件...	jibeng_1	0	24	固定高高报	2024-04-10 15:14:42.932	复诊处理
<input type="checkbox"/>	博华信管/软件信息部/软件...	xuanzhuai_1	0	11	固定高高报	2024-04-10 15:07:24.572	复诊处理
<input type="checkbox"/>	中石化集团/中石化公司/中...	机泵_01	0	40	固定高高报	2024-04-10 09:59:26.743	复诊处理
<input type="checkbox"/>	国家管网/中德东线/淮河压...	离心设备1	0	2	固定高高报	2024-04-09 15:02:25.053	复诊处理
<input type="checkbox"/>	国家管网/中德东线/淮河压...	关键机泵1	0	3	固定高高报	2024-04-09 15:02:00.673	复诊处理
<input type="checkbox"/>	中国石油四川石化/四川石...	BH550A-ALL-1<BH550A-A...	0	3	固定高高报	2024-03-12 09:43:42.000	复诊处理
<input type="checkbox"/>	中国石油四川石化/四川石...	BH550-GIE-2<BH550-GIE-2	0	1	固定高高报	2024-02-19 16:45:49.000	复诊处理

第 1-10 条/总共 46 条 < 1 2 3 4 5 > 10 条/页 跳至 页

## 2.6.2 功能说明及操作

### 2.6.2.1 报警处置

报警处置主要涵盖设备历史报警展示、设备报警处理详情展示及报警处置确认功能。

#### (一) 搜索区域

- 用户可借助筛选条件对报警信息进行搜索，如图所示，筛选条件栏涵盖：“测点名称” “设备类型” “健康状态” “测点类型” “处置状态” “报警确认” “报警时间” 和 “处置时间”。

报警处置

测点名称: 请输入测点名称 设备类型: 请选择设备类型 报警级别: 请选择报警级别 处置状态: 请选择处置状态

报警确认: 风机驱动轴温度 风机驱动轴/轴振动加速度有效峰值 风机驱动轴/轴振动加速度有效峰值 风机驱动轴/轴振动加速度有效峰值 风机驱动轴/轴振动加速度有效峰值

报警时间: 请选择 → 请选择 处置时间: 请选择 → 请选择 查询 重置 收起

<input type="checkbox"/>	设备类型	采集类型	报警级别	报警诊断	报警时间	处置时间	处置状态	报警确认	报警值	操作
<input type="checkbox"/>	关键机泵	无线	固定高高报	--	2025-02-11 18	-	待处置	-	55.41m/s2	详情 处置 诊断报告
<input type="checkbox"/>	关键机泵	在线	固定高高报	--	2025-02-11 18	-	待处置	-	52.04m/s2	详情 处置 诊断报告
<input type="checkbox"/>	安徽地聚能源...	11 风机驱动轴/轴...	关键机泵	在线	固定高高报	--	2025-02-11 18	-	53.71m/s2	详情 处置 诊断报告

- 用户既可以通过点击[箭头]下拉[滚动条]，也能采用手动输入的方式在筛选条件栏选择筛选条件。
- 对于“测点名称”，用户可通过输入和下拉选择的方式进行搜索。
- “设备类型”通过输入和下拉选择的方式进行搜索，选项包括：关键机泵、压缩机、大机组、往复压缩机、燃气发动机、燃气轮机、电机、其它；
- “健康状态”通过输入和下拉选择的方式进行搜索，选项包括：全部、固定高高报、固定高报、

智能三级、智能二级、智能一级、正常；

- “测点类型”通过**输入**和**下拉**选择的方式进行搜索，选项包括：动态压力、动态应力、压力、振动、撞击、活塞杆下沉量、流量、温度、电流、缓变量、其它；
- “处置状态”可通过输入和下拉选择的方式进行搜索，选项有：已处置、待处置。
- “报警确认”采用输入和下拉选择的方式进行搜索，选项包含：全部、确认、误报。
- 用户点击[查询]后，系统会显示满足对应条件的报警信息；点击[重置]，则会恢复到默认显示结果。

## (二) 报警处置信息区域

- 用户可点击查询下方的四个图标（如图所示），依次为[刷新]、[密度]、[列设置]和全屏，对表格进行操作；
- 通过勾选列表左侧的序号，可进行批量[导出]和[批量处置]操作。



- 勾选报警信息后，点击[删除]按钮，会弹出删除确认对话框，点击确认即可删除所勾选的报警记录（无论是否已处置，该功能仅管理员账户具备删除权限）；
- 点击[批量处置]后，会弹出如图所示窗口，在对话框中可点击[确认]或[误报]进行“报警确认”，输入“处理原因”和“备注说明”后，点击下方的[确认]或[取消]关闭弹窗。

批量处置报警 ×

\* 报警确认:

\* 处理原因:

备注说明:

● 点击[列设置], 可通过勾选方框编辑列展示, 选择是否将列固定在首部或尾部; 点击[重置], 可恢复默认展示项数 (默认展示列表中的所有数据字段, 如图所示);

● 点击[密度]可以对界面所显示的报警处置的分布密度进行调整。



● 信息区域内容包括: “组织层级” “设备名称” “测点名称” “设备类型” “采集类型” “健康状态” “智能诊断” “报警时间” “更新时间” “处置时间” “处置状态” “报警确认” “操作”, 如图。

<input type="checkbox"/>	组织层级	设备名称	测点名称	设备类型	采集类型	健康状态	智能诊断	报警时间	更新时间	处置时间	处置状态	报警确认	操作
<input type="checkbox"/>	某集团/某...	M502破碎...	2#减速机...	关键机泵	在线	智能三级	-	2024-01-1...	2024-02-2...	-	待处置	---	详情 处置
<input type="checkbox"/>	某集团/某...	M502破碎...	2#减速机...	关键机泵	在线	智能三级	无诊断结论	2024-01-1...	2024-02-2...	-	待处置	---	详情 处置
<input type="checkbox"/>	某集团/某...	M502破碎...	2#电机非...	关键机泵	在线	智能三级	-	2024-01-1...	2024-02-2...	-	待处置	---	详情 处置

### (三) 报警处置功能

- 点击“操作”下方的[详情]按钮，弹出“报警处置详情”对话框，如图所示。
- 对话框显示报警信息的基本内容，涵盖“设备名称”“测点名称”“报警时间”“报警值”“报警限”“报警方式”“健康状态”及“处置状态”。
- 对话框展示“智能诊断结果”。
- 对话框呈现“报警处置”相关信息，包含“处置人员”“报警确认”“故障原因”“处理措施”“已传附件”及“处理总结”。
- 点击[分析诊断详情]按钮后将跳转至分析诊断模块；
- 点击[生成报告]按钮后自动生成诊断报告；
- 通过点击[确认处置]或[取消]来关闭对话框。



- 点击“处置”按钮，弹出报警处置信息对话框，如图所示。

报警处置信息

基本信息

设备名称: 11 测点名称: 风机驱动端Z轴振动加速度有效...

报警时间: 2025-02-11 18 报警值: 55.41m/s2

报警限: H 50.0m/s2 HH 80.0m/s2 健康状态: 固定高报

处置状态: 待处置

智能诊断 [分析诊断详情](#)

诊断结论: --

报警处置

\* 报警确认:

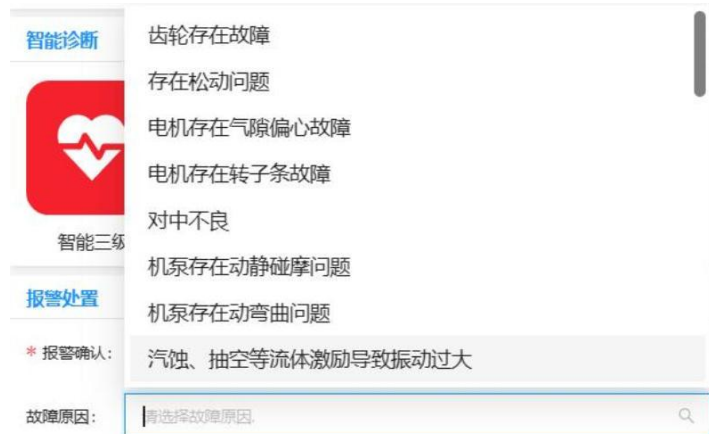
故障原因:

处置措施:

关联文件:

处理总结:

- 对话框显示报警处置的“基本信息”，包括：“设备名称”“测点名称”“报警时间”“报警值”“报警限”“报警方式”“健康状态”和“处置状态”；
- 对话框展示“智能诊断结论”。
- 对话框中设置“报警处置”栏，点击[确认]或[误报]可进行报警确认操作。
- 点击[上传]按钮，可从本地选择需上传的附件。
- 在“备注”栏手动输入可添加备注信息。
- 点击[确认处置]或[取消]按钮可关闭对话框。
- 点击[箭头]下拉[滚动条]或直接手动输入，填写“故障原因”与“处置措施”，如图所示。



## 2.7 分析诊断

### 2.7.1 功能概述

该模块将 BS 客户端内容完整集成至本平台，仅针对界面设计及部分平台通用功能进行适配调整。针对不同设备类型，为专业诊断工程师提供多种专业分析诊断工具，以实现设备健康状态的专业分析与

管理。

#### 2.7.1.1 通用功能

##### 2.7.1.1.1 顶部功能页签

自动识别当前所选设备类型，不同设备类型对应不同的可选功能页签；

##### 2.7.1.1.2 操作区

详细说明操作区常见功能及操作方式，不同页签的操作区功能数量可能因设备类型而异，但功能说明由平台统一提供。

- (1) 设备名称：在区域顶部显示当前所选择的设备名称
- (2) 组织层级：在设备名称下方显示该设备所属的组织层级（具体显示层级需与后台【显示配

置】中的组织层级显示配置保持一致)

(3) 相同测点/不同测点: 当为相同测点时, 测点树末端显示的是测点, 可多选测点以展示数据, 此时特征值相同, 即多测点单特征值; 当为不同测点时, 测点树末端显示的是特征值, 可在单个测点下选择多个特征值同时展示, 但不可跨测点, 即单测点多特征值;

(4) 类型选择: 测点类型会依据类型筛选出测点树中的测点, 例如曲轴箱振动、缸体振动等, 不同设备类型存在差异;

(5) 测点树: 第一层级为测点类型, 第二层级为测点。单测点时, 每类下均设有特征值选择框; 多测点时, 会设置第三层级为特征值。可在同类同测点下进行多选, 不可跨层级多选。

(6) 模式选择: 可单选【实时】或【历史】。历史模式是加载【时间选择】范围内的数据并展示在图谱界面中; 实时模式是展示当前时刻及后续实时更新的数据, 每次有新数据上传便会自动展示。

(7) 趋势类型: 切换时间范围的选择形式包含: 前一阶段、起止时间、起止月。

(8) 时间选择: 依据不同的趋势类型, 选择方式有所差异。【前一阶段】可下拉选择前一小时、前一天、前一周、前一月、前一年; 【起止时间】可选择具体起止时间, 精度达秒; 【起止月】可选择起止年月。

(9) 寻峰个数: 用于配置寻峰功能所标记的峰值点数量。

(10) 谐频倍数: 用于配置开启谐频功能时所显示的数量。

(11) 缺陷频率: 默认处于隐藏状态, 点击显示后, 会在包络频谱图中以竖线形式及底部名称进行标识, 展示保持架、滚动体、内圈和外圈这四个轴承的缺陷频率位置, 且仅在冲击诊断页面中存在。

(12) 叶片频率: 默认隐藏, 点击显示后, 会在包络频谱图中以竖线形式及底部名称标识, 展示叶片频率, 且仅在冲击诊断页面中存在。

(13) 过滤类型 (轴心轨迹)

a. 选择过滤类型: 可选过滤类型包括: 通频、1 倍频、2 倍频、3 倍频、1/2 倍频以及自定

义

- b. 自定义：选中后，会显示倍频幅值输入框，输入数值后点击刷新，即可完成滤波操作

#### (14) 包络方式

- a. 高通滤波器默认设置截止频率为 1000Hz，该频率会在频谱图中以主游标形式标记。用户可以通过拖拽主游标或点击输入框来调整截止频率，支持的频率选项包括：100Hz 200Hz、500Hz、1000Hz、2000Hz 和 5000Hz。

- b. 带通：带通滤波器允许特定频率范围内的信号通过，同时衰减低于和高于此范围的信号。它由两个截止频率定义，即下限频率( $f_1$ )和上限频率( $f_2$ )，中心频率( $f_0$ )是这两个频率的几何平均。带宽(BW)是带通滤波器可以通过的频率范围。在频谱图中，主游标标记中心频率，辅游标标记边带位置，用户可以拖拽这些位置来调整截止频率，或在输入框中直接输入。

- 1. 当滤波参数小于 0 时，系统会提示：滤波参数小于 0，请重新设置
- 2. 当滤波参数大于分析频率时，系统会提示：滤波参数大于分析频率，请重新设置
- 3. 带通条件下低限 $\geq$ 高限，提示：低限 $\geq$ 高限，请重新设置
- 4. 出现参数为空的情况，提示：滤波参数缺失，请重新设置

- (15) 确认操作：点击后，系统将依据当前操作区的配置参数重新请求并更新图谱界面

### 2.7.1.1.3 图谱按钮功能

不同设备类型对应的图谱，其可使用的功能按钮存在差异，以下将详细描述所有按钮的功能

- (1) 主辅游标功能：系统默认开启主游标，用户点击可切换至辅游标。当点击图谱上的任意数据点时，系统会标记该点，并显示其对应的横纵坐标值。标记形式为在图谱内绘制竖虚线，同时使数据点高亮显示，且主辅游标采用不同颜色

(2) 报警线功能：用户点击后，可显示当前测点的报警线，该报警线以横实线形式呈现，并标注有报警级别和报警阈值

(3) 边频功能：用户点击边频选项后，系统会立即显示中心频率与边频的位置，显示形式与主辅游标相同。默认情况下，中心频率设定为图谱总频率的 1/2，边带分析频率为总频率的 1/10。系统会按照与中心频率每间隔一个边带分析频率的规则显示一条边频，且默认将中心右侧第一个边频的位置设为主辅游标位置。中心频率和边频的线条位置均支持用户通过拖拽或点击的方式进行修改

(4) 谐频功能：用户点击开启该功能后，可点击选择图谱中的任意一个频率，系统会在图谱上标记出该频率在 10 倍频范围内的所有整数倍频率

(5) 寻峰：点击后，图谱会标记出前五个最大的峰值点，若不足五个则按实际数量显示；

(6) 导出：点击后，可选择以图片形式导出图谱，或以表格形式导出数据；

(7) 标注：点击开启后，点击图谱中任意数据点，可标记该点，以气泡形式展示横纵坐标值，气泡可拖曳位置，再次点击气泡可关闭该气泡；

(8) 放大：点击可将图谱放大至整个图谱区域

(9) 全部数据：此选项意为展示所有数据点，点击可切换至【仅波形点】，过滤掉非波形点数据，仅展示波形点趋势，默认显示【全部数据】

#### 2.7.1.1.4 图谱公用逻辑与功能

(1) 局部放大与缩小：在图谱区域内，鼠标点击任意滑动区域，均可实现局部横坐标范围的放大，且数据重新获取时密度不变（有数据的情况下）；仅当从右下往左上方向滑动时，会返回上一次放大前的结果。

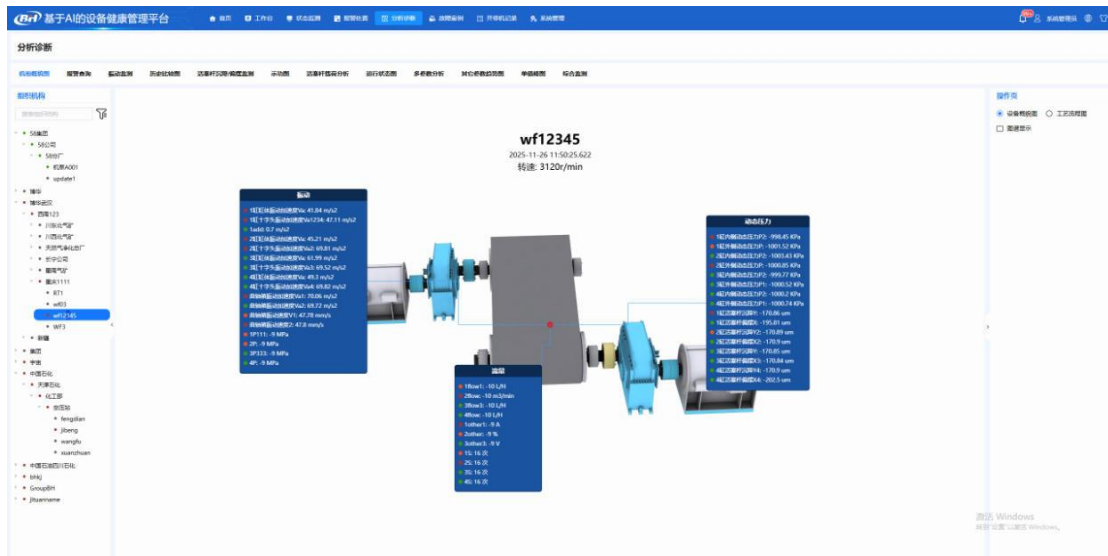
(2) 二维图谱的横纵坐标两端均可手动编辑，仅可填入数字，且横坐标不能超过数据最大值，回车后，图谱数据会以新的横纵坐标范围显示。

### 2.7.1.1.5 设备概貌图

设备概貌图展示设备结构、测点位置、测点实时状态、监测值以及转速信息

(1) 整体概貌图页面可配置，支持测点框、设备图片、标题等样式与内容多种配置，具体功能

见后台【设备概貌图】



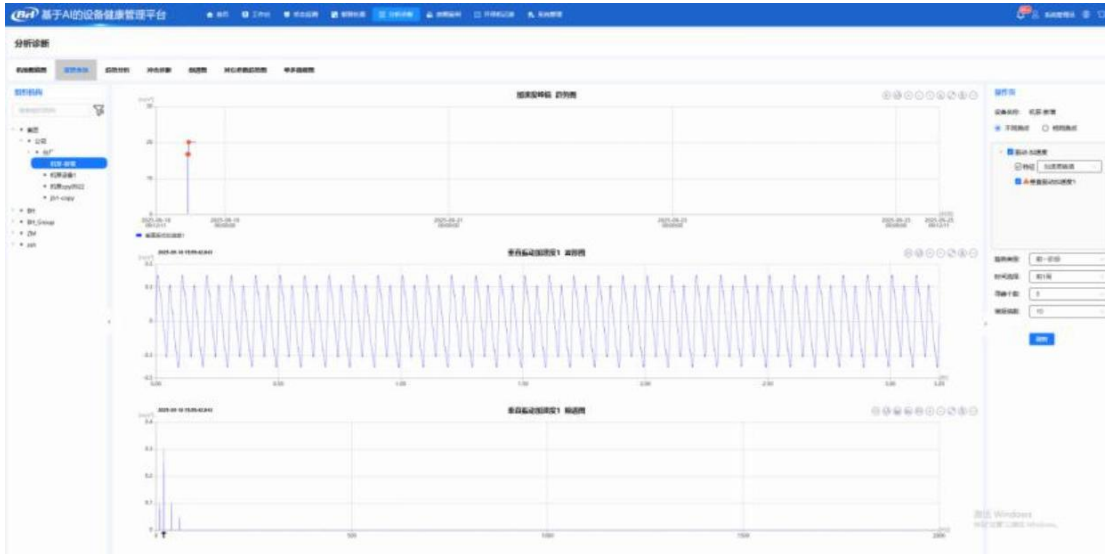
### 2.7.1.2 机泵（有线）专用图谱

机泵专用图谱具备以下功能：设备概貌图、报警查询、趋势分析、冲击诊断、倒谱图、其他参数趋势图以及单多值棒图。

#### 2.7.1.2.1 报警查询

报警查询主要用于查看设备历史报警数据，并在测点树中实时标记测点报警状态；同时，可查看报警点位与时间，展示趋势图、波形图、频谱图。

(1) 界面



## (2) 趋势图

- a. 数据：展示一段时间内某特征值的变化趋势，数据来源于中间件数据库的数据表和报警表联合抽点，同时额外获取所有报警点数据
- b. 报警点：采用与后台【显示配置】中对应报警级别颜色一致的圆点进行标记
- c. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

## (3) 波形图

- a. 数据：与趋势图实现联动，当点击趋势图中的某一点时，即可获取该点对应的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

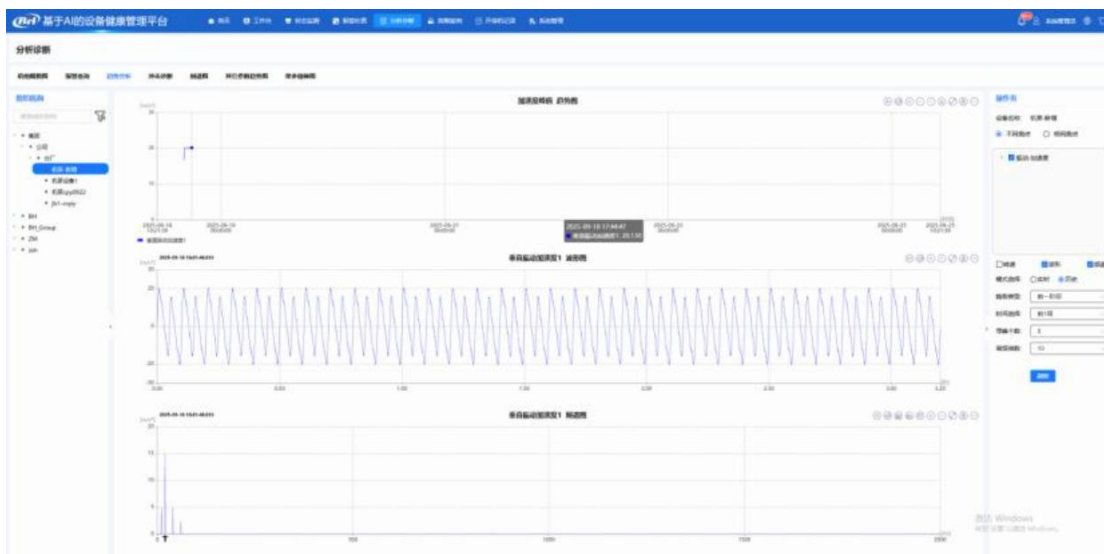
## (4) 频谱图

- a. 数据：与趋势图实现联动，当点击趋势图中的某一点时，即可获取该点对应的频谱数据并展示
- b. 操作：主辅游标、边频、谐波、寻峰、放大、导出、标注
- c. 横坐标切换：用户点击图谱右下角的图标，即可将横坐标在频率与 order 之间进行切换

## 2.7.1.2.2 趋势分析

在趋势分析模块中，用户可以查看各个测点的趋势图、转速趋势图、波形图以及频谱图，涵盖实时数据和历史数据；

### (1) 界面



### (2) 趋势图

- a. 数据：某特征值在一段时间内的变化趋势
- b. 报警点：采用与后台【显示配置】中对应报警级别颜色一致的圆点进行标记
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- d. 实时模式：从当前时刻起，实时加载最新数据点至图谱，形成实时更新趋势，同时选中最新加载的数据点，同步实现波形与频谱图的联动展示

### (3) 转速趋势图

- a. 数据：一段时间的测点转速的变化趋势
- b. 联动：主辅游标、局部放大和还原操作均与趋势图联动，标记主辅游标时同步标记，局部放大与还原操作同步进行

- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- d. 默认处于隐藏状态，可在操作区通过复选框勾选显示

(4) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图中的某点，可获取该点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

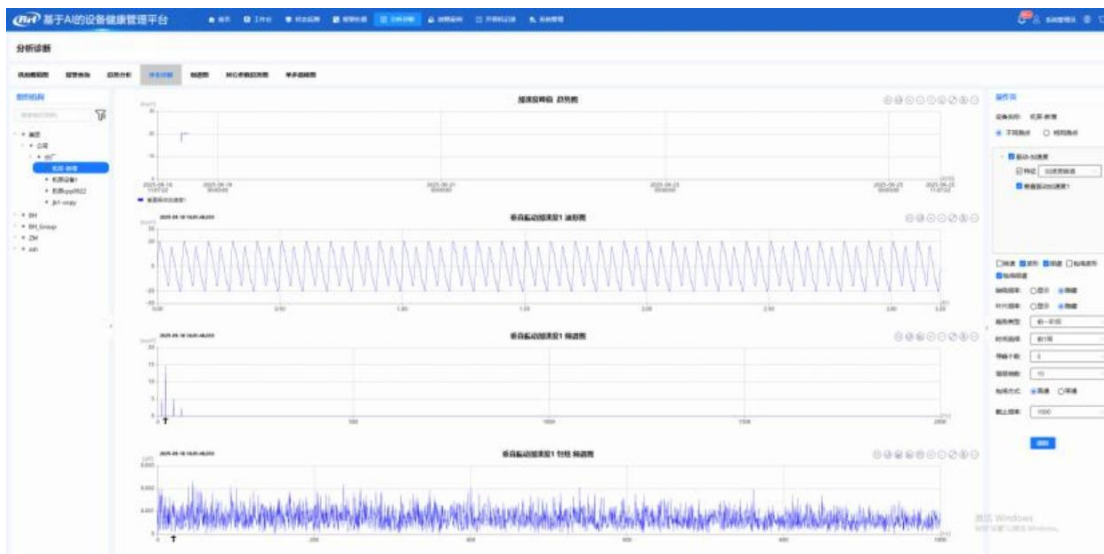
(5) 频谱图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图中的某点，可获取该点的频谱数据并展示
- b. 操作：主辅游标、边频、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- c. 横坐标切换：点击图谱右下角图标可将横坐标在频率与 order 之间切换

### 2.7.1.2.3 冲击诊断

冲击诊断模块支持查看的图谱有：趋势图、转速趋势图、波形图、频谱图、包络波形图、包络频谱图。其中，仅趋势图、波形图、频谱图和包络频谱图默认展示，其余图谱可在操作区通过复选框勾选展示，操作区支持轴承缺陷频率、叶片频率、包络方式配置项。

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势；
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(3) 转速趋势图

- a. 数据：一段时间的测点转速的变化趋势
- b. 联动功能：主辅游标、局部放大及还原操作均与趋势图联动，标记主辅游标时同步标记，局部放大与还原操作也会同步进行
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- d. 其默认处于隐藏状态，用户可在操作区的复选框中勾选以显示

(4) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(5) 频谱图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示
- b. 操作：主辅游标、寻峰、放大、导出、标注

(6) 包络波形图

- a. 包络波形图是根据操作区的包络参数配置（包络方式和截止频率等）通过原始波形数据包络计算后得出的结果
- b. 操作：主辅游标、寻峰、放大、导出、标注

(7) 包络频谱图

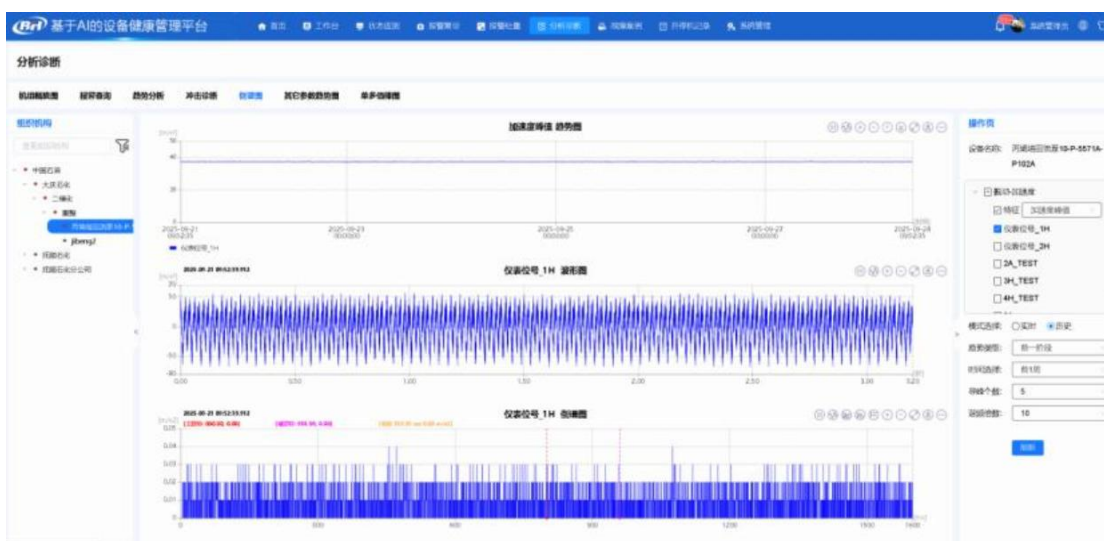
- a. 包络频谱图是根据操作区的包络参数配置（包络方式和截止频率等）通过原始波形数据包络计算后得出的结果

- b. 操作：主辅游标、边频、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- c. 横坐标切换功能：点击图谱右下角的图标，可将横坐标在频率与 order 之间进行切换

### 2.7.1.2.4 倒谱图

用户仅可查看振动测点的实时、历史趋势图、波形图以及倒谱图。

#### (1) 界面



#### (2) 趋势图

- a. 同常规趋势图

#### (3) 波形图

- a. 同常规波形图

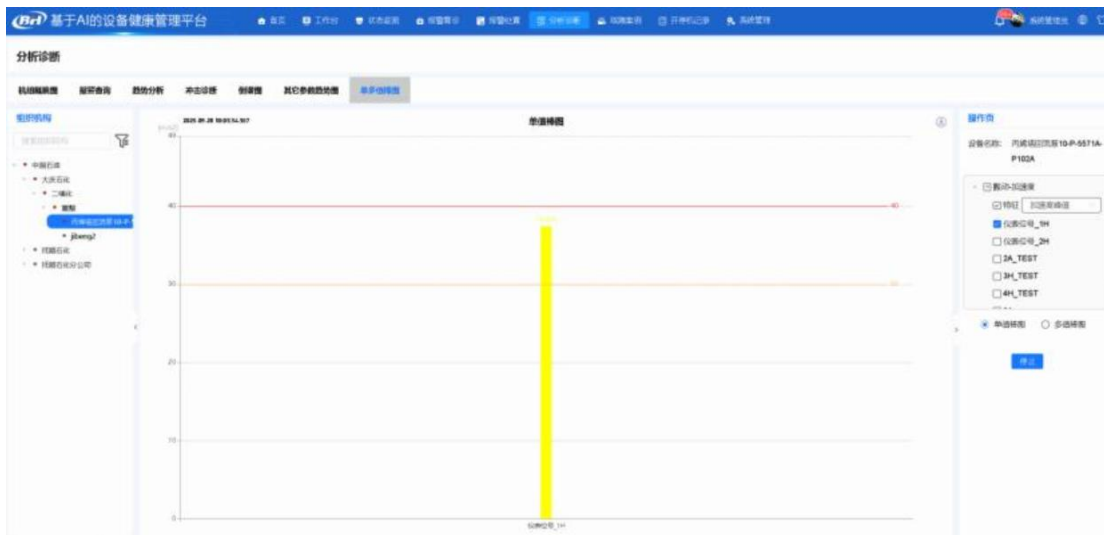
#### (4) 倒谱图

- a. 数据：展示经过一定方式计算后得出的结果
- b. 操作：主辅游标、边频、谐频、寻峰、放大、导出及标注

## 2.7.1.2.5 单多值棒图

以棒图的形式显示选定测点的实时特征值，仅实时更新无历史数据展示；

### (1) 界面



### (2) 单值棒图

- a. 测点树：选择单一特征值，可多选振动测点
- b. 数据：以测点名称为横坐标，以当前选择的特征值为纵坐标进行实时展示
- c. 报警线：取测点对应特征值的报警线（若对应特征值未设置报警线则不显示），在图中纵坐标对应值处进行标记；若超过报警线，则该测点棒样式变为对应报警颜色

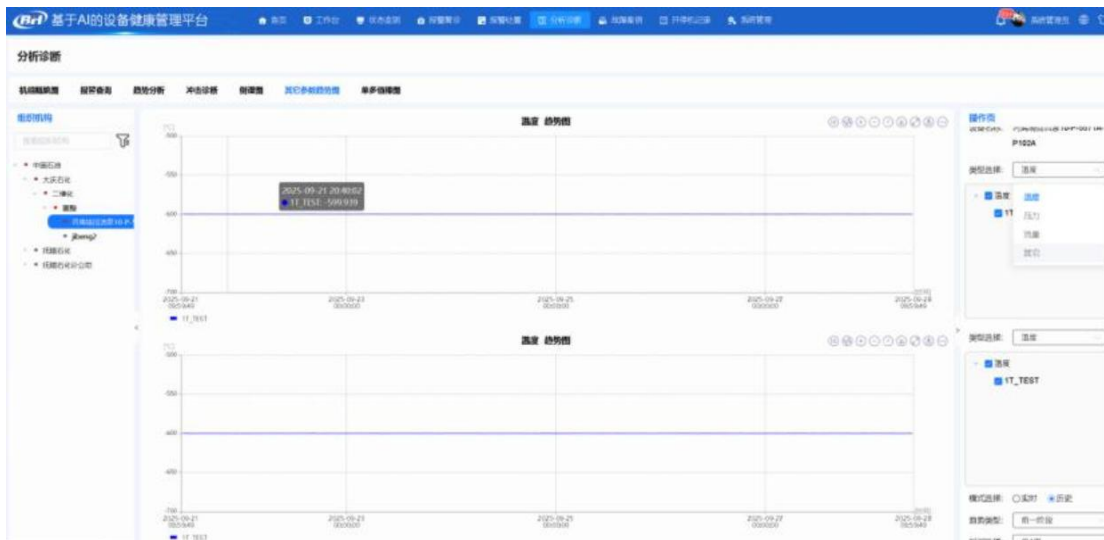
### (3) 多值棒图

- a. 测点树：选择单一振动测点，可多选特征值类型（默认全选）
- b. 数据：以特征值类型为横坐标，以特征值数值为纵坐标进行实时展示
- c. 报警线：取测点对应特征值报警线（对应特征值未设置报警线则不显示）在图中纵坐标对应值处标记，若超过则该测点棒样式变为对应报警颜色

### 2.7.1.2.6 其它参数趋势图

此模块针对除振动、动态之外的温度、压力、电流等其他工艺量类测点进行趋势展示，支持实时趋势和历史，同时展示两个趋势图用于对比。

#### (1) 界面



#### (2) 趋势图 (二者逻辑一致)

- a. 测点树：两个趋势图分别对应不同的测点树，可单独选择测点进行展示，默认均选中首个测点
- b. 操作功能：主辅游标、放大、导出、标注

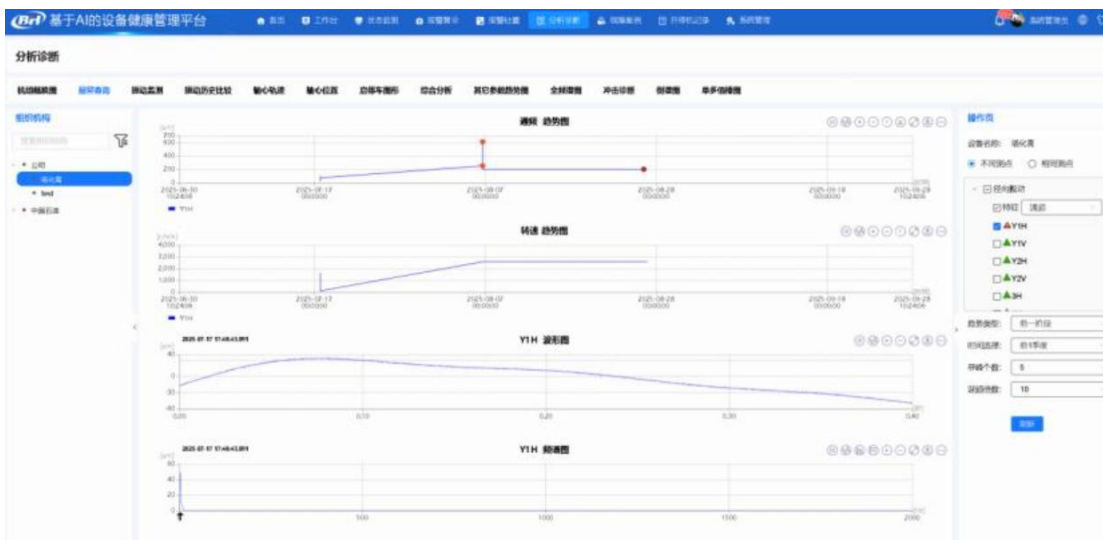
### 2.7.1.3 旋转机械专用图谱

针对旋转（大机组）类设备功能组，涵盖以下功能：报警查询、振动监测、振动历史比较、轴心轨迹、轴心位置、启停车图形、综合分析、其他参数趋势图、全频谱图、冲击诊断、倒谱图以及单多值棒图。

### 2.7.1.3.1 报警查询

报警查询主要用于查看设备历史报警数据，在测点树中实时标记测点报警状态，可查看报警点位及时间，并展示趋势图、转速趋势图、波形图、频谱图。

#### (1) 界面



#### (2) 趋势图

- a. 数据：在监测一段时间内的特征值变化趋势时，将从中间件数据库中联合抽取数据表和报警表的相关数据点，并额外获取所有报警点数据，以确保数据的完整性和准确性。
- b. 报警点：采用与后台【显示配置】中对应报警级别颜色一致的圆点进行标记
- c. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

#### (3) 转速趋势图

- a. 数据：一段时间内，振动监测系统采集的转速变化趋势。
- b. 联动功能：主辅游标、局部放大和还原操作均与趋势图实现联动，标记主辅游标时同步标记，局部放大与还原操作也会同步进行
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

#### (4) 波形图

- a. 数据：通过与趋势图的联动功能，用户可以点击趋势图上的点，实时获取并展示该点对应的波形数据。

b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(5) 频谱图

a. 数据：与趋势图实现联动，点击趋势图上的某点后，可获取该点对应的频谱数据并展示

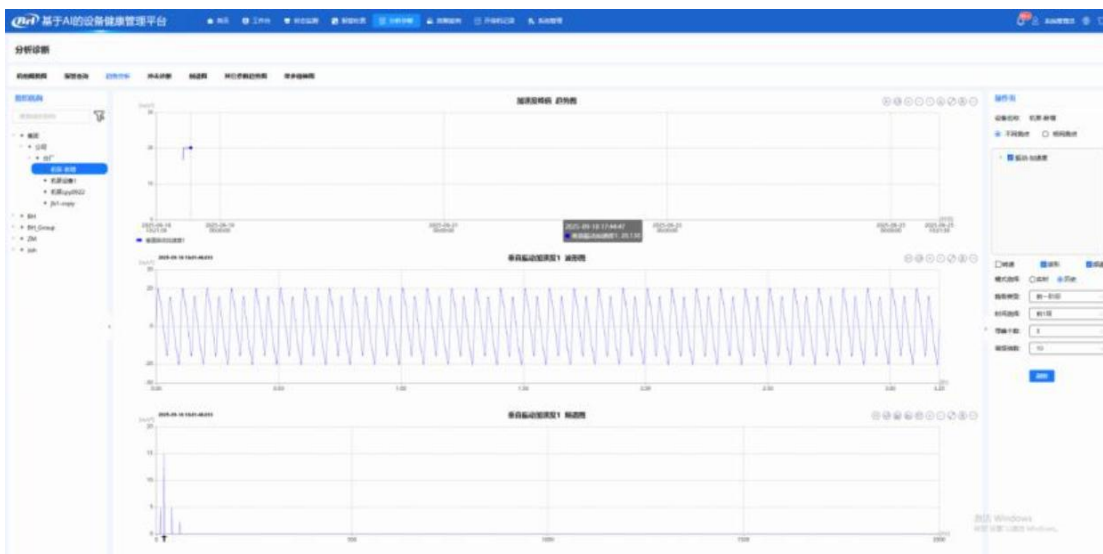
b. 操作：主辅游标、谐波、寻峰、放大、导出、标注

c. 横坐标切换功能：点击图谱右下角的图标，可将横坐标在频率与 **order** 之间进行切换

### 2.7.1.3.2 振动监测

用户可以在趋势分析中查看各个测点的趋势图、转速趋势图、波形图、频谱图，包括实时和历史；

(1) 界面



(2) 趋势图

a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势；

b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

c. 实时模式：在实时模式下，系统将从当前时刻开始，实时加载最新数据点至图谱中，形成实时更新的趋势。同时，系统会自动选中最新加载的数据点，并同步实现波形与频谱图的联动展示

(3) 转速趋势图

- a. 数据：一段时间的测点转速的变化趋势
- b. 联动功能：主辅游标、局部放大及还原操作均与趋势图联动。当标记主辅游标时，系统会同步进行标记；进行局部放大与还原操作时，系统也会同步执行
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- d. 该功能默认为隐藏状态，用户可在操作区的复选框中勾选以显示

(4) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

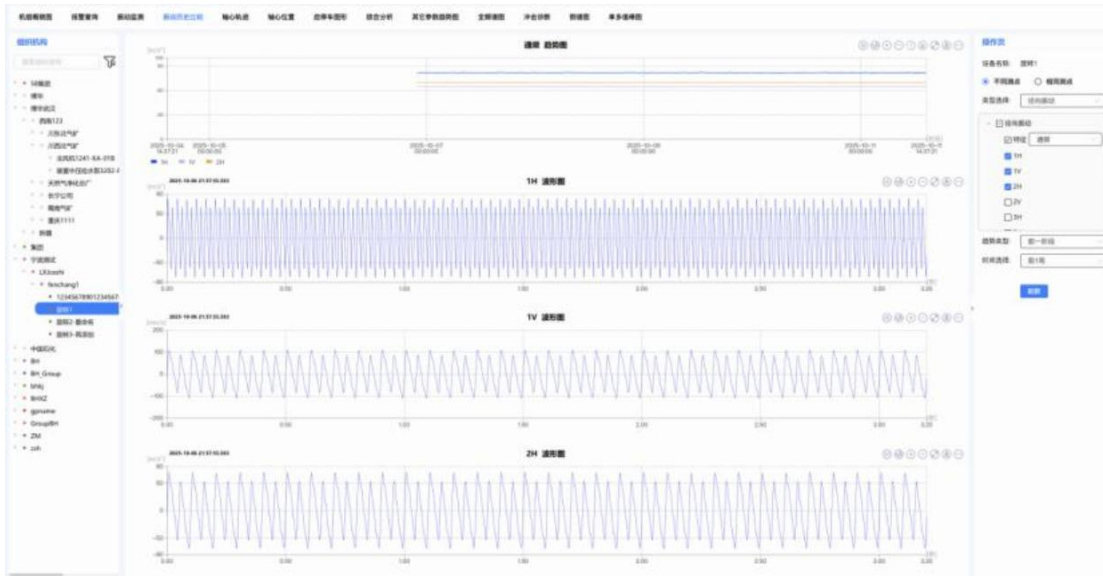
(5) 频谱图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示；
- b. 操作：主辅游标、边频、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- c. 横坐标切换：点击图谱右下角图标可将横坐标在频率与 order 之间切换

### 2.7.1.3.3 振动历史比较

用户可在振动历史比较功能中查看多个测点的历史趋势图和波形图。用户选择多个测点后，系统会在趋势图下方并列展示每个测点的波形图，这些波形图采用上下排列的方式，便于用户进行对比分析。

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(3) 波形图

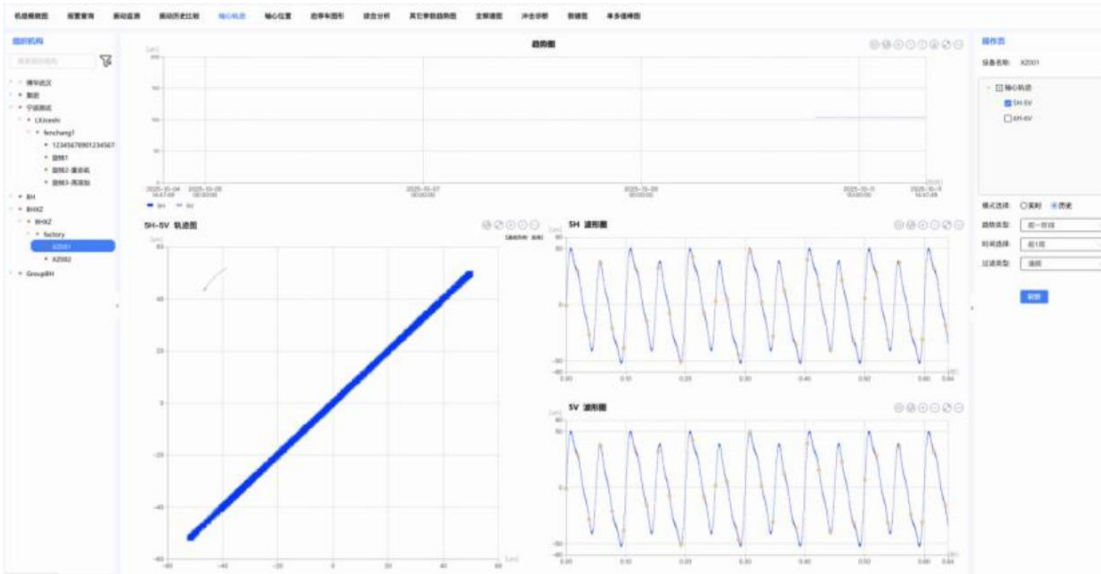
- a. 数据：与趋势图联动，点击后获取该时间点对应趋势图中所有测点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.3.4 轴心轨迹

轴心轨迹图的测点以测点对形式展示，支持实时与历史模式，限制最多同时选中两个测点，可显示不同轨迹类型下相应的时域。

当选择一组测点时，整个界面显示 4 个图谱：

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：实时或一段时间范围的两个测点振动趋势
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(3) 轴心轨迹图

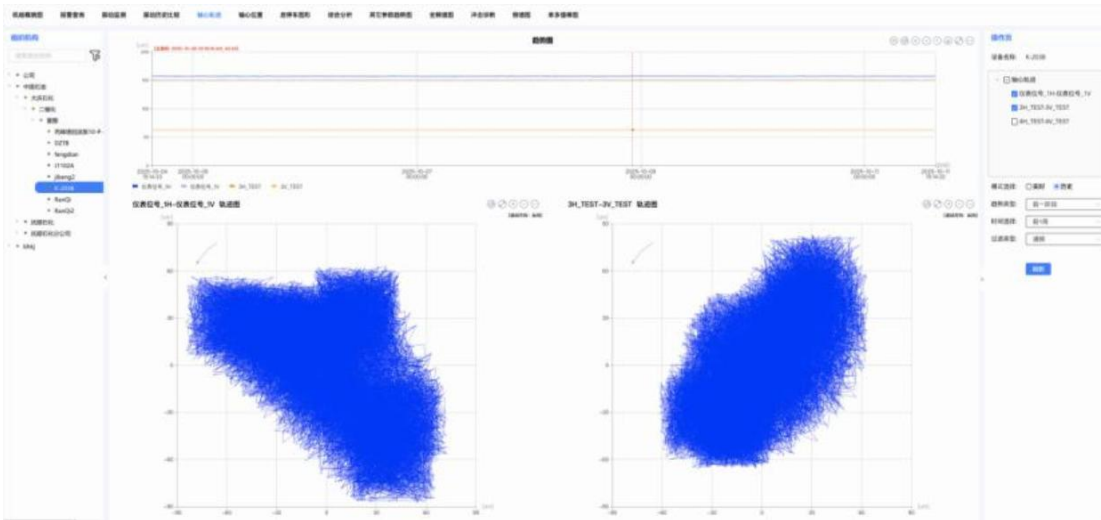
- a. 数据：根据操作区过滤类型选中特征进行滤波后的结果
- b. 转动方向：左上角用弧形方向箭头标出转动方向
- c. 操作：放大、导出

(4) 波形图

- a. 数据：右下角上下排列展示两个测点的波形图，在波形图中标出键相起始点
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

当选择两组测点时，整个界面显示 4 个图谱：

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：实时或一段时间内四个测点的振动趋势
- b. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

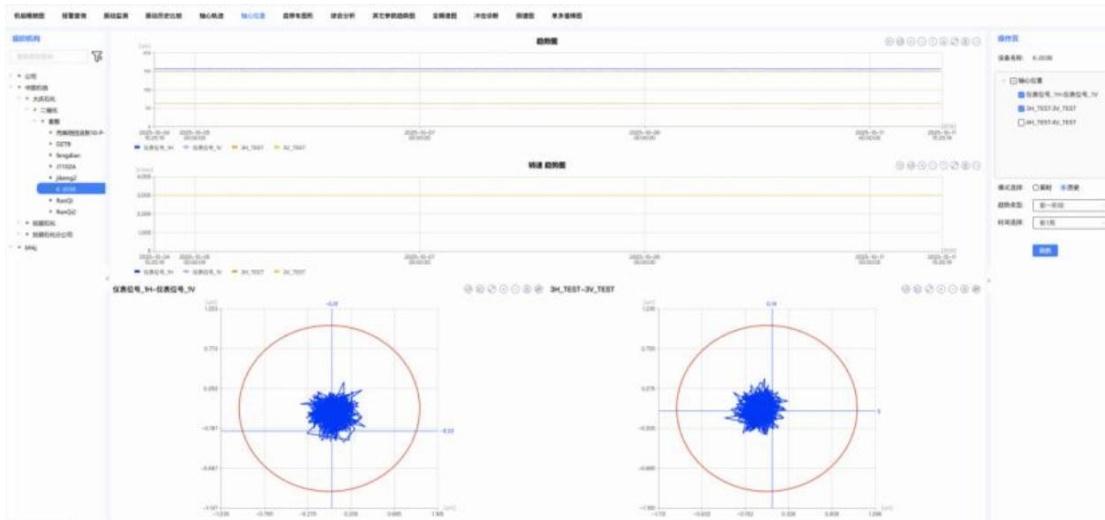
(3) 轴心轨迹图

- a. 数据：下方左右两侧分别展示两个测点对的滤波后轴心轨迹图
- b. 转动方向：左上角均用弧形方向箭头标出转动方向
- c. 操作：放大、导出

### 2.7.1.3.5 轴心位置

轴心位置图以测点对形式展示测点，支持实时和历史模式，最多可同时选中两个测点，能展示趋势图、转速趋势图及轴心位置图

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：实时或一段时间内多个测点的振动趋势
- b. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

(3) 转速趋势图

- a. 数据：一段时间内测点转速的变化趋势
- b. 联动：主辅游标、局部放大和还原操作均与趋势图联动，标记主辅游标时同步标记，局部放大与还原操作同步进行
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(4) 轴心位置图

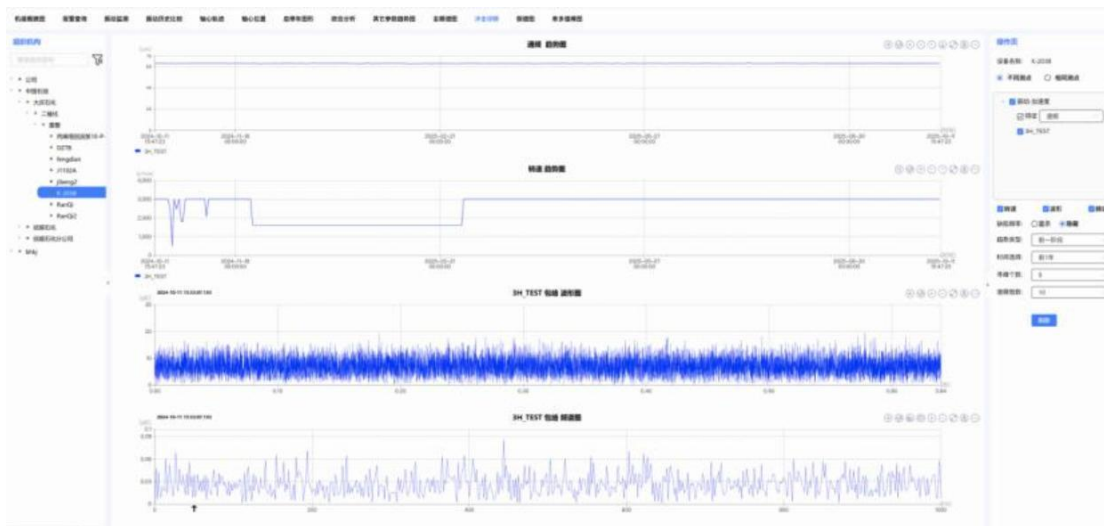
- a. 数据：展示每个测点对应的轴心位置图，最多展示两个
- b. 联动：在图中标记出趋势图中所选点的位置，实现联动标记
- c. 轴瓦边界：图中展示轴瓦边界，展示与轴瓦的间距
- d. 操作：放大、导出、标注、显示转速

### 2.7.1.3.6 冲击诊断

冲击诊断模块支持查看的图谱包括：趋势图、转速趋势图、波形图、频谱图、包络波形图、包络频谱图，其中仅趋势图、波形图、频谱图和包络频谱图默认展示，其余可在操作区

复选框勾选展示。

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：某特征值在一段时间内的变化趋势
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(3) 转速趋势图

- a. 数据：一段时间的测点转速的变化趋势
- b. 联动：主辅游标、局部放大及还原操作均与趋势图联动，标记主辅游标时同步标记，局部放大与还原操作同步执行
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- d. 默认为隐藏状态，可在操作区复选框勾选显示

(4) 包络波形图

- a. 包络波形图由原始波形数据经包络计算得出
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

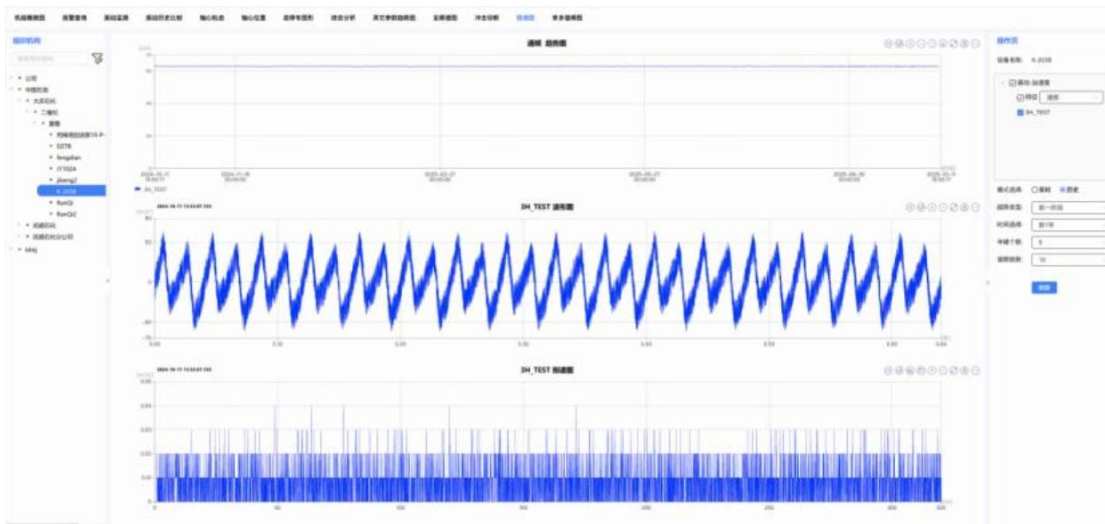
(5) 包络频谱图

- a. 包络频谱图由原始波形数据经包络计算得出
- b. 操作：主辅游标、谐波、寻峰、放大、导出、标注
- c. 横坐标切换：点击图谱右下角图标，可在频率与 order 间切换横坐标

### 2.7.1.3.7 倒谱图

用户可以查看仅振动测点的实时、历史趋势图、波形图和倒谱图。

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 同常规趋势图

(3) 波形图

- a. 同常规波形图

(4) 倒谱图

- a. 数据：展示经过一定方式计算后得出的结果
- b. 操作：主辅游标、谐频、寻峰、放大、导出及标注

### 2.7.1.3.8 单多值棒图

以棒图形式显示选定测点的实时特征值，仅实时更新，不展示历史数据

(1) 界面



(2) 单值棒图

- a. 测点树：用户可选择单一特征值，同时支持多选振动测点
- b. 数据：以测点名称作为横坐标，将当前所选择的特征值作为纵坐标进行实时展示
- c. 报警线：系统会获取测点对应的特征值报警线（若对应特征值未设置报警线则不显示），并在图中纵坐标的对应值处进行标记；若特征值超过报警线，该测点棒样式将变为对应的报警颜色

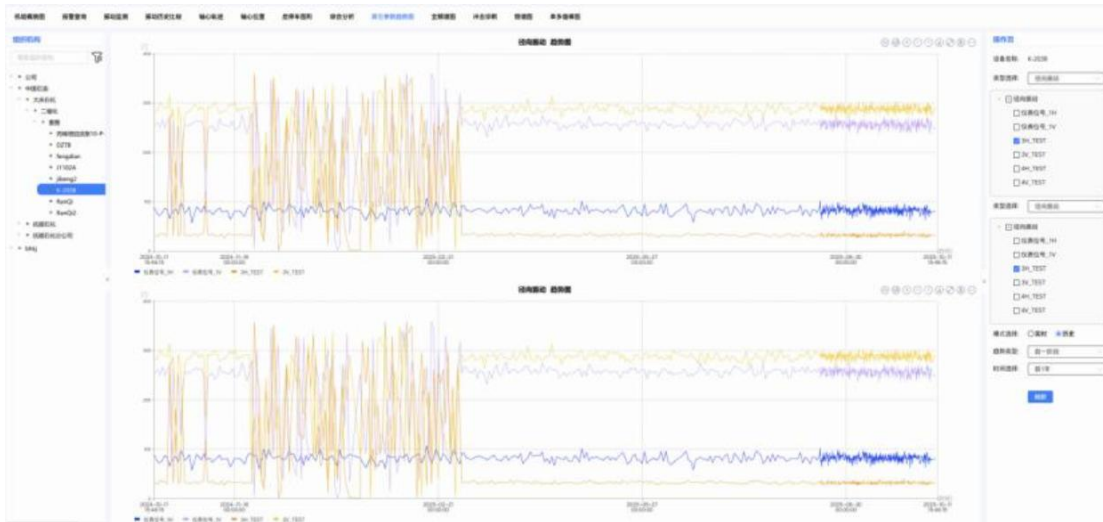
(3) 多值棒图

- a. 测点树：用户可选择单一振动测点，同时支持多选特征值类型（系统默认全选）
- b. 数据：以特征值类型作为横坐标，将特征值数值作为纵坐标进行实时展示
- c. 报警线：取测点对应特征值报警线（对应特征值未设置报警线则不显示）在图中纵坐标对应值处标记，若超过则该测点棒样式变为对应报警颜色

### 2.7.1.3.9 其它参数趋势图

此模块主要针对振动、温度、压力、电流等测点开展趋势展示工作，既支持实时趋势展示，也支持历史趋势展示，并且会同时展示两个趋势图以便进行对比。

(1) 界面



(2) 趋势图（两个趋势图的逻辑相同）

- a. 测点树：两个趋势图分别对应两个不同的测点树，用户可分别选择测点进行对应展示，系统默认均选中第一个测点
- b. 操作功能：包括主辅游标、放大、导出、标注

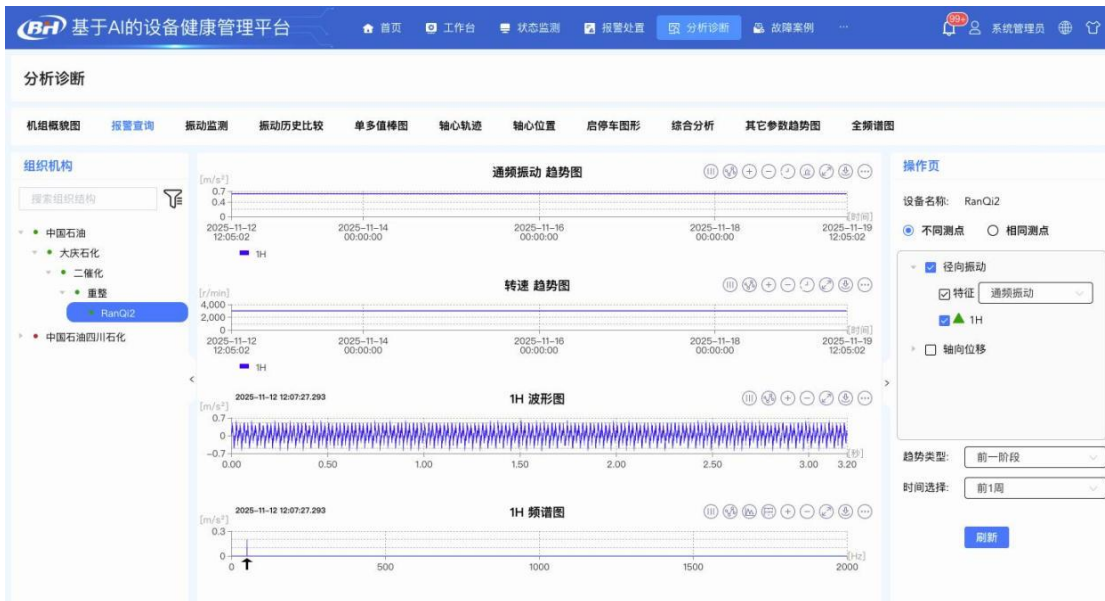
### 2.7.1.4 燃气轮机专用图谱

针对燃气轮机（大机组）类设备的功能组，具体包括：报警查询、振动监测、振动历史比较、单多值棒图、轴心轨迹、轴心位置、启停车图形、综合分析、其他参数趋势图以及全频谱图。

#### 2.7.1.4.1 报警查询

报警查询主要用于查看设备历史报警数据，并在测点树中实时标记测点报警状态。用户可查看报警点位与时间，同时系统会展示趋势图、转速趋势图、波形图、频谱图。

(1) 界面



## (2) 趋势图

- c. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，将会从中间件数据库的数据表和报警表联合抽点且额外获取所有报警点数据
- d. 报警点：采用与后台【显示配置】中对应报警级别颜色一致的圆点进行标记。
- e. 操作功能包括：主辅游标、报警线、放大、导出、标注。

## (3) 转速趋势图

- f. 数据：一段时间的测点转速的变化趋势
- g. 联动功能：主辅游标、局部放大及还原操作均与趋势图联动。当标记主辅游标时，会同步进行标记；进行局部放大与还原操作时，也会同步进行。
- h. 操作功能包括：主辅游标、放大、导出、标注。

## (4) 波形图

- i. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- j. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

## (5) 频谱图

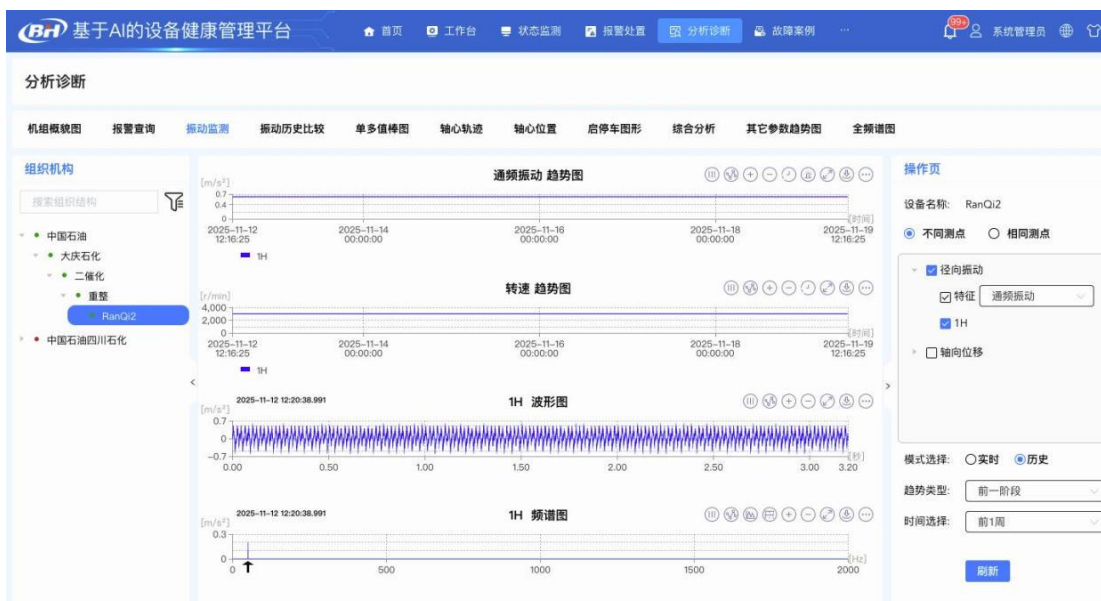
- k. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示

- l. 操作功能包括：主辅游标、谐频、寻峰、放大、导出、标注。
- m. 横坐标切换功能：用户点击图谱右下角的图标，即可将横坐标在频率与 order 之间进行切换。

### 2.7.1.4.2 振动监测

用户可在趋势分析模块中查看各个测点的通频振动趋势图、转速趋势图、波形图、频谱图，涵盖实时数据与历史数据。

#### (1) 界面



#### (2) 通频振动趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势；
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- c. 实时模式：在实时模式下，系统将从当前时刻开始，实时加载最新数据点至图谱中，形成实时更新的趋势。同时，系统还会自动选中最新加载的数据点，并同步实现波形与频谱图的联动展示

#### (3) 转速趋势图

- a. 数据：一段时间的测点转速的变化趋势

- b. 联动：主辅游标、局部放大以及还原操作均与趋势图实现联动。当标记主辅游标时，会同步进行标记；进行局部放大与还原操作时，也会同步进行
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- d. 该图表默认为隐藏状态，用户可在操作区的复选框中勾选以显示该图表

(4) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

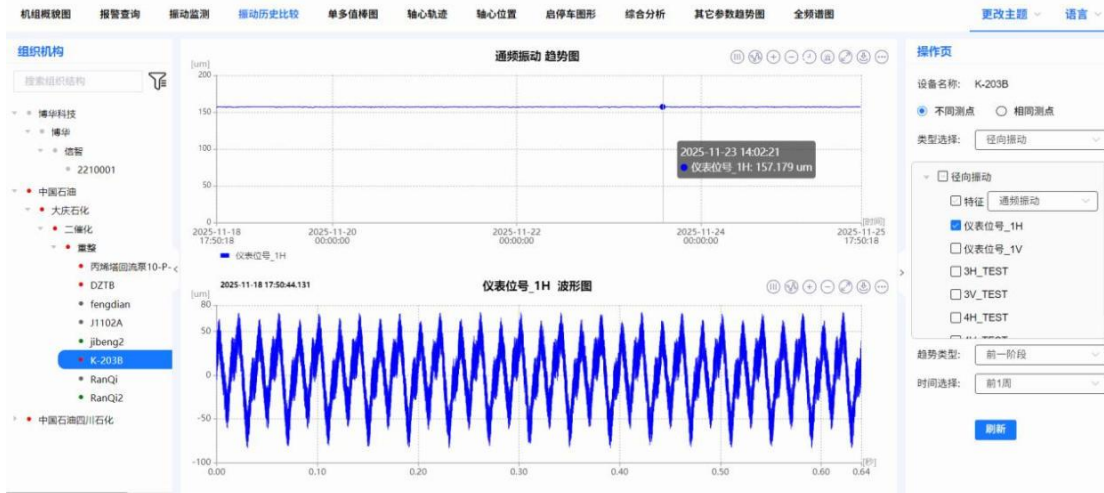
(5) 频谱图

- d. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示；
- e. 操作：主辅游标、边频、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- f. 横坐标切换：点击图谱右下角图标可将横坐标在频率与 order 之间切换

### 2.7.1.4.3 振动历史比较

用户可以在振动历史比较功能中查看多个测点的历史趋势图和波形图。用户可以多选测点，此时，系统将会在趋势图下方并列展示每个测点的波形图，这些波形图采用上下排列的方式，便于用户进行对比分析。

(1) 界面



## (2) 趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

## (3) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击后获取该时间点对应趋势图中所有测点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.4.4 单多值棒图

以棒图的形式显示选定测点的实时特征值，仅实时更新无历史数据展示；

#### (1) 界面



## (2) 单值棒图

- 测点树：选择单一特征值，可多选振动测点
- 数据方面，以测点名称作为横坐标，当前选择的特征值作为纵坐标进行实时展示
- 报警线的设置方式为：取测点对应的特征值报警线（若对应特征值未设置报警线则不显示），在图中纵坐标的对应值处进行标记，若特征值超过报警线，则该测点棒的样式变为对应的报警颜色

## (3) 多值棒图

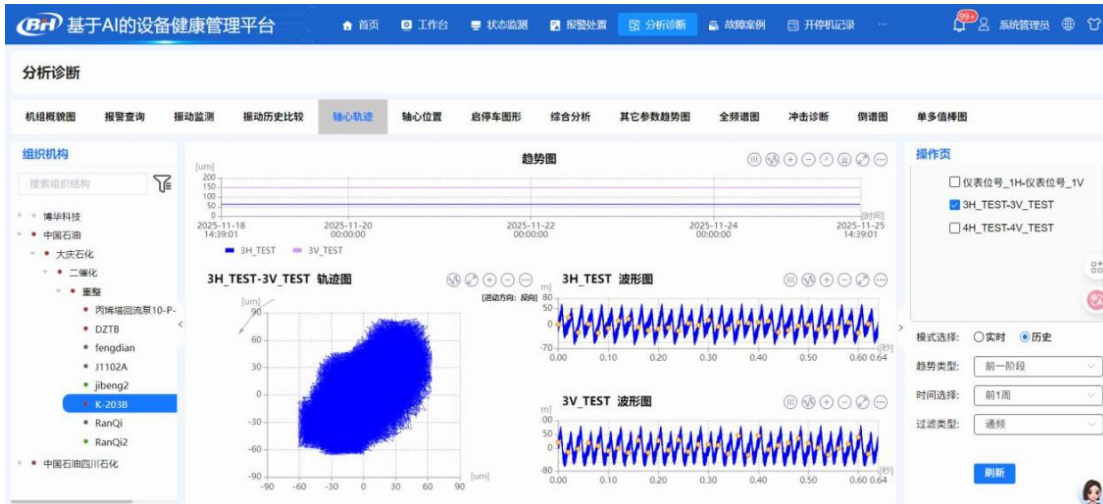
- 测点树：选择单一振动测点，可多选特征值类型（默认全选）
- 数据展示方面，以特征值类型作为横坐标，特征值数值作为纵坐标进行实时展示
- 报警线：取测点对应特征值报警线（对应特征值未设置报警线则不显示）在图中纵坐标对应值处标记，若超过则该测点棒样式变为对应报警颜色

### 2.7.1.4.5 轴心轨迹

轴心轨迹图的测点以测点对形式展示，支持实时与历史模式，限制最多同时选中两个测点，可显示不同轨迹类型下相应的时域。

当用户选择一组测点时，整个界面会显示 4 个图谱：

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：实时或某一段时间段内两个测点的振动趋势
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(3) 轴心轨迹图

- a. 数据：依据操作区所选过滤类型对选中特征进行滤波后的结果
- b. 转动方向：左上角用弧形方向箭头标出转动方向
- c. 操作：放大、导出

(4) 波形图

- a. 数据：在右下角以上下排列的方式展示两个测点的波形图，并在图中标出键相起始点
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

当选择两组测点时，整个界面显示 4 个图谱：

## 2.7.1.4.6 轴心位置

轴心位置图中的测点以测点对的形式呈现，支持实时和历史两种模式，最多可同时选中两个测点，能够展示趋势图、转速趋势图以及轴心位置图。

### (1) 界面



### (2) 趋势图

- a. 数据：实时或某一时间段内多个测点的振动趋势
- d. 操作功能：主辅游标定位、报警线设置、图形放大、数据导出、内容标注

### (3) 转速趋势图

- e. 数据：某一时间段内测点转速的变化趋势
- f. 联动功能：主辅游标定位、局部放大及还原操作均与趋势图实现联动，标记主辅游标时同步显示，局部放大与还原操作同步执行
- g. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### (4) 轴心位置图

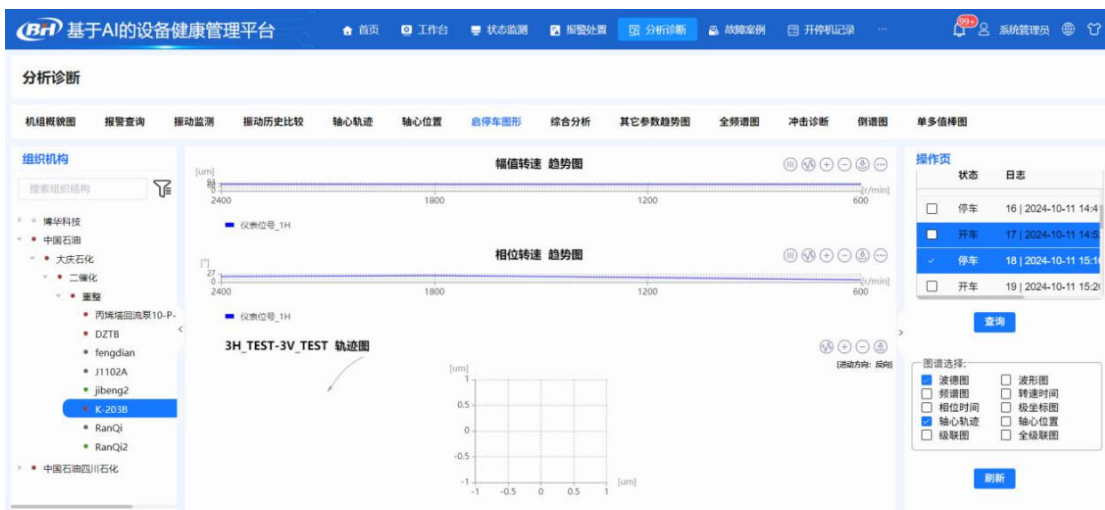
- a. 数据展示：呈现每个测点对应的轴心位置图，最多展示两个；
- b. 联动功能：在图中标记出趋势图中所选点的位置，实现联动标记；
- c. 轴瓦边界展示：图中呈现轴瓦边界，并标注与轴瓦的间距

d. 操作：放大、导出、标注、显示转速

### 2.7.1.4.7 启停车图形

此模块主要展示不同的

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：实时或一段时间范围的多个测点的振动趋势
- b. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

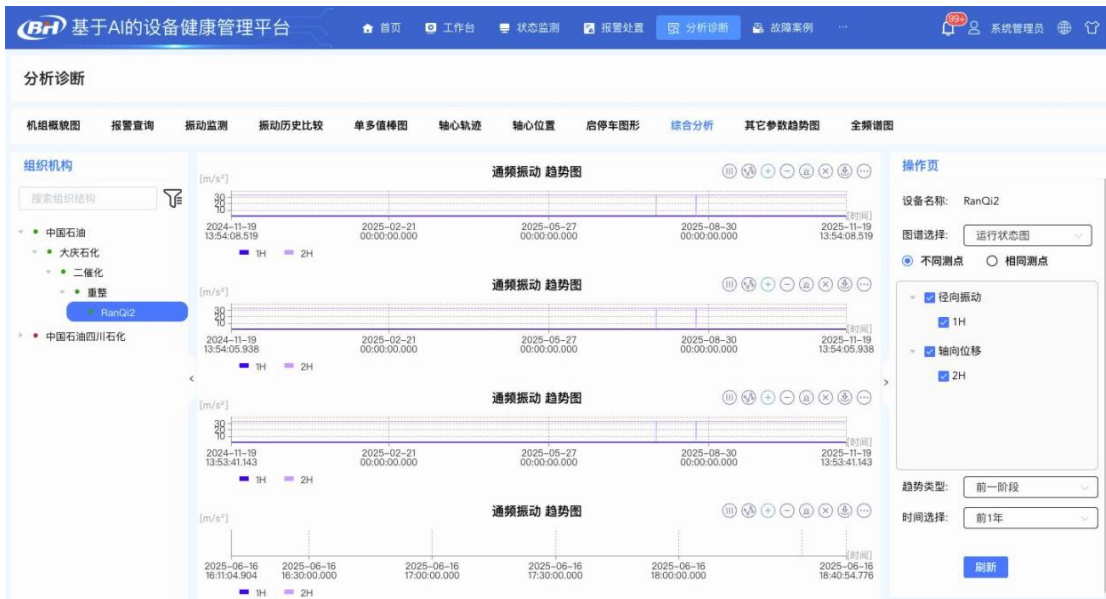
(3) 轨迹图

- a. 数据：实时或一段时间范围的多个测点轨迹图振动趋势
- b. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

### 2.7.1.4.8 综合分析

此模块针对径向振动和轴向位移测点进行趋势展示，支持不同阶段历史数据的查询。

(1) 界面



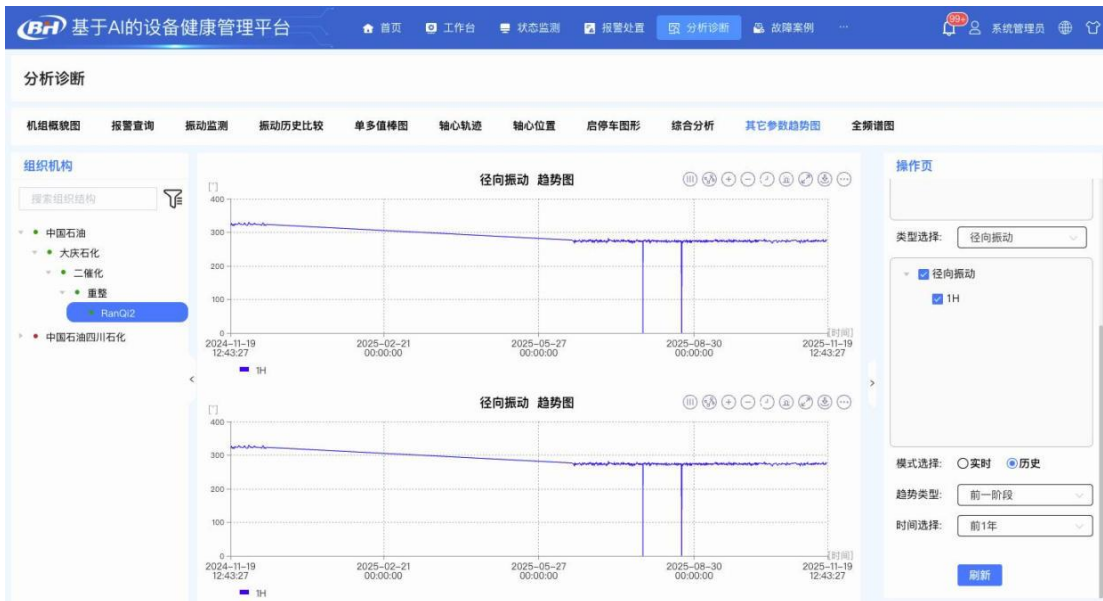
(2) 趋势图（二者逻辑一致）

- a. 测点树：两个趋势图分别对应不同的测点树，用户可分别选择测点进行展示，系统默认选中第一个测点
- b. 操作功能包括：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.4.9 其他参数趋势图

此模块针对振动、温度、压力、电流等测点进行趋势展示，支持实时趋势与历史趋势展示，同时可展示两个趋势图以便进行对比。

(1) 界面



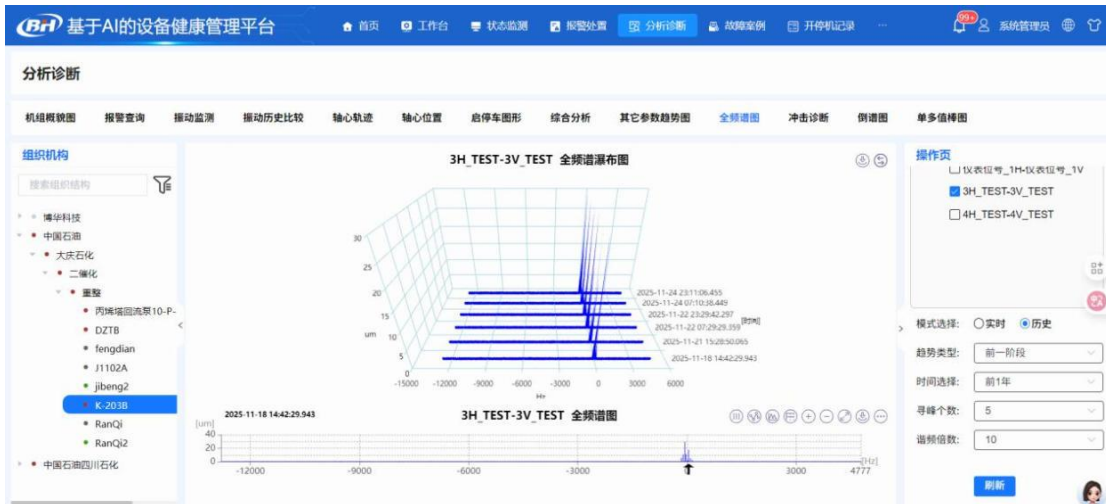
(2) 趋势图（两个逻辑相同）

- a. 测点树：两个趋势图对应两个不同的测点树，可分别选择测点对应展示，默认均选中第一个测点
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.4.10 全频谱图

此模块主要用于展示测点全频谱瀑布图及全频谱图的实时与历史数据。

(1) 界面



## (2) 全频谱瀑布图

- a. 数据内容：实时或一段时间范围内多个测点的振动趋势
- b. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

## (3) 全频谱图

- a. 数据：实时或一段时间范围的多个测点的全频谱图
- b. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

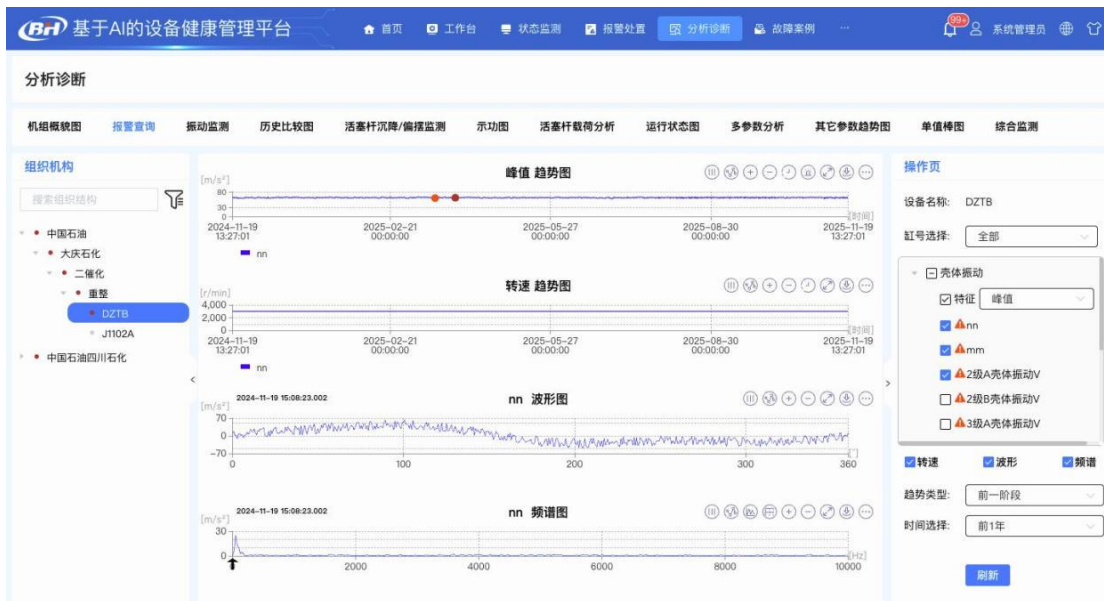
### 2.7.1.5 往复专用图谱

针对往复（大机组）类设备功能组，其功能包括：报警查询、振动监测、历史比较、活塞杆沉降/偏摆监测、示功图、活塞杆载荷分析、运行状态图、多参数分析、其他参数趋势图、单值棒图以及综合检测。

#### 2.7.1.5.1 报警查询

报警查询主要用于查看设备历史报警数据，在测点树中实时标记测点报警状态，可查看报警点位及时间，并展示趋势图、转速趋势图、波形图和频谱图。

## (1) 界面



## (2) 趋势图

- 数据：展示一段时间内某特征值的变化趋势，从中间件数据库的数据表和报警表联合抽点，并额外获取所有报警点数据
- 报警点：以对应报警级别颜色的圆点标记，颜色与后台【显示配置】中一致
- 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

## (3) 转速趋势图

- 数据：一段时间的测点转速的变化趋势
- 联动：主辅游标、局部放大及还原操作均与趋势图联动，标记主辅游标时同步标记，局部放大与还原操作同步执行
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注

## (4) 波形图

- 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注

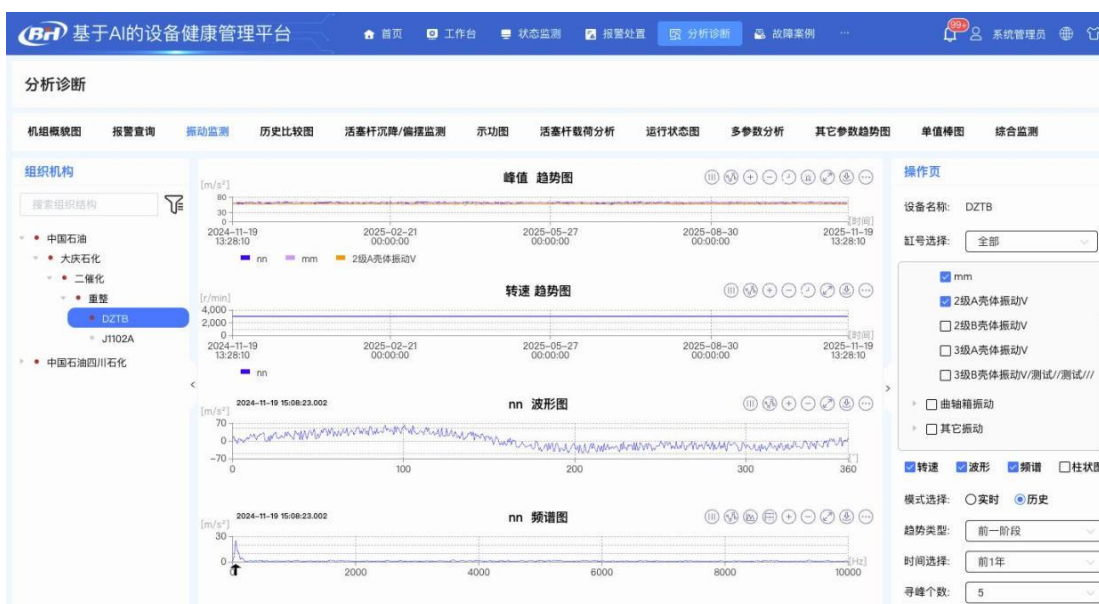
## (5) 频谱图

- 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示
- 操作：主辅游标、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- 横坐标切换：点击图谱右下角图标可将横坐标在频率与 order 之间切换

## 2.7.1.5.2 振动监测

用户可在趋势分析中查看各测点的趋势图、转速趋势图、波形图和频谱图，涵盖实时与历史数据；

### (1) 界面



### (2) 趋势图

- 数据：一段时间的某特征值变化趋势；
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- 实时模式：从当前时刻起，实时加载最新数据点至图谱，形成实时更新趋势，同时选中最新加载的数据点，同步实现波形与频谱图联动展示

### (3) 转速趋势图

- 数据：一段时间的测点转速的变化趋势
- 联动：主辅游标、局部放大及还原操作均与趋势图联动，标记主辅游标时同步标记，局部放大与还原操作同步进行
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- 默认处于隐藏状态，可在操作区复选框勾选显示

(4) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

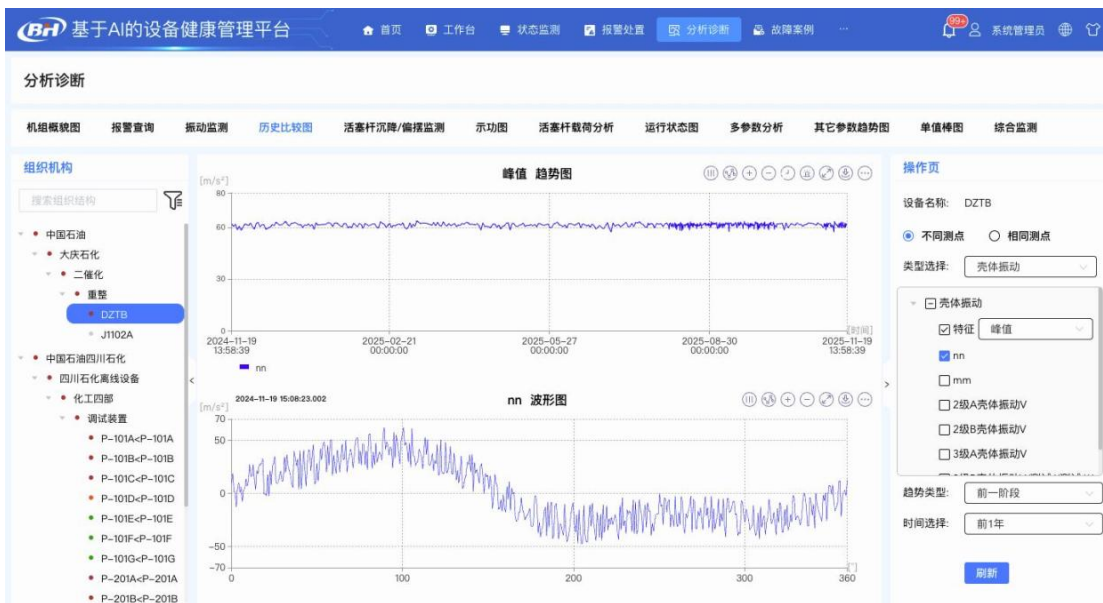
(5) 频谱图

- g. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示；
- h. 操作：主辅游标、边频、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- i. 横坐标切换：点击图谱右下角图标可将横坐标在频率与 order 之间切换

### 2.7.1.5.3 历史比较

用户可在振动历史比较中查看多个测点的历史趋势图和波形图，多选测点后，将在趋势图下方并列展示各测点的波形图，上下排列以便对比分析。

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

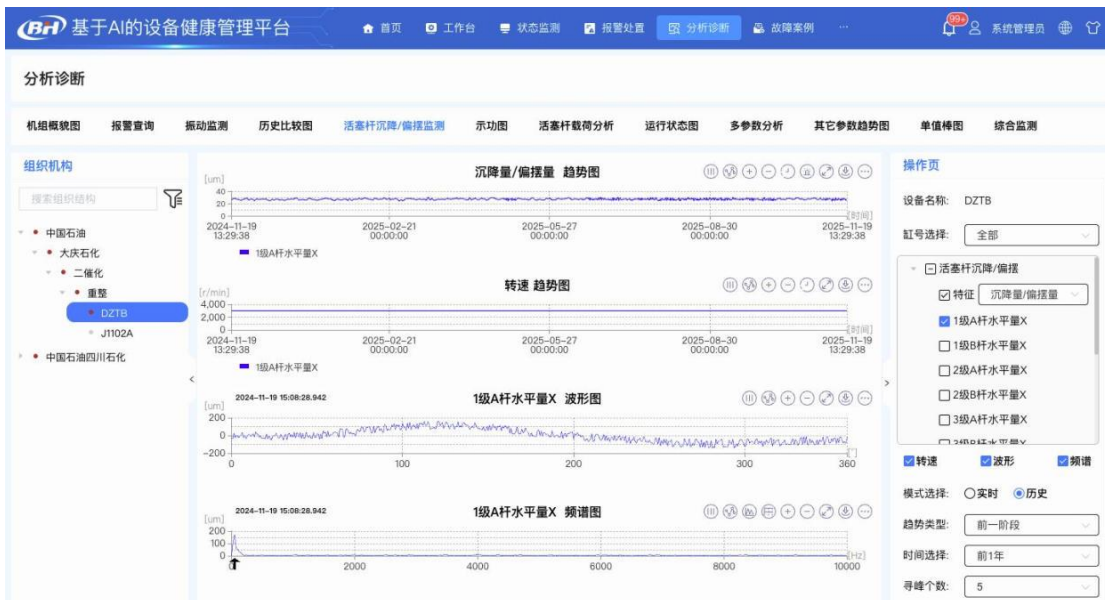
(3) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击后获取该时间点对应趋势图中所有测点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.5.4 活塞杆沉降/偏摆监测

此模块主要用于设备活塞杆沉降/偏摆监测的不同特征值的趋势、波形、频谱图展示。

(1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

(3) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击后获取该时间点对应趋势图中所有测点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

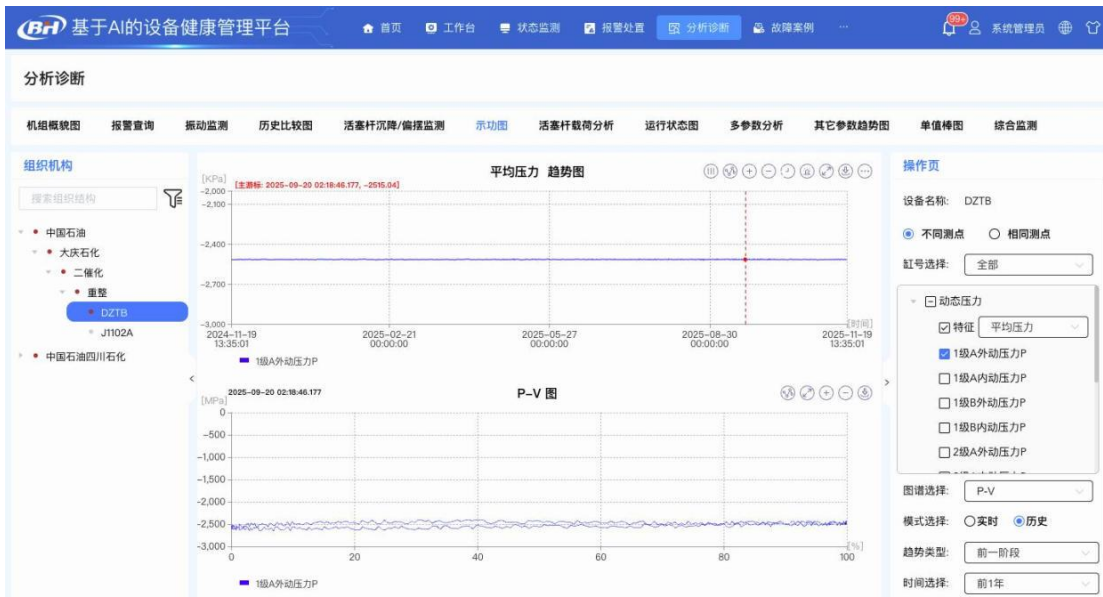
(4) 频谱图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示
- b. 操作：主辅游标、寻峰、放大、导出、标注

### 2.7.1.5.5 示功图

此模块主要用于设备动态压力的不同特征值的趋势图、P-V 图等展示，默认展示了趋势图、P-V 图，可以在右侧选择展示其他图谱。

#### (1) 界面



#### (2) 趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- b. 操作包括：主辅游标、放大、导出、标注

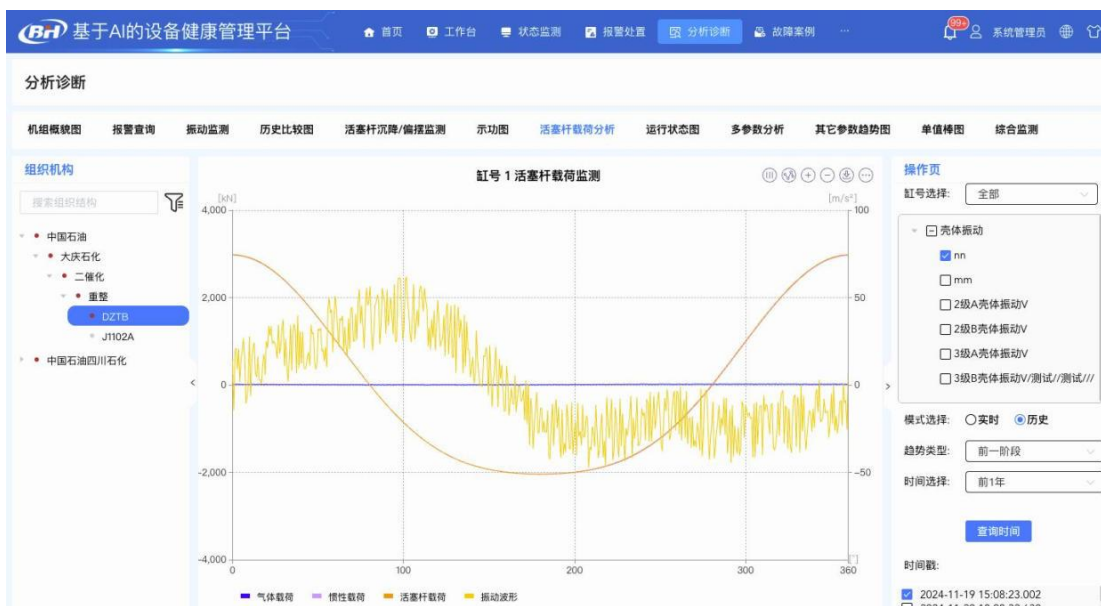
#### (3) P-V 图

- a. 数据方面，与趋势图联动，点击后可获取该时间点对应趋势图中所有测点的 P-V 数据并展示
- b. 操作包含：主辅游标、寻峰、放大、导出、标注

## 2.7.1.5.6 活塞杆载荷分析

此模块主要用于展示设备活塞杆载荷的不同特征值数据。

### (1) 界面



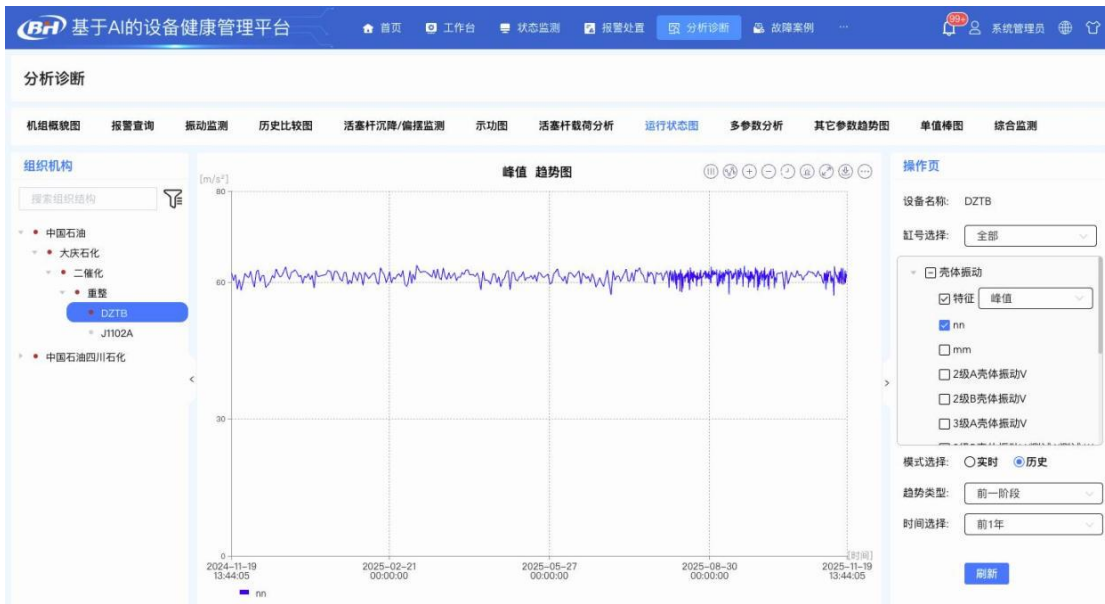
### (2) 活塞杆载荷检测

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

## 2.7.1.5.7 运行状态图

此模块主要用于设备壳体振动、曲轴箱振动、其它振动、活塞杆沉降/偏摆、动态压力、温度、撞击的趋势展示。

### (1) 界面

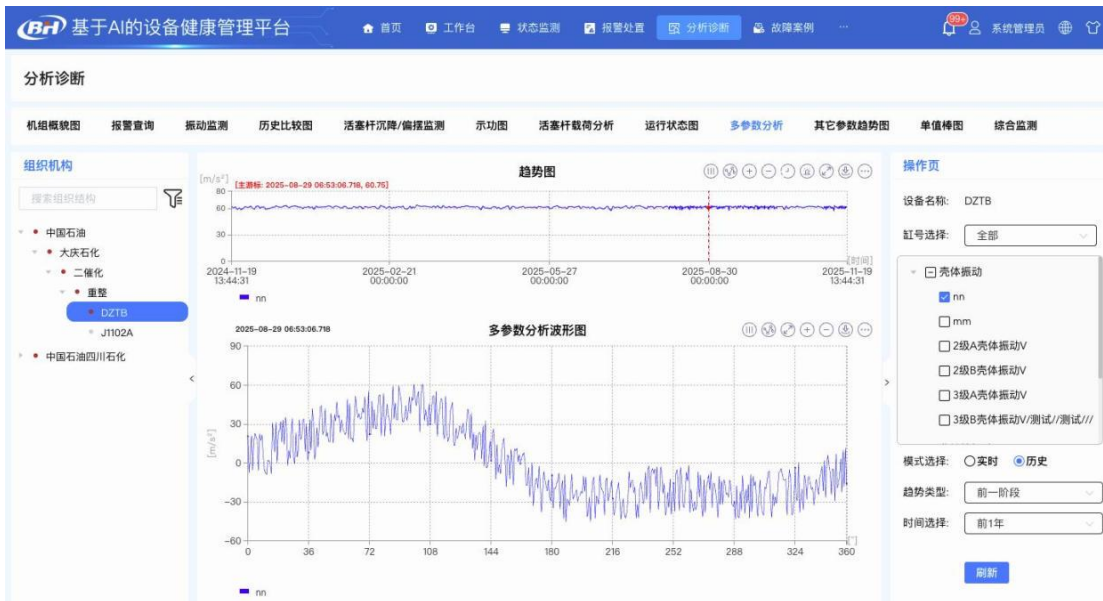


- a. 趋势图
- b. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- c. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.5.8 多参数分析

此模块主要用于设备壳体振动、曲轴箱振动、其它振动、活塞杆沉降/偏摆、动态压力的趋势图、波形图展示。

#### (1) 界面



## (2) 趋势图

- a. 数据：一段时间的某特征值变化趋势，多选测点可在趋势图中同时展示。
- b. 操作功能：主辅游标、放大、导出、标注

## (3) 多参数分析：波形图

- a. 数据功能：与趋势图联动，点击后可获取该时间点对应趋势图中所有测点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.5.9 其他参数趋势图

此模块主要用于实现不同设备温度趋势的对比展示功能。

#### (1) 界面



(4) 趋势图（两个趋势图逻辑相同）

- a. 测点树功能：两个趋势图分别对应两个不同的测点树，用户可分别选择测点进行对应展示，系统默认均选中第一个测点
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.1.5.10 单值棒图

该模块以棒图的形式展示选定测点的实时特征值，仅进行实时更新，不展示历史数据；

(1) 界面



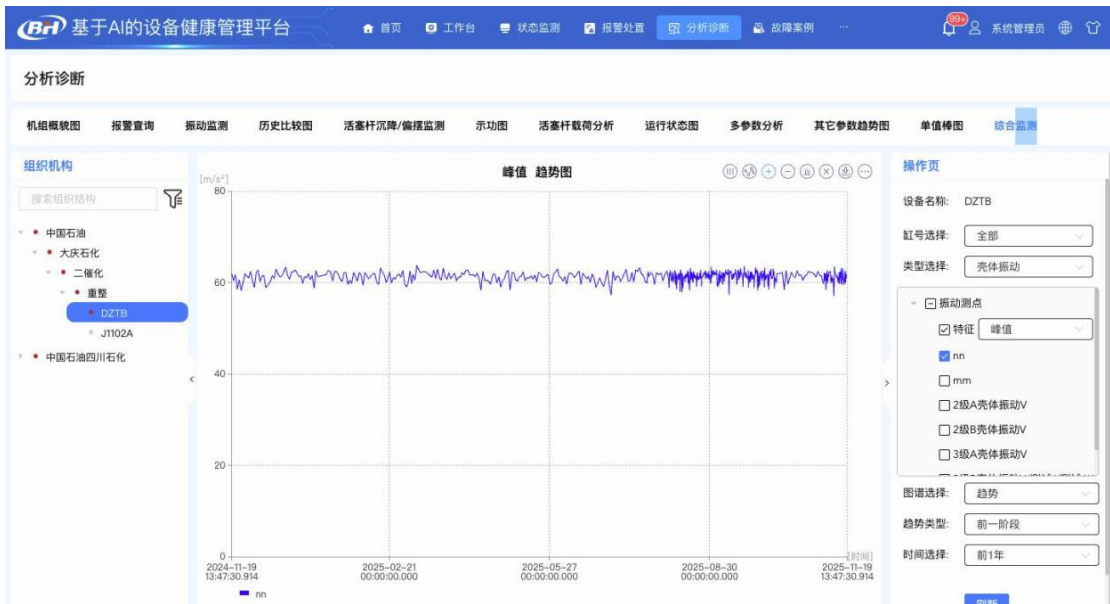
## (2) 单值棒图

- 测点树功能：**用户可选择单一特征值，同时可多选振动测点
- 数据展示：**以测点名称为横坐标，当前选择的特征值为纵坐标进行实时展示
- 报警线功能：**系统取测点对应特征值报警线（若对应特征值未设置报警线则不显示），在图中纵坐标对应值处进行标记，若特征值超过报警线，则该测点棒样式变为对应报警颜色

### 2.7.1.5.11 综合监测

此模块主要用于设备壳体振动、曲轴箱振动、其它振动、活塞杆沉降/偏摆、动态压力、温度、撞击的趋势图综合展示。

## (1) 界面



## (2) 趋势图

- a. 数据展示：展示一段时间内某特征值的变化趋势。
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

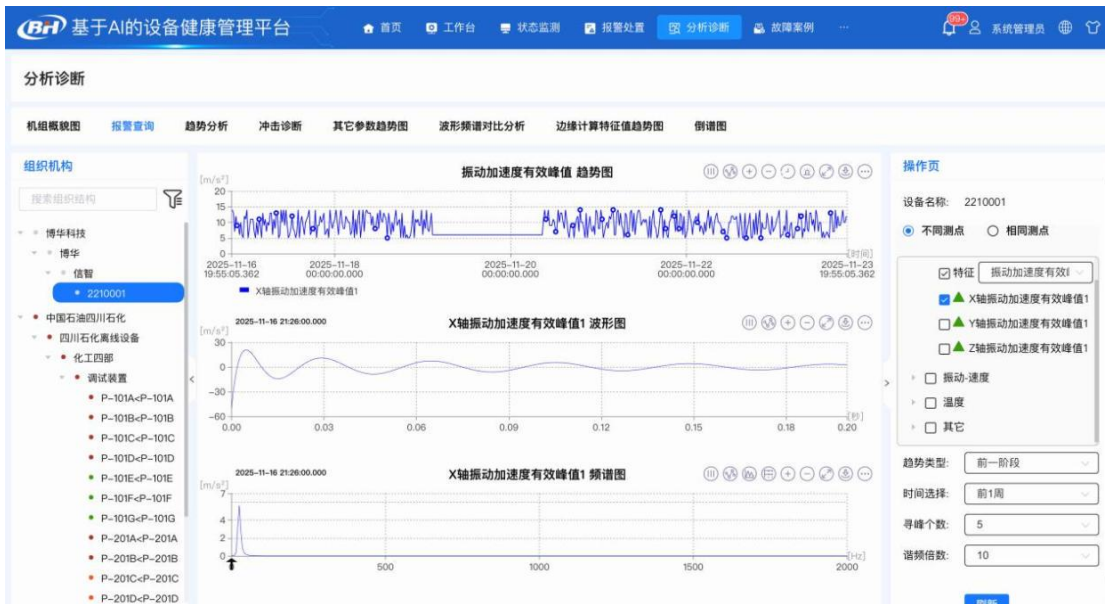
## 2.7.2 无线机泵专用图谱

针对无线机泵类设备功能组，涵盖报警查询、趋势分析、冲击诊断、其他参数趋势图、波形频谱对比分析、边缘计算特征值趋势图以及倒谱图等功能。

### 2.7.2.1 报警查询

报警查询功能主要用于查看设备历史报警数据，在测点树中实时标记测点报警状态，可查看报警点位与时间，并展示趋势图、转速趋势图、波形图及频谱图。

## (1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：呈现一段时间内某特征值的变化趋势，将从中间件数据库的数据表和报警表联合抽点，并额外获取所有报警点数据
- b. 报警点：以对应报警级别颜色的圆点标记，颜色与后台【显示配置】中一致
- c. 操作：主辅游标、报警线、放大、导出、标注

(3) 波形图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

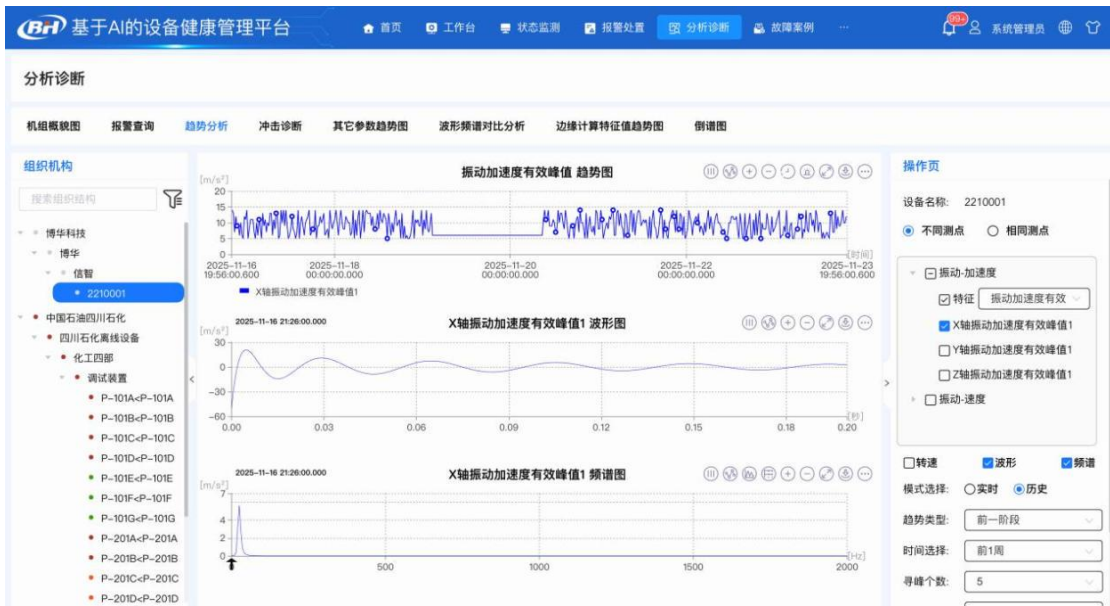
(4) 频谱图

- a. 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示
- b. 操作：主辅游标、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- c. 横坐标切换：点击图谱右下角图标可将横坐标在频率与 order 之间切换

### 2.7.2.2 趋势分析

用户可在趋势分析模块中查看各个测点的趋势图、波形图、频谱图，涵盖实时数据与历史数据；

(1) 界面



## (2) 趋势图

- 数据：一段时间的某特征值变化趋势；
- 报警点：采用对应报警级别的颜色，以圆点形式进行标记，且颜色与后台【显示配置】中的设置保持一致
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注
- 实时模式：在实时模式下，系统会从当前时刻起，实时加载最新的数据点至图谱中，从而形成实时更新的趋势。与此同时，还会自动选中最新加载的数据点，同步实现波形图与频谱图的联动展示

## (3) 波形图

- 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的波形数据并展示
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注

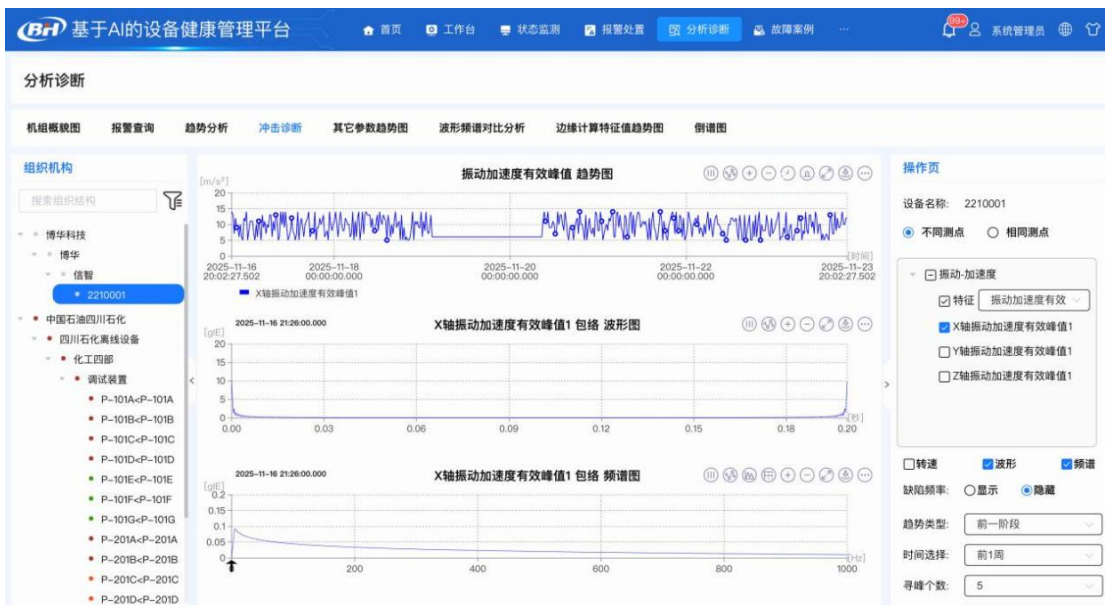
## (4) 频谱图

- 数据：与趋势图联动，点击趋势图某点后获取该点的频谱数据并展示
- 操作：主辅游标、边频、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- 横坐标切换：点击图谱右下角图标可将横坐标在频率与 order 之间切换

## 2.7.2.3 冲击诊断

冲击诊断模块支持查看的图谱包括：振动加速度有效峰值趋势图、包络波形图、包络频谱图，其中仅振动加速度有效峰值趋势图、包络波形图和包络频谱图默认展示，其余可在操作区复选框勾选展示。

### (1) 界面



### (2) 趋势图

- 数据：一段时间的某特征值变化趋势；
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### (3) 包络波形图

- 包络波形图是通过原始波形数据包络计算后得出的结果
- 操作：主辅游标、放大、导出、标注

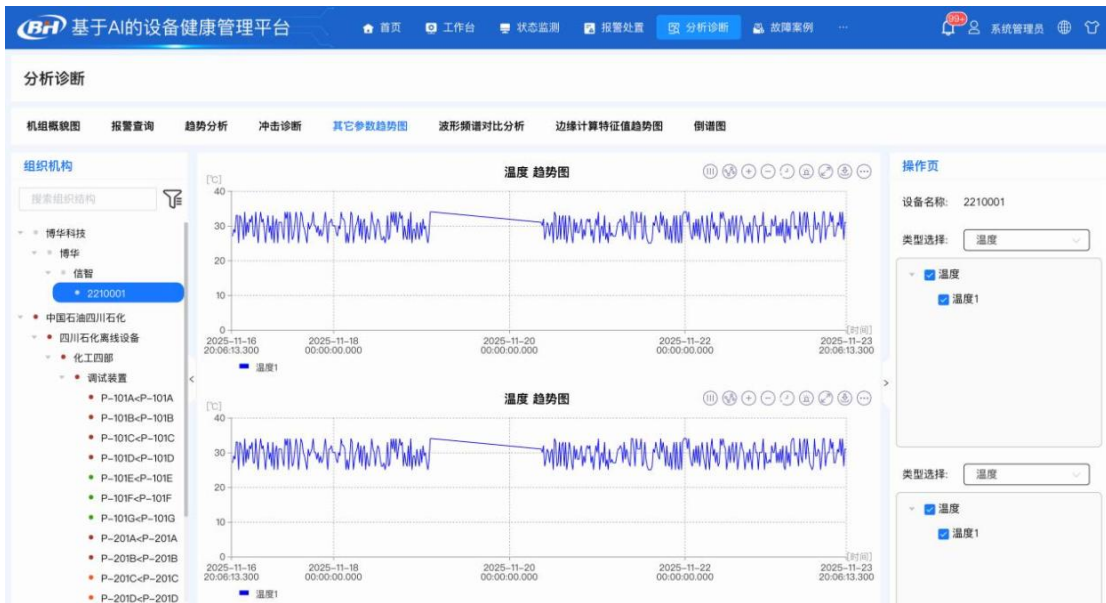
### (4) 包络频谱图

- 包络频谱图是通过原始波形数据包络计算后得出的结果
- 操作：主辅游标、谐频、寻峰、放大、导出、标注
- 横坐标切换功能：点击图谱右下角图标，即可将横坐标在频率与 order 之间进行切换

### 2.7.2.4 其他参数趋势图

此模块针对振动、温度、压力、电流等测点进行趋势展示，支持实时趋势和历史，同时展示两个趋势图用于对比。

(1) 界面



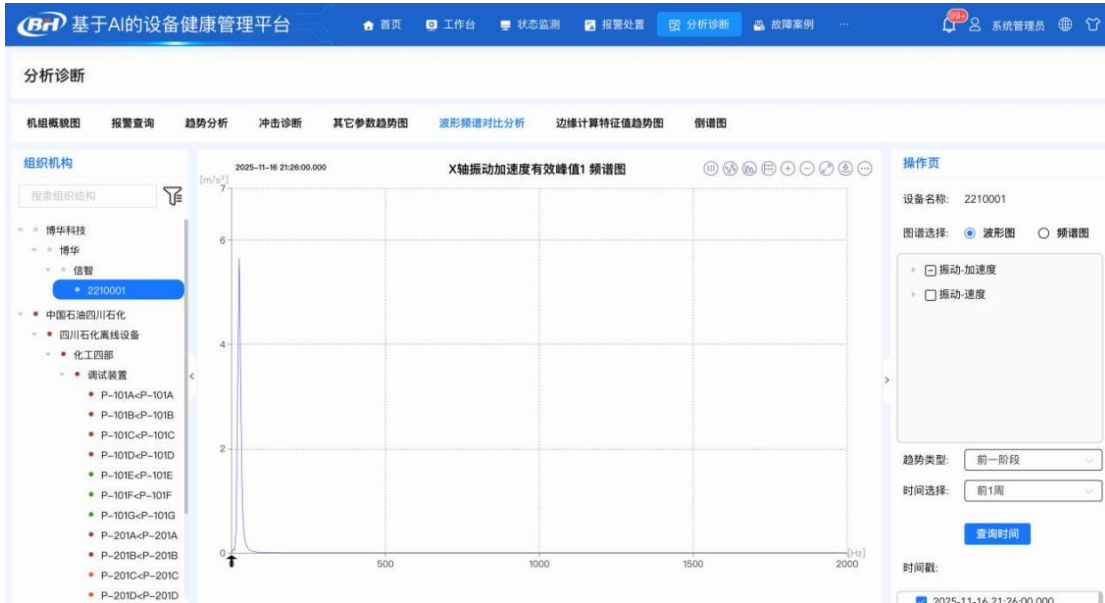
(2) 趋势图（两个逻辑相同）

- a. 测点树：两个趋势图对应两个不同的测点树，可分别选择测点对应展示，默认均选中第一个测点
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.2.5 波形频谱对比分析

此模块针对振动—加速度、振动—速度等测点进行波形、频谱展示，支持不同方式的历史数据查询。

(1) 界面



## (2) 波形图

- a. 测点树：用于展示振动—加速度、振动—速度的数据波形
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

## (3) 频谱图

- a. 测点树：对振动 - 加速度、振动 - 速度的数据频谱展示
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.2.6 边缘计算特征值趋势图

该模块针对振动—加速度、振动—速度的特征值开展趋势展示，同时支持以不同方式查询历史数据。

#### (1) 界面



(2) 趋势图

- a. 数据：展示一段时间内某特征值的变化趋势；
- b. 操作：主辅游标、放大、导出、标注

### 2.7.2.7 倒谱图

该模块针对振动一加速度的特征值，提供趋势图、波形图、倒谱图展示功能，同时支持实时与历史数据查询。

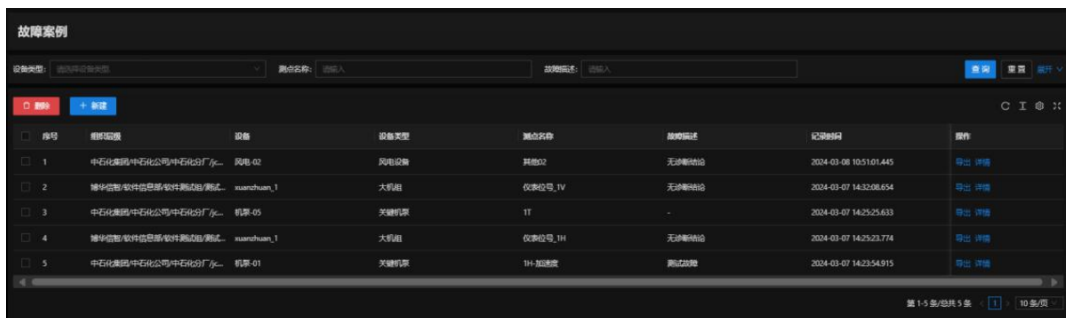
(1) 界面

## 2.8 故障案例

故障案例模块支持用户将系统内的报警诊断记录保存至故障案例库，同时也支持用户手动添加故障案例。故障案例模块的界面划分为搜索区域、信息展示区域以及操作功能区域这三个部分。

### 2.8.1 界面

“故障案例”功能模块界面如图所示。



序号	故障名称	设备	设备类型	测点名称	故障描述	记录时间	操作
1	中石化洛阳中石化公司中石化分厂...	风机-02	风机设备	排油2	无油断油给	2024-03-08 10:51:01.445	导出 详情
2	炼化总部 软件信息部 软件测试部/测试...	机组-01	大机组	仪表位号_IV	无油断油给	2024-03-07 14:32:08.654	导出 详情
3	中石化洛阳中石化公司中石化分厂...	机泵-05	关键机泵	IT	-	2024-03-07 14:25:25.633	导出 详情
4	炼化总部 软件信息部 软件测试部/测试...	机组-01	大机组	仪表位号_1H	无油断油给	2024-03-07 14:25:23.774	导出 详情
5	中石化洛阳中石化公司中石化分厂...	机泵-01	关键机泵	1H-压缩机	测试故障	2024-03-07 14:23:54.915	导出 详情

### 2.8.2 功能说明及操作

#### 2.8.2.1 搜索区域

- 用户可通过“设备类型”“测点名称”“故障描述”和“记录时间”四个筛选条件查询故障案例，如图所示；
- 点击[展开]和[收起]按钮可展开或收起更多筛选栏；
- 用户可手动输入或点击[箭头]下拉[滚动条]选择筛选条件；
- “设备类型”通过**输入**和**下拉**选择的方式进行搜索，选项包括：关键机泵、压缩机、大机组、往复压缩机、燃气发动机、燃气轮机、电机、其它；
- “测点名称”采用**输入**方式进行搜索；

- “故障描述” 采用**输入**方式进行搜索；
- **点击**[查询]显示搜索结果， **点击**[重置]将显示默认展示内容。



### 2.8.2.2故障案例信息区域

在“故障案例”信息区，用户可以查看到设备的“组织层级”“设备”“设备类型”“测点名称”“故障描述”和“记录时间”。

- 用户可点击查询下方的四个图标（如图），依次为[刷新]、[密度]、[列设置]和全屏，对表格进行操作；
- 勾选列表左侧的序号可进行批量[删除]操作。



- **点击**[列设置]，勾选方框可编辑列展示，如图所示；**点击**[重置]可返回到默认展示项数。默认展示列表中所有数据字段；
- **点击**[密度]可调整界面中“故障案例”的分布密度。



- 点击[新建]按钮，将弹出“添加故障案例”对话框，如图所示；
- 通过输入内容或点击[箭头]下拉[滚动条]的方式，填写“集团”“公司”“分厂”“装置”“设备”和“故障测点”等信息；
- 点击[取消]或[确定]按钮，即可关闭对话框；
- 点击[上传报告]将本地文件上传。



- 通过输入内容填写“故障描述”，如图所示，点击[日历图标]选择“故障开始”和

“故障结束”的时间。



\* 故障描述:  
请输入故障描述.

\* 故障开始: 请选择故障开始. 白

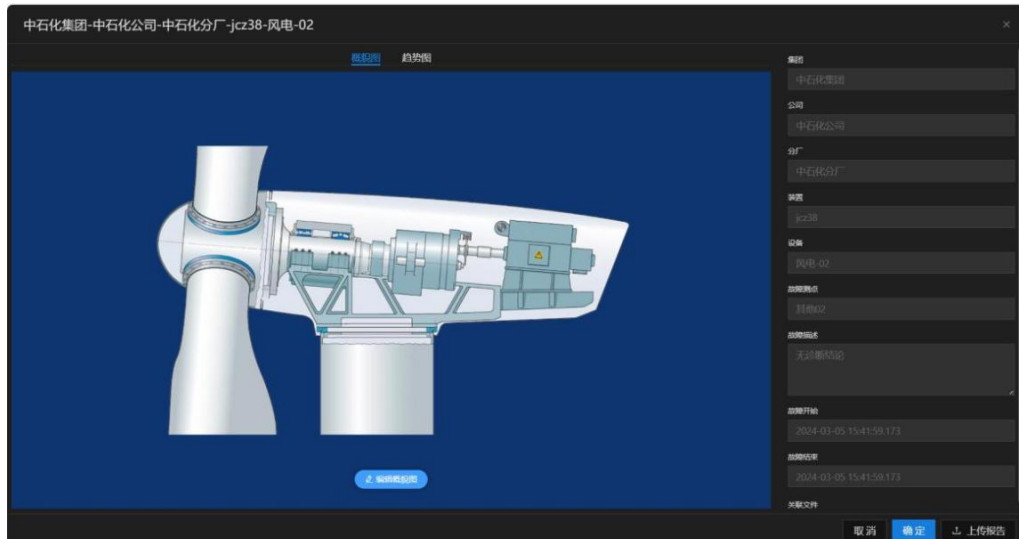
\* 故障结束: 请选择故障结束. 白

### 2.8.2.3故障案例查看功能

- 点击“操作”下方的[导出]按钮，即可实现“故障案例”的导出，如图所示。



- 点击[详情]按钮，可查看“故障案例”，页面将自动跳转，如图所示。



- 点击图片上方的概貌图或趋势图按钮，可进行显示切换，如图所示。



页面右侧显示“集团”“公司”“分厂”“装置”“设备”“故障测点”“故障描述”“故障开始”“故障结束”和“关联文件”等信息；

- 点击[取消]或[确定]按钮，即可关闭页面；
- 点击[上传报告]来上传本地文件。

集团  
中石化集团

公司  
中石化公司

分厂  
中石化分厂

装置  
jcz38

设备  
风电-02

故障测点  
其他02

故障描述  
无诊断结论

故障开始  
2024-03-05 15:41:59.173

故障结束  
2024-03-05 15:41:59.173

关联文件

取消 确定 上传报告

- 点击[编辑概貌图]，如图，页面将跳转到“分析诊断”功能模块下的“设备概貌图”编辑模块。



## 2.9 开停机记录

该模块用于自动监测设备的开停机事件，并支持用户备注开停机事件原因。开停机记录模块界面大体分为搜索区域、信息展示区域、操作功能区域三部分。

### 2.9.1 界面

“开停机记录”功能模块界面如图所示。

序号	组织层级	设备	设备类型	机组状态	开停机时间	本次运	操作
1	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	停机	2024-03-07 16:46:54.104	1:20:3	处置
2	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	停机	2024-03-07 16:46:50.854	1:20:2	处置
3	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	开机	2024-03-07 15:26:50.539	--	处置
4	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	开机	2024-03-07 15:26:48.698	--	处置
5	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	停机	2024-03-07 15:24:56.223	0:55:34	处置
6	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	停机	2024-03-07 15:24:44.408	0:55:12	处置
7	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	开机	2024-03-07 14:29:31.524	--	处置
8	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	开机	2024-03-07 14:29:21.732	--	处置

### 2.9.2 功能说明及操作

#### 2.9.2.1 搜索区域

- 用户可通过“健康状态”和“开停机状态”两种筛选条件查询设备开停机记录，如下图所示。

开停机记录

设备类型: 请选择设备类型 机组状态: 请选择 查询 重置 展开

批量处置 导出 刷新 密度 列设置 全屏

序号	组织层级	设备	设备类型	机组状态	开停机时间	本次运行	操作
1	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	停机	2024-03-07 16:46:54.104	1:20:3	处置
2	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	停机	2024-03-07 16:46:50.854	1:20:2	处置
3	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	开机	2024-03-07 15:26:50.539	--	处置
4	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	开机	2024-03-07 15:26:48.698	--	处置
5	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	停机	2024-03-07 15:24:56.223	0:55:34	处置
6	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	停机	2024-03-07 15:24:44.408	0:55:12	处置
7	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	开机	2024-03-07 14:29:31.524	--	处置
8	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuoan_1	大机组	开机	2024-03-07 14:29:21.732	--	处置

第 1-8 条/总共 8 条 < 1 > 10 条/页

- 用户可手动输入或点击[箭头]下拉[滚动条]选择更精细的筛选条件。
- “设备类型”通过**输入**和**下拉**选择的方式进行搜索，选项包括：关键机泵、压缩机、大机组、往复压缩机、燃气发动机、燃气轮机、电机、其它；
- “机组状态”可通过输入或下拉选择进行搜索，选项包括：停机、开机。
- “处置状态”可通过输入或下拉选择进行搜索，选项包括：已处置、待处置。
- 点击[查询]显示搜索结果，点击[重置]将显示默认展示内容；
- 点击[展开]和[收起]可打开和关闭更多筛选栏。



## 2.9.2.2 开停机记录信息区域

在“开停机记录”信息区，用户可以查看到设备的“组织层级”“设备”“设备类型”“机组状态”“开停机时间”“本次运行时间”“状态变更原因”和“处置状态”信息。

- 用户可点击查询下方的四个图标（如图），依次为[刷新]、[密度]、[列设置]、[全屏]，对表格进行操作。

- 勾选列表左侧的序号可进行批量[导出]或点击[批量处置]操作。



序号	组织层级	设备	设备类型	机组状态	开停机时间	本次运行	操作
<input checked="" type="checkbox"/> 1	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	停机	2024-03-07 16:46:54.104	1:20:3	处置
<input checked="" type="checkbox"/> 2	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuan_1	大机组	停机	2024-03-07 16:46:50.854	1:20:2	处置
<input type="checkbox"/> 3	博华信智/软件信息部/软...	jibeng_1	关键机泵	开机	2024-03-07 15:26:50.539	--	处置
<input type="checkbox"/> 4	博华信智/软件信息部/软...	xuanzhuan_1	大机组	开机	2024-03-07 15:26:48.698	--	处置

- 点击[列设置]可以通过勾选方框对列展示进行编辑，选择固定栏和不固定栏，固定在左侧或固定在右侧，以及是否固定；点击[重置]可返回到默认展示项数。默认展示列表中所有数据字段，如图；

- 点击[密度]可以对界面所显示的“开停机记录”信息的分布密度进行调整。



### 2.9.2.3 状态变更处置功能

- 点击“操作”下方的[处置]按钮，如图所示，系统将弹出对话框，供您进行状态变更处置。



- 通过**点击**[故障变更]、[计划变更]或[信号异常]来选择“状态变更原因”；
- 通过**点击**[取消]或[确定]来关闭对话框。

## 2.10 系统管理

该模块主要用于用户管理、设备权限管理以及中间件管理等工作。此模块的操作权限仅归属于超级管理员账号。

[系统管理]包含[用户管理]、[角色管理]、[设备授权]、[中间件管理]和[功能组配置]这五个功能模块，如图所示。用户点击即可展开列表，再单击功能模块名称，便可完成切换。系统管理模块的界面划分为搜索区域、信息展示区域以及操作功能区域这三个部分。



## 2.10.1 界面

[用户管理]、[功能组授权]、[设备授权]、[中间件管理]和[分析图谱授权]，这五个功能模块如图所示。

### 用户管理

序号	用户名称	用户姓名	组织层级	角色名称	手机号码	邮箱地址	创建时间	操作
1	mgr	系统管理员	null	超级管理员	18310708301	wjl@bhxz.net	2024-01-31 16:47...	<a href="#">编辑</a> <a href="#">查看授权</a>
2	fengkai	kk	36集团 中石化集...	测试组	-	-	2023-12-01 10:31...	<a href="#">编辑</a> <a href="#">查看授权</a>
3	nbn	宁波	36集团 中石化集...	测试组	15930768656	niuningbo@bhxz...	2023-12-01 10:32...	<a href="#">编辑</a> <a href="#">查看授权</a>
4	test22	zp	集团	test22	-	-	2024-02-19 16:30...	<a href="#">编辑</a> <a href="#">查看授权</a>
5	shebeigongchen...	设备工程师	某集团	测试组	-	-	2024-01-11 08:51...	<a href="#">编辑</a> <a href="#">查看授权</a>
6	syq	石永强	某集团	测试组	-	-	2024-01-11 13:23...	<a href="#">编辑</a> <a href="#">查看授权</a>
7	www	杨文文	中石油	测试组	-	-	2024-01-29 15:53...	<a href="#">编辑</a> <a href="#">查看授权</a>

第 1-7 条/总共 7 条 < 1 > 10 条/页

### 功能组授权

系统管理 / 功能组授权

角色名称:  启用状态:

[+ 添加](#) [导出](#) [删除](#)

序号	角色名称	启用状态	操作
<input type="checkbox"/> 1	超级管理员	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 授权
<input type="checkbox"/> 2	test	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 授权
<input type="checkbox"/> 3	测试组	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 授权
<input type="checkbox"/> 4	test1	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑 授权

## 中间件管理

系统管理 / 中间件管理

中间件IP:  端口号:

[+ 新建](#) [导出](#) [删除](#)

中间件IP	端口号	采集类型	连接方式	状态	版本号
<input type="checkbox"/> 10.0.0.152	17001	在线	新连接	异常	4.9.1.18
<input type="checkbox"/> 10.0.0.46	17001	在线	新连接	正常	4.9.1.39
<input type="checkbox"/> 10.0.0.53	17010	在线	新连接	正常	4.9.1.28
<input type="checkbox"/> 192.168.122.11	8000	离线	新连接	正常	6.0
<input type="checkbox"/> 192.168.52.81	17002	在线	新连接	正常	4.9.1.28

第 1-5 条/总共 5 条 < 1 > 10 条/页

## 设备授权

系统管理 / 设备授权

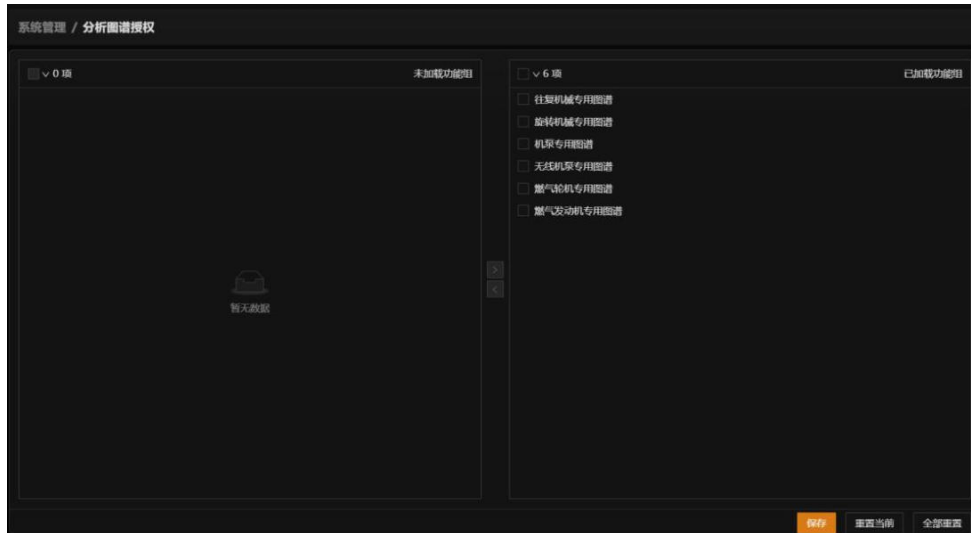
授权用户:  授权设备:

[查询](#) [重置](#) [展开](#)

组织层级	设备名称	设备类型	中间件ID	采集类型
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	200A<200A	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	200B<200B	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	200C<200C	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	200D<200D	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	ALL-A<ALL-A	关键机泵	1000428000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	ALL-B<ALL-B	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	BH550-Acc-1<BH550-Acc-1	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	BH550-Acc-2<BH550-Acc-2	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	BH550-ALL-1<BH550-ALL-1	关键机泵	192168122118000	离线
<input type="checkbox"/> 中国石油四川石化/四川石化离...	BH550-ALL-2<BH550-ALL-2	关键机泵	192168122118000	离线

第 1-10 条/总共 190 条 < 1 2 3 4 5 ... 19 > 10 条/页 跳至  页

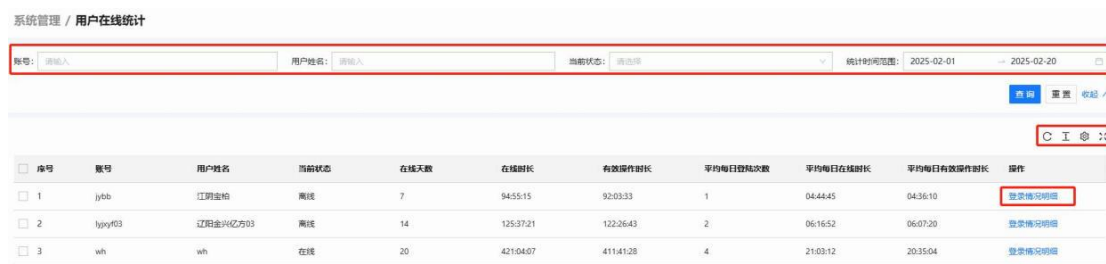
## 分析图谱授权



## 2.10.2 功能说明及操作

### 2.10.2.1 用户在线统计

[用户在线统计]允许被授权的用户查看和筛选特定时间范围内用户的登录活动，包括按用户姓名模糊查找、按状态（在线/离线）筛选，并提供：在线天数、时长、有效操作时长及平均每日登录次数等详细统计数据，以评估用户活跃度和系统使用情况。



#### (一) 搜索区域

- 用户通过输入“账号”“用户姓名”“当前状态”“统计时间范围”等筛选条件，依据不同条件进行搜索。

- 点击[查询]可根据已选筛选条件进行搜索，点击[重置]将返回默认显示结果。

#### (二) 用户在线统计信息区

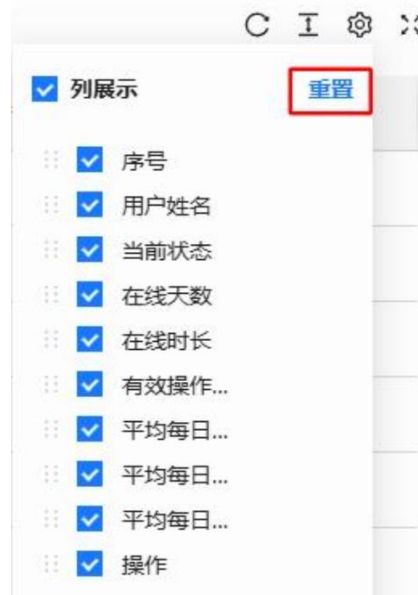
- 在“用户在线统计”信息区，用户可查看用户在线的统计情况，包括“账号”“用

户姓名” “当前状态” “在线天数” “在线时长” “有效操作时长” “平均每日登录次数” “平均每日在线时长” “平均每日有效操作时长” 和 “操作” 信息栏。

- 点击操作栏中的某用户姓名所在行的“登录情况明细”，可查看该用户登录系统信息的详细情况，具体包括：登录时间、退出时间、在线时长、有效操作时长、累计登录次数、累计在线时长。点击[返回]图标，可返回到用户在线统计主界面。

序号	登录时间	退出时间	在线时长	有效操作时长
1	2024-12-09 14:39:20.340	2024-12-11 10:35:10.057	43:55:50	40:32:10
2	2024-12-04 11:42:23.089	2024-12-02 17:04:38.442	00:00:00	00:00:00
3	2024-12-04 11:42:23.089	2024-12-03 11:15:15.696	00:01:33	00:01:24
4	2024-12-04 11:42:23.089	2024-12-03 09:35:29.485	00:00:00	00:00:00
5	2024-12-04 11:42:23.089	2024-12-03 08:57:47.696	00:00:00	00:00:00

- 用户可点击查询区域下方的四个图标，依次为[刷新]、[密度]、[列设置]和全屏，对表格进行操作。
- 点击[列设置]，可通过勾选方框编辑列展示，选择对应列表信息固定在列首或列尾；点击[重置]，可恢复默认展示项数，默认展示列表中的所有数据字段。



- 点击[密度]可以对界面所显示的用户数据的分布密度进行调整。
- 点击[刷新]可对用户在线统计区的内容进行刷新操作。

## 2.10.2.2 用户管理

[用户管理]主要实现对用户的管理，包括：新增、编辑、重置密码、导出、删除、查询、重置、列展示功能。

### (一) 搜索区域

- 用户点击[展开]或[收起]，可选择打开或关闭更多筛选条件栏，在筛选栏中可通过“账号”“用户姓名”“角色名称”和“创建时间”等条件实现精细化搜索；
- “账号”“角色名称”需要通过**输入**来查询；



- 点击[查询]可根据已选筛选条件进行搜索，点击[重置]将返回默认显示结果。

### (二) 用户信息区域

- 在“用户管理”信息区，用户可查看设备的“组织层级”“用户姓名”“账号”“角色名称”“手机号码”“邮箱地址”“创建时间”及“操作”信息栏。
- 用户可点击查询下方的四个图标（如图），依次为[刷新]、[密度]、[列设置]和[全屏]，对表格进行操作；



- 通过勾选列表左侧的序号，可进行批量[导出]操作；
- [删除]功能默认不可用，勾选一条或多条用户信息后，该功能变为可用状态，点击[删除]可删除用户信息；
- 勾选一条或多条用户信息，点击[重置]密码，会弹出重置所选用户密码的提醒消息，点击[确认]可完成用户密码重置，点击[取消]可关闭确认对话框；

- 点击[标准模板]将自动下载 EXCEL 格式文件;
- 点击[批量导入用户数据]可以将本地数据进行上传。
- 使用批量授权功能时, 勾选单个或多个账号, 点击[批量授权], 在弹出的对话框中选择组织层级和角色名称, 即可将所选组织层级下的设备批量授权给多个用户。
- 点击[列设置], 可通过勾选方框编辑列展示, 选择对应的列表信息是否固定在列首或列尾 (如图); 点击[重置], 可恢复默认展示项数, 默认展示列表中的所有数据字段;



- 点击[密度]可以对界面所显示的用户数据的分布密度进行调整。
- 点击[增加], 此时会弹出对话框, 如图所示, 在对话框中选择录入“账号”“用户姓名”“角色名称”“组织层级”“手机号码”“邮箱地址”;
- 点击[确认]即可完成用户的添加操作, 若想放弃添加, 则点击[取消]关闭对话框。

增加用户
✕

\* 账号:

\* 用户姓名:

组织层级:

\* 角色名称:

电话:

邮箱地址:

取消
确定

### (三) 用户编辑和授权功能

- 通过点击某条用户信息所在行操作栏中的[编辑]按钮，如图所示，即可对“账号”“用户姓名”“手机号码”和“邮箱地址”进行修改，修改完成后，点击[确认]保存修改，或点击[取消]关闭对话框；
- 通过点击[查看授权]按钮，系统将自动跳转到设备授权功能模块。

序号	用户名称	用户姓名	组织层级	角色名称	手机号码	邮箱地址	创建时间	操作
1	mgr	系统管理员	null	超级管理员	18310708301	wjl@bhxz.net	2024-01-31 16:47...	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">编辑</span> <span style="padding: 2px;">查看授权</span>
2	fengkai	kk	36集团 中石化集...	测试组	-	-	2023-12-01 10:31...	<span style="padding: 2px;">编辑</span> <span style="padding: 2px;">查看授权</span>

编辑用户
✕

\* 账号:

\* 用户姓名:

组织层级:

\* 角色名称:

电话:

邮箱地址:

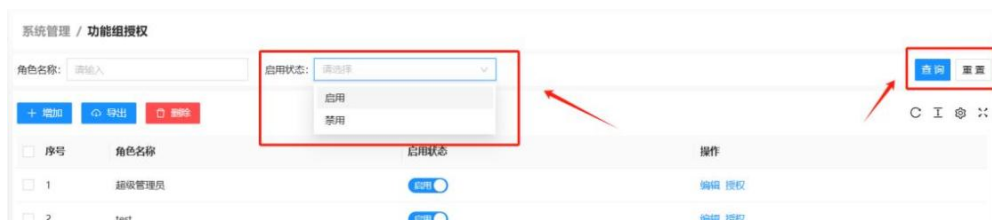
取消
确定

### 2.10.2.3 功能组授权

[功能组授权]功能模块主要实现对角色的管理，包括：新增、删除、导出、查询、重置、列展示功能。

#### (一) 搜索区域

- 用户可以通过手动输入内容，或者点击[箭头]下拉滚动条的方式，来筛选所需要的查找条件，如图所示；
- 点击[查询]按钮，系统会根据已选的筛选条件进行搜索操作；若想重新开始筛选，可点击[重置]按钮，此时将返回默认显示结果。
- “角色名称”需要通过输入来查询；
- “启用状态”可以通过输入或下拉选择来查询；选项包括：启用、禁用。



#### (二) 角色信息区

- 信息区显示内容包括“角色名称”、“启用状态”及“操作”栏；
- 默认状态下，[删除]按钮不可用；当勾选一条或多条角色信息后，如图所示，该按钮变为可用状态。点击批量[删除]，将弹出删除提醒对话框，点击[确认]可完成用户删除操作，点击[取消]则关闭对话框。
- 根据筛选条件，可将查询结果以 Excel 表格形式[导出]；默认情况下，若未勾选任何数据，[导出]功能将不可用；勾选一条或多条数据后，点击[导出]即可导出所选的全部信息。
- 用户可点击查询结果下方的四个图标，如图所示，依次为[刷新]、[密度]、[列设置]

和全屏，对表格进行操作；



- 点击“启用状态”下方的[按钮]，可在[禁用]与[启用]状态间切换；
- 点击[增加]将弹出对话框，如图所示，输入角色名后，点击[启用]或[禁用]选择“启用状态”，再通过点击[取消]或[确认]关闭对话框。



- 点击[列设置]，可通过勾选方框编辑列展示内容，如图所示；点击[重置]可恢复默认展示项数，默认展示列表中的所有数据字段；



- 点击[密度]，可调整界面中角色数据的分布密度。

### (三) 角色编辑和授权功能

- 点击[操作]下方的[授权], 即可打开“授权菜单”; 勾选左侧[方框], 可对角色进行授权管理; 点击[取消]或[确认], 可关闭对话框。



- 通过**点击**[操作]下方的[编辑]可对角色的启用状态进行编辑, 如图;
- **点击**[启用]和[禁用]来编辑“角色启用”状态;
- **点击**[取消]和[确认]可关闭对话框。



## 2.10.2.4 设备授权

[设备授权]区域可搜索到授权用户及授权设备的信息。

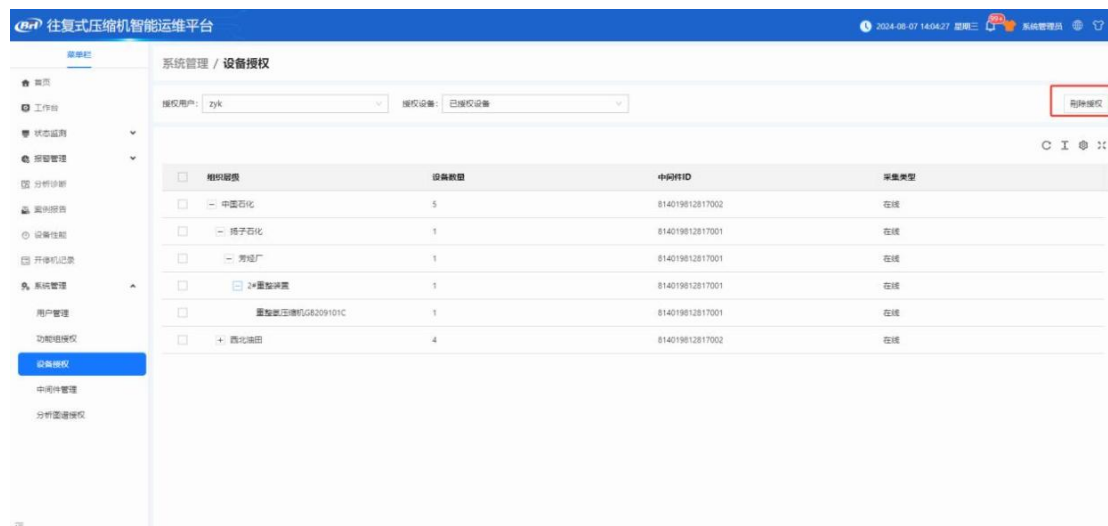
### (一) 搜索区域

- 点击[箭头]下拉[滚动条]，筛选所需查找条件；
- 搜索选项包括：授权用户、授权设备；
- “授权用户”：可通过输入或下拉进行查询；
- “授权设备”：可通过输入或下拉进行查询，选项包括未授权设备和已授权设备；
- 点击[查询]可根据已筛选条件进行搜索，点击[重置]将返回默认显示结果。

### (二) 权限设置

#### 筛选已授权设备时：

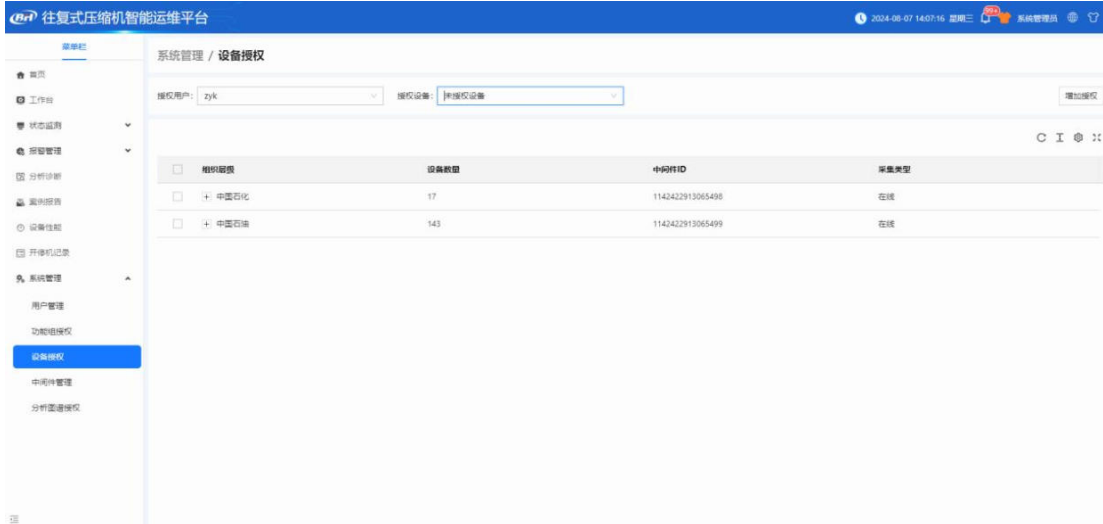
- 选择要取消授权的设备组织层级，点击[删除授权]，即可从该用户授权中移除所选设备；



#### 筛选未授权设备时：

- 选择要授权的设备组织层级，点击[增加授权]，即可将所选设备添加至该用户授权

中;



### (三) 设备授权信息区

[设备授权]信息区展示设备的“组织层级”“设备数量”“中间件ID”及“采集类型”信息。

- 用户可以通过**点击**查询下方的四个图标，如图，依次为[刷新]，[密度]，[列设置]，全屏对表进行操作。



- **点击**[列设置]，可通过勾选方框编辑列展示内容（如图）；点击[重置]，可恢复默认展示项数，默认展示列表中的所有数据字段。



- **点击**[密度]可以对界面所显示的设备信息的分布密度进行调整。

## 2.10.2.5 中间件管理

[中间件管理]模块实现对中间件的管理操作。主要包括新增、编辑、删除、导出等功能。

### (一) 搜索区域

- 点击[展开]或[收起]按钮，可展开更多筛选信息栏，如图所示；



- 可通过手动输入内容，或点击[箭头]下拉[滚动条]来筛选所需的查找条件，这些条件包括：“中间件类型” “状态” “端口号” “中间件 IP” ；

- “中间件类型”：可通过输入内容或下拉菜单进行查询，选项有“离线”和“在线”；

- “状态”：可通过输入内容或下拉菜单进行查询，选项有“正常” “异常” 和“删除中”；

- “端口号”：通过输入查询；

- “中间件 IP”：通过输入查询；

- 点击[查询]按钮，可根据已选筛选条件进行搜索；点击[重置]按钮，将返回默认显示结果。

### (二) 中间件信息区

中间件信息区会显示“中间件 IP” “端口号” “中间件类型” “连接方式” “状态” 以及“版本号” 等信息。

- 勾选左侧的[方框]，即可对中间件进行批量[导出]和[删除]操作，如图所示。



- 点击[新建]按钮，会弹出对话框，如图所示。在对话框中输入“中间件 IP”和“端口号”，再通过点击[在线]或[离线]来选择中间件类型；



- 点击[取消]或[确认]按钮，可关闭对话框。
- 用户可以通过点击查询下方的四个图标，如图，依次为[刷新]，[密度]，[列设置]，全屏对表进行操作。



- 点击[列设置]按钮，通过勾选方框可对列展示进行编辑，如图所示；点击[重置]按钮，可返回到默认展示项数。默认展示列表中所有数据字段；



- 点击[密度]可以对界面所显示的中间件信息的分布密度进行调整。