

SIEMENS

SIPROTEC 中压智能开关柜监控装置 6MD685

V1.30

装置界面操作手册

前言

目录

基本功能

1

资产信息

2



注意

为了您的人身安全，请遵守该手册中的相关告警和安全条例。

免责声明

可能存在变更和错误。本文档中提供的信息仅包含一般描述和/或性能特征，这些描述和/或性能特征可能并不总是具体反映所述的内容，或者可能在产品的进一步开发过程中发生修改。所要求的性能特征仅在已签订的合同中有明确约定时才具有约束力。

文档版本：C53000-G115D-C619-3.03

版本日期：2025.09

所述产品版本：V1.30

版权

版权所有 © Siemens 2025。保留所有权利。

未经书面授权，不得披露、复制、分发和编辑本文档，或者使用和传播文档内容。Siemens AG 保留所有权利，其中包括因专利授权或注册实用新型或设计而获得的权利。

商标

SIPROTEC, DIGSI, SIGRA, SIGUARD, SIMEAS, SAFIR, SICAM, Insights Hub 和 OT Companion 是 Siemens 的商标。禁止任何未经授权的使用行为。

前言

手册内容

本手册主要介绍智能开关柜监控装置 HMI 界面的功能和操作。

目标用户

继电保护工程师，调试工程师，其他参与保护、自动化或控制装置的选型、整定和检修的人员，以及电力公司和相关从业人员。

其它支持

如果需要 SIPROTEC 系列产品的进一步信息，或者本手册不能提供用户所需要的针对某些特殊问题的足够信息，请与客户服务中心联系。

我们客户服务中心提供 24 小时的服务。

热线：400 828 9887

传真：+86-025-52114982

邮箱：ea_support.cn@siemens.com

培训课程

关于具体培训课程请咨询培训中心：

Siemens

西门子电力自动化有限公司

南京市江宁区吉印大道 2999 号吉印产业创新园 E1 座

电话：+86-025-52120188

传真：+86-025-52114982

邮编：211100

网址：<http://www.siemens.com.cn/ea>

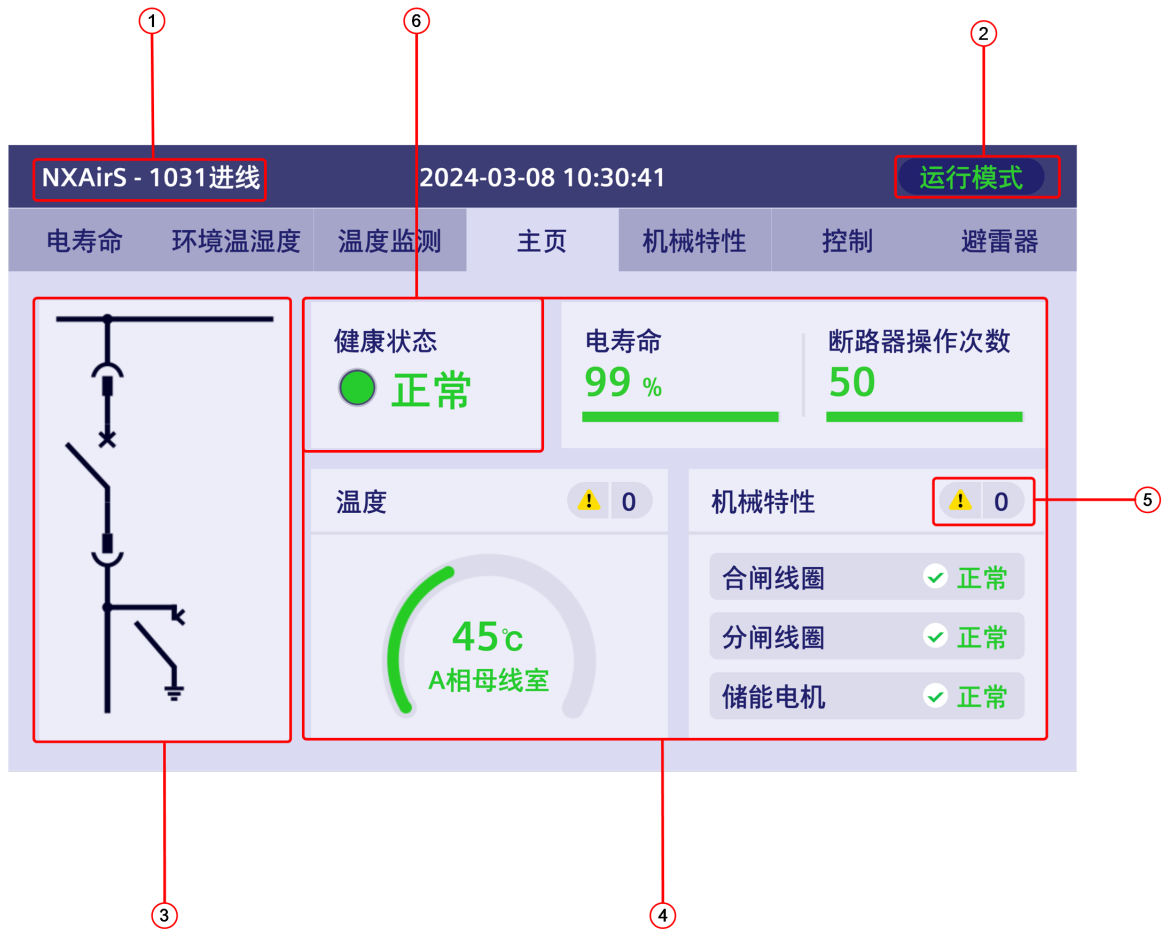
目录

	前言.....	3
1	基本功能.....	7
1.1	主页.....	8
1.2	温度监测.....	10
1.3	机械特性监视.....	12
1.4	电寿命监视.....	18
1.5	机械寿命监视.....	20
1.6	负荷率监视.....	22
1.7	环境温湿度.....	23
1.8	实时状态监测.....	24
1.9	自定义传感器.....	26
1.10	通用记录.....	27
1.11	通用设置.....	28
1.12	安全记录.....	29
1.13	控制.....	31
1.14	避雷器监视.....	32
1.15	气体密度.....	34
1.16	局放.....	37
1.17	更新.....	39
2	资产信息.....	41
2.1	开关柜.....	42
2.2	装置.....	43

1 基本功能

1.1	主页	8
1.2	温度监测	10
1.3	机械特性监视	12
1.4	电寿命监视	18
1.5	机械寿命监视	20
1.6	负荷率监视	22
1.7	环境温湿度	23
1.8	实时状态监测	24
1.9	自定义传感器	26
1.10	通用记录	27
1.11	通用设置	28
1.12	安全记录	29
1.13	控制	31
1.14	避雷器监视	32
1.15	气体密度	34
1.16	局放	37
1.17	更新	39

1.1 主页



[ie_device_main page, 2, zh_CN]

图 1-1 主页

- (1) 开关型号和线路编号
- (2) 装置有两种模式：测试模式和运行模式。测试模式时，装置不会计算电寿命，且 IEC61850 上送数据有测试标志。
- (3) 实时单线图
- (4) 点击模块可跳转至相应界面子模块。
- (5) 黄色感叹号后面的数据表示有几个对应的告警事件。
- (6) 进入总告警页面。

总告警页面



[file_general alarm page, 2, zh_CN]

- (1) 点击模块名称，可跳转至相应界面。

1.2 温度监测

三相系统



[file_temperature monitoring, 2, zh_CN]

图 1-2 温度告警，三相系统

- (1) 温度预告警显示为黄色，温度告警显示为红色。
- (2) 当下一页中有温度告警时，下一页文本颜色为红色。
- (3) 点击查看温度告警日志。
- (4) 当预测温度告警时，预测温度文本显示红色。

非三相系统

8DA10 2024-03-08 10:30:41 运行模式

机械寿命 电寿命 环境温度湿度 温度监测 主页 机械特性 控制

温度
电缆室 35°C
开关室 30°C

湿度
电缆室 40%
开关室 35%

位置	T相	F相
电流 (A)	200	198
支路1 (°C)	68.1	68.2
支路2 (°C)	97.6	66.7
支路3 (°C)	65.7	66.8
支路4 (°C)	62.4	65.8

温度告警日志 上一页 下一页

[!e_temperature monitoring_phase TF, 1, zh_CN, 1, zh_CN]

- (1) 温度预告警显示为黄色，温度告警显示为红色。
- (2) 当下一页中有温度告警时，下一页文本颜色为红色。
- (3) 点击查看温度告警日志。



注意

仅在 GIS 柜型下，可选非三相系统。

1.3 机械特性监视

机械特性健康状态



[file_mechanical characteristic monitoring, 2, zh_CN]

图 1-3 机械特性健康状态

- (1) 显示开关柜机械健康状态。
- (2) 点击查看相应的波形曲线。
- (3) 若无基准波形，则相应对象前的指示灯显示为灰色，表示状态未知。
- (4) 相应对象前的指示灯显示为黄色，表示该对象可能有异常。
- (5) 相应对象前的指示灯显示为红色，表示该对象有异常。
- (6) 点击查看机械特性日志。

波形展示



1

[le_waveform display, 1, zh_CN]

图 1-4 波形展示

- (1) 查看该条波形的机械特性数据和建议。

基波录制



[file_wave_record_1, 2, zh_CN]

图 1-5 基波录制

- (1) 显示基波录制状态。
- (2) 点击子模块，进入基波录制菜单。

基波录制流程

表 1-1 录制流程图

<p>1. 点击需要录制基准波的对象，弹出密码框，输入正确密码后方可进行基波录制</p>	
<p>2. 如果当前已有基准波</p>	
<p>3. 如果当前无基准波</p>	
<p>4. 确认后，擦除原有波形</p>	

<p>5.如果开关状态错误</p>	 <p>The screenshot shows the NXAirS-1031 interface in '运行模式' (Operation Mode) at 2024-03-08 10:30:41. The '机械特性' (Mechanical Characteristics) tab is active. On the left, there are two status panels: '波形展示' (Waveform Display) with 5 Normal (green), 0 Pre-warning (yellow), and 0 Alarm (red); and '基波录制' (Fundamental Wave Recording) with 2 Recorded (green) and 1 Not Recorded (grey). The main display area shows a '注意' (Attention) dialog box with the message '被控设备状态异常' (Controlled device status abnormal) and a '确定' (Confirm) button. A '地刀' (Earth switch) status indicator is visible on the right.</p>
<p>6.开关设备状态正常，弹出操作步骤</p>	 <p>The four screenshots show the NXAirS-1031 interface in '运行模式' (Operation Mode) at 2024-03-08 10:30:41, with the '机械特性' (Mechanical Characteristics) tab active. The left panels show the status of the waveform display and fundamental wave recording. The main display area shows a '注意' (Attention) dialog box with instructions for the switching process: '步骤1/4：请在60秒内合断路器' (Step 1/4: Please close the circuit breaker within 60 seconds), '步骤2/4：请在60秒内分断路器' (Step 2/4: Please open the circuit breaker within 60 seconds), '步骤3/4：请在60秒内合断路器' (Step 3/4: Please close the circuit breaker within 60 seconds), and '步骤4/4：请在60秒内分断路器' (Step 4/4: Please open the circuit breaker within 60 seconds). The '地刀' (Earth switch) status indicator is visible on the right.</p>

7.如果未在规定时间内进行操作	
8.如果两次基准波的相似度大于阈值，基准波形录制成功，否则基准波形录制失败	
9.波形录制成功后点击确定，对应对象前的指示灯由灰变绿	



注意

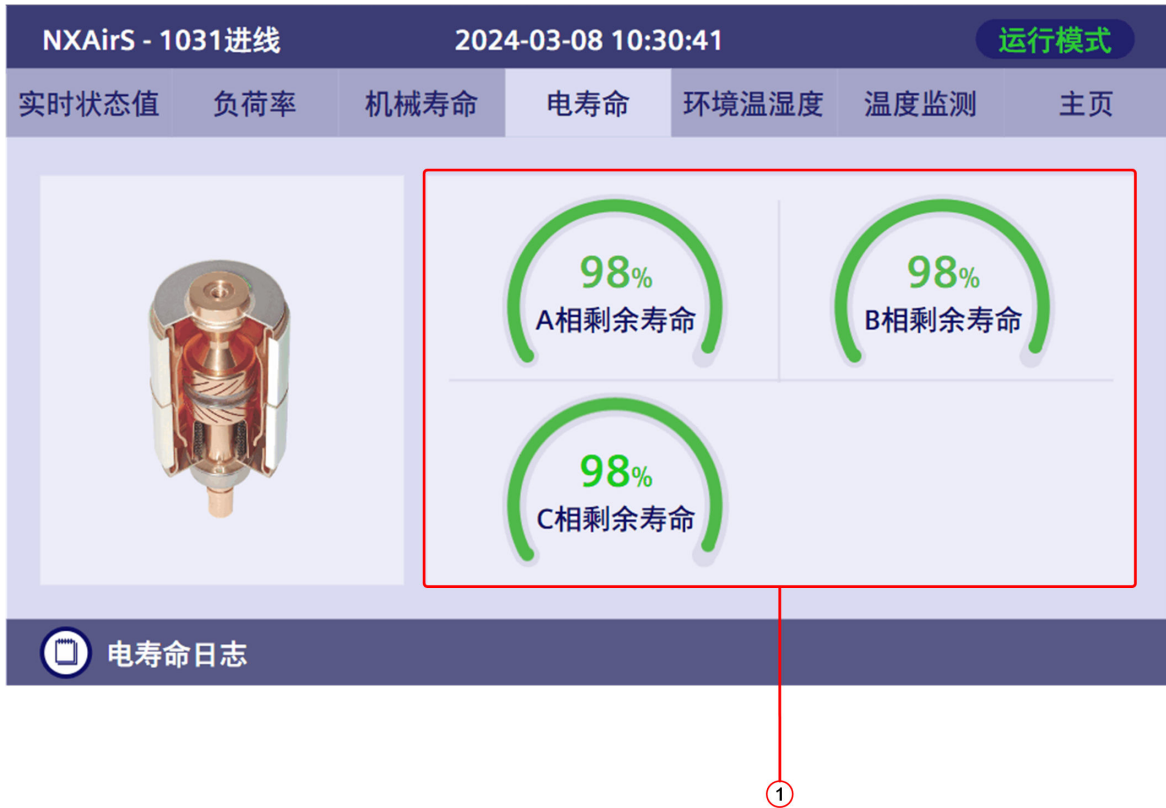
对于分合闸线圈储能电机基波录制，“合闸”和“分闸”按钮仅在外接模块配置电动控制以及参数 0095 **6MD 控制断路器**为是时显示

1.4 电寿命监视

电寿命监视页面

对于三相系统，即以下定值下，电寿命监视页面显示三相剩余寿命：

- 定值 0073 开关柜类型设定为 *GIS* 且定值 0072 三相系统参数设定为投入
- 定值 0073 开关柜类型设定为 *AIS* 或 *RMU*

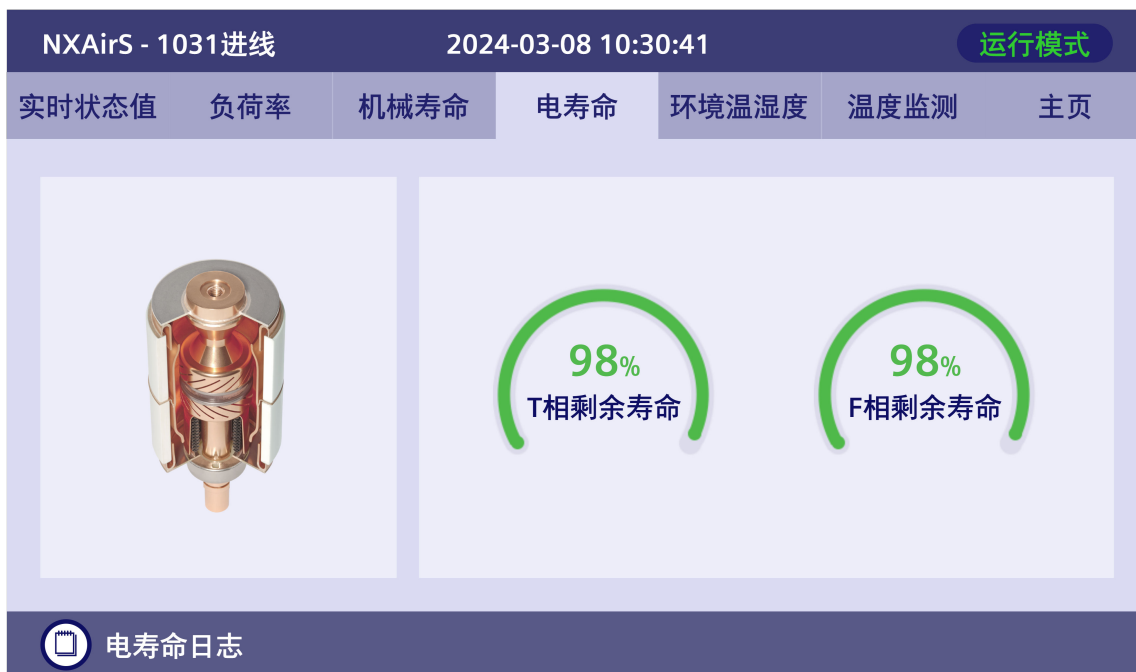


[file: electrical life monitoring, 1_zh_CN]

图 1-6 电寿命监视，三相系统

- (1) 断路器电寿命监视统计值百分比显示。剩余电寿命为 100.00 % 表示触头尚未磨损，0.00 % 表示断路器达到最大磨损程度。

当定值 0073 开关柜类型设定为 *GIS* 且定值 0072 三相系统参数设定为退出时，电寿命监视页面显示 T 相、F 相剩余寿命



[src_electrical life_phase TF, 1, zh_CN]

图 1-7 电寿命监视，非三相系统

电寿命日志



[file_electrical life diary, 1, zh_CN]

图 1-8 电寿命日志

当真空泡电寿命小于设定值时，装置会发出告警。

1.5 机械寿命监视

机械寿命监视



[file: mechanical life monitoring, 1, zh_CN]

图 1-9 机械寿命监视

- (1) 当前累计断路器操作次数
- (2) 断路器的设计操作寿命

机械寿命日志

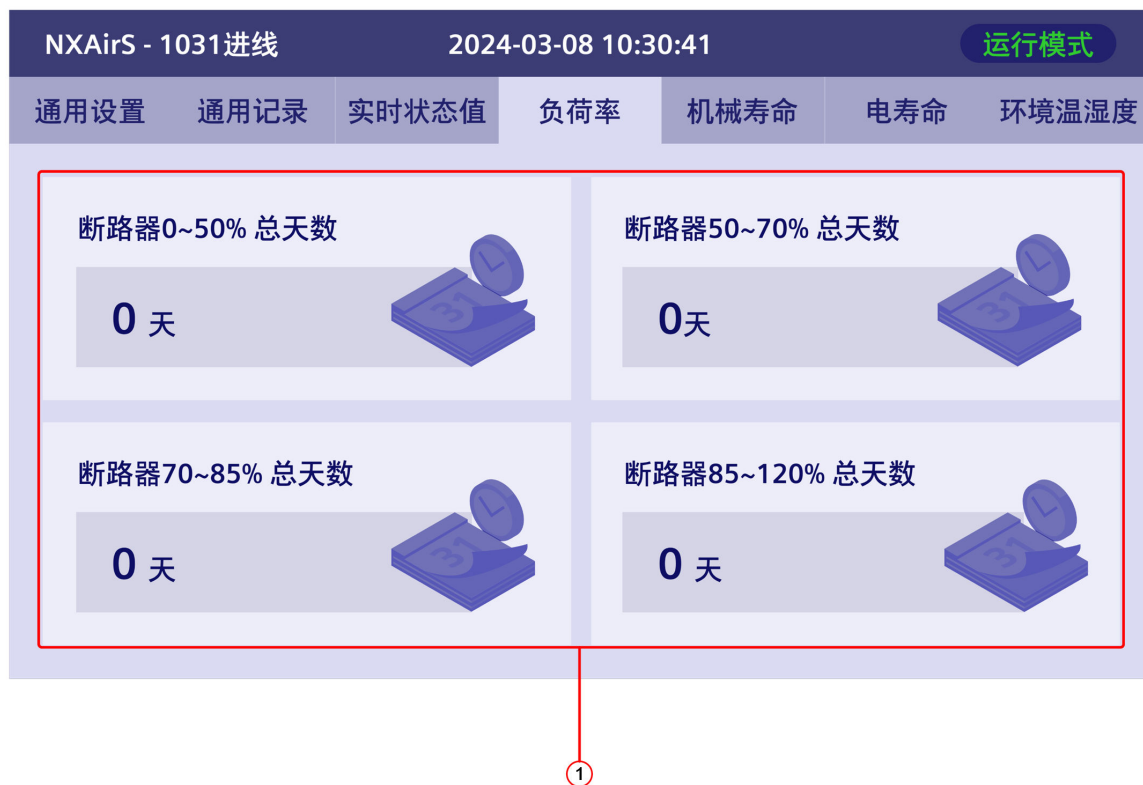
NXAirS - 1031进线		2024-03-08 10:30:41		运行模式	
通用记录	实时状态值	负荷率	机械寿命	电寿命	环境温湿度 温度监测
日期时间	描述	值			
2024-03-04 09:00:20.300	断路器操作次数告警	OFF			
2024-03-03 08:40:53.740	断路器操作次数告警	ON			

返回 共 2 条 清空

[te_mechanical life diary, 1, zh_CN]

图 1-10 机械寿命日志

1.6 负荷率监视



[ie_load rate monitoring, 1, zh_CN]

图 1-11 负荷率监视

- (1) 根据运行电流的不同将运行负荷划分四个区间，统计每个负荷区间的运行天数。

1.7 环境温湿度

显示传感器上送的以下 2 类测量值：

- 温度（单位：°C）
- 湿度（单位：%）

NXAirS - 1031进线		2024-03-08 10:30:41		运行模式		
负荷率	机械寿命	电寿命	环境温湿度	温度监测	主页	机械特性
位置	温度 (°C)		湿度 (%)			
接收器环境温度	33					
环境温湿度1	35	30				
环境温湿度2	40	35				
环境温湿度3	28	30				
环境温湿度4	39	40				
环境温湿度5	25	35				

[le_environmental temperature and humidity, 2, zh_CN]

图 1-12 环境温湿度

1.8 实时状态监测

一次运行值



[sc_real time monitoring_primary side values, 1, zh_CN]

图 1-13 一次运行值，三相系统



[sc_HMI_real-time statistic values, 1, zh_CN]

图 1-14 一次运行值，非三相系统

开入量状态



[file_real time_input, 2, zh_CN]

图 1-15 开入量状态

- (1) 红色代表对应的开入量被激励。
- (2) 黑色代表对应的开入量未激励。

传感器状态



[sc_real time status_sensors, 1, zh_CN]

1.9 自定义传感器

当在 Web UI 上配置并导入自定义传感器之后，装置 HMI 将显示自定义传感器的 tab 页签。



[sc_HMI_third party sensor, 1, zh_CN]

图 1-16 自定义传感器



[sc_HMI_user-defined sensor_measurements, 1, zh_CN]

图 1-17 示例：温湿度传感器

1.10 通用记录

NXAirS - 1031进线		2024-03-08 10:30:41		运行模式		
诊断信息	资产信息	通用设置	通用记录	实时状态值	负荷率	机械寿命
日期&时间	描述	值				
2024-03-04 09:00:20.300	CPU板故障	ON				
2024-03-03 08:40:53.740	B口失去链路连接	OFF				
2024-03-03 06:30:40.559	CPU板故障	OFF				
2024-03-02 09:56:43.900	CPU板故障	ON				
2024-03-01 08:50:33.950	B口失去链路连接	ON				

共 5 条 清空

[!e_general record, 1, zh_CN]

图 1-18 通用记录

1.11 通用设置

NXAirS - 1031进线 2024-03-08 10:30:41 **运行模式**

局放 诊断信息 资产信息 **通用设置** 通用记录 实时状态值 负荷率

IED名称

IP地址 . . .

子网掩码 . . .

装置模式 测试模式 运行模式

日期时间 - - : :

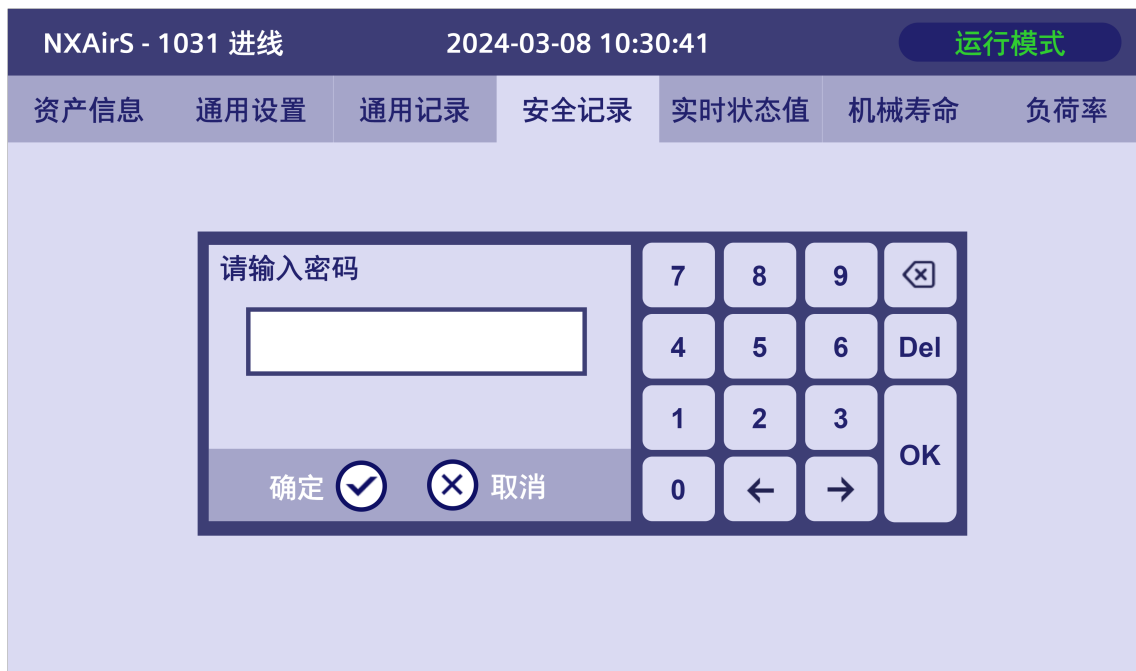
[le_general settings, 2, zh_CN]

图 1-19 通用设置

1.12 安全记录

查看安全记录

当用户权限功能退出时，需要输入正确的密码才能查看安全记录（初始密码为 000000）。



[sc_security logs_enter password dialog, 2, zh_CN]

当用户权限功能投入时，只有具有管理员权限的用户才能查看安全记录。



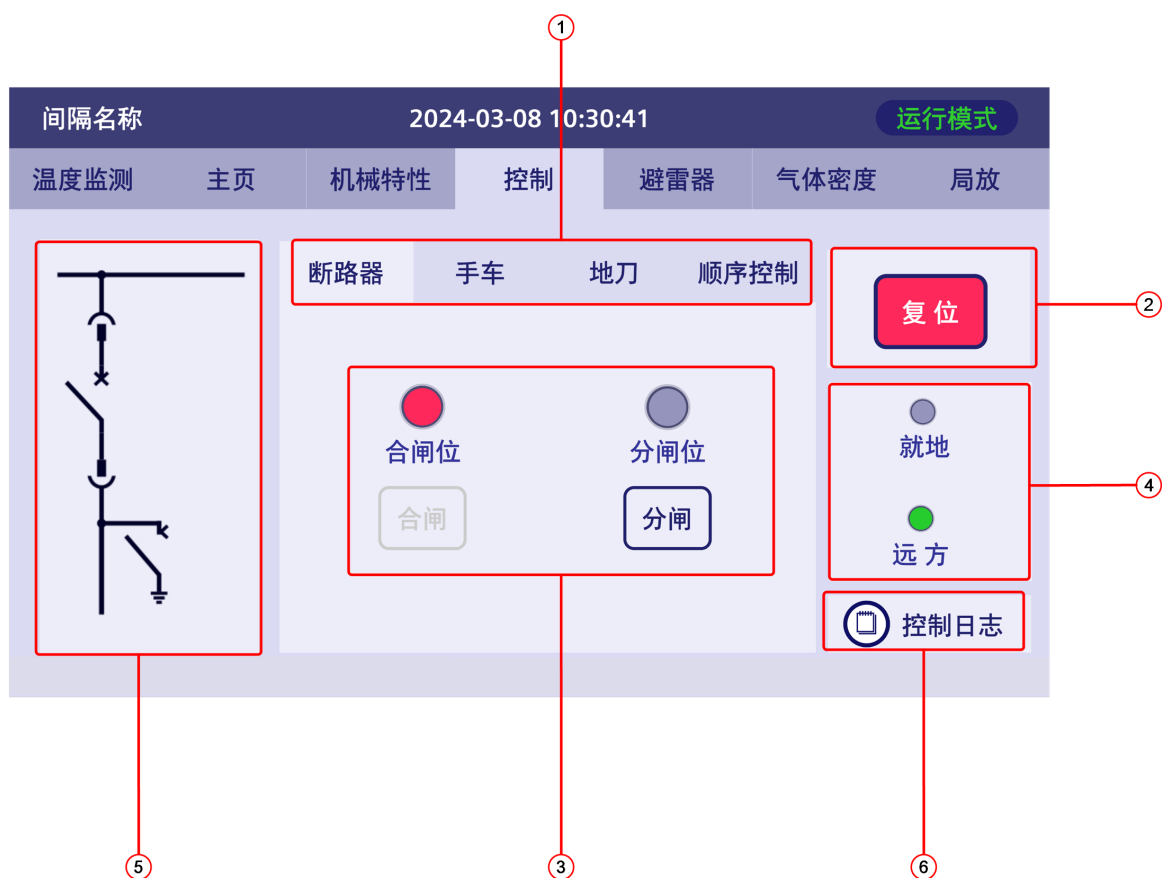
[sc_security logs_admin enter password, 2, zh_CN]

输入正确密码之后，可查看安全记录。

NXAirS - 1031 进线		2024-03-08 10:30:41		运行模式		
资产信息	通用设置	通用记录	安全记录	实时状态值	机械寿命	负荷率
日期&时间	重要度	描述				
2024-03-01T09:14:35.798	Warnings	'6MD685': Audit log was downloaded from '192.168.253.200'.				
2024-03-01T09:14:33.083	Warnings	'6MD685': A user has initiated a remote session from '192.168.253.200'.				
2024-03-01T09:07:03.624	Warnings	'6MD685': Audit log was downloaded from 'HMI'.				
2024-02-29T15:20:07.006	Alerts	'6MD685': Restart initiated [with action: 'Unknown'].				
2024-02-29T12:45:59.635	Warnings	'6MD685': Configuration settings were changed using 'Web'.				
共 21 条						

[sc_security_logs view, 1, zh_CN]

1.13 控制



[le_control, 2, zh_CN]

图 1-20 控制

- (1) 相关操控对象。不用控制场景下，此处可用的控制逻辑不同。
- (2) 可点击复位键将控制器复位。
- (3) 被操作对象的状态及可进行的操作
- (4) 指示控制操作的模式（就地、远方）。
- (5) 根据开关柜型、是否安装接地刀闸等因素，显示对应柜型的单线图。
- (6) 点击可查看控制日志。

1.14 避雷器监视

避雷器监视



[file_lightning_arrester_monitoring_2_zh_CN]

图 1-21 避雷器监视示例（三相系统）

- (1) 根据参数 0072 三相系统参数的设置，以列表形式显示 A 相、B 相和 C 相（三相系统）或者 T 相和 F 相（非三相系统）的监视值，测量值文本可用户自定义
- (2) 点击可查看避雷器告警日志

避雷器告警日志

NXAirS - 1031进线		2024-03-08 10:30:41		运行模式		
主页	机械特性	控制	避雷器	气体密度	局放	诊断信息
日期时间	描述	值				
2024-03-04 09:00:20.300	B相漏电流告警	ON				
2024-03-03 08:40:53.740	C相漏电流告警	OFF				
2024-03-03 06:30:40.559	C相漏电流告警	ON				
2024-03-02 09:56:43.900	A相漏电流告警	OFF				
2024-03-01 08:50:33.950	A相漏电流告警	ON				

返回 共 5 条 清空

[file_lightning_arrester_diary, 1, zh_CN]

图 1-22 避雷器告警日志

1.15 气体密度

气体密度显示

NXAirS - 1031进线 2023/01/18 10:30:41 运行模式

机械特性 控制 避雷器 气体密度 局放 诊断信息 资产信息

名称	值
CH1密度	0.40 g/m ³
CH1温度	0.00 °C
CH1压力	100.00 kPa
CH1微水	47.00 PPM
CH2密度	0.60 g/m ³

气体密度告警日志 断路器室气体密度监测信息 上一页 下一页

①

[file_gas density_for one, 1, zh_CN]

图 1-23 1 个气体密度显示

(1) 点击查看气体密度告警日志。



[!e_gas density_for two, 2, zh_CN]

图 1-24 2 个气体密度显示



[!e_gas density_for four, 2, zh_CN]

图 1-25 4 个气体密度显示

气体密度告警日志

NXAirS - 1031进线		2024-03-08 10:30:41		运行模式		
机械特性	控制	避雷器	气体密度	局放	诊断信息	资产信息
日期时间	描述	值				
2024-03-04 09:00:20.300	气体密度1：压力高告警	ON				
2024-03-03 08:40:53.740	气体密度1：压力低告警	OFF				
2024-03-03 06:30:40.559	气体密度1：压力低告警	ON				

返回 共 3 条 清空

[file_gas_density_diary, 1, zh_CN]

图 1-26 气体密度告警日志

1.16 局放

局放显示

局放显示以下 5 类测量值：

- 电源频率（单位：Hz）
- 柜子 1TEV 瞬时值（单位：dBmV）
- 柜子 1 超声波瞬时值（单位：dBuV）
- 柜子 2TEV 瞬时值（单位：dBmV）
- 柜子 2 超声波瞬时值（单位：dBuV）

NXAirS - 1031进线		2023/01/18 10:30:41		运行模式		
控制	避雷器	气体密度	局放	诊断信息	资产信息	通用设置
柜子 1			柜子 2			
电源频率	50.000	Hz	电源频率	50.000	Hz	
TEV 瞬时值	16.000	dBmV	TEV 瞬时值	16.000	dBmV	
超声波瞬时值	15.000	dBuV	超声波瞬时值	15.000	dBuV	

局放告警日志

①

[le_partial discharge_display, 1, zh_CN]

图 1-27 局放显示

(1) 点击查看局放告警日志。

局放告警日志

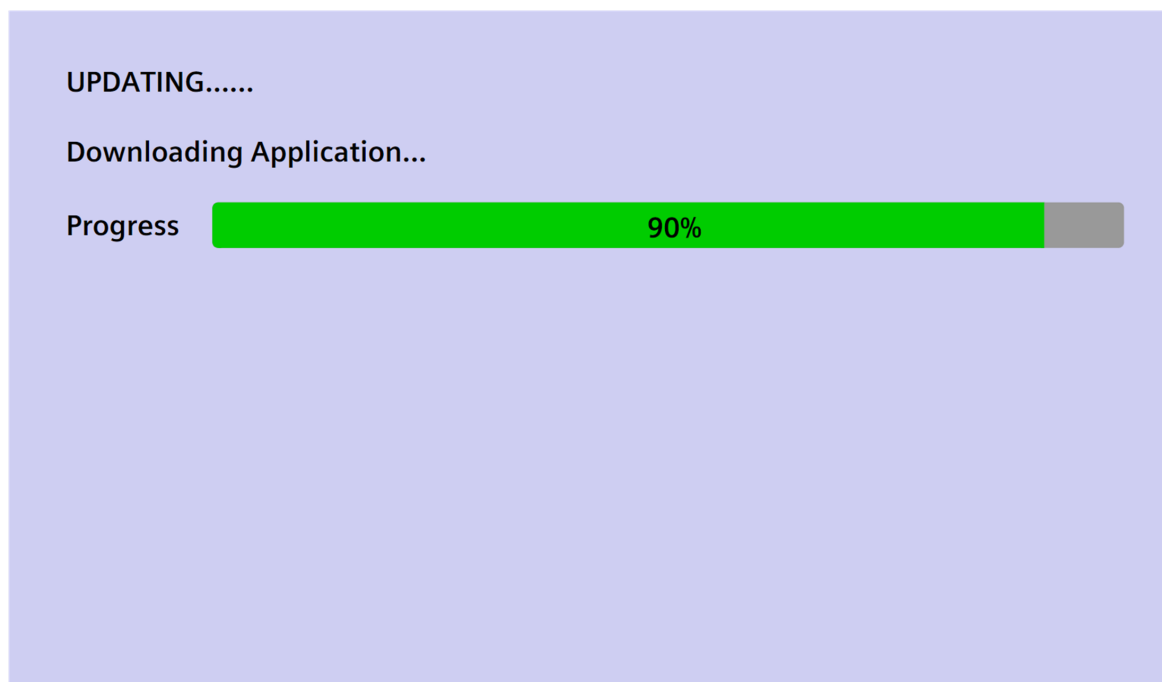
NXAirS - 1031进线		2024-03-08 10:30:41		运行模式		
控制	避雷器	气体密度	局放	诊断信息	资产信息	通用设置
日期时间	描述		值			
2024-03-04 09:00:20.300	柜子1局放严重告警		ON			
2024-03-03 08:40:53.740	柜子1局放严重预警		OFF			
2024-03-03 06:30:40.559	柜子1局放严重预警		ON			
2024-03-02 09:56:43.900	柜子2局放严重告警		OFF			
2024-03-01 08:50:33.950	柜子2局放严重告警		ON			

返回 共 5 条 清空

[le_partial discharge_diary, 1, zh_CN]

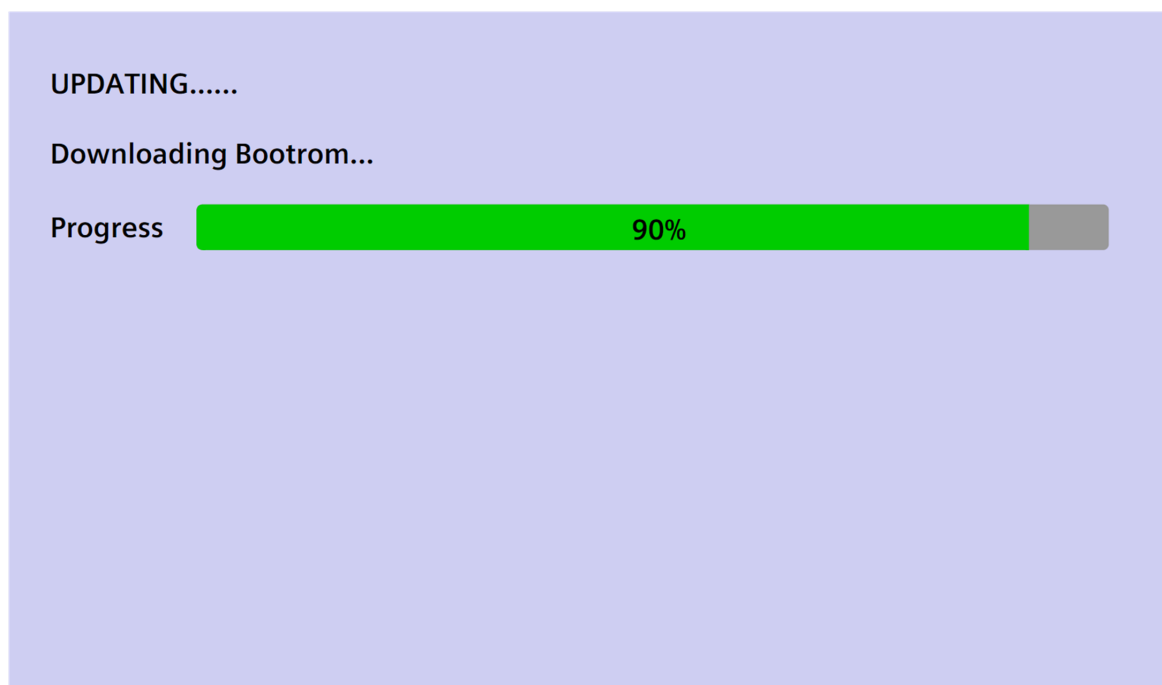
图 1-28 局放告警日志

1.17 更新



[file_updating, 1, zh_CN]

图 1-29 升级 FW



[file_booting, 1, zh_CN]

图 1-30 升级 Boot

2 资产信息

2.1	开关柜	42
2.2	装置	43

2.1 开关柜

NXAirS - 1031 进线 2024-03-08 10:30:41 运行模式

气体密度 局放 诊断信息 **资产信息** 通用设置 通用记录 实时状态值

名称	值
型号	NXAirS
间隔名称	NXAirS- 1031 进线
额定电压	12kV
额定电流	1250A
序列号	3600036891-0001
额定短时耐受电流	25.0kA
制造日期	2022.11.20

[sc_HMI_asset information, 1_zh_CN]

图 2-1 资产信息-开关柜

2.2 装置

NXAirS - 1031 进线 2024-03-08 10:30:41 运行模式

气体密度 局放 诊断信息 资产信息 通用设置 通用记录 实时状态值

名称	值
序列号	CP1905002025
MLFB	6MD685-55AW10-0AA0
FW版本	V01.00.02
Boot版本	V01.00.00

开关柜

装置

(2) MLFB

(1) FW版本

[!e_device, 1, zh_CN]

图 2-2 资产信息-装置

- (1) 装置固件版本
- (2) 西门子订货号

