

人工智能（AI）节能系统 产品手册

版本信息

版本号	修改内容	修改人	修改日期	审核人
V1.0	创建文档	王洋	2025.09.30	刘春德

目录

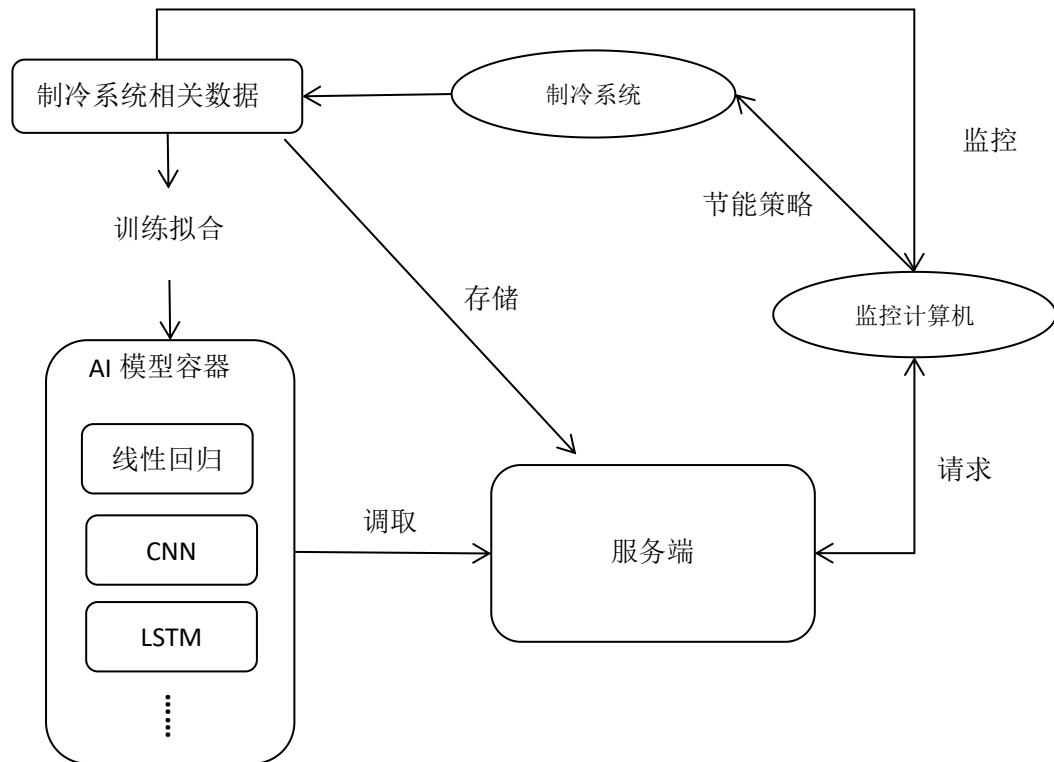
1. 概述	4
2. 使用说明	4
2.1 登录系统	4
2.2 首页	5
2.3 能效总览	5
2.4 系统状态	6
2.5 数据分析	8
2.6 AI 优化	8
2.7 智慧分析	13
2.8 仿真模拟	13
2.9 告警管理	14
2.10 系统管理	15
2.11 群控系统大屏	19
2.12 末端系统大屏	20
2.13 末端系统-数据分析	21
2.14 末端系统-机房管理	23
2.15 末端系统-设备管理	24
2.16 末端系统-测点管理	25

1. 概述

软件名称：人工智能（AI）节能系统

软件版本：V1.0.20250930

系统架构：



2. 使用说明

2.1 登录系统

通过浏览器打开系统访问链接，进入登录页。输入用户名、密码和验证码后登录。

如图 2-1-1 所示。登录系统后可进入系统主页。



图 2-1-1 登录系统

2.2 首页

首页展示系统总体的能效水平图表，如图 2.2 所示。

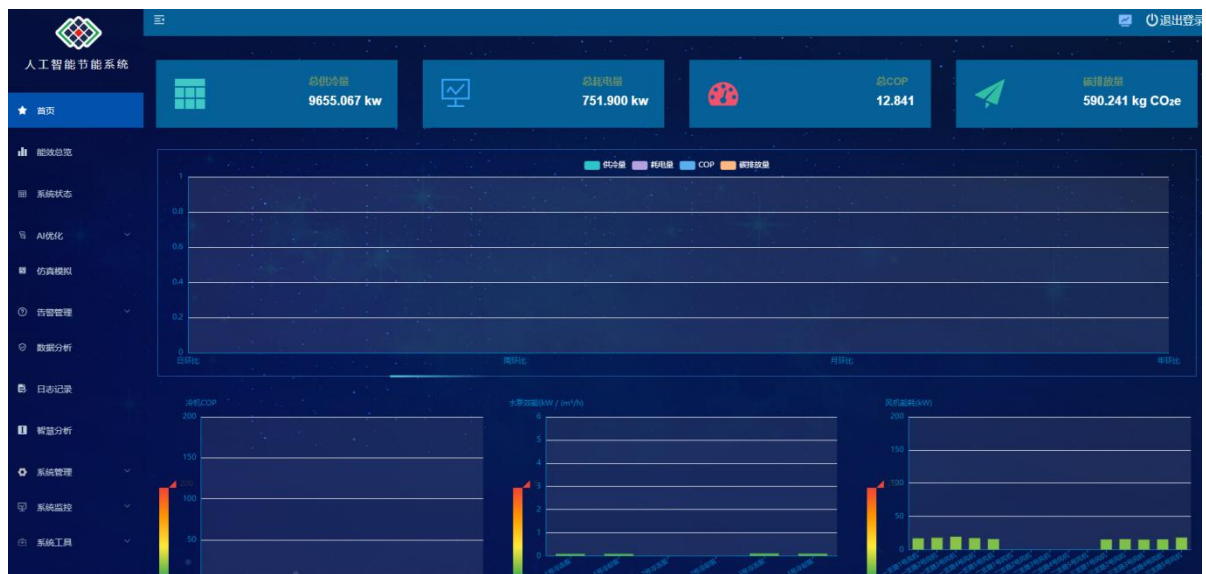


图 2.2 首页

2.3 能效总览

可通过选择设备和时间段以及时间粒度来查询设备的能效指标图标，可以通过折线图和表格的形式展示，并且两种形式都可以导出。如图 2.3.1 和 2.3.2 所示。

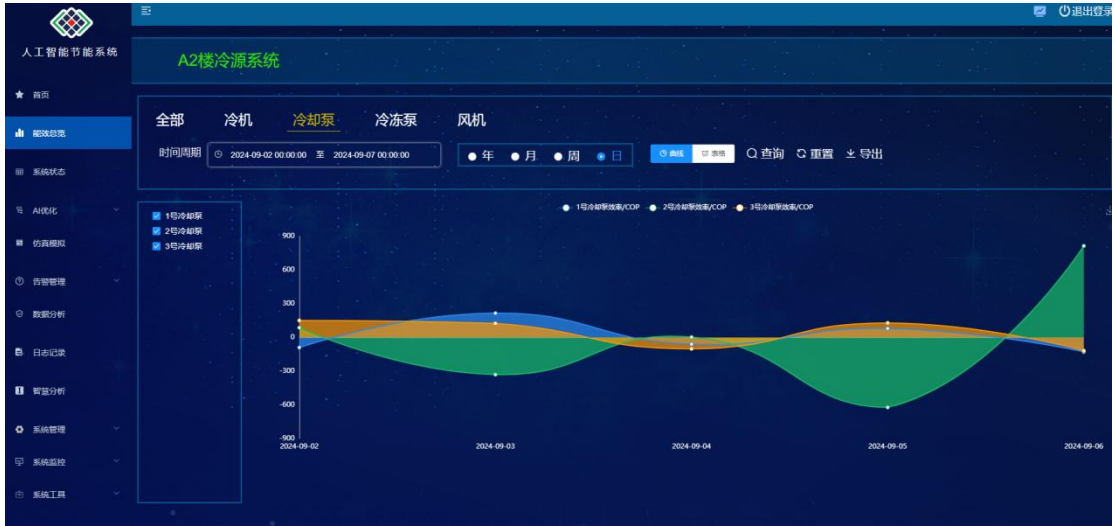


图 2.3.1 能效总览折线图

时间	1号冷却泵效率/COP	2号冷却泵效率/COP	3号冷却泵效率/COP
2024-09-02	-89.645	87.123	150.866
2024-09-03	216.315	-330.419	124.773
2024-09-04	-60.055	2.689	-100.979
2024-09-05	79.446	-822.250	129.174
2024-09-06	-128.140	814.233	-117.948

图 2.3.2 能效总览表格

2.4 系统状态

可以展示各个设备包括状态在内的所有测点的实时数据值，并且可以查看每个测点的历史数据，查看历史数据时可以选择时间段和时间粒度，可以通过折线图和表格的形式展示，并可以导出。如图 2.4.1、2.4.2、2.4.3 所示。



图 2.4.1 系统状态实时数据

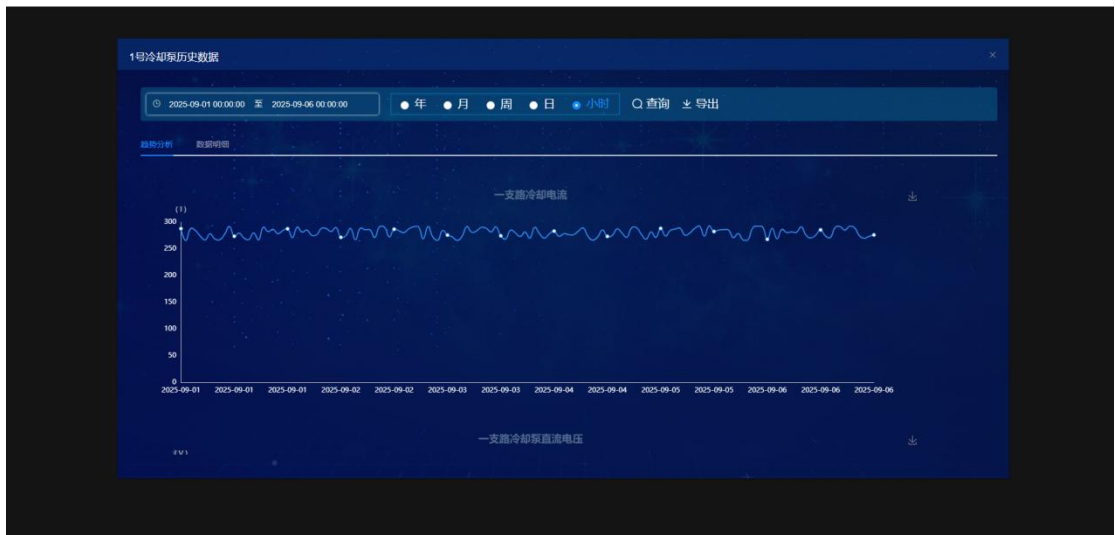


图 2.4.2 系统状态数据折线图

日期	一支路冷却泵运行频率反馈	一支路冷却电流	一支路冷却泵直流电压	一支路冷却泵频率	一支路冷却泵用电量	一支路冷却泵功率	一支路冷却泵运行时间	一支路冷却泵转矩	一支路冷却泵输出电压	
2025-09-01 0:56:25	0.00	44.89	287.89	569.53	44.77	4471828.27	139.83	31656.94	1013.57	311.92
2025-09-01 1:56:25	0.00	43.68	265.64	527.35	42.73	4137279.91	136.57	31418.36	981.10	316.78
2025-09-01 2:56:25	0.00	42.09	287.77	553.81	44.60	4459651.93	133.89	29696.12	936.09	320.16
2025-09-01 3:56:25	0.00	42.94	284.21	574.21	42.17	4450142.32	131.90	29977.34	948.70	305.47
2025-09-01 4:56:25	0.00	43.84	273.85	569.36	41.63	4412286.30	143.32	29348.29	928.52	322.60
2025-09-01 5:56:25	0.00	45.07	266.55	530.20	41.95	4108571.52	144.29	30404.44	929.89	319.10

图 2.4.3 系统状态数据表格

2.5 数据分析

可以多窗口查看所有测点的图表，图表形式包括表格、单轴折线图、双轴折线图、单轴柱状图、双轴柱状折线图、面积堆叠图，可以选择时间段和时间粒度，且各种图表都可以导出。数据保存周期大于 900 天。如图 2.5 所示。

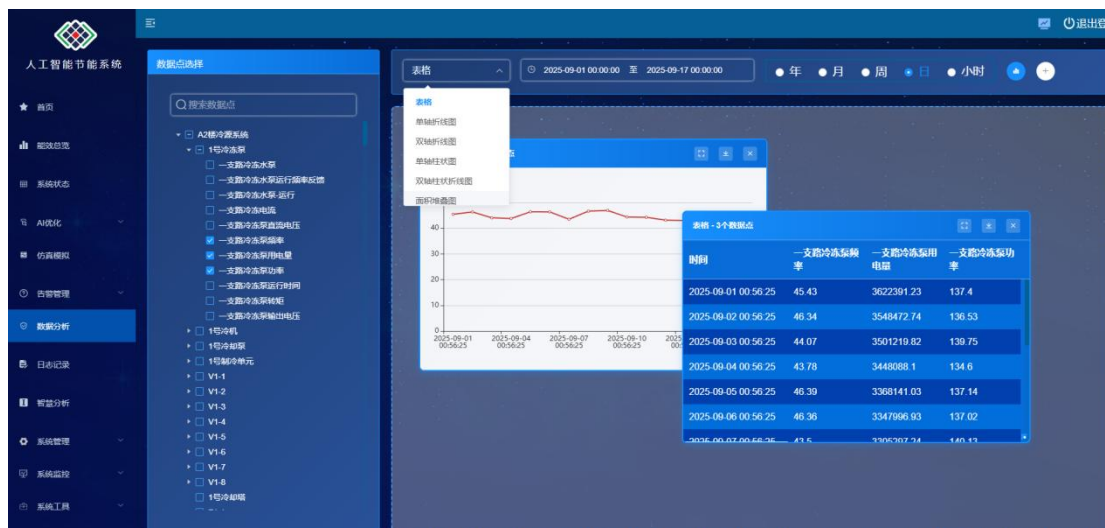


图 2.5 数据分析

2.6 AI 优化

2.6.1 数据集管理

可以生成任意时间段的数据集用来为 AI 模型训练提供训练集。生成的数据集支持下载。如图 2.6.1.1 和 2.6.1.2 所示。

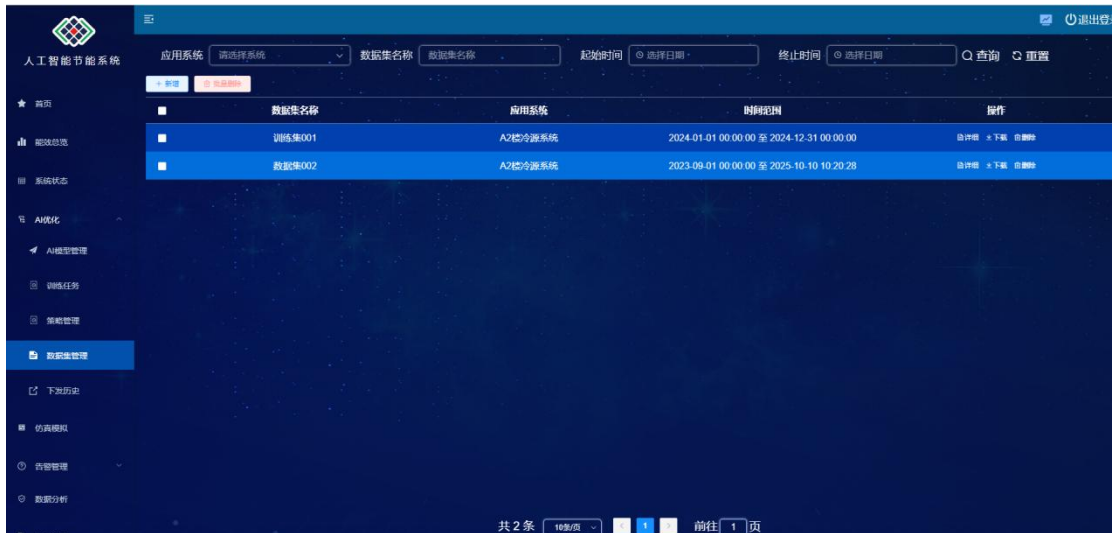


图 2.6.1.1 数据集管理



图 2.6.1.2 数据集详情和下载

2.6.2 训练任务

可以通过选择数据集来创建训练任务，创建后可执行模型训练。训练的指标关联分析能力可达到 6701794 条/天。任务训练完成后自动生成 AI 模型。如图 2.6.2.1 和 2.6.2.2 所示。



图 2.6.2.1 训练任务

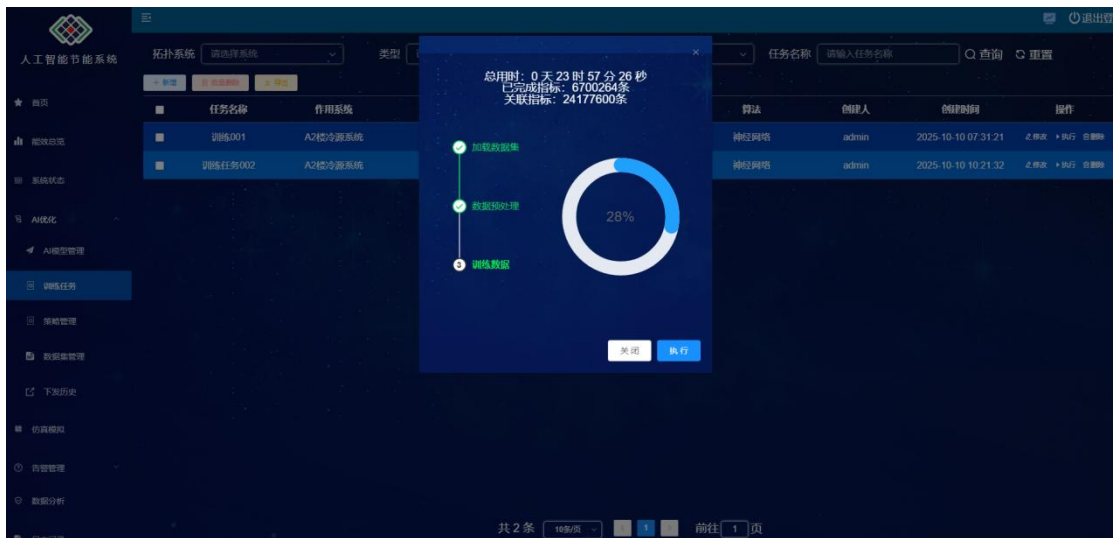


图 2.6.2.2 训练任务执行

2.6.3 AI 模型管理

成功生成 AI 模型后可在该页面管理和生成策略，支持自动生成和手动生成。策略生成周期不大于 5 分钟。可对生成的策略的下发设置自动和手动。如图 2.6.3.1、2.6.3.2 和 2.6.3.3 所示。

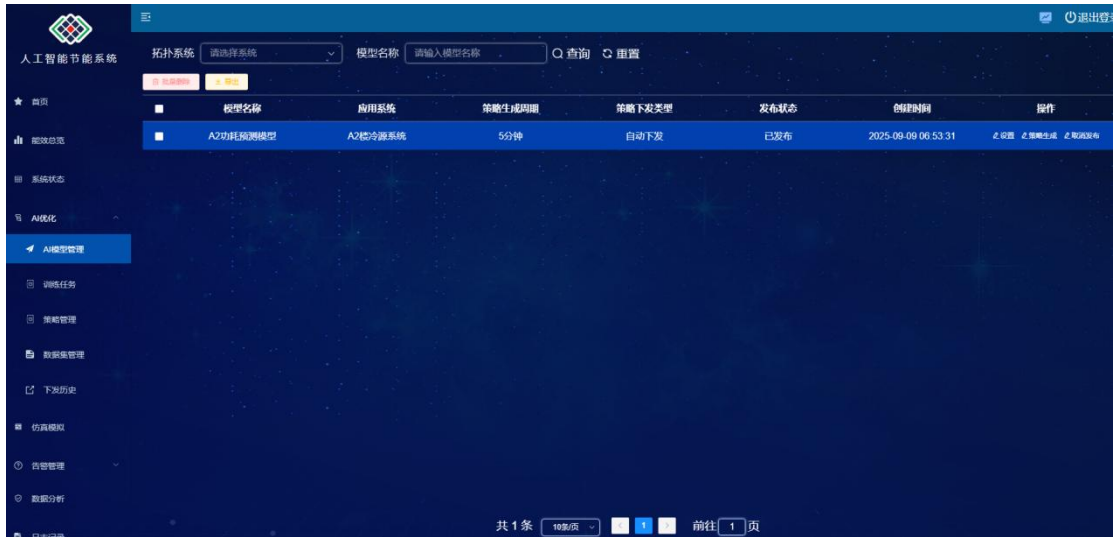


图 2.6.3.1 AI 模型管理

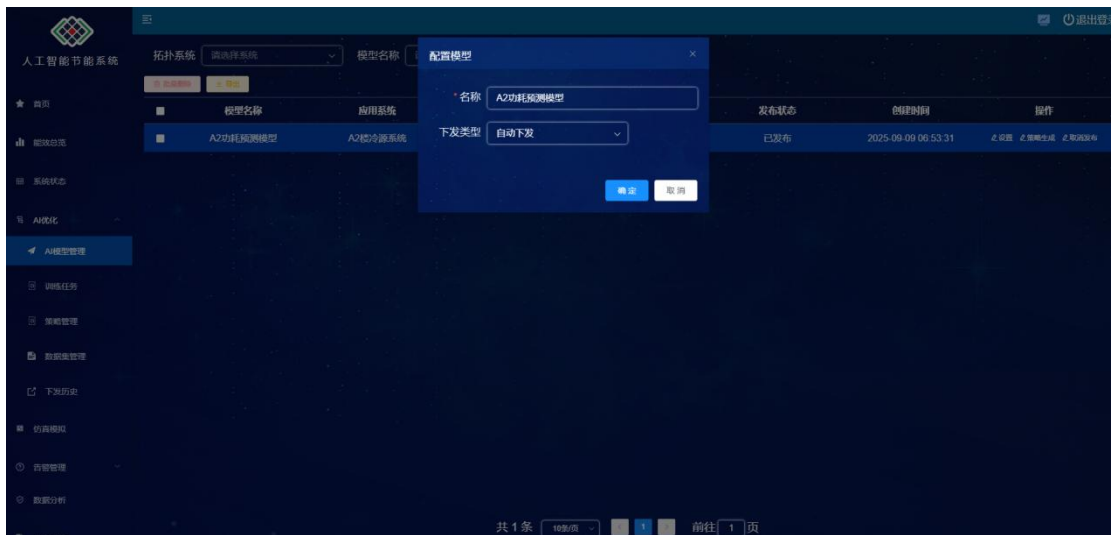


图 2.6.3.2 模型设置

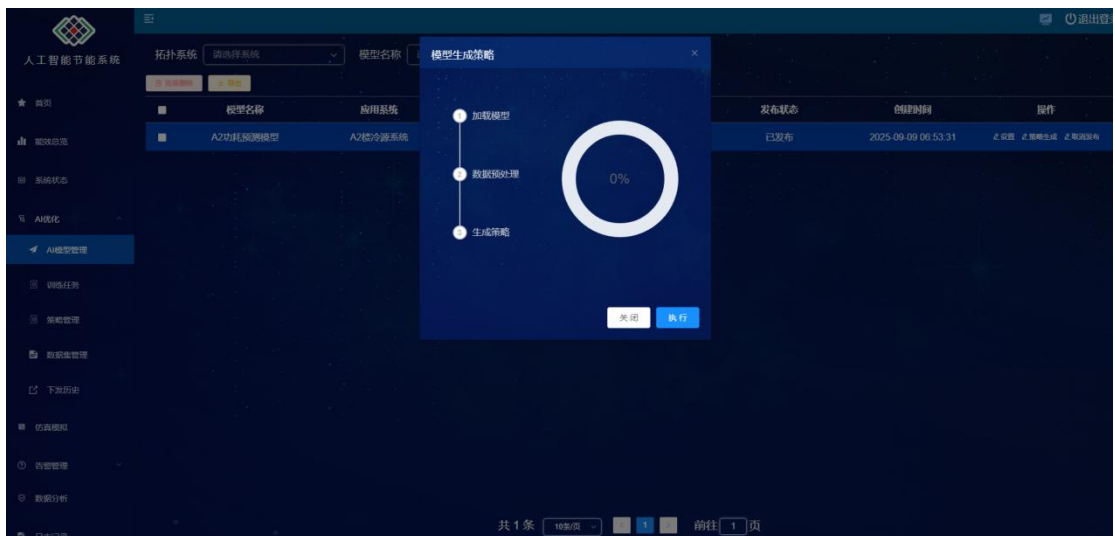


图 2.6.3.3 手动生成策略

2.6.4 策略管理

AI 模型生成的策略在该页面管理。可对策略的配置进行查看和修改。如图 2.6.4.1 和 2.6.4.2 所示。



图 2.6.4.1 策略管理

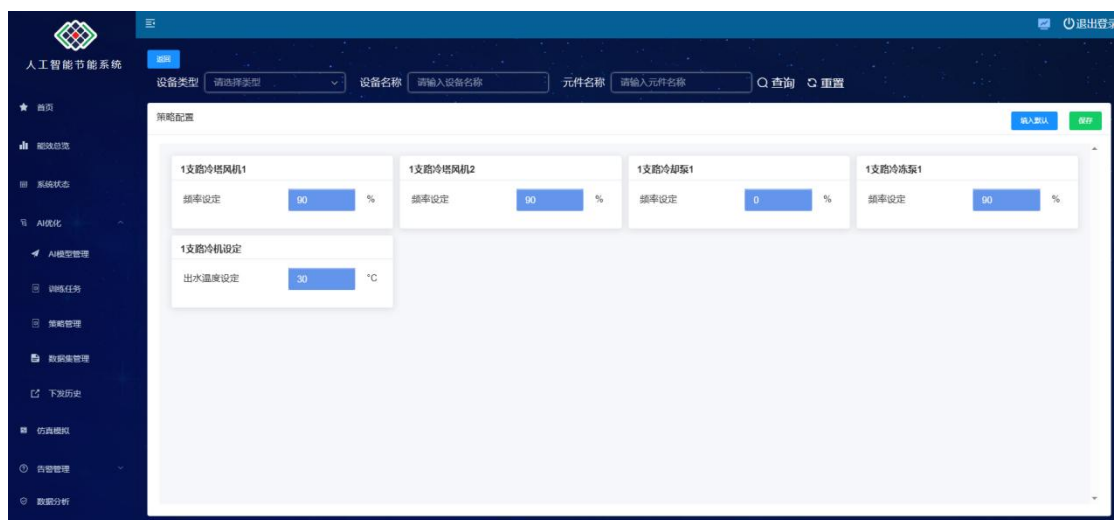


图 2.6.4.2 策略配置

2.6.5 下发历史

可以查看策略下发的历史记录。如图 2.6.5 所示。

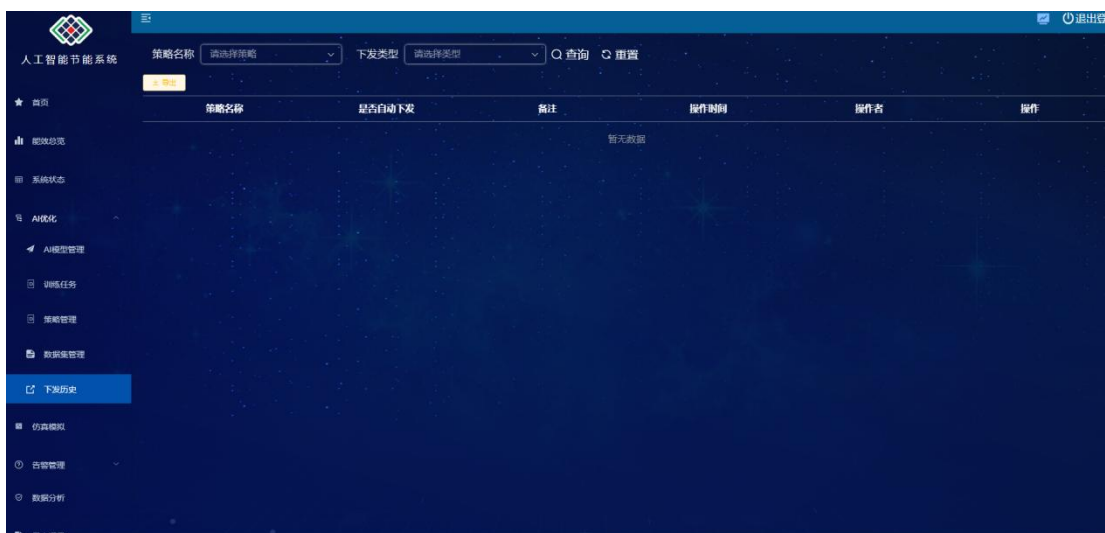


图 2.6.5 下发历史

2.7 智慧分析

可以根据选择的时间范围对能耗指标进行对比，展示方式为折线柱状图，可以根据设置的置信区间来查看异常数据点，可以对工况的分布和拟合基线进行查看。如图 2.7 所示。

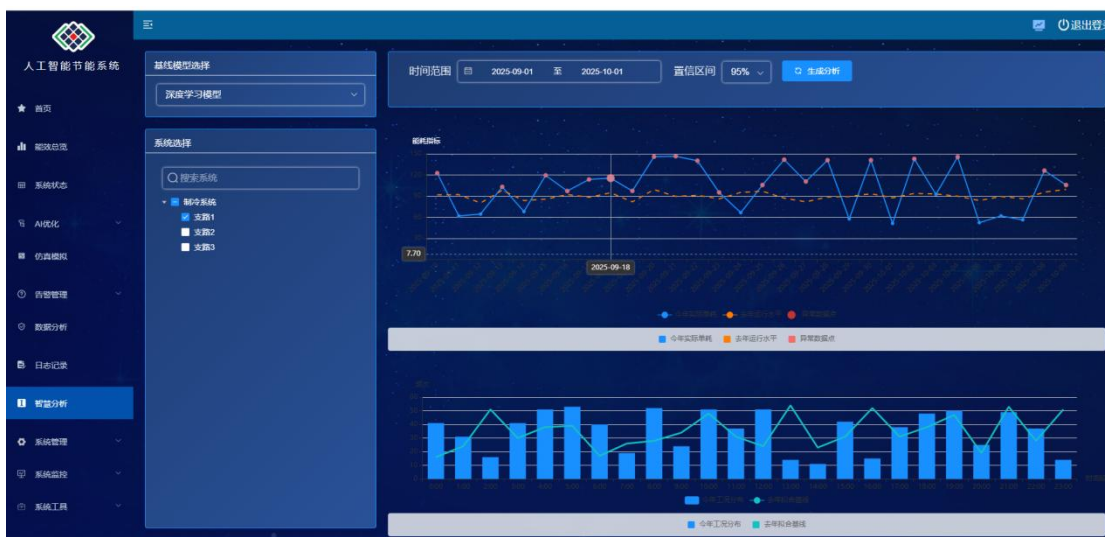


图 2.7 智慧分析

2.8 仿真模拟

可以对生成的 AI 策略进行预测模拟，通过设置特征设定值来模拟系统的能耗情况。可以获取实时数据来模拟。如图 2.8 所示。



图 2.8 仿真模拟

2.9 告警管理

2.9.1 实时告警

该页面可查看实时告警信息，包括查看信息的详情和并可导出为表格，如图 2.9.1 所示。

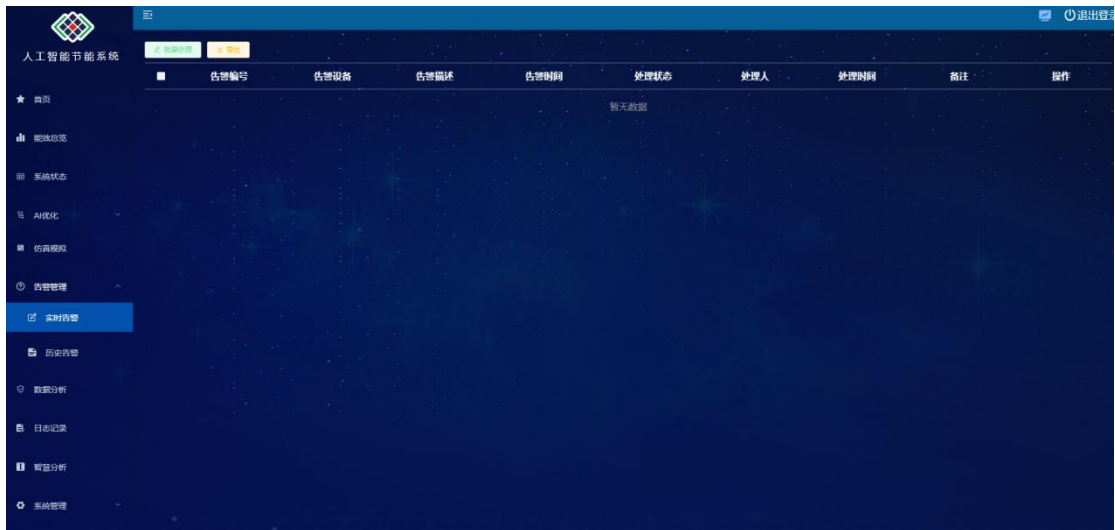


图 2.9.1 实时告警页面

2.9.2 历史告警

在该页面可查看历史告警情况并可以对信息进行导出或者删除操作。如图 2.9.2

所示。

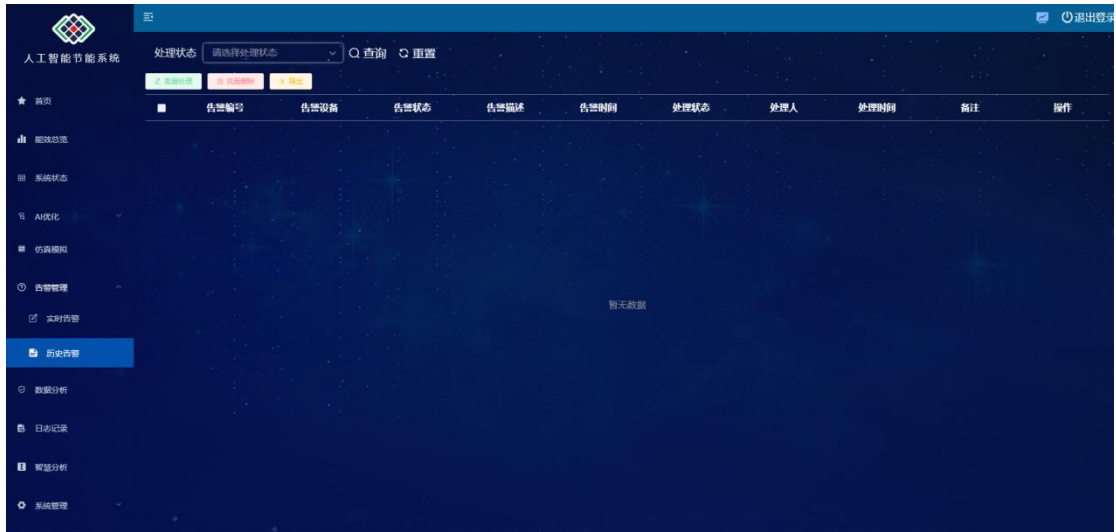


图 2.9.2 历史告警页面

2.10 系统管理

2.10.1 用户管理

点击左侧导航的用户管理，可跳转到用户管理页面，如图 2.10.1 所示，在该页面可对用户进行包括增加、删除、修改等操作。



图 2.10.1 用户管理页面

2.10.2 拓扑管理

可以对系统拓扑进行管理，可视化的设备放置。如图 2.10.2.1 和 2.10.2.2 所示。

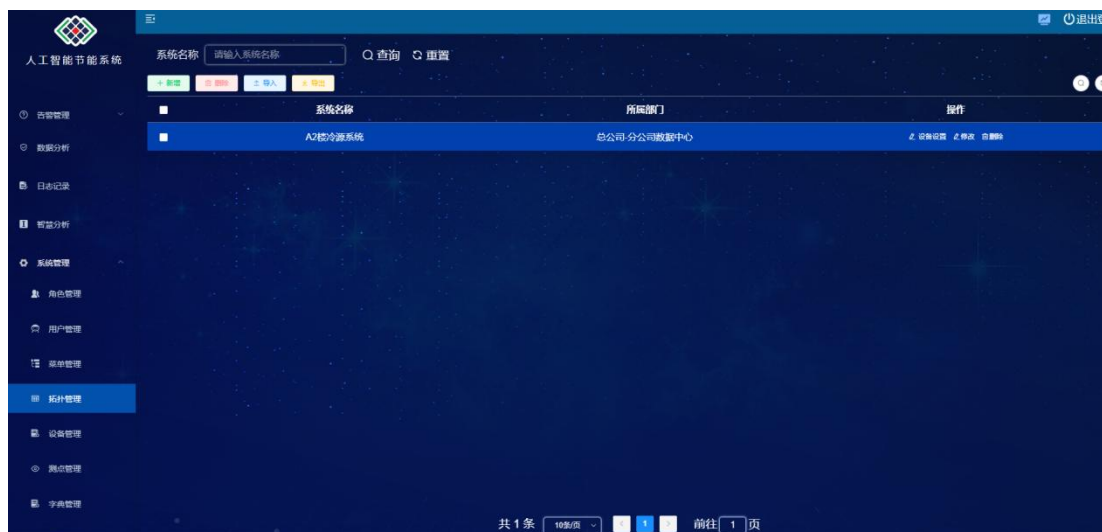


图 2.10.2.1 拓扑管理页面



图 2.10.2.2 拓扑中的设备可视化放置

2.10.3 设备管理

点击左侧导航的设备管理，可跳转到设备管理页面，如图 2.10.3 所示，在该页面可对设备进行包括增加、删除、修改、导入、导出等操作。



图 2.10.3 设备管理页面

2.10.4 测点管理

点击左侧导航的测点管理，可跳转到测点管理页面，如图 2.10.4 所示，在该页面可对设备的测点进行包括增加、删除、修改、导入、导出等操作。设备静态点位配置能力可达到 43856 个。



图 2.10.4 测点管理页面

2.10.5 测点分组

可以通过测点分组来设置 AI 关联的特征集。如图 2.10.5.1、2.10.5.2 和 2.10.5.3 所示。

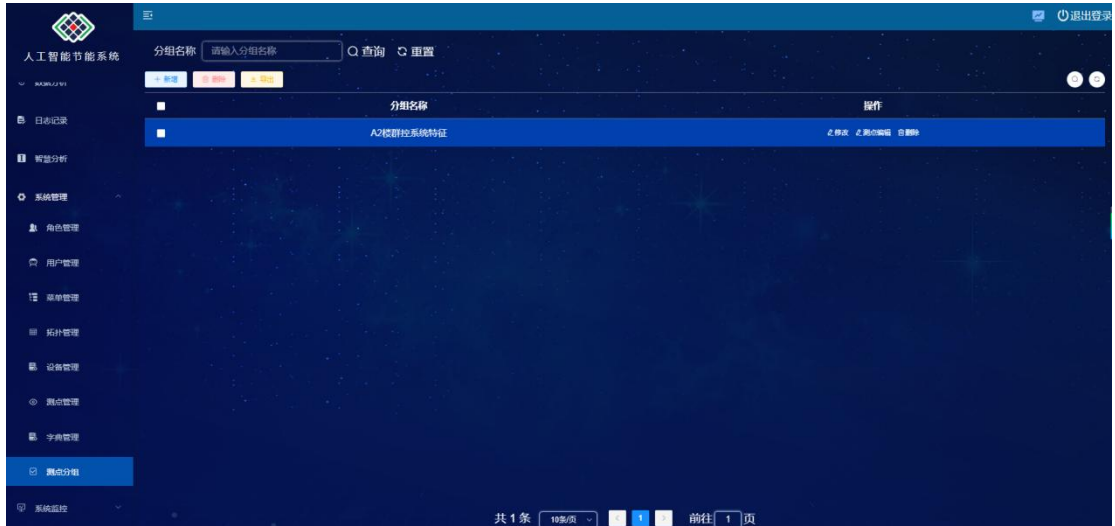


图 2.10.5.1 测点分组



图 2.10.5.2 测点分组的测点管理



图 2.10.5.3 对测点分组进行测点的增减

2.11 群控系统大屏

可以满足群控系统大屏的展示要求，并实时展示能效分析、系统拓扑模型即群控系统内设备的实时参数值和参数设定。动态数据并发采集能力可达到 4100 条/秒。如图 2.11.1、2.11.2 和 2.11.3 所示。



图 2.11.1 群控系统大屏页面



图 2.11.2 在群控系统大屏下对设备的测点数值进行展示和设置

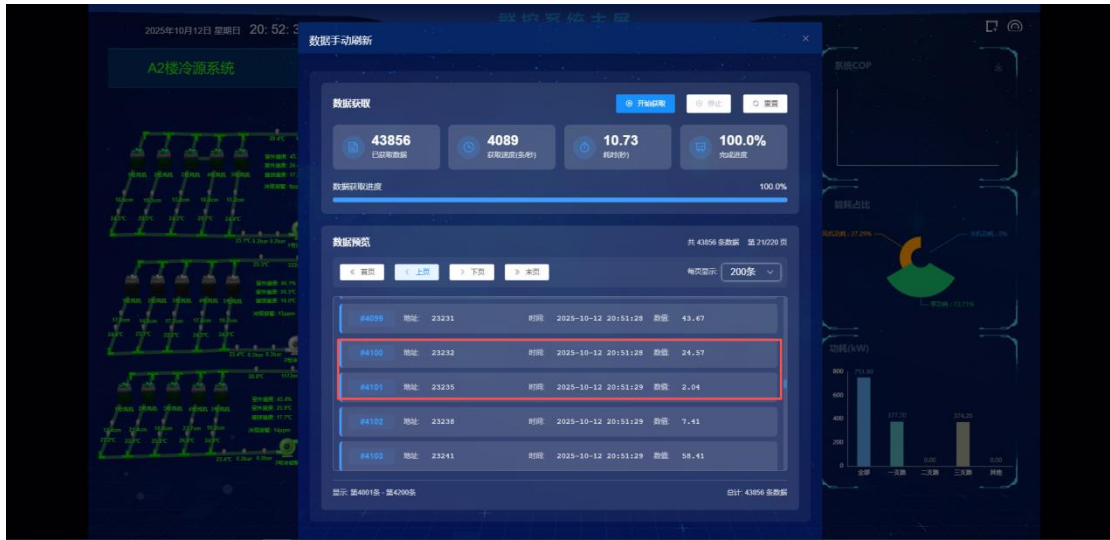


图 2.11.3 数据采集能力

2.12 末端系统大屏

可以满足末端系统大屏的展示要求,并实时展示末端系统的设备统计、告警信息、环境温湿度、能耗分析、节能信息、机房模型即机房内设备的实时参数值和参数设定。如图 2.12.1、2.12.2、2.12.3 所示



图 2.12.1 末端系统大屏



图 2.12.2 末端系统大屏下展示和设置设备的测点数据

2.13 末端系统-数据分析

2.13.1 综合分析

如图 2.13.1.1 所示。该页面由机房列表、设备列表、测点列表、时间段选择、数据展示区这几部分构成。通过选择机房可列出该机房的设备列表，选择某个设备可再列出该设备的测点列表，通过选择测点同时选择时间段，点击生成按钮，可在数据展示区显示数据曲线图。也可以在数据显示区点击“表格”标签，可以通过表格的形式展示数据，如图 2.13.1.2 所示。



图 2.13.1.1 末端系统综合分析折线图

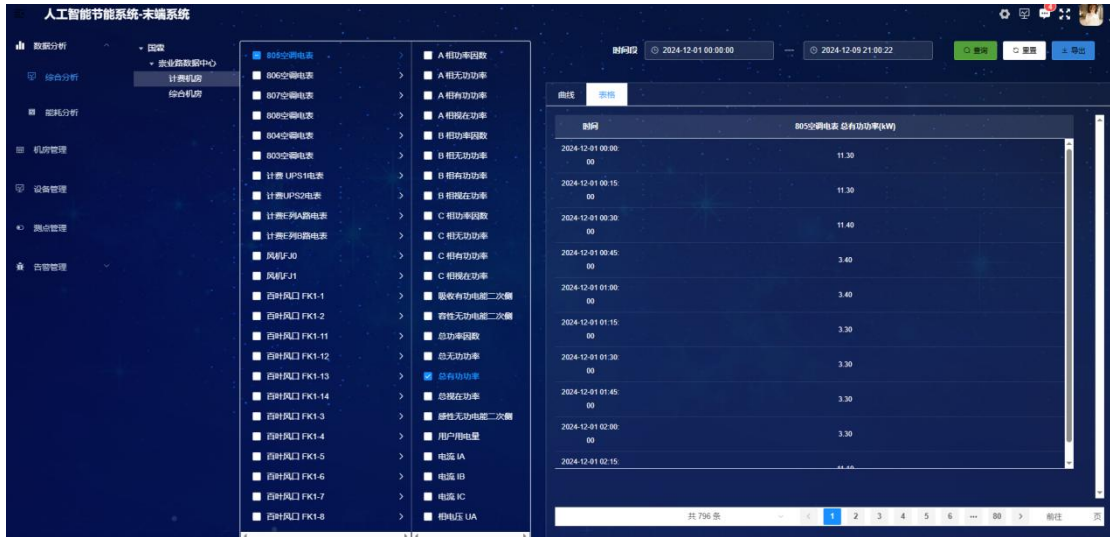


图 2.13.1.2 末端系统综合分析表格

2.13.2 能耗分析

如图 2.13.2.1 所示。该页面由机房列表、分析选项、时间段选择、数据展示区这几部分构成。通过选择机房可列出该机房的分析选项，通过选择分析选项并选择时间段，点击生成按钮，可在数据展示区显示数据曲线图。也可以在数据显示区点击“表格”标签，可以通过表格的形式展示数据，如图 2.13.2.2 所示。切换到 PUE 标签，可对 PUE 指标进行表格输出，如图 2.13.2.3 所示。



图 2.13.2.1 末端系统能耗分析折线图

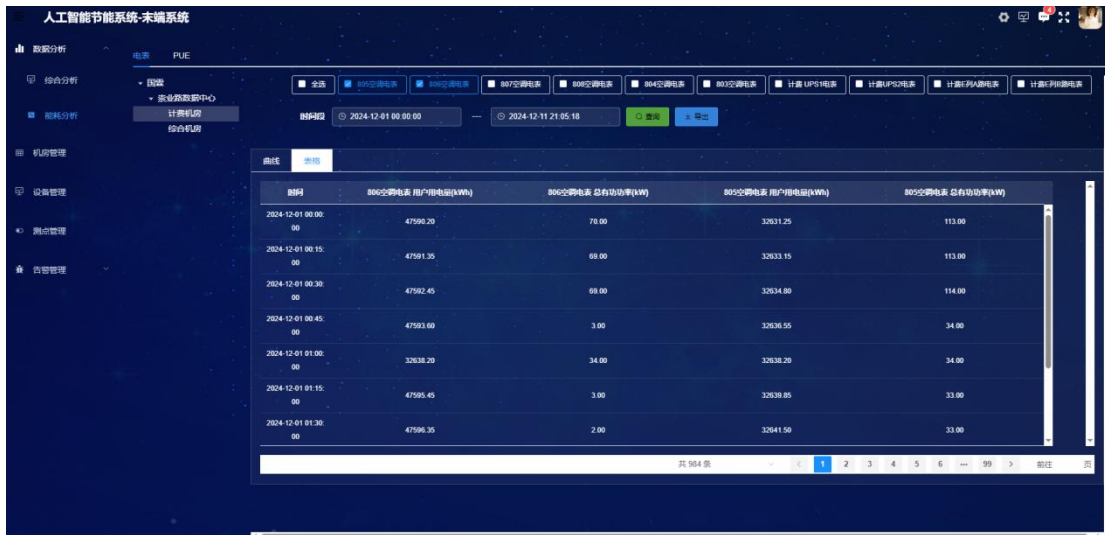


图 2.13.2.2 末端系统能耗分析表格

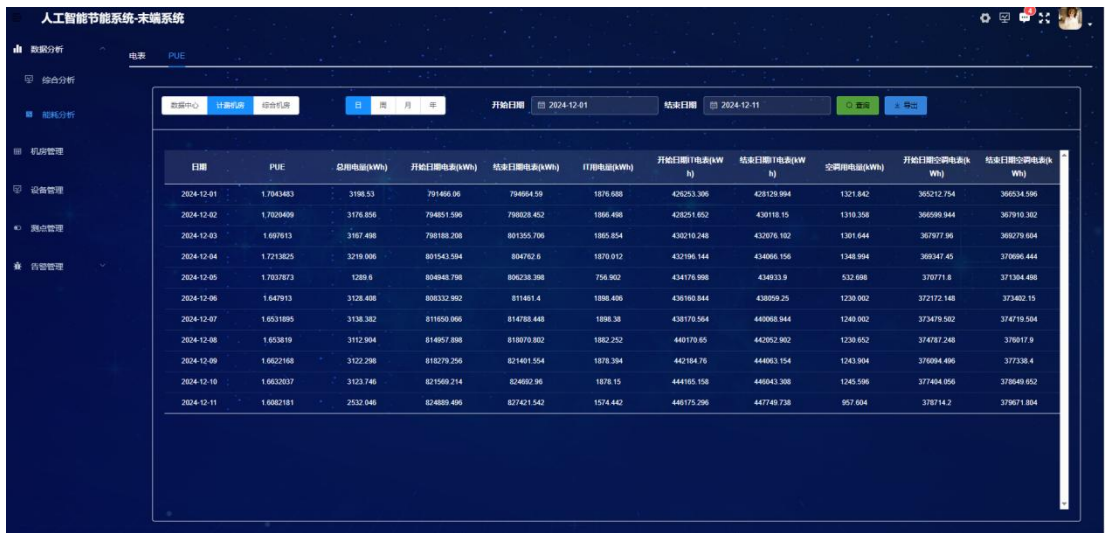


图 2.13.2.3 末端系统能耗分析 PUE 表格

2.14 末端系统-机房管理

可以对末端系统的机房进行管理，包括增加、删除、修改、导出。如图 2.14 所示。

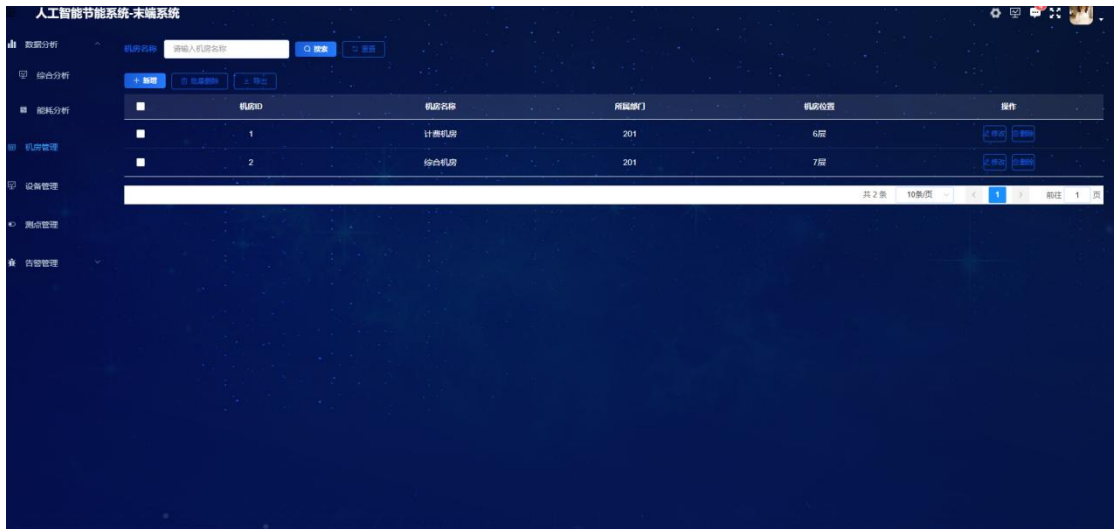


图 2.14 末端系统-机房管理

2.15 末端系统-设备管理

如图 2.15.1 所示，可以对末端系统的设备进行管理，包括增加、删除、修改、导入、导出。可以对设备的位置进行可视化配置，如图 2.15.2 所示。

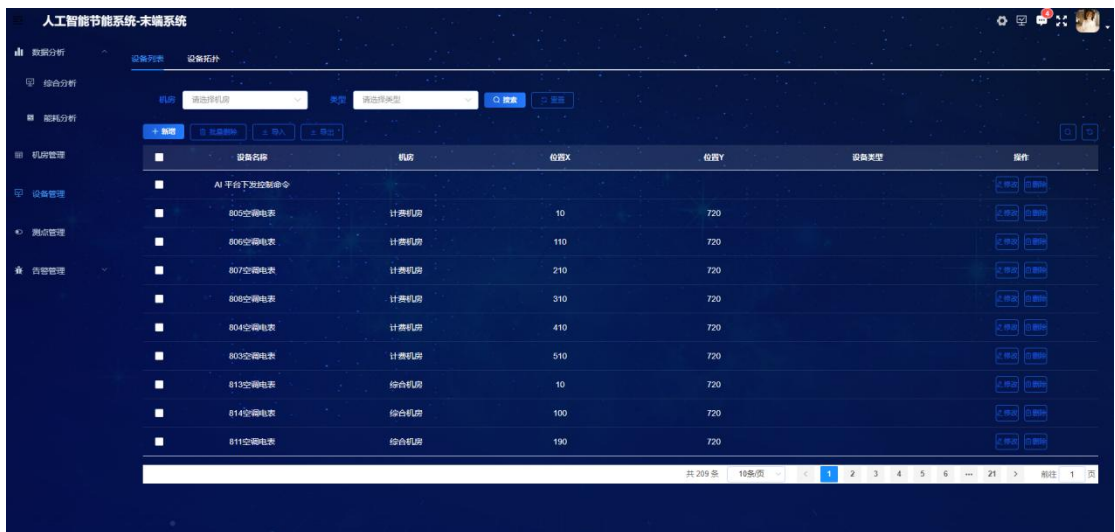


图 2.15.1 末端系统-设备管理

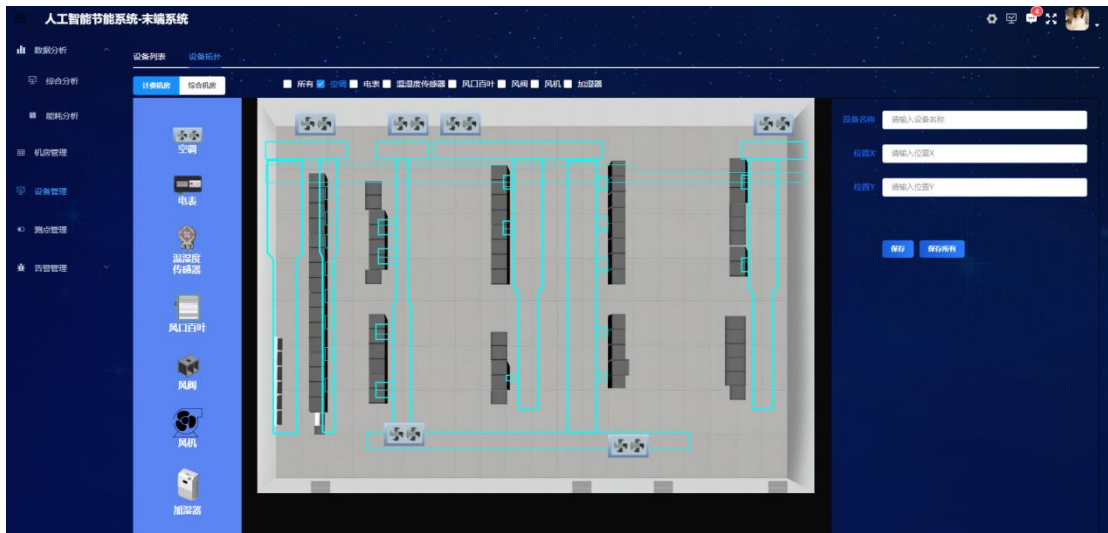


图 2.15.2 末端系统-设备可视化配置

2.16 末端系统-测点管理

可以对末端系统设备的测点进行管理，包括增加、删除、修改、导入、导出。如图 2.16 所示。

元件地址	元件名称	设备字段名	元件类型	设备ID	设备值	单位	操作
6_1402.0	A 相功率因数			DJ		%	[- 修改] [删除]
6_106.0	A 相功率因数			D2		%	[- 修改] [删除]
6_1186.0	A 相功率因数			DH		%	[- 修改] [删除]
6_1042.0	A 相功率因数			DF		%	[- 修改] [删除]
6_322.0	A 相功率因数			D5		%	[- 修改] [删除]
6_1114.0	A 相功率因数			DG		%	[- 修改] [删除]
6_1474.0	A 相功率因数			DK		%	[- 修改] [删除]
6_178.0	A 相功率因数			D3		%	[- 修改] [删除]
6_1258.0	A 相功率因数			DI		%	[- 修改] [删除]
6_250.0	A 相功率因数			D4		%	[- 修改] [删除]

图 2.16 末端系统-测点管理