



实验室房间自控系统操作说明

ENERGY-SAVING & INTELLIGENT  
SYSTEM SOLUTION

ENERGY-SAVING & INTELLIGENT SYSTEM SOLUTION

我们致力于工业和建筑领域系统整体节能

烟台东方智能技术有限公司

水利环境海洋科研楼的实验室房间自控系统是用于控制房间内的通风设备,并实时监控房间通风参数,实现实验室自动通风换气的控制终端。本说明书将介绍:

- 界面功能
- 如何配置通讯参数
- “余风量”控制策略
- 如何启停设备
- 如何查询报警事件
- 远传功能

# 1. 界面功能介绍



初始上电后，画面上图所示。

① **3F放射性分析实验室**

显示服务区域名称。

② **系统配置**

点击可进入网络配置界面。

③ 菜单栏


点击 **系统监控** 进入系统监控画面。该画面是展示系统设备的运行状态及操作设备启停的主界面。点击 **报警事件** 进入报警事件画面。报警画面分为历史报警画面和实时报警画面。

④ 报警滚动条，显示当前实时发生的报警。

⑤ 设备 IP

显示当前集控屏的 IP 及通讯状态。●表示通讯中断，●表示通讯正常。

## 2. 参数配置

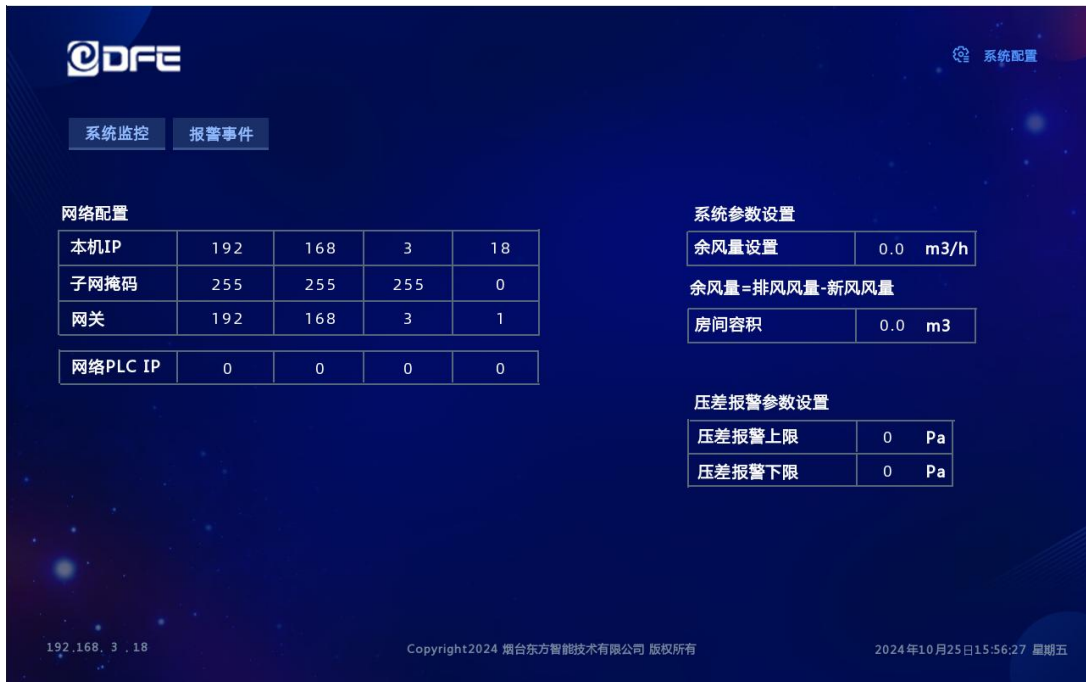
点击  可进入参数配置画面。

(1) 可以设置本机 IP、本机关联的网络 PLC 设备 IP。

(2) 可以设置该实验室的相关控制参数：房间的余风量、该房间的容积、压差报警的上下限。控制参数依据房间设备情况不同有所差异。

注意：

- 该页面内 IP 参数非网络人员不要随意更改，IP 错误将会导致设备通讯故障，无法操作设备。
- 对于微负压要求的实验室，余风量应大于  $0 \text{ m}^3/\text{h}$ ，余风量=排风风量-新风风量。初始数值约为房间要求换气量的 40%~60%。



系统配置

系统监控 报警事件

网络配置

本机IP	192	168	3	18
子网掩码	255	255	255	0
网关	192	168	3	1

网络PLC IP

0	0	0	0
---	---	---	---

系统参数设置

余风量设置 0.0 m<sup>3</sup>/h

余风量=排风风量-新风风量

房间容积 0.0 m<sup>3</sup>

压差报警参数设置

压差报警上限	0 Pa
压差报警下限	0 Pa

192.168.3.18 Copyright2024 烟台东方智能技术有限公司 版权所有 2024年10月25日15:56:27 星期五

## 3. 余风量控制策略

实验室采用“余风量”方式的变风量控制策略，系统包含通风柜，变风量阀及房间控制器和控制终端。

通风柜采用 VAV 变风量控制系统，通风柜的排风量根据柜门开启的程度进行适应性调节，通过调节排风管上的变风量阀来实现面风速恒定；房间送风采用带风量测量的变风量风

阀；房间控制器采集房间内所有排风点的实时排风风量并进行累计相加，依据设置的程序计算需要向房间内补充的新风风量值，并输出信号给新风变风量风阀，当通过阀门的实际风量小于计算值时，控制器输出信号给执行器，增加新风阀的有效通风面积，当通过阀门的实际风量大于计算值时，控制器输出信号给执行器，减少新风阀的有效通风面积。从而确保房间最低换气次数并维持房间负压。


#### 4. 设备操作




##### ①房间实时通风参数：

- 房间换气次数=房间新风风量÷房间容积
- 压差采用风压差传感器实时检测，显示的数值表示标准大气压-房间气压，通常显示为正值，房间处于微负压状态。
- 室内温湿度数值采用温湿度传感器实时检测。


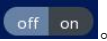

##### ② 有人无人模式切换

实验室设置两种模式：有人模式  联动打开万向节排风阀，并保证最低 6 次换气次数；


无人模式  默认关闭万向节排风阀，并保持最低 4 次换气次数。

④送风（新风）：显示新风变风量阀的当前开度，新风当前目标风量，实时风量。

⑤排风：排风包含通风柜排风和万向节排风。

➤ 万向节排风：有人模式下，连动打开排风阀；无人模式，默认关闭排风阀，根据使用使用手动打开阀门。点击按钮，弹出操作确认。打开操作状态 ，关闭操作状态 。画面显示阀门到位状态，当开关超时报警后，可以通过超时复位按钮  复位超时报警。

➤ 通风柜：画面实时显示通风柜面风速、排风阀开度、实时排风量及视窗高度。


通风柜本体机带操作屏可以操作通风柜启停，在本控制终端画面点击  可以弹出确认弹窗，确认操作后，也可以启动或者停止通风柜。





注意：

- 通风柜正常操作视窗高度应不高于 45cm。
- 远程操作通风柜启停时多台通风柜操作中间需要间隔 3 秒通讯间隔。

## 5. 报警记录

点击  进入报警查询画面。报警查询分为实时报警查询和历史报警查询。点击

 和  和  和  可以进行实时报警画面和历史报警画面的切换。

在历史报警画面，点击  输入想要查询的日期时间范围，点击  按钮，即可查询相应时间段的报警记录。



## 6. 远传通讯

本系统具备远程通讯功能，并提供控制点位表，可将实验室房间运行信息传至智慧实验室管理系统平台，实现数据互联互通。