

## 产品技术规范书

设备名称：SF6 气体泄漏报警系统

型 号：KDXJ-8

数 量：1 台/套

生产厂家：武汉凯迪正大电气有限公司

售后服务：400-027-3099



### 一、产品概述

KDXJ-8 SF6 气体泄漏报警系统主要检测环境空气中 SF6 气体含量和氧气含量，当环境中 SF6 气体含量超标或缺氧，能实时进行报警，同时自动开启通风机进行通风，并具有温湿度检测、工作状态语音提示、远传报警、历史数据查询等诸多丰富功能。

KDXJ-8 SF6 气体泄漏报警系统采用声速原理，能够实时、定量测量 SF6 浓度，哪怕在 SF6 浓度在 50ppm(v/v)也能有效地检测。不仅可以达到保障人身安全的目的，而且还能确保设备正常运行；原装进口高稳定的超声波传感器和氧传感器，可以为现场工作人员提供更多一层可靠保护。可广泛应用于各种电压等级的 SF6 开闭室、SF6 开关室、组合电器室（GIS 室）、SF6 主变室等。

KDXJ-8 SF6 气体泄漏报警系统采用进口新型高灵敏度 SF6-O2 传感器和温度、湿度传感器。当室内 SF6 及 O2 的浓度发生微小变化时都能及时的反映出。传感器将监测的 SF6 气体通过热裂解联合成化学的方式转换成电信号，经信号放大、抗干扰网络，由 16 位高精度 A/D 转换成数字信号送入单片计算机。单片机对信号进行分析处理，零点跟踪将结果通过 485 总线模块传送到主控制器，主控制器对数据处理、存储、彩色显示、报警、风机控制，并将结果传送到远程计算机。

当发生 SF6 气体泄漏时，由于 SF6 气体的密度是空气的 5 倍多，积累于低层空间，并造成局部缺氧，引起重大事故。本系统采用多组新型高灵敏度进口 SF6-O2 传感器及温、湿度传感器，当室内 SF6 及 O2 的浓度发生微小变化时，传感器立即能响应这一些变化，哪怕 SF6 浓度在 10ppmv 也能有效地监测。传感器监测的浓度变化量通过变送器，A/D 模块、485 通讯模块及单片机控制转换成 485 通讯数字信号，通过现场 RS-485 总线将信号送至主控制器内，由主控制器进行数据处理和存储，并判断是否报警，启动风机及远程通讯等功能。

KDXJ-8 SF6 气体泄漏报警系统最多可监控环境中 32 个监测点，也可采用多重主控单元组

网控制，并与电站自动化系统进行通讯等功能。对室内 SF6 浓度、O2 的浓度进行有效地监控，极大地提高了无人值守变电站运行的安全性，特别是对日常巡视和维护人员的人身安全得到可靠的保障。

KDXJ-8 SF6 气体泄漏报警系统系统分为三大模块：(1)、气体取样模块，主要完成各测量点气体分别取样功能；(2)、气体分析模块，主要完成 SF6 定量分析，O2 定量分析、温湿度测量功能；(3)、主机及辅助功能模块，主要完成各模块协调工作，显示、报警、启动风机等功能。

2

## 二、产品功能

- 环境中氧气含量监测显示功能；
- 环境中 SF6 气体含量监测显示功能；
- 环境中温、湿度监测显示功能；
- 缺氧报警功能；
- SF6 气体含量超标报警功能；
- 定时排风功能；
- 缺氧或 SF6 含量超标，强制排风功能；
- 人工强制排风功能；
- 上次排风显示功能；
- 实时显示各种参数功能；
- 历史资料查询功能；
- 支持远动系统遥测遥信；
- 独创的每天自动零点校准功能，自动克服漂移和误报；
- 巡检间隔用户可调。可疑检测点自动加强跟踪功能；
- 发生报警时，自动开启风机和声光报警；
- 用户可调整 SF6、O2 的报警参数；
- SF6、O2 含量曲线分析功能；
- 支持 RTU 遥测遥信功能；
- 数据报表功能；
- 历史数据查询功能；
- 红外检测提示功能；

- 可选无线报警功能；
- 海量报警数据记录存储功能, 长寿命设计；
- 超大彩屏液晶 LCD 显示，人性化操作界面；
- 只需增加有限成本，检测点可扩充一倍，加大检测密度；
- 宽工作电源设计 185~250VAC，防浪涌和雷击功能；
- 人体感应，自动启动风机或语音系统；
- 显示比较稳定，很好地解决了数据漂移地问题；
- 可选择与上位计算机连接，实现远程监控，并进行事件记录与历史事件记录；
- 可选有毒气体（如 CO、CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S）的含量监测；
- 可选外部输入信号接口，输入信号可来自烟雾探头、门磁开关等；
- 可选输出接口，实现自动 119 火灾报警、启/停除湿机、电控门等众多智能化控制功能；
- 可选数字式 SF<sub>6</sub> 密度继电器结合组网，组成全方位的 SF<sub>6</sub> 气体泄漏监控系统；
- 可选远程网络进行监控系统运行状态，直接控制主机或变送器的运行；

### 三、功能特点

#### 1. 先进的测试原理

KDXJ-8 SF<sub>6</sub> 气体泄漏报警系统采用声速原理，可定量、实时在线测量 SF<sub>6</sub> 泄漏气体含量，克服了传统测量方法如负电晕放电法和卤素传感器法只能定性判别是否越限的缺陷，能够准确得到气体中 SF<sub>6</sub> 含量。

#### 2. 高可靠性

KDXJ-8 SF<sub>6</sub> 气体泄漏报警系统采用双差分处理方法，有效克服了温度、湿度对测量结果的影响，消除了传统产品的缺陷。系统经检测，安全符合《JJG 914-1996 六氟化硫检漏仪检定规程》要求！

#### 3. 安全性

KDXJ-8 SF<sub>6</sub> 气体泄漏报警系统采用 24V 直流电源通往各采集点，避免了其它系统采用 220AC 电源，确保系统的安全性。

#### 4. 多重检测功能

KDXJ-8 SF<sub>6</sub> 气体泄漏报警系统主要针对 SF<sub>6</sub> 气体泄漏和缺氧状况进行检测，并兼有温度、湿度等环境数据的辅助检测功能，完全符合《电业安全工作规程》要求。

#### 5. 早期现场报警技术

微量检测技术能发出早期现场警报，并指示气体泄漏位置，及时通知危险地点内人员疏散，寻找及消除泄漏源，保护运行设备。

## 6. 现场总线设计

一根电缆连接所有采集器及主机，可分立可组合，具有很高的现场适应性。

## 7. 多点组网检测

单个变电站最多 120 点同时检测，满足现场环境需要，提高检测可靠性。

## 8. 远程监控功能

KDXJ-8 SF6 气体泄漏报警系统采用 CDT 通讯规约，可将数据传送到远方控制中心。系统带有的远程监控软件，具有多年安全运行经验，系统稳定、扩展性好，具有数据组态、图形组态、曲线分析、数据报表、历史数据查询等功能。

## 9. 多种通讯方式

远程通讯可以采用多种通讯介质，包括光纤、载波、以太网、电话线等。

## 10. 报警记录查询功能

主机配有大容量数据存储器，可存储多条报警记录，方便查询。

## 11. 历史数据记录和查询

主机配有大容量数据存储器，可存储大量测量数据，方便查询。

## 12. 红外监视功能

可选配，检测工作人员进入工作范围，自动语音提示实时检测结果，加强现场工作人员的直观感觉。

## 13. 免维护设计

尽心的电气设计，整机无可调节器件，高等级、品质保证的元器件选用，优异的抗干扰性能。

# 四、综合技术指标

### 工作环境

温度范围：-10℃~+50℃

湿度范围：≤95%RH

地震等级：7 度

大气压力：86kPa~106kPa

### SF6 测量指标

测量范围：0~30000ppmv



报警点：可在 200~1000ppmv 内设置，默认 1000ppmv

测量误差：0~2000ppm  $\pm 3\%FS$ ；2000~30000ppm  $\pm 2\%FS$

引用误差： $\pm 5\%FS$

重复性误差： $<5\%FS$

零点漂移： $<5\%FS$

量程漂移： $<5\%FS$

## 氧气测量指标

检测浓度：0~25%

氧气浓度报警点：18%

氧气测量精度： $<0.4\%$ , O<sub>2</sub> 在 21%时

## 电源及功耗

工作电源：AC 220V, 50Hz

功耗：主机 $<25VA$ ，传感器模块 $<5VA$

报警触点容量：AC 220V/7A，常开、常闭

风机输出容量：AC 220V/7A，常开

## 其它指标

温度测量范围：-25℃ ~ +99℃

湿度测量范围：0~99%RH

工作电源：AC/DC 100~265V

报警输出功率：AC 220V/10A（可根据需求定制）

风机输出功率：AC 220V/20A（可根据需求定制）

风机通风时间设定：可设置，默认 15MIN/次

数据记录时间：1 个月

通讯方式：RS-485 总线方式

通讯规约：通用电力通信规约

绝缘性能 外壳与电源间： $>10M\Omega$

抗电强度 外壳与电源间： $>2000V$

电磁兼容特性：快速瞬变脉冲群 GB/T17626.4-1999 3 级

雷击（浪涌）GB/T17626.5-1999 3 级

SF <sub>6</sub> 气体泄漏定量报警系统									
2008 年 07 月 01 日 02:14:49					星期五				
节点	1	2	3	4					
SF <sub>6</sub> /ppm	0	0	0	0					
O <sub>2</sub> / %	20.4	20.4	20.5	20.5					
区间	1 区	1 区	1 区	1 区					
节点									
SF <sub>6</sub> /ppm									
O <sub>2</sub> / %									
区间									
最近无报警记录									
T = 34.6℃ RH = 76.4%									
报警记录		历史查询			系统设置				

## 五、单项技术指标

### 1、系统主机

6 KDXJ-8 SF6 气体泄漏报警系统主机接收采集器的传送的数据，同步显示，并进行分析处理，与固定标准参数进行对比后作出判断。同时主机能与上位 PC 机进行通信，接受 PC 发来的控制命令或者把数据上传到 PC 便于遥测、遥控以及存储。当采集数据超过设定限值时，主机自动运行各项控制程序，启动外围设备进行工作，包括声光、语音报警、通风等。另外主机可以自行对环境的温湿度进行测量，以便对相关数据补偿、修正。

安装方式：壁挂式或屏柜式

采集器连接最大数量：31 只（可根据用户需求调整）

外型尺寸：800×600×2360（mm）

报警输出方式：常开触点（无源）、RS485 通讯

★ 主机尺寸：280mm×327mm×76mm

★ SF6 浓度检测范围：0～30000ppm

SF6 气体检测灵敏度：±5% 设置值

★ 氧气浓度检测范围：0～25%

氧气测量精度：<0.5%（0.4%，O2 在 21%）

★ 缺氧报警阈值：18.0%（可调）

★ 温度显示范围：-20～99℃

★ 湿度显示范围：0～99%RH

★ 检测点：标准配置 12 点（可扩展到 32 点）。

★ 数据记录功能：报警事件自动记录，海量存储，自动更新。

★ 报警输出：继电器空接点输出，可与 RTU 相连，同时支持 RS485 报警输出。

★ 支持 RTU 远程启动风机功能。

★ 支持红外人体检测，自动启动风机或语音提示。

★ 风机控制器：开关型：直接控制风机电源；脉冲型：与风机控制开关相连。可根据现场情况选配。

★ 风机启动支持多种模式：定时启动、报警启动、有人时自动启动、远程启动、手动启动等。

★ 主机多种形式：壁挂式、3U 19 英寸标准机箱；仿 windows 界面，用户界面友好。

★ 通过 RS485 支持测量数据远传输出如：门口安装大型 LED 显示屏，远处立即看到测量参

数和系统运行情况。（需用户另行选配）

特点：外形简洁美观，控制功能丰富。液晶显示现场监测环境数据，带强制风机排风、报警时自动启动风机排风和远动报警输出，可以通过主机自带的功能键设置报警点、风机定时排风功能、查阅历史数据，并能通过 RS485 与计算机进行通讯。远动也可通过 RTU 向主机查阅监控数据或控制风机启动。

7

## 2、SF6 气体、氧气体采集器

内含 SF6 气体、O2 传感器，检测环境中 SF6 气体和 O2 含量，采集数据直接传送至系统主机进行显示、分析、处理。

安装方式：固定在 SF6 气体易漏部位低位区

外型尺寸：181×108×50（mm）

选型原则：SF6 泄漏报警装置应满足变电站设计要求及实际需要，SF6 气体和 O2 检测应是定量原理。选用采样方式为扩散式红外光谱吸收（又称红外激光）检测原理的定量 SF6 报警装置，O2 传感器应采用独立高精度固态电解质电化学传感器。



## 3、温湿度采集器

内含温度、湿度传感器，检测环境中温度和相对湿度，采集数据直接传送至系统主机进行显示、分析、处理。

安装方式：固定在 SF6 气体、氧气体采集器同环境处

外型尺寸：181×108×50（mm）

## 4、监控系统

数据采集、处理功能；

事件报警功能；

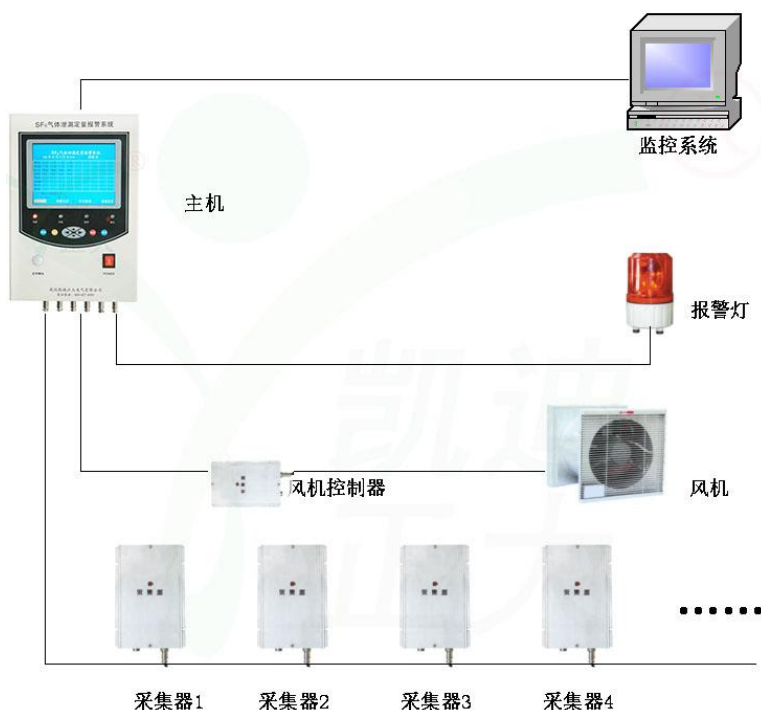
事故追忆功能；

实时曲线，历史曲线功能；

数据报表功能；

远程控制功能；

设备信息管理功能。



## 5、风机控制器

功能：接受主机的气机控制信号，控制单相（AC220V）风机启动和停止。

控制功率：220V，20A

外型尺寸：85×120×50（mm）

适用风机

产品类型：直道式、弯道式

工作电源：AC220V/380V

电机类型：普通型、防爆型

## 6、报警灯

部件组成：警灯发光管、接线座、安装底座、装饰盖、受系统主机控制。

## 六、装箱清单

序号	名 称	单位	数 量
1	SF <sub>6</sub> 气体泄漏监控报警装置主机	台	1
2	SF <sub>6</sub> 和 O <sub>2</sub> 气体监测采集器	台	按用户要求选择
3	温湿度监测检测器	台	1
4	风机控制器	台	1
5	声光报警灯	个	1
6	电源与信号中继器	台	按现场要求选配
7	标准源	个	按现场要求选配
8	电源电缆	米	按现场要求选择
9	通信电缆	米	按现场要求选择
10	LED 外挂显示器	台	按用户要求选配
11	RS485 通讯连接线	根	按用户要求选配
12	数据分析软件及驱动安装	套	按用户要求选配
13	数据导出 U 盘	个	按用户要求选配