

SF6 浓度在线监测系统(Winfoss-S1P)

工艺精良、有力确保人身安全；

特别推荐：销量第一；进口品质保障！

概述

根据《DL408-1991 电业安全工作规程（发电厂和变电所电气部分）》第八章、《DLT 639-1997 六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护细则》第 4 章要求和《JB/T 10893-2008 高压组合电器配电室六氟化硫环境监测系统》要求，SF6 浓度在线监测系统(Winfoss-S1P)是专门针对电力系统中各种电压等级的 SF6 开关站而设计，系统的监测精度极高。是一款集开关站室内环境 SF6 浓度和氧气含量监控功能于一身的综合监控报警系统，系统有温、湿度在线监测以及风机联动控制功能。

Winfoss-S1P 是一个综合的有机设备系统，既可现场就地监控，又可在主控室计算机上同步动态监控；也支持与现场远动装置以硬接点的形式实现调度中心的远程告警。并面对 SF6 开关站通盘设计，并可兼容 SF6 气体密度在线监测、SF6 气体微水在线监测的接入功能。

Winfoss-S1P 引入国际上航天机身监控应用的 RS485 (MODBUS) 总线和 DSP 技术为依托，具有强抗干扰性和准确的数据量化平台。相比传统工业控制领域中 485 通信方式具有更高的稳定性和可靠性。以分层、分布式结构实现面向对象设计的思想，系统具有方便灵活的扩充性能。是传统 485 通信方式的升级换代产品。

SF6 浓度在线监测系统 (Winfoss-S1P) 满足 SF6 行业安全规程对 SF6 变电站维护管理所提出的 4 项功能要求：

- 高精度缺氧与 SF6 超标报警。
- 环境异常时联控风机排风功能。
- 开关室入口就地显示与声光告警提示。
- 定义任意时段或强制通风功能。

应用

系统可用于电力系统中室内环境或封闭环境的综合监测与控制

- SF6 开关室
- GIS 室
- SF6 实验室
- 所有安装 SF6 设备的环境
- 系统充分考虑了各种电压等级的 SF6 开关站场合。Winfoss-S1P 无论是大于 10 个间隔还是仅有几个间隔的小规模变电站中均是优秀的方案。



机柜机架式和 GIS 入口壁挂式两种选择，进口原装传感器。寿命长，安全可靠！

特点

- **RS485 (MODBUS) 总线技术**: 抗干扰性强, 杜绝网络瘫痪与数据紊乱的现象, 组网方式灵活, 现场布线更为方便简洁。
- **DSP 数字信号处理技术**: 32 位宽数据处理, 数据采集更加准确, 高效。
- **全天候在线监测**: 全天候在线监测和控制功能保证维护工作的安全、高效。
- **多主通信方式**: 个别监测单元出现故障时, 不影响其他设备以及整个系统正常运行。
- **低功耗微晶片设计**: 元器件高度集成, 减小主机重量和体积。
- **支持热插拔**: 系统运行中可任意增减监测单元数量, 维护或监测单元扩充时不会终止系统的正常运行。
- **液晶中文显示**: 动态高清晰彩色液晶显示, 分辨率高、刷新速度快, 界面浏览十分舒适。
- **特殊环境应用**: 适应高原和寒冷环境下的应用 (见环境要求)。
- **数据长期存储**: 历史监测数据永久性存储, 用户不进行删除即使系统掉电后 10 年数据不丢失。
- **扩充灵活**: 用户开关机组增加后, 可以方便地扩充监测器、节约扩充成本。
- **操作简单**: 界面结构清晰, 操作简单、便捷。操作人员只需简单培训即可熟练使用。
- **屏幕保护**: 无人值班时屏幕自动保护功能, 环保节能, 明显提高了主机使用寿命。
- **上位软件驱动**: 上位计算机软件支持, 实现监测数据的导入、管理、分析和打印; 并自动备份, 方便日后进一步管理与趋势分析。
- **功能定制与扩充**: 预备扩充接口, 可接驳现场其他信号和控制设备, 按用户需要实现个性化。

功能

状态监视

- **SF6 浓度和氧气含量监测**: 365 天 24 小时实时监测开关站环境 SF6 浓度和氧气含量, 系统主机和监控室计算机同步显示监测结果。
- **温、湿度在线监测**: 365 天 24 小时实时监测并动态显示当前开关站环境温度和湿度数值。
- **系统运行状态实时监测**: 实时监测系统内各监测单元的通讯状态, 系统主机和监控站界面同步显示监测结果。
- **自动语音提示**: 工作人员靠近开关站入口时系统自动以普通话方式提示环境安全状况, 提醒工作人员是否可以安全进入开关室, 语音音量大小可调。
- **声、光告警**: 监测到 SF6 浓度超标或缺氧时, 系统以高频笛音以及告警灯报警提示现场人员及时处理。
- **风机运行状态指示**: 显示当前风机的运行状态, 如处于停止状态, 则显示最近一次风机启/停时间, 便于判断进入开关室前是否需要强制通风。

安全控制

- **风机联动控制**: 实时检测到 SF6 浓度超标 $\geq 1000\text{ppm}$ 或缺氧低于 19.6% 时, 自动控制风机通风, 直到 SF6 和氧气浓度恢复正常, 再持续通风 10 分钟后将自动关闭风机。
- **风机定时控制**: 自定义时段通风 (多达 24 个时段), 保证开关室每天都能按时通风。通风启/停时间可灵活设置。能满足用户的各种排风需求。
- **远动告警**: 提供硬接点的形式支持与远动装置连接, 实现主控室或调度中心的远程

告警。

数据处理

- **监测数据存储：**环境状态异常数据存储，监测历史数据海量存储能力满足 10 年以上运行要求。
- **历史数据查询：**可分别在主机菜单或主控室计算机中对任意时间段的历史数据进行查询和管理。
- **系统自愈、自恢复：**独立、专用的故障自检、自愈模块在系统程序出错时能够进行自引导，自恢复。
- **全触控操作功能：**全触控操作模式，系统可根据手指触摸的图标或菜单位置来定位选择信息输入，缩短了系统的反应时间，节省了用户等待时间；同时系统操作更加便利，外观简洁、美观。

显示

- 10.4 英寸液晶显示器、中文界面。
- 直观动态地反映监视结果。
- 操作使用只需掌握两个步骤，简单、方便。
- 各监测单元监测结果可曲线化。
- 功能界面如右图所示。



系统监测界面

分层监控

● 开关站就地监控

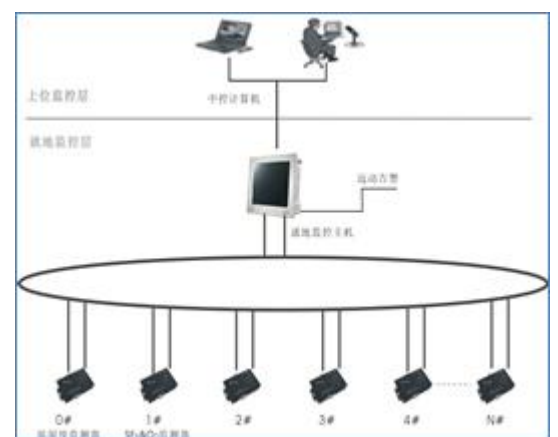
现场壁挂式主机安装在开关站入口处，因系统在监测到开关站内任何间隔位置 SF6 浓度或氧气含量异常时将以声、光方式同步告警。便于工作人员在进入开关站前十分容易的了解当前的安全状态。

● 现场主控室监控

主控室计算机配置监控驱动软件，同步动态显示各开关间隔就地位置的 SF6 浓度和氧气含量（适合于主控室与开关站现场距离较远时，便于维护人员在主控室进行状态监视与风机等设备的控制）。

● 调度中心监控

提供远动通信硬接点的方式与远动装置通信，实现调度中心的远程告警，功能实现方便实用。



分层监控系统图

技术参数

SF6 浓度在线监测系统 (Winfoss-S1P) 能定量监测到 SF6 气体浓度的泄漏量、且采用的是高精度气体传感器，其精度可达到 1ppm，系统的详细技术参数如下：

| 1. SF6 和氧量检测指标 | | | |
|----------------|---------------|--|--------------------|
| 1.1 | SF6 测量范围 | 1~3000ppmv | 检测精度 < 25ppm+2% |
| 1.2 | SF6 超限报警点 | 1000ppmv | 可 100~1000 之间设置 |
| 1.3 | 氧气测量范围 | 1~25% | 检测精度 < 1 %FS |
| 1.4 | 缺氧报警点 | 18.0% | 可 15.0~18.5% 定义 |
| 1.5 | 风机启动点 | 19.6% | 可由用户设置 |
| 1.6 | 告警响应速度 | 优先中断，响应速度 ≤ 50ms | |
| 1.7 | 报警继电器容量 | 220V AC/7A | 远动告警硬接点 |
| 2. 温湿度检测指标 | | | |
| 2.1 | 温度检测范围 | -30~+70℃ | 检测精度 ±1℃ |
| 2.2 | 湿度检测范围 | 1~99%RH | 检测精度 ±1%RH |
| 3. 综合技术指标 | | | |
| 3.1 | 工作电源 | AC 165~260V/50Hz | |
| 3.2 | 风机控制继电器容量 | 220V AC/10A | |
| 3.3 | 风机输出接触器容量 | 380V AC/60A | |
| 3.4 | 通信电缆 | RVVP2*0.3(FTP) | 欧洲 EN-55022 标准屏蔽电缆 |
| 3.5 | 监测主机显示器 | 10.4 英寸大屏幕中文彩色液晶 | NEC 液晶触控屏 |
| 3.6 | 监测单元和监测主机安装方式 | 壁挂式 | |
| 3.7 | 历史数据存储时间 | 报警值 10 年；正常值 5 年 | |
| 3.8 | 通信接口 | 1 路 CAN 总线，1 路 485 总线 | |
| 3.9 | 抗电强度 | >2000V | 外壳与电源间 |
| 3.10 | 驱动能力 | 120 只监测单元 | |
| 3.11 | 通信距离 | 10000m | |
| 3.12 | 风机启动条件 | 1) 手动强制；2) SF6 浓度或氧量超限；3) 用户自定义定时时段；4) 分区域控制：3 个 | |

运行环境

| 序号 | 项 目 | 参 数 |
|----|------|------------------|
| 1 | 工作环境 | 室内 |
| 2 | 地震裂度 | 8 级。动峰值加速度：0.25g |
| 3 | 大气压力 | 85Kpa-106Kpa |
| 4 | 海拔高度 | ≤5000 米 |
| 5 | 工作温度 | -30℃ - +70℃ |
| 6 | 储存温度 | -50℃ - +99℃ |
| 7 | 湿 度 | ≤95%RH |

系统配置

| 序号 | 名称 | 型号 | 简介 |
|----|----------------|------------------|---|
| 1 | SF6 浓度在线监测系统软件 | Winfoss-S1P V3.0 | 中瑞专家共同研发 |
| 2 | SF6 浓度监测主机 | WFS-S1P-H0 | WFS-S1P-H0 现场监控主机采用壁挂式结构，以分布式 RS485 (MODBUS 总线) 技术设计。组网方式灵活性高，外形美观、操作方便，同时提供 485 通信接口，支持 485 通讯的任何终端设备。 |
| 3 | SF6 和 O2 监测单元 | WFS-S1P-S0 | 采用原装进口专用 SF6 传感器，由我公司专业设计的长寿命和防误报警解决方案，结合 DSP (数字信号处理) 技术，充分保障了系统监测的准确性和稳定性，精心动态地监测 SF6 开关的泄漏变化情况。 |
| 4 | 温湿度监测单元 | WFS-S1-TH | 采用高精度温、湿度传感器件，结构小巧，外型美观、精度高。 |
| 5 | 风机控制器 | WFS-S1-FC | 不需改变原风机线路，可控制风机的开启和关闭。 |

服务保障

- 提供现场培训指导，开展现场演示操作。
- 提供详尽的中文说明书和用户指导。
- 一年免费保修，终身备品支持和维护。
- 热线电话 365 天全天候解答用户的咨询。