HM6000 型 SF6 气体泄漏定量监控系统

(SF6 气体泄漏报警系统)

说

明

书

武汉国电华美电气设备有限公司

武汉国电华美电气有限公司

电话：027-84661332　84663808　13807134534　　邮　　箱：hmxz@gdhmdq.com

技术：027-84622681　13720173504　　官　　网：www.gdhmdq.com

地址：武汉市汉南区华顶工业园 A25-1　　统一热线：4000-935-230

目　录

前　　言———————————————————————— 2

系统概述———————————————————————— 3

系统特点与主要功能———————————————————— 3

系统主要技术特性———————————————————— 5

基本操作指南———————————————————— 6

系统组成示意图———————————————————— 7

用户须知与常见故障———————————————————— 8

售后服务 ————————————————————————8

武汉国电华美电气设备有限公司

前　　言

尊敬的用户：

感谢您选择了 HM6000 型 SF6 气体泄漏定量监控系统！为方便您尽早尽快地熟练操作本仪器，我们特随机配备了内容详实的操作手册，从中您可以获取有关产品介绍、使用方法、仪器性能以及安全注意事项等诸多方面的知识。

在第一次使用仪器之前，请务必仔细阅读本操作手册，并按本手册对仪器进行操作和维护，这会有助于您更好的使用该产品，并且可以延长该仪器的使用寿命。

在编写本手册时，虽然我们本着科学和严谨的态度进行了工作，并认为本手册中所提供的信息是正确和可靠的。然而，智者千虑必有一失，本手册也难免会有错误和疏漏之处。如果您发现了手册中的错误，请务必于百忙之中抽时间，尽快设法告知我们，并烦请监督我们迅速改正错误！本公司全体职员将不胜感激！

本公司保留对仪器使用功能进行改进的权力，如发现仪器在使用过程中其功能与操作手册介绍的不一致，请以仪器的实际功能为准。我们希望本仪器能使您的工作变得轻松、愉快，愿您在繁忙的工作之中体会到办公自动化的轻松而美好的感觉！

当您对本公司仪器感到满意时，请向您的朋友推荐！当您对本仪器有宝贵意见和建议时，请您一定要与我们联系，本公司定竭尽全力给您一个满意的答复。再次感谢您对我公司的支持！

武汉国电华美电气设备有限公司

一、系统概述

六氟化硫（SF_6）气体由法国两位化学家 Moissan 和 Lebeau 于 1900 年合成，它以其优异的绝缘和灭弧性能，在电力系统中得到广泛应用。虽然在常态下，SF_6气体是一种无色、无味、无毒的惰性气体，但在高压电弧的作用下，这种气体会发生分解，遇到水份后还会产生一些剧毒物质，如氟化亚硫酰（SOF_2）、四氟化硫(SF_4)、二氟化硫(SF_2)等，类似这些剧毒物质即便是微量也能致人非命。

当前，SF_6气体在中、高压设备中的大量使用，其安全性已受到人们的普遍关注。针对 SF_6比空气重，泄漏易聚集，易造成低层空间缺氧，空气含毒环境对人员的威胁等问题，有关部门已制订了一系列相应的行业安全法规，法规中明确规定了人员在进入 SF_6配电装置室时必须先通风 15 分钟，对空气中的 SF_6气体浓度及氧气含量进行监测，在 SF_6配电装置的低位区应安装能报警的氧量仪和 SF_6气体报警仪。

HM6000 型 SF_6气体泄漏报警监控系统，正是按照这些行业安全法规而开发设计的一种智能化在线监测系统。

二、系统特点与主要功能

1. 先进的传感器技术

采用超声波测速技术，可定量检测 SF_6气体浓度。

2. 多重检测功能

主要针对 SF_6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。

3. 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。

4. 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。

5. 多点组网检测

最多 128 点同时检测（可根据用户需求扩展），满足现场环境需要，提高检测可靠性。

6. 远程控制能力

数据可传送到远方控制中心，控制中心也可直接远程查询、控制监控系统。

7. 开放性设计

可方便组成远程监控系统，实现遥测、遥控功能；系统通讯采用标准通信规约，系统可方便接入综自监控系统或其他系统。

8. 长寿型设计

充分利用单片机的工作灵活性，传感器采取间歇式工作测量，大大提高了传感器的工作稳定性和使用寿命。

9. 历史数据记录和查询

大容量数据存储器，可通过笔记本电脑等外设进行快捷查询。

10. 自动语音提示、报警

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。

11. 免维护设计

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。

武汉国电华美电气设备有限公司

三、系统主要技术特性

工作环境	-10-50℃， 环境湿度≤95%，海拔 2000 米以下
工作电源	AC/DC 185-265V
功耗	主机：＜20VA 变送器：＜5W
SF_6气体泄漏报警值	缺省：1000ppm，可根据需求执行设置 报警误差<5%(V/V)
氧含量检测范围	0-25.0%(V/V)， <0.5%(V/V) 低于 18.0%报警
风机启动	1.SF_6气体泄漏时自动通风 2.氧气含量≤18.0%时风机自动启动 3.自动定时排风 4.可手动强制启动风机排风
温度显示范围	-20-99℃
湿度显示范围	0-99%RH
报警输出触点功率	AC220V/3A
风机输出触点功率	AC220V/3A（增加风机控制器为 30A）
绝缘性能	＞10MΩ（外壳与电源间）
抗电强度	＞2000V（外壳与电源间）
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
变送器与主机通讯	标准 RS485 接口，波特率 4800BPS
RTU 通讯	标准 RS485、RS232 接口，波特率 4800BPS

武汉国电华美电气设备有限公司

四、 基本操作指南

1、 开机

打开电源，主机进入初始化。

2、 系统操作

1） 按键功能

◆ 共有“上”、“下”、“左”、“右”、“静音”、“通风”、“返回”、“确定”8 个功能键，对应 8 种操作，按下按键，听到蜂鸣器“吡”声后，松开按键，继续下一步操作。

◆ 屏幕下部各项功能菜单在反显时处于激活状态，按“确定”进入菜单功能，按“上”、“下”切换菜单。

◆ “静音”取消提示音一小时，一小时后恢复

◆ 按“通风”键，风机工作工作 15 分钟后自动停止，在通风时按下“通风”键风机停止

2） 采集数据

◆ 采集周期设置默认为 1 分钟/次，可根据需要修改（1-30 分钟）。

◆ 主界面下选中“即时采集”菜单按“确定”键，即可实时采集数据。

3） 报警记录查询

◆ 主界面下选中“报警记录”菜单按“确定”键，可直接查询报警记录。（按“返回”键返回主界面）

4） 历史数据查询

◆ 主界面下选中“历史数据”菜单按“确定”键，查询历史数据。（按“返回”键返回主界面）

3、 系统设置（非系统维护人员，请勿进入“系统设置”）

◆ 选择按键“系统设置”，入密码输入窗口；

◆ 输入正确密码后按“确认”键进入，或者按“取消”键退出；（密码按四下“上”键）

◆ 输入正确密码进入系统设置窗口后，通过“上”键或“下”键选择修改项，按“确认”键，进入相应操作界面。

◆ 按“上”键或“下”键可对所选中的系统时钟、定时排风启停时间等进行设置，通过“左”键或“右”键选择域，最后按“确认”键保存修改，选中“返回”放弃修改；

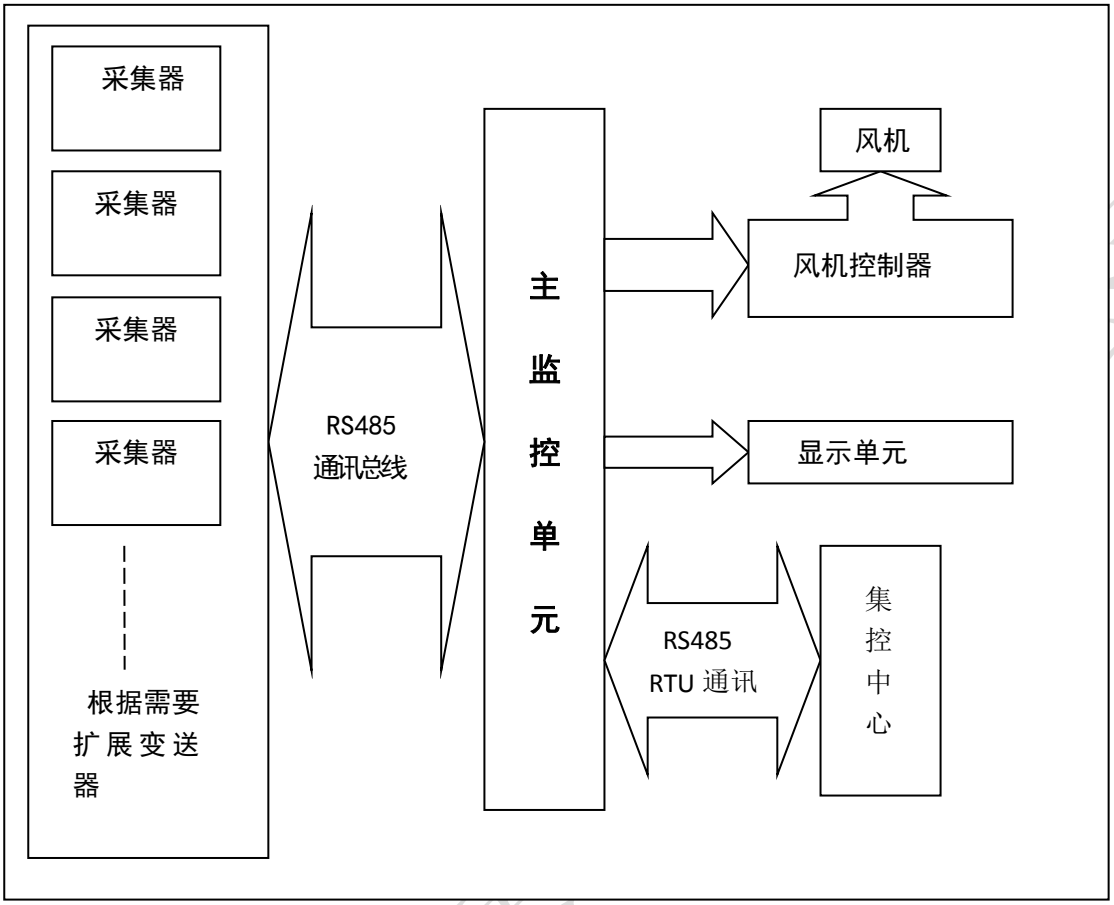
◆ 进行“确认”或“取消/返回”功能操作后系统回到主菜单选择界面。

注意：非系统维护人员，请勿进入“系统设置”。

武汉国电华美电气设备有限公司

五、系统组成示意图

系统结构示意图



系统的连接与安装

- 系统主机：屏柜式或壁挂式。一般安装于主控室内专用屏柜上或开关室门口，高度以便于观察显示窗且便于操作为宜，连接 AC220V 电源及通讯电缆、警灯及风机控制输出。
- SF_6气体采集器一般根据气室分布情况进行布点，安装于距地面 0—10cm 的槽钢或地面上，使之既要保障能及时监测现场环境情况，又不浪费设备资源。
- 所有数据连接线应采用屏蔽电缆。

六、用户须知与常见故障

用户须知

1. 气体采集器在使用过程中应该避免大量灰尘和化学品的侵入；
2. 主机及采集器严禁覆盖、挤压、碰撞，以及不恰当的操作，避免影响系统正常工作，甚至导致损坏！

常见故障排除

请参照以下办法，依次进行故障排除：

系统主机无任何显示

1. 检查是否有电源输入；
2. 检查主机电源开关是否打开；
3. 打开主机接线盒，检查电源输入插座是否紧固；
4. 如果进行以上检查均没有发现问题，请立即与我们的技术支持人员联系。

主机或显示单元显示混乱或部分无显示

1. 关闭系统总电源 10 秒后重新启动
2. 检查采集器接线插头是否紧固；
3. 如果进行以上检查均没有发现问题，请立即与我们的技术支持人员联系。

其它问题请直接与我们联系！

七、售后服务

仪器自购买之日起一年内，属产品质量问题免费保修，终身提供维修和技术服务。如发现仪器有不正常情况或故障请与我公司及时联系，以便为您安排

武汉国电华美电气设备有限公司

最便捷的处理方案。

附录

SF_6行业安全法规摘录

■第 191 条 装有 SF_6设备的配电装置室和 SF_6气体实验室，必须装设强力通风装置。风口应设置在室内低部。

■第 192 条 在室内，设备充装 SF_6气体时，周围环境相对湿度应≤80%，同时必须开启通风系统，并避免 SF_6气体漏泄到工作区。工作区空气中 SF_6气体含量不得超过 1000ppm。

■第 196 条 工作人员进入 SF_6配电装置室，必须先通风 15min，并用检漏仪测量 SF_6气体含量。尽量避免一人进入 SF_6配电装置室进行巡视，不准一人进入从事检修工作。

■第 198 条 进入 SF_6配电装置室低位区或电缆沟进行工作应先检测含氧量（不低于 18%）和 SF_6气体含量是否合格。

■第 199 条 在 SF_6配电装置室低位区应安装能报警的氧量仪和 SF_6气体泄漏警报仪。这些仪器应定期试验，保证完好。

■第 203 条 发生紧急事故应立即开启全部通风系统进行通风，发生设备防爆膜破裂时，应停电处理，并用汽油或丙酮擦拭干净。

摘自《电业安全工作规程》（发电厂和变电所电气部分）

武汉国电华美电气设备有限公司