



智能余压监控系统

责任超越梦想
Responsibilities Beyond Dreams

创新菱赢未来
Innovations Get to lead future

2019版



XINLING

公司地址：江苏省扬州市高新技术开发区兴扬路29号
市场热线：0514-87856618/87963212/87873800-8032
技术热线：0514-87874528
传 真：0514-85126916
邮 编：225127
网 址：<http://www.xinling.com.cn>
市场邮箱：longchengstone@163.com
技术邮箱：whaibinn@163.com

扬州新菱电器有限公司
YANGZHOU XINLING ELECTRIC EQUIPMENT. CO., LTD.

用心灵铸就新菱

公司简介

扬州新菱电器有限公司创建于1999年，位于国家级扬州经济技术开发区，是一家集研发、生产、销售自动化控制开关和设备为一体的科技型民营企业。公司从2003年起一直为省、国家级高新技术企业。

扬州新菱电器有限公司始终坚持以“节能、环保、节材”为产品发展主题，智能化、模块化、小型化和多功能化为产品发展方向。目前，公司自主设计开发、具有自主知识产权的产品涵盖了十五大类六十五大系列六千多个品种。主要产品有XLS8、XLS9系列自动转换开关；XLC1自动转换开关智能控制器；XLCPS、XLCPSNG、XLN9系列控制与保护开关；XLF8系列负荷隔离开关；XLR8系列熔断器隔离开关；XLR7系列软起动器等。产品远销全国三十多个省、市、自治区，广泛地应用在包括供电、邮电通信、交通、钢铁、冶金、建筑、广播电视、教育、医疗、金融等行业在内的变电所以及通讯网站、机场、铁路、高速公路、码头、商场、高层住宅、电视台、银行等重要场所。

“用心灵铸就新菱”是新菱企业文化的核心，“承担社会责任，振兴民族经济，为所有合作者带来幸福和快乐”是新菱的使命。

现在，新菱这个不断成长发展的企业，正在通过现代企业制度的完善，国际化人才的引进，以及国内知名高校、科研机构的广泛合作，脚踏实地，励精图治，振翅高飞。



智能余压监控系统

产品简介

●智能余压监控系统应用背景

智能余压监控系统应用背景

建筑发生火灾时，防烟楼梯间、避难走道及其前室，是人员撤离的生命通道和消防人员进行扑救的通行走道，必须确保其防烟性能要求。从防烟角度讲，机械加压送风系统的余压过低不利于防烟，同时由于疏散门的方向是朝疏散方向开启，而加压送风作用方向与疏散方向恰好相反，余压也不能过高。若余压过高则会导致楼梯间和前室、前室和走道之间疏散门两侧压差过大而导致门无法正常开启，影响人员疏散和消防人员施救。

目前的加压送风系统，是采用机械式单送风系统，没有能力来判断每层楼的前室（合用前室）加压区是否保持一定压力，或加压区泄漏过大，压力达不到标准，防烟楼梯间的压力是否正常，是不是起不到防烟作用，或因压力过大而造成疏散门阻塞，而如何能及时探测加压区压力状况，以调整加压送风量，使楼梯间和前室均保持相对稳定的余压范围值是一个关键问题，同时也是必须要进行的一项检测。因此安装智能余压监控系统，是保证加压送风系统在火灾监测系统中必然的选择。

设计安装扬州新菱电器的XLMS1系列智能余压监控系统，可有效解决疏散门两侧压差过大而导致门无法正常开启的故障，保证了疏散通道的安全畅通，使加压送风系统始终处于合理、有效的工作状态，从而为在火灾情况下人员的疏散和消防人员的营救提供有力的保障。

智能余压监控系统

产品简介

●余压监控系统设计依据

◎ GB51251-2017《建筑防烟排烟系统技术标准》(2018年8月1日起实施)

3.4.4 机械加压送风量应满足走廊至前室至楼梯间的压力呈递增分布，余压值应符合下列要求：

- 1、前室、封闭避难层(间)与走道之间的压差应为25Pa~30Pa；
- 2、楼梯间与走道之间的压差应为40Pa~50Pa；
- 3、当系统余压值超过最大允许压力差时应采取泄压措施。

5.1.4 机械加压送风系统宜设有测压装置及风压调节措施。

◎ GB50016-2014《建筑设计防火规范》

8.5.1建筑的下列场所或部位应设置防烟设施：

- 1、防烟楼梯间及其前室；
- 2、消防电梯间前室或合用前室；
- 3、避难走道的前室、避难层(间)。

◎ GB50016-2006《建筑设计防火规范》(依据公消[2015] 98号通知，具体系统设计仍执行以下条款)

9.3.3 防烟楼梯间内机械加压送风防烟系统的余压值应为40~50Pa；前室、合用前室应为25~30Pa；

9.3.5 防烟楼梯间的前室或合用前室的加压送风口应每层设置1个。防烟楼梯间的加压送风口宜每隔2~3层设置1个。

◎ GB50045-95《高层民用建筑设计防火规范》(2005年版)(依据公消[2015]98号通知，具体系统设计仍执行以下条款)

8.3.7 机械加压送风机的全压，除计算最不利环管道压头损失外，尚应有余压。其余压值应符合下列要求：

- 8.3.7.1 防烟楼梯间为40Pa~50Pa；
- 8.3.7.2 前室、合用前室、消防电梯间前室、封闭避难层(间)为25Pa~30Pa；
- 8.3.8 楼梯间宜每隔2~3层设一个加压送风口；前室的加压送风口应每层设一个。

◎ GB50098-2009《人民防空工程设计防火规范》

6.2.1 防烟楼梯间送风余压值应为40Pa~50Pa，前室或合用前室送风系统的余压值应为25Pa~30Pa；

6.2.2 避难走道的前室送风余压值应为25Pa~30Pa。

◎ 国家建筑标准设计图集15K606《建筑防排烟系统技术标准》图示

5.1.4 机械加压送风系统宜设有测压装置及风压调节措施。

智能余压监控系统

产品简介

●智能余压监控系统简介

针对各类机械加压送风系统的特点，扬州新菱电器有限公司研发的XLMS1系列智能余压监控系统，是集工业计算机技术、抗电磁干扰、数字传感技术及RS485通信总线于一体的智能化余压监控系统。

本系统采用高灵敏度压力信号传感器，24小时实时不间断自动巡检并采集监控区域压力变化等工作状态，对低压或超压等故障发出报警信号并记录。当防烟楼梯间或前室余压值达到超压监控值时XLMS1-RS余压传感器检测信号，XLMS1-RC余压控制器发出报警信号打开加压风机风管上的XLMS1-24V-NM电动旁通阀泄压阀；余压回落到正常区间值后，余压传感器发出信号，余压控制器调整旁通阀开启角度，来保持余压值稳定在规范要求的区间值内，系统具有实时性、数值化、智能化，自动化连续监控的特点。

智能余压监控系统由余压传感器、余压控制器、余压泄压阀执行器、系统监控专用软件等部分或全部设备组成，完全满足并高于GB51251《建筑防烟排烟系统技术标准》、GB50016《建筑设计防火规范》和GB50098《人民防空工程设计防火规范》等相关国家标准中的功能需求。

XLMS1-RS余压传感器

产品简介

●产品特点

- 完全满足并高于国标GB51251《建筑防烟排烟系统技术标准》及GB50016《建筑设计防火规范》等相关国家标准中的功能要求；
- 实时监测区域内余压值、温度值，实时汉字液晶显示余压值及工作状态；
- 具有可调地址编码，通过余压控制器远程设定XLMS1-RS余压传感器的地址编码及故障报警参数，方便系统调试及后期维护使用；
- 与XLMS1-RC余压控制器之间采用RS485通信及独立供电电源，通讯线采用RV5-2×1.5mm²屏蔽双绞线，电源线采用RV-2×2.5mm²电源线；
- 采用进口微压芯体；
- 结构采用塑料背板固定在墙面上；
- 采用DC24V工作电压，确保系统稳定和人身安全。

●设计选型

序号	产品名称	产品型号	备注
1	余压传感器	XLMS1-RS	不带显示
2	余压传感器	XLMS1-RS-D	具有液晶显示

●主要技术参数

工作电压	24VDC
通讯方式	RS-485信号两线制
地址编码	通讯设定
余压测量范围	-100~100Pa
精度范围	±1.0%FS
防护等级	IP54
工作环境	-10~+60℃
测量介质	空气和中性气体
外壳材料及阻燃等级	工业塑料UL94-V0



XLMS1-RS



XLMS1-RS-D



连接导管



86型面板

XLMS1-RC余压控制器

产品简介



产品特点

- 完全满足并高于国标GB51251《建筑防烟排烟系统技术标准》及GB850016《建筑设计防火规范》等相关国家标准中的功能要求；
- 与XLMS1-RS余压传感器之间，采用RS485通信及独立供电电源，通讯线采用RVS-2×1.5mm²屏蔽双绞线，电源线采用RV-2×2.5mm²电源线500米内并联(T接)连接管理128台XLMS1-RS余压传感器；
- 采用集中供电方式，给XLMS1-RS余压传感器提供DC24V安全电压供电，确保系统稳定和人身安全；
- 实时监控所有被监测区域的压力工作状态和故障报警信息，并将工作状态和报警信息上传给控制室XLMS1-H200余压监控主机；
- 精准持续控制电动旁通泄压阀的开、闭角度，控制余压值在规范要求的区间值内；
- 可监测正压风机的运行状态与故障状态；
- 可现场在线编程，满足客户的现场使用要求；
- 与监控主机配接，灵活构建大容量余压监控系统，适应建筑应用需求。

设计选型

产品名称	产品型号	通信容量	外形尺寸	安装方式
余压控制器	XLMS1-RC	128	135mm*90mm*71mm	导轨安装

主要技术参数

输入参数	输入电源	AC220V 50Hz(取加压风机控制箱内电源)
输出参数	输出电压/电流	DC24V/1A
	通讯方式	RS485 标准协议
	通讯距离	可靠通讯500m, 最大可并联连接管理 128 台余压传感器
	输出接口	1 路 DC24V+ 两路 RS485 1 路开关量输出
功能	报警显示功能	有报警功能
	智能余压阈值	智能设置疏散门最大允许余压值，控制泄压阀开启、关闭角度

XLMS1-24V-NM电动旁通阀泄压阀

产品简介



产品特点

- 内带控制器的风阀执行器；
- 接收余压控制器命令，控制调节电动旁通泄压阀的开闭角度；
- 具有手动控制；
- 控制方式：RS485总线(远程)。

主要技术参数

产品型号	NM08-24	NM16-24	NM24-24
额定电压	DC 24V		
功耗	运行状态 4.5W、待机状态 0.5W		
导线规格	0.5/0.75mm ²		
端子规格	最大 2.5mm ²		
扭矩	8Nm	16Nm	24Nm
适配风门面积	1.5m ²	3 m ²	4.5m ²
运行时间	<55s(90°)	<100s(90°)	<160s(90°)
旋转方向	可手动调节		
手动操作	具备		
旋转角度	最大 90°		
噪音水平	45dB		
位置指示	机械指示		
电气等级	III (安全低压)		
防护等级	IP44		
工作环境温度	-20°C~50°C		
湿度测试	95%RH、不结露		
风门轴长度	>50mm		
风门轴规格	10...20mm圆轴 10X10...16X16方轴		
重量	<1.3kg		

XLMS1-H200 余压监控主机

产品简介



XLMS1-H200余压监控主机是整个余压监控系统的监控主机，本系统采用高灵敏度压力信号传感器，24小时实时不间断自动巡检并采集监控区域压力变化等工作状态，对低压或超压等故障发出报警信号并记录。当防烟楼梯间或前室余压值达到超压监控值时XLMS1-RS余压传感器检测信号，XLMS1-RC余压控制器发出报警信号打开加压风机风管上的XLMS1-24V-NM电动旁通阀泄压阀；余压回落到正常区间值后，余压传感器发出信号，余压控制器调整旁通阀开启角度，来保持余压值稳定在规范要求的区间值内，系统具有实时性、数值化、智能化，自动化连续监控的特点。

产品特点

- ◎ 完全满足国家标准《建筑防排烟系统技术规范》；
- ◎ 与余压控制器、余压传感器、泄压阀配接，方便灵活构建大容量疏散通道的余压监控系统；
- ◎ 可通过余压监控主机监控疏散通道余压变化，适应现代化建筑复杂多变的要求；
- ◎ 电脑主机放于消防控制室，实时监控各类数值，并带有报警，记录功能；

智能余压监控系统设计规程

1、一般规定

1.1 系统应根据建筑物内机械加压送风系统设置的具体情况，采用分段设计的控制方式，确定XLMS1-RC余压控制器的数量和XLMS1-RS余压传感器的设置部位、数量与型式；

1.2 XLMS1-RS余压传感器的实时工作状态及故障报警等信息，应通过通信接口并联接入加压风机控制箱内的XLMS1-RC余压控制器，通讯线采用RVS-2×1.5mm²屏蔽双绞线，电源线采用RV-2×2.5mm²电源线500米内并联，再将各类信息上传至消防控制室内的余压监控主机，进行统一显示、监测、管理并存储，以便于值班人员随时掌握和了解设备运行情况；

1.3 系统的设置不应影响机械加压送风系统的正常工作。

2、设置场所

在设有机械加压送风系统的场所，应设置智能余压监控系统XLMS1-H200。

3、设置范围

3.1 每台加压送风机配电控制箱内应设置余压控制器XLMS1-RC；

3.2 防烟楼梯间及其前室应设置余压传感器XLMS1-RS；

3.3 消防电梯间前室或合用前室应设置余压传感器XLMS1-RS；

3.4 避难走道的前室、避难层(间)应设置余压传感器XLMS1-RS。

4、设置部位

4.1 XLMS1-RC余压控制器的设置

4.1.1 XLMS1-RC余压控制器的设置位置及数量，应遵照机械加压送风机的设置原则，每台加压送风机的配电控制箱内应设置XLMS1-RC余压控制器，为一对一的关系，每个XLMS1-24V-NM旁通阀仅能接受一台XLMS1-RC余压控制器的控制；

4.1.2 防烟楼梯间及其前室的机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)的设置可参考如下要求：

4.1.2.1 当独立前室有多个门时，楼梯间、独立前室宜分别独立设置机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)；

4.1.2.2 当采用合用前室时，楼梯间、合用前室宜分别独立设置机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)；

智能余压监控系统设计规程

4.1.2.3 当采用剪刀楼梯时，其两个楼梯间及其前室的机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)宜分别独立设置；

4.1.2.4 避难走道宜在其前室及避难走道分别设置机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)；

4.1.2.5 层数超过三十二层的高层建筑或建筑高度大于100m的建筑，其机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)宜竖向分段独立设置，且每段的高度不应超过100m；

4.1.2.6 设置机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)的楼梯间的地上部分与地下部分，其机械加压送风机(XLMS1-RC余压控制器)宜分别独立设置；

4.1.3 XLMS1-RC余压控制器宜设置在加压送风机控制箱内，控制箱内预留一路AC220V电源做为余压控制器的工作电源；

4.2 XLMS1-RS余压传感器的设置

4.2.1 防烟楼梯间的前室或合用前室，宜每层前室设一台XLMS1-RS余压传感器；

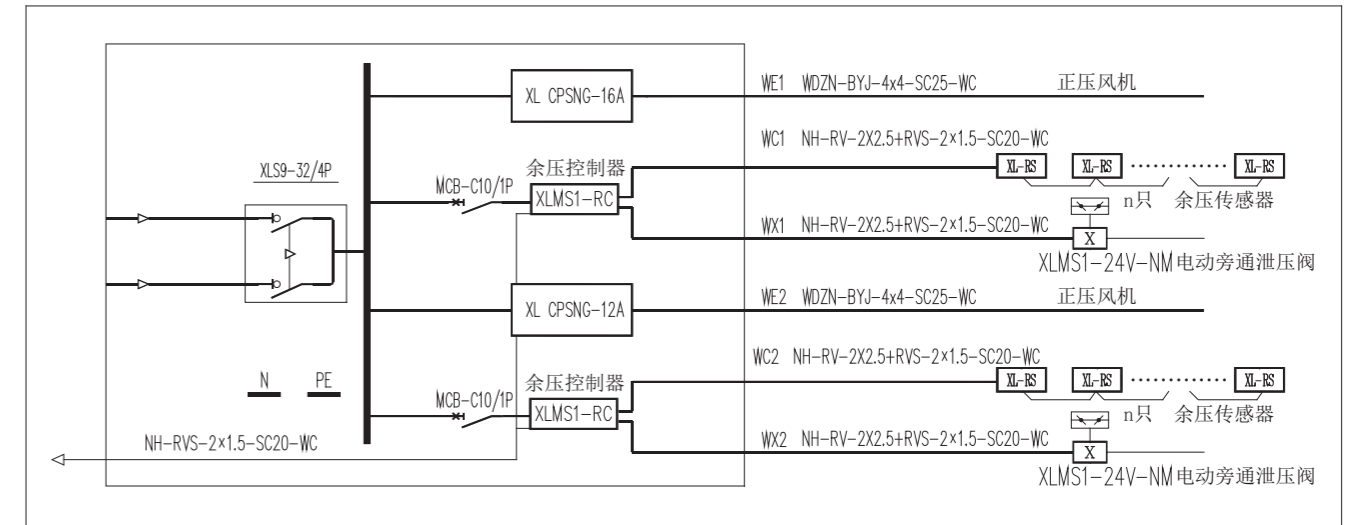
4.2.2 宜在楼梯间设置至少一台XLMS1-RS余压传感器；

4.2.3 XLMS1-RS余压传感器宜设置在高压区(楼梯间、前室区域疏散门侧)，距顶0.1m~0.5m壁挂安装，采用底座按我公司尺寸直接固定在墙上，低压区的气管座可选择安装在预埋86盒上。

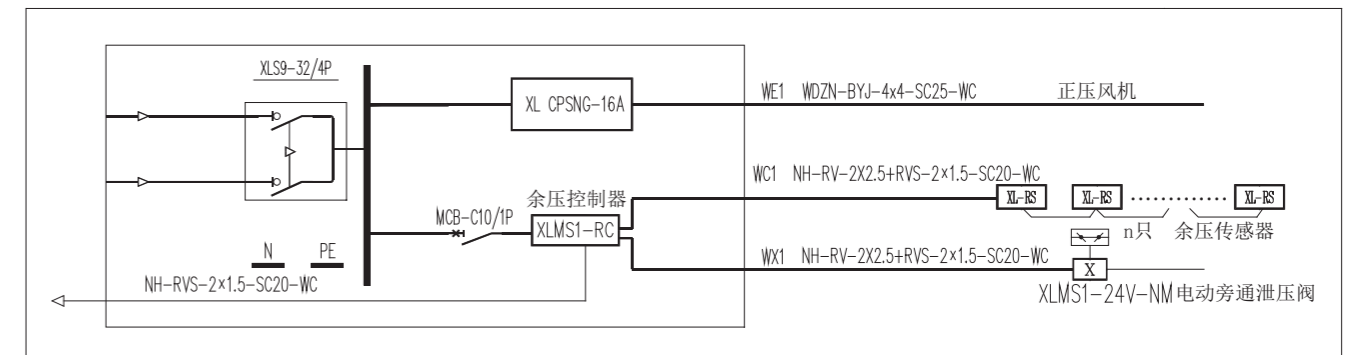
5、系统接地的设计参照现行国家标准GB50116《火灾自动报警系统设计规范》执行。

智能余压系统设计应用图例

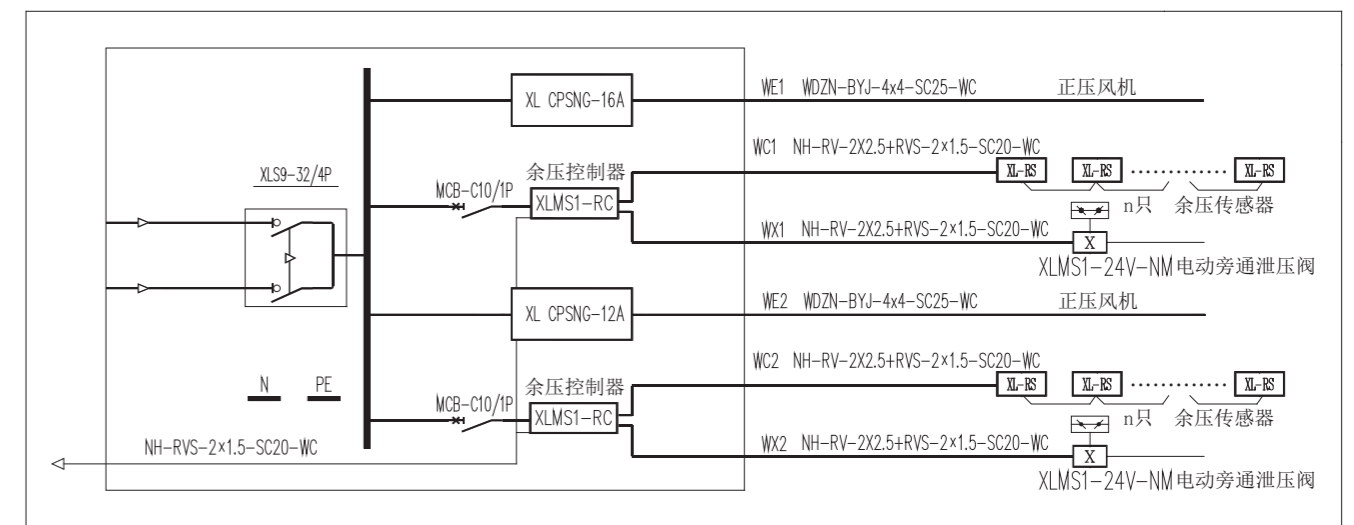
正压送风机控制箱及智能余压监控系统图例



正压风机配电箱图一



正压风机配电箱图二



正压风机配电箱图三

智能余压系统设计应用图例

注:

1、依据GB50016《建筑设计防火规范》、GB50045《高层民用建筑设计防火规范》，防烟楼梯间内机械加压送风防烟系统的余压值应为40Pa~50Pa，前室、合用前室、消防电梯间前室、封闭避难层(间)为25Pa~30Pa，设置智能余压监控系统；

2、当防烟楼梯间或前室余压达到超压监控值时，智能余压传感器发出报警信息，余压控制器打开受控加压风机风管上的电动旁通阀用于泄压；余压达到正常区间值后，余压传感器发出信号，余压控制器调节旁通阀，可通过控制风阀执行器的开启角度来保持余压值稳定在规范要求的范围内；

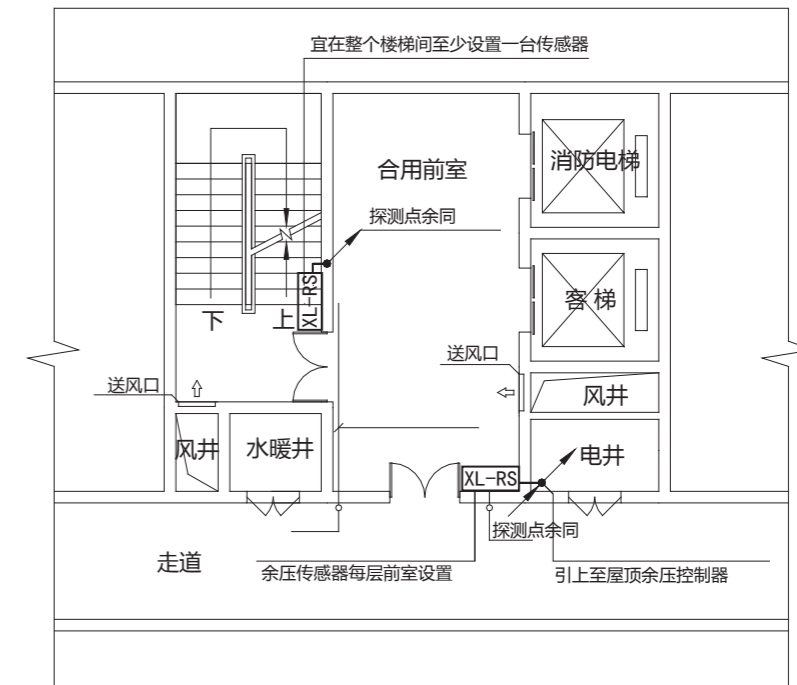
3、余压控制器采用标准导轨式安装在加压风机控制箱内，实时采样被管理的智能余压传感器工作状态，系统总线采用通讯线采用RVS-2×1.5mm²屏蔽双绞线，电源线采用RV-2×2.5mm²，沿楼梯间、前室楼板垂直敷设，500米并联连接管理64台余压传感器；

4、余压控制器通过通信接口并联接入加压风机控制箱内独立的系统总线，将系统工作状态实时上传至消防控制室内的余压监控主机进行存储，以便于值班人员随时掌握和了解设备运行情况；

5、智能余压传感器采用安全电压DC24V供电，由余压控制器集中供给；

6、系统的施工，按照批准的工程设计文件和施工技术方案进行，不得随意变更；确需变更设计时，应由设计单位负责更改并经图审机构审核。

智能余压系统安装应用图例



正压送风余压监控平面图
正压风机配电箱图一

注：

1、智能余压传感器平面示意图
1.1 合用前室每层均设智能余压传感器。

1.2 在楼梯间至少设置一台智能余压传感器。

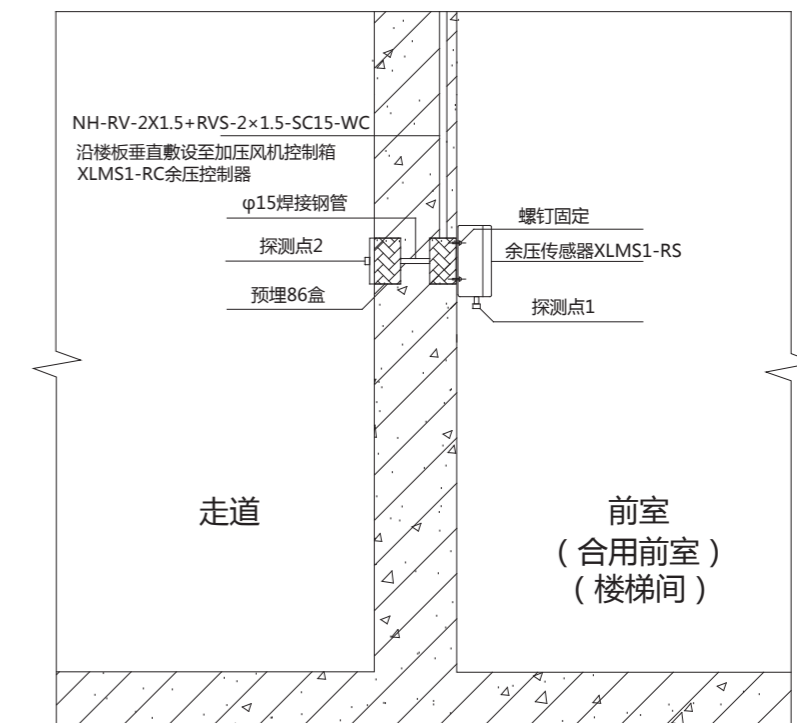
1.3 引压用的气管可根据现场实际情况装于墙面或吸顶安装均可。

1.4 智能余压传感器通过通讯线，RVS-2×1.5mm²屏蔽双绞线，电源线采用RV-2×2.5mm²沿楼板垂直敷设至正压风机控制箱内余压控制器。

2、智能余压传感器安装示意图

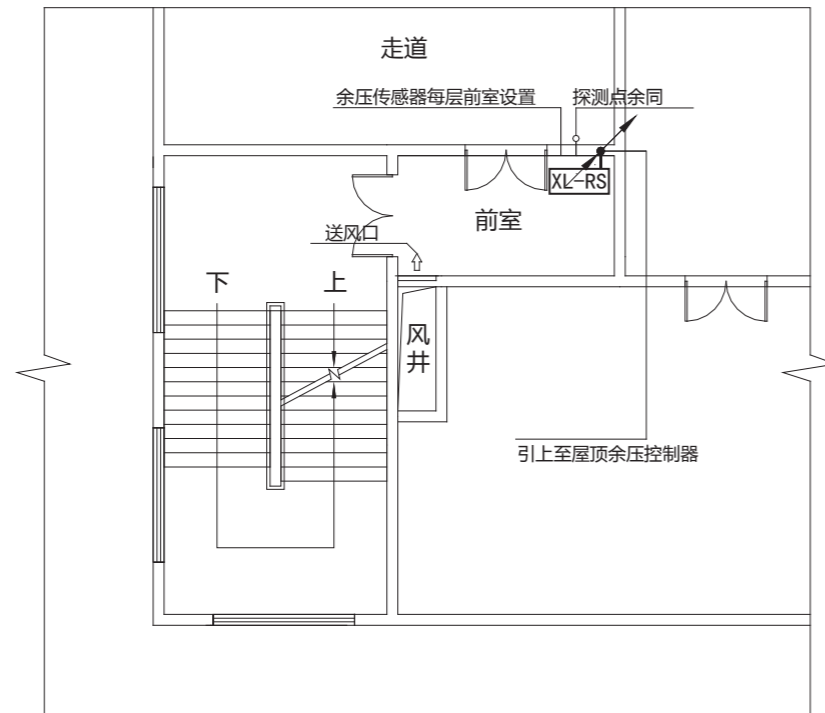
2.1 智能余压传感器安装于高压区，距顶0.1m~0.5m壁挂安装，采用底座按我公司尺寸直接固定在墙上，低压区的气管座可选择安装在预埋86盒上。

2.2 气管明敷时用金属软管保护，穿墙时采用焊接钢管。

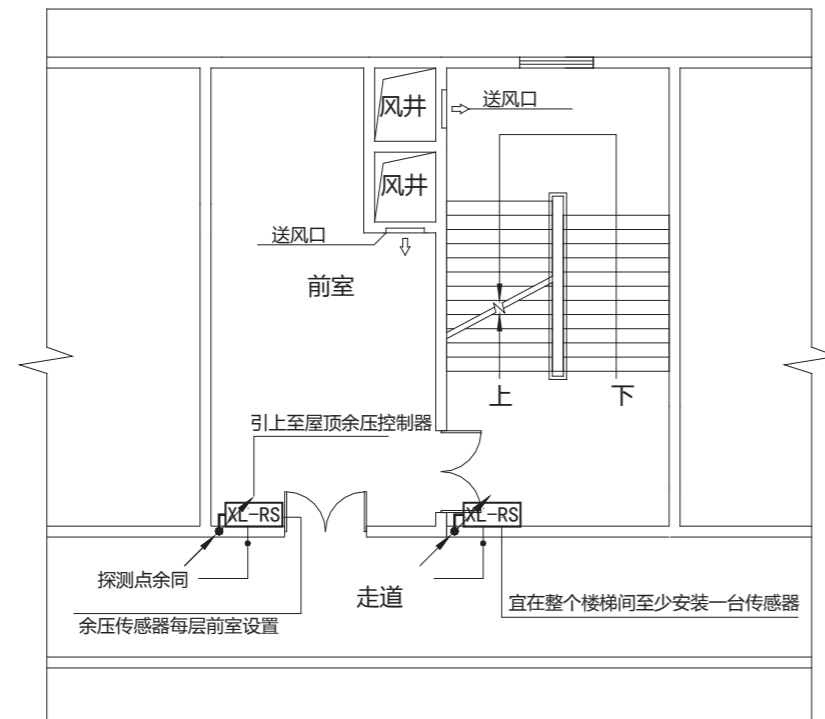


余压传感器立面安装示意图

智能余压系统安装应用图例



正压送风余压监控平面图
正压风机配电箱图二



正压送风余压监控平面图
正压风机配电箱图三

余压监控系统设计说明

正压送风及智能余压系统设计图例说明

1、依据GB50016《建筑设计防火规范》、GB50045《高层民用建筑设计防火规范》，防烟楼梯间内机械加压送风防烟系统的余压值应为40Pa~50Pa，前室、合用前室、消防电梯间前室、封闭避难层(间)为25Pa~30Pa，设置智能余压监控系统；

2、当防烟楼梯间或前室余压达到超压监控值时，智能余压传感器发出报警信息，余压控制器打开受控加压风机风管上的电动旁通阀用于泄压；余压达到正常区间值后，余压传感器发出信号，余压控制器调节旁通阀，可通过控制风阀执行器的开启角度来保持余压值稳定在规范要求的范围内；

3、余压控制器采用标准导轨式安装在加压风机控制箱内，实时采样被管理的智能余压传感器工作状态，系统总线采用通讯线采用RVFS-2×1.5mm²屏蔽双绞线，电源线采用RV-2×2.5mm²，沿楼梯间、前室楼板垂直敷设，500米并联连接管理64台余压传感器；

4、余压控制器通过通信接口并联接入加压风机控制箱内独立的系统总线，将系统工作状态实时上传至消防控制室内的余压监控主机进行存储，以便于值班人员随时掌握和了解设备运行情况；

5、智能余压传感器采用安全电压DC24V供电，由余压控制器集中供给；

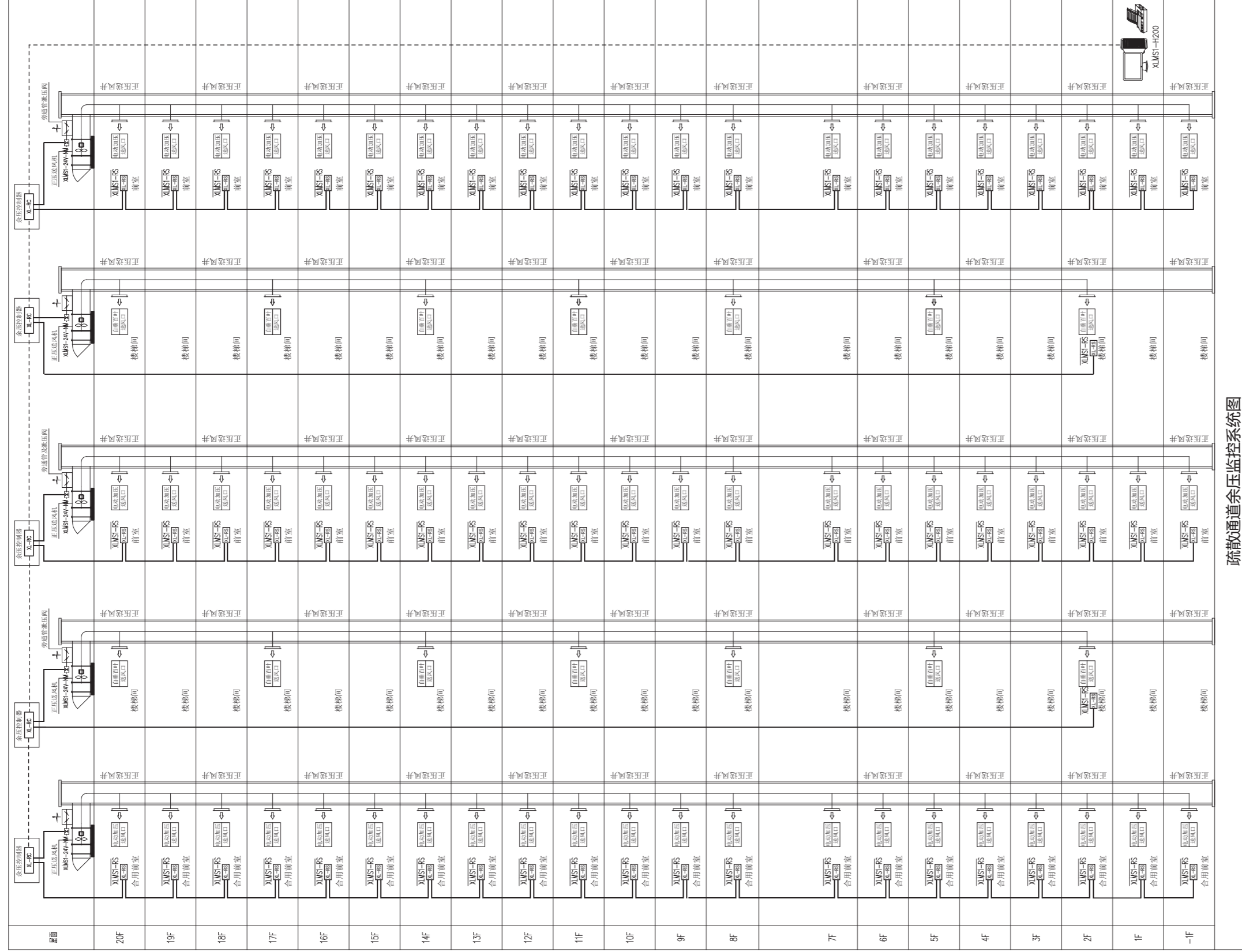
6、智能余压传感器具有压差校验功能，所有余压传感器均具有地址编码，通过余压控制器软件编程远程设定现场余压传感器的地址编码及参数，方便系统调试及后期维护使用；

7、智能余压传感器设置在楼梯间、前室内疏散门侧，距顶0.1m~0.5m壁挂安装，采用底座按我公司尺寸直接固定在墙上，低压区的气管座可选择安装在预埋86盒上；

8、系统的施工，按照批准的工程设计文件和施工技术方案进行，不得随意变更；确需变更设计时，应由设计单位负责更改并经图审机构审核。

正压送风及智能余压系统设计图例

正压送风及智能余压系统设计图例



疏散通道余压监控系统图

图例材料表

1	XL-RS	XLMs1-RS	余压传感器
2	X	XLMs1-24V-NM	电动旁通泄压阀
3	XLMs1-RC	XLMs1-RC	余压控制器
3		XLMs1-H200	余压监控主机
4	类别	防烟楼梯间与走道之间 前室、合用前室、消防电梯间前室、避难走道的前室、封闭避难层与走道之间	
5	余压值	40 ~ 50Pa 25 ~ 30Pa	