



# SKYK智能余压监控系统

## 技术交流

北京首控电气有限公司

- 一、智能余压监控系统应用背景
- 二、智能余压监控系统设计依据
- 三、SKYK 智能余压监控系统设计应用
  - 1、SKYK 系统设计图例
  - 2、SKYK 系统设计规程
  - 3、SKYK 系统产品介绍
- 四、泄压措施基本类型和对比

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值过低不利于防烟，因此余压值越高越好。但由于疏散门的方向是朝疏散方向开启，而加压送风作用力的方向与疏散门开启方向恰好相反。若余压值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，而导致疏散门无法正常开启的情况，影响人员疏散和消防人员施救。显然，加压送风系统的设计，首先应建立在安全疏散的基础上。

## GB50045-95《高层民用建筑设计防火规范》（2005年版）

8.3.8条文说明：据加拿大、美国等国采用电子计算机模拟试验表明，当只在楼梯间顶部送风时，楼梯间中间十层以上内外门压差超过102Pa，使疏散门不易打开，如在楼梯间下部送风时，大量的空气从一层楼梯间门洞处流出。

上海某大厦，前室设计按开启着火层及上下相邻层的送风口，加压风机启动后，相邻的三层风口开启，前室的门均处在关闭状态，三个前室的余压值高达284Pa，比防火规范要求的余压值25~30Pa的标准高出很多，导致从走道内无法打开通向前室的疏散门，一旦发生火灾，加压送风系统反而给疏散带来困难，十分危险。地下室的2个疏散楼梯间，在设计时从经济性考虑未设余压监控，消防验收时，如使过门风速达标（0.7m/s），就会超压，如关小风管上的手动调节阀，其风量就无法满足过门风速的要求。在满足过门风速状态时，楼梯间与前室之间的门需要2个成年男子用力才能打开的超压情况。

结论：目前加压送风系统自身，没有能力来判断余压值，加压区泄漏过大，余压值达不到标准，起不到防烟作用，或因压力过大而造成疏散门难以开启。而如何能及时探测余压值状况，以调整加压送风量，使楼梯间和前室保持相对稳定的余压值是一个关键问题。因此设置智能余压监控系统，可量化加压送风系统的管理，解决加压送风系统在消防疏散过程中存在的隐患，是保证加压送风系统在火灾中正常使用的必然选择。

## GB50016-2014《建筑设计防火规范》（机械加压送风系统设置场所）

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）。

## 公消〔2015〕98号 关于执行新版消防技术规范有关问题的通知

## GB50016-2006《建筑设计防火规范》（以下具体系统设计条款仍执行）

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 $40\sim 50\text{Pa}$ ；前室、合用前室应为 $25\sim 30\text{Pa}$ 。

## GB50045-95 《高层民用建筑设计防火规范》（2005年版）（以下具体系统设计条款仍执行）

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。

## 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（40~50）Pa，前室或合用前室送风系统的余压值应为（25~30）Pa。

6.2.2 避难走道的前室送风余压值应为（25~30）Pa。

## 全国民用建筑工程设计技术措施

4.10.10 加压送风系统的余压值超过规定数值较多时，宜设置泄压阀或旁通阀等装置。

## DGJ08-88-2006 《建筑防排烟技术规程》（上海地标）

3.3.6 当系统的余压超过最大压力差时，应设置余压调节阀或采用变速风机等措施。

# 设计依据 ( 标准图集07K103-1 )

GUOJI AJIANZHUBI AOHUNSHENJI K103-1~2

国家建筑标准设计图集 K103-1~2

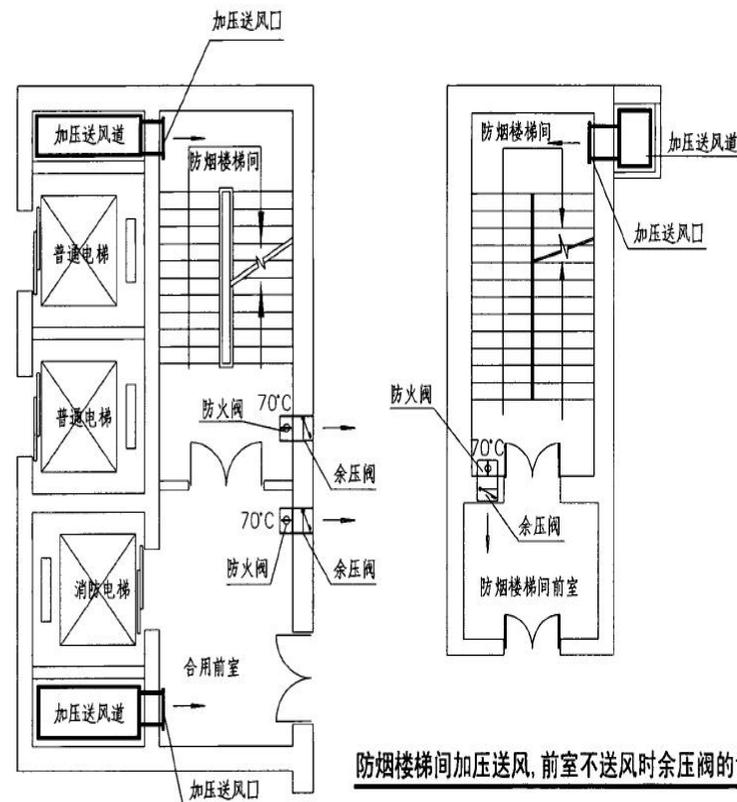
## 建筑防排烟系统设计和设备附件选用与安装

(2007年合订本)

国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

使用正版图集  
注册积分  
年终回报  
免费网络课程  
12201237



防烟楼梯间加压送风, 前室不送风时余压阀的设置

防烟楼梯间及前室分别加压送风时余压阀的设置

说明:

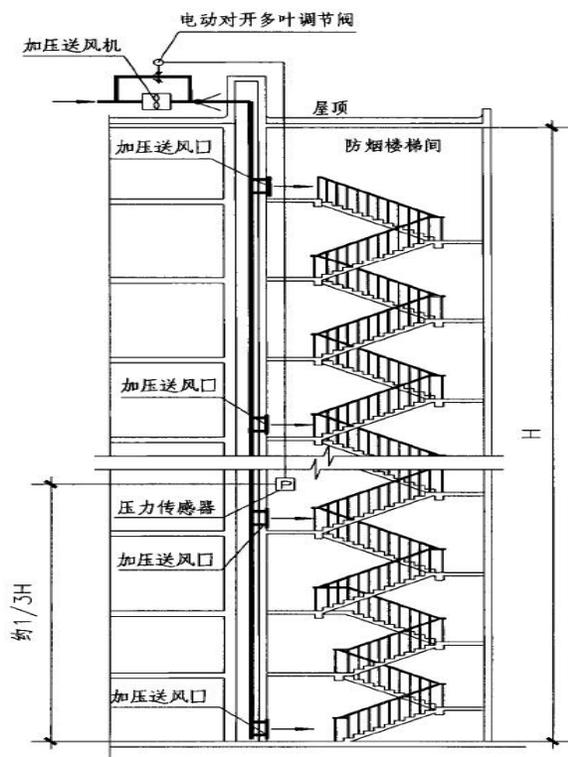
1. 防烟楼梯间余压为40~50Pa。
2. 前室、合用前室、消防电梯前室、封闭避难层(间)余压为25~30Pa。
3. 余压阀前需安装防火阀, 火灾时防火阀70°C熔断关闭, 手动复位。
4. 防烟楼梯间和防烟楼梯间前室(或合用前室)分别加压送风时, 防烟楼梯间的超压风量泄至除防烟楼梯间前室(或合用前室)外的其他部位(如顶层或走道等), 当只能泄至前室(或合用前室)时, 则此防烟楼梯间前室(或合用前室)余压阀开启面积除考虑自身的超压风量外, 还需考虑防烟楼梯间的超压风量。

采用余压阀控制楼梯间及前室正压值

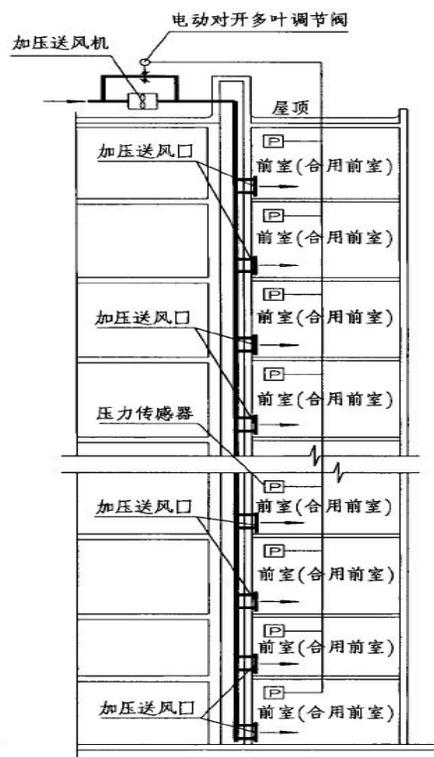
图集号 07K103-1

审核 张清 张洁 校对 柴勇 设计 刘鹰 刘为 页 12

# 设计依据 (标准图集07K103-1)



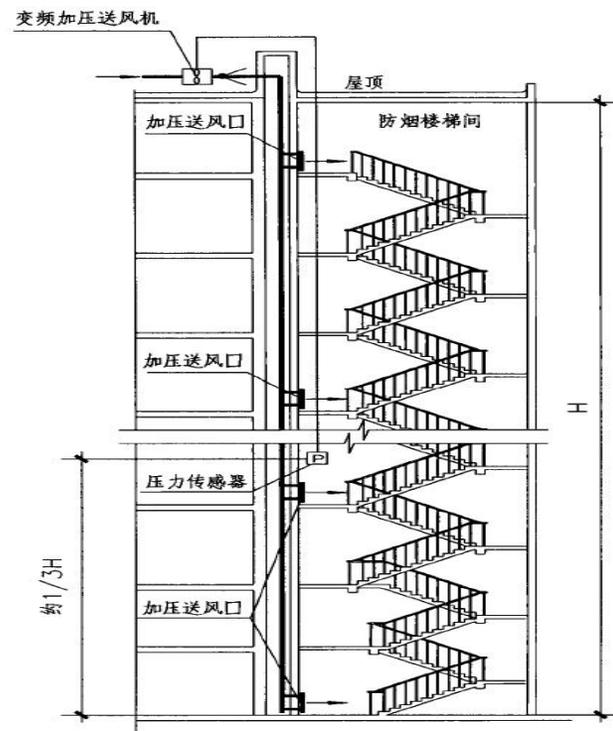
楼梯间正压值控制



前室正压值控制

说明:

- 机械加压送风系统的余压值应满足以下要求:
  - 防烟楼梯间为 $40\sim 50\text{Pa}$ ;
  - 前室、合用前室、消防电梯间前室、封闭避难层(间)为 $25\sim 30\text{Pa}$ 。
- 当加压送风口为常开风口时,应在加压风机出口处安装止回阀或电动阀,防止空气倒灌。



楼梯间正压值控制

说明:

- 机械加压送风系统的余压值应满足以下要求:
  - 防烟楼梯间为 $40\sim 50\text{Pa}$ ;
  - 前室、合用前室、消防电梯间前室、封闭避难层(间)为 $25\sim 30\text{Pa}$ 。
- 当加压送风口为常开风口时,应在加压风机出口处安装止回阀或电动阀,防止空气倒灌。

采用旁通阀控制加压送风正压值				图集号	07K103-1
审核	张清	张洁	校对	柴勇	设计
刘鹰	刘为	页	13		

采用变频风机控制加压送风正压值				图集号	07K103-1
审核	张清	张洁	校对	柴勇	设计
刘鹰	刘为	页	14		

# 设计依据 ( 标准图集15K606 )



GUOJI AJI ANZHUBIAOZHUNSHENJI 15K606

国家建筑标准设计图集 15K606

## 《建筑防烟排烟系统技术标准》图示

按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 编制

国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计

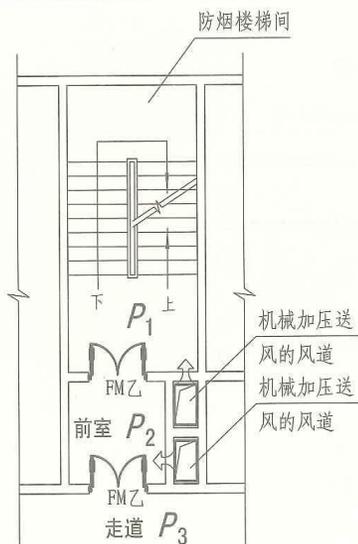


中国建筑标准设计研究院

# 设计依据 ( 标准图集15K606 )

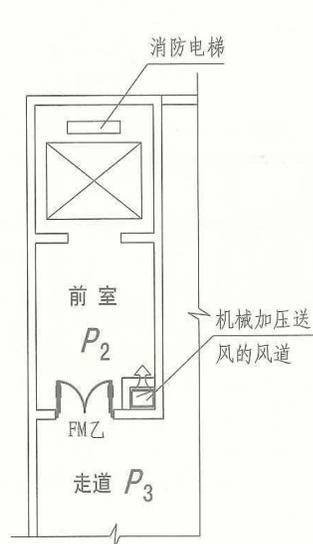
3.4.4 机械加压送风量应满足走廊至前室至楼梯间的压力呈递增分布, 余压值应符合下列规定:

- 1 前室、封闭避难层(间)与走道之间的压差应为25Pa~30Pa【图示1】;
- 2 楼梯间与走道之间的压差应为40Pa~50Pa【图示1】。
- 3 当系统余压值超过最大允许压力差时应采取泄压措施【图示2】。最大允许压力差应由本标准第3.4.9条计算确定。



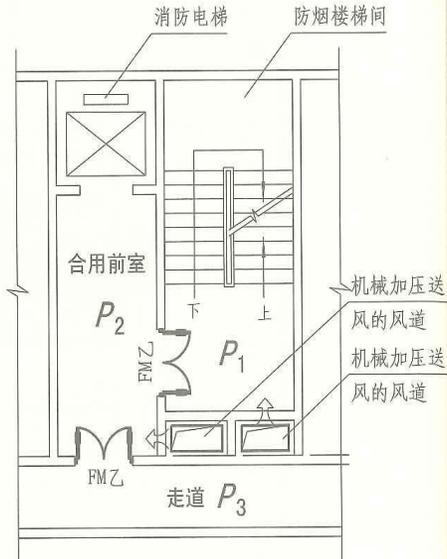
防烟楼梯间的余压要求

3.4.4 图示1a



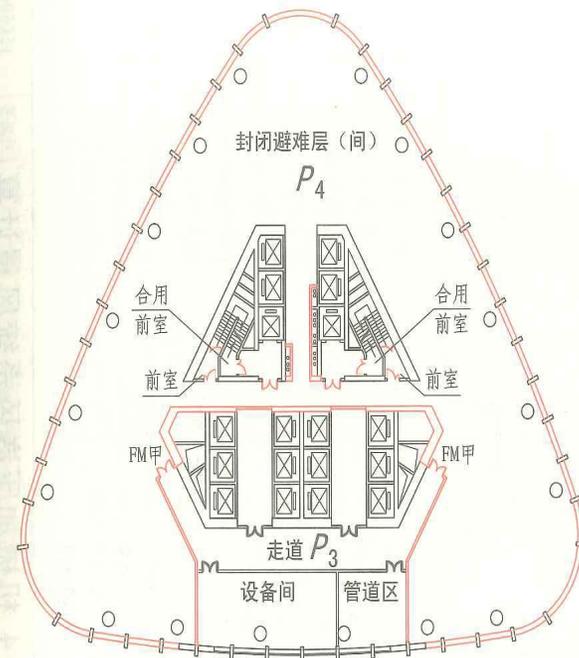
消防电梯前室的余压要求

3.4.4 图示1b



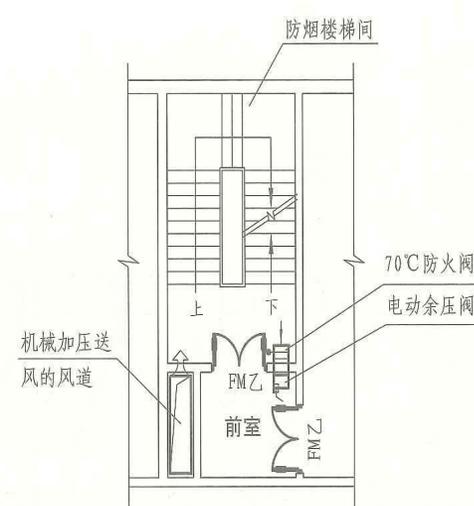
合用前室的余压要求

3.4.4 图示1c



封闭避难层(间)的余压要求

3.4.4 图示1d



采用电动余压阀控制防烟楼梯间正压值

3.4.4 图示2a

【注释】

- 1 机械加压送风应满足走道 $P_3$ <前室 $P_2$ <楼梯间 $P_1$ 的压力递增分布。
- 2 各部位余压要求如下:  
前室、合用前室、消防电梯前室:  $\Delta P = P_2 - P_3 = 25\text{Pa} \sim 30\text{Pa}$   
防烟楼梯间、封闭楼梯间:  $\Delta P = P_1 - P_3 = 40\text{Pa} \sim 50\text{Pa}$

## 3.4 机械加压送风系统风量计算

图集号	15K606
页	56

【注释】

- 1 封闭避难层(间)的机械加压送风余压值应满足:

$$\Delta P = P_4 - P_3 = 25\text{Pa} \sim 30\text{Pa}$$

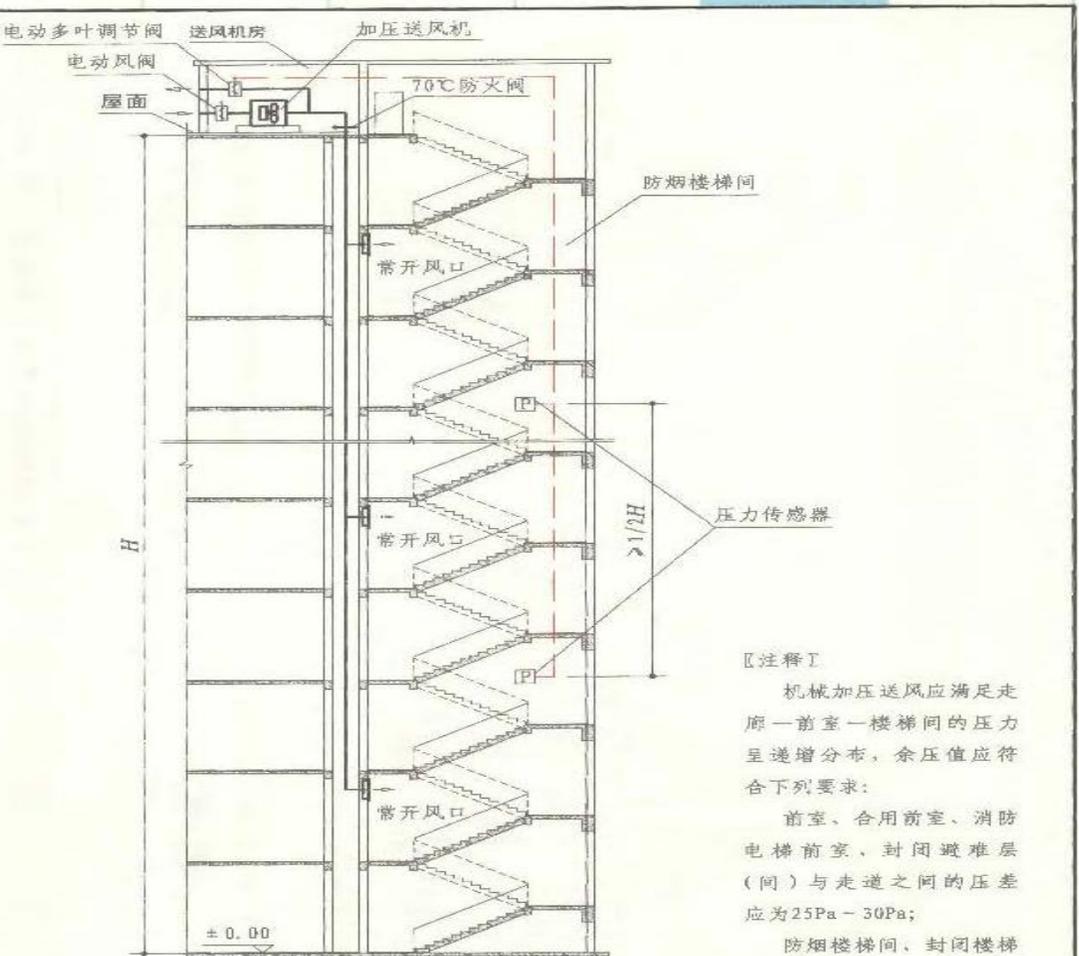
- 2 即使避难层(间)具有一面可开启外窗, 也应设机械加压送风系统。

## 3.4 机械加压送风系统风量计算

图集号	15K606
页	57

# 设计依据 ( 标准图集15K606 )

58

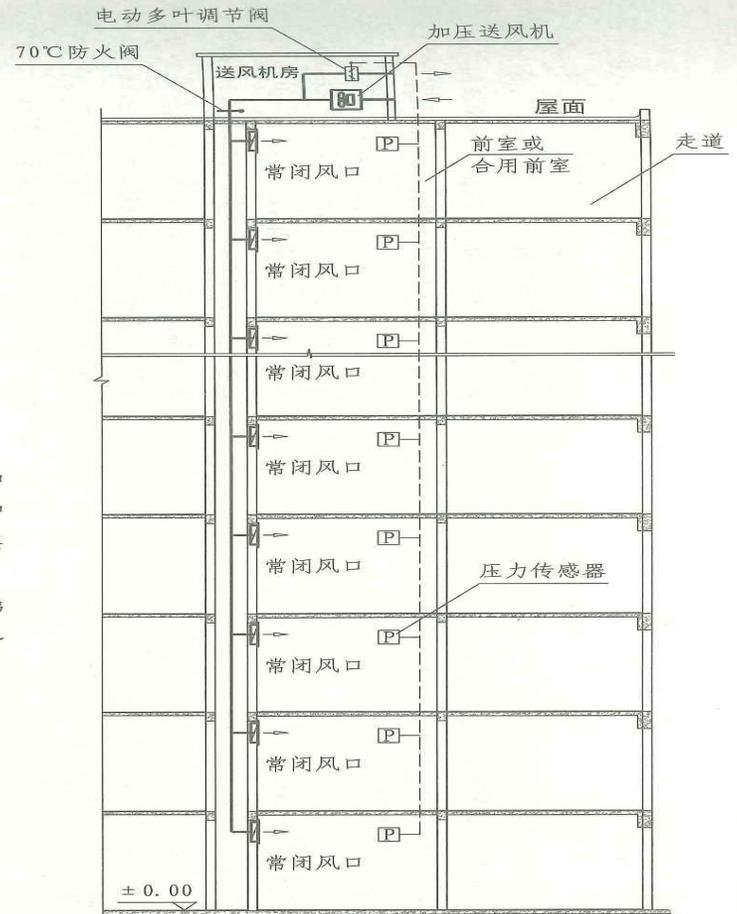


楼梯间采用旁通管控制  
加压送风正压值原理图

3.4.4 图示2b

【注释】  
机械加压送风应满足走廊—前室—楼梯间的压力呈递增分布，余压值应符合下列要求：  
前室、合用前室、消防电梯前室、封闭避难层（间）与走道之间的压差应为25Pa—30Pa；  
防烟楼梯间、封闭楼梯间与走道之间的压差应为40Pa—50Pa。

59



前室采用旁通管控制  
加压送风正压值原理图

3.4.4 图示2c

【注释】  
1. 设计要点  
1.1 前室应每层设一个常闭式加压送风口，火灾时由消防控制中心联动开启着火层及其上下两层的加压送风口。  
1.2 前室、合用前室、消防电梯前室与走道之间的压差应为25Pa—30Pa。

3.4 机械加压送风系统风量计算				图集号	15K606
审核	王炯	王炯	校对	陈逸	陈逸
设计	张航	张航	设计	张航	张航
页					59

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

- 1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建的工业与民用建筑的防烟、排烟系统的设计、施工、验收及维护管理。
- 3.3.7 机械加压送风系统应采用管道送风，且不应采用土建风道。（黑体字）
- 3.4.1 机械加压送风系统的设计风量不应小于计算风量的1.2倍。（黑体字）
- 3.3.6 加压送风口的设置应符合下列要求：
  - 1 除直灌式加压送风方式外，楼梯间宜每隔2层~3层设一个常开式百叶送风口；
  - 2 前室应每层设一个常闭式加压送风口，并应设手动开启装置；
- 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，最大允许压力差应由本规范第3.4.9条计算确定。

3.4.9 疏散门的最大允许压力差应按下列公式计算：

$$P = 2(F' - Fdc)(Wm - dm)/(Wm \times Am) \quad (3.4.9-1)$$

$$Fdc = M/(Wm - dm) \quad (3.4.9-2)$$

式中： $P$  —— 疏散门的最大允许压力差(Pa)；

$F'$  —— 门的总推力(N)，一般取110N；

$Fdc$  —— 门把手处克服闭门器所需的力(N)；

$Wm$  —— 单扇门的宽度(m)。

$Am$  —— 门的面积(m<sup>2</sup>)；

$dm$  —— 门的把手到门闩的距离(m)；

$M$  —— 闭门器的开启力矩(N·m)；

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。

## 8.2.5 机械防烟系统的验收方法及要求应符合下列规定：

1 选取送风系统末端所对应的送风最不利的三个连续楼层模拟起火层及其上下层，封闭避难层（间）仅需选取本层，测试前室及封闭避难层（间）的风压值及疏散门的门洞断面风速值，应分别符合本规范第3.4.4条和第3.4.6条规定，且偏差不大于设计值的10%；

2 对楼梯间和前室的测试应单独分别进行，且互不影响；

检查数量：全数检查。

## 8.2.7 系统工程质量验收判定条件，应符合下列规定：

1 系统的设备、部件型号规格与设计不符，无出厂质量合格证明文件及符合消防产品准入制度规定的检验报告，系统验收不符合本标准第8.2.2条～第8.2.6条任一款功能及主要性能参数要求的，定为A类不合格；

4 系统验收合格判定应为： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ， $B+C \leq 6$ 为合格，否则为不合格。

## 中华人民共和国消防法 ( 2009 )

第九条 建设工程的消防设计、施工必须符合国家消防技术标准。建设、设计、施工、工程监理等单位依法对建设工程的消防设计、施工质量负责。

第五十九条 违反本法规定，有下列行为之一的，责令改正或者停止施工，并处一万元以上十万元以下罚款：

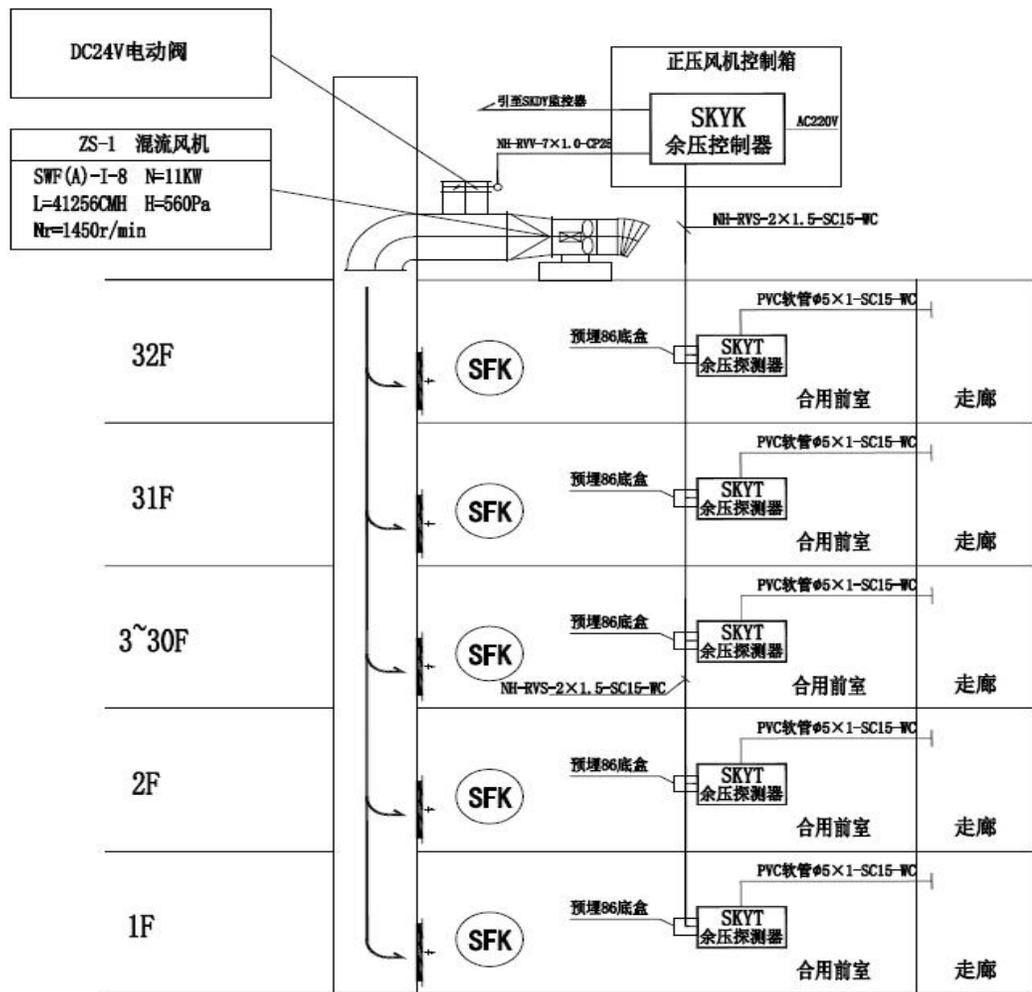
- (一) 建设单位要求建筑设计单位或者建筑施工企业降低消防技术标准设计、施工的；
- (二) 建筑设计单位不按照消防技术标准强制性要求进行消防设计的；

## 中华人民共和国标准化法 ( 2018年1月1日起施行 )

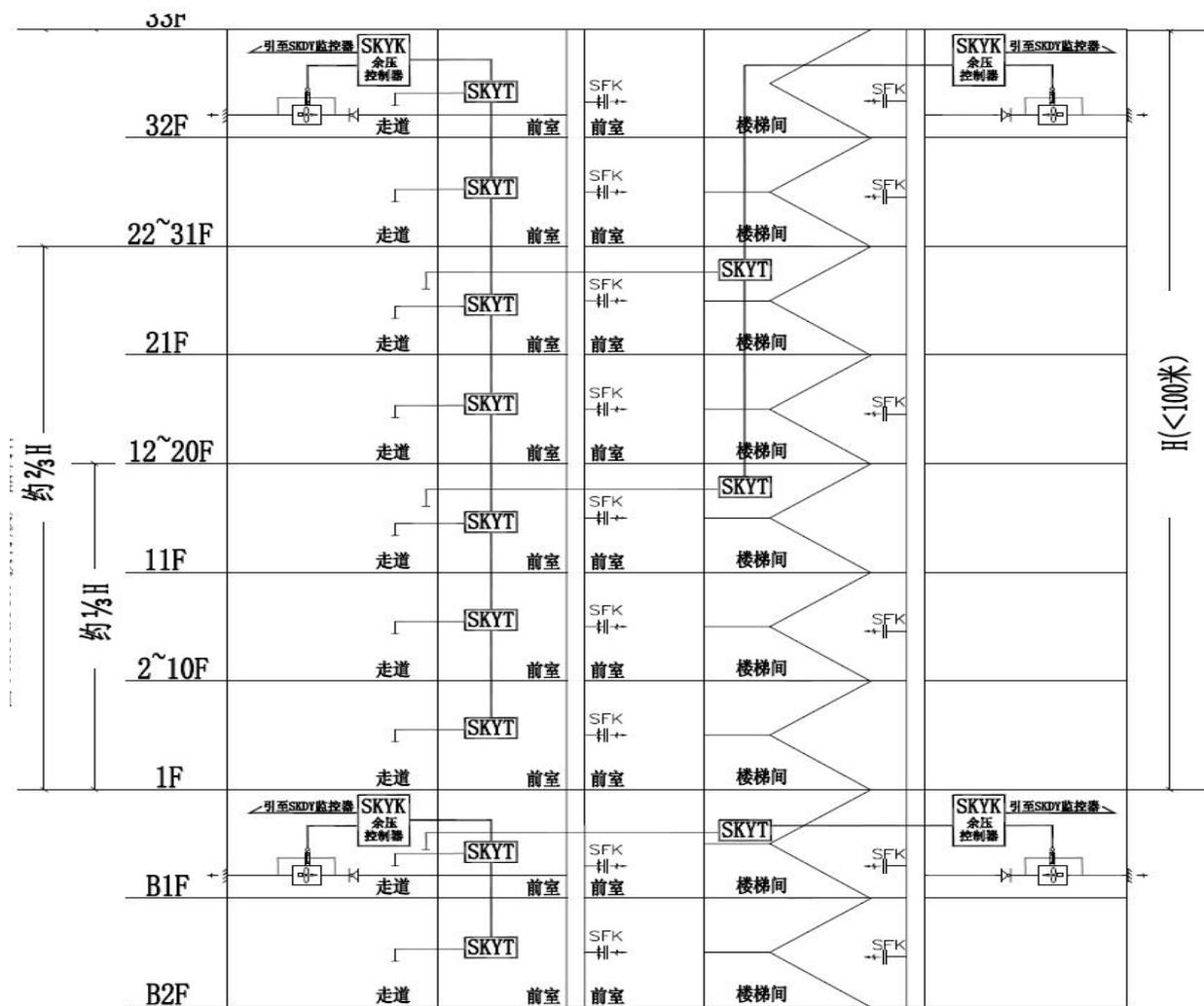
第二条 强制性标准必须执行。

依据以上国家标准，应设计安装余压监控系统，才能使建设工程的消防设施符合国家消防技术标准强制性要求，而不违反消防法和标准化法的规定。

# 设计应用 ( SKYK系统设计图例 )

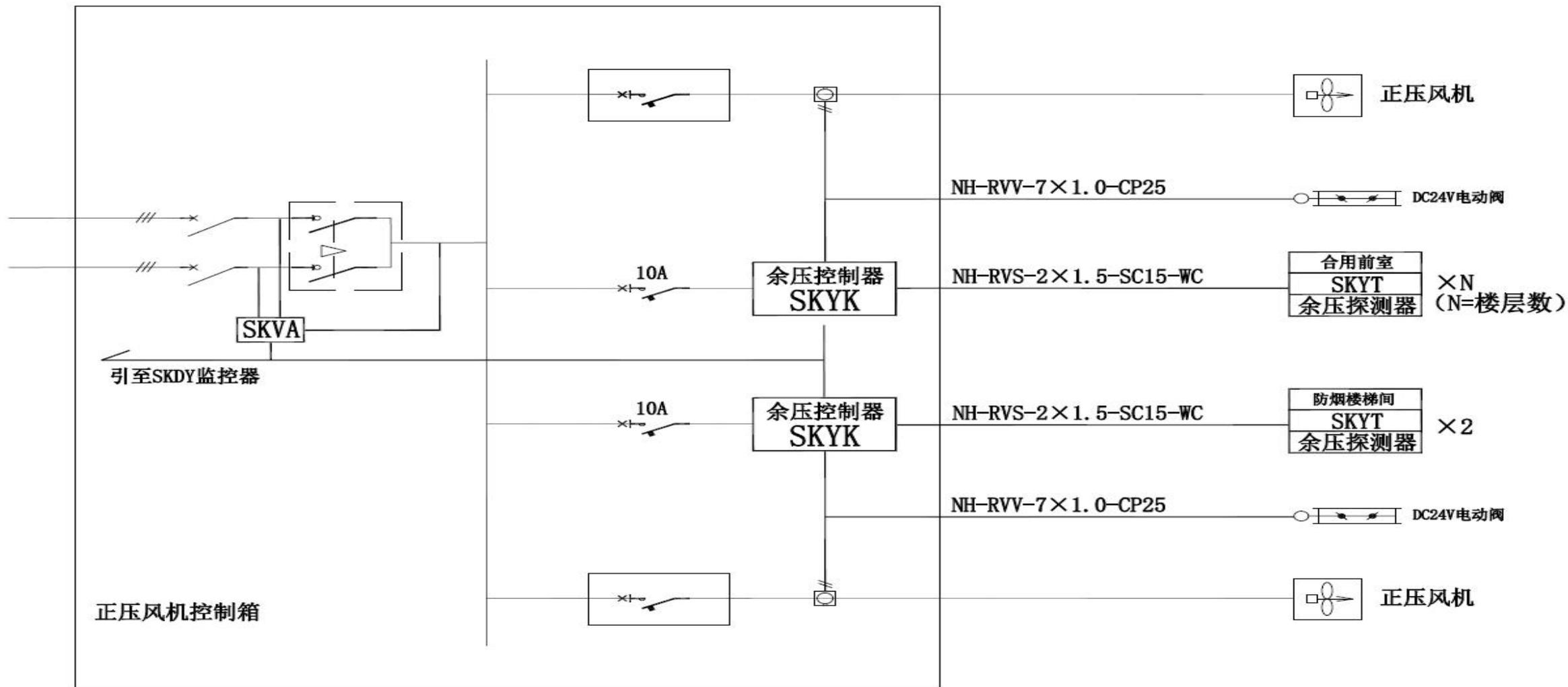


前室正压送风及智能余压监控系统图



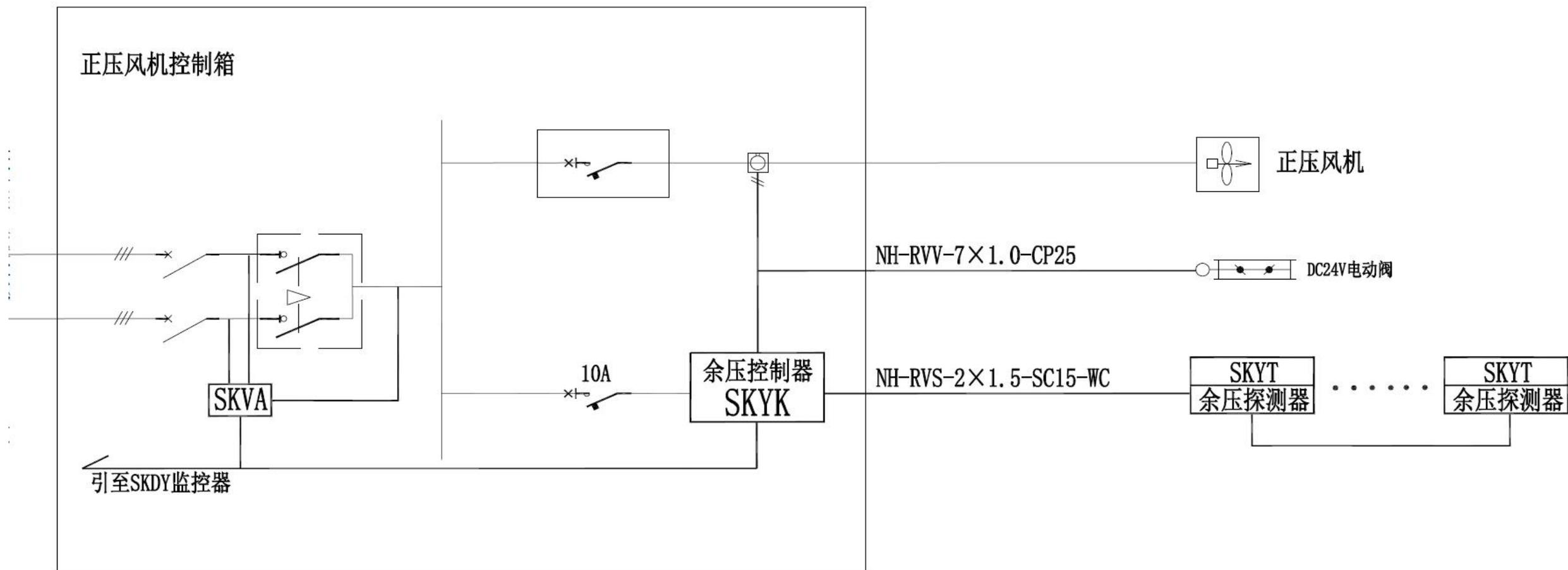
正压送风及余压监控系统图

# 设计应用 ( SKYK系统设计图例 )



正压送风机控制箱及余压监控系统图例

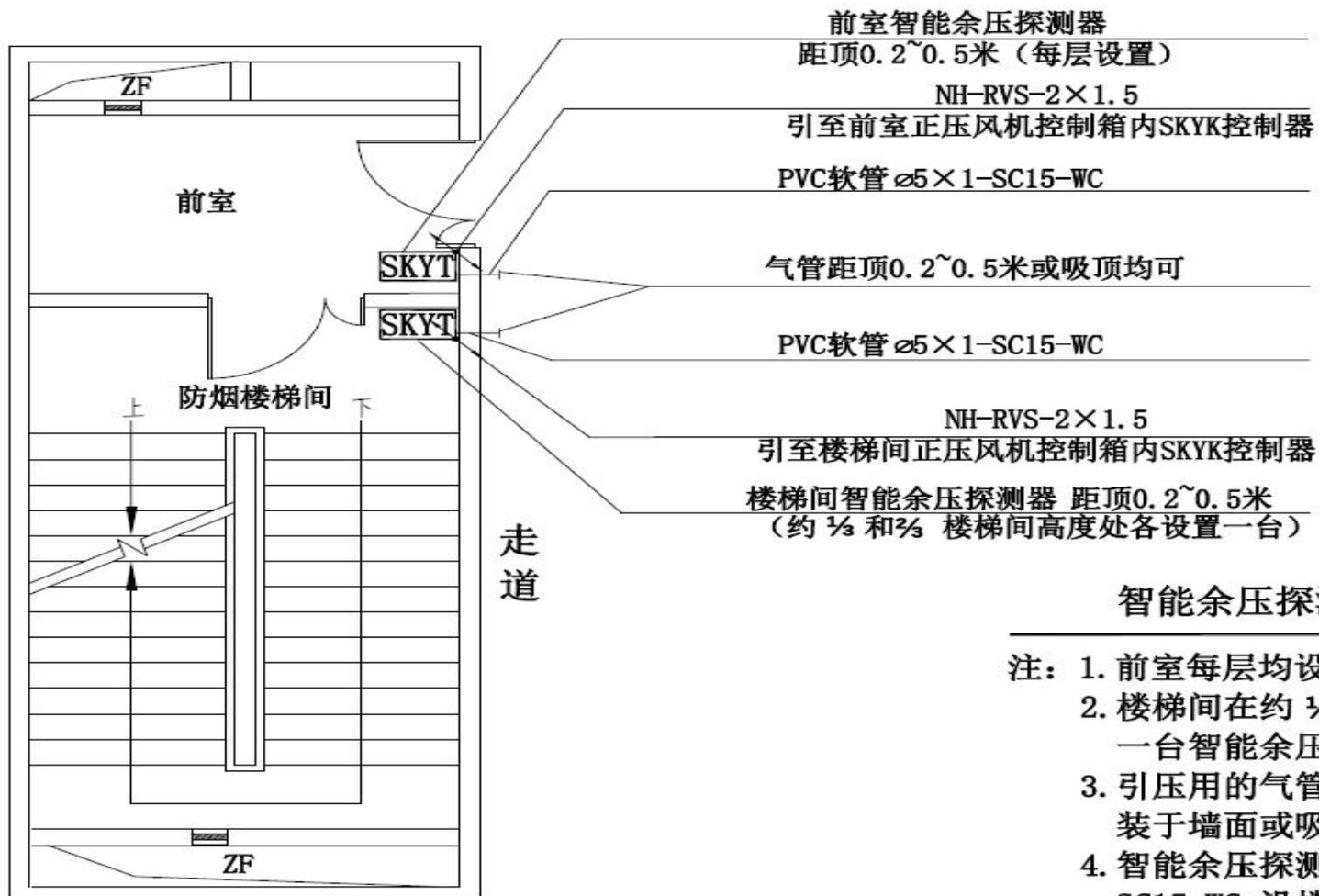
# 设计应用 ( SKYK系统设计图例 )



正压送风机控制箱及余压监控系统图例



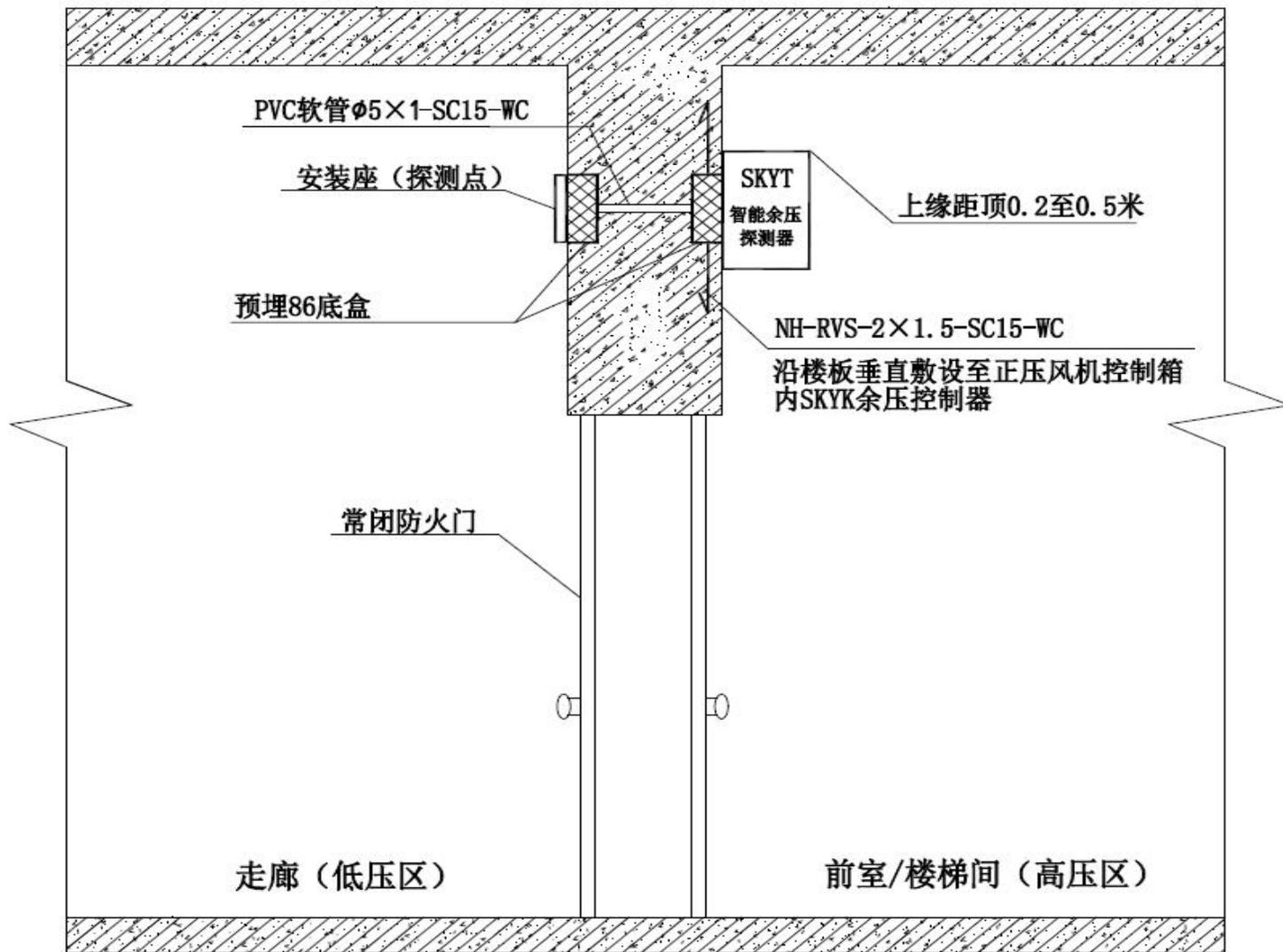
# 设计应用 ( SKYK系统设计图例 )



智能余压探测器平面示意图

- 注:
1. 前室每层均设智能余压探测器
  2. 楼梯间在约  $\frac{1}{3}$  和  $\frac{2}{3}$  高度处各设置一台智能余压探测器
  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
  4. 智能余压探测器通过NH-RVS-2×1.5-SC15-WC, 沿楼板垂直敷设至正压风机控制箱内SKYK余压控制器

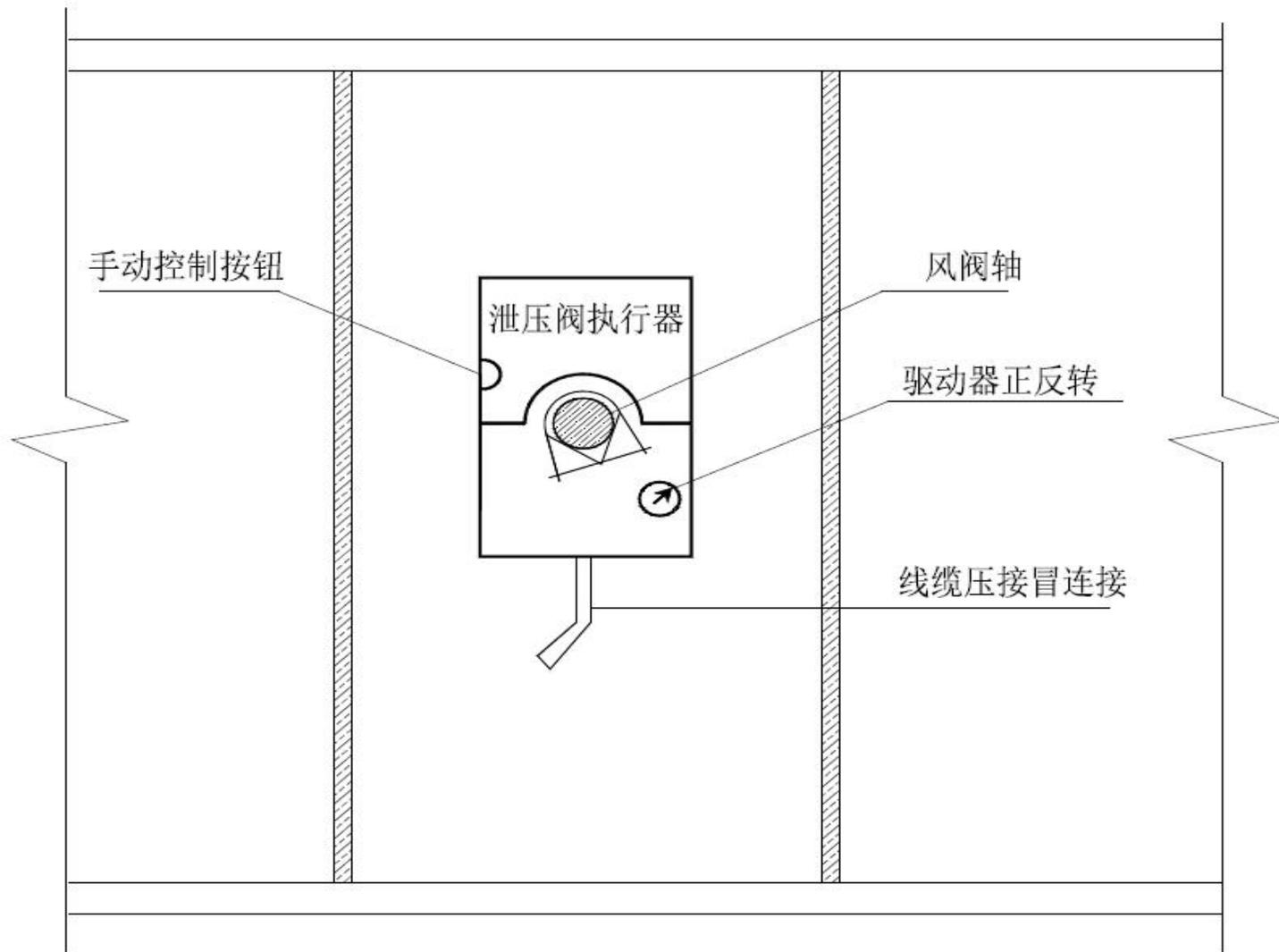
# 设计应用（SKYK系统设计图例）



智能余压探测器安装示意图

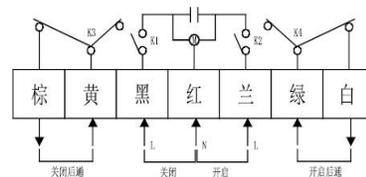
- 注：1. 智能余压探测器安装于高压区，上缘距顶0.2至0.5米，通过螺钉固定在预埋86底盒上。
2. 气管明敷时用金属软管保护，穿墙时采用PVC软管 $\phi 5 \times 1$ -SC15-WC

# 设计应用（SKYK系统设计图例）



电动泄压阀执行器安装示意图

1. 泄压阀执行器用来驱动风门开启关闭
2. 安装时，先将阀轴与丝扣接好，然后确认固定件位置，用固定螺丝固定风阀
3. 管线明敷时用金属电线管，并用金属软管与传感器连接
4. 接线示意：



## 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SKYK余压控制器和SKYT余压探测器的设置部位、数量与型式；
- 1.2 余压控制器和余压探测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消防电源监控系统总线，将各类信息上传至消防控制室内的SKDY消防电源监控器，进行统一监测管理、显示并存储，以便于消防值班人员随时掌握和了解设备运行情况；
- 1.3 SKYK系统总线线制采用NHRVS- $2 \times 1.5$  mm<sup>2</sup> 通信及供电，沿楼梯间、前室楼板垂直敷设，500米内并联连接管理128台SKYT余压探测器；
- 1.4 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

设有机械加压送风系统的场所，应设置智能余压监控系统。

## 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
- 3.2 防烟楼梯间及其前室应设置余压探测器；
- 3.3 消防电梯间前室或合用前室应设置余压探测器；
- 3.4 避难走道的前室、避难层（间）应设置余压探测器。

## 4 设置部位

### 4.1 SKYK余压控制器的设置

- 4.1.1 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余压控制器，为一对一的关系，每个旁通泄压阀仅能接受一台SKYK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（余压控制器）的设置应符合下列要求：
  - 4.1.2.1 当独立前室有多个门时，楼梯间、独立前室应分别独立设置机械加压送风机（余压控制器）；
  - 4.1.2.2 当采用合用前室时，楼梯间、合用前室应分别独立设置机械加压送风机（余压控制器）；

- 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（余压控制器）应分别独立设置；
- 4.1.2.4 避难走道应在其前室及避难走道分别设置机械加压送风机（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（余压控制器）应竖向分段独立设置，且每段高度不应超过100m；
- 4.1.2.6 设置机械加压送风机（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（余压控制器）应分别独立设置；
- 4.1.3 余压控制器应设置在加压送风机控制箱内，控制箱内预留一路220V电源做为SKYK余压控制器的工作电源；

## 4.2 SKYT余压探测器的设置

- 4.1.1 防烟楼梯间的前室或合用前室，应每层前室设一台余压探测器；
- 4.1.2 应在楼梯间高度约三分之一和三分之二处（层）各设置一台SKYT余压探测器；或宜每7层，设一台余压探测器；
- 4.1.3 余压探测器应设置在高压区（楼梯间、前室区域内），距顶0.2至0.5米壁挂安装。

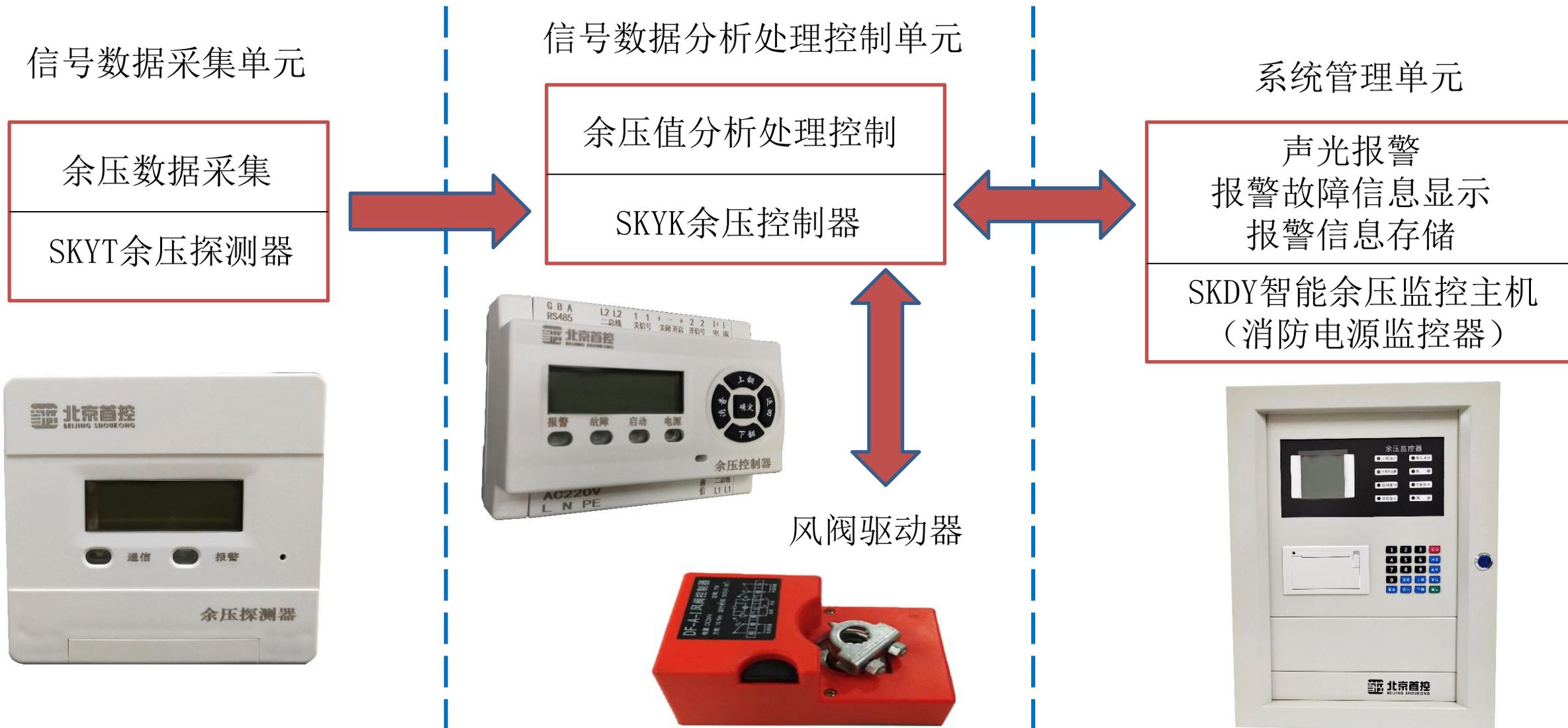
# 设计应用（SKYK系统产品简介）



针对各类加压送风系统的特点，SKYK型余压监控系统，是集工业计算机技术，通讯、抗电磁干扰、数字传感技术及消防二总线于一体的智能化系统。采用高灵敏度压力信号传感器，24小时实时自动巡检，并采集加压区域压力变化状态，对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，SKYT余压探测器发出报警信号，SKYK余压控制器打开加压风机风管上的电动旁通阀泄压；余压回落到正常区间值后，探测器发出信号，控制器关闭旁通阀，通过控制风阀驱动器的开启角度，保持余压值稳定在国家规范要求的区间值内，系统具有实时性、数字化、智能化，自动化，连续动态监控的特点。

SKYK余压监控系统由SKYT余压探测器、SKYK余压控制器、SKFQ风阀驱动器、气管、系统监控专用软件等部分或全部设备组成。系统安装方便、结构简单，在出厂前严格通过120小时的高温老化，工作稳定可靠，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。

# 设计应用（SKYK系统工作原理）



# 设计应用（SKYT探测器简介）



工作电压/电流	DC24V / 2mA （由余压控制器集中供电）
通信方式	无极性二总线 线制宜选用 NHRVS - 2x1.5 mm <sup>2</sup>
地址编码	电子编码，探测器具有唯一地址码
隔离器	探测器内自带隔离器
余压测量范围	-100Pa~100Pa
动作范围	智能设定余压动作范围
报警显示	汉字液晶和LED指示
功能特点	实时监测区域内余压值、温度值；实时汉字液晶显示余压值、温度值及工作状态； 结构简单灵活，安装方便利于施工，具有压差校验功能；

# 设计应用 ( SKYK控制器简介 )



输入参数	输入电源/功率	AC220V 50Hz (取加压风机控制箱内电源) / 60W
输出参数	输出电压/电流	DC24V / 2A
	通信方式	消防二总线 NHRVS-2×1.5 mm <sup>2</sup>
	通信距离	可靠通信500m, 并联(T接)连接管理128台SKYT余压探测器
	输出接口	1路DC24V输出 (AC220V需配转换器) 1路RS485输出
功能	报警显示功能	声、光报警, 全中文液晶显示报警地址和故障类型; 实时监控所有加压区域的压力变化工作状态和故障报警信息, 并将工作状态和超压报警信息上传给消防控制室内, SKDK消防电源监控器;
	智能余压阈值	智能设置疏散门最大允许余压值 精准动态持续控制旁通泄压阀的开启角度, 控制余压值在规范要求的区间值内
	存储报警记录	≥10000条

# 设计应用（SKFQ风阀驱动器简介）



## 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；

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；

可选择旋转角度，万能转接头，设置独立的运行时间，具有手动控制按钮；

采用DC24V工作电压，确保系统稳定和人身安全。

参数：DC24V，运行时间 $\geq 40$ 秒，功率 $\leq 15$ W，扭矩 $\leq 32$ Nm，需带开关到位辅助触

点

# 设计应用 ( SKDK监控主机简介 )



输入电源	电压：AC220V/50Hz，功率：150W
输出电源	DC24V/5A
备用电源	断电后 $\geq$ 8小时
单机容量	输出2回路，每回路128台SKYK余压控制器
联网功能	CAN总线联网，线制NHRVS-2x1.5mm <sup>2</sup> ，通信距离2000米；当回路点数 $\leq$ 128点时，联网后回路总数 $\leq$ 16路；当回路点数 $\leq$ 64点时，联网后回路总数 $\leq$ 32路
回路总线	无极性二总线，线制NHRVS-2x1.5mm <sup>2</sup> ；当回路点数 $\leq$ 128点时，通信距离500米；当回路点数 $\leq$ 64点时，通信距离1000米
标准接口	1路标准RS232、1路标准RS485、1路开关量控制输出
显示方式	全中文液晶显示、LED指示，全中文热敏打印
其它功能	声、光报警并显示报警地址和故障类型；存储报警记录 $\geq$ 10万条；3级密码
环境参数	温度：-10℃~+70℃；相对湿度： $\leq$ 95%；海拔高度： $<$ 4500m；防护等级：IP41

# 泄压措施基本类型和对比

序号	对比项目	泄压措施类型		
		余压阀、泄压阀、重锤阀	压差开关（机械式）+继电器	余压探测器（压力传感器）+智能控制器
1	核心元件	重锤、弹簧、	弹簧，塑料膜片	美国进口压力传感器；
2	稳定可靠性	稳定可靠性低，受环境影响较大，易生锈	稳定可靠性差，塑料膜片和弹簧受重力影响明显，动作和复位压力值，随时间增加会产生明显变化	稳定可靠性高，传感器质量微小，全数字式压力校准与温度补偿输出，稳定性可达到0.2级；
3	测量精度	没有精度等级，通常误差偏大	没有精度等级，通常误差为±15PA，且跟出厂调试时有无标准压力源有极大关系	精度高，适合微压差测量，误差值为±1~2PA
4	测量范围	只能设定一个物理计算值	只能设定一个开关值，易导致泄压阀启动泄压后无法关闭，影响加压送风，使烟雾进入前室或楼梯间，产生安全隐患。	可精确设定测量余压值的范围，满足消防规范的要求

# 泄压措施基本类型和对比

5	安装数量	每个前室或楼梯间需设置余压阀及防火阀各一个	每个前室需设置2台，整段楼梯间需要4台	每个前室需设置1台，整段楼梯间需要2台
6	通信方式及总线线制	无	开关量信号线+电源线，4根线	无极性二总线，2根线
7	泄压阀控制方式	无	开关量导致泄压阀在压差开关不停通断的作用下，进行不停的翻转动作，引起大的压力波动而失控，造成阀门损坏等严重后果	数字量精确动态持续控制泄压阀的开启角度，以达到余压值在消防规范要求的区间值内
8	工程可行性	安装尺寸方面非常困难	设备使用数量和管线敷设数量多，施工量大，周期长，成本高	安装简单，设备使用数量少，通信和供电仅一对双绞线并联连接
9	巡检校验温度补偿	无巡检、校验、温度补偿功能	无巡检、校验、温度补偿功能	有唯一地址码，实时巡检，可设置周期性校验，温度补偿-5℃~45℃



**欢迎大家共同探讨**

**推动智能余压监控技术的快速发展**

**谢谢大家！**

**北京首控电气有限公司**