

## 产品展示/整体机房

### 机房工程

#### 概述

在现代科学技术高度发展的社会里，电子计算机越来越广泛地应用于各个领域，计算机技术也在迅猛发展，但是电子计算机只有通过稳定、可靠的运行才能发挥其效益，而电子计算机的稳定、可靠运行要依靠电子计算机房（以下简称“机房”）的严格的环境条件，即温度、湿度、洁净度、噪声、振动、静电、电磁干扰等条件及其控制精度，因此机房工程的设计与施工也日益受到人们的重视。

机房工程是一种涉及到空调暖通技术、配电技术、自动检测与控制技术、计算机网络技术、抗干扰技术、综合布线技术、净化、消防、建筑、装潢等多种专业的综合性产业，具体而言包括装修工程、供配电工程、空调新风工程、防雷接地工程、动力环境监控工程、综合布线工程和气体消防工程、保安系统工程等。

我公司在吸取了国内外数十年来计算机房的设计、施工方面的经验教训的基础上，根据业主所提供的资料、需求以及现场的实际情况，对影响计算机稳定、可靠运行的各种因素作了较全面的分析，并经本公司专案小组多次研讨，确定初步的设计方案。在设计过程中采用先进的设计思想理念，所选用的设备及材料均具有较好的性能价格比。

#### 机房主要有以下几个部分：

- 1、机房装修系统
- 2、机房供配电系统



越广泛地应用于各个领域，计算机技术也在迅猛发其效益，而电子计算机的稳定、可靠运行要依靠电机房温度、湿度、洁噪声、振动、静电、电磁干扰被人们所重视起来。

- 3、机房机柜系统
- 4、机房门禁系统
- 5、机房空调及新风系统
- 6、机房 KVM 系统
- 7、机房 UPS 电源系统
- 8、机房动力环境监控系统
- 9、机房图像监控系统
- 10、机房消防及报警系统
- 11、机房防雷及接地系统
- 12、机房综合布线系统

## 机房主要建设内容

本项目涉及机房装修、电气技术、空气及温度调节、电子工艺、通信技术、弱电工程系统、自动控制技术、设备和环境监控技术等。承担工程实施、系统集成，协调和配合多个环节，完成工程实施各个阶段的工作内容，主要包括：

- 1) 负责对整个项目的总体进度安排；
- 2) 负责根据用户需求和实际情况对设计方案进行优化和实施方案编写，方案必须经相关专家的会审通过，方可实施；
- 3) 负责实施方案和设备配置的完整性；
- 4) 负责机房区域的结构装饰、供配电系统、空调新风、PDS 综合布线、气体消防系统、接地、静电释放和防雷系统、灾害防护系统的建设及总集成；
- 5) 负责整体机房安全防范系统的建设及总集成；
- 6) 负责整体机房环境集中监控系统的建设及总集成；
- 7) 提供本工程所需设备材料；

- 8) 负责本工程所有设备的安装、调试;
  - 9) 负责系统中所有光纤、网线、音视频线的制作及布放;
  - 10) 负责系统中所有软件的调试;
  - 11) 负责完成硬件和系统的联调;
  - 12) 负责配合机房其它项目的实施;
- 协助配合完成系统的试运行、初验、终验。

## 系统介绍

### 4.1、机房装修系统

计算机机房应是整个大楼安全性、可靠性要求最高、最重要的场所，机房内放置的数据处理与存储设备、计算机设备、通讯网络设备等的能否正常运作，对整个深圳发展银行杭州分行的管理运行、乃至整个系统能否正常、高效运转工作都是至关重要的。因此计算机机房的基本结构组合必须达到以下水准：有防尘、抗静电、阻燃、绝燃、屏蔽、空调回风、防漏水、防火、隔热、恒温、恒湿、降噪等。在设计、施工、材料选择等各个环节上都应考虑这些要求。

在机房装修之前必须对机房内原有管道、强弱电系统等进行勘察、拆除或整改；施工时，需与结构、水电、弱电等各工种配合，做好孔洞、设备、管线等隐蔽工程的预埋工作。机房区的吊顶、地面、墙面、柱面都要进行装饰，装饰选用的材料必须全部采用符合国家标准的产品。所有材料应具备环保、阻燃、无毒、防火性能好、安全耐用、不易变形、不易变色、不起尘、易清洁、吸音效果好、防静电、抗电磁干扰等性能。

### 机房顶面处理

机房区域吊顶采用活动金属天棚，机房内的吊顶主要具有以下作用：在吊顶以上到顶棚（或上一层楼板）的空间作为空调回风、装饰照明、消防、门禁、安保等管道走线；安装固定照明灯具；安装固定自动火灾探测器、喷头；防止灰尘下落；管道、线路维护时必须方便、快捷、不损坏其它区域结构。



### 机房地面装修

在计算机中心各房间的工程技术设施中，活动地板是一个很重要的组成部分。活动地板铺设在计算机机房的建筑地面上，活动地板上安装机房的主要计算机设备及其他电子设备，而在活动地板与建筑地面之间的空间内可以敷设连接各设备的各种管线。活动地板具有可拆卸的特点，因此所有设备的导线电缆的连接，管路的连接及检修更换都很方便，敷设路线距离最短，因而可减少信号在传输过程中的损耗。（活动地板下空间可作为静压送风风库或称为静压箱，通过带气流分布风口的活动地板将机房空调送出的冷风送入室内及发热设备机柜内，由于气流分布风口的地板与一般活动地板有互换性的特点，因此机房内能自由地调节气流分布。）活动地板可迅速地安装与拆卸、方便设备的布局与调整。为设备的增容和设备的更新换代提供了有利的条件。



### 墙柱面装饰

计算机中心机房区一般采用金属材料做墙面装饰材料，主要体现机房的严肃性，彩钢板、铝塑板被广泛应用于机房工程墙面装饰材料。



#### 4.2、机房供配电系统

机房供电气系统为机房的动力电源。合理科学的配电管理设计为机房安全、稳定的运行起着非常重要的作用。设计包括：动力配电、强电管道、机房区域照明。

配电柜采用自动空气开关控制，并设过负荷、短路保护。动力配电柜总开关具有火警联动功能装置，并配置智能电量仪。电源主进断路器带有分离脱扣

线圈，可与消防联动；并带辅助触点，一旦发生火情，自动切断电源，使精密空调，新风机组立即停止工作，以利及时消除灾情。



### 4.3 机房机柜子系统

机房内大量 IT 设备应放置在专业机柜内，方便管理和使用，摆放时应考虑成排成列设置。





#### 4.4 机房门禁系统

门禁系统也叫出入口控制系统或门禁管制系统，是对数据中心内重要区域、通道及出入口进行监控管理，能对各通道的位置、通行对象及通行时间等进行实时控制或设定程序控制。系统专用管理软件通过感应卡或密码能够识别持卡人身份和使用权限。

门禁系统可通过软件与数据中心内部网络直接相连，达到数据共享，并可与电视监控系统集成，实现两个系统间联动工

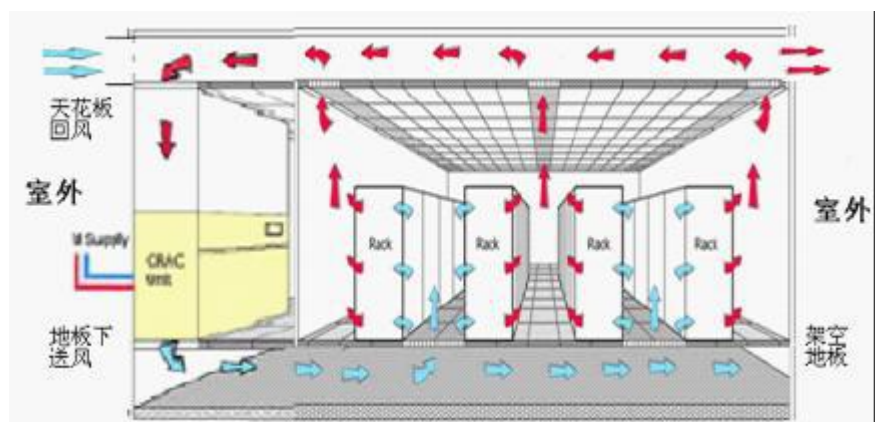


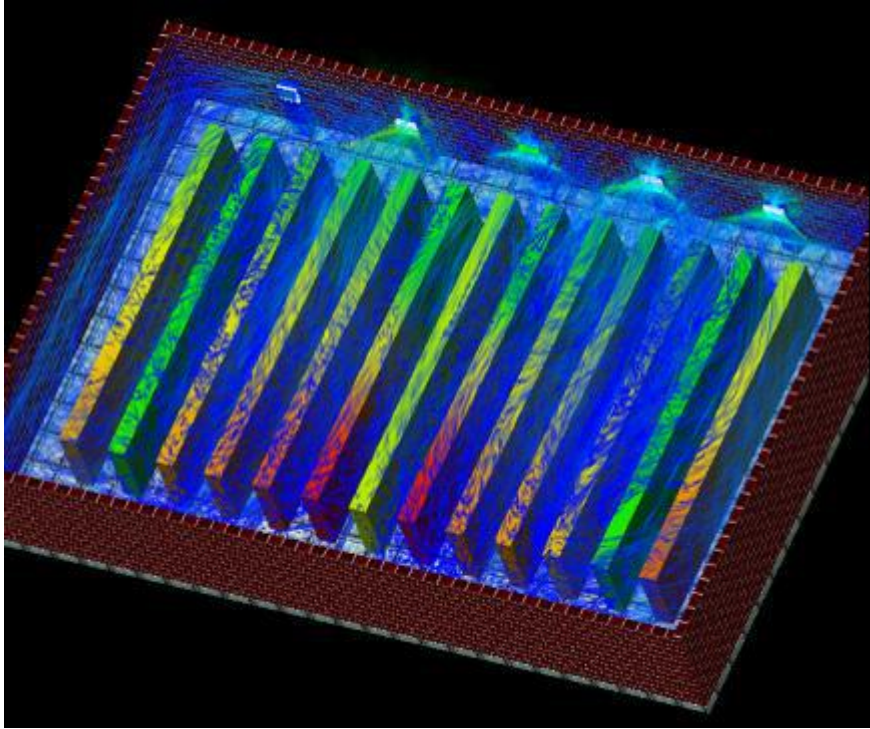
作，对进入该地区的目标进行监视与录像。

#### 4.5 机房精密空调及新风系统

电子信息系统机房专用空调建设原则与目标

- 1、标准化。**电子信息系统机房规划设计方案，基于国际标准和国内有关标准，包括各种机房设计标准，机房专用空调相关规范以及计算机局域网、广域网标准，从而为建设高标准、高性能机房奠定基础。
- 2、先进性与实用性相结合。**机房专用空调系统设计立足于高起点，参考国际先进的机房专用空调建设经验以及业界同类机房的建设经验，适应当前电子信息系统机房的实际情况，构建合理并适当超前的技术体系架构。
- 3、可靠性。**电子信息系统机房专用空调应具有高可靠性，以保证电子信息系统机房主设备的稳定运行；机房专用空调制冷量按照机房内设备功耗量以及规划布局等因素设计计算，并考虑合适的冗余，保证为用户提供连续不间断的 365×24 小时空调运行服务。
- 4、可扩充性和工程可分期实施。**在机房专用空调系统设计中充分考虑用户后期的扩容，以及不同功能区间的划分，进行合理的冗余设计，预留合适的安装位置；实现根据区域扩容情况逐步增加机房专用空调，提高初次投资的利用率。
- 5、智能与群控管理。**机房专用空调系统采用智能化设计，可以实现对机房内多台机组进行集群控制，根据机房负荷变化，控制机房专用空调运行，实现空调能效管理。提供远程监控通信接口，实现远距离监控，远程监控与当地控制相同。
- 6、绿色环保、节能、减排。**电子信息系统机房专用空调设计充分考虑当前机房节能技术和节能方案，满足各种电子设备和工作人员对温度、湿度、洁净度、电磁场强度、噪音干扰、安全保安、防漏、电源质量、振动、防雷和接地等的要求，考虑环保、减排的要求，建设安全可靠、舒适实用、绿色节能、高效的电子信息系统机房。
- 7、可维护性。**机房专用空调系统采用模块化结构设计，100%全正面维护，各部件均为标准系列化部件，并保证有充足的备品备件，减少维护时间和工作量。



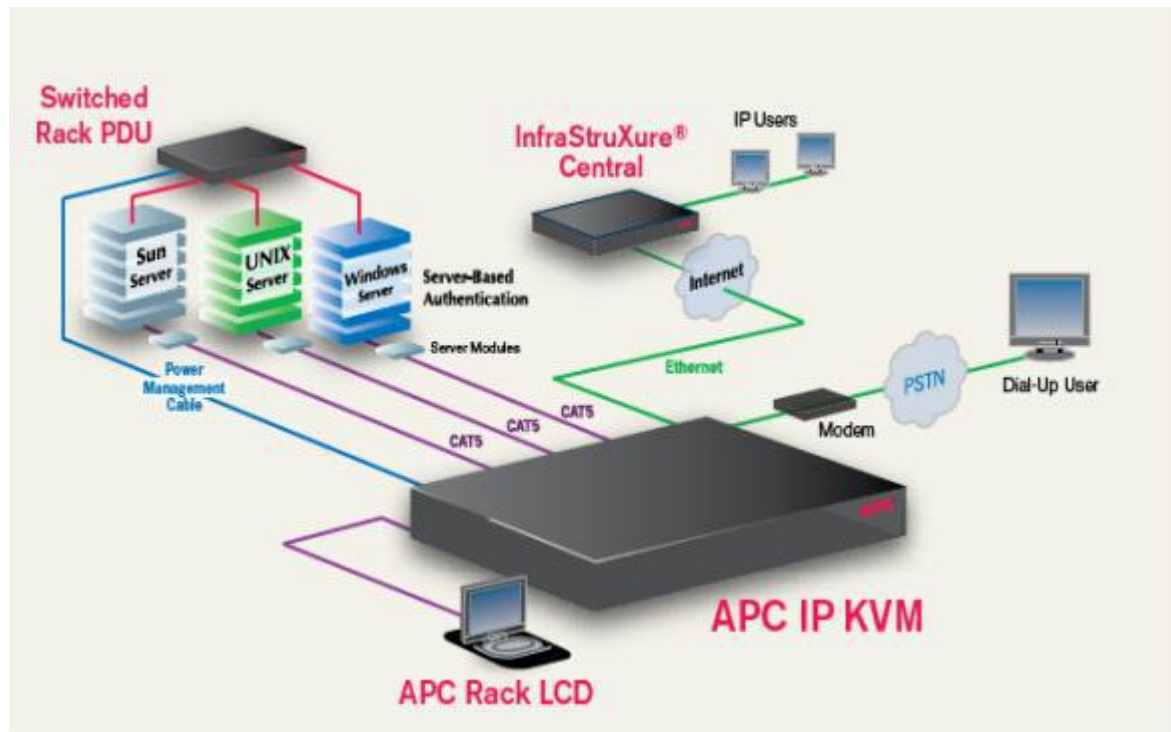






#### 4.6 机房 KVM 系统

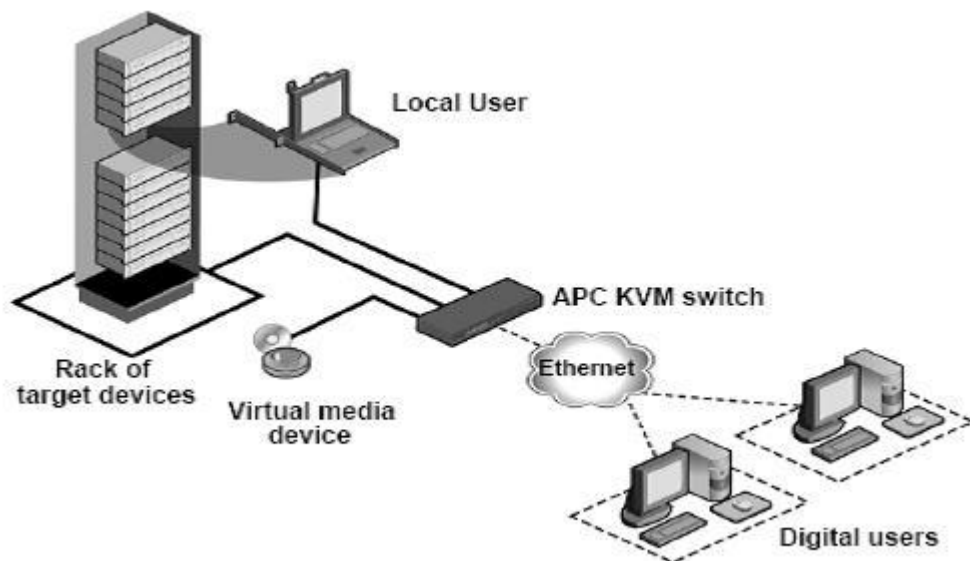
KVM 集中控管系统的建设目的是为了统一管理主机、小型机、服务器、存储、网络设备等各类设备，通过管理控制界面全局性管理和操控数据中心内的各类设备，实现操作间与机房完全隔离，尽量减少进入机房的人员，通过统一管理来简化工作流程，提高工作效率。











#### 4.7 机房 UPS 系统

为了提高机房供电质量，保证供电安全，机房应采用不间断电源系统，对于计算机机房内的主机设备和网络设备而言，干净、不间断的电源供应是极端重要的。但公用供电系统不可能提供不间断的高质量电源，因此可靠的解决办法是采用不间断电源（UPS），UPS 不仅保证可靠的连续供电，而且 UPS 输出是绝对稳定，没有瞬变和谐波。



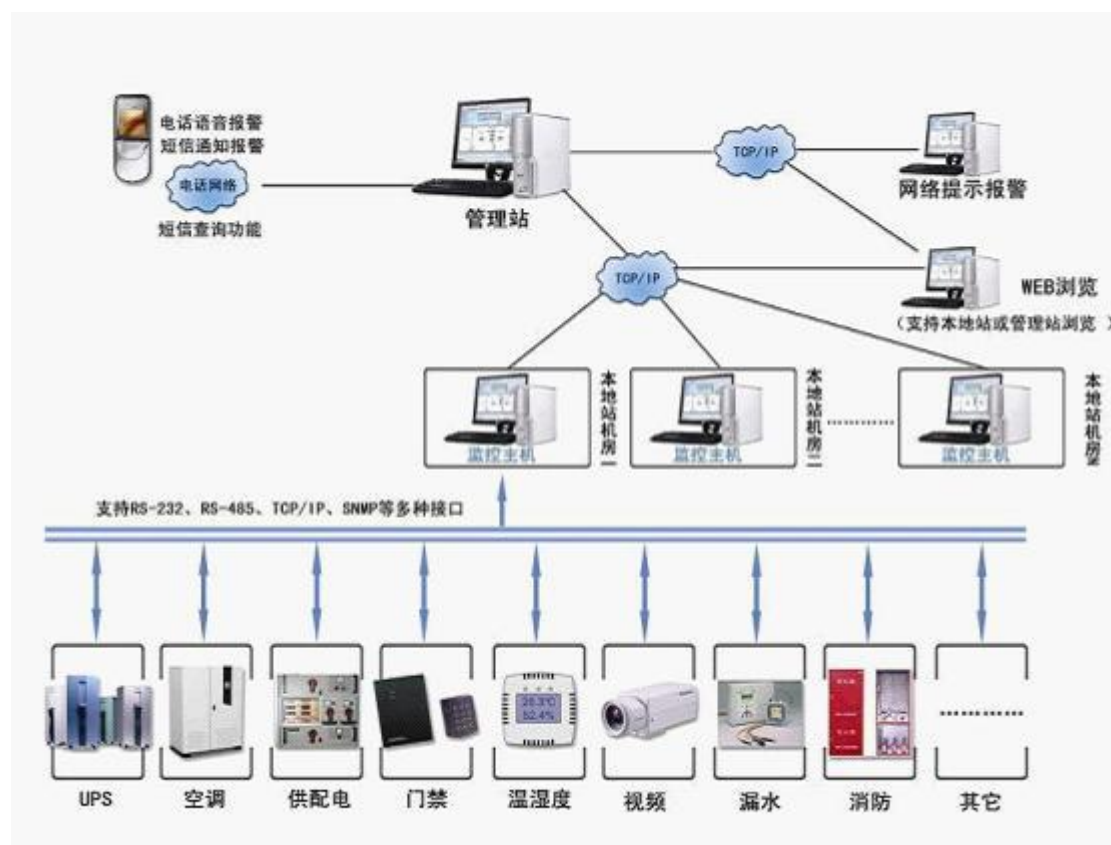
#### 4.8 机房设备和环境监控系统

机房动力及环境监控系统主要负责对机房内主要环境参数及主要设备工作状态进行实时的监视，能及时有效的获得报警信息，防止重大安全事故的发生，避免大的经济损失。机房动力及环境监控系统能提供远程浏览及管理功能。随着电子商务和企业信息化的发展，计算机机房建设的数量及规模不断扩大。机房作为各单位信息交换及存储的枢纽，科学管理尤为重要。



目前用户对于机房管理的重点都集中在防黑客或非法入侵、电脑病毒、网络故障、数据备份等方面，往往忽略了机房的环境变化，可能致使产生不可预见的后果，如机房的温度、湿度过高、电力系统不稳定、机房安全措施不完善致使非核心工作人员进出机房操作，造成的隐患/故障而引发的机房事故，导致不必要的经济损失。

科学的管理计算机机房，才能保证机房内的网络和计算机等高级设备长期、可靠、稳定地运行。机房集中监控系统，是相关人员管理机房的不可缺少的重要工具。



## 4.9 机房消防和报警系统

### 1、 气体灭火系统

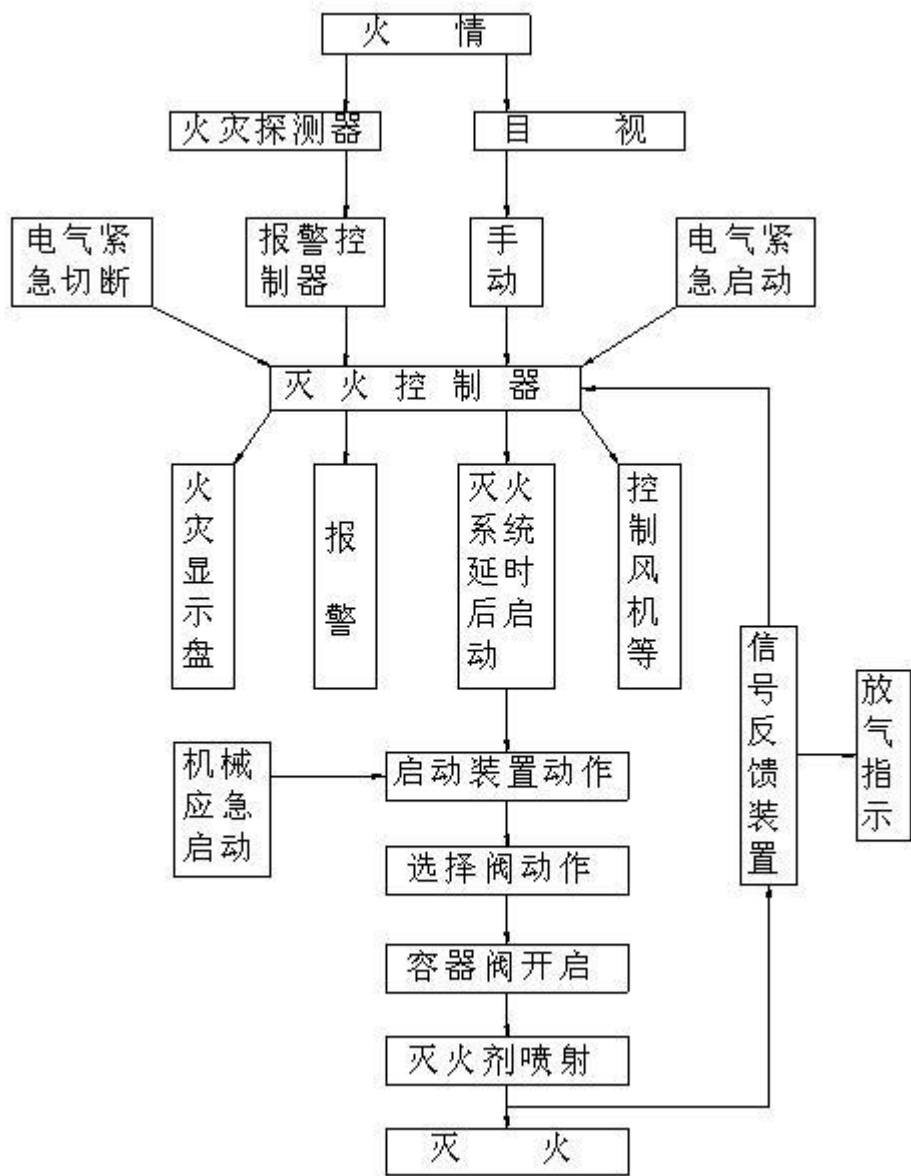
#### 灭火剂的选择

为保护昂贵的电子设备和数据资源，有关国家规范规定一定规模的电子设备房必需采用报警及气体灭火系统。随着社会进步，电子设备日益普及，各种灭火剂竞相推出。由于电子设备房环境较好，对报警系统无太多特殊要求，目前的各类报警系统都基本适用。但对灭火剂就有较多争议。

传统的水、泡沫、干粉和烟雾系统都是不适用于电子设备房灭火的。它应该是一种在常温下能迅速蒸发，不留下蒸发残余物，并且非导电、无腐蚀的气体灭火剂。气体灭火系统是将某些具有灭火能力的气态化合物(常温下)贮存于常温高压或低温低压容器中，在火灾发生时通过自动或手动控制设备施放到火灾发生区域，从而达到灭火目的。它具有干净、无污渍及灭火迅速等优点，广泛应用于档案室、电子设备室及贵重库房等。气体灭火种类较多，但目前得以广泛应用的仅有二氧化碳、卤代烷(1211、1301)以及近几年从国外引进的FM200（七氟丙烷）和 INERGEN（IG541）等。

电子设备房在选择灭火剂时，应考虑清洁、环保、灭火迅速、技术成熟以及对人体安全、投资适度等因素。

灭火系统动作程序图：



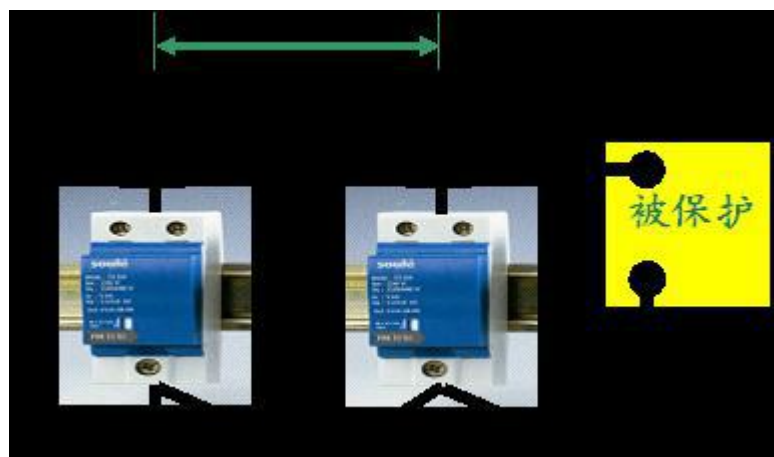
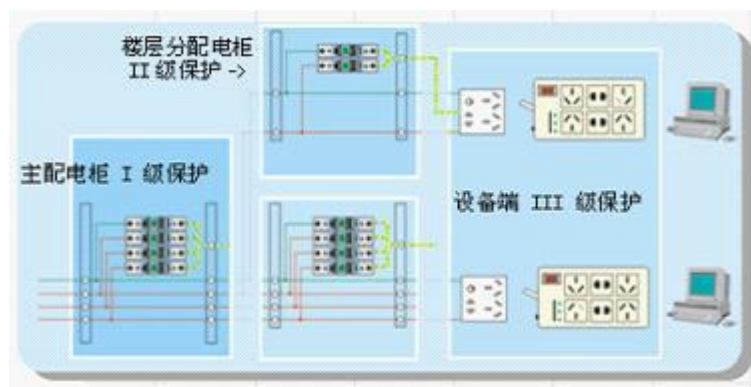
#### 4.10 机房图像监控系统

为了机房的安全，方便人员记录管理，以及实时的图像监控，需要机房内设置摄像机，保证机房的安全。



#### 4.11 机房防雷及接地系统

计算机的接地系统对计算机的正常稳定运作起着决定性的关键作用。它要求彻底消除与大楼接地的耦合以及与其它接地的耦合，严格防止寄生电容的周边干扰，防止雷击对主机的破坏，确保主机设备的正常工作、寿命及操作人员的人生安全。主机房内的导体与大地做可靠的联接，机房内绝缘体的静电电压 $<1KV$ ，现阶段建议采用联合接地方式。



#### 4.12 机房综合布线系统

机房内主要的线缆，为满足机房环保及防火要求，应具有低烟、无卤素和阻燃三大特性，因此线缆采用低烟无卤型。

综上所述，非屏蔽双绞线能更好的满足千兆网络传输及具有绿色环保、防火的要求。因此机房 PDS 布线系统采用 6 类非屏蔽双绞线线缆，光纤主干要求满足万兆网络传输的应用，并留有较大余地的传输性能要求。

机房集中管理部分

机房内 PDS 布线系统以《结构化综合布线系统》为设计依据，在机房内设：A 集成配线系统，B 水平布线系统，C 用户端点系统三部分设计。





