

# IDC 机房信息化建设设计方案

弱电笔记 2023-03-31 09:14 发表于江苏

收录于合集#知识星球 41 个

设计将本机房划分为主机房区、支持区和辅助区三大分区。

主机房区包括：技侦机房、刑侦机房、电话机房、网监机房等。

支持区包括：动力电源变配电房、发电机房、UPS 电源机房、空调机房、消防管网钢瓶间、网管控制中心等。

辅助区包括：休息区、监控室等。

具体设计、实施标准如下：

- 1、主机房区采用微模块化机柜系统，达到防磁干扰、恒温恒湿、节能环保的效果。
- 2、机房的空間结构采用大开间大跨度设计，机房各门的尺寸保证设备运输方便。
- 3、监控室、休息区预留足够的數據路由和信息点，方便与主机房及网络互通。

正文如下：

# IDC机房 信息化建设设计方案

# 内容大纲

新旧理念对比  
第一章

机房建设需求  
第二章

机房建设依据  
第三章

机房总体规划  
第四章

机房详细设计  
第五章

## 第一章 新旧理念对比

在当今信息化建设当中，数据中心基础设施建设处于非常关键的地位，因为各个弱电子系统的整个控制系统一般都转向了数字化，而数据中心则承载着这些控制系统的核心组件及其相关数据，其重要性不言而喻。

据统计，**目前数据中心的资源平均利用率仅在20%至30%**，服务器在五分之四的情况下都是空闲的，但是，就更多传统的服务器而言，即便在空闲状态下，功耗也有峰值的60%，空闲设备的电力消耗，加上数据中心冷却设备的能耗，数据中心会增加50%至100%的能源消耗。面对能源紧张、节能减排等问题，**数据中心面临着降低能耗、节约成本的严峻挑战。**

在机房设计、建设、运行上，**新型绿色数据中心**比传统数据中心表现出了很多差异，**更加强调绿色节能的实现、整体模块化的设计思路、物联网和云计算技术的应用、设备和应用的精细化智能化管理等**，将数据机房中的IT系统、机械、照明和电气

# 内容大纲

新旧理念对比  
第一章

机房建设需求  
第二章

机房建设依据  
第三章

机房总体规划  
第四章

机房详细设计  
第五章

## 第二章 机房建设需求

\*\*\*省\*\*\*隶属于\*\*\*省\*\*\*市人民政府，是一个副厅级行政执法单位，其肩负着全市消防、\*\*\*机关110报警指挥系统、社会治安秩序、维护道路交通安全、交通秩序、指导公共信息网络的安全监察，组织实施网络监控等工作。

\*\*\*数据机房将成为全市\*\*\*的业务处理、通讯以及数据中心，是全市范围内业务服务中心、重要的内部联网的中心，它担负着通讯枢纽的作用，所涵盖的数据量极其巨大，因此，保证数据机房安全、可靠的运行，以及为工作人员提供一个良好的工作环境，具备一个完整的机房工程系统是必不可少的。

根据工业和信息化部、国家发展改革委、国土资源部、电监会、能源局等五部委联合发布的《关于数据中心建设布局的指导意见》以及《国家“十二五”规划纲要》和《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》要求，结合\*\*\*实际需求以及国家提倡节约能源、保护环境、安全管理的战略要求，将\*\*\*中心机房设

# 内容大纲

新旧理念对比  
第一章

机房建设需求  
第二章

机房建设依据  
第三章

机房总体规划  
第四章

机房详细设计  
第五章

## 第三章 机房建设依据

根据\*\*\*IDC机房建设需求及有关设备技术数据及技术要求，依据国家有关标准和规范，结合计算机系统运行特点设计本机房建设方案。

- 电子信息系统机房设计规范GB50174-2008
- 绿色建筑评价标准GB/T 50378-2006
- 公共建筑节能设计标准GB 50189-2005
- 建筑设计防火规范GB50016-2006
- 高层民用建筑设计防火规范（2005年版）GB 50045-95
- 声环境质量标准GB 3096-2008
- 工业企业厂界环境噪声排放标准GB 12348-2008
- 电能质量公用电网谐波GB/T 14549-2008
- 10kV及以下变电所设计规范GB 50053-94
- 供配电系统设计规范GB 50052-2009
- 中国电信数据中心机房电源、空调环境设计规范（暂行）DXJS1006-2005
- 电信终端设备电磁兼容性要求和测量方法YD/T 968-2002
- 通信电源设备电磁兼容性限值及测量方法YD/T 983-1998
- 《数据中心电信基础设施标准》TIA-942
- 建筑内部装修设计防火规范GB 50222
- 低压配电设计规范GB 50054-95
- 低压开关设备和控制设备 第6-1部分多功能电器 转换开关电器 GB 14048.11
- 并联电容器装置设计规范GB 50227-2008
- 建筑防雷设计规范GB 50057-2010（2010年版）
- 建筑照明设计标准GB 50034-2004
- 采暖通风与空气调节设计规范GB 50019-2003
- 计算机和数据处理机房用单元式空气调节机GB/T 19413-2003
- 民用建筑热工设计规范GB 50176-93
- 综合布线系统工程设计规范GB 50311-2007
- 安全防范工程技术规范GB 50348-2004
- 入侵报警系统工程设计规范GB 50394-2007
- 视频安防监视系统工程设计规范GB 50395-2007
- 出入口控制系统工程设计规范GB 50396-2007
- 建筑给水排水设计规范GB 50015-2003
- 火灾自动报警系统设计规范GB 50116-2008 3
- 气体灭火系统设计规范GB 50370-2005
- 电信专用房屋设计规范YD/T 5003-2005
- 通信中心机房环境条件要求YD/T 1821-2008



# 内容大纲

新旧理念对比  
第一章

机房建设需求  
第二章

机房建设依据  
第三章

机房总体规划  
第四章

机房详细设计  
第五章

## 第四章 机房总体规划

### 4.1 机房设计思路

随着数据中心的发展，数据中心已经不单单是一个简单的服务器统一托管、维护的场所，已经衍变成一个集大数据量运算、存储为一体的高性能计算机的集中地。传统数据中心所面临的的问题如下：

**能耗效率**—能源成本不断增加，数据中心面临能耗和散热的双重压力。

**资源整合**—传统数据中心架构导致无法共享资源，服务器与存储性能得不到充分利用，庞杂的系统更是降低了运维效率。

基于上述问题，结合《关于数据中心建设布局的指导意见》相关要求，我们设计的**绿色数据中心**将网络设施、服务器以及UPS供电等涉及机房建设的有关内容全部集成到一个类似集装箱的黑箱子内，形成一套新型微模块数据中心解决方案，全部采用模块化设计，使单位面积计算密度大大提高，配合\*\*\*投资情况和业务发展，并以“搭积木”方式灵活分期建设，极大的提升机房利用率。

## 第四章 机房总体规划

### 4.2 机房总体划分

根据\*\*\*办公及业务用房IDC机房具体需求以及功能的不同，设计将本机房划分为主机房区、支持区和辅助区三大分区。

**主机房区包括：**技侦机房、刑侦机房、电话机房、网监机房等。

**支持区包括：**动力电源变配电房、发电机房、UPS电源机房、空调机房、消防管网钢瓶间、网管控制中心等。

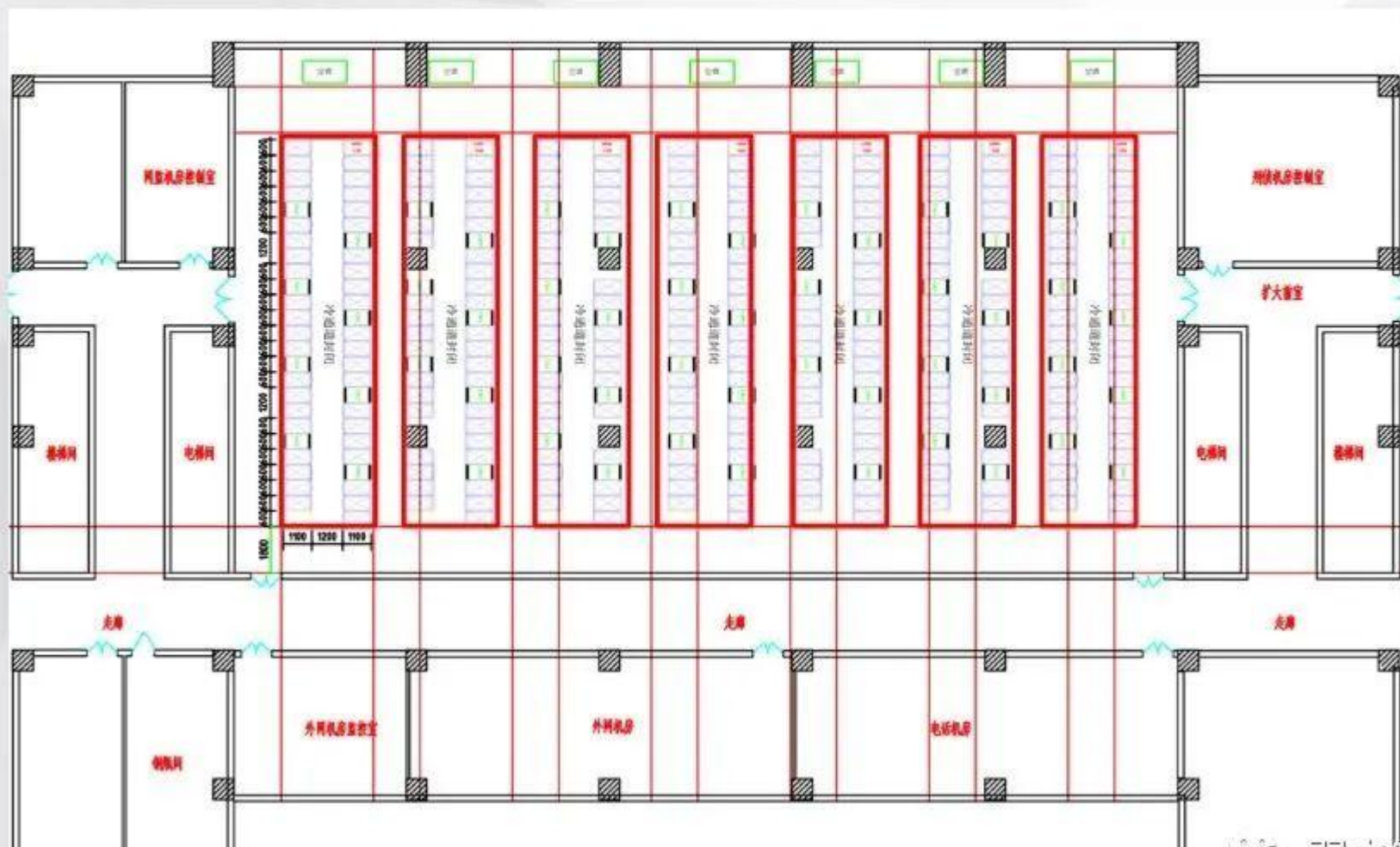
**辅助区包括：**休息区、监控室等。

具体设计、实施标准如下：

- 1、主机房区采用微模块化机柜系统，达到防磁干扰、恒温恒湿、节能环保的效果。
- 2、机房的空間结构采用大开间大跨度设计，机房各门的尺寸保证设备运输方便。
- 3、监控室、休息区预留足够的數據路由和信息点，方便与主机房及网络互通。

## 第四章 机房总体规划

### 4.3 机房区域布局图



5 机房建设局部效果图



# 内容大纲

新旧理念对比  
第一章

机房建设需求  
第二章

机房建设依据  
第三章

机房总体规划  
第四章

机房详细设计  
第五章

## 第五章 机房详细设计

根据\*\*\*IDC机房建设需求，结合机房功能需求，现对IDC机房建设范围做如下规划：

### 机房装饰装修部分：

机房区的装饰装修；地面、天面防尘保温处理；抗静电架高活动地板；墙面、隔断与柱面装饰等。

### 机房电气系统部分：

供配电系统（含市电接入、低压配电、发电机、ATS切换系统）；UPS不间断电源系统、机房防雷与接地；机房照明与应急照明；

### 机房弱电集成部分：

机房布线系统；机房集中监控管理系统（含电力、空调、UPS、消防、门禁、视频、网络等监控以及消防联动）；机房KVM集中管理系统；机房空调及新风系统（含精密空调、新风系统、列间空调）；消防报警及灭火系统（含气体灭火系统、排烟装置、消防联动控制）。

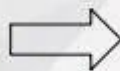
## 机房详细设计-整体构架

按照GB 50174-2008中以及TIA-942相关标准及规定，机房信息化系统规划设计如下：

### IDC 机房整体建设工程



机房装修部分



机房内部装修



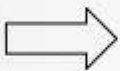
机房地面铺设



机房墙面处理



机房电气部分



机房市电接入



机房动力发电



UPS不间断电源



机房防雷接地



机房弱电部分



机房综合布线



机房KVM管理



机房空调通风



机房消防灭火





# 第一节 机房装饰装修工程

## 1.1 装修原则

根据\*\*\*IDC机房装饰特点，我们将对机房进行多种技术处理，通过**防尘处理、防火处理、保温设计、防水处理、色彩设计**等技术处理从而完美的实现\*\*\*IDC机房功能需求。

### 1) 防尘处理

为满足计算机对含尘量的较高要求，采用机房区域和其他部位有效分隔为不同指标的空间环境和其他多种措施，实现防尘处理。

- (1) 主材选用不起尘的材料。
- (2) 专用空调区域、地板下及天棚均作防尘处理。
- (3) 机房的新风系统加亚高效过滤器。
- (4) 全部水泥面均经刷漆处理，达到不起尘，从而保证空调送风系统的空气洁净。

### 2) 防火处理

为满足计算机房的防火要求，采用下列防火措施。

- (1) 除主材选用非燃性或难燃性材料外，其它材料尽可能选用难燃性材料。
- (2) 隔墙为防火玻璃隔断或防火石膏板轻质隔墙，使机房整体防火性能得到很好的保证。
- (3) 在机房内设置气体灭火设备，用于及时消灭火源。

## 第一节 机房装饰装修工程

### 1.1 装修原则

#### 3) 保温设计

为保证节约能源，地面和机房顶面均采用保温层，保温层既能保持机房的温度恒定，同时又不至于使下一层楼顶结冷凝水，同时地板的灰尘又不至于被风吹进机器内。采取保温措施如下：

- (1) 地面进行防尘保温隔热处理，在地板下的墙面、柱面、地面均刷涂防尘漆两遍后，粘贴保温层。
- (2) 机房顶面选用25mm橡胶保温层，对机房顶面进行保温处理。
- (3) 在机房铺设防静电活动地板的地面采用铺设带防水防火的隔热材料来提高地面的隔热功能。即地板结构面采用橡塑阻燃保温板材，几何尺寸同于地板尺寸，均是600x600，易施工，和地板安装同时进行。由于保温材料同钢敷面，可以起到隔离防干扰屏蔽的作用，同时提高地板下的洁净度。

## 第一节 机房装饰装修工程

### 1.1 装修原则

#### 3) 防水处理

根据本机房工程的特点，机房位于南区一层，由于机房的位置特殊，机房漏水水源可能为两个方面：**一是机房内空调机处，第二就是一层地板防水层被破坏后引起的吊顶内漏水。**根据上述来源，分别采用下列防水措施。

##### (1) 针对空调处漏水的措施：

- A、首先在专用空调机四周砌30mm挡水隔离带，阻隔水的扩散。
- B、同时沿专用空调给水管、下水管安装漏水探测器，使地板下水患得到有效监控。

##### (2) 针对吊顶上漏水的措施：

- A、首先在吊顶内安装漏水探测器，接入机房集中监控系统，对顶部漏水进行实时监测，提前发现及时报警，以利于最快速的，最及时的处理。
- B、同时对机房顶部进行防水处理，建立防水层。

## 第一节 机房装饰装修工程

### 1.1 装修原则

#### 4) 色彩设计

机房的色彩不仅是为环境的美化，也是改善环境气氛满足工作人员的生理和心理平衡的需要。针对\*\*\*IDC机房工程，我公司建议采取如下色彩设计：

- (1) 机房色彩选用趋向庄重的色彩，设计采用墨黑色处理；
- (2) 地板、墙面均选用不易反光、不易产生炫光、明亮、宁静的色彩。
- (3) 整个机房辅以不锈钢踢脚，使机房清新、明快、简洁、大方。

总之，合理地选择色彩，会给在机房内工作的人员创造清新、悦目的工作环境，也是保证工作人员身心健康的条件之一。

## 第一节 机房装饰装修工程

### 1.2 材料选择原则

机房装修材料选择的原则是防火、防水、防静电、不起尘，并且环保。环保和发展永远是人类所要面对的课题。作为21世纪的数据中心机房，更应充分体现环境保护的意识，加强环保措施，采用绿色环保材料，使其真正体现现代化计算机房的风范。

根据《电子信息系统机房设计规范》，室内装修采用非燃烧材料（燃烧性能A级）或难燃材料（燃烧性能B1级），当设有火灾自动报警装置或自动灭火系统时，除顶棚外其它装修材料燃烧性能等级可降低一级。

楼层地面及其它接触空调冷风的机房墙面采用保温隔热措施，保温材料采用带铝箔的发泡橡塑保温材料，其燃烧性能符合现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624中不低于B级的要求；保温材料厚度依据国家标准《公共建筑节能设计标准》

## 第一节 机房装饰装修工程

### 1.3 装修设计

#### 1) 机房顶部处理

为保证机房空间的利用率，**机房顶部**不做吊顶设计，**全部采用洁净无尘处理**，在结构真顶下面、机房墙侧面涂刷防尘漆两遍。

#### 2) 机房地面处理

**机房地面全部采用防静电地板铺设**，**地板下面做网格铜线接地**，然后连接到弱电接地铜排上；同时安装静电泄漏系统，铺设静电泄漏地网，通过静电泄漏干线和机房安全保护地的接地端子连接在一起，将静电泄漏掉，地板荷载按 $8.0\sim 1.2\text{KN}/\text{M}^2$ 设计，**地板规格符合国家标准GB6650-86的要求**。

地面进行防尘处理，在地板下的墙面、柱面、地面均刷涂防尘漆两遍。全部水泥面均采取刷漆处理，达到不起尘的作用，从而**保证空调送风系统的空气洁净**。

## 第一节 机房装饰装修工程

### 1.3 装修设计

#### 3) 机房墙面处理

根据《电子信息系统机房设计规范》具体标准及要求，机房墙面全部采用金属复合壁板装饰，由彩色钢板（0.7毫米）做好50毫米厚的箱型凹凸的板材。其内部垂直粘贴50毫米的优质岩棉。可以进行线上加工，工艺先进，尺寸精确。

安装时，在顶上和地面先安装马槽，然后依次把壁板推入后固定。其表面为钢板漆面，安装后接口缝隙小于1毫米，美观、整齐，缝隙均匀，隔音、保温、密封效果好。

设计、实施符合国家 GB 50222-95《建筑设计防火规范》一级防火标准。

## 第二节 机房电气系统

### 2.1 系统概述

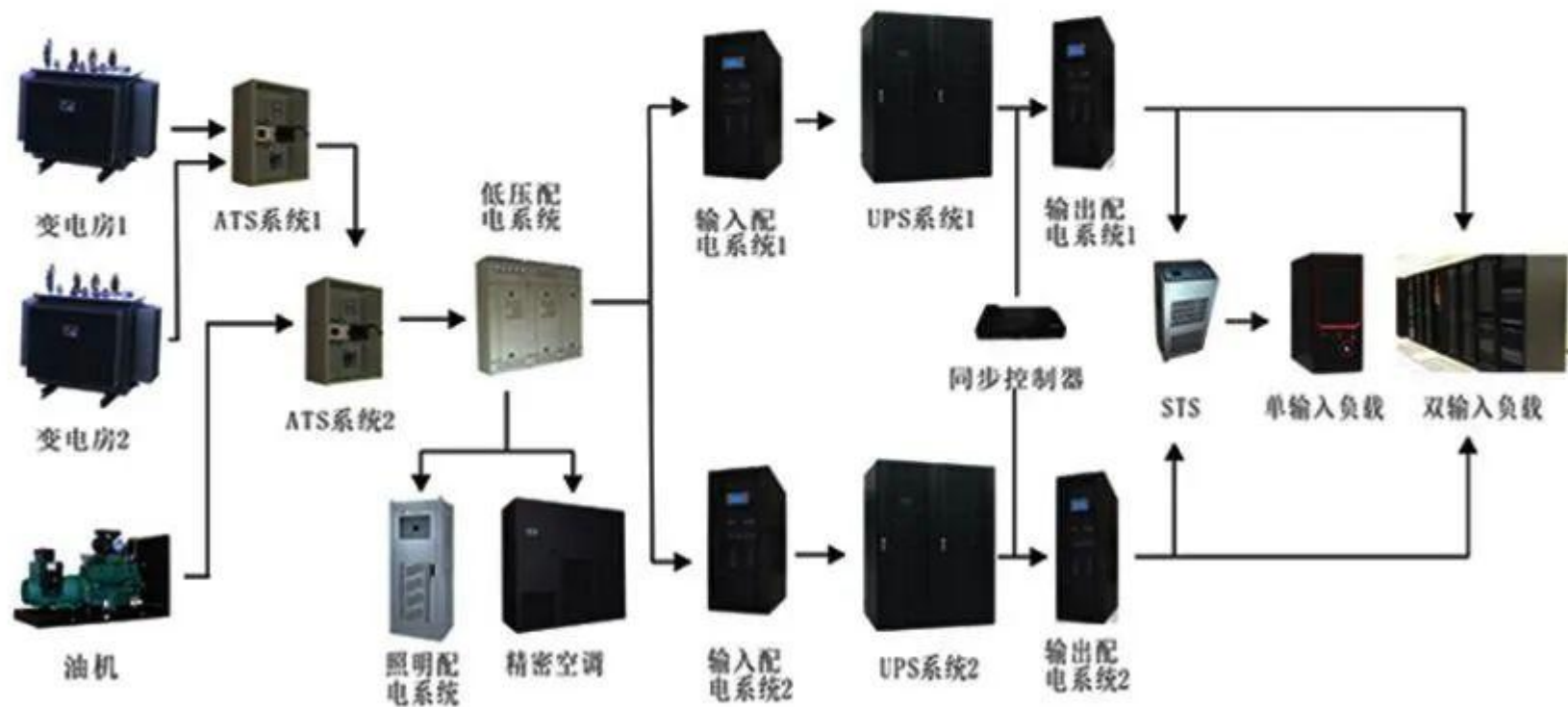
\*\*\*IDC机房“数据中心供配电系统”是从电源线路进用户起经过高/低压供配电设备到负载止的整个电路系统，将主要包括：高压变配电系统、柴油发电机系统、自动转换开关系统、输入低压配电系统、不间断电源系统、UPS列头配电系统和机架配电系统、机房照明及应急照明、防雷及接地系统。

市电进入主机房，市电柜采用电流电压显示、列头柜位于两侧机柜旁，采取集中控制，便于管理操作灵活的原则。列头柜和机柜等高，柜内部配线布局合理、整齐。颜色与服务器机柜颜色一致。机房按《电子信息系统机房设计规范》要求，机房设计照度不小于500Lx、应急照明不小于50LX；该配电系统按照一级负荷考虑进行设计。



## 第二节 机房电气系统

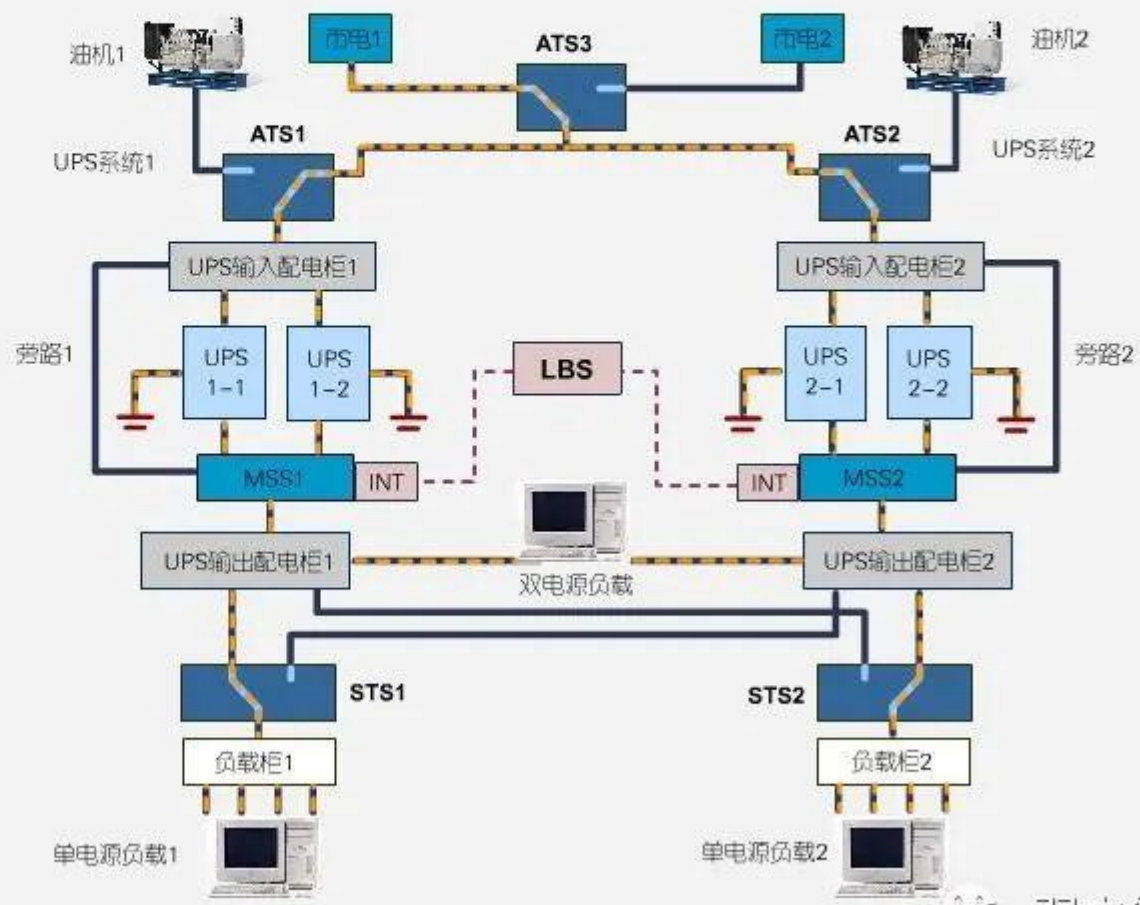
### 2.2 系统构架图



## 第二节 机房电气系统

### 2.3 系统动态图

双  
母  
线  
市  
电  
输  
入，  
双  
路  
负  
载  
供  
电



## 第二节 机房电气系统

### 2.4 供电系统优点

双总线供电不间断供电的目的:

消除可能出现在UPS输出端与最终用户负载端之间的“单点瓶颈”故障隐患,以提高输出电源供电系统的“容错”功能。

- ✚ 在线改善重要总线的可用性
- ✚ 更大的灵活性/双输入计算机负载
- ✚ 7/24/365 运行目标
- ✚ 灵活的供电配电
- ✚ 在线升级、维护、扩容
- ✚ 提高容错能力

## 第二节 机房电气系统

### 2.4 供电系统案例图



## 第三节 机房结构化布线系统

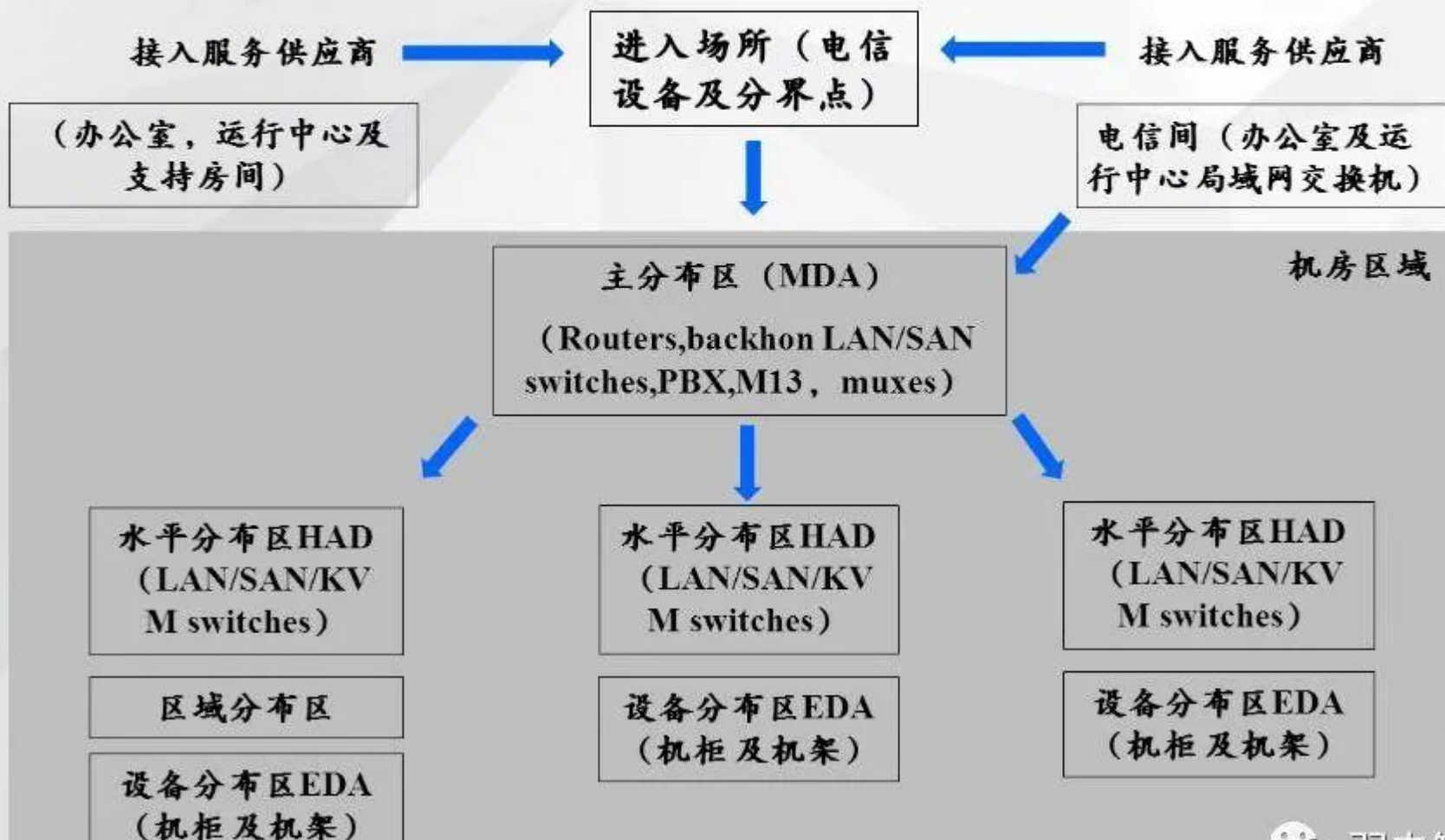
### 3.1 系统概述

根据\*\*\*办公及业务用房IDC机房建设的长远战略，体现“面向未来”的设计思想，建设一个布局合理、安全可靠、可持续发展、绿色环保、投资合理、较高标准的现代化数据中心布线系统，切实为服务器、网络等设备提供一个安全、可靠、温湿度及洁净度均符合要求的基础运行环境，同时为相关管理人员提供方便、快捷、安全、高效的管理手段。

\*\*\*办公及业务用房IDC机房布线系统建设基于《电子信息系统机房设计规范》(GB50174-2008)以及TIA/EIA-942数据中心标准，采用光纤与双绞线相结合的方式，线缆选型采用CMP级电缆，OFNP或OFCP光缆，设计时将机房看作是一个建筑物，或建筑物的一个部分，数据中心电信空间划分为：进入场所（ENTRANCE ROOM），主分布区（MDA），水平分布区（HDA），区域分布区（ZDA），设备分布区（EDA）

## 第三节 机房结构化布线系统

### 3.2 数据中心结构



## 第三节 机房结构化布线系统

### 3.3 布线设计

\*\*\*IDC机房综合布线采用卡博菲式网格桥架，布线采用机柜上方布线方式，减轻承重的线槽式桥架布设压力；机房顶部只需做防尘、防水、保温处理，无需吊顶，活动地板铺设高度也随之降低，极大的节省机房占用空间。



## 第四节 机房空调及新风系统

目前，政府把节能减排作为发展经济的重要指标，数据中心的IT设备所造成的能源消耗越来越受到重视。2011年9月，国务院发布的《“十二五”节能减排综合性工作方案》中已明确提出：推动信息数据中心、通信机房和基站节能改造。

行业专家指出，随着IDC数据中心的快速增长，每年IT硬件消耗和能源消耗占据了IT成本的绝大部分，在IDC机房产生的能耗中，有50%来源于基础设施，有40%来源于制冷能耗，最后10%来源于UPS和照明设备成本。

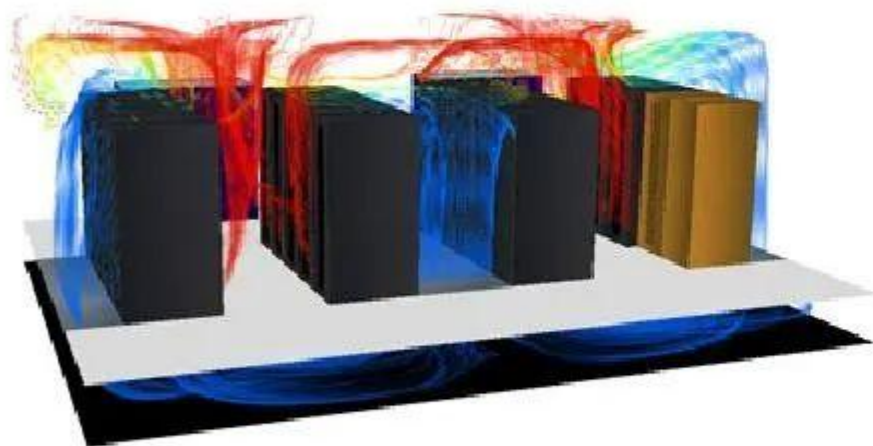
因此，综合上述问题，根据《电子信息系统机房设计规范》A级机房建设标准，结合\*\*\*办公及业务用房IDC机房的实际需求以及各类设备耗电的现状，设计采用新型机房空调新风系统。

新型机房空调新风系统采用“集装箱式”模块化组合方式，将机房服务器机柜按列摆放，机柜中间根据能耗大小，放置列间机柜式智能空调，两列机柜正面采用封闭式处理，做到冷热气流物理隔离，可以大大增加机柜设备的冷气流利用率，空调采用智能温感控制，根据机柜设备温度自动调节冷气排放大小及排放时间，降低PUE值，做到节能、环保、高效。



## 第四节 机房空调及新风系统

### 4.2 系统对比



传统模式空调新风系统

#### 传统机房空调新风系统 缺点

机柜列间气流流动随意性大，冷热气流容易混合

活动地板下冷风气流能耗大，受整体环境影响严重

冷空气由机柜设备自行吸收，冷气利用率小，机柜整体设备降温效果低

## 第四节 机房空调及新风系统

### 4.2 系统对比



微模块式空调新风系统

弱电桥架

消防联动天窗

新一代机房空调新风系统  
机柜区显示标记  
优点

消防声光报警

机柜采用“集装箱式”模块化组合设计，  
灵活性大，组装方便

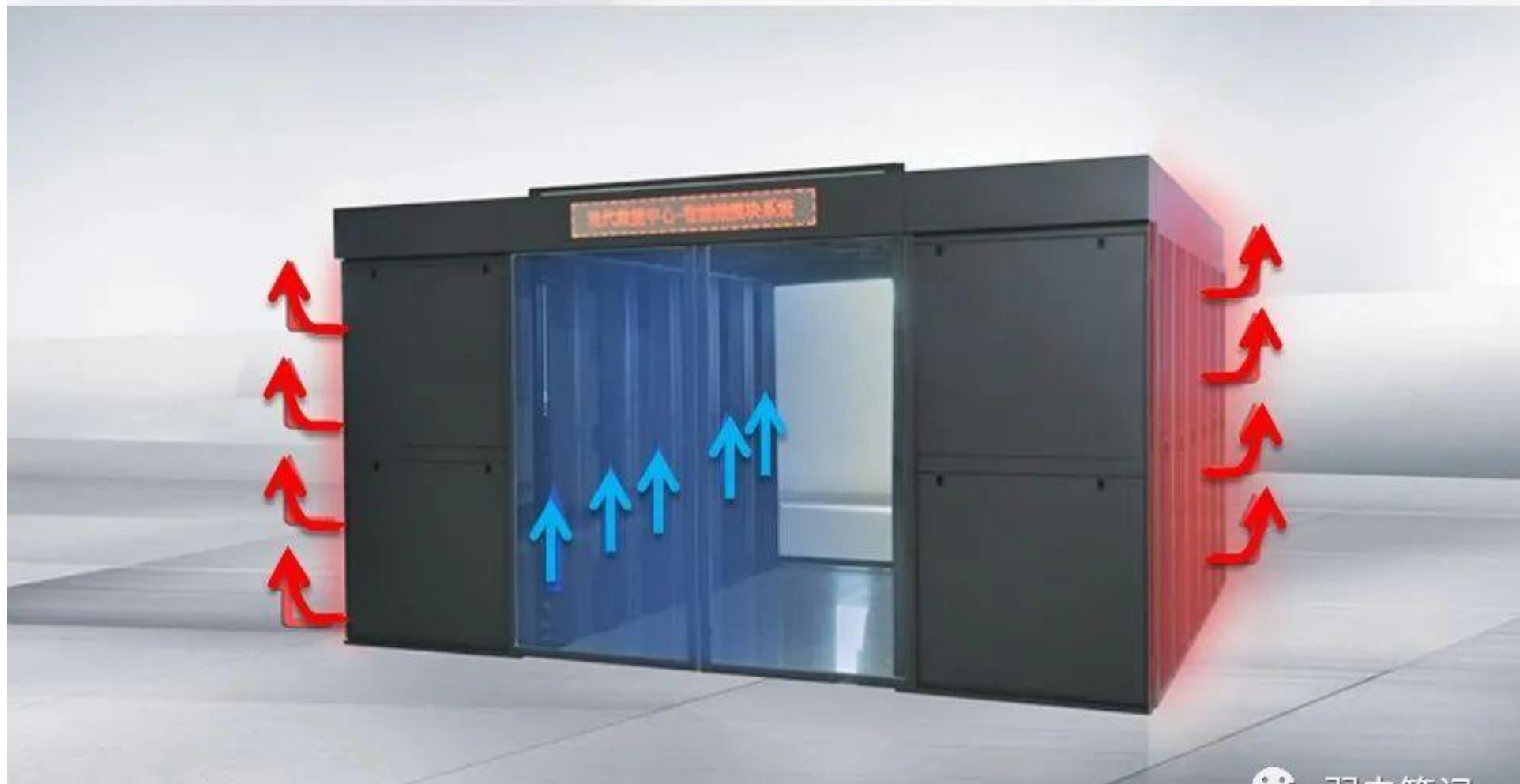
服务器机柜

冷通道采用封闭式处理，制冷设备与发  
热设备距离缩短，就近冷却

减少机房中空调占地，同时减少空调送  
风过程中的冷量损耗，提高空调利用率

## 第四节 机房空调及新风系统

### 4.3 气流动态图



## 第四节 机房空调及新风系统

### 4.4 节能优势

传统系统

2.18

+ 高效UPS

2.02

+ 冷却器VFD  
Close-coupled cooling~  
(紧靠热源的制冷)

1.49

+ 满载运行  
(合理规划)

1.41

+ 水侧的节能装置  
用时达到51%

1.32

+ 无变压器PDU  
盲板  
节能照明  
VFD排热泵组  
VFD冷冻水泵组

高效UPS  
只能止步于此

PUE

= 1.26

新一代微模块化空调新风系统，内含智能控制模块，根据设备温湿度智能调整冷气送入量、冷气供应时间以及列间空调启停，真正达到节能、高效的目的。

使PUE（数据中心总设备能耗与IT设备能耗之比）值降低到1.5以下，比传统节能提高30%，每年可为机房减轻数十万的电费消耗。

## 第五节 消防报警及灭火系统

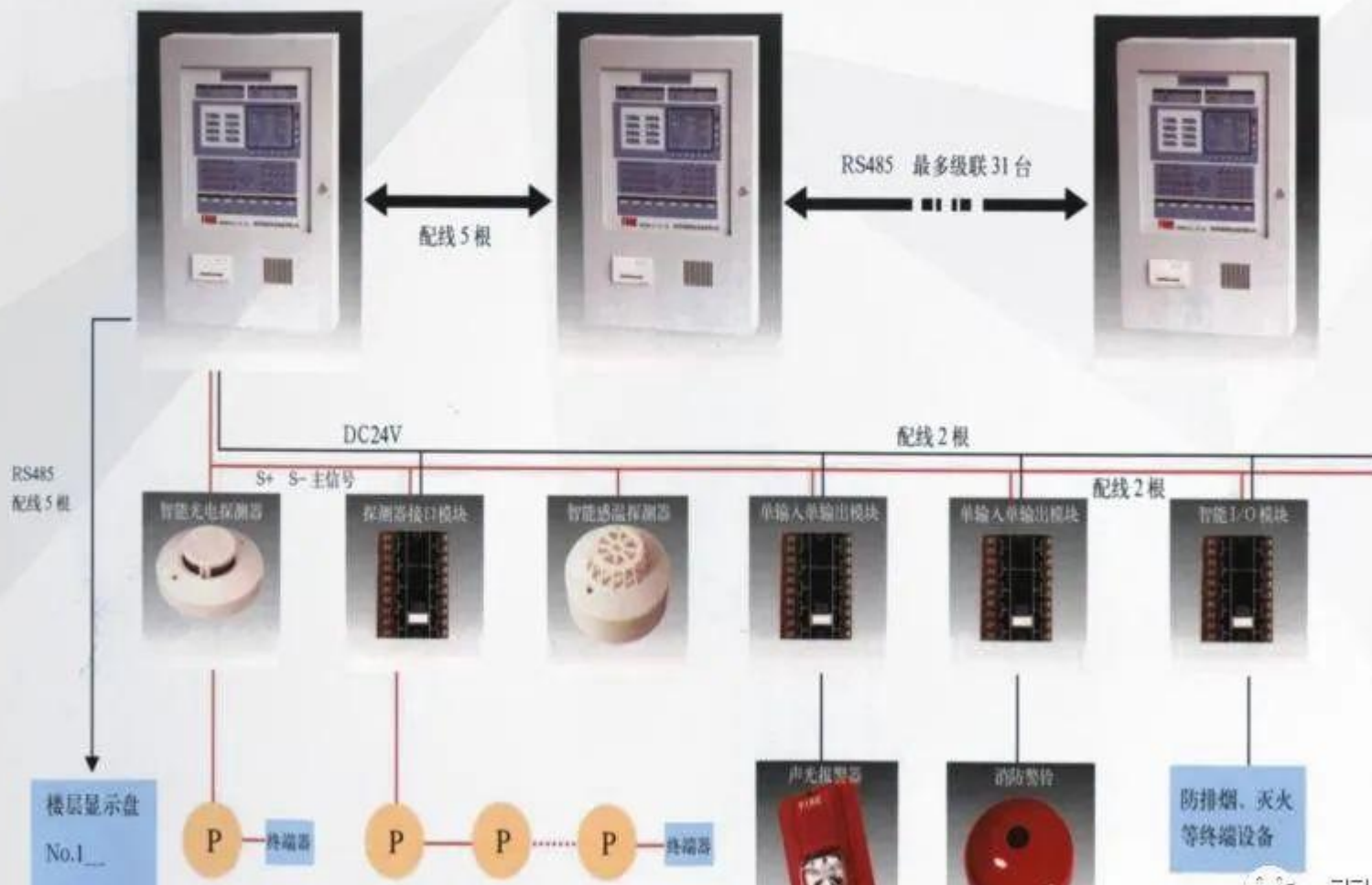
### 5.1 系统概述

本系统设计为有管网式消防自动报警及气体灭火系统，**具体内容为：在防护区内（数据中心）设置感烟、感温探测器，在防护区房间内设置声光报警器，在防护区对外出口处设置紧急启停按钮和放气指示灯。灭火的联动关系如下：**

**当防护区内任意一对感烟、感温探测器同时报警时，火灾自动报警控制器发出信号启动声光报警器，通知人员撤离；并关闭空调，关闭防火阀，切断非消防电源，接收动作完成后的返回信号；经30秒可调延时后启动钢瓶瓶头阀，释放灭火气体以完成灭火任务，并将回答信号传回控制器，机柜系统闸门自动打开，同时放气指示灯点亮，避免人员误入。同时可在控制器上手动远程启动灭火系统；通过紧急启停按钮在防护区外完成对灭火系统的紧急启动，在启动后30秒内可完成对灭火系统的紧急停止控制；另外可在钢瓶间手动启动瓶头阀完成灭火功能。消防设备采用消防**

## 第五节 消防报警及灭火系统

### 5.1 系统构架图



## 第六节 机房集中监控管理系统

### 6.1 系统概述

\*\*\*办公及业务用房IDC机房集中监控管理系统是集机房动力、环境、安防以及服务器系统资源、网络资源等集中监控系统的管理服务平台，是专为现代计算机、网络通信机房及无人值守变电站而设计的多功能远程集中监控系统，主要监控对象包括：供配电、照明、开关、电源防雷器、UPS、发电机、精密空调、新风机、漏水、温度、湿度、有害气体；消防控制器、烟雾探测器、温感探测器、门禁、视频、防盗报警、主机、等设备。

系统可实现基于WEB方式的远程访问，监控客户端借助现场集中监控平台，可以直观地查看到现场各监控子系统的运行情况，并能进行必要的控制。系统应具备丰富的日志管理和报表管理功能，可对外提供多种标准化接口，适合在各种监控系统之间的集成监控。

## 第六节 机房集中监控管理系统

### 6.2 系统构架图





## 第七节 机房KVM集中管理系统

### 7.1 系统概述

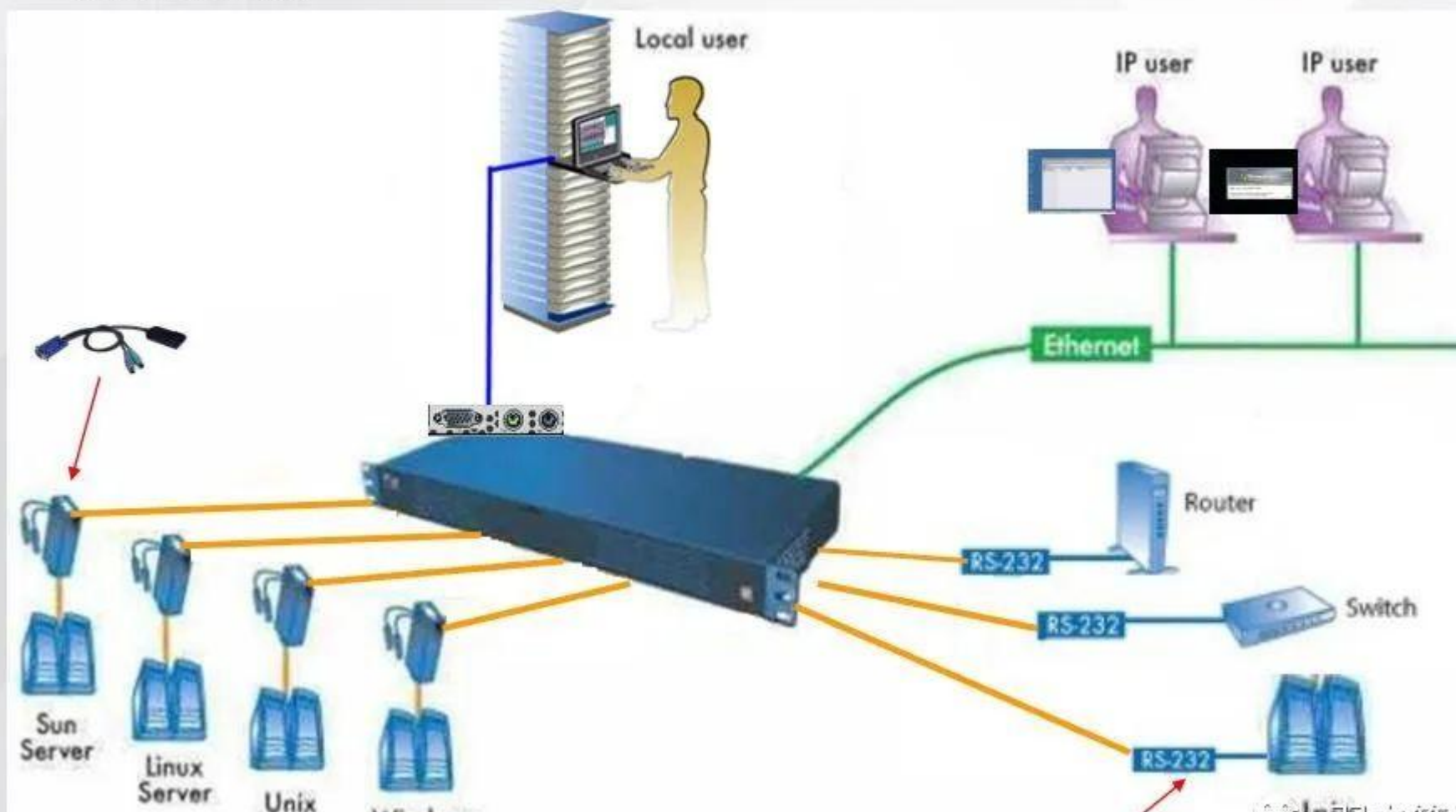
依照机房整体设计规划，设计在机房安装机房KVM监控管理系统主服务器及KVM交换机，实现全域认证服务和日志记录。

在数据机房安装机房KVM监控管理系统主服务器，实现全域用户管理和日志服务。机房内的服务器与网络设备按就近接入原则，选择与其匹配的接口模块类型，与本机房内的KVM交换机连接。

主服务器中安装KVM接入代理、用户访问代理、用户管理和日志服务软件模块，全域用户管理和日志服务都集中于主服务器，所有用户的权限管理、证书发放、日志存储与查询都由主服务器完成。实现该机房区域KVM接入、IP用户接入和日志服务等功能。KVM交换机通过主服务器形成集群。实现对全域机房设备的统一管理和访问控制。

## 第七节 机房KVM集中管理系统

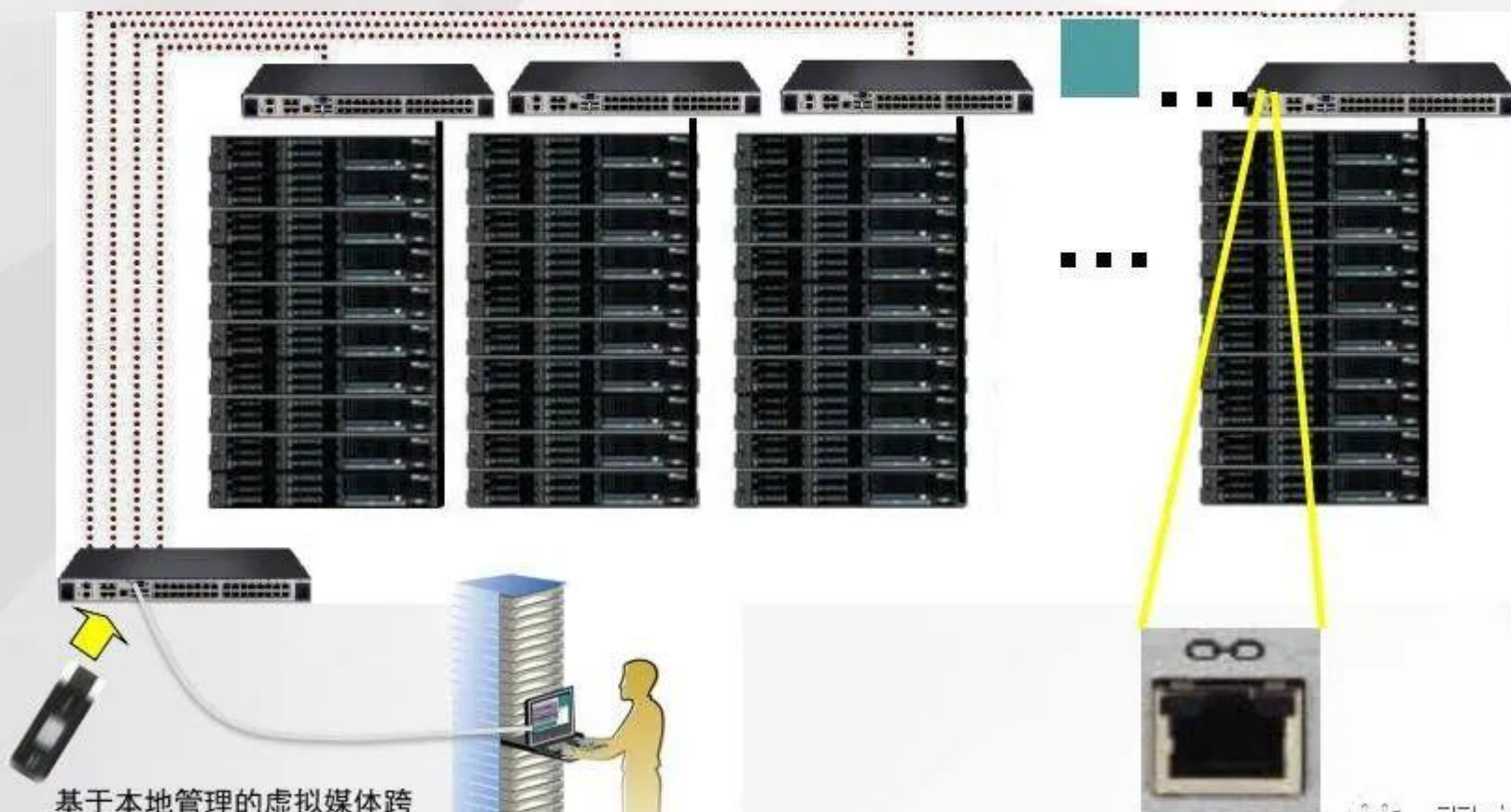
### 7.2 系统架构



## 第七节 机房KVM集中管理系统

### 7.2 系统优点

#### 1. 通过级联端口实现LCD控制台共享

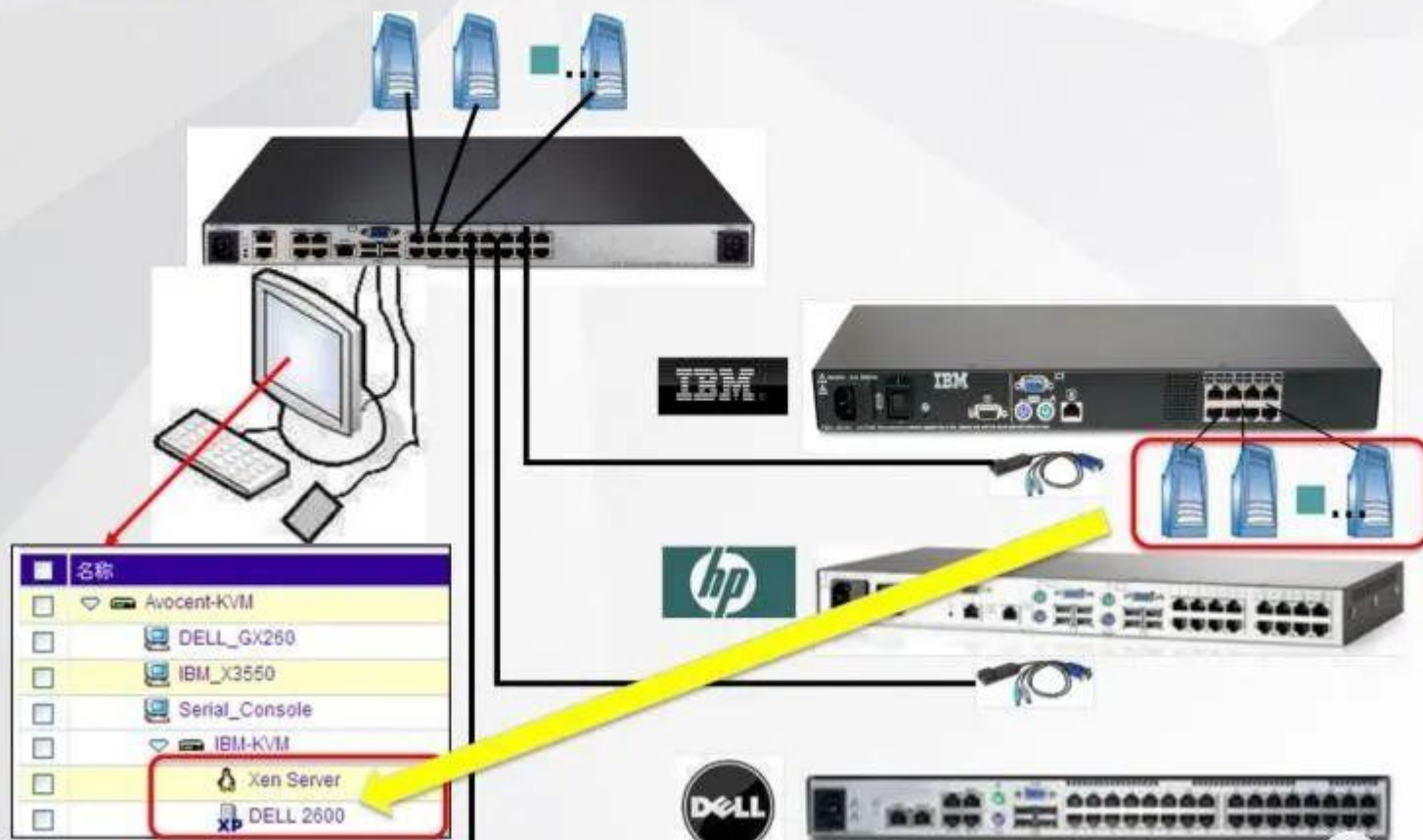


基于本地管理的虚拟媒体跨

## 第七节 机房KVM集中管理系统

### 7.2 系统优点

#### 2.支持多厂商模拟KVM进行无缝级联



谢谢

文档可以到弱电笔记的知识星球去下载（编号 10-002），目前知识星球已累计上传弱电资料 400 多份，每周都会有更新，给大家带来又新又全又专业的设计资料，补充你的设计资料库。