

XXXX有限公司智能化工

程规划演讲文件系统介绍

目 录

- 一、第一部分 系统集成行业介绍
- 二、第三部分 智能化办公楼概念及智能化“5A”系统组成
- 三、第三部分 数据中心系统（智能机房建设）
- 四、第四部分 集中建设优势



第一部分 系统集成行业 介绍

什么是系统集成？

- * 英文名称：system integration
- * 定义：将不同的系统，根据应用需要，有机地组合成一个一体化的、功能更加强大、新型系统的过程和方法。
- * 系统集成（SI，System Integration），就是通过结构化的综合布线、通信技术以及计算机网络技术，将各个分离的设备(如个人电脑)、功能和信息等集成到相互关联的统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理。



系统集成有以下几个显著特点：

- * 1.系统集成要以满足用户的需求为根本出发点。
- * 2.系统集成不是选择最好的产品的简单行为，而是要选择最适合用户的需求和投资规模的产品和技术。
- * 3.系统集成不是简单的设备供货，它体现更多的是设计、调试与开发的技术和能力。
- * 4.系统集成包含技术、管理和商务等方面，是一项综合性的系统工程。技术是系统集成工作的核心，管理和商务活动是系统集成项目成功实施的可靠保障。
- * 5.性能性价比的高低是评价一个系统集成项目设计是否合理和
实施是否成功的重要参考因素。
- * 6.总而言之，系统集成是一种商业行为，也是一种管理行为，其本质是一种技术行为。



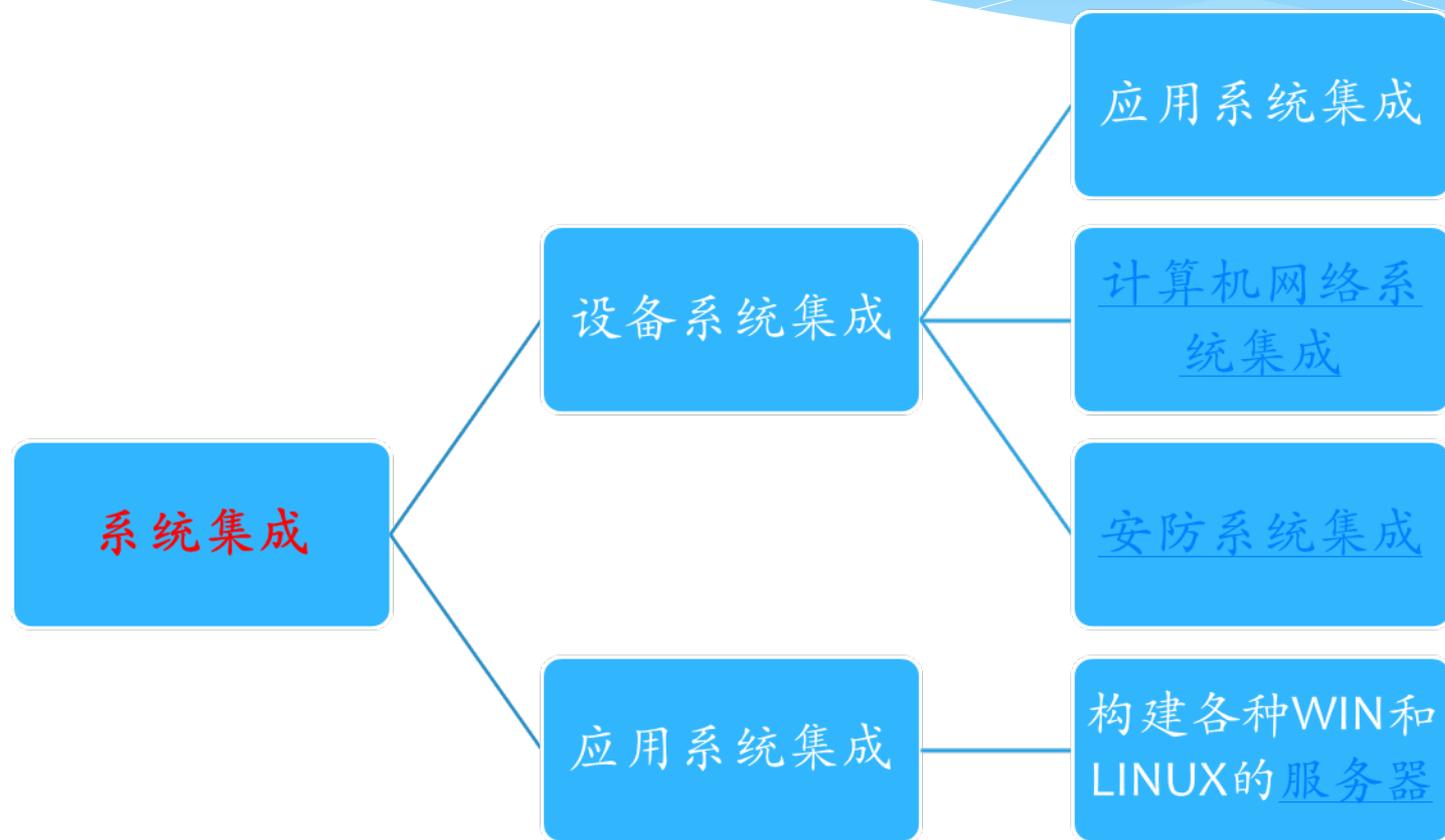
系统集成发展方向

- * 随着系统集成市场的规范化、专用化的发展，系统集成商将趋于以下三方向发展：
- * A. 产品技术服务型
- * B. 系统咨询型
- * C. 应用产品开发型



系统集成的分类

* 系统集成包括设备系统集成和应用系统集成两大类。





建设目标

- 安全、便捷、稳定，实现“智能化管理（Intelligentization）”；
- 绿色环保、节能降耗、符合当代典型智能建筑要求；
- 具备建设前瞻性，可持续发展、可扩展性、以便有效降低综合投资成本。



何谓智能建筑?

- * 《智能建筑设计标准》 GB/T 50314—2006
- * 智能建筑(IB) Intelligent Building

以建筑物为平台，兼备信息设施系统、信息化应用系统、建筑设备管理系统、公共安全系统，集结构、系统、服务、管理及其优化组合为一体，向人们提供安全、高效、快捷、节能、环保、健康的建筑环境。

由此可见，向人们提供安全、高效、快捷、节能、环保、健康的建筑环境的建筑才能称之为智能建筑。



第二部分 智能化办公楼概念及智能化“5A” 系统组成

概念：

▶智能化建筑是将结构、系统、服务、运营及其相关部分全面综合、并达到最佳组合，所获得的安全、高效、便利、舒适的建筑环境。因此，在规划、设计、实施、调试、工作、使用等过程中应充分考虑结构、系统、服务、办公四个方面相关联的特点，打造好优异的智能化建筑的系统架构。

▶ **以“5A”系统为核心，为智能化办公提供优异的基础设施：**

BA--建筑设备自动化系统；包括BAS楼宇自动控系统，**IBMS集成楼宇**
管理系统

CAS--通讯自动化系统：包括电话，计算机网络（LAN、WAN）

OAS--办公自动化系统：包括计算机网络，相关计算机软件

FAS--火灾报警与消防联动自动化系统

SAS--安全防范自动化系统：包括监控系统、停车场、门禁等



智能化“5A”系统组成

智能化系统的组成：

1. 综合布线系统（PDS）
2. 楼宇自控系统（BAS）
3. 安全防范系统（SAS）
4. 核心数据、密码存储管理系统（CDSS）
5. 多媒体会议系统（MCS）
6. 办公自动化管理系统（OAS）
7. 通讯自动化系统（CA）
8. 停车场物业管理系统（PMS）
9. 公共广播（音乐）系统（BGM）
10. 通讯、数据、密码管理系统（CMS）
11. 大屏显示系统（LED）
12. 一卡通系统（SMC）
13. 消防系统（FAS）
14. 智能化配套设施

推荐读物：智能建筑弱电工程设计与安装



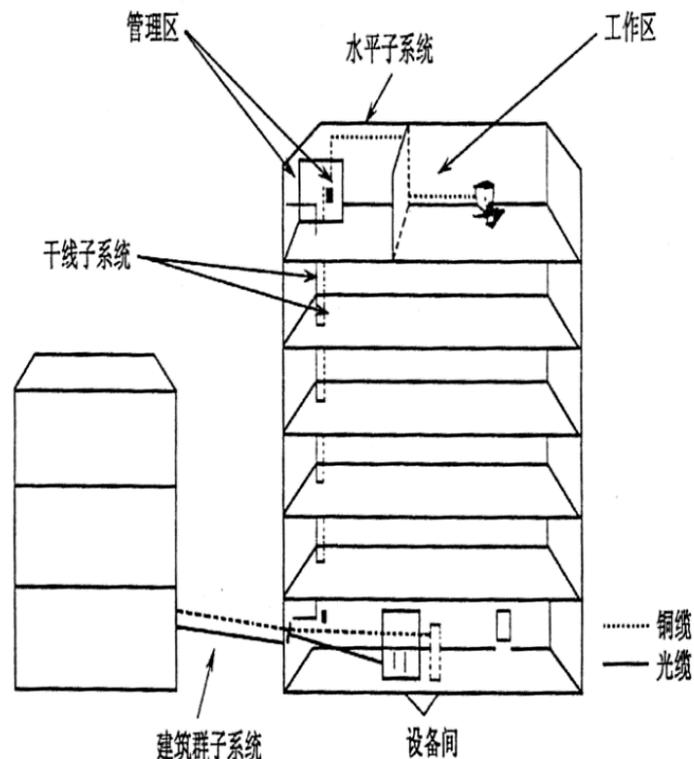
II. 各子系统功能介绍



消防自动化系统 (FA) 是一个相对独立的系统, 由专业的消防公司进行建设, 在本方案中不做重点介绍。



通讯网络系统（CA）-综合布线系统

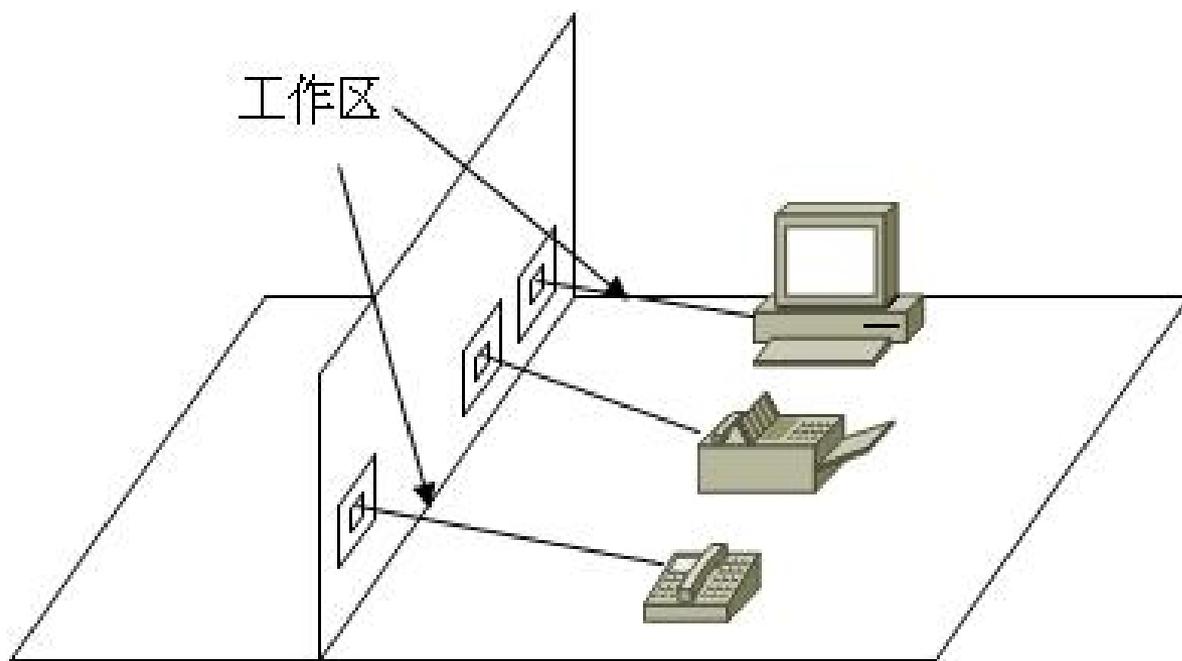


综合布线系统是本建筑中最重要的系统之一，它构筑起了整个建筑的信息高速公路。它通过建筑物内四通八达的具有国际标准的线缆，把单一的信息终端连接起来，组成一个具有先进水平的信息化综合大厦。无论是上网还是内部资源的共享都十分的方便，真正作到了咫尺天涯。

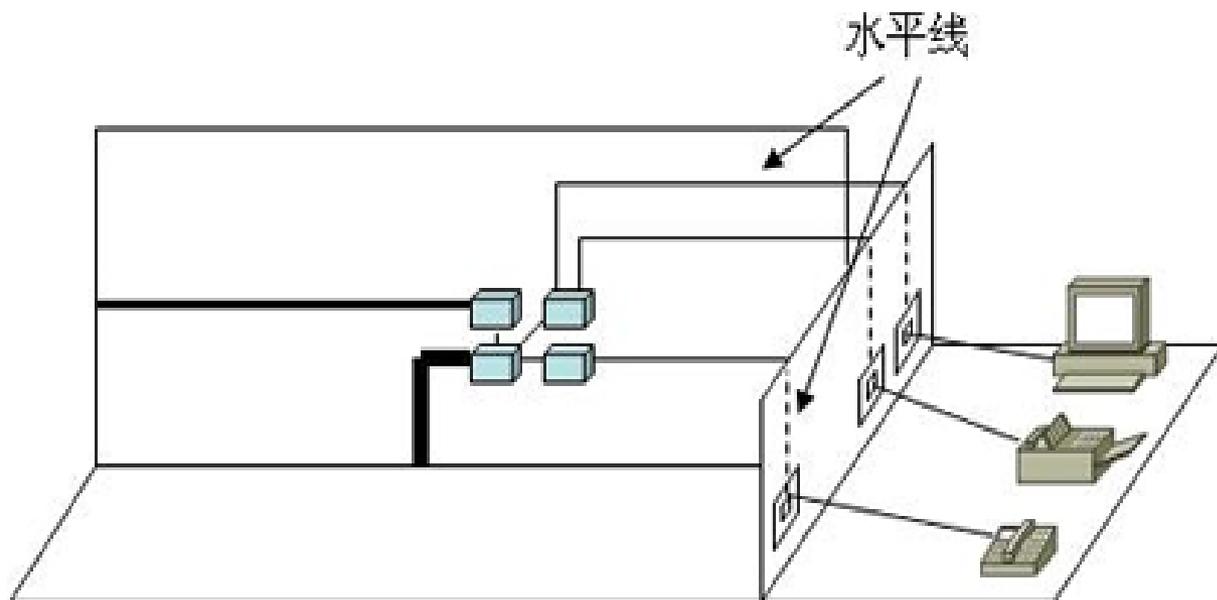
本建筑中的布线系统可分为三大部分，数据、语音和视频布线，即电脑、电话和电视，根据安全级别的分类，可分为专用业务级别和普通业务级别。



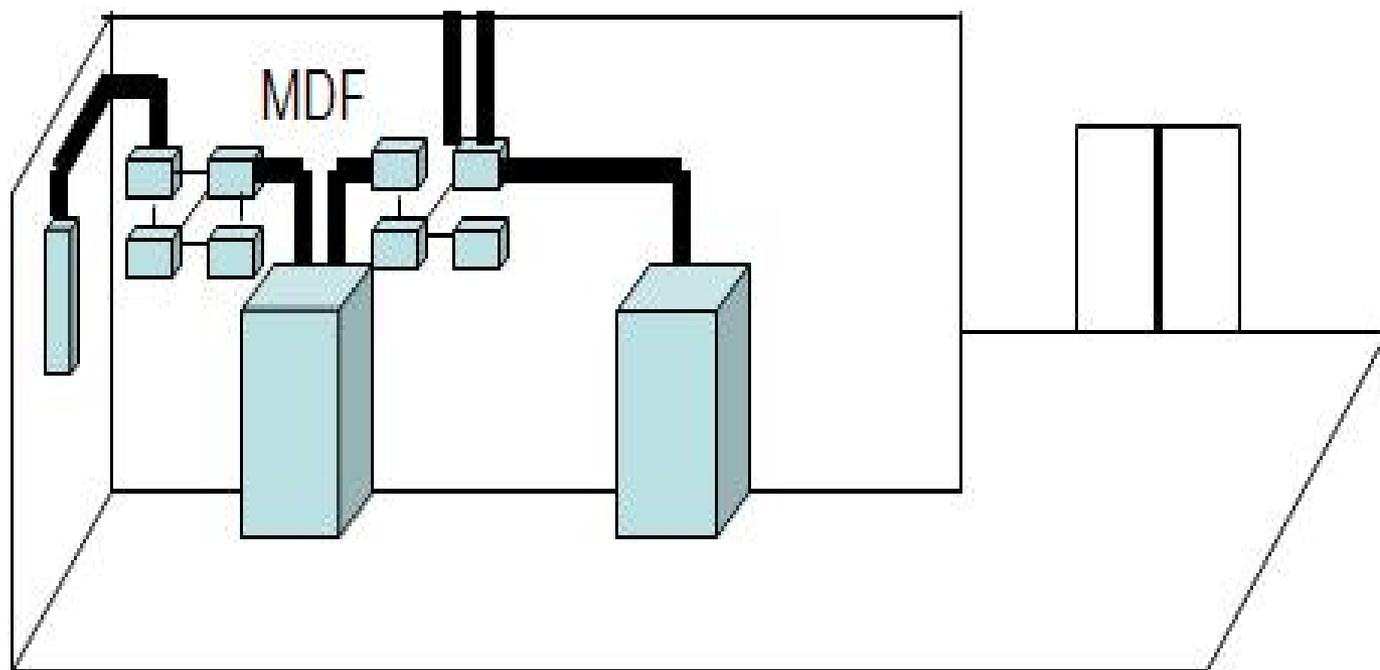
工作区子系统：一个独立的需要设置终端的区域，即一个工作区，工作区子系统应由配线(水平)布线系统的信息插座，延伸到工作站终端设备处的连接电缆及适配器组成。



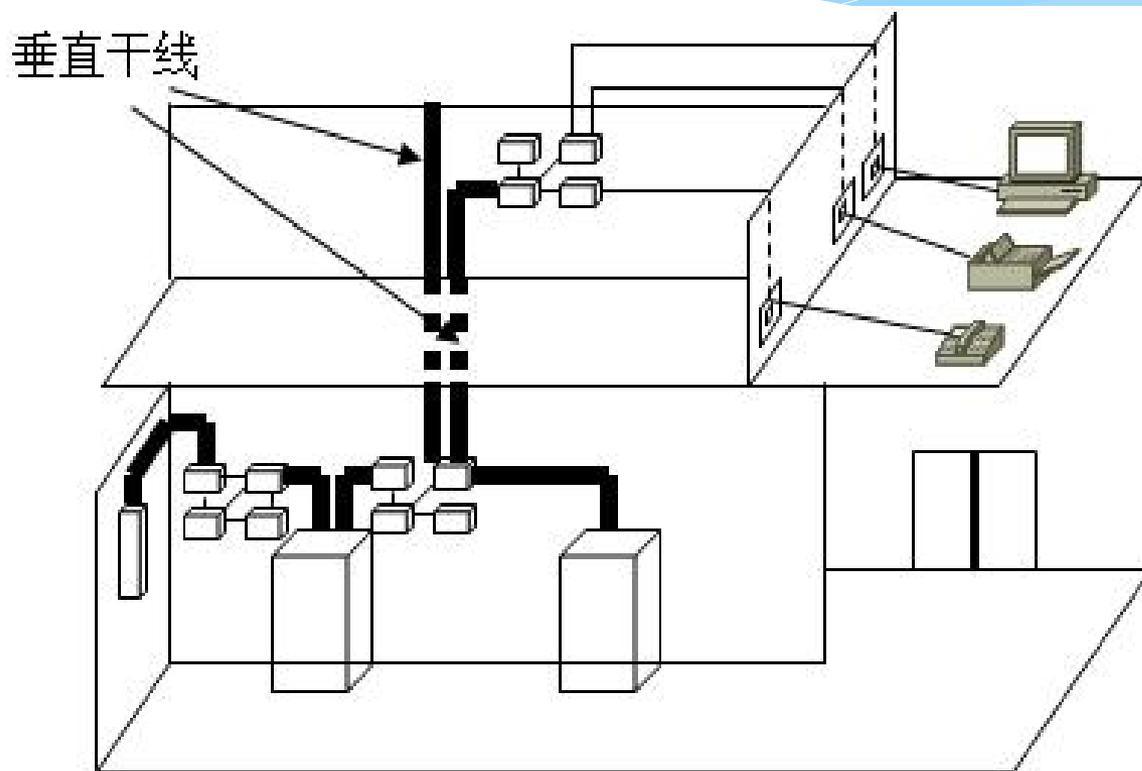
***水平主干子系统：**提供楼层配间至用户工作区的通信干线和端接设施。水平主干线通常使用屏蔽双绞线（STP）和非屏蔽双绞线（UTP），也可以根据需求选择光缆。端接设施主要是相应通信设备和线路连接插座。



- * **管理区也称为管理子系统。**在结构化布线系统中，管理子系统是垂直子系统和水平子系统的连接管理系统，由通信线路互连设施和设备组成，通常设置在专门为楼层服务的设备配线间内，包括**配线架**、**跳线**（有快接式跳线和简易跳线之分）。

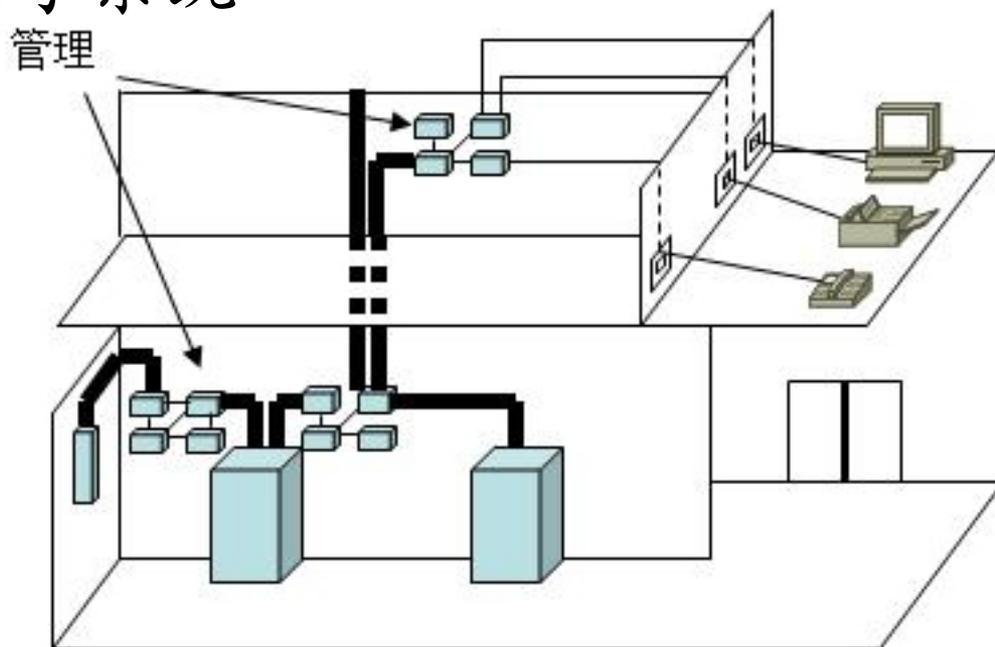


干线子系统也称为垂直主干子系统。它是建筑物中最重要的通信干道，通信介质通常为大对数铜缆或多芯光缆，安装在建筑物的弱电竖井内。

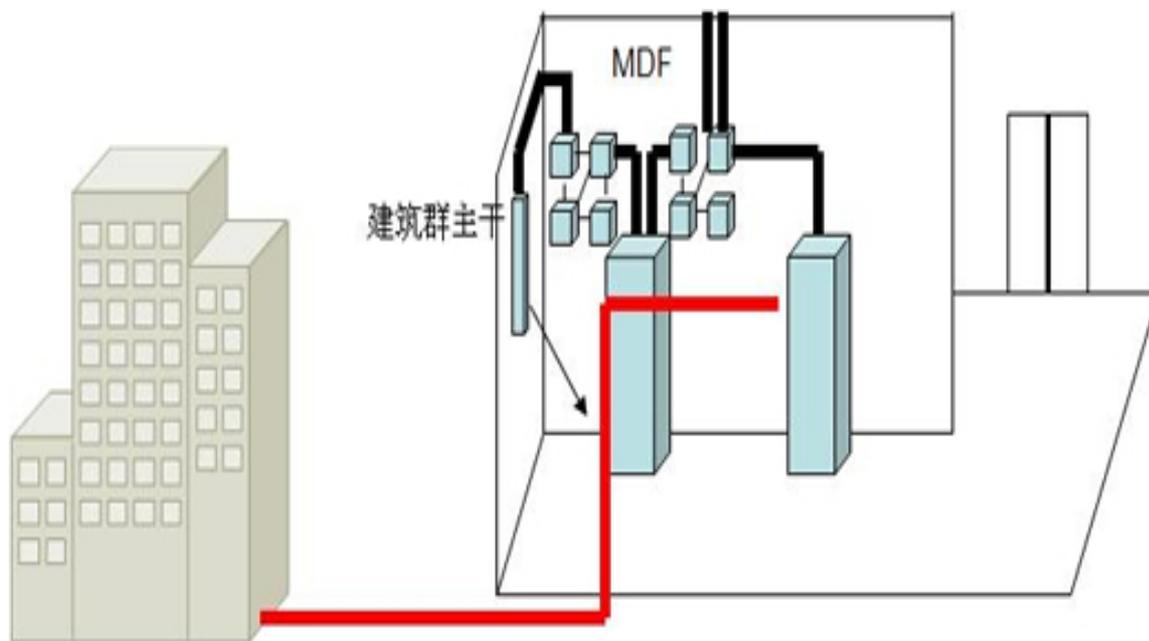


管理子系统设置在每层配线设备的房间内。

管理子系统应由交接间的配线设备，输入/输出设备等组成，管理子系统也可应用于设备间子系统



- * **建筑群子系统**由两个及两个以上建筑物的电话、数据、电视、监控系统组成一个建筑群综合布线系统，包括连接各建筑物之间的缆线和配线设备(CD),组成建筑群子系统。

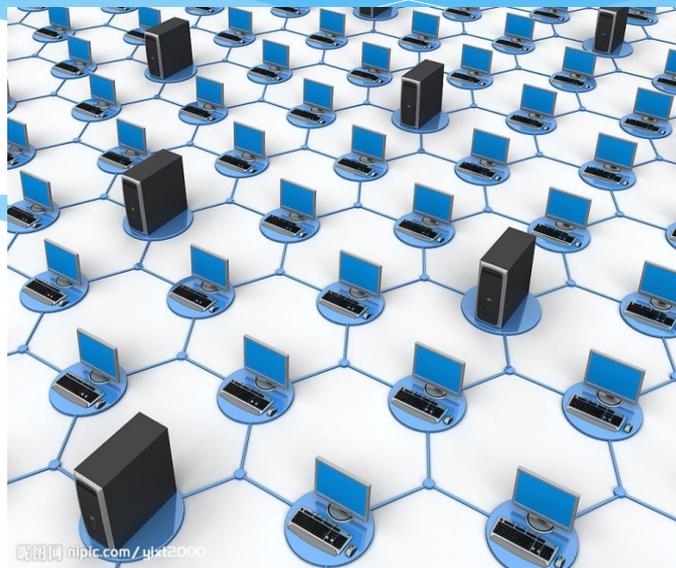


* 光缆传输系统

- * 当综合布线系统需要在一个建筑群之间敷设较长距离的线路，或者在建筑物内信息系统要求组成高速率网络，或者与外界其它网络特别与电力电缆网络一起敷设有抗电磁干扰、传输距离限制要求时，应采用光缆作为传输媒体。光缆传输系统应能满足建筑与建筑群环境对电话、数据、计算机、电视等综合传输要求，当用于计算机局域网络时，宜采用多模光缆；作为远距离电信网的一部分时应采用单模光缆。



➤ 办公楼部分的电话和电脑点通过线缆接到每一层的配线间，再通过大厦的光纤和大对数电缆，接到大厦的机房。



➤ 保障整幢大楼信息化办公的充足冗余，充分满足后期的多业务支撑和扩容，包括：视频会议、远程办公、调度指挥、远程设备控制等。



通讯网络系统（CA）-计算机网络系统（含无线覆盖）

计算机网络系统就是利用通信设备和线路将地理位置不同、功能独立的多个计算机系统互联起来，以功能完善的网络软件实现网络中资源共享和信息传递的系统。

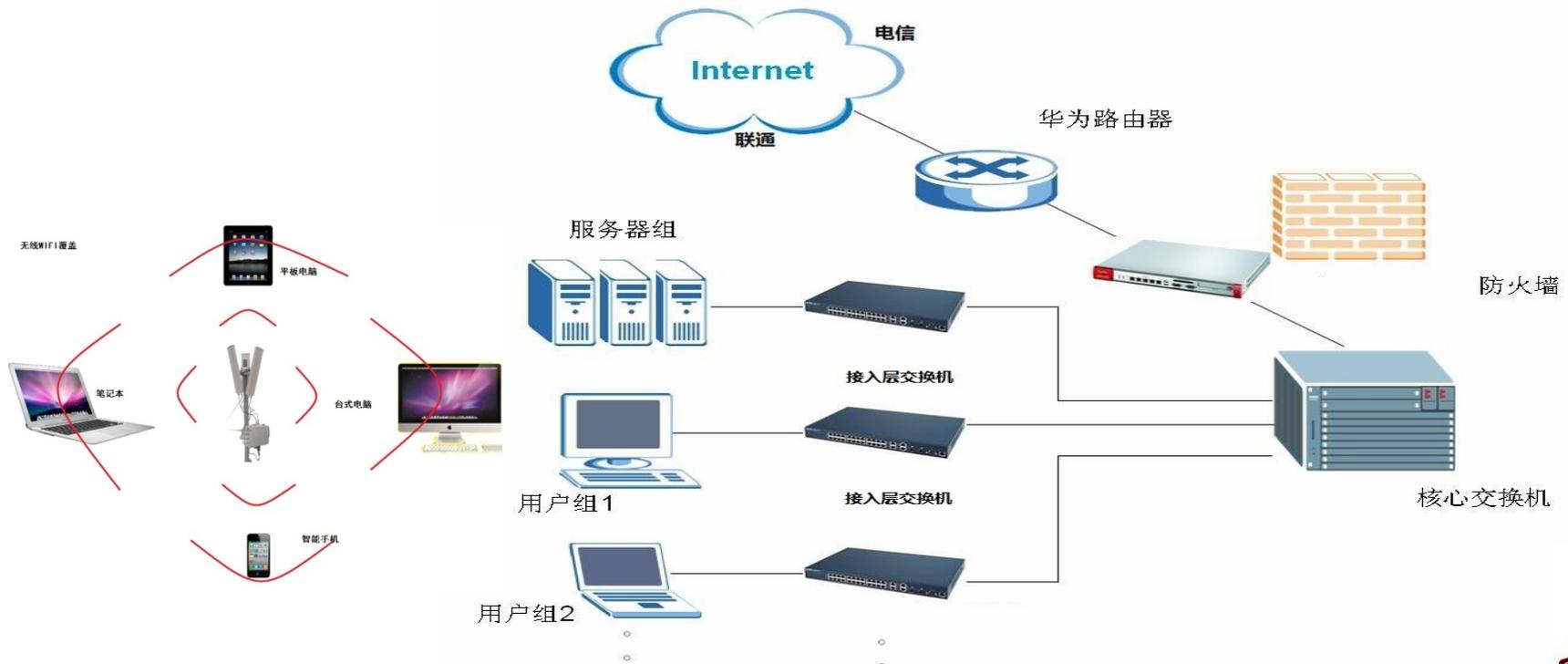
通过计算机的互联，实现计算机之间的通信，从而实现计算机系统之间的信息、软件和设备资源的共享以及协同工作等功能，其本质特征在于提供计算机之间的各类资源的高度共享，实现便捷地交流信息和交换思想。

无线网络（wireless network）是采用无线通信技术实现的网络。无线网络既包括允许用户建立远距离无线连接的全球语音和数据网络，也包括为近距离无线连接进行优化的红外线技术及射频技术，与有线网络的用途十分类似，最大的不同在于传输媒介的不同，利用无线电技术取代网线，可以和有线网络互为备份。



通讯网络系统（CA）-计算机网络系统（含无线覆盖）

计算机网络系统包括防火墙、核心交换机、汇聚交换机、接入层交换机、无线AP控制器以及终端无线AP组成。

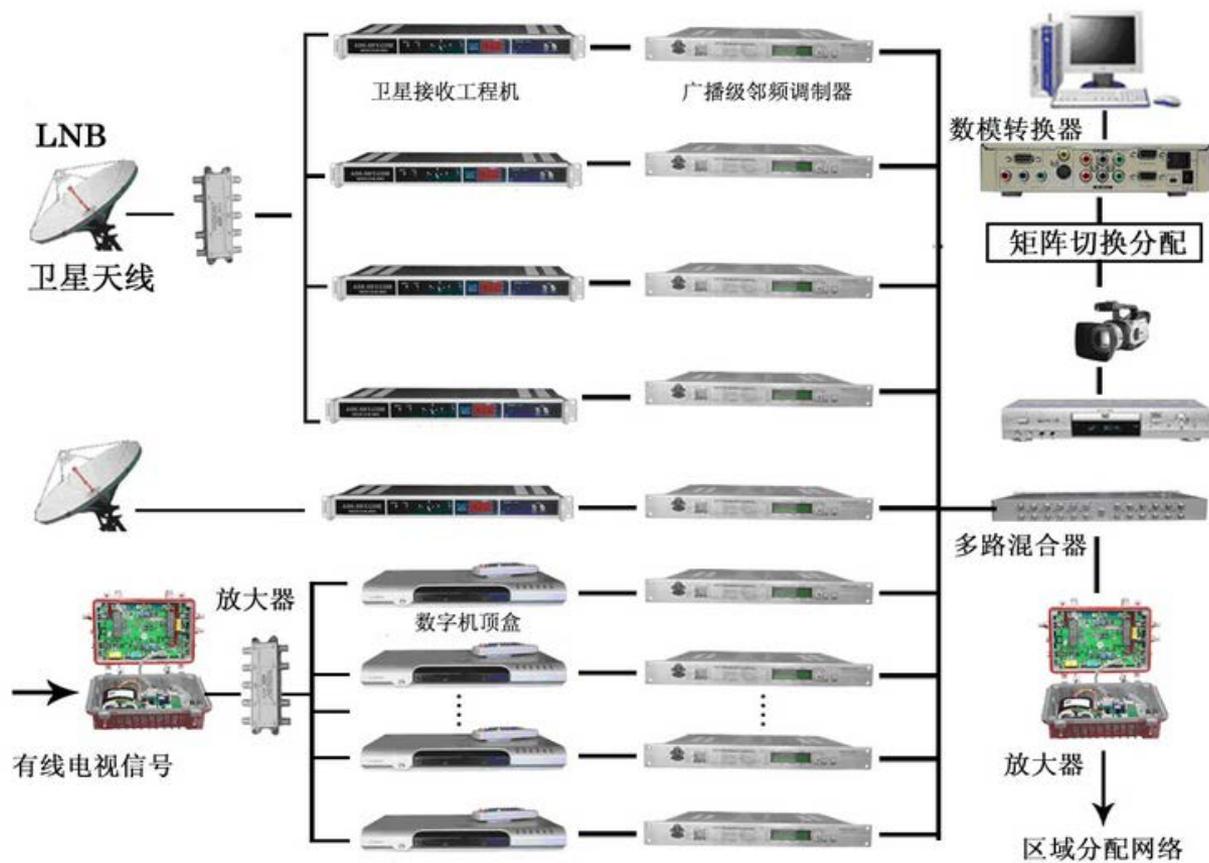


通讯网络系统（CA）-有线电视系统

有线电视系统：（有线电视，Cable Television，缩写CATV）是用射频电缆、光缆、多频道微波分配系统或其组合来传输、分配和交换声音、图像及数据信号的电视系统。

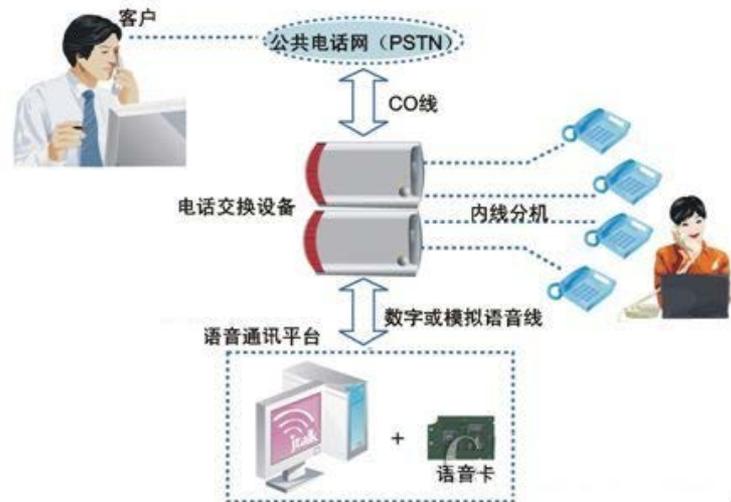


有线电视系统网络图



通讯网络系统（CA）-电话交换系统

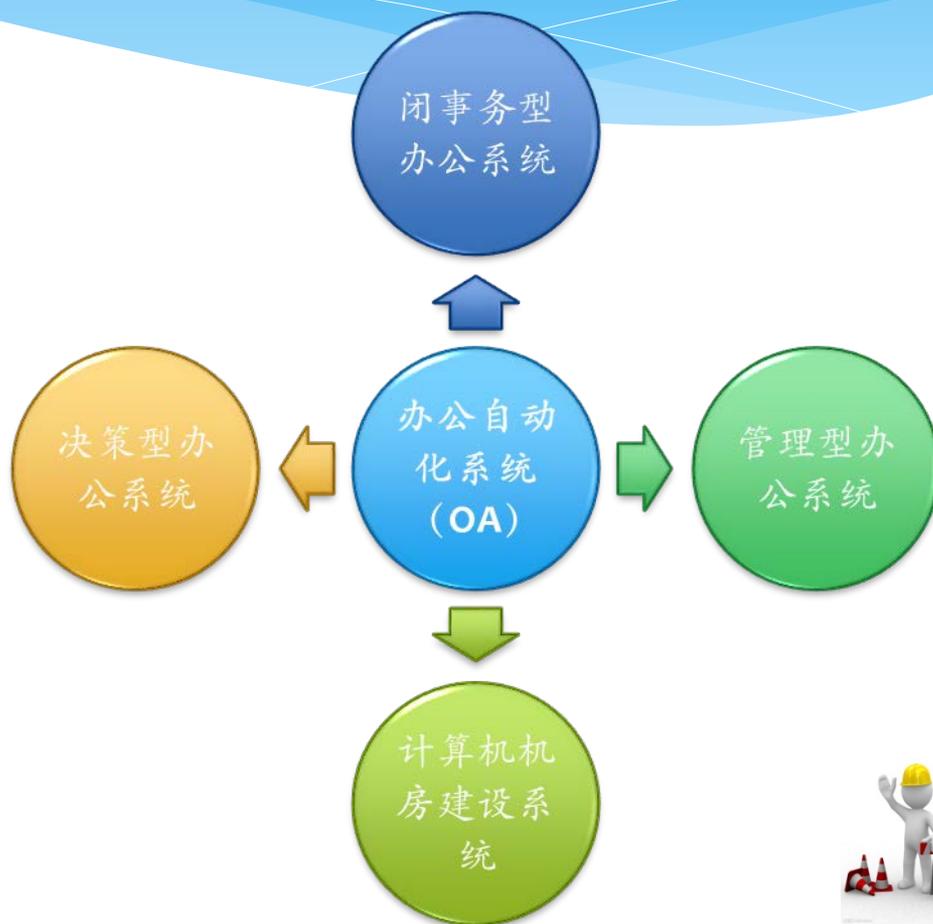
电话交换系统（telephone switching system）是指用以使属同一个电话网用户群中任意两或多个用户话机之间建立通信路径而暂时连的设备集合。该系统由话路设备、交换网、制及信号部分组成。各种传统制式电话交换系统一般采用电路交换方式。



办公自动化系统（OA）-物业综合管理系统

利用大楼充足的网络资源，将现代化办公和计算机网络功能结合起来。工作决策者和执行者通过办公自动化可以优化现有的管理组织结构，调整管理体制，在提高效率的基础上，增加协同办公能力，强化决策的一致性，实现提高决策效能的目的。

包括数字签证审批、无纸化办公、事务型办公系统；管理型办公系统；决策型办公系统；计算机机房建设系统。



办公自动化系统（OA）-公共广播系统

概述：

公共广播系统简称PA系统

（Public Address）广泛用于车站、机场、宾馆、商厦、医院和各类大厦提供背景音乐和广播节目，近几年来公共广播系统又兼作紧急广播。它的主要用途是业务宣传和时事政策广播、播送背景音乐和广播公共寻呼、火灾事故和突发事件的紧急广播。

前端设计：

广播喇叭主要布置在每层过道，根据现场情况选择壁挂或吸顶安装喇叭，喇叭布距8-15米，功率选择3-6W。

功能：

办公楼内的公共广播集播放背景音乐，宣传、寻呼广播和火灾事故的紧急广播为一体。这是一种通用性很强的广播系统，这种通用公共广播系统必须具备以下各项功能和技

- ◆播放背景音乐和播放寻呼
- ◆紧急广播
- ◆定时广播功能
- ◆优先广播权功能
- ◆选区广播功能
- ◆强制切换功能

办公自动化系统（OA）-LED大屏显示系统

概述：

室外LED大屏幕显示系统是一个集计算机网络技术、多媒体视频控制技术和超大规模集成电路综合应用技术于一体的大型的电子信息显示系统，具有多媒体、多途径、可实时传送的高速通信数据接口和视频接口。

功能：

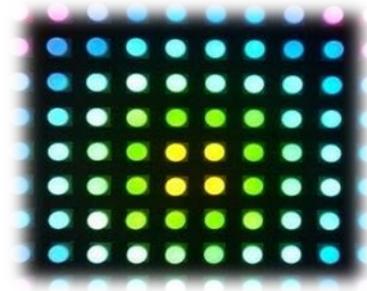
室外LED大屏显示系统的建设能够实现对外信息的发布，合作伙伴广告的演播，是办公楼体对外展示的科技手段，为公司形象的树立搭建了一个良好的平台。



LED大屏显示系统

LED屏设计：

室外LED大屏显示系统建议根据建筑室外情况确定安装位置及安装面积，因楼层不高，视距不远，为保证播放内容的清晰，建议选用室外P10规格的屏体。



LED大屏显示系统每平米
预估造价约1.2万元
(室外P10屏体)



办公自动化系统（OA）-多媒体信息查询系统

概述：

信息发布系统，是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两个以上不同类型信息媒体的技术，也称多媒体技术。数字媒体信息发布系统是专业的“分众媒体”播放系统，它独有的分布式区域管理技术真正实现了同一系统中不同终端区分受众的传播模式。

前端设计：

信息发布显示终端主要布置在电梯间、办公楼大堂、户外LED屏等处，根据现场情况及客户需求选择合适的显示尺寸及安装方式。



多媒体信息查询系统

功能:

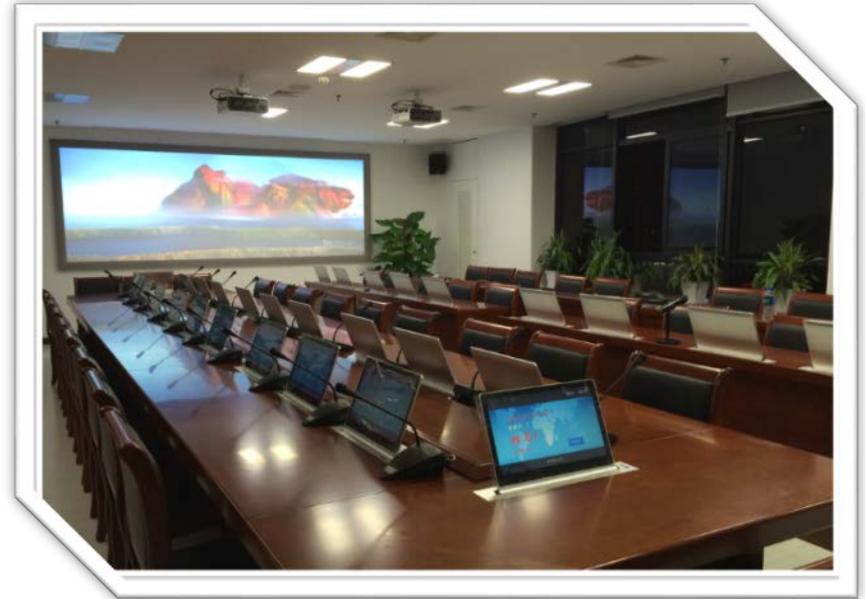
通过该系统，用户可以轻松地构建网上多媒体信息发布和播放系统，提供高质量的多媒体服务。数字媒体信息发布系统将视频、有线电视、音频信号、PPT、FLASH、Word、Excel、图片信息和滚动字幕等各类组合的多媒体节目源通过网络传输到媒体播放端，然后由播放端将组合的多媒体信息在相应的显示终端设备上（如液晶、等离子、PDP、液晶电视、背投、LED等）播。以丰富多彩、声情并茂的方式进行播放，以形成丰富的信息化环境。



办公自动化系统（OA）-多媒体会议系统

概述：

会议作为企事业、机关等单位日常工作的重要组成部分，越来越受到人们的重视，为适应数字信息时代电子会议的需要，现在的多媒体会议室设计充分利用了现代化音视频技术、数字化技术、计算机多媒体技术、智能控制技术 etc，这些高科技会议设备将为与会代表迅速、直观地提供、发布、传输各种信息，提高领导决策的准确性和科学性，从而最大限度地提高会议的效率 and 水平。



办公自动化系统（OA）-多媒体会议系统

功能：

会议室是指可以用于召开各类会议、学术讨论、多媒体教学培训的场所。通常面积根据使用需求而定，大致可分为圆桌会议和排桌会议。它结合了现代化的专业音响设施、多媒体显示设备、高清晰摄录像技术、智能化集中控制等多种多样的功能于一身。

会议室主要从以下几个方面考虑基本用途需求：

- 满足会议、讨论、投票表决等方面的需要。
- 满足演讲、讲座、培训、学术报告等方面的需要。
- 根据具体使用要求的不同，满足其他一些诸如同声传译、远程视频会议、演出、环绕声电影播放、卡拉OK演唱等等方面的需要。



办公自动化系统（OA）-多媒体会议系统

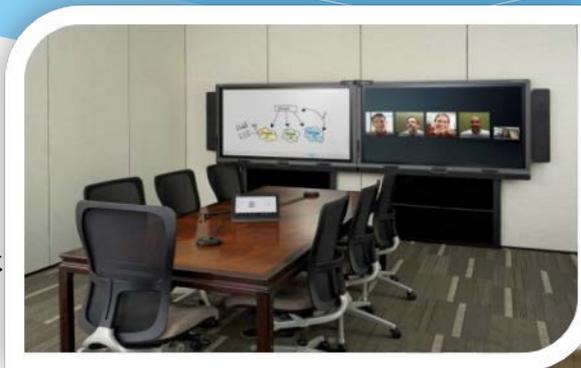
会议室设计：

根据客户需求，可在办公楼内设置多个会议室，根据面积划分为大会议室、中会议室和小会议室。

■大会议室配置投影显示系统、音频扩声系统、数字会议系统、发言及表决系统、集中控制系统、远程视频会议系统。

■中会议室配置投影显示系统、音频扩声系统、数字会议系统。

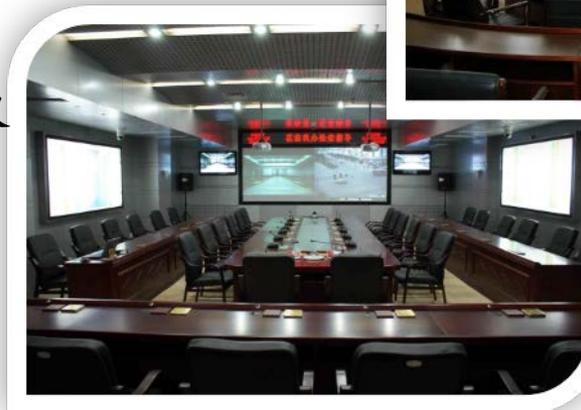
■小会议室配置投影显示系统、数字会议系统、远程视频会议系统。



小会议室



中会议室

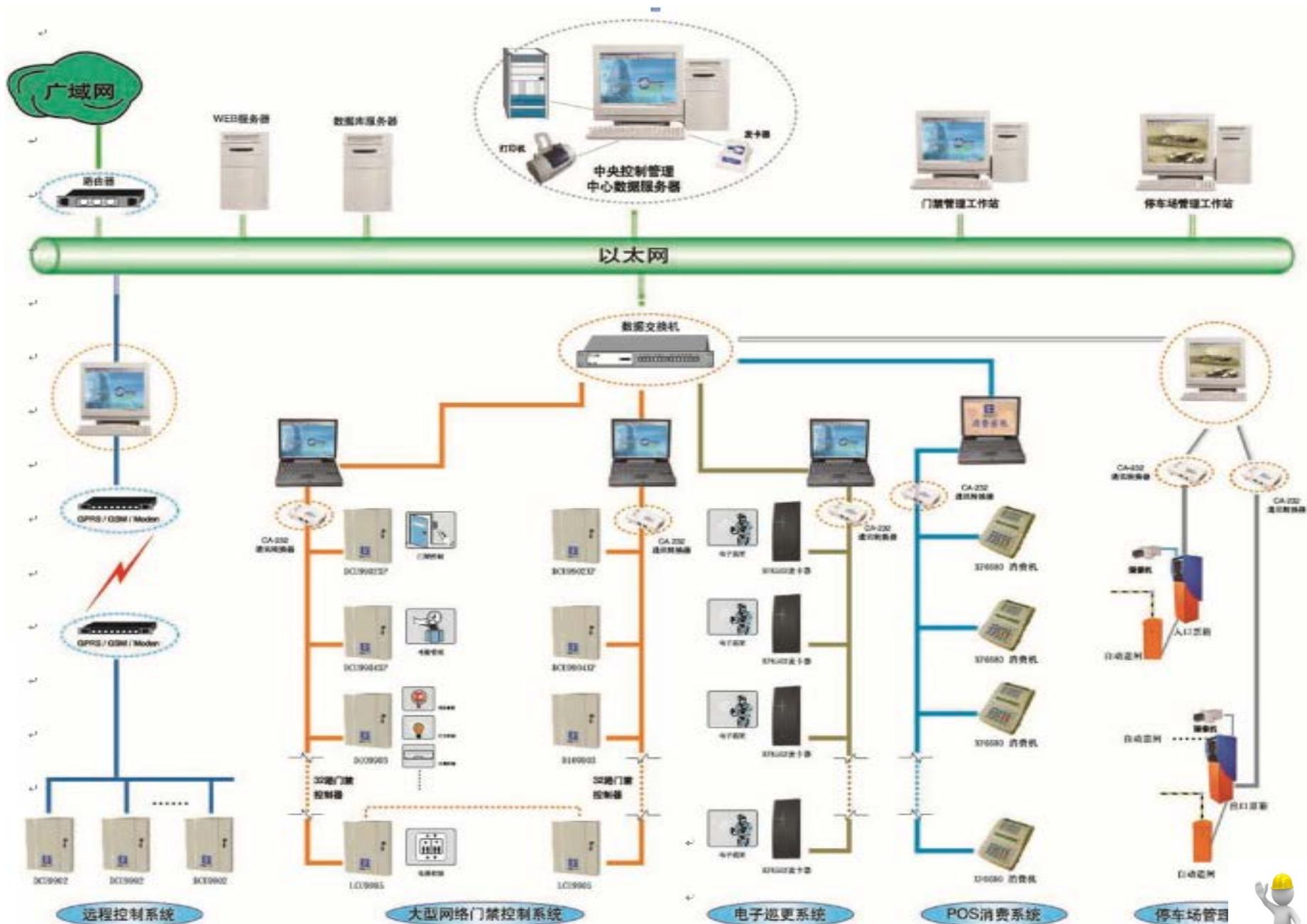


大会议室

办公自动化系统（OA）——卡通POS消费系统

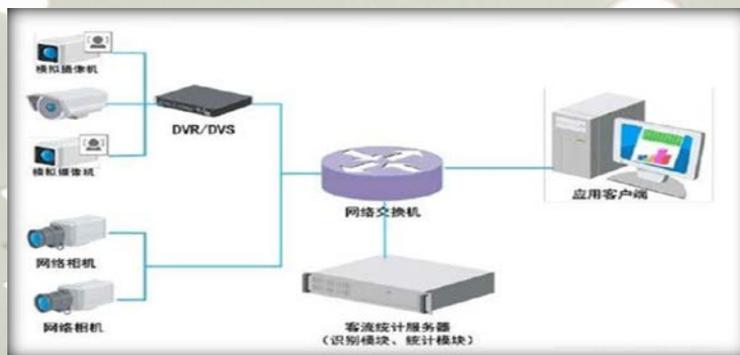
大楼内一卡通包括发卡中心、门禁、巡更、考勤、停车、员工消费（饭卡或员工超市等）、会议签到和临时访客管理等多个子系统。一卡通管理系统按照国密SM1/SM7加密计算集成，可实现监控、报警、消防等联动功能。该系统运行稳定，完全可满足用户要求的实用性、可靠性、先进性、实时性和可集成性的设计要求。





安全防范系统（SA）-视频安防监控系统

全网络架构



需求分析

本建筑内办公区域暂未规划，建议规划完后再做监控深化设计！

为加强电子防范、防止人为破坏，在办公建筑各主要出入口、大堂、电梯厅、通道、电梯、等处设置摄象机，对大楼内的主要区域和重要部位进行监视控制，可以直观地掌握现场情况和记录事件事实，及时发现并避免可能发生的突发性事件，为本楼内的安全与管理提供事实依据。



安全防范系统（SA）-防盗报警系统

**营造一个安全的办公环境解
决管理者的安全困扰！**

在办公楼首层所有对外的玻璃设置玻璃破碎探测器



办公楼内重要库房、重要通道、财
务室等设置红外双鉴探测器
办公楼前台设置紧急报警报警按钮



安全防范系统（SA）-门禁系统

办公出入管理需求

在强弱电间、领导办公室、重要机房、重要库房、财务室等处设置门禁点。



门禁控制器



读卡器



电锁



手机开门



对某些安全级别要求高的门（如财务室、机房、领导办公室）可以设置为“卡+密码”开门模式、“卡+指纹”验证模式、多卡开门模式，保证重点区域的安全。



安全防范系统（SA）-停车场管理系统

本项目设置1套高效的
停车场管理系统，车辆
出入采用车牌识别系统

快速出入！



车牌识别系统



系统优势

- 树立全新的管理形象
- 安全管理程度高
- 通行速度大幅提高
- 完全自动化管理



安全防范系统（SA）-访客系统

传统模式



证件真假难辨



没有照片



字迹潦草



易发生冲突



容易破烂

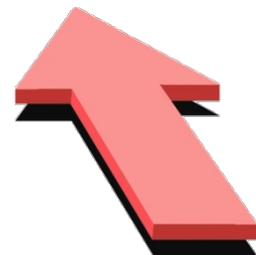


资料成堆



安全防范系统（SA）-访客系统

解决方案



安全防范系统（SA）-访客系统

系统示意图



系统功能

- 预约功能
- 证件的扫描识别功能
- 设置黑名单
- 发放门禁卡和打印凭条
- 实时拍照
- 实时通讯
- 查询进出记录
- 统计访客信息
- 网页查询
- 考勤



楼宇自动控制系统BA

楼宇自控系统就是将建筑物或建筑群内的变配电、照明、电梯、暖通、给排水等众多分散设备的运行、安全状况、能源使用状况及节能管理实行集中监视、管理和分散控制的建筑物管理与控制系统，称为BAS。

* 中央空调系统

中央空调是构筑物内机电设备中能源耗费的大户，约占总能耗的60%。

通过BAS的控制，所有空调机、新风机甚至风机盘管系统都可以在合理的温度和湿度范围内运行，以避免夏季过冷和冬季过热这样浪费能源的现象。

* 电力、照明系统

通过BAS进行时间表控制，使被控灯具按时/需熄灭，避免长明灯。

每年可节约电能约占楼宇自控系统造价的15%。

* 给排水系统

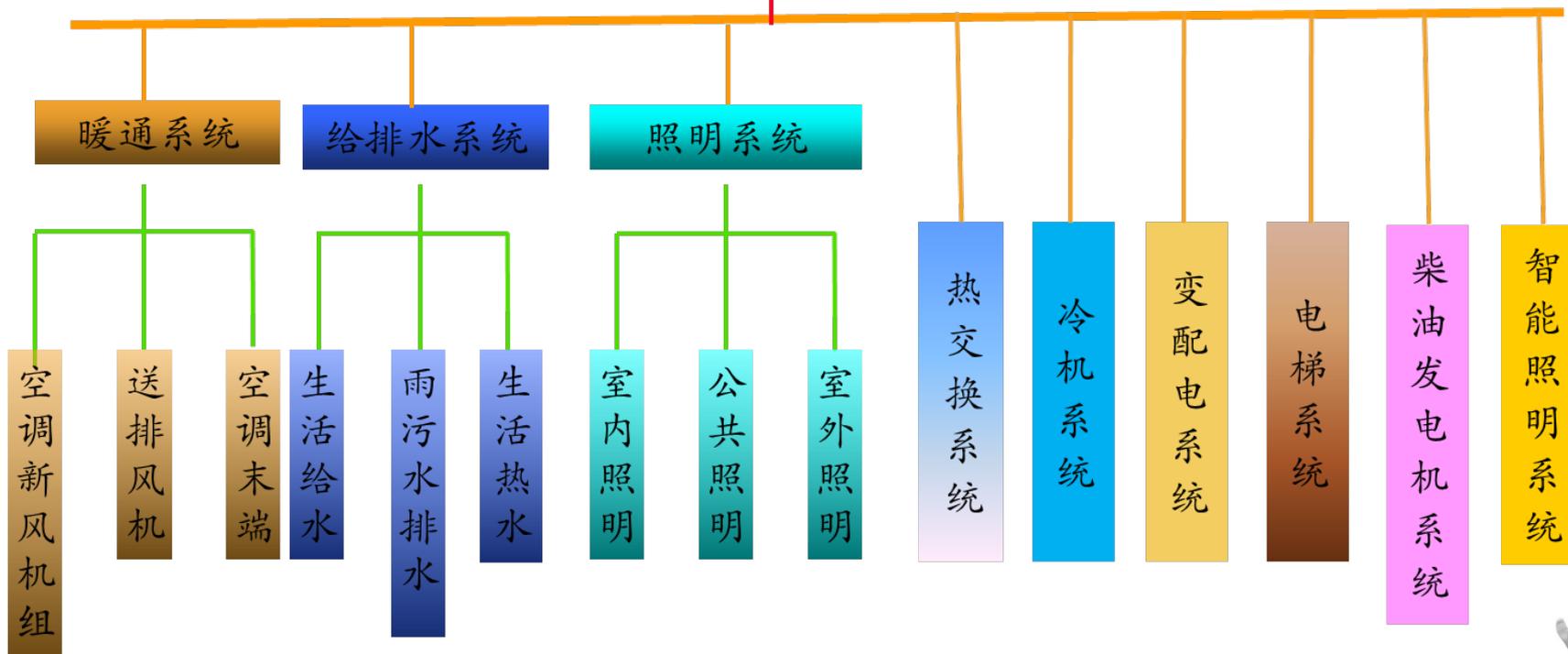
给排水系统中水泵与水箱、水池内水位状态联动，仅在需要时才投入运转，避免不必要的浪费，节约水源。每年节约电费与水费约占楼宇自控系统造价的6%左右。



楼宇自动控制系统



楼宇控制系统工作站



楼宇自动控制系统



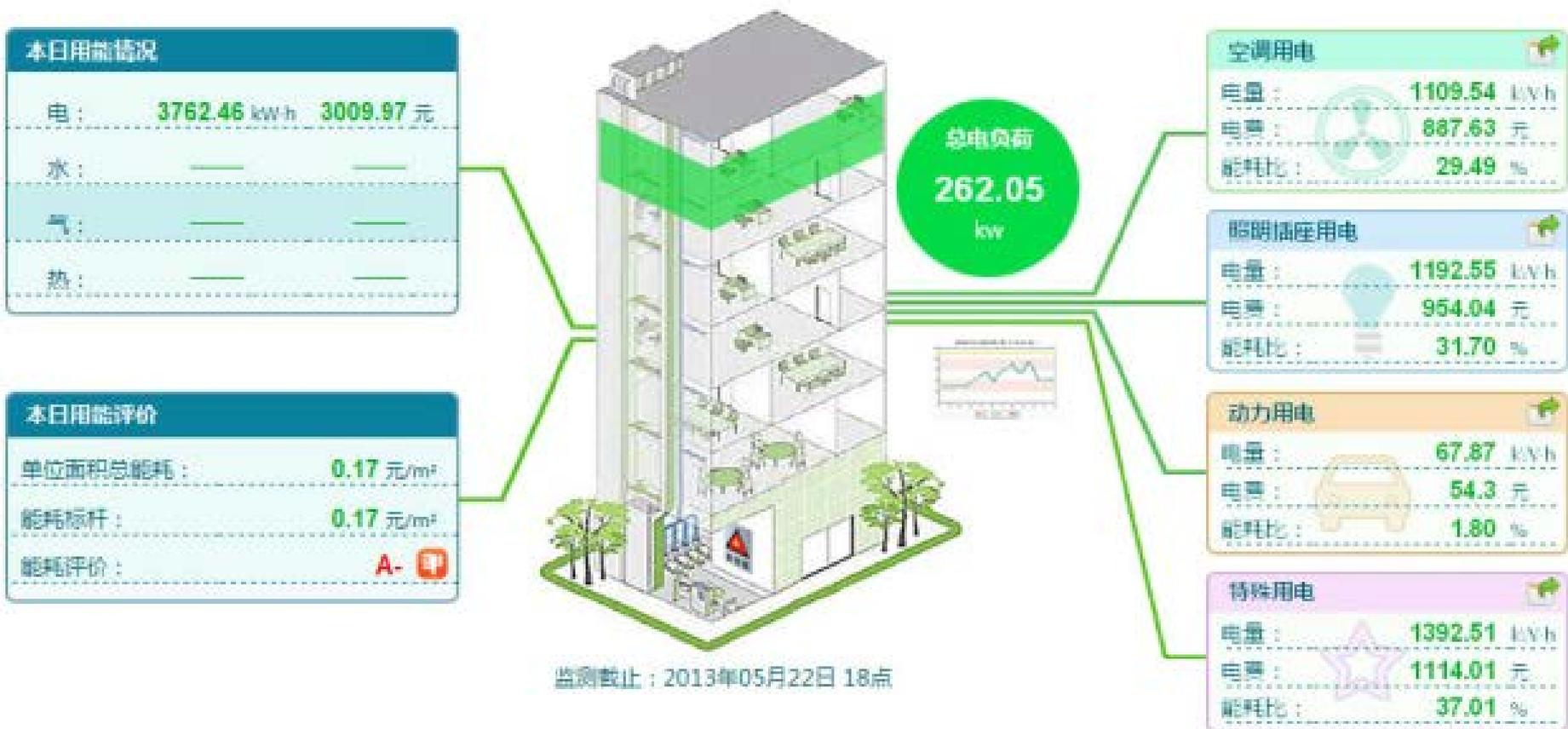
建筑设备节能系统

* 实现的功能

- ✓ **分户计量：**用电、用水、排水等能源消耗的分户计量
- ✓ **用电分项分析：**按照二、三级计量要求（如照明插座、空调用电、动力用电、特殊用电等），对不同的终端用电进行分项智能分析、趋势预测、历史查询等
- ✓ **能源分析：**可以查看建筑物，楼，层，分项的能耗数据，评价当前的用能状况
- ✓ **智能报表：**成本报表、对比报表、能耗报表、能耗账单等
 - 可查询当日当月当年及当日各分项用电情况
 - 查看成本分摊到各分项各能源各区域不同时间段内的耗资比例数据
 - 查询各能源及电能分项与去年同期的对比数据
- ✓ **负荷管理：**对总负荷进行实时监控
- ✓ **实时监控：**对用电、用水、冷热量等能源消耗实时监测，确保用能环节的安全运行
- ✓ **设备能效：**对所有设备进行管理，对设备能效进行问题检测
- ✓ **用能调配：**查看当前用能单位的计划能耗值，实际能耗值，以及当前是否超额等情况。根据能耗使用量进行使用单位的定额考核，并进行公示。
- ✓ **能耗预测：**根据历史数据及其用能规律对各类能耗进行趋势预测



楼宇自动控制系统(BA)-建筑设备节能系统



楼宇自动控制系统(BA)-智能照明管理系统

- * 现代建筑中照明系统对于能源的消耗已经高达35%，建筑界已经引入“绿色”照明的概念，其中心思想是最大限度采用自然光源、设置时钟自动控制、采用照度感应和动静传感器等新技术。建筑楼宇不仅要有足够的工作照明，更应营造一个舒适的视觉环境，减少光污染。照明已经成为直接影响工作效率的主要因素之一，因此越来越引起人们的高度重视。做好照明设计，加强照明控制设计，已成为现代化建筑的一个重要内容。



智能照明管理系统

- * 智能照明管理系统，它不仅控制照明光源的发光时间、亮度来配合不同的应用场合作出相应的灯光场景（大堂、走廊、卫生间、会议室、报告厅、办公区域、领导办公室等），而且还要考虑管理智能化和操作简单化，以及适应未来的照明布局和控制方式变更等要求。智能照明管理系统可以提升照明环境的品质，确保在建筑物里工作和生活的群体的舒适和健康。
- * 大堂是进入办公大楼的必经之路，是光临办公大楼的第一感觉，其灯具的选用和灯光布置不只是为了大堂照明的需要，更应考虑照明的气氛及照明与建筑装潢的协调。作为一个高级大楼的大堂应该最大限度地为员工提供一个舒适、优雅、端庄的光环境。





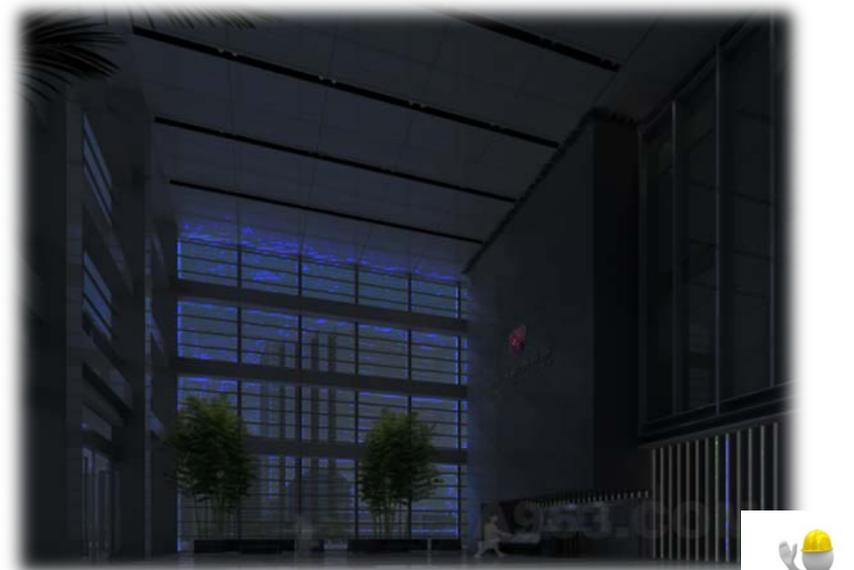
大堂白天上班模式8:00-12:00(14:00-18:00)



大堂白天休息模式 12:00-14:00



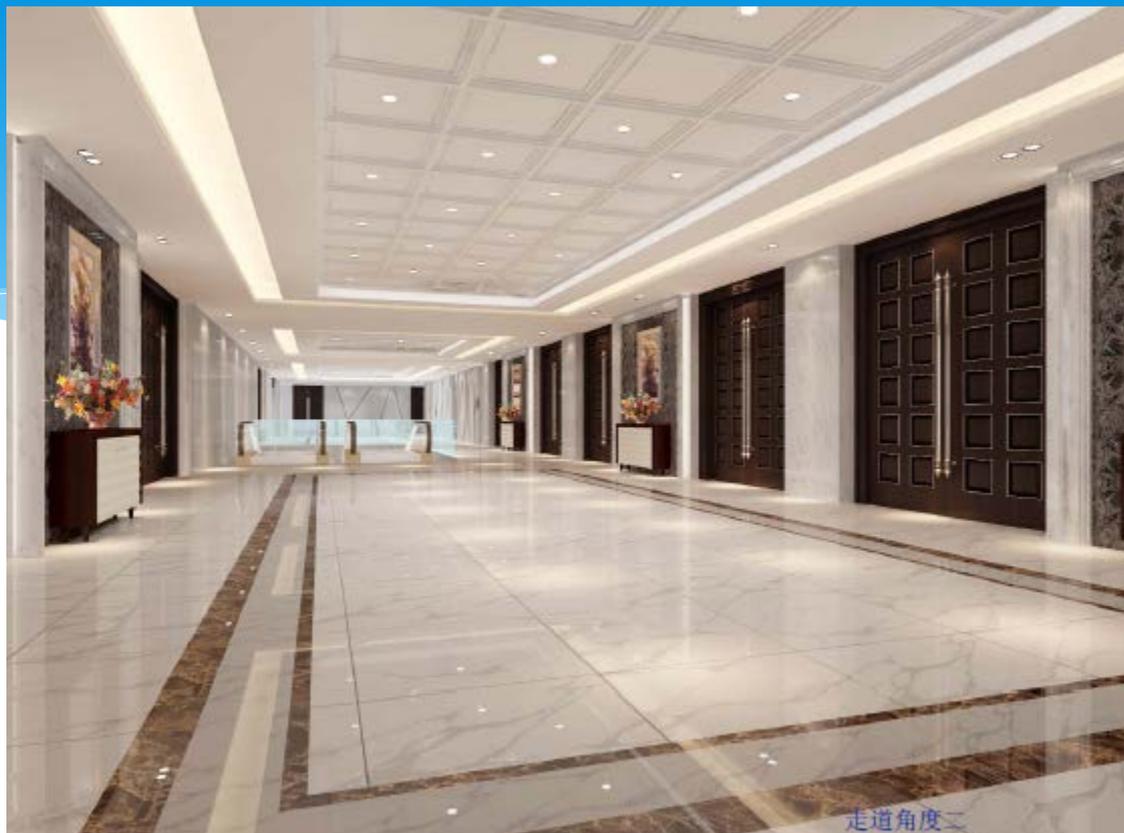
大堂晚上模式 18:00—00:00



大堂晚上模式 0:00—6:00



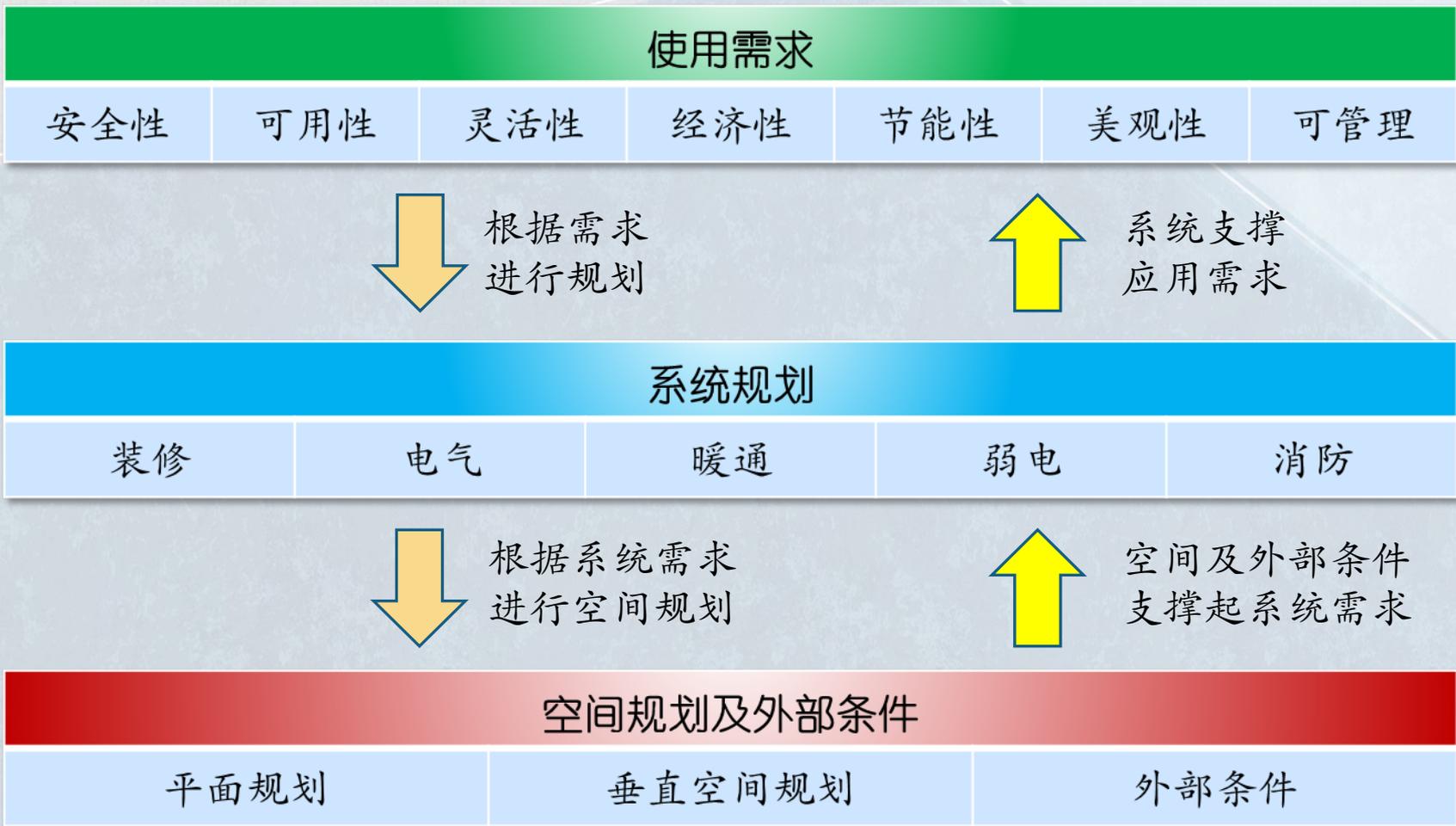
智能照明 管理系统



走廊是办公大楼必不可少的，每天都有大量人员进出，因此采用自动照明控制，正常工作时间全开，非工作时间改为减光照明，节假日无人时可以只亮少量灯；可以采用定时控制，分时段进行定时；还可以开启红外传感器和照度传感器，实现人来灯亮人走灯灭以及根据外界自然光亮度值自动调节灯光亮度的节能效果。



第三部分 数据中心系统（智能机房建设）

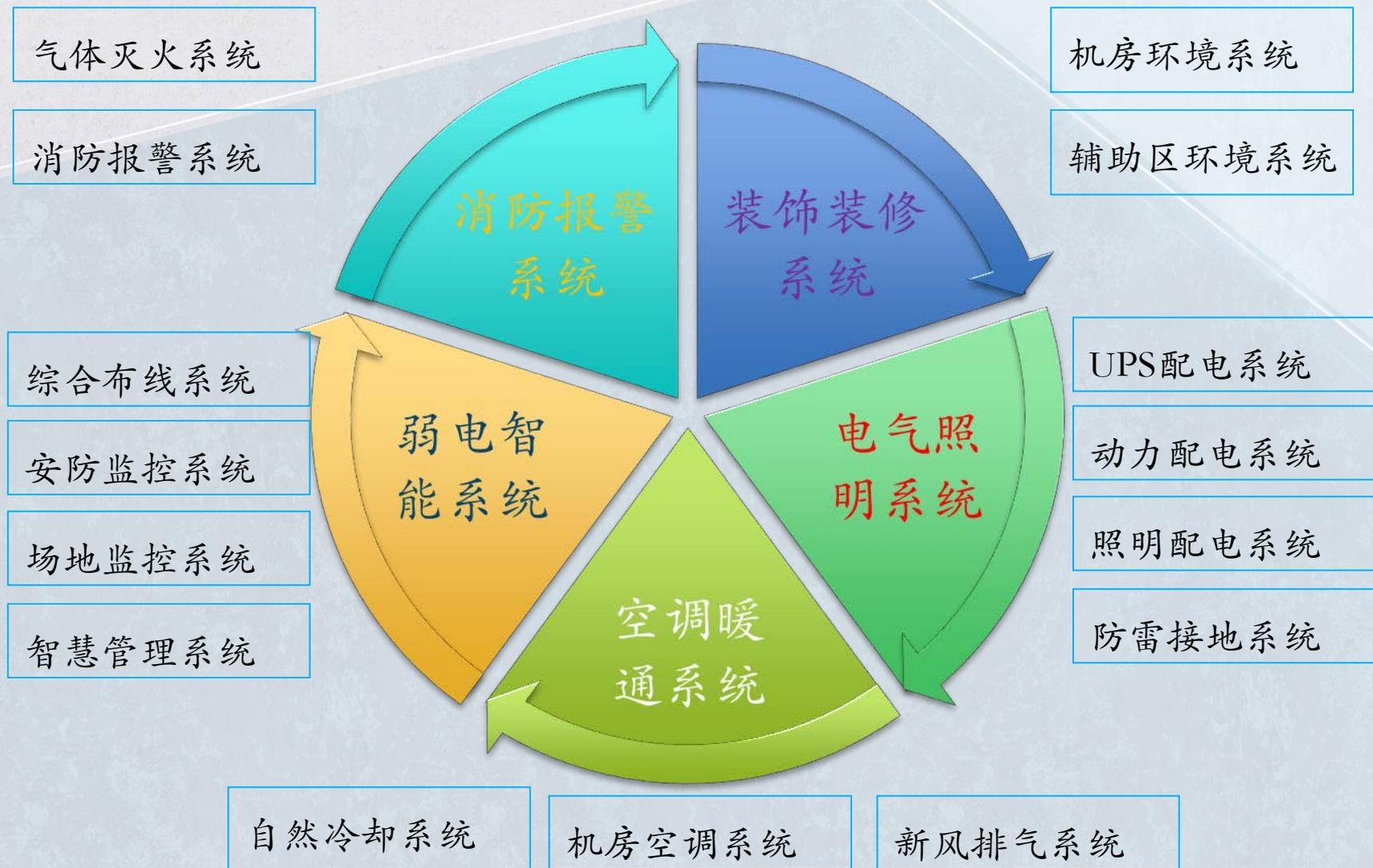


设计原则

● 数据中心设计内容及其重要性

系统	重点	可用性	灵活性	经济性	可管理性	节能环保
空间规划	平面布置	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★
	垂直空间	★ ★ ★	★ ★ ★	★	★ ★ ★	★
土建与装修	墙、顶、地、门窗	★	★ ★	★	★	★ ★
	防水、保温	★ ★	★	★	★	★ ★
	承重	★ ★	★	★	★	★
电气	负荷计算	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★
	配电系统	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
	不间断电源	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★
	备用电源	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★
	配电设备	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★
暖通	负荷计算	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★
	冷源	★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★
	空调系统	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
	气流组织	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
	空调设备	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★
弱电	综合布线	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★
	基础设施管理系统	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★
	安全防范	★ ★ ★	★ ★ ★	★	★ ★ ★	★
	KVM、大屏、资产管理	★ ★	★	★	★ ★ ★	★
消防	报警系统	★ ★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★
	灭火系统	★ ★ ★	★ ★	★ ★	★	★

机房建设内容



装修系统

- 墙面材料

1、主机房墙面采用复合彩钢板，室内温度变化下不易变形，具有表面静电耗散性能。

2、配电支持区、辅助区域墙面采用白色乳胶漆饰面，经济环保。

3、监控室墙面采用木质吸音板结合布艺软包材质，具有吸音及美观效果。



装修系统

- 顶面材料

1、配电支持区、辅助区域顶面采用无吊顶形式，刷深色防尘漆。

2、屏蔽机房顶面采用铝合金微孔板，方便回风，美观效果。

3、走廊顶面采用石膏板造型顶结合铝方通，隐蔽走廊内贯穿管线。



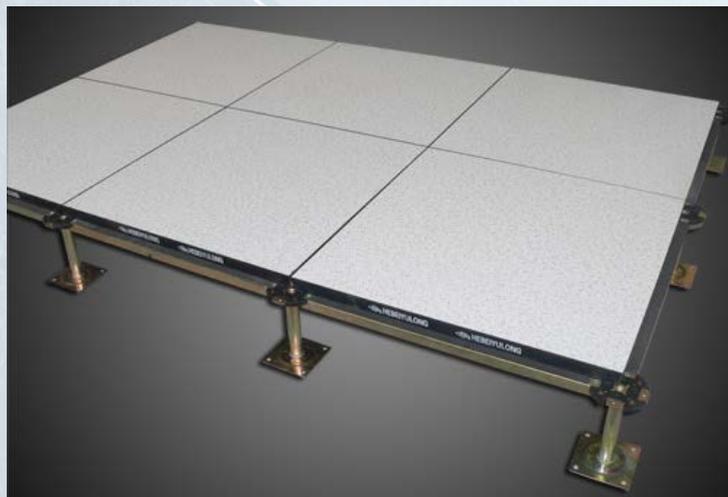
装修系统

- 地面材料

1、机房区、屏蔽机房、配电支持区、辅助区域地面采用全钢防静电地板。

2、监控室地面采用网络地板。方便强弱电走线。

3、钢瓶间、新风机房地面采用环氧树脂地坪漆。



装修系统

- 保温、防水、封堵

1、保温：精密空调送风区域地面采用20厚带加筋铝箔的橡塑保温板。

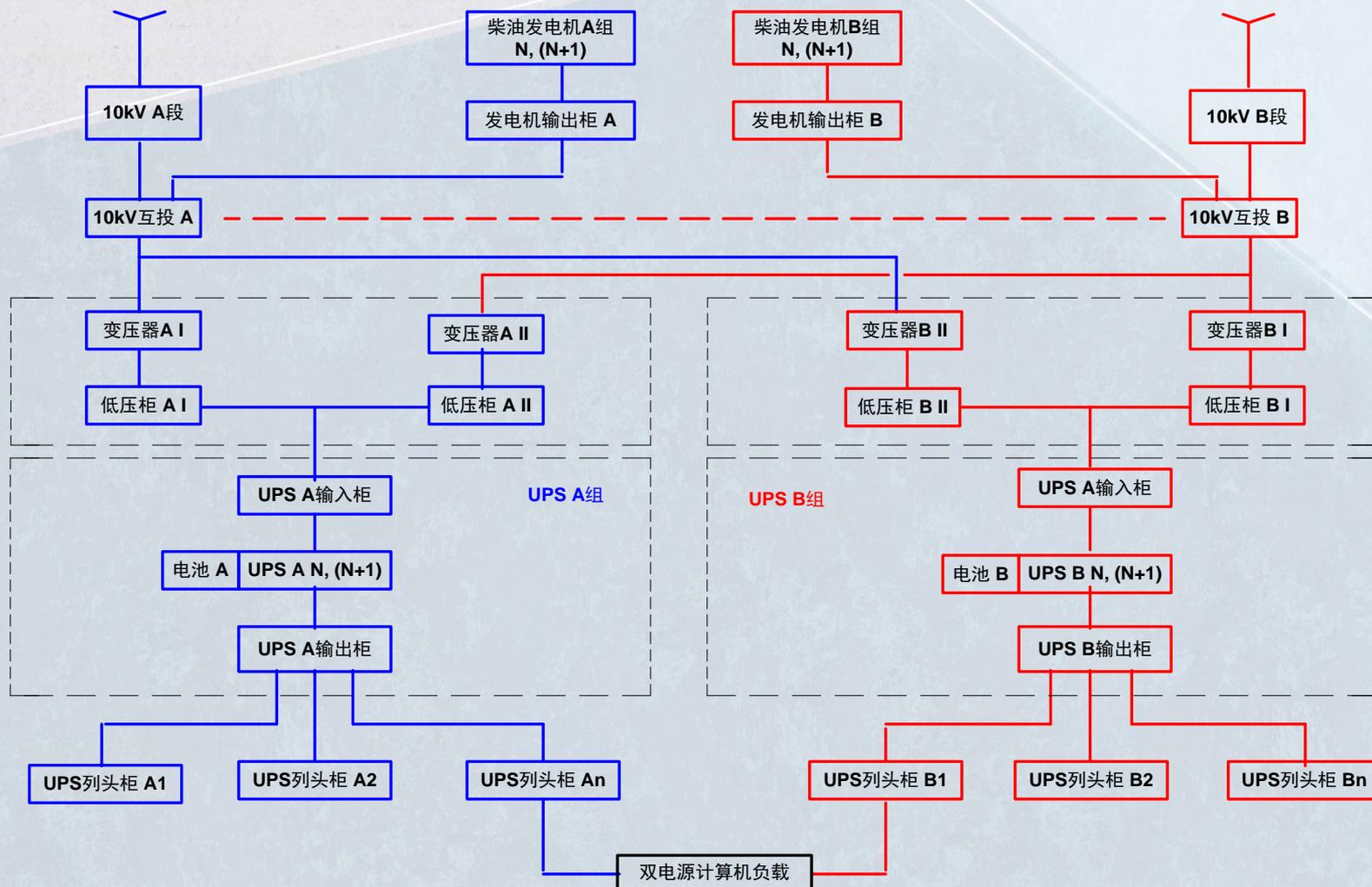
2、防水：精密空调及入口做100*100mm防水堰，内部做聚氨酯防水处理。

3、外窗封堵：采用单层双面防火石膏板封堵



电气系统

电数据中心UPS电源系统逻辑图



T4等级机房UPS供配电系统逻辑框图

电气系统

电气系统的双总线 (2N) 系统设计

UPS 系统 A

热插拔母排A*

小型机
存储设备
服务器机柜等

市电 A



UPS 系统 B

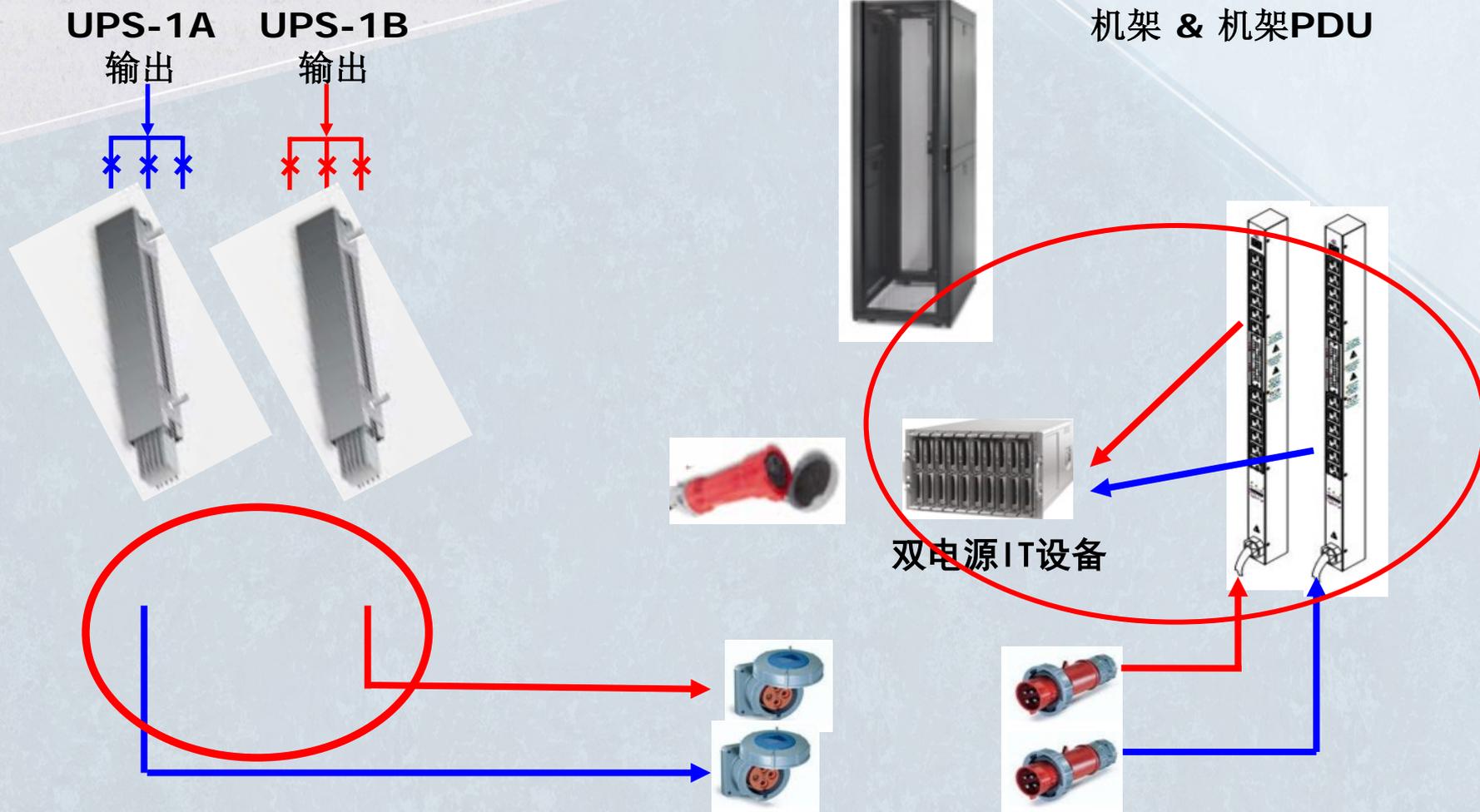
热插拔母排B*

市电 B



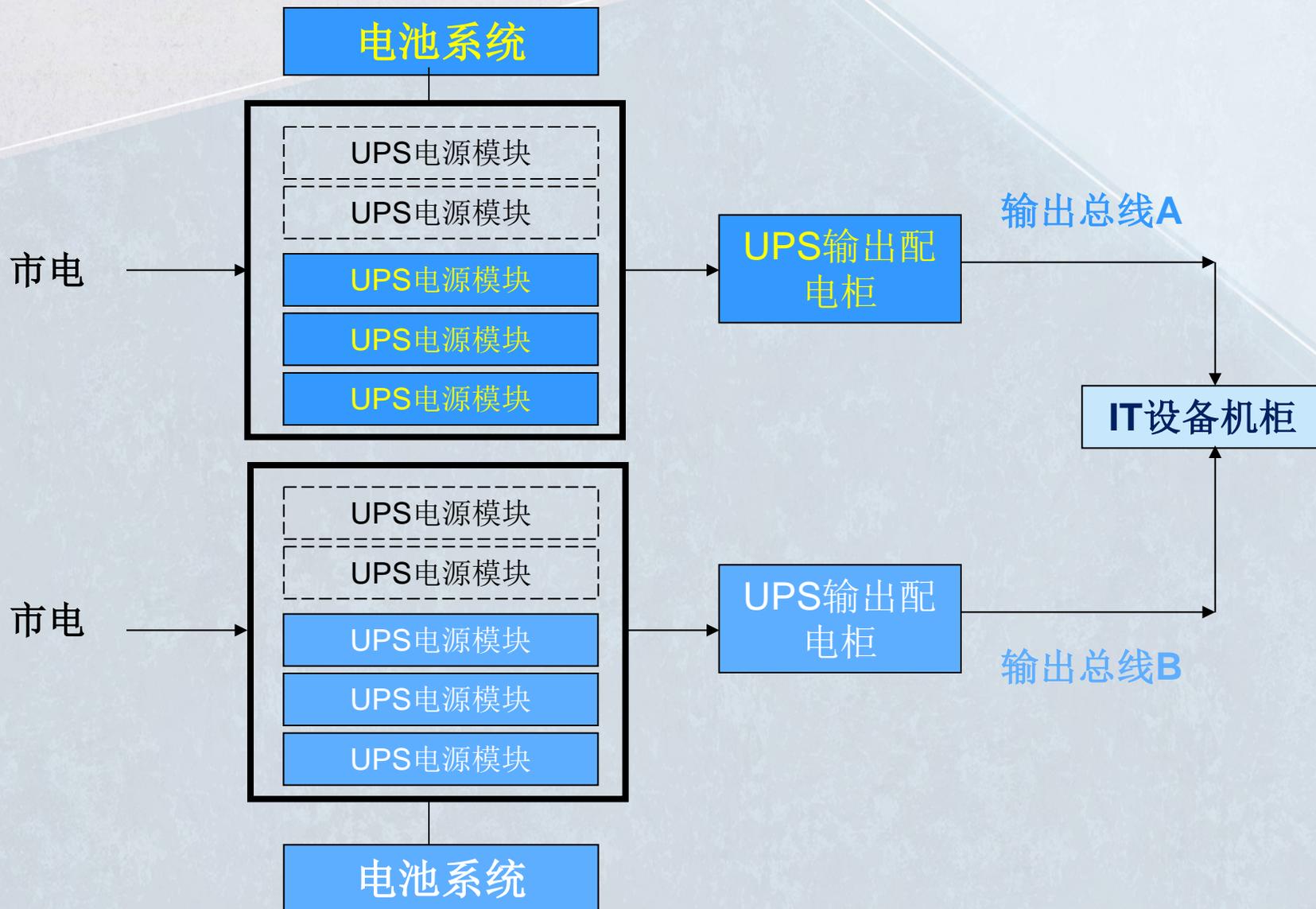
电气系统

电气系统结构与线路



电气系统

规划设计方案：双总线系统、模块化UPS内部并联N+X冗余



电气系统

模块化ups介绍



热插拔电池柜

功率模块柜

UPS输入输出柜

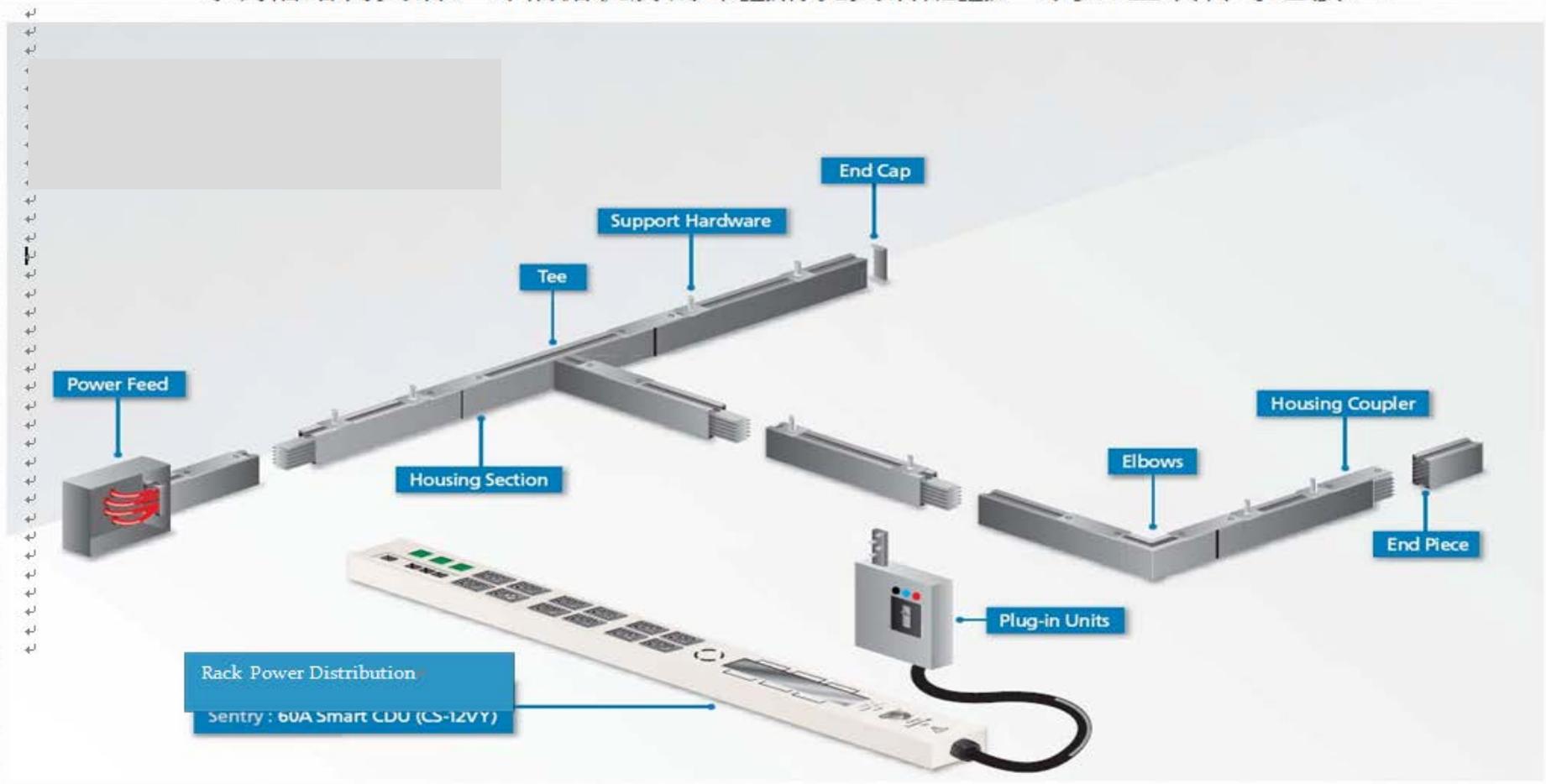
维修旁路柜

电气系统

热插拔分配母排

轨道式电力总线体系架构

- 配电柜总开关（UPS 出线柜之后）直接连接轨道式母线槽的端口箱，之后连接母线槽，该母线槽结构灵活，可根据机房的布置情况灵活配置，可以T型或转弯连接。

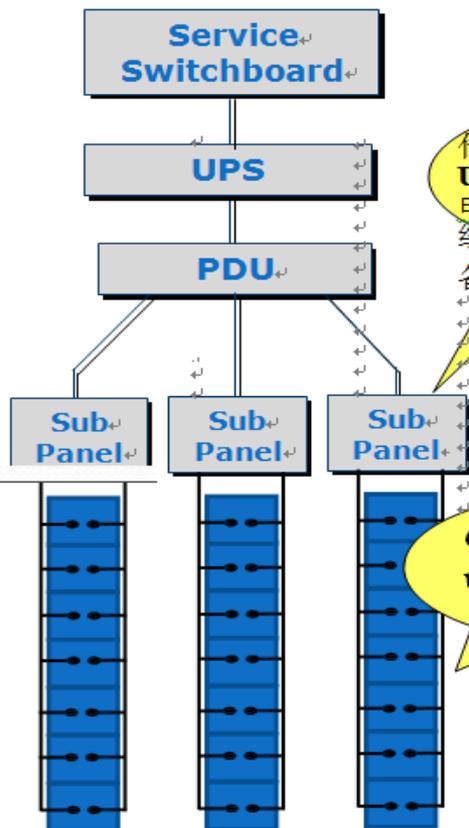


电气系统

热插拔分配母排与传统电源分配的对比

Traditional Distribution

传统电源分配模式



传统的配电方式为：
UPS 出线柜之后接配
电列头柜，之后通过
线缆为每台机柜内设
备供电。

Cable whips of
varying lengths

Versus

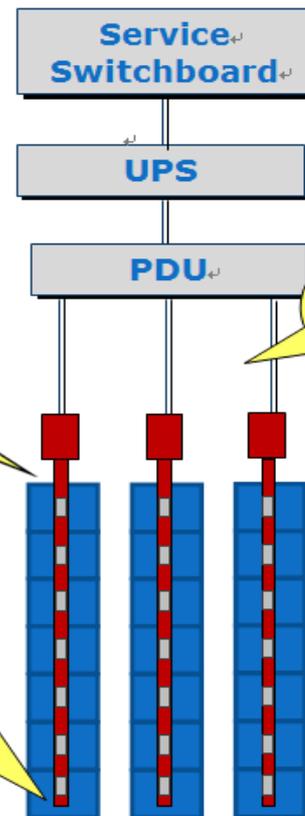
对比

Circuit Protection at
Point of Use

在总的母线槽
上根据需求灵活配置供电单
元，可以随时
增加，即插即
用。

Busway Distribution

轨道式母线槽电源分配模式



轨道式母线槽的配电方
式为：UPS 出线柜之后
不再需要配
电列头柜，
直接连接母
线槽，并配
合接插单元
柜为每台机
柜内设备供
电。

电气系统

热插拔分配母排与传统电源分配的对比

对比表

编号	对比项	传统列头柜加线缆方式	Starline母线槽方式	结论	备注
1	冗余值	点对点无物理冗余	最大3倍冗余	因母线槽方式采用三相五线制模式，故可实现单项三倍于线缆容量，三项32A以下可实现双倍冗余	母线槽系统均为三相五线制引线
2	空间利用率	列头柜体占用设备柜位	不占用机房内部设备柜位，理论上可增加设备柜布放数量	母线槽方式可提升机房内大于5%以上空间使用率	
3	部署灵活性	一次性部署到位	可根据实际情况分期部署，且starline母线槽系统全点带电，可在带电情况下随时加载，卸载单一回路负载，并可从16A到63A，单相、三相任意选项有的放矢的给予用电设备提供准确电力供给，间接降低投资损耗	传统方式一次性部署，如后期更改、扩容、调整则带来间接运维成本增加，而母线槽系统完全解决了此问题	
4	部署成本	工时7到10天	工时2天	传统方式人工成本及人为故障因素较高，母线槽方式因采用模块化设计，且布放简单，故大大提升了安装效率并降低了安装故障率	
5	PUE值	无降低	因完全不用部署电缆桥架，故提升了通风率从而降低PUE值	母线槽方式采用屏蔽模式，故完全可与弱电桥架布放于同一水平面及同一路由上，可节省出单独通道用于空调送风，提高送风量，从而降低PUE值	
6	特性	造价低廉	功能齐全，满足不同末端强电送配电需求，并支持带电插拔，全点带电，富有创造性的提供了单项电手动相位选择旋钮，实现人为调整三相平衡的功能	传统方式仅体现价格，母线槽方式更多的体现出价值	
7	运维成本	每年均产生运维费	运维费几乎为零	母线槽方式规避了传统方式所带来的后期运维工作量大，运维周期不可控，人为干预带来的安全性降低等问题	

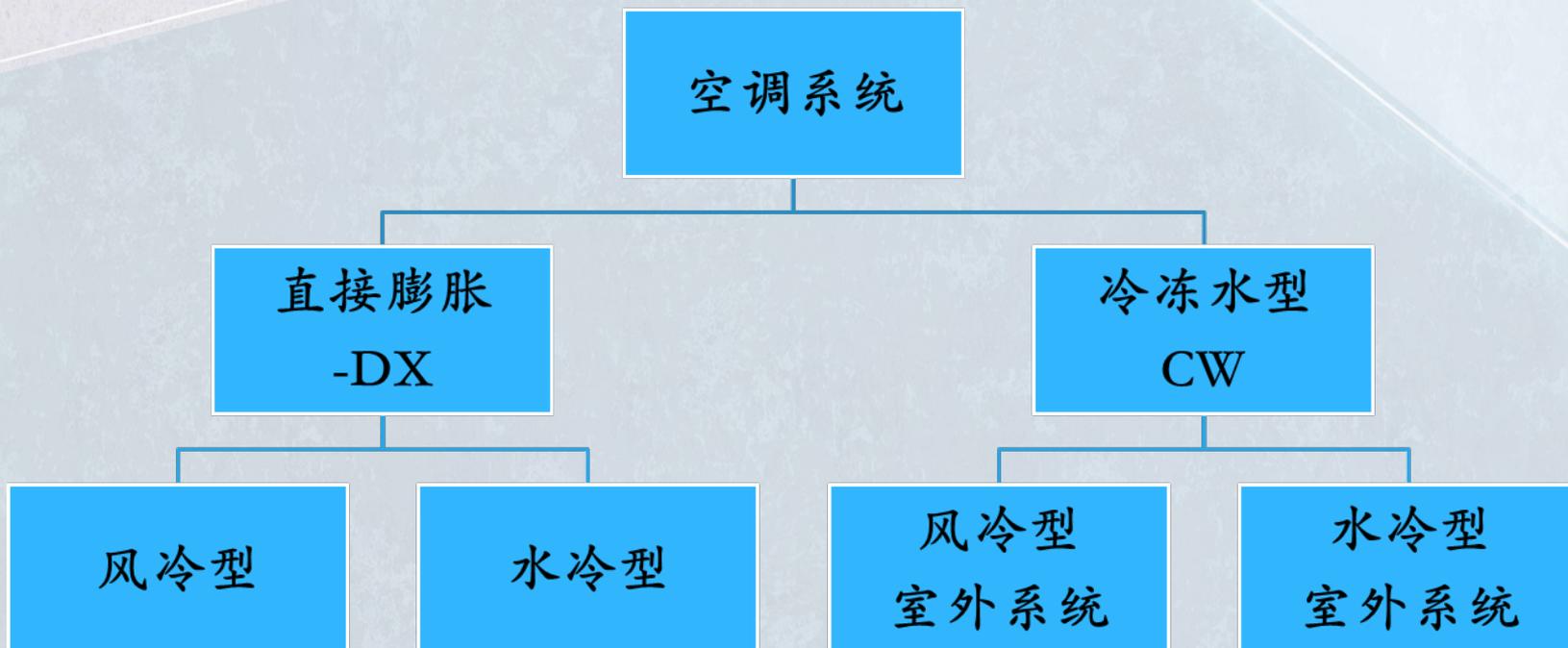
电气系统

热插拔分配母排实景图片



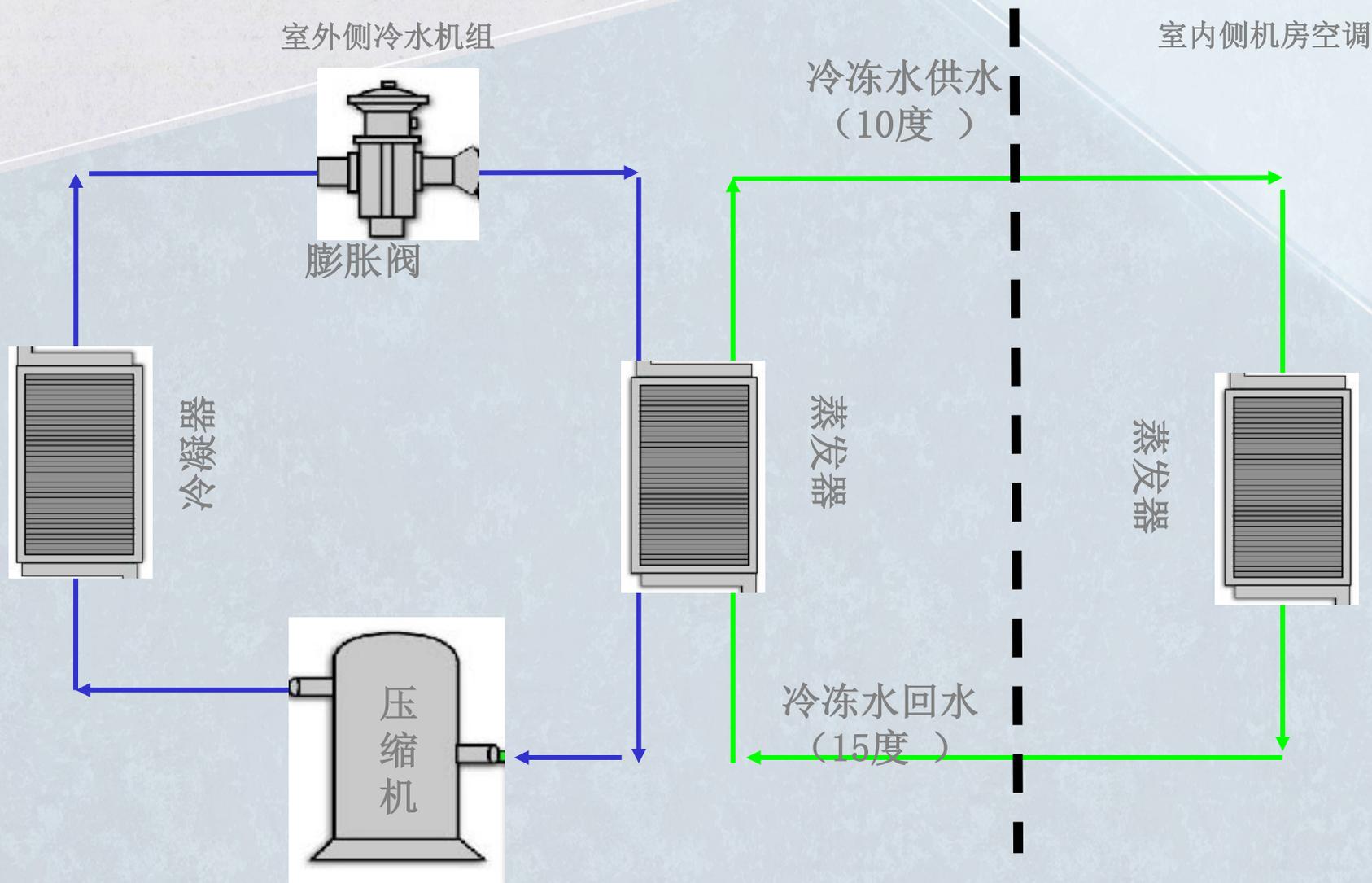
暖通系统

空调系统分类



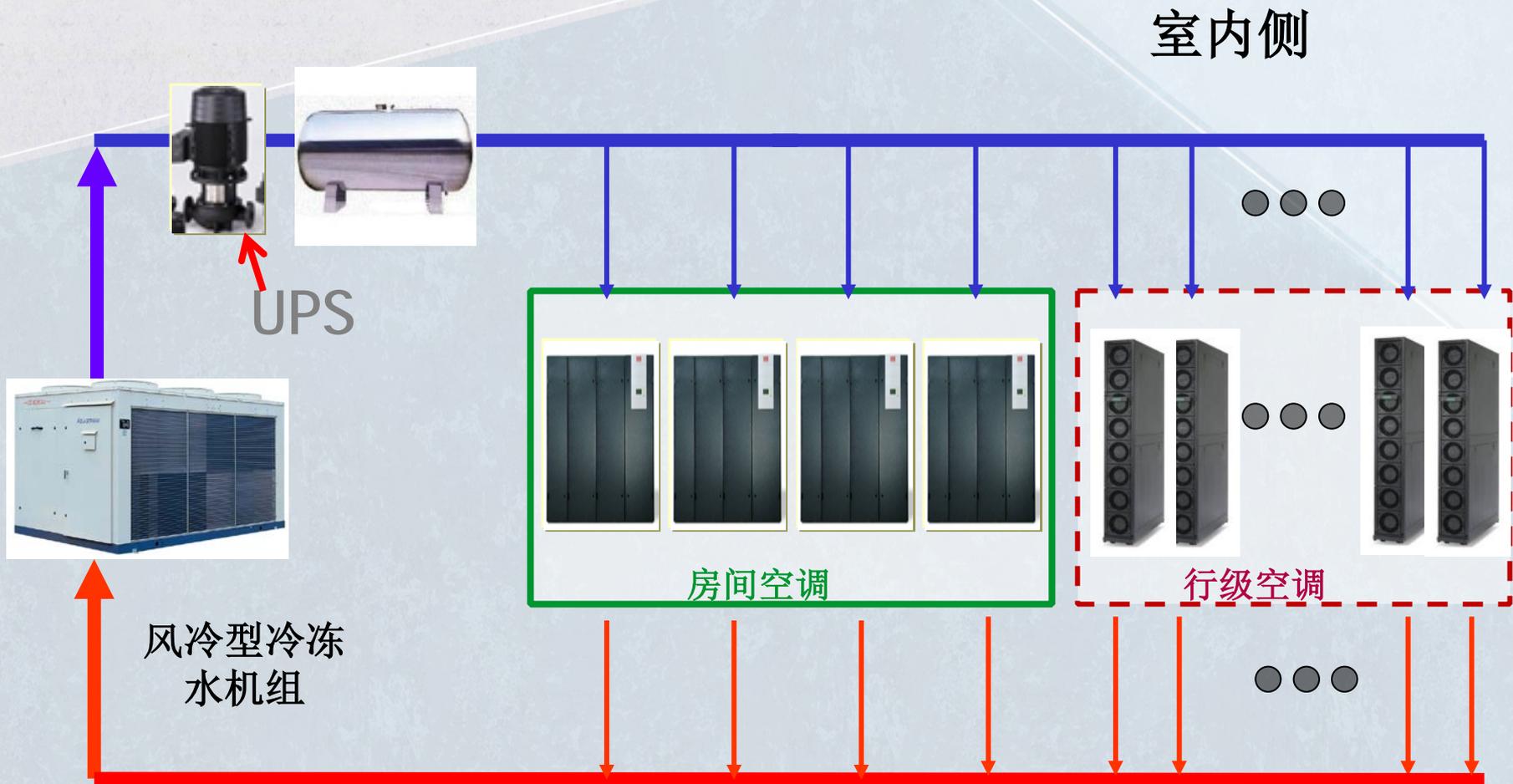
暖通系统

风冷型室外冷水机组



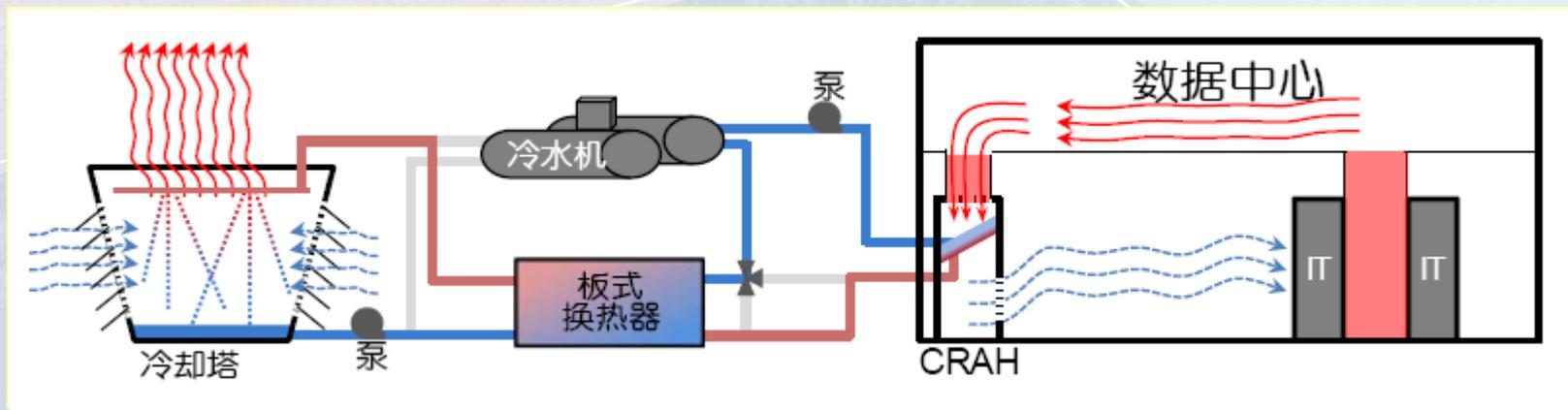
暖通系统

风冷型室外冷水机组——不间断制冷的实现

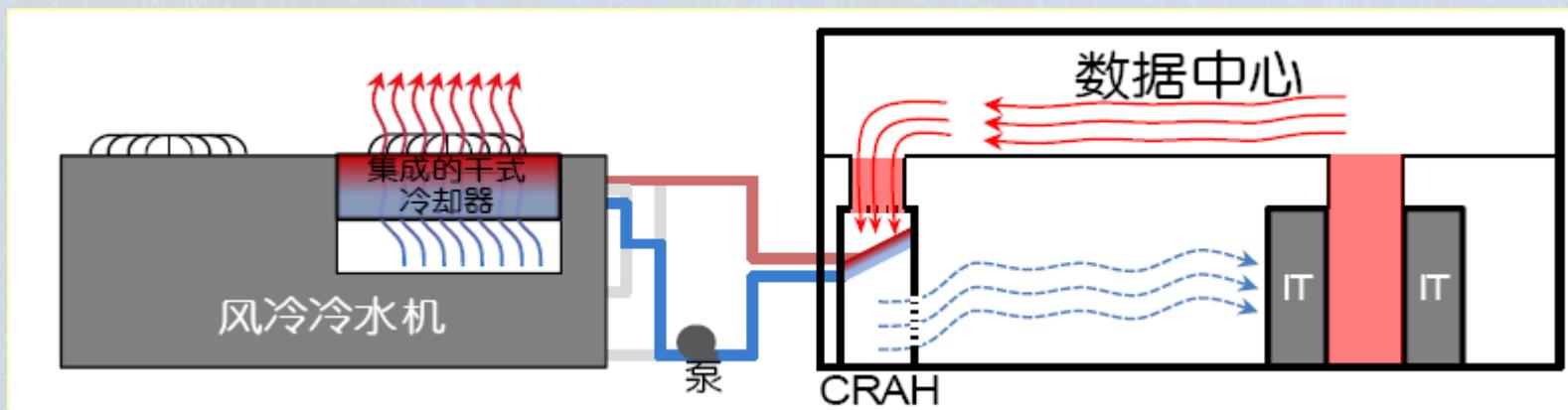


暖通系统

制冷系统的节能冷却模式



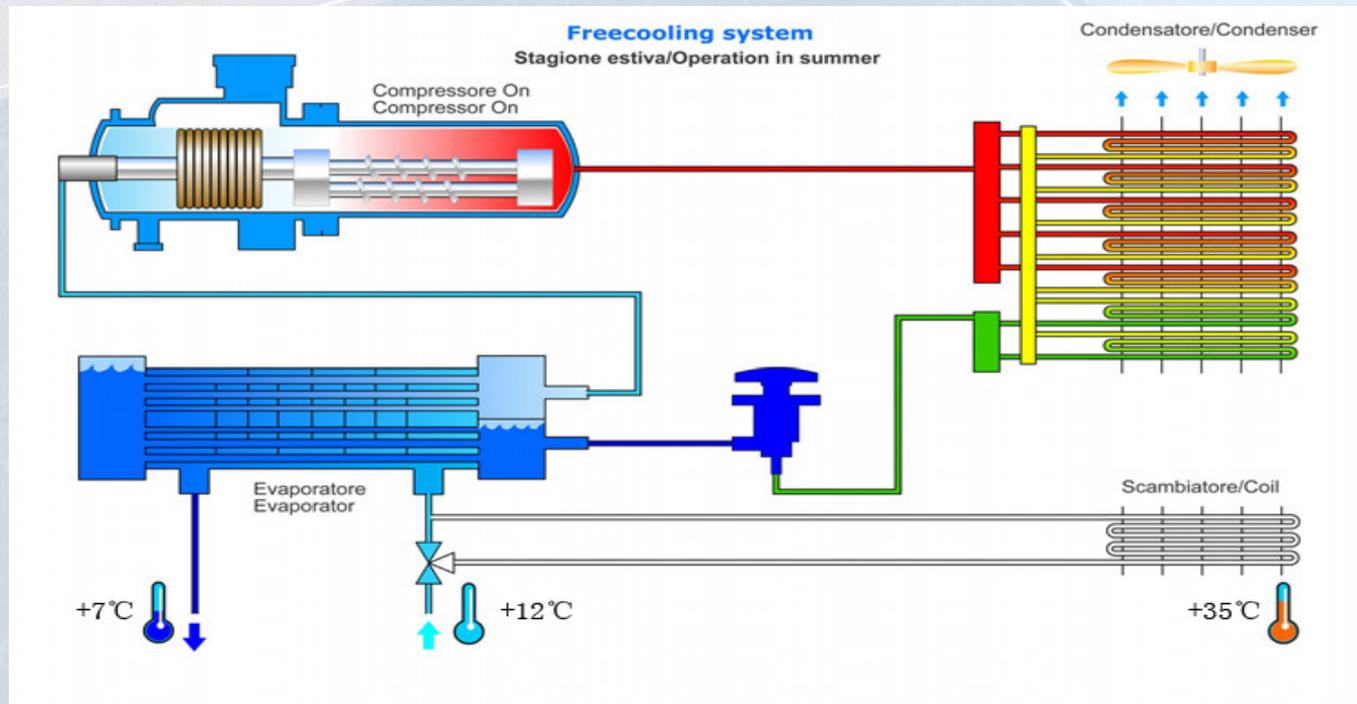
采用板式换热器作为水冷冷水机组的旁通



采用干式冷却器作为风冷冷水机组的旁通

暖通系统

风冷冷水机组的夏季模式



模式一：夏季常规制冷（free-cooling换热器不工作）

暖通系统

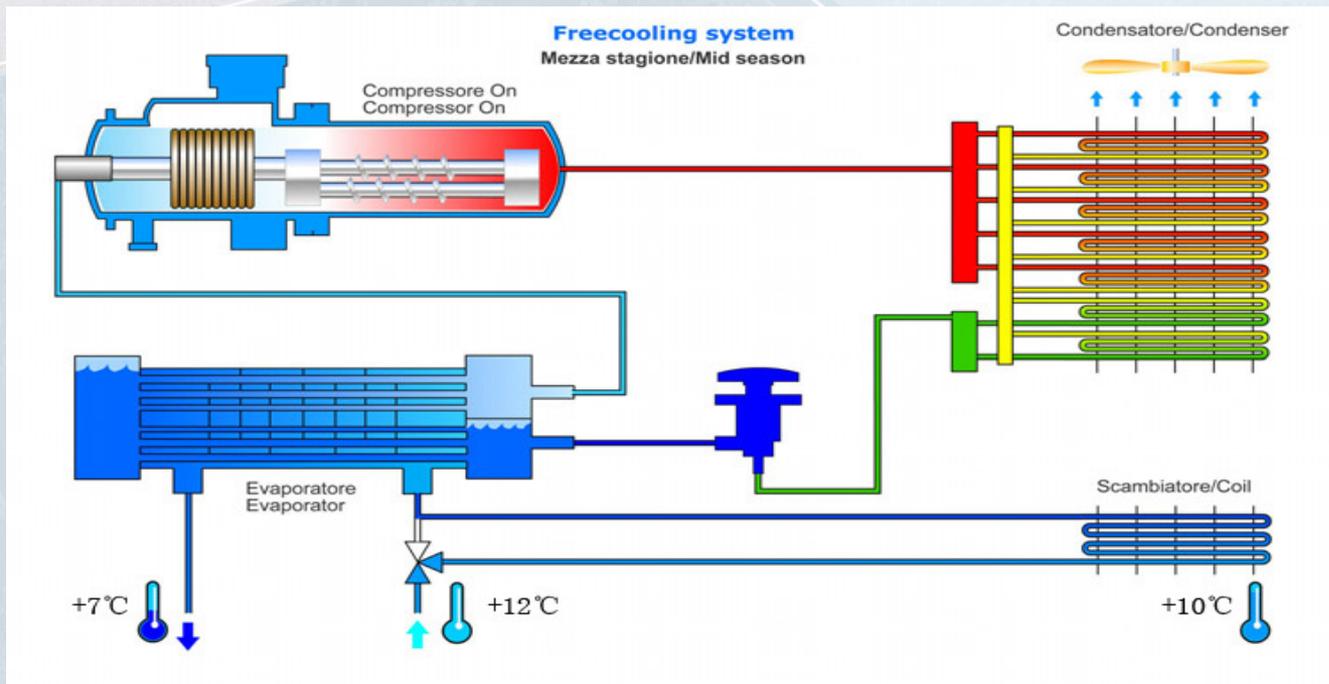
风冷冷水机组的过渡季节模式

当环境温度比冷冻水回水温度低2度或以上时 ($\leq 15^{\circ}\text{C}$)，开启

FREECOOLING自然冷却预冷冷冻水，自然冷却不够的，

再由常规压缩制冷

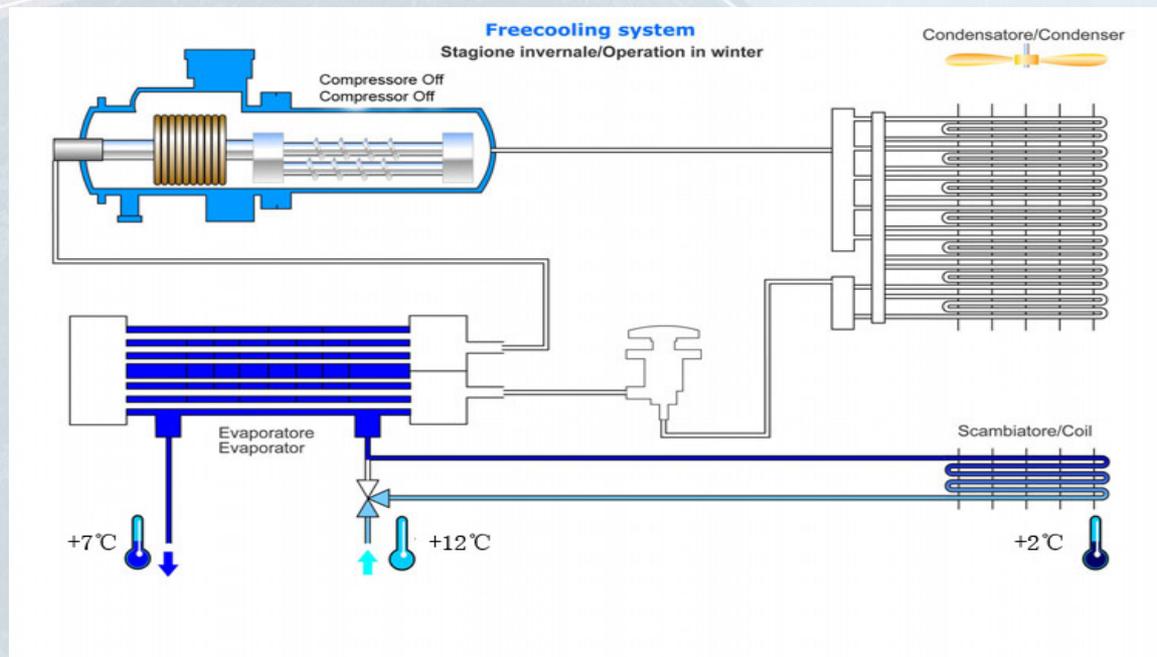
模式二：过渡季部分免费制冷（free-cooling换热器和压缩机同时工作）接力。



暖通系统

风冷冷水机组的完全制冷模式

当环境温度达到比冷冻水回水温度低12度以上时 ($<6^{\circ}\text{C}$)，完全FREECOOLING自然冷却，完全无压缩机功耗部分，仅有少量风扇电耗。



模式三：完全自然冷却（free-cooling换热器）

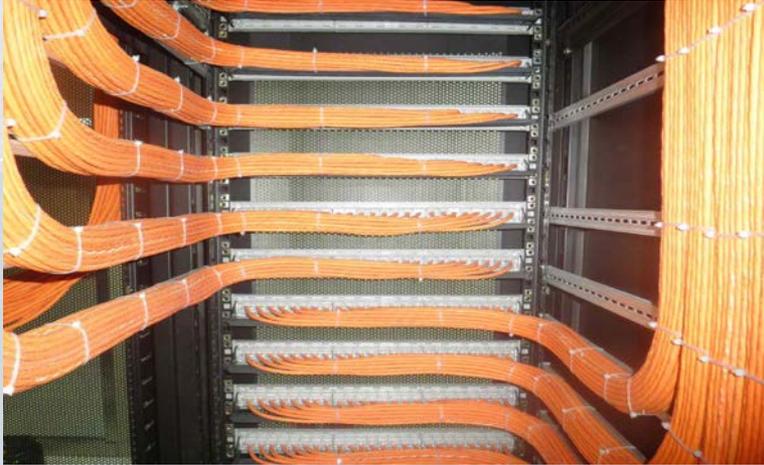
暖通系统

空调机组群控系统



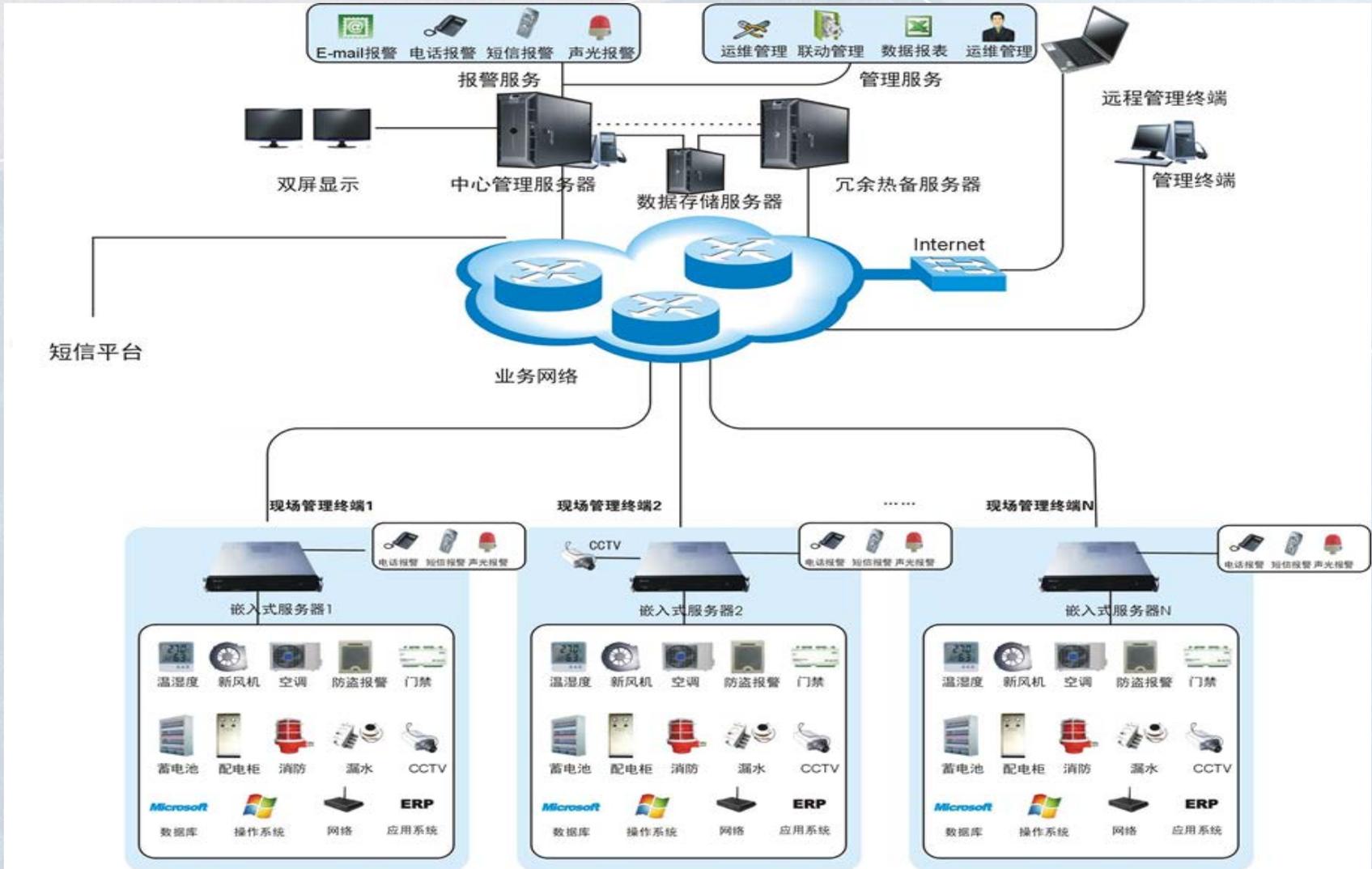
弱电系统

- 综合布线系统



弱电系统

- 集中监控系统



弱电系统

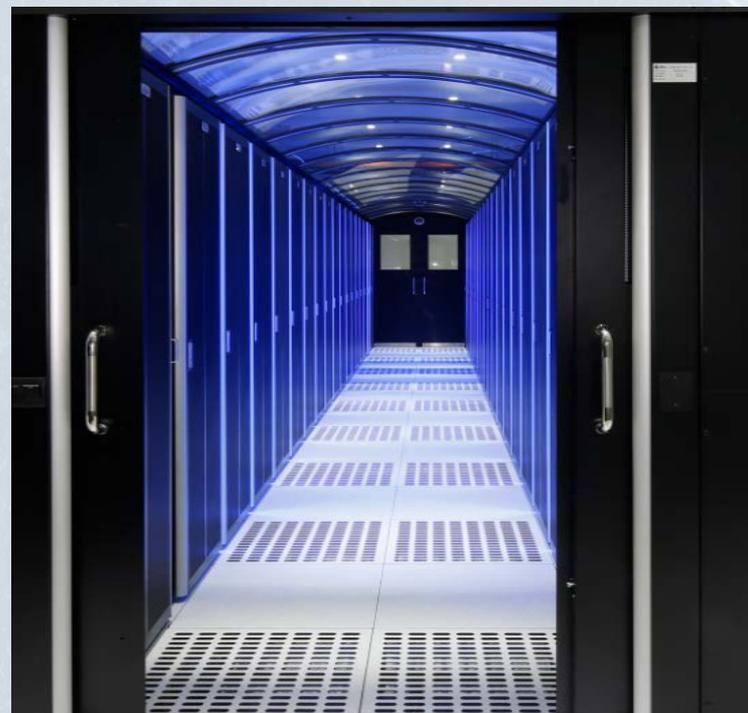
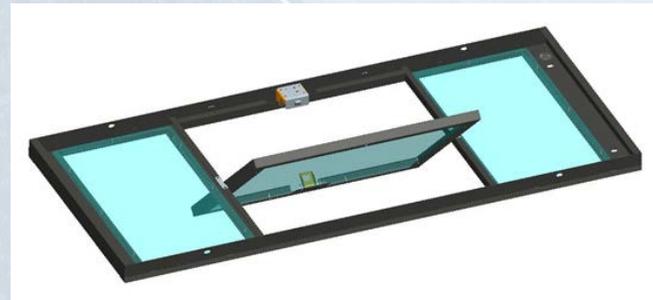
- 机柜系统

采用标准600宽X1100深X2米高的服务器机柜，前后网孔门；

采取冷通道封闭措施，消防联动翻转天窗；绿色节能，安全可靠。

通道门采取密码锁进行出入控制，实现分区域管控；

自有机柜利旧使用，重新合理布局，力求整齐美观。



弱电系统

通道封闭系统解决方案



冷通道封闭



满足照明要求



满足消防要求

消防系统

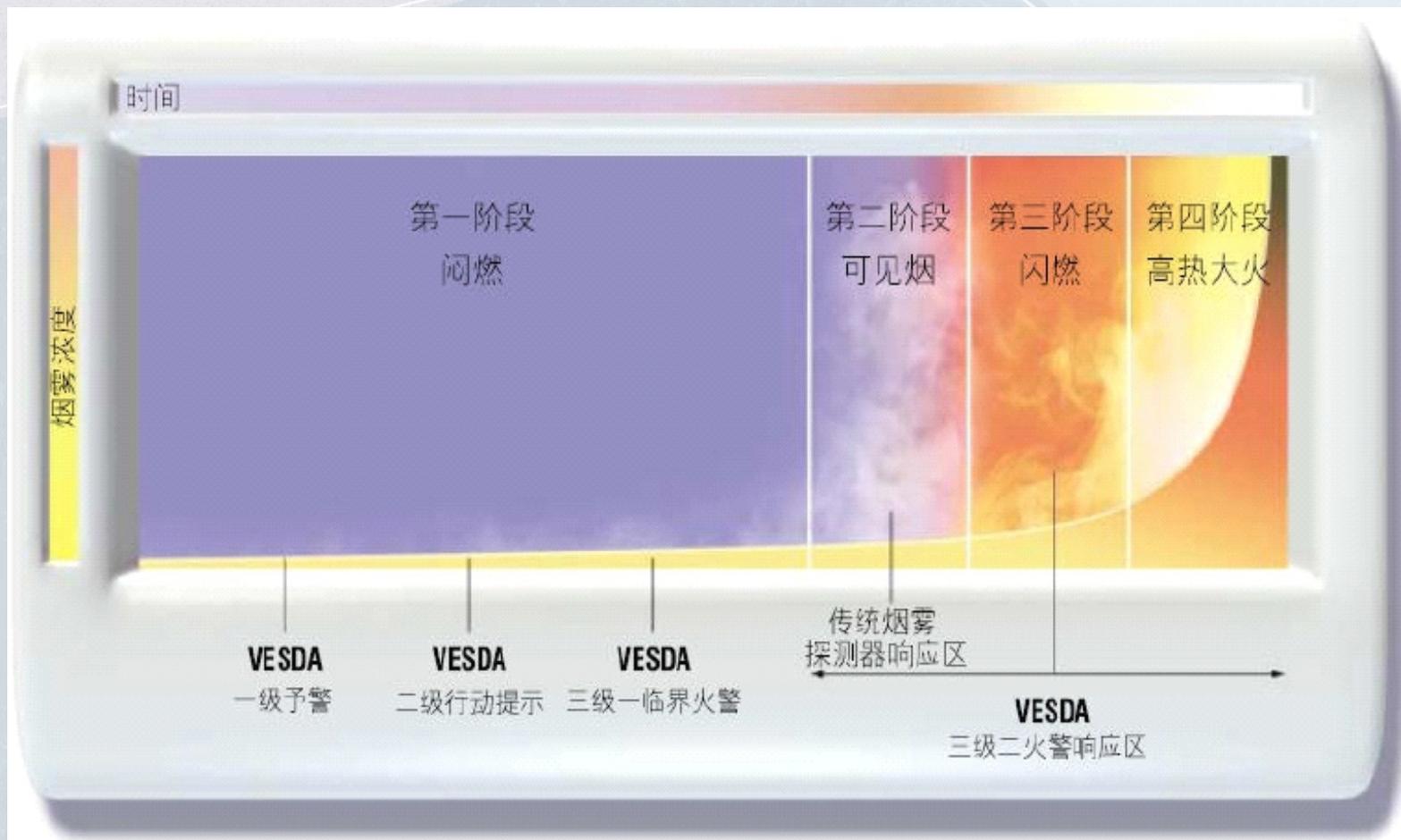
- 气体灭火系统

机房区、UPS电源室和电池间采用的七氟丙自动灭火系统是一种现代化的灭火设备，具有清洁、环保、电绝缘性好、灭火效率高的特点。被广泛应用于保护计算机房、通讯机房、变配电室等场所。



消防系统

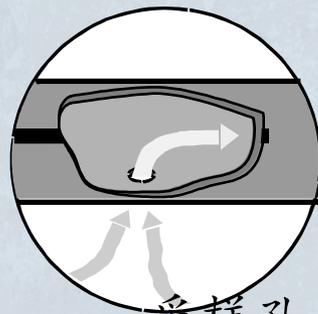
- 极早期报警系统



消防系统

- 极早期报警系统

采样孔详图



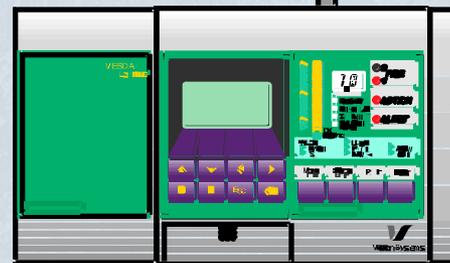
抽气机将空气从采样孔抽进采样管，通过探测器分析后，排出。

采样管 (PVC)

采样孔

空气样本)

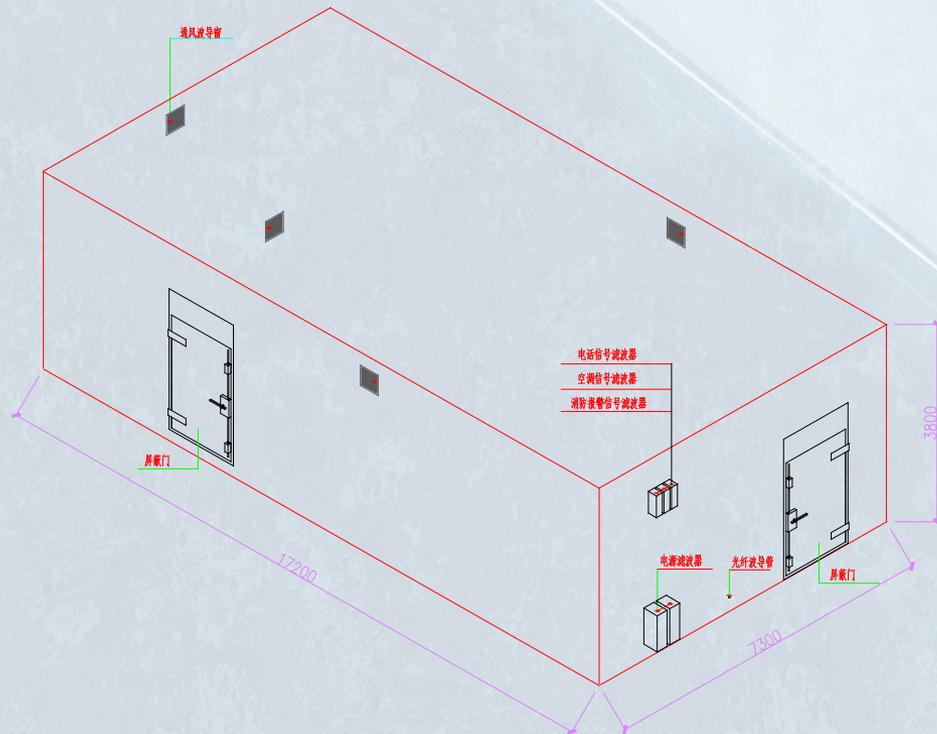
探测器



屏蔽系统

- 屏蔽机房主要参数

- 1、涉密信息的电磁屏蔽室的技术要求C级标准
- 2、现场焊接式屏蔽机房
- 3、屏蔽门：电动插刀锁紧；
- 4、屏蔽门净尺寸：
1000*2000, 1200*2000；
- 5、屏蔽处理：电源滤波器、信号滤波器、消防管路波导管、空调管路波导管、通风波导窗、光纤波导管。



效果图展示



效果图展示



效果图展示





第四部分 集中建设优势

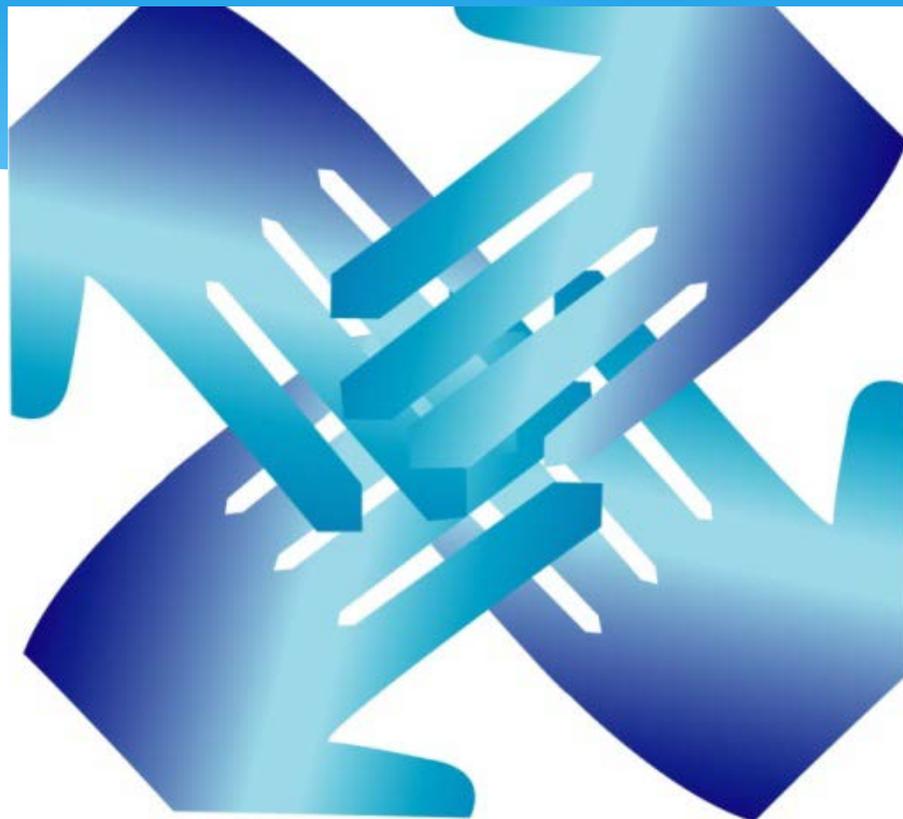
➤ 建设优势

- 统一规划设计理念、系统性能、系统功能、集中操作方面具有较明显的优势。
 - 真正实现系统一体化、功能一体化、网络一体化和软件界面一体化等多种集成。
- 使设备的管理运行和操作在同一个界面环境下，以达到高效、经济、节能、协调的运行状态，为客户创造一个舒适、温馨、安全的工作环境。

➤ 管理优势

- 统一建设** 便于对建设过程集中控制管理，整体投资较分项投资节约5-10%
- 统一规划** 有效节约建设成本（如：控制机房可集中建设规划 等），较分项建设可节约机房面积300-500 m²
- 统一运维** 便于集中操作及维护，有效节省专业人员配置
- 统一服务** 避免各运维建设单位相互推诿，提高系统整体使用效率





谢谢观看 !!!