

XXX 购物中心

技术方案

## 目录

第一章 项目概况.....	4
1.1 项目概述.....	4
1.2 设计思想.....	4
1.3 设计依据.....	4
1.4 设计原则.....	6
1.5 设计范围.....	7
第二章 室内无线网络覆盖系统.....	8
2.1 系统概述.....	8
2.2 需求分析.....	8
2.3 系统设计.....	9
2.4 系统功能.....	10
2.5 主要设备技术指标.....	11
2.6 设备清单.....	18
第三章 视频监控系统.....	20
3.1 系统概述.....	20
3.2 需求分析.....	20
3.3 系统设计.....	20
3.4 系统功能.....	22
3.5 主要设备技术指标.....	23
3.6 设备清单.....	24
第四章 报警系统.....	27
4.1 系统概述.....	27
4.2 需求分析.....	27
4.3 系统设计.....	27
4.4 系统功能.....	28
4.5 主要设备技术参数.....	29
4.6 设备清单.....	32
第五章 出入口控制系统.....	34
5.1 系统概述.....	34
5.2 设计原则.....	34
5.3 系统设计.....	35
5.4 系统功能.....	35
5.5 主要设备技术参数.....	37
5.6 设备清单.....	46
第六章 电子巡更系统.....	48
6.1 系统概述.....	48
6.2 系统设计.....	48
6.3 系统功能.....	50
6.4 主要设备技术参数.....	50
6.5 设备清单.....	51
第七章 停车场管理系统.....	52

7.1 系统概述.....	52
7.2 需求分析.....	52
7.3 详细设计.....	52
7.4 系统功能.....	55
7.5 主要设备技术参数.....	55
7.6 设备清单.....	60
第八章 公共广播系统.....	64
8.1 系统概述.....	64
8.2 设计原则.....	64
8.3 设计依据.....	65
8.4 详细设计.....	66
8.5 系统功能.....	69
8.6 主要设备技术参数.....	70
8.7 设备清单.....	77
第九章 信息发布系统.....	79
9.1 系统概述.....	79
9.2 设计原则.....	79
9.3 设计依据.....	80
9.4 详细设计.....	81
9.5 系统功能.....	82
9.6 设备详细参数.....	84
9.7 设备清单.....	86
第十章 机房工程（建议方案）.....	87
10.1 机房设计方案.....	87
10.1.1 装饰设计.....	87
10.1.2 设计说明.....	87
10.2 电气设计.....	89
10.2.1 设计内容.....	90
10.2.2 机房负荷计算.....	90
10.2.3 UPS 配电系统.....	90
10.2.4 动力配电系统.....	90
10.2.5 照明、辅助插座系统.....	91
10.2.6 配电安装方式.....	91
10.2.7 接地、防雷系统.....	92
10.2.8 配电设备、主材设计、选型.....	94
10.3 暖通设计方案.....	95
10.3.1 空调的选型.....	96
10.3.2 空调安装.....	96
10.4 消防设计.....	96
10.4.1 设计依据.....	96
10.4.2 工程概况.....	97
10.4.3 系统设计.....	97

## 第一章 项目概况

### 1.1 项目概述

XXX 购物中心项目地址位于 XXXXX 市 XXX 与 XXX 交汇处东南角，为城市综合体建筑，项目总建筑面积 108423 平方米。地下一层，地上五层，地下一层为超市及停车场，地上一、二、三层为出租商业，地上四、五层为 XXX 影城。

### 1.2 设计思想

“XXX 购物中心弱电工程”采用先进的概念、技术和方法，注意结构、设备、工具的相对成熟，既反映当今的最先进技术水平，又能保证系统功能在未来若干年内占主导地位。同时，面向实际应用、注重实效，坚持实用、经济的设计实施指导思想，充分考虑到保护系统投资的长期效应、及随着技术进步系统功能不断扩展的需求，以最先进、科学的方法和最经济、合理的投资，保证系统具备高标准的开放性、扩展性，实现系统将来的扩展和维护，从而有效保护业主的初期投资。坚持高起点，充分利用目前最先进成熟的系统设备及集成技术，总体优化，稳步推进，保证系统在未来一定时期内的先进性；并适应当代信息技术迅猛发展的要求，全面考虑功能扩容性、技术升级性，以获取最大经济效益及社会效益。

### 1.3 设计依据

各系统的施工方法及工艺标准执行下列标准规范和要求：

- 《智能建筑设计标准》 GB/T50314-2006
- 《智能建筑工程施工规范》 GB 50606-2010
- 《智能建筑工程质量验收规范》 GB50339-2003
- 《智能建筑评估标准》 DG/TJ08-602-2001
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005
- 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50411-2007
- 《电气装置安装工程施工及验收规范》 GBJ232
- 《电气安装工程接地装置施工验收规范》 GB50169
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB50168-2006
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2006

- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16-2008
- 《安全防范系统通用图形符号》 GA/T74-2000
- 《安全防范工程验收规范》 GA308-2001
- 《安全防范报警设备安全要求和试验方法》 GB16796 1997
- 《建筑电气安装工程质量检验评定标准》 GBJ303-88
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50343-2004
- 《彩色电视图像质量主观评价方法》 GB7401
- 《视频安防监控系统技术要求》 GA/T367-2001
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB50198-94
- 《安全防范工程程序与要求》 GA/T75-94
- 《安全防范工程技术规范》 GB50348-2004
- 《民用闭路监视电视系统工程设计规范》 GB50198-94
- 《公共广播系统工程技术规范》 GB 50526-2010
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2004
- 《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》 GB/T50311-2000
- 《建筑与建筑群综合布线系统工程施工及验收规范》 GB/T50312-2000
- 《有线电视系统工程技术规范》 GB50200-94
- 《彩色电视图像质量主观评价方法》 GB7401-87
- 《电视和声音信号的电缆分配系统》 GB/T6510-1996
- 《显示屏通用规范》 SJ/T11141-1997
- 《信息技术—用户建筑物综合布线系统国际标准》 ISO/IEC11801:2002
- 《综合布线系统管理标准》 ANSI/TIA/EIA-606-A
- 《综合布线系统接地与联接标准》 ANSI/TIA/EIA-607-A
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB/T50311-2007
- 《电子计算机机房设计规范》 GB50174—93
- 《计算机机房活动地板的技术要求》 GB6650—86
- 《计算机信息系统雷电电磁脉冲安全防护规范》 GA267—2000
- 《电子计算机机房施工及验收规范》 SJ/T3003—93
- 《计算机场地通用规范》 GB/T2887-2000

- 《电子信息系统机房设计规范》 GB50174-2008
- 《民用建筑通信的接地和接线标准》 EIA/TIA-607
- 《民用建筑电气设计规范》 JQJ/T16-2008
- 《高层民用建筑设计防火规范》 GB50045-95（2005 年版）
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-98
- 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》 GB50231-98
- 《建筑安装工程质量检验评定统一标准》 GBJ300-88
- 《视听系统设备互连用连接器的应用》 GB/15644-95

## 1.4 设计原则

以“先进、可靠、开放、安全、可扩展、易操作、易维护、经济”为指导思想。在设计中遵循下列原则：

### 先进性

设备方面：选用先进、实用的技术和功能完善的弱电产品，确保系统各种功能齐全，在近几年中继续处于领先地位，并随着科技的发展不断改进完善。

### 成熟可靠性

须确保系统本身具有很高的工作安全可靠。系统所用设备应选用技术成熟、可靠性高的知名品牌，通过有效地联接，确保耐久使用，使系统具有较高的性能价格比，且系统自身应具有应急备份功能。

### 兼容扩展性

本系统具有开放性的标准体系，基于开放式的 TCP/IP 网络平台进行设计，支持多种当今流行的网络协议。为了保证各系统设备之间能够互联、互通、互控，设计建设时充分考虑系统的核心设备的统一性，便于以后的系统扩容。对于各级联网和关键环节所用的设备，采用统一接口标准和技术标准，包括图像编解码、网络传输、存储和各种信令格式都遵循国际上现有的成熟标准，构建统一架构而不是异构的系统，保证系统之间能够实现互连互通和便于未来的集成应用。系统可以根据用户发展的需要，在一定程度上满足安防监控系统的扩展需要。设备应采用模块化配置，便于集中管理与分散控制，总体结构保证系统的兼容性和可扩展性。

### 经济实用性

严格按照国家和国际标准或工业标准来设计，使本系统建成为一个开放并且标准的系统。使本系统与硬件环境、通信环境、软件环境、操作平台之间的相互制约和影响减至最小。

#### 可操作性

系统的结构要具有很好的扩充性，设计中保证系统结构模块化，软件功能可以积木式拼装。在满足扩充性和升级性同时必须要以最低成本浪费为前提，并保证扩充及升级要能够平稳的过渡。

#### 可维护性

系统硬件、软件和服务上应具有系统正常运行的技术保障和系统突发故障的应急保障措施、紧急处理措施，从硬件、软件、人力上保证系统的全天候运行。同时，系统所需设备应尽量选择技术定性、业界通用的型号和品牌，保障系统更新维护的低成本和可行性。

## 1.5 设计范围

本次智能化系统包含以下各系统：

- 无线网络覆盖系统
- 视频监控
- 防盗报警系统
- 出入口控制
- 巡更系统
- 停车场管理
- 公共广播系统
- 多媒体信息发布系统
- 机房工程

## 第二章 室内无线网络覆盖系统

### 2.1 系统概述

近年来随着信息时代的到来和信息技术的飞速发展，技术进步正在从各个方面推动着企业的发展。企业的生产、物流和管理等各个方面都越来越多的依赖于计算机网络技术的支持，信息技术的发展正在改变着企业生产的工作环境和工作方式。要使企业的运营良性循环、可持续发展，就必须拥有强大雄厚的信息化基础设施和先进的信息化管理为企业运营创造必要的、良好的条件。

计算机网络系统主要作为数据业务的承载平台，与办公、上网、OA 等系统相互融合，关系到日常业务处理和人员办公，是信息化建设重点。考虑到本项目网络建设重要性，本次网络设计采用高性能、高可靠、高安全组网思路设计。网络架构采用“核心+接入”二层星型网络架构，架构设计清晰，易于管理和扩展。对 XXX 购物中心无线需求进行设计，解决无线覆盖上网等业务接入需求。

XXX 购物中心共为六层，其中地下一层，地下五层。

地下一层共为两个井，左井 5 个 AP 点，右井 8 个 AP;

一层共为两个井，左井 3 个 AP 点，右井 7 个 AP;

二层共为两个井，左井 11 个 AP 点，右井 14 个 AP;

三层共为两个井，左井 4 个 AP 点，右井 6 个 AP;

一层共为两个井，左井 4 个 AP 点，右井 4 个 AP;

一层共为两个井，左井 3 个 AP 点，右井 4 个 AP;

每层井为上下贯通，机房设置在地下一层，所有点最终汇聚到机房。

### 2.2 需求分析

XXX 购物中心项目可实现对商业连锁公共区域的覆盖，考虑 AP 的覆盖能力，做冗余设计，而且为智能商业 WiFi 云平台预留接口。

通过无线覆盖与智能商业 WiFi 云平台的结合，实现提高了客户粘性、降低了人工服务成本、增加了广告收入、提高了企业知名度，安全登录方面需通过短信认证与微信认证至少两种方式。

## 2.3 系统设计

本次网络架构采用“核心+接入”二层星型网络架构，架构设计清晰，易于管理和扩展，每个 AP 点到配线间水平距离不超过 90 米，完全满足国家规范。

本系统在地下一层消防控制室设置一台核心交换机，通过 4 芯多模光纤传至二层楼层配线间光纤配线架上，再通过交换机级联至每个楼层交换机上，每个交换机用跳线连接至六类非屏蔽配线架上，最后通过六类非屏蔽网线连接至前端 AP 点。

本系统主要包括无线网络，系统设置无线网络控制器，对 AP 进行集中管理，在购物中心内除停车场外无线网络无盲区覆盖。即通过交换机、AP 天线、跳线实现无线网络覆盖。

系统拓扑图



为保证多媒体数据的传输，网络技术选用千兆以太网网络技术，所有的帧格式全部选用以太网格式，主干为千兆 4 芯多模光纤，水平区域主要为非屏蔽双绞线到前端点位。

通过在骨干网络边缘设备的过滤功能，限制对核心网络数据库的访问。

核心层主要作用是提供高速传输和数据的访问。接入层主要完成网络流量的控制机制以使骨干网和用户接入网环境隔离开来。

网络交换系统采用二级星形物理拓扑结构，核心交换机设置在购物中心地下一层消防控制室机房，每台核心交换机又采用双电源配置。

接入层交换机分布在楼层设备间（弱电竖井）内，可堆叠使用。上行千兆与核心交换机连接。

在 internet 与核心交换机之间设置一台防火墙。

## 2.4 系统功能

无线局域网系统结合容量需求将 802.11b/g WLAN 高速数据业务逐层或逐区域地增加到整个无源综合分布系统结构中。WLAN 系统覆盖系统所覆盖的 WLAN 的多样功能，其提供的容量、覆盖、安全性及冗余性。

不连续的 AP 覆盖分布在 AP 附近提供最大的数据传输速率，但是在覆盖边缘数据传输速率迅速降低。而本系统通过在整个覆盖区域有效连续的 RF 功率分布，增加了用户数据使用带宽。

通过在同一覆盖区域放置多个互相没有频率干扰的 AP 实现最大容量分配和冗余，也实现了多个 WLAN 网络同时覆盖一个区域。综合的 WLAN 802.11b/g 的解决方案带给客户精心设计的最大的数据传输率，管理容量分配，安全和冗余的可靠性。

网络出口的安全方面，由防火墙进行客用网及管理网的安全隔离，进行有限制的互访，来进行相关系统的应用。

本系统通过 VTache 智能商业 WiFi 云平台连接至本网络可实现如下的认证方式：

短信认证：

短信 wifi 无线网络认证则是人们最常使用的，客户用手机登录 wifi 认证页面，输入手机号码，然后通过短信获取 wifi 密码。

微信认证：

客户只需用手机扫描企业二维码，成为企业的微信好友后即获取 wifi 密码，也就是这种方式把单纯的 wifi 服务转化为高效的商业营销手段，客户只有关注企业微信，才能使用 wifi。

VTache 通过微信和无线的融合，在商业连锁微信平台上通过三方接口，能够为商业连锁定制微信点单，微信支付，微信互动等互联网营销体验，满足用户的需求，促进商业连锁经济效益增长。

消费者实时位置获取（仅连接 WIFI 的顾客）铺位行动路线指引

通过智能网关上联至互联网端口，下联至无线 AP。实现对商业连锁全部区域的覆盖。

通过 VTache WiFi 云平台与无线覆盖的融合，可实现如下无线运营的价值：

提高了客户粘性

可有效提供用户服务体验，提升商业连锁店服务品质，增加消费者粘性

降低了人工服务成本

此方案实施后，不需要安排特定服务人员向用户告知无线网登陆密码，可节约商业连锁店的人工服务成本。

增加了广告收入

商业连锁店可以将自己店内广告或餐厅周边（KTV、棋牌室）广告放入登陆页面的广告模板中，从而得到相关广告收入。

提高了企业知名度

用户认证成功后，认证网管可以引导用户将商业连锁店地理位置信息、优惠活动信息等转发到各类社交媒体上，从而在客户的朋友圈中提升商业连锁店的知名度与口碑。

## 2.5 主要设备技术指标

### 核心交换机



24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口,单子卡槽位,不含电源

背板带宽：256Gbps

包转发率：102Mpps

### 4 端口千兆 SFP 接口板



含 4 端口千兆 SFP 接口板,扩展通道卡)

### 24 口接入交换机



24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口,4 个千兆 SFP,交流供电

背板带宽: 208Gbps

包转发率: 42Mpps

**无线控制器**



业务接口: 8 个电口, 其中最后 2 个电口与光口组成 combo

维护接口: 1 个 RJ-45 维护串口, 1 个 USB 口

**天线 AP**



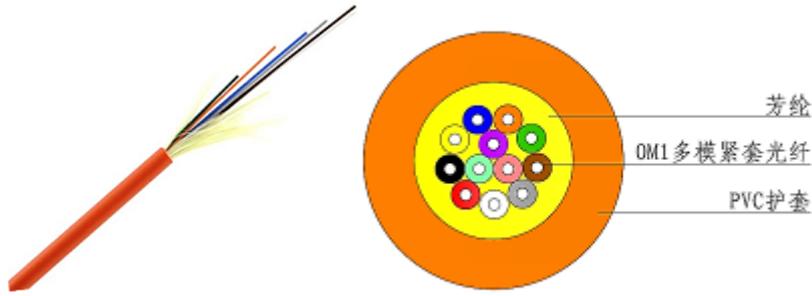
11n,室内普通型,2x2 双频,内置天线,AC/DC 电源适配器

网络接口: 1 个 1000Mbps LAN 口

频率范围: 双频 (2.4GHz, 5GHz)

最高传输速率: 300Mbps

**多模光缆**



护套材质: PVC/LSZH(橙色)

光缆外径: 4.7-6.3mm

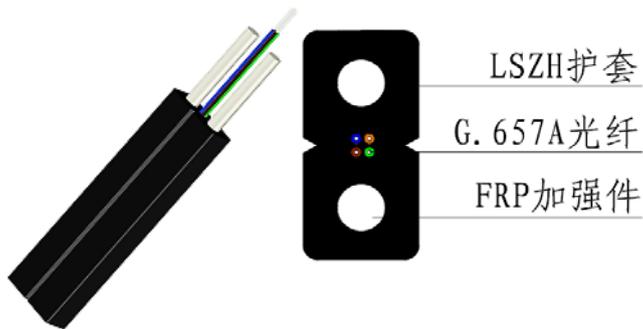
光缆重量: 17.6-32.7kg/KM

涂层直径:  $245 \pm 7 \mu\text{m}$

包层直径:  $125 \pm 1.0 \mu\text{m}$

纤芯直径:  $62.5 \pm 2.5 \mu\text{m}$

### 皮线光缆



外护套材质: LSZH

光缆尺寸: 3.0\*2mm

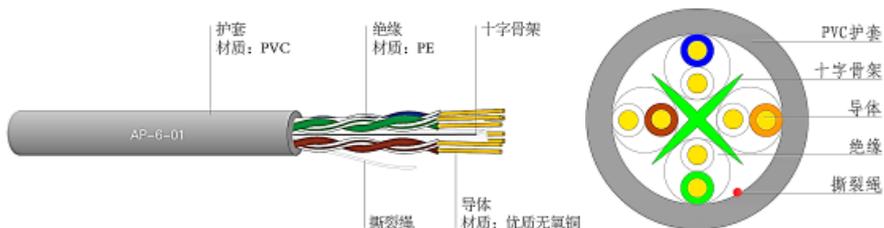
光缆重量: 9.0kg/KM

加强件材质: FRP

光纤类型: G.657A 光纤

芯数: 1-4

### 六类 4 对 UTP 电缆



护套材质：PVC

护套颜色（可选）：默认灰色

成品外径：6.3±0.3mm

导体：99.99%无氧铜

导体直径：23AWG

导体绝缘外径：1.1±0.05mm

芯数：4\*2

特性阻抗：100±15 Ω

### SC-SC 单芯光纤耦合器



连接器类型：SC-SC

耦合器套管材料：高强度高密度氧化锆套管

端面类型：PC 端面

插入损耗：≤0.2dB/每接口

回波损耗：≥50dB

重复性：≤0.2dB

互换性：≤0.1dB

### SC-SC 光纤跳线



纤芯类型：OS1/OM1/OM2/OM3

连接器插针类型：进口陶瓷

插针端面：UPC 端面

连接器插入损耗：≤0.1dB/每接口

连接器回波损耗：  $\geq 45\text{dB}$

### SC 光纤尾纤



纤芯类型： OS1/OM1/OM2/OM3

连接器插针类型： 进口陶瓷

插针端面： PC 端面

连接器插入损耗：  $\leq 0.1\text{dB}$ /每接口

连接器回波损耗：  $\geq 45\text{dB}$

### 千兆 2 公里 SC 双纤多模光纤收发器



1 个 RJ45 电口和 2 个 SC 单模光口，实现双绞线和光纤之间的光电信号转换；

符合 IEEE802.3 10Base-T 和 IEEE802.3u 100Base-TX ， 100Base-FX 标准；

具有 10M/100M 自适应能力；

电口能自适应直通线 / 交叉线连接方式；

具有全双工 / 半双工工作模式；

### 六类 24 位非屏蔽 RJ45 配线架



配线架金属材质：全钢架结构+黑色喷塑

配线架塑料材质：PBT 工程塑料、PC 聚碳酸酯、ABS 工程塑料

IDC 打线端子：磷青铜镀镍

镀金层厚度：50 $\mu$ m

配线架模块类型：6 口一体式模块\*4 组

RJ45 端口：可连接 1-24 根跳线

### 六类非屏蔽 RJ45 跳线



水晶头塑料材质：聚碳酸酯（PC）

跳线接头类型：注塑 RJ45 端子-注塑 RJ45 端子

跳线线缆类型：4\*2\*7/0.18mm 对绞芯线

跳线线缆护套材质：PVC

### 12 芯壁挂式光纤配线架



光纤配线架尺寸：275\*225\*50mm

光纤配线架材质：优质冷轧钢板整体黑色喷塑

钢板厚度：1.0mm

安装板材质：铝板黑色喷塑

工作电压：125V

耐压：750V

安装高度：1U

进线光缆数量：2-4 根

### **24 芯机架式光纤配线架**



光纤配线架尺寸：483\*300\*44.5mm

光纤配线架材质：优质冷轧钢板整体黑色喷塑

钢板厚度：1.0mm

安装板材质：铝板黑色喷塑

工作电压：125V

耐压：750V

安装高度：1U

进线光缆数量：2-4 根

### **19" 玻璃门墙柜**

墙柜材质：SPCC 优质冷轧钢板

表面处理工艺：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑（黑/白色）

门板类型：玻璃门

墙柜材料厚度：立柱厚度 1.0mm、方孔条厚度 1.2mm、托板 1.2mm、冷轧板厚度

1.0mm

容量：6U

尺寸规格：500\*420\*360,无风扇，无电源接线板

### **19" 网孔门标准机柜**



机柜材质：SPCC 优质冷轧钢板

表面处理工艺：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑（黑色）

门板类型：金属网孔门

机柜材料厚度：立柱厚度 1.1mm、方孔条厚度 1.8mm、托板 1.2mm、冷轧板厚度 1.0mm

容量：42U

尺寸规格：600\*600\*2000,含 2 块托板，2 个风扇，1 个 6 孔电源接线板

## 2.6 设备清单

综合布线系统					
序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
1	核心交换机	华为		台	1
2	4 端口千兆 SFP 接口板	华为		台	1
3	150W 交流电源模块	华为		块	2
4	接入交换机	华为		台	6
5	光模块-eSFP-GE-多模模块	华为		块	4
6	无线控制器	华为		台	1
7	无线控制器 AP 资源授权	华为		台	9
8	天线	华为		台	73
9	防火墙	华为		套	1
10	光纤收发器	爱谱华顿		台	6
11	4 芯多模光缆	爱谱华顿		m	300

12	二芯皮线光纤	爱谱华顿		m	660
13	24 芯机架式光纤配线架	爱谱华顿		台	1
14	12 芯壁挂式光纤配线架	爱谱华顿		台	2
15	单芯 OM2 多模 SC-SC 光纤跳线 (3 米)	爱谱华顿		条	8
16	多模 SC 光纤尾纤 (1.5 米)	爱谱华顿		条	8
17	SC-SC 单芯多模光纤耦合器	爱谱华顿		个	8
18	六类非屏蔽网线	爱谱华顿		305 米/ 箱	19
19	六类 24 位非屏蔽配线架	爱谱华顿		台	6
20	六类非屏蔽 RJ45 跳线 (2 米)	爱谱华顿		条	73
21	管理电脑	扬天		台	1
22	玻璃门墙柜	爱谱华顿		台	6
23	19" 网孔门标准机柜(42U)	爱谱华顿		台	1
24	管材	国产		米	300

## 第三章 视频监控系统

### 3.1 系统概述

视频监控系统是公共安全系统中最重要子系统。视频监控系统能及时发现、及时报警，IP 网络监控系统能自动记录下犯罪现场以及犯罪分子的犯罪过程，以便及时破案，节省了大量的人力、物力。重要出入口、走廊、重要机房安装了多功能、多层次的安防监控系统可大大减少了巡逻值班人员，从而提高效率，减少开支。

### 3.2 需求分析

结合本项目的特点以及当前视频监控系统的发展趋势。拟采用一套全数字化网络监控系统，实现全数字化视频网络传输、存储与控制。主要由 IP 网络摄像机、控制与 NVR、监视器及专用布线与网络设备组成。

### 3.3 系统设计

#### 系统构成

本项目视频监控系统网络系统采用两层架构，即现场接入层，核心层。

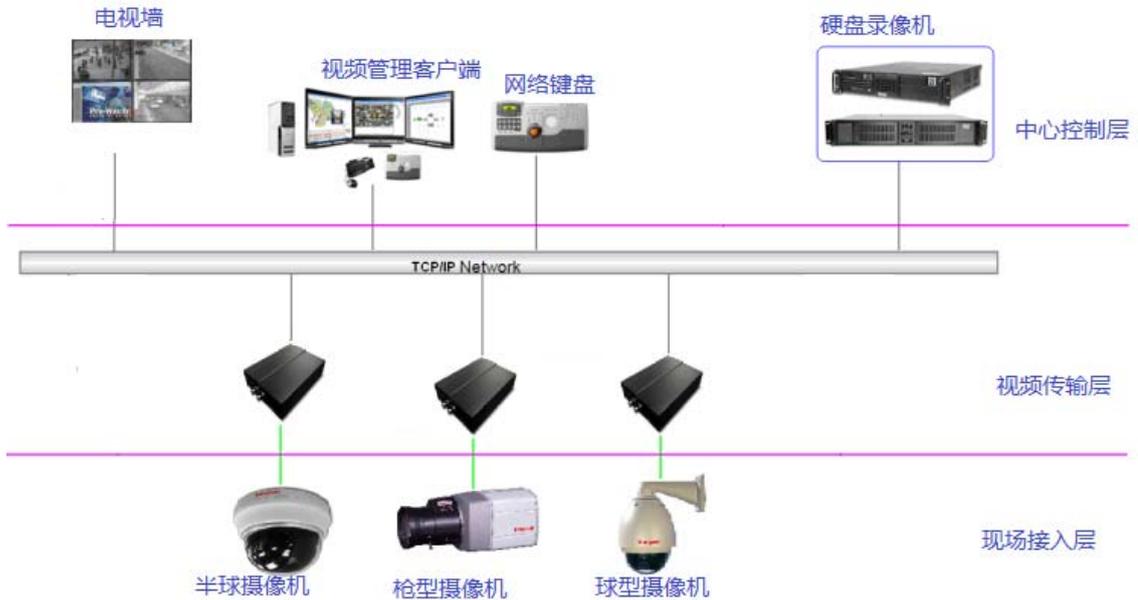
现场接入层为现场的摄像机，根据现场实际情况布置不同的室外球型摄像机、半球或者枪机，保证重点区域无盲点。

视频传输层是根据弱电间与弱电机房的设置，设置不同数量的编码器，设置不同数量、不同端口数量、不同性能的网络交换机，包括接入交换机与核心交换机。

监控机房位于地下一层的监控机房内，包括 NVR 网络录像机、视频管理客户端、监视器等。

在一层的主要出入口，吊顶安装人流量统计摄像机，主要分析商场每个出入口的人流量，显示每个时刻的人流量，通过对比每个时刻的人流量，显示高峰时段，在通过工作人员采取相应的措施，保证本商场的高峰时段人流快速进入商场里面，从而减少高峰时段出入口人流的拥挤。

系统结构如下图所示：



半球 IP 摄像机及枪式 IP 摄像机均采用机房单独供电；

由于球机转动功率大，需采用独立电源供电方式，从 UPS 敷设 RVV3\*1.5 的电源线和 CAR6 网线至室外的监控设备内，通过变压器将 12V 的电送到球型摄像机内。

### 系统点位配置

根据本项目的特点以及现有安防监控系统的设计标准规范要求，大楼的布点原则如下：

走廊每隔 5-40 米设置吸顶半球摄像机；

首层大堂入口设置半球摄像机；

监控机房内设置半球摄像机；

在各楼层的主要出入口设置半球摄像机；

在停车场设计枪型摄像机；

在进入大楼的重要出入口设置人流量统计摄像机。

具体系统点表如下:

XXX 购物中心监控点表								
序号	楼层	区域	半球彩色 摄像机	全球彩色 摄像机	彩色枪型 摄像机	电梯 摄像机	客流 量统计	备注
1	B1	西			15			
2		东			14			
3	F1	西	8	1		4	3	
4		东	6		1	6	2	
5	F2	西	10					
6		东	11					
7	F3	西	7					
8		东	8					
9	F4	西	7					
10		东	3					
11	F5	西	5					
12		东	3					
	小计		68	1	30	10		

### 3.4 系统功能

本数字视频监控系统主要实现如下功能:

提供完整的集成管理界面, 保证在安防网络中任何位置都可以控制、调配和诊断整个系统。

安防管理系统支持本地、分散和集中存储几种方式, 本方案采用本地集中存储, 可以简单迅速地恢复系统正常工作。

提供简体中文用户友好图形化界面(GUI), 其应用软件可基于中文 WINDOWS 操作系统。

系统能够对多级用户、单个用户、分组用户进行管理和授权, 定义用户的级别, 限制用户对于特定摄像机或特定区域特定系统功能的使用权限。

系统可限制单个用户和分组用户对摄像机的控制权, 可对每个用户按不同级别限制控制摄像机的权限, 不同用户可以对同一摄像机进行控制。

系统能检测前端设备与网络连接的状态, 当视频信号中断时系统能在监视器上显示画面丢失的提示和相应的符号, 并将故障事件记录到监控管理系统的日志中。

管理系统支持远程访问, 操作员通过网络远程访问管理服务器进行操作。

多用户同时观察：由于 IP 网络的灵活性，多个用户可以使用多点传送技术观察和记录同一个摄像机。如果发生了重大事故，可允许多职能部门同时浏览前端的视频图像。

安保人员访问录像：安保人员不但可以观看到现场视频而且还可以看到被记录的视频。他们可以看到现场视频，也可以看到前几分钟的视频。

系统支持应急预案管理功能。

系统支持实时图像显示、即时录像回放、历史录像回放、实时录像、及备份录像。

采用定制软件，把监控、门禁、报警、巡更、停车场模块的界面合成一个登陆界面，进去后只需要选择相应的模块就可以快去的查看相关系统的界面。

### 3.5 主要设备技术指标

#### 半球摄像机

型号：XXX



130 万 1/3” CMOS 半球型网络摄像机，红外 10~30 米，2.8/4/6/8/12mm 可选)。

#### 智能高速球机

型号：XXX



4 寸 200 万 mini 网络高清球机，焦距 2.8-12mm，4 倍光学，16 倍数字，水平键控速度：0.1° -160° /s,垂直键控速度：0.1° -120° /s，速度可设。

#### 高清网络摄像机

型号：XXX



130 万 1/3” CMOS 筒型网络摄像机，红外 30-40 米，4/8/12mm 可选)。

**电梯摄像机**

型号：XXX



小外壳 600 线 1/3 DIS 红外 10 米定焦塑料半球，(2.8/3.6/6mm 可选)。

**客流量统计摄像机**

1/2.8"CMOS,1920\*1080,客流,micro micro SD,网口,DC12V。

**网络硬盘录像机**

型号：XXX



32 路/200M 接入/200M 存储/160M 转发/8 盘位/Raid/1 个 HDMI、1 个 VGA、1 个 CVBS 非同源输出/8 路 1080P 解码/2 个千兆网口/3 个 USB2.0/Smart 2.0/N+1 热备/ANR/浓缩播放/车牌检索/人脸检索。

**3.6 设备清单**

视频监控系统					
序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
1	前端				
2	720P 半球摄像机	海康		台	68
3	1080P 室外球形摄像机	海康		台	1
4	壁挂支架	海康		个	1
5	720P 枪型摄像机	海康		台	30
6	枪型摄像机壁挂支架	海康		台	30
7	700 线电梯专用摄像机	海康		台	10
8	摄像机专用电源	国产		台	50

9	客流量统计摄像机	海康		台	5
10	传输				
11	六类网线	爱谱华顿		箱	22
12	6 芯室内多模光纤	爱谱华顿		米	800
13	电源线	爱谱华顿		米	5000
14	后端				
15	32 位网络硬盘录像机	海康		台	4
16	4 路编码器	海康		台	1
17	8 路编码器	海康		台	1
18	电视墙	国产		套	1
19	客流量统计软件	海康		套	1
20	42 监视器	海康		台	4
21	监控专用硬盘 4T	希捷		台	51
22	操作台	国产		联	4
23	42U 标准机柜	上海集光		台	12
24	管理工作站	爱谱华顿		台	3
25	监控的综合布线				
26	六类 180 度 非屏蔽 RJ45 模块	爱谱华顿		个	114
27	六类 24 位非屏蔽 RJ45 配线架	爱谱华顿		个	12
28	六类非屏蔽 RJ45 跳线(2 米)	爱谱华顿		条	114
29	单芯多模 SC-SC 光纤跳线 (3 米)	爱谱华顿		条	144
30	SC-SC 单芯多模光纤耦合器	爱谱华顿		个	144
31	24 芯机架式光纤配线架	爱谱华顿		个	12
32	多模 SC 光纤尾纤 (1.5 米)	爱谱华顿		条	144
33	金属理线器	爱谱华顿		个	24
34	镀锌线管	东升		米	1500

35	线槽	东升		米	1200
36	监控的计算机网络				
37	核心交换机	华为		台	1
38	24 口交换机	华为		台	12
39	总辅料			批	1

## 第四章 报警系统

### 4.1 系统概述

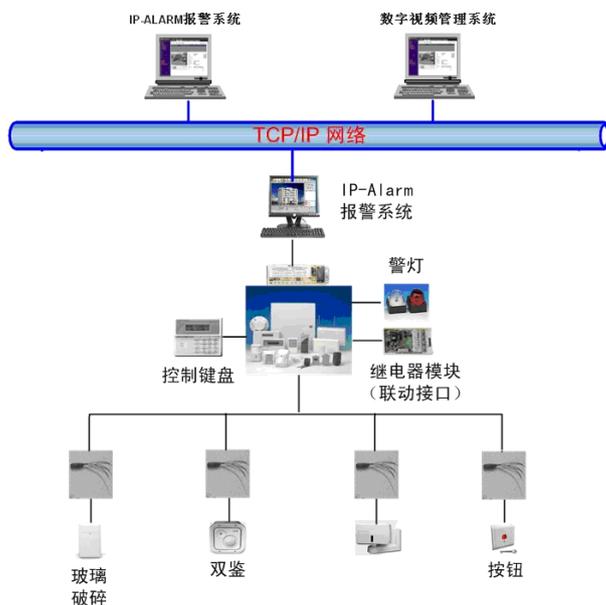
本系统主要是针对购物中心对外的出入口配置电子探测设备及防区报警模块，通过报警管理主机和监控系统结合实现联动，一旦发生报警，其报警信号传输至管理中心，在管理中心的报警管理计算机弹出电子地图和响起警铃声，并同时联动监控系统，在电视墙监视器上弹出入侵区域的的监控画面。

### 4.2 需求分析

随着通讯技术、传感技术、计算机技术的日益发展，报警系统作为防盗窃、防抢劫、防破坏的有力手段已得到越来越广泛的应用。大楼入侵报警系统在采用集中控制的管理方式，在防盗中心设为总控中心，每个防区设立一套报警设备，通过管理软件可以对各个防区的报警系统进行集中管理。同时，本系统可以实现与视频监控、门禁一卡通等子系统实现报警联动。

### 4.3 系统设计

#### 系统构成



报警系统由报警探头、报警输入模块、报警控制主机、控制键盘和报警显示管理工作站组成，系统配置专用可编程控制键盘以及报警管理工作站对入侵报警系统进行集中管理。

### 点位设计原则

根据本项目的特点以及现有入侵报警系统的设计标准规范要求，本项目的点位设计原则为所有的对外出入口。

具体系统点表如下：

楼层	红外/微波双鉴探测器
地下一层	1
首层	13
二层	2
三层	2
四层	
五层	1
合计	19

## 4.4 系统功能

前端探测器负责探测人员的非法入侵，同时向报警控制中心发出报警信号。报警控制中心由报警主机及报警管理软件组成。发生异常情况时发出声光报警，同时可以联动监控系统、楼宇自动化系统实现现场的灯光控制及视频保存记录。本系统可以实现以下基本功能：

### ➤ 布防与撤防

在正常工作时，工作及各类人员频繁出入探测器区域，整个系统处于撤防状态，报警控制器即使接到探测器发来的报警信号也不会发出报警。下班后，处于布防状态，如果有探测器的报警信号进来，就立即报警。系统可由保安人员手动布撤防，也可以通过定义时间窗，定时对系统进行自动布、撤防。

### ➤ 布防后的延时

如果布防时，操作人员尚未退出探测区域，报警控制器能够自动延时一段时间，等操作人员离开后布防才生效，这是报警控制器的外出布防延时功能。

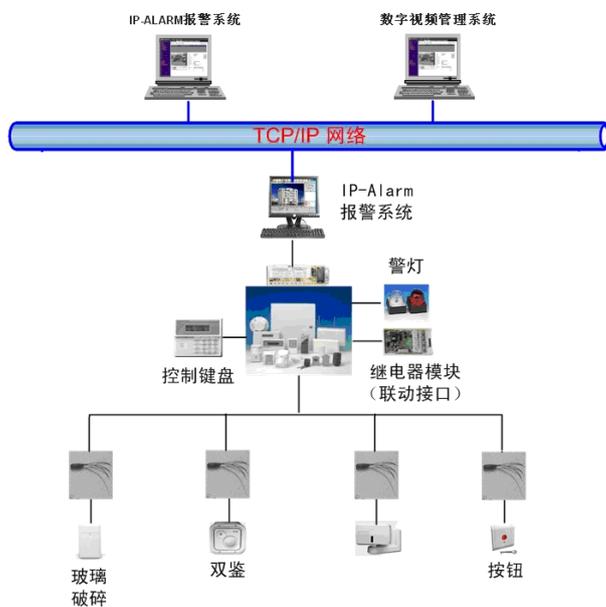
### ➤ 防破坏

如果有人对线路和设备进行破坏，线路发生短路或断路、非法撬开情况时，报警控制器会发出报警，并能显示线路故障信息；任何一种情况发生，都会引起控制器报警。

➤ 微机联网功能

系统具有通信联网功能，区域的报警信息送到控制中心，由控制中心的计算机来进行资料分析处理，并通过网络实现资源的共享及异地远程控制等多方面的功能，大大提高系统的自动化程度。

系统构成



报警系统由报警探头、报警输入模块、报警控制主机、控制键盘和报警显示管理工作站组成，系统配置专用可编程控制键盘以及报警管理工作站对入侵报警系统进行集中管理。

4.5 主要设备技术参数

红外/微波双鉴探测器



产品特点

探测范围：7.6\*9m

内置温度补偿及微波抗干扰功能

适应在多冷热环境使用

ABS 外壳坚固耐用

性价比最高的近距离双鉴探测器

技术参数

电源要求：25mA/7.5~16 VDC (UL: 8.9~14.5 VDC)

灵敏度：探测范围内正常步速 2~4 步

微波频率：24.125 GHz

防拆：(NC) 50 mA, 24 VDC

报警继电器：A 型继电器，500mA, 30 VDC

工作温度：-25° c~65° c, 5%~95%相对湿度(无冷凝)

抗辐射干扰：30 v/m, 10MHz~1000MHz

抗白光干扰：8000 Lux

尺寸：119×71×42 mm

认证：UL, ULC, IC, FCC, CE, CCC

报警控制主机



产品特点

提供 7 个等级 150 用户码

事件日志，能保存 512 条时间记录

快速布防

事件布防

提供 RS-232 接口

### 技术参数

输入电压：~220V 50Hz，使用 1361 变压器（16.5VAC，40 VA）

警铃输出：10VDC-13.8VDC，最大 1.7A；辅助电流消耗小于 750mA

备用电池：12VDC，7AH 密封铅酸电池

待机时间：在 750mA 辅助加载使用 7AH 电池情况下最短 4 小时

电路保护：系统在电池输入端、警号输出端及辅助电源端都采用了 PTC 电路断路器，以防止电池反接或其他接线错误（如短路）

### 控制键盘



### 性能特点

两行 32 个可变字符显示键盘，可为每一个防区编制描述符

内置用户手册

用于具有下载功能的主机时，可显示下载信息

软按键、具有背光显示及声音提示

内置发声器和状态指示灯

供电：12VDC，90mA

尺寸：156×117×27mm

### 总线延伸模块



### 性能特点

若所需总线回路长度超过最大允许长度(1220 米)，则需要一个模块接到第一个回路末端以延伸总线长度

如果总线回路电流消耗超过 1 28mA，则用模块可额外提供 1 28mA 的电流连接到总线回路，用辅助电源对模块供电

### 网络通讯模块



#### 性能特点

用于连接 PC 与控制主机进行监视、控制

模拟主机的 8 个控制键盘(监控主机的 8 个子系统)和一个串口(用于接收主机串口信息)

Pc 的接口为标准的网络接口，因此拓展了主机和监控点的空间距离

支持 TCP / IP 协议，适用标准的 10M 局域网

适用于 XXX 等主机

## 4.6 设备清单

入侵报警系统					
序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
1	报警软件	霍尼韦尔		套	1
2	报警控制主机	霍尼韦尔		台	1
3	网络通讯模块	霍尼韦尔		个	1
4	编程键盘	霍尼韦尔		个	1
5	总线延伸模块	霍尼韦尔		个	1
6	DC24V 5A 电源	国产		个	6
7	八防区模块	霍尼韦尔		个	3

8	红外/微波双鉴探测器	霍尼韦尔		个	19
9	探测器支架	霍尼韦尔		个	19
10	线缆	爱谱华顿/AIPU		米	500
11	线缆	爱谱华顿/AIPU		米	500
12	辅材			批	1

## 第五章 出入口控制系统

### 5.1 系统概述

出入口控制系统作为综合安防系统的一个子系统，对智能购物中心内的安全防范起着重要的作用，它以卡的形式赋予楼内员工及管理人员不同的权限，是利用非接触式智能卡代替传统的人工查验证件放行、用钥匙开门的落后方式，系统自动识别智能卡上的身份信息和出入口权限信息，持卡人只有在规定的时间和在有权限的出入口点刷卡后，出入口点才能自动开门放行允许出入，否则对非法入侵拒绝开门并输出报警信号。由于出入口权限可以随时更改，因此，无论人员怎样变化和流动，都可及时更新出入口权限，不存在钥匙开门方式时的盗用风险。同时，出入口出入记录被及时保存，可以为调查安全事件提供直接依据，加强了楼内的安全保护。

出入口管理主机上安装出入口管理软件，负责对整个出入口系统的维护管理。系统也可另设一台出入口系统数据库服务器，也可用出入口管理主机兼做数据库服务器。系统参数设置、人员进出记录、报警事件以及所有员工的基本资料、权限记录等都被保存在数据库服务器中，可实现对整个出入口系统的集中管理、参数设置、系统维护，资料查询、所有门点人员进出统计信息、报警事件记录等。

### 5.2 设计原则

本系统设计原则：

➤ 可靠性和稳定性：

安全和可靠是对智能化系统的基本要求，是弱电系统集成工程设计所追求的主要目标，在系统设备选型、网络设计、软件设计等各个方面要充分考虑可靠性和稳定性。在设计方面，要采用容错设计和开发计算结构。在设备选型方面，要保证软件与硬件兼容性，保证系统稳定。

➤ 先进性：

整体方案及各子系统方案将保证具有明显的先进特征。考虑到电子，信息技术的迅速发展，本设计在技术上将适度超前，所采用的设备，产品和软件不仅成熟而且能代表当前行业领先的技术水平。以便该系统在尽可能长的时间内与社会发展相适应。

➤ 合理性和经济性：

在保证先进性的同时，以提高工作效率，节省人力和各种资源为目标进行工程设计，充分考虑系统的实用和效益，争取获得最大的投资回报率。

➤ 标准化：

本系统设计及其实施将按照国家和地方的有关标准进行。我们所选用的系统手段和软件将尽可能符合工业标准或主流模式

➤ 易维护性：

可维护性是当今应用系统成功与否的重要因素，它包含两层含义：故障的易于排除，日常的管理操作简便。本方案设计将系统结构化和模块化，极易方便维护和系统。

➤ 可扩充性：

本方案设计即考虑今后发展的需要，系统的总体结构是结构化的，具有很好的兼容性和可扩充性，既可使不同厂商的设备产品综合在一个系统中，又可使系统能在日后得以方便地扩充，并扩展另外厂商的设备产品，充分保护了原有投资，具有较高的综合性能价格比。

### 5.3 系统设计

出入口系统主要有出入口软件和硬件组成。软件部分主要分为出入口控制终端软件和出入口管理终端软件。硬件部分主要包括了出入口控制器、读卡器、电锁等。

系统通过一卡通管理中心对用户进行发卡授权，用户通过在读卡器上刷卡，出入口控制器在接收到读卡器上感应到的用户信息后判断用户权限，然后作出是否打开对应门锁的动作，软件部分可以实时反应所有人员进出信息、门状态信息和相关报警信息等等。

门禁网络结构，控制器采用 TCP/IP 方式直接进行联网控制，与传统的 RS485 方式采用半双工、轮询方式相比，TCP/IP 方式采用全双工模式，数据实时主动上传至管理软件，具备更高的处理性能好人提升系统的实时性。

### 5.4 系统功能

➤ 数据在线实时存储，脱机从容应对

失去网络连接时仍可正常工作，脱机所读取到的开门的卡信息存储于机内存储器中，联机后将信息上传到管理计算机。

➤ 多层协议架构、完美互访机制，保障数据通讯安全

满足客户不同环境下稳定、快捷的工作，多层网络通讯协议实现不同物理网络的兼容。加密通讯方式极大的提高了通讯数据的安全性，多次交互确保数据传输正确性，有效的解决传输丢数据的问题，保障您的数据安全万无一失。

➤ 事件检测、记录功能，及时掌控异常事件

系统可检测非法闯入、关门超时、通信中断、设备故障等异常情况，并实时上传到监控中心。系统可记录所有开门记录、报警记录等。

➤ 动态电子地图监控

电子地图监控：是将用户的所有门显示在一组电子地图上（一般是用户建筑平面简图导入到监控中心），电子地图上能动态监控各门点的运行状态，并能对门进行远程控制发出控制信号。

事件列表：在监控界面，事件列表实时显示开门记录、报警记录等。

用户可以根据自己需求进行编辑电子地图，地图支持.JPG、.BMP 及.GIF 三种格式。

➤ 防盗报警联动功能

控制器可提供红外报警、温度报警、烟感报警、玻璃破碎报警、气体检测报警等联动接口。系统具备开门超时、胁迫密码开门、非法卡开门等报警，可在电子地图上显示案发地点，同时记录在案（非法卡不记录在案）。

➤ 友好的人机界面，多样化数据接口，简洁易用

软件操作界面简捷易用。采用传统菜单+导航式菜单相结合，易操作。

➤ 完善的数据查询、报表统计功能

用户信息、卡管理、操作日志查询功能，实现有效实时的掌握信息，让管理更轻松。

➤ 系统扩展性强、系统集成度高、及分布管理

控制器与读卡器的接口为维根或者 RS485。

控制器与电脑的通讯方式为以太网，并可以通过以太网络管理多个门禁，可实现跨区域的集团公司、分公司、办事处之间的集中管理。

➤ 门控制方式

系统具有时间段常开、时间段常闭、远程常开、远程常闭、首卡常开五种控制方式。

## 5.5 主要设备技术参数

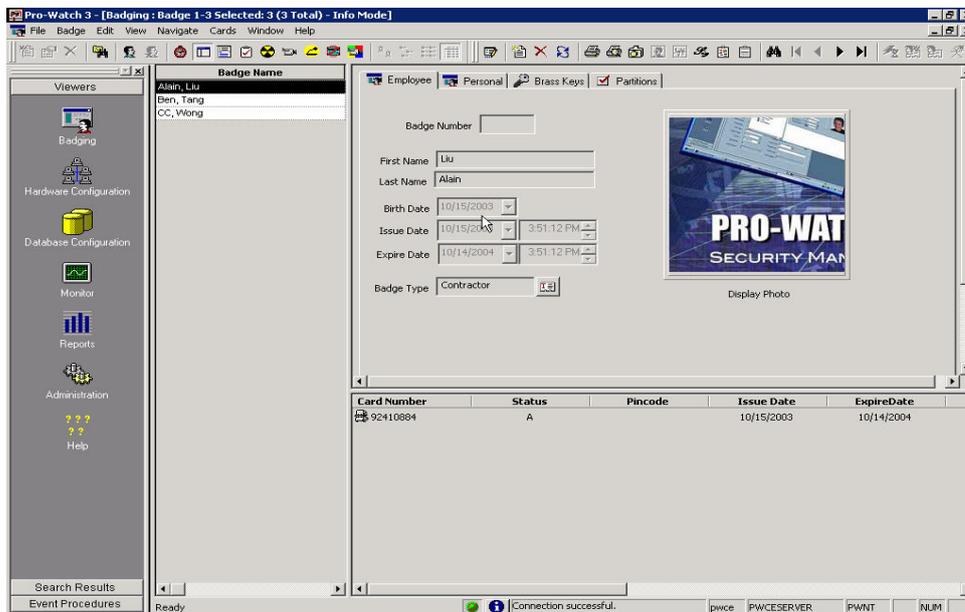
### 门禁控制管理软件

门禁控制软件选用先进的，它集出入控制、报警点监控、视频图像和证件制作于一体，提供对报警点、巡更点及出入通道控制点的实时监控功能，所有的事件记录及系统信息都可形成报表。

XXX 软件是 Honeywell 公司 NexWatch 研发的安全管理系列软件，三种版本选择，可扩展和升级，以满足不同规模企业的安全管理和发展需要。它是一套完整的安全管理解决方案，包括：门禁控制，报警监视，制卡，以及 CCTV 控制等功能，基于多任务、多用户设计，具有很强的组网能力。

NexWatch 多年来一直致力于提供专业的安全管理系统，以满足并超过现有的安全管理为己任。当信息产业人员的作为对您的机构可以产生至关重要的影响，用 XXX 系统进行安全管理是您最正确的选择。NexWatch 获得了微软金牌认证合作伙伴称号，XXX 亦是唯一一个拥有 Windows 2000 专业版和 Windows 2000 服务器上版证书的安全管理软件。

XXX 企业版提供了一个超大规模的跨区域多级安全管理平台，将各独立运作的区域子系统整合为一体，形成一个先进灵活的多场点集散式综合安全管理体系。

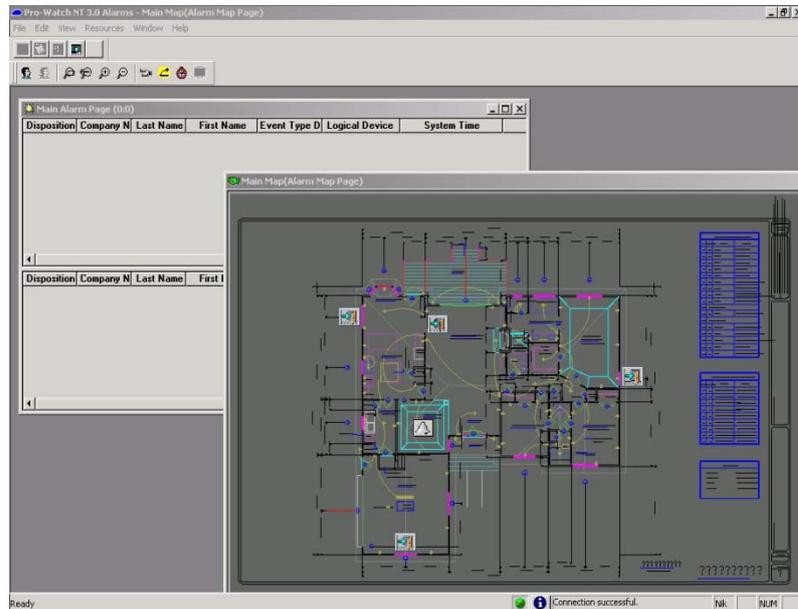


### 系统特征

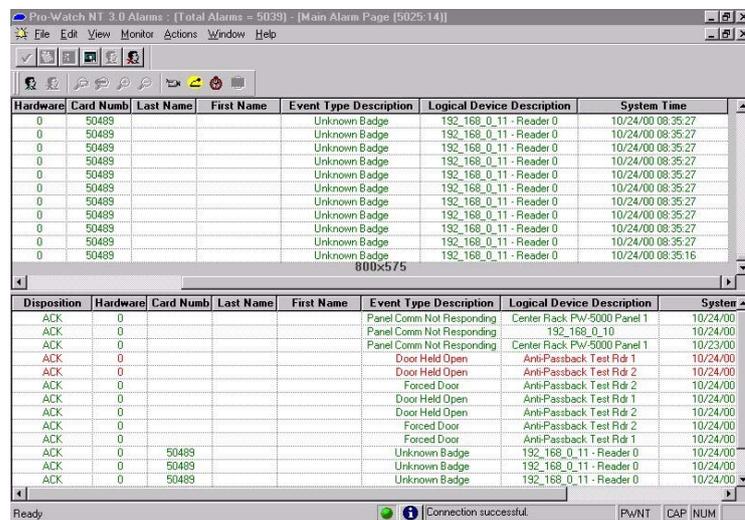
- 中心建立持卡人信息和制卡数据库，操作员可通过任意本地子系统或中央服务器，对持卡人数据进行浏览或修改，在整个系统的任一角落对所需的区域进行安全维护
- XXX 公司版可轻松地集成到企业版系统中，原有的任何数据和记录将会完整保留
- 统一操作平台，中央服务器，，区域服务器，以及各用户终端的安装与设置方式相同，易学易用
- 中央服务器与区域服务器之间保持同步，确保整个系统内数据的完整和一致性
- 系统内的任一终端都可进行卡的激活与失效操作，并传送至各子系统服务器和相关控制器中
- 提供全域报警监视及报表打印功能，从任何区域可以查看到整个系统内的报警信息
- 用户数量和门禁点数量不限制
- 功能特点
- 基于多任务、多用户的 XXX，拥有强大的网络功能
- XXX 使用 Windows 2008 和 SQL 2008 Standard Edition 或 SQL 2005 Enterprise
- 系统核心数据库采用多用户的关系型数据库，支持开放式数据库互联技术
- 可在整个保安网络环境中实现集中的系统管理和远程控制、诊断；提供多达 30 个功能包作为选件，用于支持保安系统各子系统，来实现系统联动和控制
- 可使用交互式动态电子地图，可导入 CAD/CAM、BMP、JPEG 等多种图形文件格式
- 具有强大的事件处理功能，系统中所有操作和相关事件都留有完整的日志，便于后期检查和追踪
- 可采用集中、分布和远程控制方式
- 可实现账户、密码的分级安全管理和权限控制；即时上传、下载变化的数据
- 可通过事先的优先级设定，来确定报警事件处理程序和终端管理级别
- 系统提供了高级的报表编辑工具，允许用户自行定制各种报表，并可通过动态报表书写器，来定义保安管理系统的数据库字段
- 可通过网络时间协议（NTP）对全网的设备实现时间同步

- 具有第三方编程语言接口以实现定制系统的开发
- 门禁控制软件运行在电脑上，具有亲切易用的用户界面，软件在视窗上操作并能在本地局域网上工作，提供多用户/工作站的功能。系统容量可以扩充，采用 ODBC 开放数据库，使用资料库可以为其他应用软件共享
- 采用客户/服务器结构设计，服务器平台的系统软件符合开放系统互连标准和协议，支持主流网络协议 TCP/IP。
- 提供完善的操作系统监控、报警和故障处理。操作系统为通用的多用户、多任务的网络操作系统 Microsoft® WINDOW NT 5.0 /2000。
- 数据库为 Microsoft SQL Server 标准的关系型数据库管理系统，支持大数据量的加载，支持中文编码。
- 采用用户密码登录方式保护系统，防止未经授权人员进入，用户数量无限制。不同的用户设置不同的操作权限以保护系统的安全运行，避免非法用户对系统配置的更改或越权操作。
- 具有通行卡的发行和管理功能，卡管理操作具有批处理功能，可避免大量输入操作。
- 设备管理：在电脑中对系统设备进行配置，并可通过控制图或电子地图实时查看设备的运行状况。
- 级别设定：在已注册的卡中，哪些人可以通过那些门，哪些人不可以通过。某门控制器可以让哪些卡通过，不允许哪些通过。
- 时间管理：可以设定某些控制器在什么时间，允许或不允许持卡人通过；哪些卡在什么时间可以或不可以通过哪些门等。
- 数据库的管理：对系统所记录的资料进行转存，备份，存盘和读取等处理。
- 事件记录：对系统运行中的各种出入事件、异常事件及其处理方式进行记录，所有操作过程与“交易”数据均能存储在数据服务器中，通过用户可配置的报表生成器，查阅各类事件清单，并可输出打印。
- 由设备或控制器产生的事件能够启动由用户设置的控制动作序列，从而实现对相关系统的联动，设置控制动作序列由宏编程完成。
- 管理工作站上可以用图控方式操作，地图以\*.wmf 图形文件转换而成，提供多种图标使用，如门、报警点、电锁、报警查看、事件查看、地图之间的链接等。

- 各受控门、报警按钮等操作对象均以图标的形式表示在地图的相应位置，用颜色标示各对象的状态，图标的颜色根据实时状况改变和闪烁。



- 报警监视窗中，报警信息按照优先级顺序列表，未处理报警与已处理报警分列两个列表，任何一个报警项目都能显示详细报警类型、地点、时间，添加操作员的处理记录，以及打开关联的电子地图，并对报警执行在线控制和恢复操作。



- 电子巡更功能：在软件上可指定巡更线路，巡更地点，巡更时间，巡更员等。巡更开始后，系统实时记录、存储每个巡更开关被触发及巡更员在读卡器上的刷卡时间，以检查巡更员的工作情况。当有异常反应时，报警信号能立即显示在管理中心的门禁系统电脑上，可生成巡更报告，输出打印，并存储在数据库中备查。

- 支持网络工作站，总控中心负责发卡管理及所有分区的查看监视，数据库维护；各分区监控室只管理本区域的通道及门警巡视。

- 可以与下列系统互联：

消防系统

报警系统

电视监控系统

灯光控制

- 数据服务器（可同时做为管理工作站）配置要求：

处理器(CPU)：Intel 四核 Xeon 处理器

缓存：8MB 高速缓存，Turbo

内存：4 GB ， 1333 MHz

网络：2×1Gbps (双端口千兆位以太网，RJ45)

硬盘：250GB，3.5" 7200rpm，SATA II

操作系统：Windows Server 2008 标准版，64 位

数据库：SQL Server 2008 标准版，64 位

2 个串行通信端口

声卡和音箱

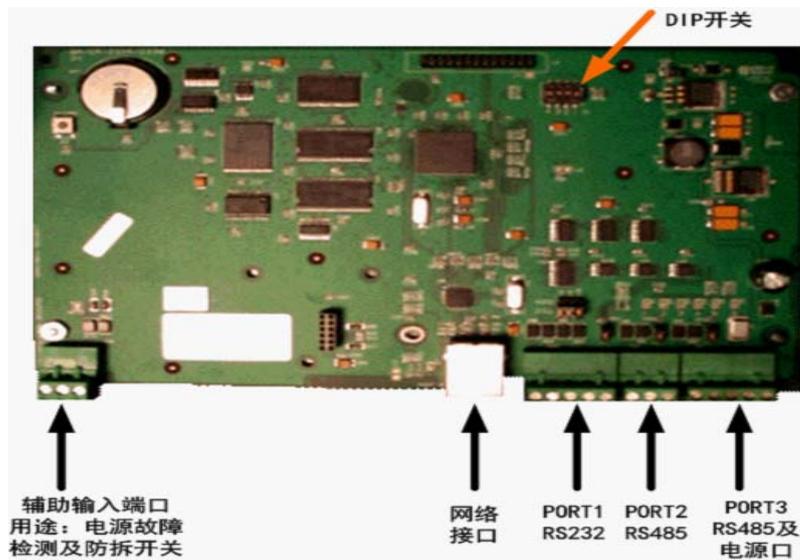
显示器：17 " 纯平面直角型逐行扫描彩色显示器

- ASCII 命令文件字符串

XXX 主控软件具有 ASCII 命令文件字符串输出功能。当刷卡、门禁系统报警、巡更告警等任意门禁事件都可从指定的串口输出一串预先定义的 ASCII 字符串，从而实现与 CCTV 或其他系统的联动。由于该字符串可任意定义（变量方式），因此可以联动任意具有 ASCII 受控协议的第三方设备。

## 控制器

网络控制器连接图如下：



Honeywell 门禁系统网络控制器是 XXX 系列硬件回路的核心部分。该控制器能对连接的 I/O 接口进行实时处理。XXX 正常运行时不需要 PC。

该控制器可通过串行通信，调制解调器或 TCP/IP 网络与 XXX 管理服务器相连接。所有的运算处理以及访问码，密码，假日和时区等信息都保存在该控制器中；同时存储了子系统的配置。持卡人的信息以及事件记录（保存在使用电池备份供电的记忆体中）。在不进行存储扩展的情况下该控制器最多能保存 300000 个持卡人信息以及 50000 条脱机事件。智能控制器支持插槽式安装和平铺式安装。每个控制器最多支持 32 个 I/O 模块。

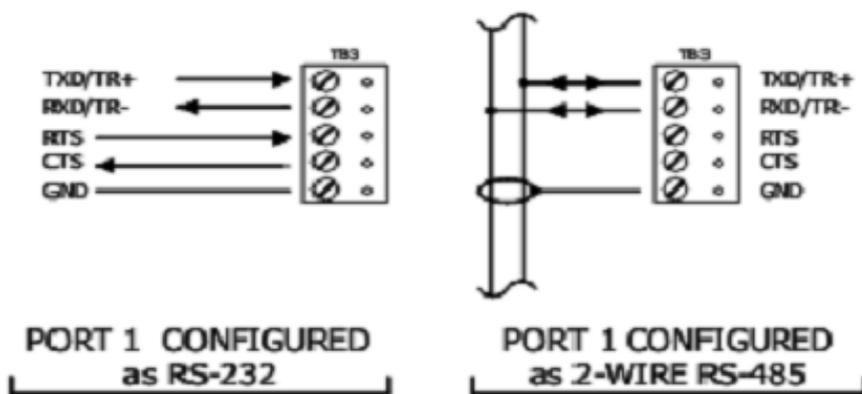
Honeywell 门禁系统网络控制器支持三种接口与系统服务器通讯：网络接口、RS232 接口、RS485 接口。网络控制器可以通过以上三种接口之中的任意一个与系统服务器通讯。但同一时间只能有一个端口与服务器进行通讯，例：只有当网络接口通讯失败的情况下 RS232 或 RS485 端口才能与主机进行通讯。

根据上图接口可知，网络控制器有两个端口是 RS485 端口。这些端口用于连接 I/O 模块。每个端口支持的通讯距离为 4000 英尺。I/O 模块的地址从 0 到 31。这些 I/O 模块不一定要连续的、平均的分配在每个端口上。唯一的限制是不论这些 I/O 模块是如何分布的，模块的地址不能重复。

接口详图如下：



端口 1 可设置成 RS-232 模式或 RS-485 模式，如下图：



端口 2,3 共可接 32 个 I/O 模块，每个端口又可在 1200 米的距离内，进行多点通讯。

如上图，DIP 开关的作用是：

恢复默认 IP 地址

恢复默认用户名和密码

### 读卡器模块

读卡器模块连接图如下：



PW3K 双读卡器模块可通过与韦根或时钟/数据信号类型的读卡器、受监控的输入装置以及继电器输出装置的连接支持 2 道单向刷卡的门。用户可将双读卡器接口模块安装在插槽式机箱中，也可平铺安装。如果采用插槽式安装，则仅有一侧的端口能够接线；如果采用平铺式安装可多两个附加继电器输出端和两个附加通用报警输入端供使用，同时在与插槽式安装接线侧的相对的一侧还可提供专用于机箱防拆和电源故障检测的两个报警输入端，但同一个机箱中可以放置的双读卡器接口模块的数量相比插槽式安装要少。

### 继电器输出模块

继电器扩充模块，为 XXX 系统提供 16/12 路继电器输出，它通过 RS-485 与 XXX 主控制模块相连，通信速率为 38400 bps。

这些继电器可以用作状态指示，控制其他外围设备等；支持手动操作、定时操作、或由已经设置好的程序来控制。

模块上所有继电器输出都可以单独使用，操作方式通过主控制模块下载设置。

视控制设备的分布位置，XXX 模块可以采用插板或平装两种安装方式，插板方式用于本地控制设备的接入，平装方式用于远场控制设备的连接。

### 功能特点

- 模块化设计，适合多种应用场所
- 可编程继电器输出
- 采用 RS-485 通讯方式
- 提供专用的防拆输入和电源监控输入
- 插板或平装，两种安装方式可供选择

### 性能

#### 输出控制

- 提供 16 路继电器输出（使用平装式外箱），或 12 路继电器输出（使用插板式外箱）安装为 12 个继电器），每路输出可独立编程，单独控制
- 2A 继电器用于干结点电路
- 标准输出为正向触发（上电触发），也可以设置为反向触发（断电触发）

- 可编程脉冲控制：单脉冲（0~24 小时），或连续脉冲（以 0.1 秒为时间间隔单位，最多 255 次）

#### 通讯方式

- 采用 RS-485 方式，最远距离 1200 米
- 通讯速率为 38400

#### 技术指标

##### 电气规格

- 电源：12VDC+15%，350 mA，正常范围 10 ~ 16VDC
- 通讯端口：RS-485 端口
- 输入点：2 个专用的防拆开关和电源监控输入点（只有使用 PW6K1ENC3 安装箱时提供）
- 继电器输出：
  - 12 个 2A，30VDC 的 C 型继电器
  - 16 个 2A，30VDC 的 C 型继电器

##### 物理规格

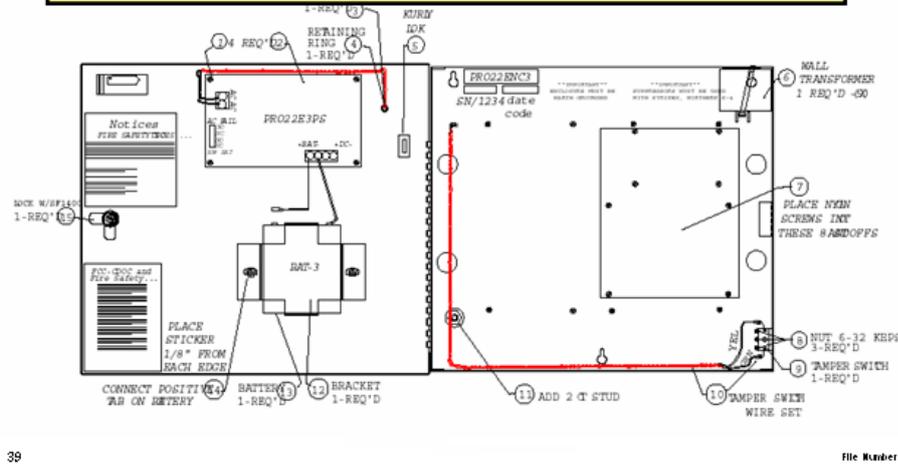
- 尺寸：228.6 L x 139.7 W x 254 mm H
- 安装：插板或平装
- 温度：工作温度 0 ~ 70℃；存储温度-55 ~ 85℃
- 湿度：0~95% ，无凝结

#### 设备机箱及电源

##### 设备机箱安装及示意图

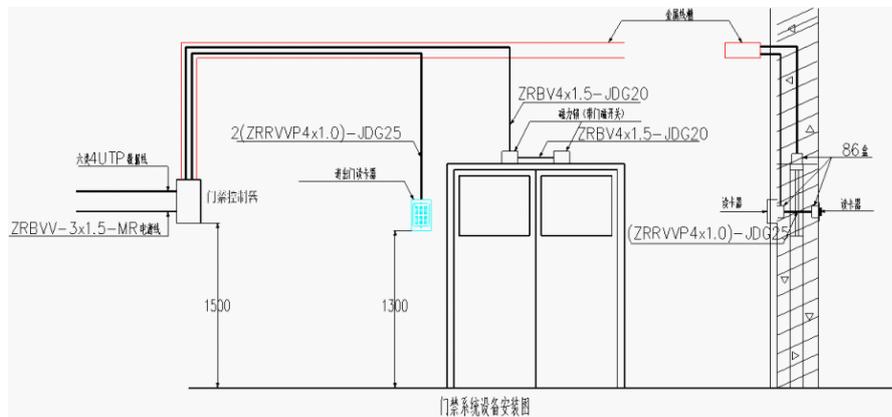
### 平铺式安装机箱

可以远程安装的机箱，可以容纳两个任意型号的模块。智能控制器或者是I/O板。（单读卡器接口模块仅能容纳一个。）



设备机箱安装及示意图

### 门禁系统安装示意图



## 5.6 设备清单

出入口控制系统					
序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量

1	管理电脑	联想		台	1
2	门禁管理软件	霍尼韦尔		套	1
3	智能卡发卡器 (USB 接口)	霍尼韦尔		套	1
4	IC 卡	霍尼韦尔		张	5
5	双门网络 门禁控制器	霍尼韦尔		个	23
6	双门网络门禁 控制器外箱	霍尼韦尔		个	23
7	门禁专用电源	国产		个	23
8	开门按钮	国产		个	23
9	读卡器	霍尼韦尔		个	23
10	单门电锁	霍尼韦尔		个	23
11	门禁控制器通 讯线	爱谱华顿 /AIPU		米	2500
12	门禁系统 电源线	爱谱华顿 /AIPU		米	2500
13	门禁控制器至 读卡器信号线	爱谱华顿 /AIPU		米	800
14	门禁控制器 至锁线	爱谱华顿 /AIPU		米	800
15	电线管	爱谱华顿 /AIPU		米	600
16	辅材			批	1

## 第六章 电子巡更系统

### 6.1 系统概述

电子巡更系统是监督考核巡逻人员工作情况的智能管理系统，由感应式智能巡逻管理系统软件、巡检器和各种射频卡构成。其基本的原理就是在巡逻线路上安装一系列代表不同地点的射频卡（又称感应卡），巡逻到各点时巡逻人员用手持式巡检器（相当于刷卡机）读卡，把代表该点的“卡号”和“读卡时间”同时记录下来。巡逻完成后巡检器通过通讯座把数据传给计算机软件处理，就可以对巡逻情况（地点、时间等）进行记录和考核。

### 6.2 系统设计

本系统主要由信息采集器、数据线、巡更点、中文软件四部分组成，另外附加计算机与打印机即可实现打印和生成报表等要求。

#### ➤ 巡逻管理软件

在一个单位的巡逻管理需求中，一般只需要配置一套巡逻管理软件：

软件达到智能化、人性化设计，实现了傻瓜化操作。自动完成巡更机通讯、时钟校验、数据上载、数据下载、智能数据识别、计划核查、统计分析、异常处理等功能。稍懂计算机的人，不用培训就可使用，从来没接触过计算机的人稍加培训也会使用。

软件具备智能排班功能。巡更管理最麻烦的工作是排班。独创智能排班功能，自动识别周期和人员，而且只需一次排班便可长期使用，非常巧妙地解决了这一难题。而一般的巡更管理软件大部分没有排班功能，有的虽然有但无法核查，有的需要反复排班，使用起来非常烦琐。

#### ➤ 巡更棒

在一个项目里需要配多少台巡更棒，需要参考这个项目的地理范围大小、使用频率高低、使用人员多少。

具有超强的抗破坏能力：

超级抗摔，能够承受 6 层楼高度的自由落体摔击；

完全密封设计，可泡在水中使用，能够承受长时间的水中浸泡而不进水；

抗电击破坏，能够抵御 100 万伏的警棒电击；

需使用方便：

能够在靠近巡更点的时候自动采集数据；

能够在通讯的时候自动响应通讯座呼叫传出数据；

能够靠一节数码相机通用锂电池在每天读卡 200 次的频率下使用 2 年，且支持使用者用普通的尖嘴钳自行更换电池，避免返厂更换电池带来的使用中斷。

自动感应

无需按键，连续自动探测读卡，使用方便。

无线传输

无通讯接口，零功耗无线通讯，不用消耗巡检器的电能即可实现数据的高速无线传输，每秒 30 条巡更记录。使用方便，防止破坏。

超低功耗，免维护

一节数码相机通用锂电池，每天 200 次读卡，可工作约二年，用户无需专用工具，用普通的尖嘴钳就可自行更换电池，无需返回厂家维护。

巡更点读取距离

在巡检器的读取功率不改变的前提下，支持的读取距离具体由巡更点的情况决定，对常用的管状巡更点的感应距离是 3cm。

工作温度范围：-40℃～70℃，可在高温及严寒环境下使用。

#### ➤ 通讯器

通讯器是接电脑的专用通讯器，连接计算机与巡更机。与巡更机通讯，传输数据及指令。

无须外部供电，采集数据时不消耗巡更巡检器内的储电。

带 LED 指示灯，助于识别数据传输状态。

全塑压制，可靠性高，外型高档。

高通讯速度，每秒可传 30 条纪录。

#### ➤ 巡更点

巡更点完全防水，可以轻松钻孔埋入墙内或其他物体（离开金属物体 1 厘米以上），以防破坏。墙外安装标识牌或贴发光标签或其它发光标识，便于夜晚使用。

外部安装标识牌或贴发光标签或其它发光标识，便于夜晚使用。

安装表示牌可标识信息钮位置、保护墙内信息钮、体现巡更管理系统的工程形象，在标识牌上还可再贴夜光标签，便于夜晚使用。

### 6.3 系统功能

本系统主要可实现以下功能：

- 实现对保安巡逻工作的有序管理，合理分配人力；
- 帮助管理人员全面掌握保安人员的巡查状况；
- 安装使用简便性，便于系统的扩容及操作者的使用；
- 提醒保安巡逻人员工作事项。



### 6.4 主要设备技术参数

巡更采集器

功能特色：

- 专利外观，接触读卡；304#不锈钢外壳，坚固型；
- 时尚外型，最畅销产品；
- 超低功耗设计，电池寿命可以连续读卡 40 万次；
- 一体胶胆，密封方式、防震、抗人为故意破坏；
- 智能 5 秒自检功能，带电池更换记录、事件出错记录等；
- 标准 USB 通讯，彻底解决同类产品接触焊点故障率高、怕静电电击；
- 金属外壳，坚固耐用，免维护设计；

技术指标：

- 存贮容量：10000 条
- 提示方式：蜂鸣器+指示灯
- 电池：3.6V 聚合物锂电池
- 工作时间：60000 次读卡
- 通讯方式：USB 数据线
- 工作环境：-20-85 摄氏度
- 指示灯提示：储存满 / 重复读卡（详见说明书）
- 防护等级：IP68

## 6.5 设备清单

巡更系统					
序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
1	巡更软件	兰德华		套	1
2	通讯底座	兰德华		个	1
3	信息采集器	兰德华		个	2
4	巡更信息点	兰德华		个	33
5	辅材			批	1

## 第七章 停车场管理系统

### 7.1 系统概述

随着社会汽车保有量的迅速增加，停车问题已成为大型停车场管理普遍存在的问题，车场管理面临进出困难、效率低下、用户抱怨等问题。不断增加的停车需求导致停车场出入口的管理持续恶化，加之周而复始的进出高峰期，迫切需要对停车出入与停车收费系统进行革新。量变的管理改善已不足以有效解决上述问题，必须对其施以革新，以提高通道通行效率、提升客户体验、提高管理效率，从而带来更多的增益。

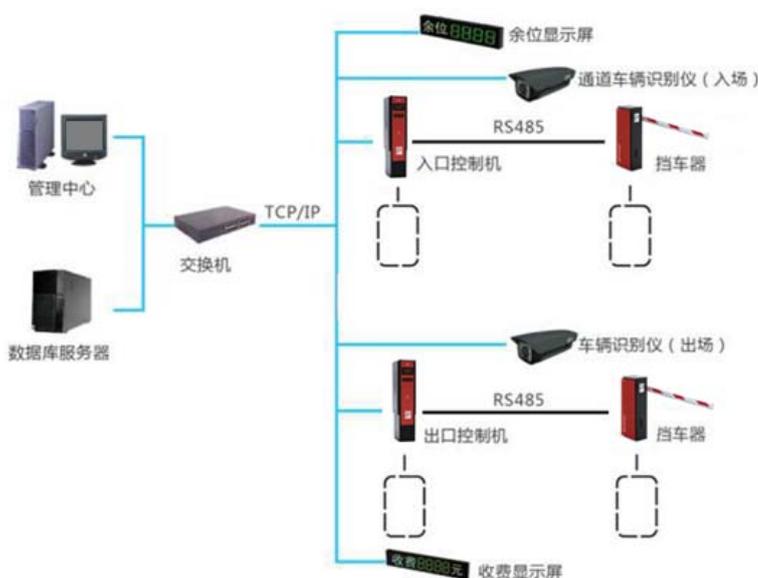
### 7.2 需求分析

停车场管理系统集非接触式 IC 卡技术、计算机网络、视频监控、图象识别与处理及自动控制技术于一体。实现了停车场(库)的全自动化管理，包括车辆出入控制、车型、车牌校对、车位检索、引导、停车费用收取等自动管理。

具有长期卡、月租卡、临时卡、管理卡（特权卡）等各种收费管理方式，具有自动出卡或自动出纸票、中英文 LED 显示、语音提示、对讲系统、(车牌)、图象对比，自动起落闸、防闸车、防闸人等功能。

### 7.3 详细设计

系统结构图如下：

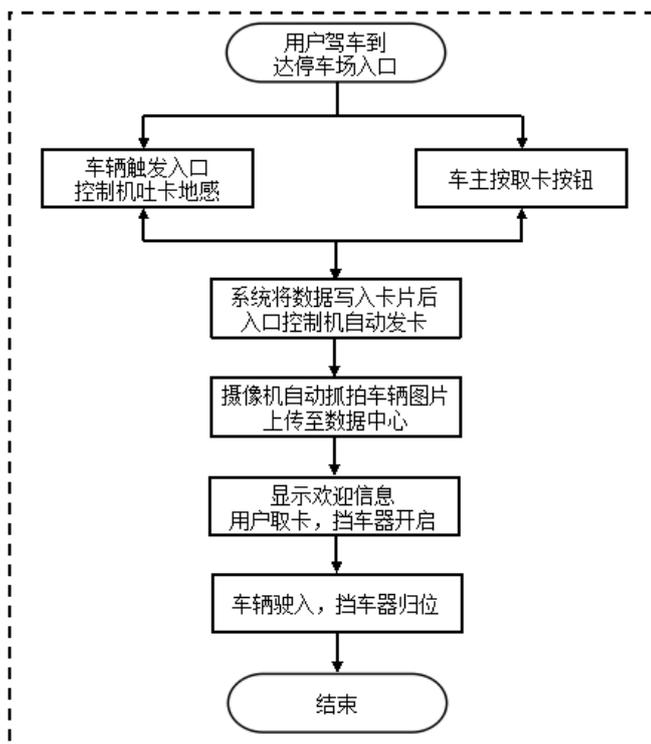


设备组成:

- 入口控制机: 用于验证车辆通行权限, 并具备自动发卡的功能。
- 出口控制机: 用于验证车辆权限, 并含读卡模块, 可刷卡片。
- 自动挡车器: 用于从物理上阻拦车辆, 控制车辆进出。
- 车牌识别仪: 抓拍车辆图片, 并自动识别车牌。
- 吐卡地感: 用于检测车辆, 实现“一车一卡”功能。
- 防砸地感: 用于检测车辆, 实现道闸防砸功能。
- 余位显示屏: 实时显示场内空余车位数。
- 收费显示屏: 显示当前用户应缴停车费。

工作流程

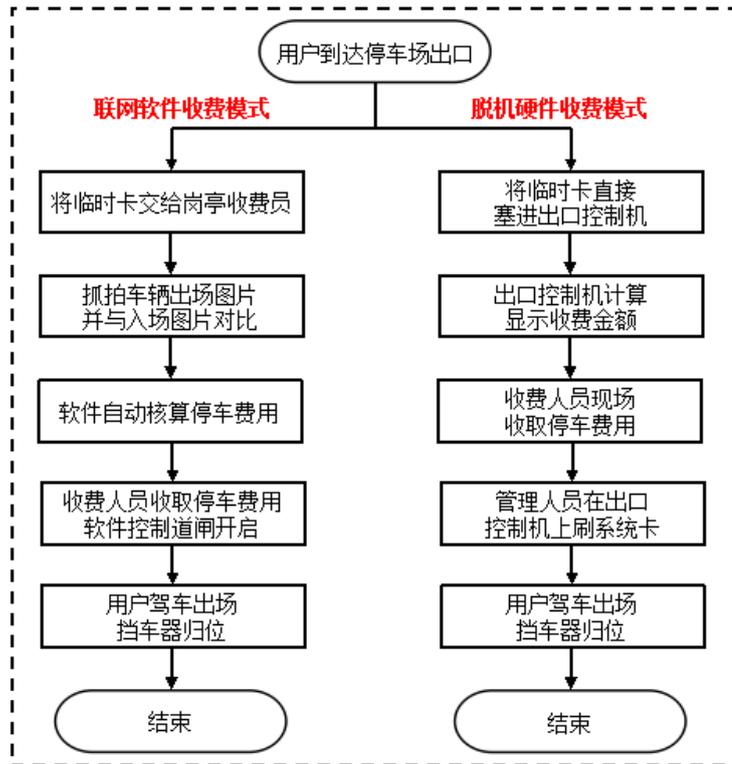
车辆驶入时



- 车辆到达停车场入口处, 触发入口控制机吐卡地感。
  - 1) 临时用户: 停车压地感取卡;
  - 2) 长期用户: 读远距离卡, 不停车入场;
- 车主按取卡按钮, 系统准备发卡。
- 系统将数据写入卡片后, 入口控制机自动发卡。
- 入口处网络摄像机抓拍车辆图片, 上传至数据中心, 供后期查阅比对。

- 车主取卡后，系统显示欢迎信息，挡车器开启。
- 车主驾车进场，挡车器归位。

车辆驶出时



- 车辆到达停车场出口处，用户进行缴费。

临时用户：按联网或脱机模式的步骤进行缴费；

长期用户：读远距离卡，不停车出场；

- 联网软件缴费模式：

1. 将临时卡交于岗亭收费管理员；
2. 出口处网络摄像机抓拍车辆图片，系统调阅车辆进场图片，人工比对；
3. 管理员刷卡后，系统自动结算停车费用；
4. 收费人员收取停车费后，软件控制道闸开启，回收临时卡；
5. 道闸开启，临时车辆驶离停车场；

- 脱机硬件收费模式：

1. 车主将临时卡塞入出口控制机；
2. 出口控制机读卡，计算停车费用，并显示收费金额；
3. 车主缴费后，管理人员在出口控制机上刷系统卡；
4. 道闸开启，临时车辆驶离停车场；

## 7.4 系统功能

### ➤ 多技术出入凭证

根据管理需要，可选择近距离卡、远距离卡作为用户身份凭证，实现车辆进出及停车收费管理。

### ➤ 进出口稳定高效

长期车辆管理采用远距离卡识别技术，鉴权与记录进出车辆，实现不停车出入，有效提高通道通行效率；临时车辆采用近距离卡快速读写卡技术实现停车收费，出口控制机支持脱机自主核费功能，保证出口在各种异常情况下的正常进出与收费。

### ➤ 统一的设备接口

系统所有设备统一采用 TCP/IP 接口，一方面保证安装与维护的方便性和统一性，支持远程升级；另一方面保障数据的高速传输与安全性能。

### ➤ 运行稳定性保障

系统采用冗余设计，具有脱机运行能力，保障在服务器或网络故障时，实现正常的停车出入与收费，网络恢复时，自动上传数据。

### ➤ 全方位实时监控

系统具有实时监控功能，实时高清监视出入口通道状态、设备状态；实时监控各类进出事件、停车场余位、设备故障及各类警报事件等，通过图形化的电子地图，实时、直观的反映各类事件。

### ➤ 多样化收费管理

系统具备按年、按月、按时、按次、按时段等众多收费制度设置功能，支持自定义收费制度、支持停车优惠功能、支持场内自助及人工收费管理功能。

### ➤ 多功能通道管理

系统具备流量管理、通道管制、线路规划、套场停车、防跟车、防倒车、防撞防砸等通行策略与通行安全管理功能。

## 7.5 主要设备技术参数

### 电动道闸



### 功能特点

特殊热静电镀、静电喷涂工艺配合高防水机箱设计，保护产品及核心部件避免受到恶劣环境侵蚀，和您一起风雨兼程；

挡杆采用特殊高强度铝型材，外贴红色反光膜，使其在夜间亦清晰可见能够保证夜间车辆的安全行驶；

能安装多种档杆：直杆能够快速起闸，不易损坏适合用于室外；曲臂杆适合用于室内高度不够的场所；栅栏杆能够防止其他人员从栏杆底下进入。

人性化防撞机构，因意外导致车辆冲击挡车器栏杆时，防撞机构可使挡杆 90 度旋转，从而有效地避免了对挡车器及车辆的损坏；

落杆过程带防砸功能，可有效地保护车辆及行人的安全；

能与任何路桥、智能停车场收费系统相互连接；

主机采用高灵敏的行程限位开关，能瞬间控制起、落杆到位准确，并有机械缓冲机构双重保护，使起、落杆更平顺；

与出入口控制机之间采用 RJ45 接线端子，直接使用直通网线与出入口控制机通讯，大幅简化现场布线工作量。

### 技术参数

工作电压	AC220±10%，50Hz
通讯方式	TCP/IP
额定功率	100W
防护等级	IP44
工作温度	-30℃~+75℃
相对湿度	<90%，不凝露

### 出/入口控制器

#### 硬件技术参数：

工作电压	AC220V±10%，50Hz
通讯方式	TCP/IP，支持 10M/100M 以太网
设备尺寸	282*320*1300（mm）
卡片容量	200 张
显示界面	双行 8 字 LED 点阵屏
工作温度	-30℃~+75℃

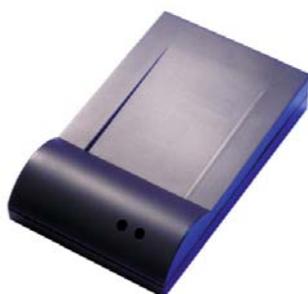
XXX 出入口控制机是目前最先进的入口控制机之一，特有的防水机箱设计，适合露天使用。采用特殊工艺处理的不锈钢板制成，表面采用热浸电镀和静电喷塑工艺。

采用高性能的主控芯片，大大增强了出入口控制机的功能，辅以快速读写卡、硬件计费等技术，摆脱了传统出入口控制机对网络、计算机的依赖，大大提高了车辆进出停车场的速度，简化了停车场系统的结构，提供了更为人性化的操作体验。

#### 功能特点

- 支持多种收费方式，实现对不同车辆的灵活收费；
- 兼容多种扩展设备，实现更加便捷、丰富的功能；
- 多路报警输出，实时监控相关联设备；
- 既可实现临时用户取卡进场，也可实现对长期用户刷卡进场及远距离不停车放行，提高通行效率；
- 检测到车辆后才能取卡操作，有效防止恶意取卡；
- 轻松实现防跟车、防倒车，严格执行“一杆一车”；
- 支持脱机工作模式，在不依赖网络的情况下，自动读取卡片上的信息进行收费计算。待网络恢复稳定后自动上传车辆进出数据，实现断网情况下的无缝工作连接；

#### 发卡器



#### 硬件技术参数：

工作电压	DC 5V, USB 接口供电
通讯方式	RS232
消耗功率	<1W
设备尺寸	150*92*29 (mm)
读卡类型	M1 卡/CPU 卡
工作温度	-30°C~+75°C

#### 入口视频摄像机



功能特点:

- 百万级高清摄像机，成像清晰，图片细腻；
- 立体车牌识别，各角度进车均保证清晰、可识别；
- 前置 LED 补光灯，亮度可调、自动补光确保车牌清晰；
- 拍摄识别一体化结构，有效降低施工成本、简化网络结构；
- 基于视频流的多帧图像识别，识别率准确率高达 98%以上；
- 内置自动温控系统，保证各种环境下正常工作；
- 内嵌特征识别算法，有效识别无牌车；
- 独特的双玻璃设计，可有效避免辅助光开启时产生光晕和光斑现象；
- 豪华全铝合金氧化侧翻盖外观，IP66 防水标准，防水防雾；
- 内置防雷电路，使摄像机免受雷击及其它浪涌过电压损害；

技术参数:

型号/参数	
传感器类型	1/3" Sony CCD
镜头接口类型	C 接口
自动光圈	DC 驱动
视频压缩标准	H.264
图像格式	JPEG
最大图像尺寸	1280×784
帧率	25fps(1280×720)
图像设置	饱和度，亮度，对比度，白平衡，增益通过软件可调
支持协议	TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, RTP/RTCP, 支持 FTP 上传图片
通用功能	心跳，密码保护
专用功能	支持车牌识别，视频触发，线圈触发，外部 I/O 触发，双/单快门模式选择，补光灯同步

通讯接口	1000M 自适应以太网接口 1 个；RS485 串口 2 个；I/O 接口，输入 4 个、输出 4 个
触发输入	与 I/O 输入相同
触发输出	1 路闪光灯控制信号,1 路补光灯控制信号
视频输出	1000M 以太网口输出
双码流输出	支持 JPEG 抓拍图像和 H.264 视频双编码输出
捕获率	车辆捕获率 $\geq$ 99%
车牌识别率	车牌（号码、颜色）识别正确率 $\geq$ 98%
车身颜色识别率	10 种常见车身颜色（颜色、深浅色）识别率 $\geq$ 70%
行人及非机动车抓拍	支持行人及非机动车（含摩托车）抓拍
工作温度湿度	-30℃~70℃，10%~90%
电源供应	220V 输入，无输出
功耗	<10 W（不含灯）

识别原理：

➤ 硬件结构

采用百万级高清镜头，成像清晰、图像细腻，识别率高达 98%；

前端设置有强光抑制补光灯，在夜晚等光线较暗情况下，针对汽车远光灯，可以起到强光抑制作用；

创新性的采用前端识别技术，所有拍照、识别功能摄像机前端完成，无需任何其他辅助功能；

内置防雷电路，在摄像机前不需再安装防雷器，使摄像机免受雷击及其它浪涌过电压损害；

➤ 软件技术：

采用前端持续识别技术，统计车牌识别结果并上传；

可自动识别来往车辆的车牌号码、颜色，无需上层设备或者管理软件参与；

通过数字加强技术，具有更高清晰度分辨率，具备背光补偿、自动增益、自动白平衡、镜像功能；

建立数字化车辆模型，准确识别无牌车及有牌车；

技术支持：

前端识别：一台车牌识别仪即可完成车牌识别功能，接入局域网即可正常工作，无其他冗余设备，如车牌识别盒、计算机、前端控制器等；车牌识别仪只上传车牌识别结果和压缩后的车辆图片。

视频流识别：正常情况下，车牌识别仪采用视频流拍摄技术，当车辆进入识别区域后，对车辆进行拍照并车牌识别仪，若当前图片质量非常好，车牌识别仪快速识别车牌并上传识别结果；但若当前拍摄环境较差，车牌识别仪始终认为图片质量无法达到要求，一直持续识别等待下一张图片，直至车辆压到地感线圈后，由地感信号触发使摄像机强制上传当前识别结果。

持续识别：当车辆进入识别区域后，车牌识别仪持续拍摄车辆图片，目前设计为每秒拍摄 24 张车辆图片，识别仪对每张图片进行数据分析，得出车牌识别结果；当车辆驶出识别区域后，若此时识别仪拍摄了 N 张车辆图片，即有 N 个车牌识别结果，识别仪对这 N 个车牌识别结果进行数据统计，出现概率最多的车牌识别结果即为最准确的结果，最后上传该车牌识别结果和车辆图片信息。

显示屏



余位屏：显示场内空余车位数；

收费屏：显示收费金额；

技术参数：

工作电压	AC220±10%，50Hz
通讯方式	TCP/IP
额定功率	20W
防护等级	IP44
工作温度	-30℃~+75℃
相对湿度	<90%，不凝露

## 7.6 设备清单

停车场管理系统					
序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
	管理中心系统设备				

1	中心服务器	戴尔		台	1
2	中心数据库	海康威视		套	1
3	操作系统	海康威视		套	1
4	停车场管理软件	海康威视		套	1
5	授权发卡器	海康威视		台	1
	入口设备				
1	电动道闸	海康威视		台	1
2	入口控制机	海康威视		台	1
3	RFID 卡	海康威视		个	10
4	RFID 卡套	海康威视		个	1
5	入口视频摄像机	海康威视		台	1
6	车牌抓拍单元	海康威视		个	1
7	智能补光灯	海康威视		个	1
8	摄像机支柱	海康威视		个	1
9	车位显示屏	海康威视		台	1
10	显示屏立柱	海康威视		个	1
11	远距离读卡器	海康威视		台	1
12	读卡器立柱	海康威视		个	1
13	地感检测器	海康威视		卷	2
	出口设备				
1	电动道闸	海康威视		台	1
2	出口控制机	海康威视		台	1

3	临时卡刷卡器	德卡		个	10
4	RFID 卡套	海康威视		个	1
5	出口视频摄像机	海康威视		台	1
6	车牌抓拍单元	海康威视		个	1
7	智能补光灯	海康威视		个	1
8	摄像机支柱	海康威视		个	1
9	收费显示屏	海康威视		台	1
10	显示屏立柱	海康威视		个	1
11	远距离读卡器	海康威视		台	1
12	读卡器立柱	海康威视		个	1
13	地感检测器	海康威视		卷	2
	系统控制设备				
1	管理工作站	联想		台	1
2	停车管理客户端	海康威视		套	1
3	图像卡	海康威视		套	1
4	交换机	华为		台	1
5	转换器	宇泰		个	1
6	显示屏通讯器	海康威视		个	1
7	发卡器	德卡		台	1
8	卡片	海康威视		张	20
	停车场管线				

1	线缆	爱谱华顿 /AIPU		米	400
2	控制线	爱谱华顿 /AIPU		米	100
3	线缆	爱谱华顿 /AIPU		米	250
4	线缆	爱谱华顿 /AIPU		米	320
5	超五类网线	爱谱华顿 /AIPU		米	480
6	手动盒到挡 车器	爱谱华顿 /AIPU		米	100
7	显示屏线	爱谱华顿 /AIPU		米	320
8	超 5 类网线	爱谱华顿 /AIPU		米	960
9	显示屏线	爱谱华顿 /AIPU		米	240
10	超 5 类网线	爱谱华顿 /AIPU		米	560
11	辅材			批	1

## 第八章 公共广播系统

### 8.1 系统概述

公共广播系统在整个 XXX 购物中心智能化系统中是不可或缺的重要基础设施之一,系统除了提供可靠的,优质的服务性广播、业务性广播以外,还在发生火灾等紧急情况时与消防进行系统联动,实现火灾和紧急事故的广播。

公共广播系统设计说明:系统除了向中心提供可靠的,优质的服务性广播、业务性广播以外,在发生火灾等紧急情况将与消防进行系统联动,实现火灾和紧急事故的广播。由于背景音乐及紧急广播是与消防系统密切结合的一个建筑智能化系统,根据不同建筑规划,当发生紧急状况时进行消防信号强行接入,播放紧急广播,保证系统功能和独立。

根据 XXX 购物中心的功能特点,广播工程宜采用网络化 IP 广播系统,利用架设局域网架构系统,起到对各个局部进行统一广播、分区广播特定用途。作为购物中心广播系统工程安全系数及稳定性能要求很高,必须确保系统高性能、高稳定,系统必须满足以下功能条件:

- 系统符合安全技术防范标准;
- 产品符合安全技术防范行业国家标准;
- 能够统一、分区进行广播;而且分区可细分到各个教室。
- 应可实现教室现场临时广播
- 系统稳定性好,适应购物中心的考试广播
- 针对购物中心的日常曲目(如:活动优惠等)需更新方便
- 结合现代科技与社会发展,从性价比考虑量身定做系统实用要求;
- 建立一个完善的广播管理平台,对购物中心各局部进行统一管理;
- 直观显示,简易操作;
- 传输介质符合行业标准,从经济、性能方面加于考虑选择传输介质。

### 8.2 设计原则

1)先进性、可扩展性和高性价比:

现代信息技术的发展，新产品、新技术层出不穷。因此本系统在投资费用许可的情况下将充分利用现代最新技术，以使系统在尽可能长的时间内与社会发展相适应。但由于现代科学技术的飞速发展，故必须充分考虑今后的发展需要，必须具备前瞻性和可扩展性。这种可扩展性不仅充分保护了投资，而且具有较高的综合性能价格比。本设计对此均作了充分考虑，预留了各种接口，极便于系统的扩展和升级。

### 2)可靠性、稳定性

在设计上采用先进的数字传输技术代替模拟传输技术，而且有良好的开放性和扩展性、人性化的管理功能，在设计广播系统时，采用市场覆盖率高、技术成熟、质量可靠的音频设备，先进的数字传输技术，以保证实现广播的高效性，可靠性和稳定性的目标。

### 3)科学性和规范性：

广播系统与一般音响系统不同，是一个先进复杂的综合性系统工程，必需从系统设计开始，包括施工、安装、调试直到最后验收的全过程，都严格按照国家有关的标准和规范，做好系统的标准化设计和科学的管理工作。最后提交正规的测试验收报告及全套施工图纸和技术资料供甲方存档，确保整个工程经得起各方面的和较长时间的严格考验。

## 8.3 设计依据

业主提出使用功能要求

招标方提供的图纸及相关资料

GB50526-2010《公共广播系统工程技术规范》

GB50303-2011《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》

GB50016-2014《建筑设计防火规范》

GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》

GB 50606-2010《智能建筑工程施工规范》

GB/T 50314-2006《智能建筑设计标准》

GB50339-2013《智能建筑工程质量验收规范》

GB50168-2006《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》

GB50169-2006《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

GB50174-2008 《电子信息系统机房设计规范》

GB16806-2007 《消防联动控制系统》

## 8.4 详细设计

### 系统构成

#### 音源部份

选配：DVD 播放器、数码调谐器

广播主机内置节目源

以上节目源可以让购物中心有一个轻松的购物环境，一旦有紧急情况发生时，或是要广播一些通知的时候可以用程寻呼站及时广播出去，以便做到及时反应。

#### 控制部份

在控制室配置网络广播主机，配置有网络广播软件，可通过 IP 设置分区，主机采用工控 6U 机箱设计，以局域网为主要传输媒介，全数字传输可设置 1000 个分区，触摸屏和触摸板操控；专业广播界面操作，强大的广播矩阵；内置丰富的电声节目源，可根据用户需要制作节目源，主机含有 4 个独立的音频输入通道和 2 个辅助混合音频输入通道，可无限拓展外接音源采集，可任意分配，可利用终端来扩展音频输入通道，内置 CD（INNER CD）和内置特种音源，外接音源输入音量可调，内置 10W 定压输出功率与辅助音源输出，可输出内容包括监听、节目播放，可灵活使用，用户可以自己制作节目源，可以通过本机录制，亦可从远程控制电脑上复制，支持终端定时点备份功能，定时点的内容能自动备份到网络播放终端上，具有日志查看功能，可查看设备的操作与运行情况，主机可以对各个定时点音量大小进行独立控制，终端断线后自动恢复断线前的播放节目，主机提供外围四路电源开关控制，主机自带消防紧急报警系统按钮和紧急广播话筒，支持广域网或因特网传输。

#### 扬声器部份

根据以下相关的标准及购物中心的实际情况，喇叭的布设应满足购物中心的实际需要。购物中心地下建筑地下室采用网络化壁挂音箱，其中楼层内均采用吸顶喇叭配备网络化功放。

根据上表中扬声器的选择及规范的要求系统配备终端扬声器数量为：

分区	吸顶扬声器	壁挂扬声器	功放	
	数量	数量	型号	数量
1		12		
2		11		
3		6		
4		1		
5	10		MAG6812(120W)	1
6	13		MAG6812(120W)	1
7	19		MAG6825(250W)	1
8	25		MAG6825(250W)	1
9	19		MAG6825(250W)	1
10	12		MAG6812(120W)	1
11	21		MAG6825(250W)	1
13	19		MAG6825(250W)	1
合计	138	30		8

公共广播系统是以听音的能听到清晰、准确的声音作为设计目标。

其设计指标为：

室内声压级均匀平均声压级-噪声声级+（6~10）dB；频带在 100~6000Hz，重放特性比较平直，频带外希望急剧下降；

根据前述噪声声级可确定本设计声级的平均声压级（在亚洲，噪声声级一般应增加 5~10dB。）：（闻听高度为 5 m）；

背景音乐声级=60~70dB；

公共广播声级=65~75dB；

紧急广播声级=70~85dB；

广播系统是以听音乐的人在任何地方都能听到清晰、准确的声音作为设计目标。

根据以上分析，其设计指标为：室内声压级均匀；平均声压级=88~94dB；频带在 100~6000Hz，重放特性比较平直，频带外希望急剧下降。

## 系统设计、系统类别

设计时，每一路的终端采取并连接法，接于同一个功率放大器上的各（线间变压器和扬声器）的总阻抗小于或等于功率放大器的额定负载阻抗值。

即： $Z_0 = Z_L / n$   $Z_0 = V_0^2 / W_0$  其中，

$Z_0$ ：功放额定负载阻抗

$Z_L$ ：各终端扬声器的阻抗

$n$ ：终端个数

$W_0$ ：功率放大器的额定输出功率

$V_0$ ：定压输出的额定电压

另外，每个扬声器的最大额定输入功率大于所需声压级的电功率的二至三倍。

即： $W_L \geq 2 \sim 3 W_s$

其中， $W_L$ ：扬声器的额定功率  $W_s$ ：所需声压级的电功率

## 传输系统设计

传输系统主要包括设备之间的各种连接线缆：6类非屏蔽数据线、音频线、扬声器线。本次设计的广播系统具有数字网络式的结构。除前端扬声器、和以及监听盘各个设备之间的连接外都是通过数据线进行连接。设备之间都采用数字信号进行传输，这样降低了信号受干扰的可能，减少了衰减。保证最优的音质输送到分功放间。我们在设计中选用的数据线均是一次成型的数据条线，杜绝了人为做跳线带来的各种隐患。

## 系统分区

广播系统的分区划分，须确定场内需要进行广播的区域。简单地说，就是在正常情况下，这些区域是被广播的区域，在紧急情况时，疏散信息可以在此区域播放，以告知人们该如何进行疏散。

系统的分区设计按照消防分区并结合上述的不同功能区域的实际功能需求而进行设计，IP网络公共广播通过IP地址进行广播分区，本项目设计根据防火分区设计共计13个分区。

系统分区及点表如下：

分区	楼层	吸顶扬声器 6w	壁挂扬声器	功放		防火分区
		数量	数量	型号	数量	
1	B1		12			防火分区 2
2			11			防火分区 3
3			6			防火分区 4
4			1			防火分区 5
5	1F	10		MAG6812(120W)	1	防火分区 2、3
6		13		MAG6812(120W)	1	防火分区 1、4
7	2F	19		MAG6825(250W)	1	
8		25		MAG6825(250W)	1	
9	3F	19		MAG6825(250W)	1	
10		12		MAG6812(120W)	1	美食广场
11	4F	21		MAG6825(250W)	1	
13	5F	19		MAG6825(250W)	1	
	合计	138	30			

## 8.5 系统功能

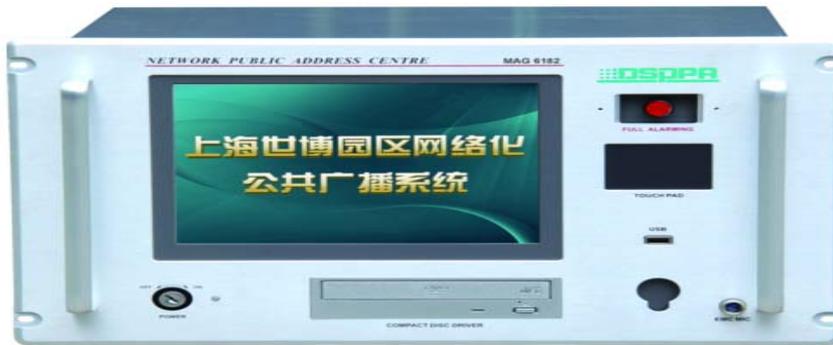
公共广播系统主要功能是为广大客户服务及自身办公使用，系统在结构上充分利用网络资源结构，主干部分借用计算机传输网络，减少投资和能源使用；同时系统采用最新低能耗设备（平时低能耗使用，在出现消防报警信号时自动全功耗工作）；另外本系统可与大楼建筑设备监控系统联动，根据现场人员的数量和现场特点打开或部分打开设备，具有可靠、稳定、低能耗、低碳的特点。

近年来，各种公共建筑和大规模建筑工程对于公共广播系统能够具备有呼叫分配、播音、背景音乐、及不断增大的建筑物内之特定区域进行常规讯息播放的功能之需求日益增加。针对行本次建筑结构对场所的特性、噪音水平、空间大小高度、室内声学条件等设计要求，以及同类型工程案例的成功应用经验，我们采用最先进最适合的 IP 网络公共广播系统，以满足以下需求：

- 1) 服务性广播，主要指背景音乐和节目性广播。任务是为人们提供欣赏音乐类节目，以服务为主要宗旨，内容满足以欣赏性音乐类广播为主的要求，背景音乐的设置为了掩蔽噪声的欣赏性广播系统，设置的效果与环境情况、设置的标准有关，它决定着扬声器的选择、布置形式及间距问题。
- 2) 业务性广播，满足以教学业务及购物中心管理为主的语言广播要求。
- 3) 火灾事故广播应满足火灾时引导人员疏散的要求，在公共广播与消防系统的联动方面，我们采用的措施：消防广播与公共广播共用扬声器，在接入消防控制中心消防信号，火灾发生时，消防指挥直接通过报警主机信号强切进行广播播音，来自消防系统的消防报警信号直接通过控制输入模块及继电器联动模块强行切入消防紧急广播，指挥现场灭火、撤离。

## 8.6 主要设备技术参数

### 网络广播机



功能非常齐备的公共广播系统。

全数字化传输。以局域网为主要传输媒介，传输距离可达几十公里。

可利用现有局域网架设，具有施工快、节省投资的特点，并实现了多网合一。

突破传统公共广播只能下传和只能由机房集中控制的格局，具有强大的互动功能。

分区和分组可任意组合、随时重组而无须另行布线。

适宜于商厦、购物中心(如大学城)、楼群、机场、车站场、地铁站等场合使用。

型号	
工作环境	环境温度：5-35℃；相对湿度：≥75%； 气压：86-106kpa
定时电源带载能力	单通道电流：2A

系统音频信号信噪比	LINE: 70dB; MIC: 60dB
系统音频信号失真度	1kHz<0.5%
系统音频信号标准输入电平	LINE:300mV; MIC:5mV
系统音频信号标准输出电平	0dBV
功率输出方式	70V、100V 平衡输出
不失真输出功率	10W
自身耗电量	AC 220-240V/50-60Hz/150W
尺寸	484×406×308
毛重	22kg
净重	25kg
配置	主机 1 台; 说明书 1 本; 电源线 1 条; 网络线 1 条; 钥匙 2 把; 音频线 1 条; 转接头 4 个。
系统软件	网络化广播系统软件包。 版权所有, 不得复制、仿冒。

### 多媒体播放机

CD/MP3/DVD 播放功能; 轻触式操作, 直选节目, 荧光显示; 具有通电后自动播放功能。

### 网络广播电源管理器



公共广播系统电源管理设备之首选

按顺序开启 / 关闭多达 16 路受控设备电源

通过定时器作自动 / 人工控制

插座总容量达 4.5KVA

### 网络寻呼麦克风

七英寸真彩液晶显示屏，图形化界面显示，触摸屏操控；最多可控制 1000 个分区，具有分区一键全开功能；内置 3W 监听喇叭；具有分区寻呼和分组寻呼功能；支持 TCP/IP 传输协议，兼容 WAN/LAN 共享网络；具有 AGC 自动增益控制；内置节目播放器，可本地监听主机上的节目源；具有一路辅助输入通道，一路辅助输出通道，一个耳机监听接口，可实现本地系统扩展；可查看分区状态信息；具有运行日志管理和屏幕校准功能；屏幕背光点亮时间可调，实现节能运行。

性能参数项	MIC 话筒输入	AUX 线路输入
线路输出电平	1.0 V	
输入灵敏度	50 mv	300 mv
失真度 (1Kz/1V)	≤0.5%	≤0.1%
频响 (±3dB)	100-20KHz	
信噪比	≥75dB	≥80dB
监听(对讲语音)频响(±3dB)	40-13, 000 Hz	
监听信噪比 (对讲语音)	≥70dB	
工作电压范围	AC180-240V	
待机功耗	14.5W	
电源	AC220V (±10%) /50Hz	
整机功耗	22W	
机器尺寸 (mm)	(L×W×H) 290×77×180	
净重	2.29kg	

## 遥控分区寻呼器



一公里内有线遥控寻呼；  
 100 分区，任意选通；  
 自带 2 种钟声；  
 音量可调节；  
 分区指示，音量指示；  
 对应 MAG 网络广播系统。

## 性能规格

输入	Mic: 8.0 mV, 不平衡 Line: 0 dBV, 不平衡
音频信号输出	0 dBV
频响	Mic: 100 Hz---15 kHz; Line: 20 Hz---20 kHz
信噪比	Mic input 不小于 60 dB Line input 不小于 70 dB
保护	AC 保险丝 1AL
电源	AC 220 ~240 V / 50~60 Hz
尺寸	270×180×55 mm
毛重	1.5 kg
净重	1.2 kg

## 网络化音箱



网络化终端处理器结合高保真扬声器整体化设计的网络化音箱

双网络接口冗余设计，可跨网段工作

可挂接在网络到达的任何地方

具有 MP3 解码播放功能

支持最大 48kHz 采样率 16bit 数字音频码流解码

内置 2×25W 或 1×50W 高保真数字功放，低功耗设置

可播放来自系统主机的背景音乐、紧急寻呼、告警信号等

具有一路辅助音频输入口，一路辅助音频输出口，一路话筒输入和一路 EMC 紧急输出口，1 路短路输出

本地输出音量及本地播放状态可

信号状态 LED 指示，工作状态及信息变化数码显示

可接受红外线遥控器的操控

100V 本地紧急线路输入，方便插入本地模拟广播

指标项目		技术要求
AUX 输入	输入阻抗	>10K Ω
	输入灵敏度	1000 mV
	频响	50Hz-20kHz
	失真度	≤0.1%
	信噪比	≥80 dB

MIC 输入	输入阻抗	$>600 \Omega$
	频响	50Hz-20kHz
	失真度	$\leq 1\%$
	信噪比	$\geq 75 \text{ dB}$
AUX 输出	输出阻抗	$<50 \Omega$
	输出灵敏度	1000mV
	频响	50Hz-20kHz
	失真度	$\leq 0.1\%$
	信噪比	$\geq 75 \text{ dB}$
辅助扬声器输出	最大输出功率	$\geq 25\text{W}/4 \Omega$
	频响	50Hz-20kHz
	失真度	$\leq 0.1\%$
	信噪比	$\geq 80\text{dB}$
内置扬声器	最大声压级	$\geq 100\text{dB}$
	最大输出功率	$\geq 25\text{W}/4 \Omega$
	频响	50Hz-20kHz
	失真度	$\leq 0.1\%$
	信噪比	$\geq 80\text{dB}$
接口	双以太网接口	标准 5 类(CAT-5)
	AUX 输入	莲花接口
	AUX 输出	莲花接口
	MIC 输入	6.3 插口
	辅助扬声器输出	3.81MM 凤凰接口
数字音频参数	解码格式	支持 PCM\MP3 格式

	采样率	8K-48KHZ
其它规格	电源	80-250V/50Hz
	过流过热过压保护	满足
	净重	4.95k

### 天花扬声器

型号	DSP802
喇叭单元	6.5" × 1
额定功率	6W
最大功率	10W
额定输入	70/100V
灵敏度 (1m, 1W)	92dB ± 2dB
最大声压级 (1m)	100dB ± 2dB
频率响应	70-18kHz
安装孔尺寸	ø178-ø190mm
尺寸	80 × ø210mm
重量	1.0kg

### 网络化播放功放



双网络备份设计，具有网络线路故障检测与自动选择功能  
 定压功放最大输出功率分别是 120W、250W、350W、650W  
 醒目的数码显示屏设计，既可显示实时时钟时间

具有一路辅助音频输入口，一路辅助音频输出口，一路话筒输入  
 100V 本地紧急线路输入，方便接入消防本地广播系统  
 内置脱机本地定时播放功能，并全自动备份定时点节目

型号		
功率	120W	250W
额定输出电压	100V	
频响	100Hz-15kHz	
失真度	≤1%	
信噪比	≥70 dB	
持 SD 卡、U 盘	32G	
过流过热过压保护	满足	
显示屏	数码屏	
机器尺寸 (mm)	(L×W×H) 483×88×410	
净重	7.3kg	

## 8.7 设备清单

公共广播系统					
序号	名称	品牌	型号规格	单位	数量
1	广播控制软件	DSPPA		台	1
2	网络主机	DSPPA		台	1
3	网络监听音箱	DSPPA		台	1
4	远程寻呼站	DSPPA		台	1
5	消防联动终端	DSPPA		台	1

6	网络电源管理器	DSPPA		台	1
7	DVD 播放器	DSPPA		台	1
8	数码调谐器	DSPPA		台	1
9	遥控分区寻呼器	DSPPA		支	1
10	IP 网络功放	DSPPA		台	3
11	IP 网络功放	DSPPA		台	5
12	吸顶扬声器 6W	DSPPA		只	138
13	网络化壁挂音箱	DSPPA		只	30
14	网络交换机	华为		台	1
15	音频线	爱谱华顿		米	4000
16	电源线	爱谱华顿		米	2500
17	钢管			米	3000
18	六类非屏蔽网线	爱谱华顿		箱	2
19	广播机柜	图腾		个	1
20	辅材			项	1

## 第九章 信息发布系统

### 9.1 系统概述

信息发布系统是 XXX 购物中心不可或缺的重要基础设施之一。系统提供可靠的、优质的服务性、业务性、展示性广告信息发布服务，提高信息化管理水准，更好地服务行政办公，满足智能化建设标准和安全防范管理的需求。

它除了可以将高质量的编码方式将视频、音频、动画，图片信息和滚动字幕通过网络传输到各播放端，由播放端播放输出，实现播放天气预报、日历、公告通知、广告信息发布、触摸查询功能。

针对购物中心设计的信息发布系统，还能及时有效的将购物信息发布给广大顾客，让参与人员准确了解购物中心的情况，更可通过触摸查询功能实现对及时信息的查询获取相关信息，极大的提高了购物中心购买的及时性及有效性。

### 9.2 设计原则

#### 系统可靠性

保证采用先进的技术、优质的原材料和零部件、一流的工艺、严格的质量管理为业主提供技术先进、质量上乘、外表美观，并且完成符合合同规定的质量、规格、性能要求的产品。

保证所提供的设备，包括主要设备及元器件在正确安装、正常使用和维护保养的情况下，能达到规定的性能和寿命。

设计采用超大规模集成电路和超大规模可编程集成电路以克服过多的小规模集成电路给系统带来的不稳定性，保证系统的可靠性。

具有完善的 ISO9001 质量管理体系和质量保证体系，具有国际和国内双重认证，符合出品标准。对制造商所供设备的设计、采购、工艺、生产制造、检验、包装运输、安装调试等各个环节进行严格的质量管理和质量控制。

原材料供应商均通过国际质量体系认证，通过国际或国内安全认证。本制造商和供应商有着良好关系，具有稳定的供货渠道。同时，本制造商自身具有稳定的生产管理和生产质量控制。

具有丰富的工程施工、调试经验。

对系统进行全面的配电安全设计和监控保护。

高水平、强有力的设计队伍。

完善的售后服务体系。

### **系统可维护性**

模块化结构设计，设备更换简单、快捷。

电路设计简洁、干净，故障容易判断、处理。

显示屏由单元模组组成，模块化结构设计，方便安装、调试和维修。控制系统的计算机网络设备和相关的弱电设备集中安放在控制室，方便日常操作和设备管理。

### **系统可扩展性**

标准化接口设计，控制系统升级不会影响显示系统改造。

标准化、模块化软件设计，可随操作系统升级。

屏幕控制系统彩开放的计算机局域网技术，能够将当今许多成熟的数字技术引入大屏幕显示系统，如数据库技术、网络通讯技术、网络互联技术、信息自动化处理技术、接口技术、多媒体技术。网络互联技术可以和未来的网络系统相连，包括局域网和广域网等。

## **9.3 设计依据**

工程承包合同中有关的技术标准和要求。

深化设计的电子显示屏施工图纸，技术文件。

技术图纸、设计变更通知单与技术资料，设备制造厂的图纸、安装说明书等技术文件。

《显示屏通用规范》(SJ/T11141-1997)

《显示屏检测方法》

《民用建筑电气设计规范》(JQJ/T16-92)

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》(GB50231-98)

《建设工程施工现场供电安全规范》(GB50194-93)

《建筑安装工程质量检验评定统一标准》(GBJ300-88)

《建筑电气安装工程质量检验评定标准》(GBJ303-88)

《智能建筑工程施工规范》GB 50606-2010

《智能建筑设计标准》GB/T 50314-2006

- 《智能建筑工程质量验收规范》 GB50339-2003
- 《智能建筑施工及验收规范》 DG/TJ08-601-2001
- 《智能建筑评估标准》 DG/TJ08-602-2001
- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ/T16-2008
- 《视听系统设备互连用连接器的应用》 GB/15644-95
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB50168-2006
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2006
- 《电子信息系统机房设计规范》 GB50174-2008

## 9.4 详细设计

### 系统介绍

将服务器的信息通过网络（广域网/局域网/专用网都适用，包括无线网络）发送给播放器，再由播放器组合音视频、图片、文字等信息（包括播放位置和播放内容等），输送给液晶电视机等显示设备可以接受的音视频输入形成音视频文件的播放，这样就形成了一套可通过网络将所有服务器信息发送到终端的链路，实现一个服务器可以控制全市、全国、甚至全世界的网络广告机终端，那就可以在世界的任何一个有网络覆盖的位置都可以实现广告的发布，省得不只是人工费用，而且使得信息发布达到安全、准确、快捷，在竞争激烈的现实社会要求通过网络管理、发布信息这一趋势已经基本形成。

通过广域网网络远程控制，无需人工换卡、插卡，实现不同场所、不同受众、不同时间段能够播放不同的广告信息内容。软件升级亦可远程操作，无需人工到场。

即时发布紧急信息、突发事件，插播媒体文件，实现银行外汇、基金利率、政策法规、促销活动、天气预报、时钟等即时信息的同步发布。

高效稳定的嵌入式设计、即插即用、不感染病毒。

同时播放音视频、图片、字母等多种信息组合，实现是视频、图片、字幕的任意位置自由调整，解决了仅放广告关注度降低或仅放娱乐节目没有广告价值的矛盾。

采用特殊价目技术，能控制一切非经过审核的节目播放，有效保证了户外媒体传播的安全性。

支持 MPEG1、MPEG2、MPEG4、WMV9、H.264 等多种媒体的高清播放（除了 rm 和 mkv 这两种格式，其他媒体格式基本都支持。

## 触摸屏查询系统

主要功能是引导观众快捷迅速的找到需求信息、办公信息、服务信息等，并提供高清阅报、期刊用于阅读查询，可收录报纸期刊可以达到几百种以上。可以在各页面间自由选择，使查询更加灵活、方便。设多语言版本，可以满足各国家观众的需要。设有背景语音功能，语音可以根据用户需要打开或关闭。系统不设退出功能，只有系统管理人员方可通过点击特定区域，无人点击时，系统可在等待一定时间后，自动返回主页面，或根据需要播放视频。按文索图功能：应能根据查询的文字信息查询到相应的空间位置，并以图、文、声像等手段展现。按图索字功能：应能根据图形上的位置查询到相应的文字和声像介绍。

所见即所得的屏幕布局编辑技术 系统模板支持视频、音频、图片、文本、天气、时钟等控件，可任意选择屏幕背景色或添加背景图。多节目单多频道管理和编辑技术

可预定义多个节目单与多个频道，每个频道内建多个节目单，频道内部节目无缝切换，高效地实现媒体信息整合和发布。

## 9.5 系统功能

### 功能分析

近年来，随着科技的进步和经济的发展带来了整个社会生活水平的提高，校园的购物方式也发生了很大的变化。数字校园是以计算机网络为核心，以信息和知识资源的共享为手段，强调合作、分享、传承的精神，是网络化、数字化、智能化有机结合的全新教育、学习和研究的教育环境。信息发布及互动是数字校园的不可或缺的部分，是校园数字化的重要形象和重要标志之一。它不仅可以应用于普及科普知识，拓宽学生视野，提高学生管理能力、探究能力和信息化素养，更为重要的是它可以作为开展班级文化建设、实施德育教育的良好载体。

信息化建设的具体实施和共同维护，可以整合其他教育资源的共享，充分发挥教育信息技术的优势，提高学校工作效率，服务教育质量，加强交流和沟通。实现教育资源效益最大化。不同的学校需要专门为其量身定做的信息发布系统平台，与学校的办学特色有机结合，既可以为商铺提供更好的购物素材和购物方式，扩展商铺的能力空间，还可以将学校的最新消息、教育方针、活动介绍、学生社团活动、学校新闻等整合至信息公告平台，也可整合播放国内外新闻资讯，大幅度的提升学生对公共事务

国际情势的关系了解。信息发布系统可以延伸到学校的各个角落，如购物区、学生生活区、商铺办公区等地方，实现特殊地点、特殊时间的针对性发布。

### 系统分布

- 在大厅公共区、购物中心入口位置，专设42 寸触摸查询机，主要播放购物中心活动安排、商铺分布情况、商城风采等内容，可通过触摸查询让参与人员及时了解查询相应购物信息及商铺分布情况，用于顾客互动、提升商铺的使用率、提示购物效率；
- 在电梯厅位置，专设22 寸液晶显示器，主要播放购物中心活动、宣传公告、新闻资讯、播放广告等内容，用于调节氛围、广告宣传；也可用于播放招商信息等。

播放终端采用 Linux 系统，以保证良好的安全性和病毒防范，服务器与管理工作站采用 Windows 系统，保证系统使用和操作的便利性及兼容性；

要求具备灵活的终端管理功能，可以对分布各处的显示屏进行任意的组合，根据用户的管理权限分配不同的显示屏，实现分级、分区管理，从而实现不同的屏显示不同的内容，也可随时显示相同的内容；

使用者可以任意编辑显示样式——自定义显示风格（模版），在编辑区域内实现多区域的可视化操作，可以任意设定视频区域、图片区域、文字区域等，可设定每个区域的大小和位置，从而实现不同信息要素的组合，获得综合性的宣传、显示效果；

支持立即、定时、周期、垫片播放等多种播放模式，完全满足客户的各种播放要求并实现灵活切换；

系统包含传输管理模块，支持立即传输与定时传输的方式，支持查看每个播放终端传输列表与节目列表，支持断点续传与自动重传；

支持实时视频（包括有线电视），实时数据（如天气预报、生产数据等）播放；

系统支持 16:9、4:3 等多种比例的屏幕制式和相应比例的竖屏；

## 9.6 设备详细参数

### 高清信息发布终端



外观小巧，易于安装

稳定、功耗小

嵌入式 linux

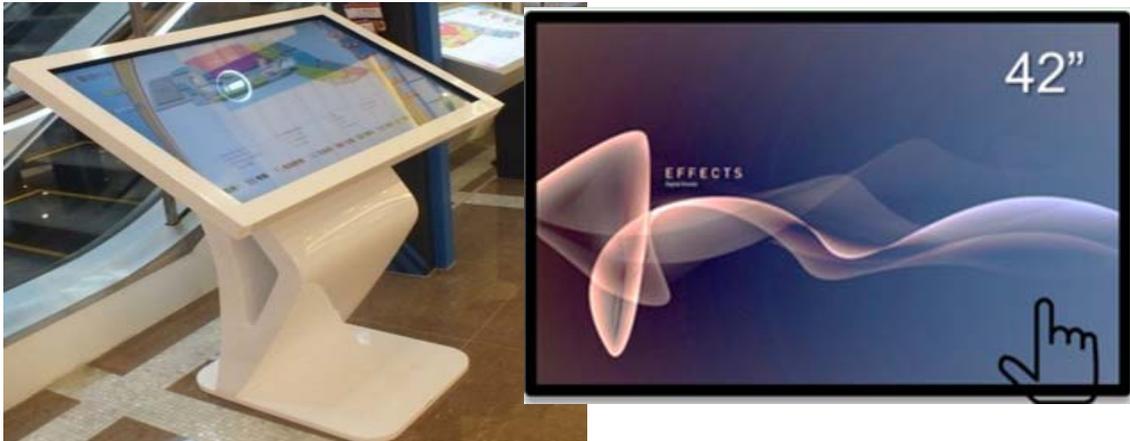
支持全高清

CPU	专业高清解码芯片 SMP8671 700MHz
缓存	256MB
内存	256MB DDR2 667/800MHz
硬盘	8G SSD(标配),16G/32G (可选)
操作系统	LINUX
输出分辨率	480i,480p,576i,576p,1080i,1080p
输出	CVBS,HDMI
接口	HDMI,复合音视频,USB2.0,RJ45
电源	DC 5V/2A
功率	≤10W
尺寸	128*101*31mm

### 触摸查询机

液晶触摸查询是一款庄重典雅的触摸查询信息发布及排队叫号系统，前部的斜线设计使其整体气质脱俗而光彩内敛。集成化的计算机系统使用户真正开机即用，一体

化包装、一体化运输，大大减轻了运输维护成本。该产品造型美观，下图外观样式仅供参考，可根据需求制定触摸机外观样式。



#### 技术规格

液晶屏	尺寸	42 寸
	分辨率	1920*1080
	亮度	450 cd/m <sup>2</sup>
	对比度	4000:01:00
	响应时间	4.5ms
触摸屏	触摸技术	红外触摸
	响应速度	16ms
	耐久性	承受超过 60,000,000 次以上的单点触摸
外观	机体工艺	铝合金边框设计
	安装方式	背板方式固定，打孔或粘贴至墙面
	边框颜色	银色
主机配置	标配	Celeron 1037U 双核 1.8GHz 中央处理器，杰和主板，2GB DDR3，32GB SSD 固态硬盘
	高配	Intel 酷睿 i3 CPU，技嘉 H61 主板，4GB 内存，500GB 希捷硬盘

规格	额定功率	80W
	尺寸	1031*624*99.5mm
	净重	20kg

## 9.7 设备清单

信息发布与查询系统设备清单及报价					
序号	名称	品牌	型号规格	单位	数量
1	触摸查询机(含箱体)	清鹤		台	15
2	22寸液晶显示器	创维		台	40
3	播放控制器	清鹤		台	40
4	管理服务器	戴尔		台	1
5	信息发布核心服务器软件	清鹤		套	1
6	六类非屏蔽网线	爱谱华顿		箱	3
7	电源线	爱谱华顿		米	500
8	钢管			米	1500
9	网络交换机	华为		台	3
10	辅材			批	1

## 第十章 机房工程（建议方案）

### 10.1 机房设计方案

机房位于 XXX 购物中心大楼地下一层。

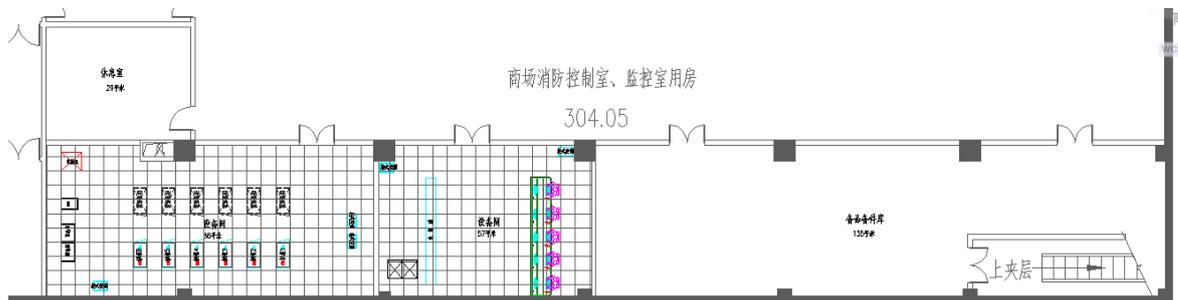
本次信息化建设项目机房部分的全部工作内容包括：机房装修系统工程、机房供电系统工程、机房暖通系统工程、机房消防系统工程。

#### 10.1.1 装饰设计

##### 10.1.1.1 分区设计

本次工程区由主机房及预留办公区域组成。

设备机房摆放共 6 台机柜，设备机房 3 台舒适型空调、监控室 2 台舒适型空调及配套的 UPS 主机、电池、配电柜等设备。机房面积 88 平米，监控室 57 平米，备品备件库 135 平米，休息室 29 平米。



#### 10.1.2 设计说明

本次设计规划为机房装饰部分。装潢设计将采用不同的档次选材及安装工艺方法，合理安排投资。

由于机房的物理环境的技术指标要求较高，如：温湿度、粉尘度、静电指针、防电磁、防雷指针等。数据中心采用不易产生粉尘、防静电的材料、防电磁干扰，架空地板承载能力强，如：高载荷架空地板、地板静电释放导电网、保温层、防尘层等。

在选材中，注意各种材料的色彩配合，从而能够保证机房整体上质地高雅、精致，线条流畅，具备现代数据中心的风貌。

本次机房装修主要包括：吊顶装潢工程、墙面饰面板工程、地面铺装工程、门窗工程。

➤ 吊顶装潢工程

本次设计机房无吊顶设计，顶面防尘处理后安装 10mm 黑色橡塑保温棉。保温棉对缝安装，均匀拼贴。

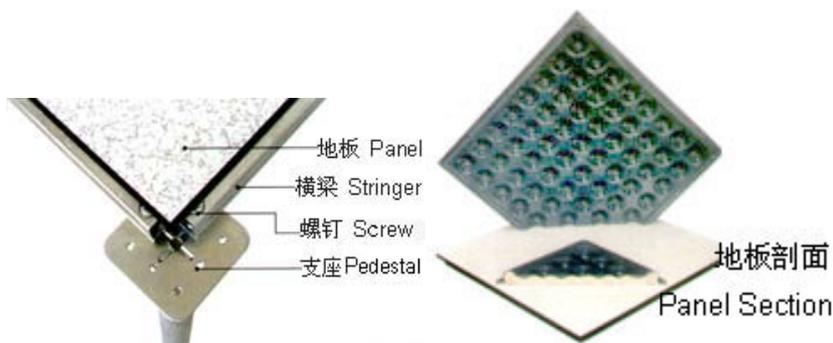
➤ 墙面饰面板工程

地下一层三个机房墙面采用彩钢板饰面；三层控制室和五层数据存储机房墙面采用乳胶漆饰面。

彩钢板为防尘、易清洁、不产生眩光，结构强度高且耐用环保的材料，满足防火规范要求；彩钢板面层为镀锌钢板、钢板背面粘贴纸面石膏板。

➤ 地面铺装工程

机房敷设活动地板主要有两个作用：首先，由于敷设了活动地板可以在活动地板下形成空调送风静压箱。其次，在活动地板下形成隐蔽空间，可以在地板下敷设消防管线等以及一些电气设施（插座、插座箱等）。此外，活动地板的抗静电功能也为计算机及网络设备的安全运行提供了保证。



本次设计各地面铺装设计如下：

机房地面铺设 600\*600mm 全钢防静电高架地板，敷设 200mm 高。

因设备较重，所以 UPS、电池均设有角钢或槽钢散力架。

➤ 门窗工程

序号	规格	尺寸 (mm)
1	甲级钢质防火门双开	1500*2300
2	甲级钢质防火门单开	1000*2300

## 主要设备技术参数

### 防静电地板

- 尺寸：600mm\*600mm\*35mm
- 面层：HPL 贴面及 PVC 贴面二种
- 基材：钢壳填充水泥
- 边框：无边框
- 防火指标：A 级不燃
- 横梁：壁厚为 1.2mm
- 集中荷载 4450N ， 均布荷载 23000N

### 防火门

- 规格：1500\*2300、1000\*2300
- 基材：无机防火隔音填充料
- 门框：1.5mm 厚冷轧钢板
- 门扇：1.0 mm 厚冷轧钢板
- 耐火等级：甲级 $\geq$ 1.2 小时

五金件：防火锁、合页等配件熔融温度 $>950^{\circ}\text{C}$

## 10.2 电气设计

电子信息系统机房是电子信息系统的基础运行平台，机房提供电源质量的好坏，将直接影响到计算机系统正常、可靠的运行，也影响机房内其它相关设备的正常工作。因此，计算机机房的建设必须要建立一个可靠的综合性强的供配电系统。在这个系统中不仅要解决计算机设备的用电问题，还要解决保障计算机设备正常运行的其它附属设备的供配电问题，如计算机机房空调用电、机房照明系统用电、消防系统用电，高低频干扰等。

依据《供配电系统设计规范》(GB: 50052-2009)，机房属于一级负荷，应由两路电源供电，即末端用电设备应来自两个不同供电设备。电源参数依据《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 允许的变动范围可分为 A、B、C 三个等级，为了保证计算机的可靠运行，根据本工程需要，按 A 级标准设计。

项目	A	B	C
稳态电压偏移范围 (%)	±3		±5
稳态频率偏移范围 (Hz)	±0.5		
输入电压波形失真度 (%)	≤5		
零地电压 (V)	<2		

### 10.2.1 设计内容

本次机房配电设计内容包括动力供电系统、UPS 供电系统、照明系统、接地系统、防雷系统。

### 10.2.2 机房负荷计算

设备机房 6 台机柜按每个机柜 2KW 计算，监控室 2 台弱电机柜每个机柜按 2KW 计算。

### 10.2.3 UPS 配电系统

UPS 电源主要为机房的所有计算机设备、监控设备、办公区域的计算机设备等提供电力保障。

UPS 配电系统包括 40KVA UPS 电源设备、2 小时后备电池组、UPS 输入、输出配电柜、机柜 PDU、防水耦合插座及阻燃电缆。

UPS 输入配电柜与动力配电柜设计有母线联络开关，当一路电源发生故障，而不能供电时，可通过柜内的母联开关切换至另一路电源，同时切断不重要的负荷，继续保持对设备的供电。

UPS 供配电系统设计为二级：UPS 输入配电柜输出到 UPS，UPS 输出到 UPS 输出配电柜，输出配电柜输出到终端设备。

UPS 主机、电池柜、输入柜、输出柜放置于机房。

每个机柜设计为双路电源。机柜、网络机设置两个 16A 单相耦合插座、2 个 16APDU。

### 10.2.4 动力配电系统

配电系统采用交流 50HZ，三相五线制 380V/220V。接地系统采用 TN-S 方式，零线和地线分开设置。

机房动力配电系统包括动力配电柜、阻燃交联电缆，动力配电系统主要提供机房内空调等动力设备用电。

机房内墙壁、地板面设有市电维护插座和检修插座，其规格为 250V/10A，安装高度 300 毫米。

动力配电柜由自动空气开关控制，设过负荷、短路保护等功能，并设有电流、电压显示，另外动力配电柜具有火警联动保护功能，与消防系统联动及时切断电源；关闭防烟防火阀（由消防控制器控制）。

机房配电室内设计 2 台动力配电柜，提供机房内 UPS、空调、照明及辅助设备用电。

### 10.2.5 照明、辅助插座系统

机房照明包括正常照明、应急照明两部分。机房的照明光线明亮且柔和，适合人们的生理需要，布局合理且操作方便，为工作人员创造良好的工作环境。

机房内在离地面 0.8m 处，照度不应低于 500LX。办公区不低于 300LX。公共走廊、通道不低于 150LX。

备用照明照度在离地面 0.8m 处，不应低于 50LX。

主要通道及有关房间应设置事故照明（疏散照明、安全出口标志灯）照度在离地面 0.8m 处，不应低于 5LX。

眩光限制标准：机房内基本工作间无眩光，眩光限制等级为 I 级；辅助房间眩光限制等级为 II 级，可以有轻微眩光。

动力配电柜提供机房内正常照明灯具和墙壁插座用电。

机房内采用高效、标准、节能 2\*28W 格栅荧光灯具。

每个房间设计有应急照明灯具，应急灯具电源接自动力配电柜市电与 UPS 电切换后的回路。在各房间出口处设置应急出口标志灯。后备时间不小于 90min。

各房间设置墙壁开关，灯具分组控制，安装位置合理有序，便于直观理解。

墙壁设有市电维护插座，其规格为 250V/10A 二三孔插座，安装高度 300 毫米。

### 10.2.6 配电安装方式

动力配电柜采用放射式配电，直接配至各用电设备，不同类别分路控制。铺设线路采用铜芯阻燃导线或铜芯阻燃电缆穿金属线（管/槽）敷设。对于机房内强弱电线



槽两类管槽互不混合、交叉，平行距离符合相关规范。这样可实现电力电缆与通信电缆两类电缆互不混合。

UPS 电源采用放射式配电至各用电设备，采用电力阻燃电缆沿地板下的金属线槽、线管敷设到位。这种布线方式有着良好的屏蔽效果，起到防电磁辐射干扰的作用，且具有防鼠，防虫害、灵活方便、加线、改线、便于维修等功能，是目前机房内最为理想的一种布线方式。

为使地面线管、线槽安全可靠，所有地板下线管、线槽均架空安装，所有线管、线槽之间都采用锁母连接，做好跨接处理。

机房内所有计算机和网络设备的电源插座安装在地板下。辅助用电插座安装在高于地板面 300 毫米的墙壁上。

机房内配线电缆载流量设计选取原则：按照国家规范执行。

各用电负荷配电线、电缆均敷设在地板下或吊顶内,全部穿金属管或在金属线槽内敷设，电缆末端穿金属管。

普通照明支路管线均采用阻燃电线 ZC-BV-2.5mm<sup>2</sup>，应急照明支路管线均采用耐火电线：ZCN-BV-2.5mm<sup>2</sup>。所有市电插座均采用墙面暗装，距地板 300mm，导线采用 ZC-BV-3×4mm<sup>2</sup>穿电线管暗设于墙面。

## 10.2.7 接地、防雷系统

### 10.2.7.1 接地系统

机房采用联合接地方式，直流工作地、交流工作地、安全保护地和防雷接地统一引自大厦综合接地体。等电位端子箱通过接地干线 ZCYJV-1X25MM<sup>2</sup>连接至本楼层强电井等电位端子板；机房内采用 M 型等电位联结方式。

接均压体的设施包括：防静电引线地、设备安装底架、设备机架、等电位连接器以及机房内安装的其他金属材料设施。

#### 1、交流保护接地系统

UPS 配电系统中的交流保护系统：接地总线利用电源进线电缆中的 PE 线，并由该配电系统中的各级配电柜中的 PE 排及线缆中的 PE 线与配电柜、UPS 机组、金属桥架、线管等的绝缘外壳及避雷器的接地端接通，形成 UPS 供电系统的交流安全保护接地系统。

动力系统交流保护系统：接地总线利用动力系统的总配电柜的引入电缆中的 PE 线，并由该配电系统电缆中的 PE 线，连接空调机、新风机、排风机的绝缘机壳及相连桥架。照明配电箱的 PE 极通过连线中的 PE 线，连接灯罩及电源插座中的 PE 极、配线管壳，形成动力系统的独立的交流保护系统。

## 2、M 型等电位联结接地系统

M 型等电位联结接地系统：在主机房设置等电位联结网格，网格四周应设置等电位联结带，并应通过等电位联结导体将等电位联结带就近与接地汇流排、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等进行连接。每台电子信息设备（机柜）应采用两根不同长度的等电位联结导体就近与等电位联结网格连接。

在机房内设立环状  $30 \times 3\text{mm}$  铜带接地汇集排，机柜下方也应安装有  $30 \times 3\text{mm}$  铜带接地汇集排，机柜与接地排之间的连线不小于  $6\text{MM}^2$ ，且每个机柜接地连线不少于二处。

汇集排中间应安装接地铜箔，规格为  $100 \times 0.3\text{MM}$ ，成井字形分布，且铜箔间距不大于  $1.2\text{M} \times 1.2\text{M}$ 。

与各类接地线可靠连接，并要检测接触电阻。防雷器接地要就近连接到接地汇集排上。通信电缆的屏蔽层、信息线走线槽、防静电地板及支撑架、金属墙板、金属吊顶板、玻璃隔断金属框架、各类合金门窗、机柜等都要可靠连接到接地汇集排。

机房内安装等电位接地端子箱，通过接地干线引至楼层接地带。接地干线规格不小于  $25\text{MM}^2$ 。

### 10.2.7.2 静电防护

静电是物体和物体摩擦时能量转换过程中产生的电流，机房内的静电影响电子设备工作的稳定性和可靠性。计算机机房的静电主要来自以下几个方面：机房使用的电子设备、机房使用的地板、工作台面等建筑物件、工作人员的衣着。

机房静电防护的基本措施包括：使用静电耗散材料和接地。

主机房和辅助区的地板或地面应有静电泄放措施和接地构造，防静电地板、地面的表面电阻或体积电阻值应为  $2.5 \times 10^4 - 1.0 \times 10^9 \Omega$ ，具有防火、环保、耐污耐磨性能。主机房和辅助区中不使用防静电活动地板的房间，可敷设防静电地面，其静电耗散性能应长期稳定、不起尘。主机房和辅助区内的工作台面采用导静电或静电耗散材料。静电接地的连接线采用  $\text{BVR-6 m}^2$ ，具有足够的机械强度和化学稳定性，采用焊接与地

板支架进行联结。机房内所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等必须进行等电位联结，并且与机房建筑物总接地体相连。

### 10.2.7.3 防雷系统

本次工程计算机交流配电系统采用三级防雷：

第一级在大楼低压配电室内加装防雷器，实现第一级防雷（由大楼实现）。

第二级在 UPS 输入配电柜、动力配电柜内加装 B 级防雷器，实现第二级防雷。

第三级在 UPS 输出配电柜内加装 C 级防雷器，实现第三级防雷。

## 10.2.8 配电设备、主材设计、选型

### 10.2.8.1 配电柜的选型

机房供配电系统是机房安全运行的保证，配电保证机房供配电系统的安全的核心设备。本工程选用国际知名品牌断路器，国产玻璃门柜体。

- ◇ 选用国际知名品牌低压断路器；
- ◇ 柜体采用玻璃门柜体；
- ◇ 配电柜全封闭式箱体结构，独立的接地系统；
- ◇ 配电柜体正面设电流表,电压表,转换开关和指示灯,监测电压的稳定性以及负荷的用电状态等；
- ◇ 配电柜中设置防雷器，满足配电柜防浪涌、防雷击、过流保护的需求；
- ◇ 配电柜内断路器有适当备用开关，为日后机房的升级扩容预留电源回路。

### 10.2.8.2 照明灯具的选型

本次机房选用的嵌入式格栅荧光灯具有如下特点：

- 灯具本体采用高强度钢板制成；
- 反射器采用高纯阳极氧化铝制成；
- 良好的光学特性，配光均匀和光输出比高；
- 具有多种反射器，雾面（M6）镜面（C6）半镜面（D6）和曲面（m<sup>2</sup> C）；
- 光源采用 TLD 荧光灯，整流器采用高性能电感或电子整流器（220V/50HZ）；
- 主电源进线采用插入式连接；

### 10.2.8.3 工业连接器供电、PDU 选型：

机房内机柜下采用工业连接器供电，机柜端采用防浪涌 PDU 供电。

工业连接器具有弹簧紧箍卡簧结构,可保证接插时插杆与插套之间极低的接触电阻,外壳颜色表示使用不同的电压和频率。



不同型号插头、插座因插头位置、直径、极数不相同而防止误插。

设计防脱落装置,具有优异的电气绝缘性能和介质强度，耐冲击，可稳定地工作在较低或较高温度的室内或室外环境。

插座、插头配套供应。

防浪涌 PDU 参数

机架式安装，符合国际标准

■ 多用输出插座

■ PDU 的多用输出插座，可适用于世界各地不同的电源线型式。



■ 可恢复的过载保护装置

可恢复式过载保护断路器使 PDU 更加安全、可靠，当过载发生时，可在更短的时间内快速恢复设备供电。

■ 可靠的输出特性

插座的插接组件全部采用优质的磷青铜材料，具有良好的弹性、耐磨性、抗磁性和耐腐蚀性，精细加工，整体冲压成型，插接安全可靠。

■ 阻燃安全性

输出组件全部采用符合环保要求的阻燃材料，阻燃特性符合 UL94-V 国际标准。

■ SPD 电涌排除器

采用智能芯 M&G 电涌防护技术，能对电器设备形成近距离的强大保护防瞬间高电流能力可达到 10000 安培、启动时间<1 微秒(<0.000001 秒),标称放电电流为 8/20 $\mu$ s, 3KA。

## 10.3 暖通设计方案

本机房存在大量设备，发热量十分大，采用柜式空调系统控制环境温湿度。

### 10.3.1 空调的选型

设备机房选用 3 台 5P 柜式空调，按 2+1 的运行方式进行配置；监控室选用 2 台 5P 柜式空调。

### 10.3.2 空调安装

#### ● 空调室内机降噪措施

为减少空调机器运行振动产生噪声，在空调机组与支架间安装 10mm 厚橡胶垫减振。机组的底座采用 50X50X5 毫米的角钢，按照机组的实际安装尺寸制造。用地脚膨胀螺栓固定于地面，并刷上防锈漆二遍。

#### ● 空调室外机安装措施

在安装空调机组与室外冷凝器之间的管道走向时，选择距离最短，弯道最少的路线。由于弯头管道连接件产生压力降，影响机组的效率，所以，应尽量减少弯头的使用。

#### ● 空调室外机搬运

本工程空调室外机放置于本楼一层室外平台，室外机平台面积足够，安装空间不受限制。

#### ● 空调下水安装

空调下部安装地漏排水系统，便于当机房发生漏水事故时及时、迅速地排出挡水坝内的积水。空调冷凝水管均采用 20mm 厚水管专用橡塑保温管进行管道保温，以防止结露。

空调支架与活动地板底面等高。为了避免空调机在漏水时仍不影响其正常工作，需要在地板下沿空调机做一圈 C20 混凝土挡水坝。

## 10.4 消防设计

### 10.4.1 设计依据

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005；

《气体灭火系统及零部件性能要求和试验方法》GA400—2002；

《建筑设计防火规范》：GB50016-2006；

《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263-2007；

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—2008；

消防设备有限公司《产品使用说明书》及相应的有关规范；  
建设单位提供的设计图纸及相关要求。

#### 10.4.2 工程概况

本工程一个防护区设计为全淹没无管网预制（柜式）七氟丙烷自动灭火系统。

#### 10.4.3 系统设计

1. 各防护区基本参数、设计参数及设计结果见附表；
2. 系统控制：本系统设有自动控制和手动控制两种启动方式；
3. 当采用火灾探测器时，灭火系统的自动控制装置应在接到两个独立的火灾信号后才能启动。根据人员安全撤离防护区的需要，应有不大于 30 秒的可控延迟喷射；对于平时无人工作的防护区，可设置为无延迟的喷射。
4. 手动控制装置应设在防护区疏散出口的门外便于操作的地方，安装高度为中心点距地面 1.5m。
5. 机械应急操作装置应设在储瓶间内或防护区疏散出口门外便于操作的地方，无论系统处于“自动”或“手动”状态均能在一处完成系统启动或急停的全部操作。

附表：七氟丙烷无管网自动灭火系统设计参数

防护区	容积 ( $\text{m}^3$ )	设计： 浓度	喷射 时间	浸渍时间	药剂总 量 (Kg)	配置	泄压口面积 ( $\text{m}^2$ )
设备机房	440	8%	8s	10min	300	90L 单 瓶组 3 套	0.11