

目 录

第一章 工程概述	5
1.1 项目概述	5
1.2 设计思想	5
1.3 设计依据	5
1.4 设计原则	6
1.5 设计范围	8
第二章 综合布线系统	9
2.1 系统概述	9
2.2 需求分析	10
2.3 系统设计	10
2.3.1 系统结构、组成	10
2.3.2 工作区子系统设计	11
2.3.3 水平区子系统设计	12
2.3.4 主干区子系统设计	13
2.3.5 管理区子系统设计	13
2.3.6 设备间子系统设计	14
2.3.7 综合布线点位配置表	15
2.4 设备清单	16
第三章 有线电视系统	18
3.1 系统概述	18
3.2 需求分析	18
3.3 系统设计	18
3.3.1 系统详细设计	19
3.3.2 系统的组成	19
3.3.3 系统功能介绍	20
3.3.4 卫星电视功能介绍	20
3.4 设备清单	22
第四章 计算机网络系统	24
4.1 系统概述	24
4.2 需求分析和功能说明	24
4.2.1 需求分析	24
4.2.2 系统详细设计	25
4.3 系统性能特点	29
4.3.1 VSU 虚拟化技术	29
4.3.2 QoS 技术	29
4.3.3 智能出口	30
4.3.4 POE 供电	32
4.4 系统组成	33
4.5 设备清单	33
第五章 无线网络系统	36
5.1 系统概述	36
5.2 需求分析	36

5.3	系统设计	36
5.4	无线网络规划	37
5.4.1	覆盖规划	37
5.4.2	容量规划	40
5.4.3	频率规划与干扰控制	40
5.5	系统构成	40
5.6	设备清单	41
第六章	程控交换机系统	43
6.1	系统概述	43
6.2	需求分析和方案概述	43
6.2.1	需求分析	43
6.2.2	方案概述	43
6.3	系统设计	44
6.3.1	HiPath 4000 系统中央控制模块及外围机框的配置	44
6.3.2	系统用户/中继电路模块的配置	47
6.3.3	HiPath 4000 系统板位图	48
6.3.4	配置系统耗电	48
6.3.5	系统维护/管理	48
6.4	系统功能	49
6.4.1	HiPath 4000 系统结构	49
6.4.2	HiPath 4000 的接口	50
6.4.3	HiPath4000 IP 网关	51
6.4.4	分机主要功能	52
6.4.5	HiPath ComScendo 软件	55
6.4.6	话务台	57
6.4.7	其它接口	58
6.4.8	技术数据	58
6.5	设备清单	59
第七章	视频监控系統	61
7.1	系统概述	61
7.2	需求分析	61
7.3	方案设计	61
7.3.1	系统设计说明	62
7.3.2	系统拓补图	62
7.3.3	系统构成	62
7.4	主要设备表	64
第八章	门禁系统	67
8.1	系统概述	67
8.2	需求分析	67
8.3	方案设计	67
8.3.1	点位设计	67
8.3.2	系统组成	68
8.3.3	系统功能	68
8.3.4	系统联动	70
8.4	主要设备表	71

第九章 电子巡更系统.....	72
9.1 系统概述	72
9.2 需求分析	72
9.3 方案设计	72
9.4 主要设备表	73
第十章 报警系统	73
10.1 系统概述.....	73
10.2 需求分析.....	74
10.3 方案设计.....	74
10.3.1 点位布置原则	74
10.3.2 功能描述.....	75
10.3.3 系统拓补图.....	75
10.4 主要设备表	76
第十一章 客房控制系统.....	77
11.1 系统概述.....	77
11.2 需求分析.....	77
11.3 系统设计.....	78
11.3.1 系统构成.....	78
11.3.2 系统配置.....	78
11.3.3 系统拓扑图.....	78
11.4 系统功能.....	79
11.4.1 客房状态管理控制程序:	79
11.4.2 服务功能显示控制程序	81
11.4.3 工程状态管理控制程序:	82
11.4.4 控制方案:	83
11.5 设备清单.....	88
第十二章 音视频会议系统	89
12.1 概述	89
12.2 功能描述.....	90
12.3 设计说明.....	91
12.3.1 大会议室设计说明.....	91
12.3.2 大会议室系统配置.....	92
12.3.3 高清视频显示系统:	92
12.3.4 中会议室设计说明.....	95
12.3.5 中会议室系统配置.....	96
12.3.6 小会议室设计说明.....	98
12.3.7 小会议室系统配置.....	98
第十三章 公共广播系统.....	99
13.1 项目概况.....	99
13.2 设计说明.....	99
13.2.1 系统概述.....	100
13.2.2 系统配置.....	101
13.2.3 酒店广播中心配置.....	101
13.2.4 传输线路.....	102
13.2.5 公共/消防广播设计指标.....	102

13.2.6 系统拓扑图	103
13.3 系统功能	103
第十四章 信息发布系统	105
14.1 项目概况	105
14.2 设计说明	105
14.3 系统概述	106
14.4 系统概述	106
14.4.1 控制中心系统	106
14.4.2 媒体显示端软件	109
14.4.3 系统拓补图	110

第一章 工程概述

1.1 项目概述

XXXX 国际大酒店项目总用地面积为 15211.67 平方米，总建筑面积：49456 平方米，总高度约为 80 米，共 20 层。其中 1-5 层为酒店配套房间。6 层为办公室，7、8 层为麻将房层，9 层为团队客房层，10 至 18 层为普通客房层,19 层为行政客房层，20 层为总统套楼层。

1.2 设计思想

“XXXX 国际大酒店智能化项目”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，为业主获取最大经济效益及社会效益。

1.3 设计依据

- 1) 各系统的施工方法及工艺标准执行下列标准规范和要求：
- 2) 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006
- 3) 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2007
- 4) 《综合布线系统工程验收规范》GB50312-2007
- 5) 《信息技术—用户建筑物综合布线系统国际标准》ISO/IEC11801:2002
- 6) 《综合布线系统管理标准》ANSI/TIA/EIA-606-A
- 7) 《综合布线系统接地与联接标准》ANSI/TIA/EIA-607-A
- 8) 《计算机场地技术要求》GB2887-2011
- 9) 《计算站场地安全要求》GB9361-2013

- 10) 《电子计算机机房工程施工及验收规范》(SJ/T30003-93)
- 11) 《安全防范工程技术规范》GB50348-2004
- 12) 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007
- 13) 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-2011
- 14) 《视频安防监控系统技术要求》GA/T367-2001
- 15) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012
- 16) 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008
- 17) 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005
- 18) 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 19) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 20) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 21) 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002
- 22) 《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2013
- 23) 《建筑设计防火规范》GB50016-2006
- 24) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012
- 25) 《电气安装工程接地装置施工验收规范》GB50169-2006
- 26) 《安全防范工程验收规范》GA308-2001
- 27) 《民用建筑通信的接地和接线标准》EIA/TIA-607
- 28) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 29) 《厅堂扩声系统测量方法》GB4959-2011
- 30) 《厅堂体育馆扩声系统听音评价》GB/T28047-2011
- 31) 《厅堂体育馆扩声系统验收规范》GB/T28048-2011
- 32) 《厅堂体育馆扩声系统设计规范》GB/T28049-2011
- 33) 《公共广播系统工程技术规范》GB50526-2010

其他国家现行的建筑设计规范及有关规定

其他相关行业的有关规范、规程及规定

以上提供的技术文件中所列的设计、施工、验收的国家规范如有停用或废止的，应以相应的最新版本为准。

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。

◆ 兼容扩展性

要求各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：

- 1) 综合布线系统
- 2) 有线电视
- 3) 计算机网络系统
- 4) 无线网络系统
- 5) 程控交换机系统
- 6) 视频监控系统
- 7) 门禁系统
- 8) 电子巡更系统
- 9) 报警系统
- 10) 客房控制系统
- 11) 音视频会议系统
- 12) 公共广播系统
- 13) 信息发布系统

第二章 综合布线系统

2.1 系统概述

综合布线是一个模块化的、灵活性极高的建筑物内或建筑群之间的信息传输信道，是智能建筑的“信息高速公路”。它既能使语音、数据、图像设备和交换设备与其它信息管理系统彼此相连，也能使这些设备与外部通信网相连接。它包括建筑物外部网络或电信线路的联机点与应用系统设备之间的所有线缆及相关的连接部件。综合布线由不同系列和规格的部件组成，其中包括：传输介质（含铜缆或光缆），电路管理硬件（交叉连接区域和连接面板），连接器，插座，适配器以及支持的硬件（安装和管理系统的各类工具）。这些部件可用来构建各种子系统，它们都有各自的具体用途，不仅易于实施，而且能随着需求的变化而平稳升级。一个设计良好的综合布线对其服务的设备应具有一定的独立性，并能互连许多不同应用系统的设备，如模拟式或数字式机的公共系统设备，也应支持图像（电视会议、监视电视）等，即它的所有信息插座能由它所支持的不同种类的设备共享，这就是说同一标准信息插座，可方便地通过跳线定义后即可接插不同通讯协议不同种类的信息设备。

综合布线是在传统布线方法上的一次重大革新，其线缆的传输能力百倍于旧的传输线缆，接口模式已成为国际通用的标准，并把旧的各种标准兼容在内。因此用户无需担心目前和日后的系统应用和升级能力，它采取了模块化结构，配置灵活，设备搬迁，扩充都非常方便，从根本上改变了以往建筑物布线的死板，混乱，复杂的状况。

综合布线系统一般由六个独立的子系统组成，采用星型拓扑结构布放线缆，该结构下的每个分支子系统都是相对独立的单元，对每个分支子系统的变动都不会影响整个系统，只要改变结点连接方式就可使综合布线在星型、总线型、环型、树状型等结构之间进行转换。其六个子系统分别为：

- 工作区子系统（Work Area）
- 水平子系统（Floor distributor）
- 管理区子系统（Telecommunications room）
- 干线子系统（Building backbone cabling）
- 设备间子系统（Equipment）
- 建筑群子系统（Campus distributor）

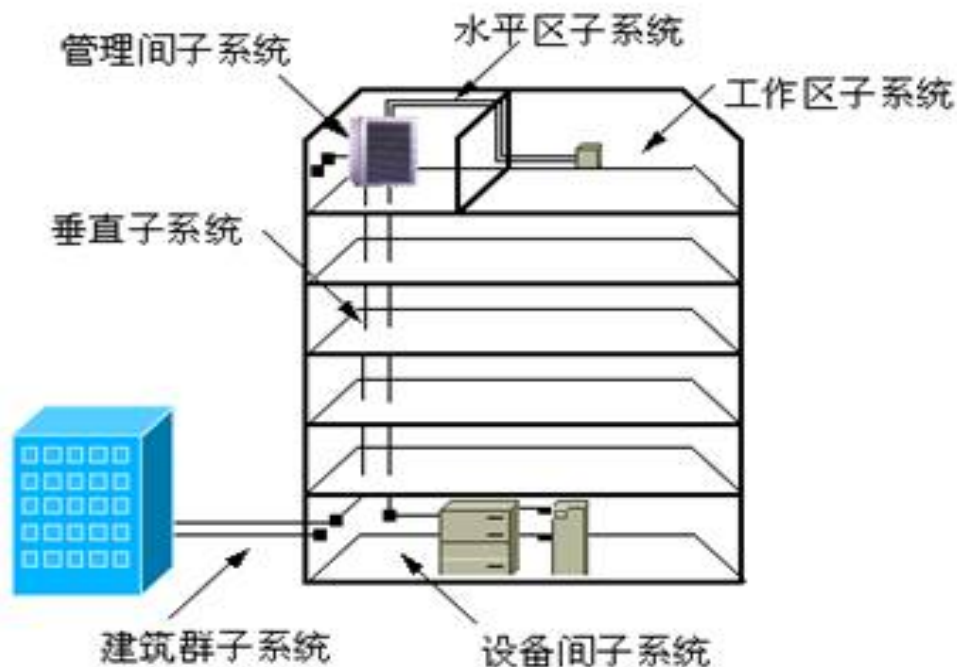
2.2 需求分析

针对“XXXX 国际大酒店智能化”综合布线系统工程，我方使用爱谱华顿综合布线设备提供了六类布线系统解决方案。以使该布线系统能够方便地与终端设备进行连接，组建电话、计算机网络。设计目标，是要建立一个满足智能系统集成、网络集成，同时具有先进技术水准的综合计算机网络系统。系统在适用性、灵活性、模块化、扩充性等各项功能指针上完全满足今后发展需求，从而提升到个性化、智慧化的崭新高度，打造一个智慧型大酒店。

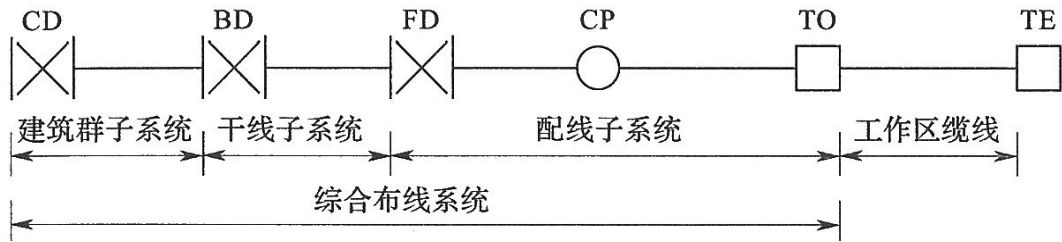
2.3 系统设计

2.3.1 系统结构、组成

综合布线系统采用星型拓扑结构和分层星型拓扑结构，根据国际电子工业协会（EIA）和国际电信工业协会（TIA） 2002 年制定的结构化布线系统标准，中华人民共和国建设部 2007 年制定的 GB50311-2007《综合布线系统工程设计规范》，结构化布线系统由工作区子系统、配线（水平）子系统、干线（垂直）子系统、设备间子系统、管理子系统、建筑群子系统六个子系统组成（如下图）。



综合布线系统基本构成应符合下图要求：

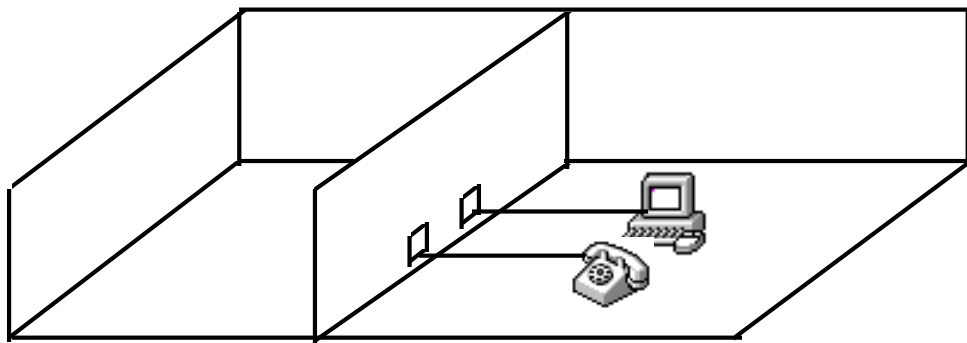


综合布线系统基本构成

本次设计的综合布线系统是一个模块化、灵活化要求较高的智能型布线网络。根据爱谱华顿智能集成布线系统的设计原则，结合 XXXX 国际大酒店平面的布局特点，进行规划。

2.3.2 工作区子系统设计

工作区子系统：采用数据、语音信息模块选用六类非屏蔽模块，信息面板选用双口面板和单口面板（本工程使用爱谱华顿迅杰 86 面板）。

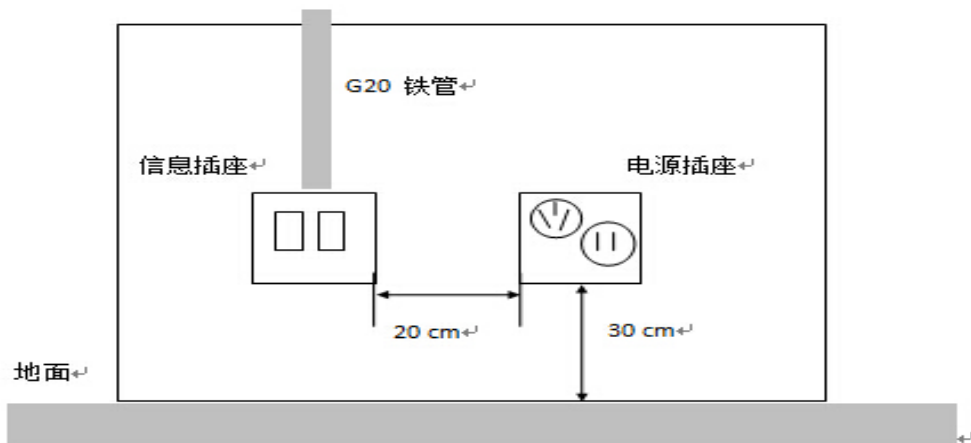


工作区子系统示意图

工作区子系统信息插座安装位置确定：

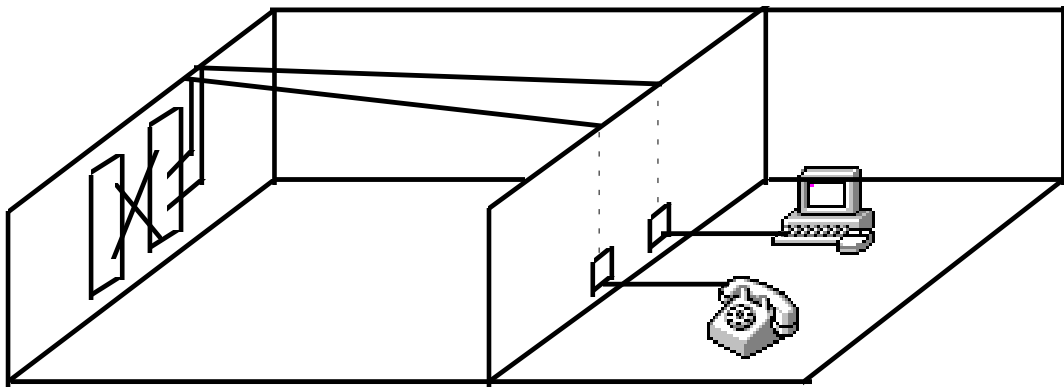
根据现有图纸，工作区子系统的设计采用的方法是，信息插座安装于墙上（如上图）。普通客房和麻将房每间设两个数据点（办公桌一个床头一个）和两个语音点（床头一个，洗手间一个），套间客房设两个数据点（办公桌一个床头一个）和三个语音点（床头一个，客厅一个，洗手间一个），总统套房设四个数据点和七个语音点。各类服务台设二至四个双口信息点（语音点和数据点各一个，下同），办公室根据面积大小设置双口信息点。会议室每间设二至四个个双口面板。其他房间酌情布设。共数据点 770 个，语音点 810 个，无线点 104 个（含智能天线和“智分”）。

RJ45 埋入式信息插座与其旁边电源插座应保持 20cm 的距离，信息插座和电源插座的低边沿线距地板水平面 30cm。如下图所示：



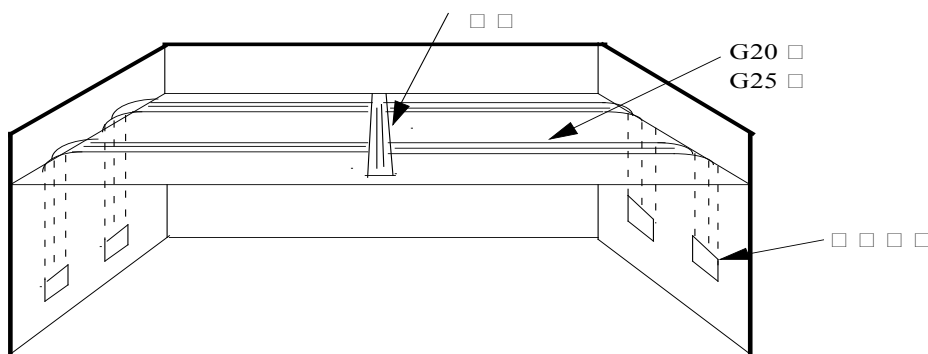
2.3.3 水平区子系统设计

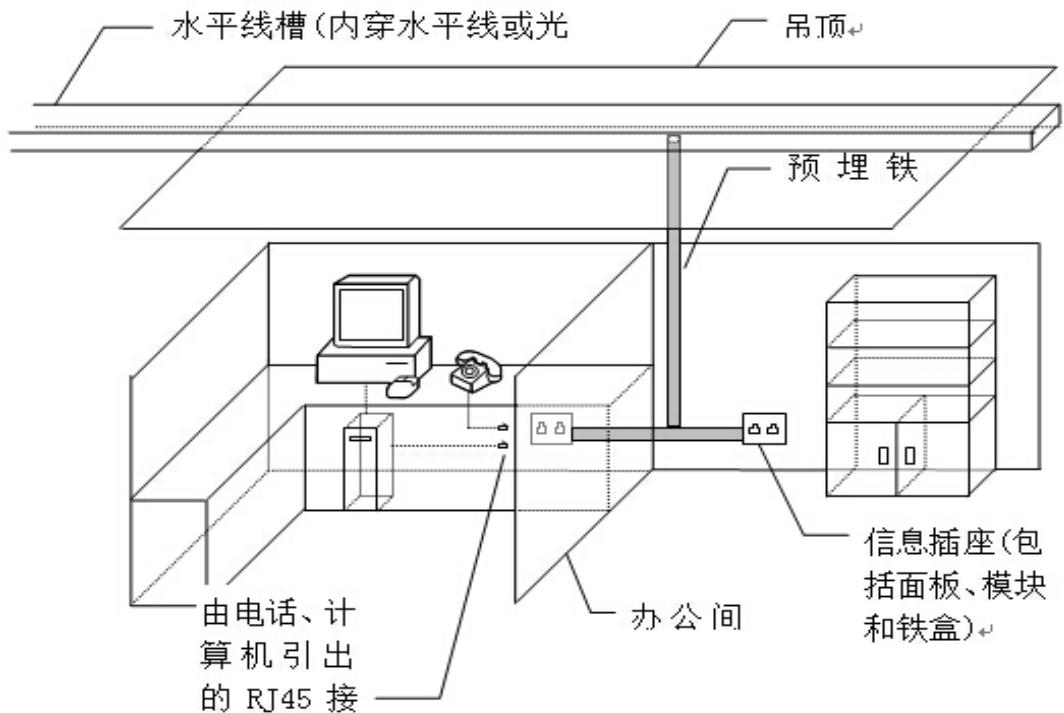
水平区子系统：采用六类布线标准的四对非屏蔽低烟无卤双绞线作为水平子系统的布线，水平区子系统作用是将干线子系统线路延伸到用户工作区，从各个子配线间出发连向各个工作区的信息插座。



水平子系统示意图

走廊的吊顶上应安装有金属线槽，进入房间时，从线槽引出金属管以埋入方式由墙壁而下到各个信息点。

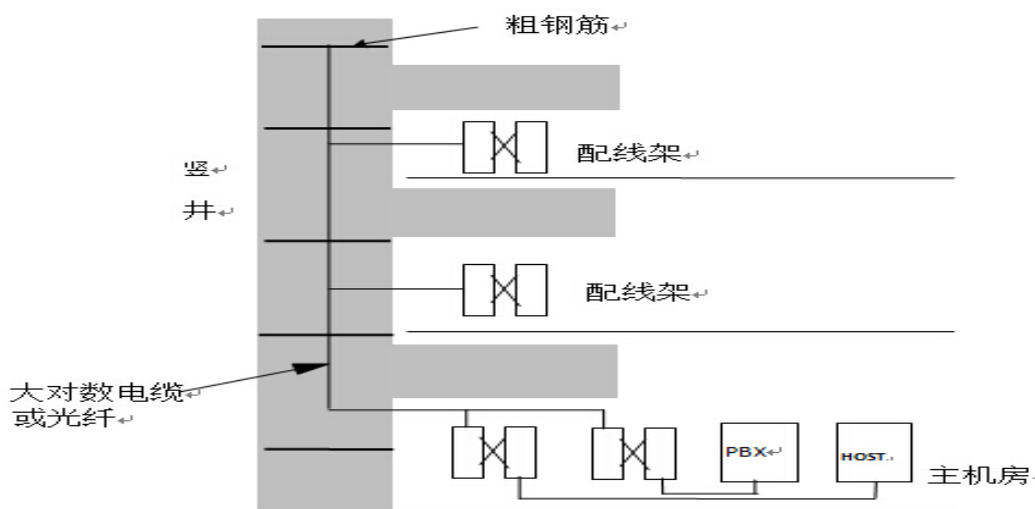




2.3.4 主干区子系统设计

垂直主干子系统：根据“XXXX 国际大酒店”实际需求，采用室内 12 芯多模低烟无卤光缆为数据主干，室内 50 对低烟无卤大对数为语音主干。垂直主干主要用于连接各层配线室与主配线间。“XXXX 国际大酒店”有两条垂直主干，南北各一，北侧垂直主干由地下一层至二十层，南侧垂直主干由地下一层至三层。

竖井中应立有金属线槽（见下图），且每隔两米焊一根粗钢筋，以安装和固定垂直子系统的电缆。竖井中的线槽应和各层配线室之间有金属线槽连通。

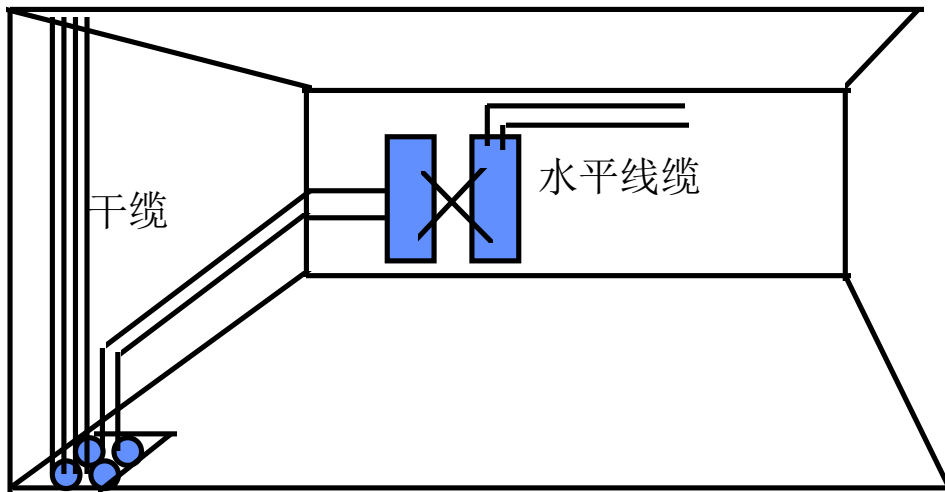


主干区子系统示意图

2.3.5 管理区子系统设计

管理区子系统（配线间）由对接、跳接配线架组成。为连接其它子系统提供连接手段。对接和跳接允许将通讯线路定位或重定位到建筑物的不同部分，以便能更容易地管理通信线路。使在移动终端设备时能方便地进行插拔。

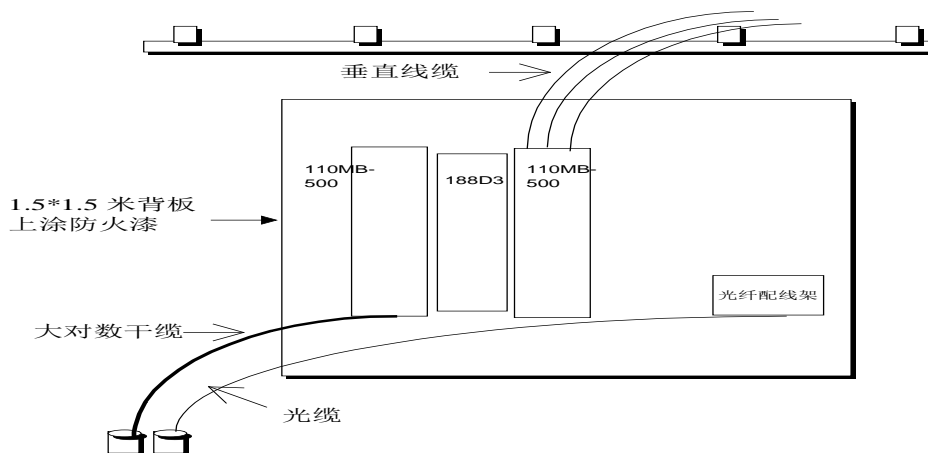
“XXXX 国际大酒店” 配线间分布为：地下一层南北弱电竖井各设配线间一个；二层南北弱电竖井各设配线间一个（负责一至三层）；四层弱电竖井设配线间一个（负责四、五层）；六至二十层每层弱电竖井设置配线间一个。



分配线间安装示意图

2.3.6 设备间子系统设计

设备子系统（主配线间）由设备间中的电缆、连接器和相关支撑硬件组成，它把公共系统设备的各种不同设备互连起来。该子系统将中继线交叉连接处和布线交叉处与公共系统设备（如 PBX）连接起来。



在设计设备间时，要为设备及管理人员提供照明良好、安全而又得到保护的环境。这里我们主要针对设备间的设备环境，安装条件和连接方式作以简要的说明。按照标准的设计要求，设备间尤其是要集中放置设备的设备间，应尽量满足下面的要求：

1. 将设备间安排在电梯附近，以便装运笨重的设备；
2. 室温应保持在 10°C—30°C 之间，相对湿度保持在 20%-80%；
3. 保持室内无尘或少尘，通风良好，设备间内距地面 0.8 米处，照度不应低于 200Lx；
4. 安装合适的消防系统（如果采用湿型消防系统，不要把喷头直接对准电气设备）
5. 使用防火门、至少能耐火 1 小时的防火墙和阻燃漆。
6. 尽量远离存放危险品的场所。
7. 避免事故隐患。如：可能的洪水和渗漏源，存放危险品的场所和电磁干扰源（如发射机和电动机）。
8. 根据 TIA 569 的推荐标准，结合“XXXX 国际大酒店”的实际情况，设备间设在地下一层东侧的弱电机房。在设备间，放置设备柜 5 台（本案采用 19"42U 钢制标准机柜）。数据主干（室外光纤）及语音主干（室外大对数）由相关部门接入设备间。在设备间应尽量将设备柜放在靠近竖井的位置，在柜子上方应装有通风口用于设备通风。

2.3.7 综合布线点位配置表

楼层	工作区				
	无线信息点	数据点	语音点	双口信息面板	单口信息面板
B1	0	50	50	50	0
1F	14	26	24	23	4
2F	14	12	12	12	0
3F	16	29	29	29	0
4F	3	16	16	16	0
5F	0	24	24	24	0
6F	0	61	61	61	0
7F	4	44	47	21	49
8F	4	44	47	21	49
9F	4	40	43	19	45
10F	4	40	43	19	45
11F	4	44	47	21	49

12F	4	44	47	21	49
13F	4	40	43	19	45
14F	4	40	43	19	45
15F	4	44	47	21	49
16F	4	44	47	21	49
17F	4	40	43	19	45
18F	4	40	43	19	45
19F	4	32	35	16	35
20F	5	16	19	7	21
合计	104	770	810	478	624

2.4 设备清单

序号	名称	品牌	规格	单位	数量
工作区子系统					
1	迅杰六类非屏蔽 RJ45 模块	爱谱华顿	AP-6-03S	个	1580
2	迅杰双口 86 面板	爱谱华顿	AP-M-04-2S	个	448
3	迅杰单口 86 面板	爱谱华顿	AP-M-04-1S	个	624
水平子系统					
3	六类 4 对 UTP 电缆 (低烟无卤)	爱谱华顿	AP-6-01-WD	箱	316
管理区子系统					
4	迅杰 24 位非屏蔽 RJ45 安装板	爱谱华顿	AP-24-KS	个	94
5	迅杰六类非屏蔽 RJ45 模块	爱谱华顿	AP-6-03S	个	1580
8	100 对机架式 110 跳线架 (50 对)	爱谱华顿	AP-T-02-100J	个	19
9	100 对机架式 110 跳线架 (100 对)	爱谱华顿	AP-T-02-100J	个	1

10	110 跳线架安装板 (1U)	爱谱华顿	AP-T-02-110K	个	19
6	六类非屏蔽RJ45跳线(3米)	爱谱华顿	AP-6-02-3	根	770
7	1对110-RJ45跳线(2米)	爱谱华顿	AP-5E-02-110	根	810
12	24芯机架式光纤配线架	爱谱华顿	AP-P-04-P-24A	台	20
13	LC-LC双芯多模光纤耦合器	爱谱华顿	AP-O-03-LC/LC-A2	个	240
14	双芯多模LC-LC光纤跳线(3米)	爱谱华顿	AP-GD-02a-LC/LC-A2	条	78
15	多模LC光纤尾纤(1.5米)	爱谱华顿	AP-GD-02-LC-A	条	240
16	金属理线器(24档)	爱谱华顿	AP-J-01-LG-24	个	114
18	19"网孔门标准机柜(42U)	爱谱华顿	AP-J-01-42	台	20
垂直子系统					
19	GJFJV型12芯室内多模光缆	爱谱华顿	AP-G-01-12NA2-H	米	4000
20	室内三类大对数50*2*0.4	爱谱华顿	AP-3L-50PH-4	轴	18
设备间子系统					
23	48芯机架式光纤配线架	爱谱华顿	AP-P-04-P-48A	台	6
13	LC-LC双芯多模光纤耦合器	爱谱华顿	AP-O-03-LC/LC-A2	个	240
14	双芯多模LC-LC光纤跳线(3米)	爱谱华顿	AP-GD-02a-LC/LC-A2	条	78
15	多模LC光纤尾纤(1.5米)	爱谱华顿	AP-GD-02-LC-A	条	240
9	100对机架式110跳线架(100对)	爱谱华顿	AP-T-02-100J	个	19
16	金属理线器(24档)	爱谱华顿	AP-J-01-LG-24	个	19
28	19"网孔门服务器机柜(42U)	爱谱华顿	AP-J-01-42F	台	5
管路					
23	穿线管		SC20	米	17100

第三章 有线电视系统

3.1 系统概述

电视已成为当今社会人们生活的重要组成部份，人们通过电视了解信息，进行学习。作为高速公路的终端接点，酒店应满足来自各方面，有着不同需求的使用者需要，使楼内的客人和工作人员方便，充分了解外部信息，酒店作为高智能型建筑物，必须拥有一套设计合理、功能完备的电视接收系统，以满足住宿客人的需求。电视接收系统还具有闭路播放功能，可以根据需要播放自办节目。

有线电视系统应该是集学习娱乐为一体的有线电视网络，按照目前系统发展特点，系统设计为 860MHZ 的双向有线网络，可以接入有线台的光缆传输网络，为反向信号提供反向通路，以方便系统今后的扩充。

根据 XXXX 国际大酒店的需求，在客房设置卫星有线电视系统。初步规划 40 个节目的卫星电视。以及实现有线电视和自办节目的功能。

3.2 需求分析

采用闭路传输方式，不受地形的制约和高楼建筑的影响，能够比较彻底的克服电视图像的重影、不稳定、失彩色、雪花等干扰。从而保证广大用户能够看到高清晰度的电视信号。

有线电视系统能够使频谱资源得以充分利用，利用前端设备对邻频信号采用特殊的处理方式。可以有效的抑制相邻频道间的相互干扰。

有线电视能够提供交互式的双向业务。由于有线电视频谱的扩展和双向传输技术的成熟，有线电视经营者，可以通过前端设备利用剩余带宽开展双向服务，可以满足社会发展的需要。

节目源由三部分组成：由有线电视节目信号、由卫星天线接收卫星信号和自办电视节目 1 套。

干线采用 SYWV-75-9, 支线选用 SYWV-75-5, 在线槽或管中敷设；并对本建筑内的有线电视实施管理与控制。

根据图纸 XXXX 国际大酒店共设计 348 个有线接入点。卫星拟接收 40 个节目。

3.3 系统设计

3.3.1 系统详细设计

根据 CATV 系统的现状以及将来发展的需要，本系统设计为 860MHz 具有上行通道传输功能的双向邻频传输 CATV 宽带综合业务网。下行以传输模拟电视信号为主，兼传数字信号；上行数字信号开展交互式业务。系统按满配置来进行网络的规划和指标的计算，以保证每种可能的服务接入后，仍有最佳的信号质量。有线电视系统为双向数字系统，其中传输的信号有模拟电视信号、数字电视信号、FM 立体调频信号、数据信号。电视传输部分应设计为分支分配系统，这样，能充分保证写字楼的各房间信号的质量，使各终端电平合乎国标规定。项目内所用的分支分配，均选用 5—1000MHz 的高隔离、低损耗金属屏蔽分支分配器。-5 射频电缆选用物理发泡电缆，-5、-9 型号线缆的 F 接头采用专用工具冷压而成。为了便于管理及维护，安装分支分配器、放大器的设备箱安装在弱电竖井；干线放大器和用户放大器均选用 860 MHz 高增益放大器。终端电平达到 68dB+4dB。充分满足用户接收到高质量的光缆有线电视节目。

传输部分

传输部分是将前端送出的电视信号通过高品质的放大器和优质的同轴电缆，几乎不失真地送往分配部分，并为分配放大器提供所需的输入电平，放大器采用就近供电方式，组成一个 860MHz 双向传输的系统。

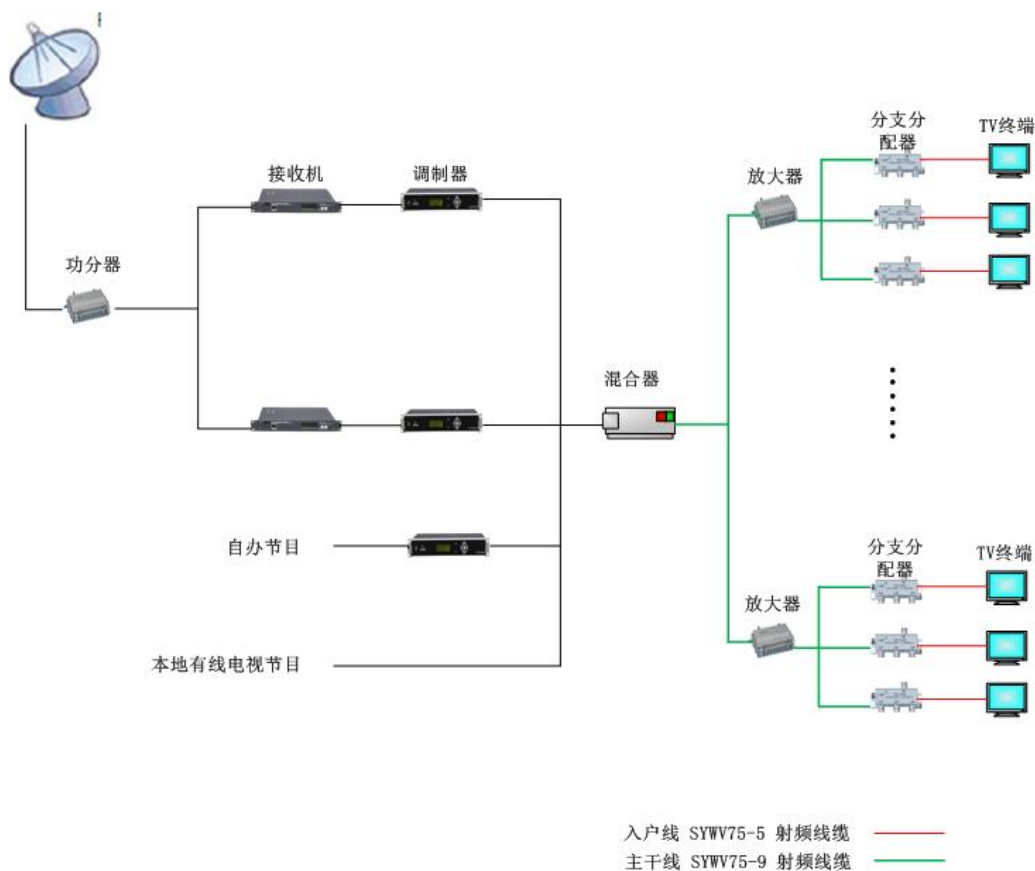
分配部分

分配部分是将电视信号均匀地分配给各个终端用户，并使各个终端用户获得适合的电平，输出点信号电平控制在 68db±4db,并具有良好的相互隔离作用，采用分支、分配方式组成分配网络。

3.3.2 系统的组成

1. 接收天线是系统中的关键部件，对接收效果有决定性影响，而且也是接收系统中花钱多，安装调试最麻烦的一部分。前馈抛物面天线目前采用的最多。
2. 室外单元高频头
紧接在天线输出端，一般兼有放大和变频的功能。波导法兰的盘接口部分要清洁，否则会引入损耗，使噪音温度增加。连接电缆要按要求匹配；要防止大功率辐射进入高频头；不要随意打开 LNB 的封盖，以免破坏密封性能。
3. 卫星电视解码器是系统的重要设备之一。(以上设备由用户自行向相关管理部门申请采购)。

4. 功率分配器是将信号功率分成相等或不相等的几路信号功率输出的一种多端口的微波网路。



3.3.3 系统功能介绍

本项目有线电视应采用 860MHZ 的双向有线网络，可以接入有线台的光缆传输网络，为反向信号提供反向通路，以方便系统今后的扩充，有线电视信号来自市政有线电视信号；卫星电视信号拟采用高频卫星接收系统，主要接收亚星 I 号及鑫诺卫星转发的电视信号。

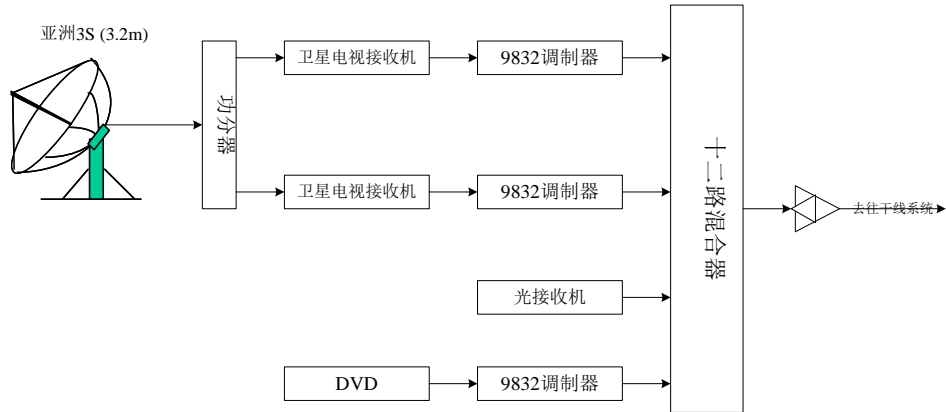
有线电视台传来的电视信号及自办节目在前端机房和卫星电视信号通过频道混合器进行混合后，再由放大器和分支、分配器把信号分配后经干线电缆传送到各层。

3.3.4 卫星电视功能介绍

一套基本的卫星接收系统由供电单元、卫星天线、译码箱、同轴电缆、宽频带放大器、分配器、分支器、终端电阻、TV 输出口等组成，其连接顺序为：从天线经高频头、接收机、解码器、调制器、混合器、放大器，最终经分支网络将电视信号传到用户终端。按照广电部及公安部的规定，所有境外节目均需 24 小时不间断地进行监控，所以，本项目的卫星接收系统配备了 6 台监视器。我司建议本项目可预留的一路节目

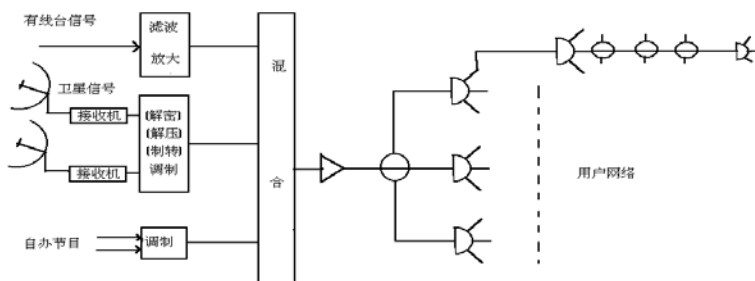
源，经 DVD 或录像机输出到临频调制器调制后送混合器同其他视频、音频信号混合，架设自己的节目频道。

卫星电视及有线电视系统前端系统图



卫星天线：卫星天线是把来自空中的卫星信号能量反射聚成一点。是把电磁场能变为高频电能或反之的装置。常用卫星电视接收的天线有：前馈型和后馈型几种。前馈方式又分为正馈和偏馈，一般偏馈天线的效率稍高于正馈天线。目前多采用垂直或水平极化的馈源，对于偏馈多使用一体化馈源高频头，安装调试时方便一些，但各有利弊。

高频头：(LNB 亦称降频器) 是将馈源送来的卫星信号进行降频和信号放大然后传送到卫星接收机。一般可分为 C 波段频率 LNB(3.7GHz-4.2GHz、18-21V)和 Ku 波段频率 LNB(10.7GHz-12.75GHz、12-14V)。LNB 的工作流程就是先将卫星高频讯号放大至数十万倍后再利用本地振荡电路将高频讯号转换至中频 950MHz-2050MHz，以利于同轴电缆的传输及卫星接收机的解调和工作。在高频头部位上都会有频率范围标识。



CATV系统图

卫星天线部分:

卫星接收天线的质量好坏直接影响到接收图像的等级，主管境外电视节目验收的国家安全局明确规定：在选择天线时一定要选择通过国家质量认证的天线。我公司建议使用一座航天部生产的 4.5 米卫星接收天线，接收鑫诺卫星上的电视节目。

4.5 米卫星天线技术指标

风力（级）	9	10	11	12
风速（m/s）	36.7	42	47.5	53
风压力 P（Kg）	1971.51	2582.13	3302.68	4111.74
最大倾复力矩（Kgm）	5421.82	7100.86	9082.38	11307.28
支反力 F（Kg）	8674.90	11361.38	14531.81	18091.6

3.4 设备清单

序号	设备名称	品牌	型号/规格	数量	单位
1	调制器	PBI	2500-m	40	台
2	混合器	PBI	16 路 4016c	4	台
3	DVD 播放机	先锋	DVD310	2	台
4	监视器	雅迅达	19 寸	6	台
5	卫星线路放大器	视贝	MW-BLE	2	台
6	二功分器	视贝	SB-2002AMP	2	台
7	六功分器	视贝	SB-2006AMP	4	套
8	干线放大器	视贝	BTE-M268D-DOU-TM6/8	1	台
10	一分支器	视贝	SB-110E	3	只
12	四分支器	视贝	SB-410E	21	只
14	二分配器	视贝	SB-2002B	33	只
15	四分配器	视贝	SB-408D	94	只
17	终端电阻	贝特		24	只
20	用户线缆	爱谱华顿	75--5	20880	米
22	主干线缆	爱谱华顿	75--9	400	米
23	迅杰单口 86 面板	爱谱华顿	AP-M-04-1S	348	个
24	有线电视模块	爱谱华顿	AP-M-TV-1	348	个

23	接头	贝特	RG6	800	只
24	接头	贝特	RG11	200	只
25	机柜	爱谱华顿	42U	2	台

第四章 计算机网络系统

4.1 系统概述

根据 XXXX 国际大酒店的需求，我方设计了一套实用性较强的网络。采用二层星型结构（即接入到核心），核心交换机双机热备的模式。总体设计以高性能、高可靠性、高安全性、良好的可扩展性、可管理性和统一的网管系统，以及考虑到技术的先进性、成熟性，并采用模块化的设计方法。为了便于网络故障的排除和将来网络的扩展。

4.2 需求分析和功能说明

4.2.1 需求分析

计算机网络系统的设计应遵照“四三二”思路，即四高：高带宽、高可靠、高性能、高安全性；三易：易管理、易扩充、易使用；两支持：支持虚拟局域网、支持多媒体应用的原则。

要支持大量数据、语音、多媒体信息的传输，应选用易于扩展的高带宽技术。由于网络中多媒体的应用越来越多和多媒体信息流量越来越高，往往会占用大量的带宽资源。

网络系统应能支持多种协议，是一个开放型的网络，支持各种协议的互联。

网络系统应具有高可靠性，除采用高可靠的网络设备以外还应考虑物理层、数据链路层和网络层的冗余备份。

网络选用符合国际标准的系统和产品，可以保证系统具有较长的生命力和扩展能力，能随技术的发展不断升级。

网络系统应具有良好的可管理性，网络系统应具有监测、故障诊断、故障隔离、过滤设置等功能。同时应尽可能选择集成度高、模块化结构的产品，以便于系统的管理和维护。网络管理软件注重易用性和管理性，支持应用系统的远程安装配置，可对网络中主要设备进行有效运行状态监控。

运用多种手段和方式保证网络的安全。网络设计应具有良好的安全性考虑，通过各种网络安全措施，确保对网络资源的访问实现有效的安全策略，网络系统应支持多种安全控制，以保证系统的安全性。

具有多种协议的支持能力，选用符合国际标准的系统和产品。

高性能和服务质量：基于应用的多样性，如有对时延敏感型应用 VoIP、VOD 和时延非敏感应用 FTP 等，要求网络必须对不同的应用提供不同的服务优先级，这种保证措施不仅在网络主干上可以实施，而且在网络边缘（指在接入层二层交换机上）一样要求可以实施。根据不同的用户类型、不同的应用服务，可以划分不同的用户级别，根据级别提供不同的带宽。

终端为 10/100/1000MMbps 自适应端口。涉及的设备，均采用高可靠性设计。要求提供电源分流和备份，模块的热插拔维护。主交换机及其光缆传输通道留有冗余度。

多媒体数据传输对网络的需求：多媒体数据所传输的是实时视频和音频等连续媒体信息，这些媒体信息之间通常存在严格的时间约束和同步控制的机制，基础传输网络必须支持流量控制，将信号在网络传输中的延迟、抖动限制在一定的允许范围内。因此要求通信网络必须具有足够的带宽，要求网络的吞吐率必须持续稳定。

本解决方案所能满足的几种典型需求如下：

易于设计：在扁平化的架构中仅考虑核心层设计，接入层按数点计算。

易于实施：整网支持虚拟化，通过管网平台快速实施配置。

易于管理：用户、物理链路、网络端口的图形化对应关系，降低管理和维护的难度和工作量。

易于扩容：支持接入交换机的即插即用，便于网络扩容和迁移。

4.2.2 系统详细设计

对于大规模网络，出于成本、速度、冗余等多方面考虑，采用多条出口链路接入互联网将成为趋势。通过部署完善的网络出口系统，可以合理利用多个出口的带宽，提高系统对外服务的能力。同时，作为访问互联网的出口，必须满足公安部 82 号令的要求，具备存储 NAT 日志、流日志等日志报表的能力。

此次建设，拟采用千兆级别出口网关设备，提供高性能的网络接入及网络日志记录，同时保障多链路流量的负载均衡。

4.2.2.1 网络出口设备

网络出口设备实现以下功能：

1. 链路负载均衡：具备多种有效的链路选择方式，动态处理传输进、出数据资源中心的流量，也可以根据实时流量测量结果自定义负载均衡策略。
2. 支持 NAT 转换功能。

3. 具有可扩展性，可以按需求增加吞吐量满足今后链路扩容
4. 提供健康状态、性能和利用率的检测和报告。
5. 保证链路最大带宽利用率。

通过部署链路负载均衡系统，可以起到以下作用：

1. 提高接口链路的可用性。链路负载均衡系统可以动态检查各条出口链路的健康状态，并将下一个请求分配给最有效率的链路，任何一条链路发生故障时，即刻将请求分配给其他的链路。
2. 提高访问效率。链路负载均衡系统可以智能寻找最佳的出口链路，从而保证用户得到最快的上网访问速度。
3. 提高网络的可扩展性。通过增加交换机和链路负载均衡系统，可以支持动态增加或删除其负载均衡的链路群组的任何数量的链路，而不需要对客户端或后台做任何改变从而使得系统扩展轻松方便

出口解决办法：

1. 高性能的 NAT 数据转发

解决出口设备性能瓶颈，充分利用带宽资源

2. 智能选路机制

避免单点故障造成的网络瘫痪

解决静态路由管理上的复杂度

解决用户跨运营商访问互联网的问题

提升用户访问体验，充分利用带宽资源

3. 多级带宽嵌套与租用

合理划分带宽通道，提升带宽使用价值

充分利用带宽资源，提升用户访问速度

降低用户非关键流量，节省带宽资源投入

面向未来，支持 IPv6 应用环境

多级带宽嵌套与租用

4. 内容缓存加速

缓存热点资源，提升用户访问重复资源的体验

减少访问对互联网出口形成的流量压力，节省出口带宽资源

降低带宽成本投入，优化 IT 建设成果

5. 日志集中管理

收集出口网关的 NAT 日志，源进源出的追查依据

与身份系统联动，收集实名的 URL 日志、IM 上下线日志

6. 应用流量可视化

实现网络出口处 L2~L7 层应用及流量可视化，帮助用户了解网络中的各种详细应用

内网应用流量可视化，异常流量分析识别，帮助用户定位网络以纯原因

7. 服务质量评估

对内网应用系统的性能及故障率进行监测，评估系统可用性；

报表工具作为网络优化决策依据；

4.2.2.2 整网的安全设计

ARP 协议攻击防护能力

ARP 协议没有任何验证方式，而 ARP 在数据转发中又是至关重要的，攻击者常伪造 ARP 报文进行攻击。交换机能够检测并且防范 ARP 报文的攻击。当攻击者采用某个或者某几个固定的攻击源，向设备发送大量的 ARP 报文进行攻击时，交换机能够检测并且防范这种 ARP 协议报文的攻击。

交换机收到 ARP 报文时，会根据报文源 MAC 地址进行 HASH，并且记录单位时间内收到的 ARP 报文数目。当检测到单位时间内 CPU 收包出现丢包且某些固定源 MAC 地址的主机超出一定限度，认为该主机在进行 ARP 攻击。如果用户启用 ARP 防攻击功能，则会打印提示信息并记录到日志信息中，且下发一条源 MAC 地址丢弃的表项，对该攻击源进行屏蔽。

以下举例了几种常见的攻击方式给出了 DHCP 监控模式下的防 ARP 攻击解决方案。通过接入交换机上开启 DHCP Snooping 功能、配置 IP 静态绑定表项、ARP 入侵检测功能和 ARP 报文限速功能，可以防御常见的 ARP 攻击，如下表：

攻击方式	防御方法
动态获取 IP 地址的用户进行“仿冒网关”、“欺骗网关”、“欺骗终端用户”、“ARP 中间人攻击”	配置 DHCP Snooping、ARP 入侵检测功能

手工配置 IP 地址的用户进行“仿冒网关”、“欺骗网关”、“欺骗终端用户”、“ARP 中间人攻击”	配置 IP 静态绑定表项、ARP 入侵检测功能
ARP 泛洪攻击	配置 ARP 报文限速功能

4.2.2.3 网络细化设计

在一个规模较大的智能建筑网络中，有多个部门或是二级网络，在各部门的孤立网络进行互连时，出于对不同职能部门的管理、安全和整体网络的稳定运行，需要对网络进行 VLAN 细化。VLAN 是英文 Virtual Local Area Network 的缩写，即虚拟局域网。VLAN 允许处于不同地理位置的网络用户加入一个逻辑子网中，共享一个广播域。通过对 VLAN 的创建可以控制广播风暴的产生，从而提高交换式网络的整体性能和安全性。

VLAN 划分的原则一般基于用户内部职能属性或是其在网络中的授权等级来规划。

VLAN 的划分的四种策略：

1. 基于端口的 VLAN

基于端口的 VLAN 的划分是最简单、最有效的 VLAN 划分方法。该方法只需网络管理员针对于网络设备的交换端口进行重新分配组合在不同的逻辑网段中即可。而不用考虑该端口所连接的设备是什么。

2. 基于 MAC 地址的 VLAN

MAC 地址其实就是指网卡的标识符，每一块网卡的 MAC 地址都是唯一的。基于 MAC 地址的 VLAN 划分其实就是基于工作站、服务器的 VLAN 的组合。在网络规模较小时，该方案亦不失为一个好的方法，但随着网络规模的扩大，网络设备、用户的增加，则会在很大程度上加大管理的难度。

3. 基于路由的 VLAN

路由协议工作在七层协议的第三层：网络层，即基于 IP 和 IPX 协议的转发。这类设备包括路由器和路由交换机。该方式允许一个 VLAN 跨越多个交换机，或一个端口位于多个 VLAN 中。

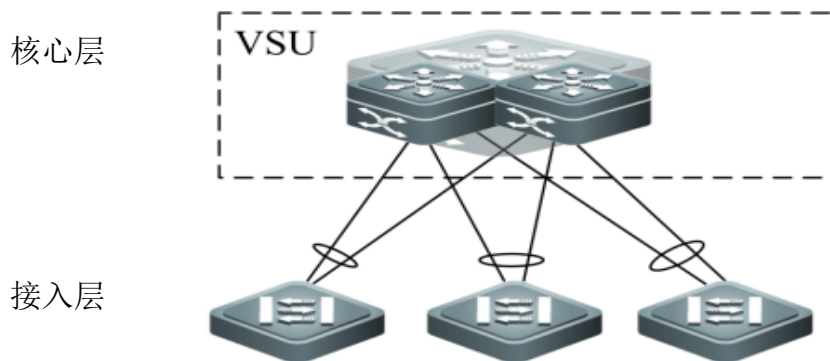
4. 基于策略的 VLAN

基于策略的 VLAN 的划分是一种比较有效而直接的方式。这主要取决于在 VLAN 的划分中所采用的策略。

4.3 系统性能特点

4.3.1 VSU 虚拟化技术

VSU (Virtual Switch Unit) 是一种虚拟化技术，将两台或更多台设备组合为单一的虚拟交换机，解决了 MSTP+VRRP 上述提到的问题，从而，简化网络拓扑，降低网络的复杂性，缩短恢复的时间和业务中断时间，提高网络设备与链路的利用率。



VSU 部署效果图

在 VSU 环境中，连使用 AP 口连接下联设备，达到三层网关备份和无环路的链路冗余备份作用。在 VSU 系统中，通过 VSL(Virtual Switch Link)链路把 VSU 成员设备组成一台虚拟逻辑设备，接入层设备通过 AP 口上联到 VSU 系统，对外表现是一条逻辑链路，不存在网络环路，并可以根据 AP 的复杂均衡机制，提高链路带宽利用率。而且，每台 VSU 成员设备所保存的配置文件相同，当 VSU 断裂后，能保持业务的连续性。

VSU 设备间采用毫秒级的心跳探测机制，IP BFD 和 MADP(多活动主机检测协议)，故障切换能达到毫秒级，接入设备通过 AP 口上联到 VSU 系统，AP 链路本身除了负载均衡外，链路切换也是在毫秒级别的。

VSU 系统对外表现是一台逻辑的设备，各种控制协议作为一台设备运行，减少设备间大量协议报文的交互，缩短了路由收敛时间；在管理上，有统一的管理界面、一致的转发表项，简化了网络拓扑，设备管理与维护更简单。

4.3.2 QoS 技术

以太网技术早期设计时基于存储转发机制的 Internet(Ipv4 标准)只为用户提供了“尽力而为(best-effort)”的服务，不能保证数据包传输的实时性、完整性以及到达的顺序性，不能保证服务的质量，所以主要应用在文件传送和电子邮件服务。

随着网络技术发展和用户业务应用开展，对于网络质量要求也逐步提高，特别是对于关键业务的保障。

网络服务质量（quality of service，简称 QoS）是网络通讯传输中允许业务在丢包率、延迟、抖动和带宽等方面获得可以期许和能够接受的服务水平。主要指信息传输与共享的质的约定，例如，传输延迟允许时间、最小传输画面失真度以及声像同步等。

传统的交换机不具备 QoS 功能，它同等对待所有的转发数据流，并不保证某一特殊的数据流会受到特殊的转发待遇。当网络带宽充裕的时候，所有的数据流都得到了较好的处理，当网络拥塞发生的时候，所有的数据流都有可能被丢弃。这种转发策略是尽最大能力转发数据，它只能尽可能充分的利用交换机本身的带宽，因此不具有提供传输品质服务的能力。

设备网子系统中消防、报警、楼控等关系人的生命和大楼安全的关键业务对于网络可靠性要求极其严格，必须在网络规划设计之初考虑配置 QoS 避免管理网络拥塞、减少报文的丢失率、调控网络的流量、为这些关键业务提供专用带宽和支持网络上的实时业务。

采用的独特的二级 QOS 策略，可以通过启用 GTS 提速后，限速范围从 8K-100M，再继续启用 QOS 的队列机制，可以保证精确带宽控制。实际应用表明：QOS 技术，对于带宽的控制精度误差低于 1%，在业界领先。

4.3.3 智能出口

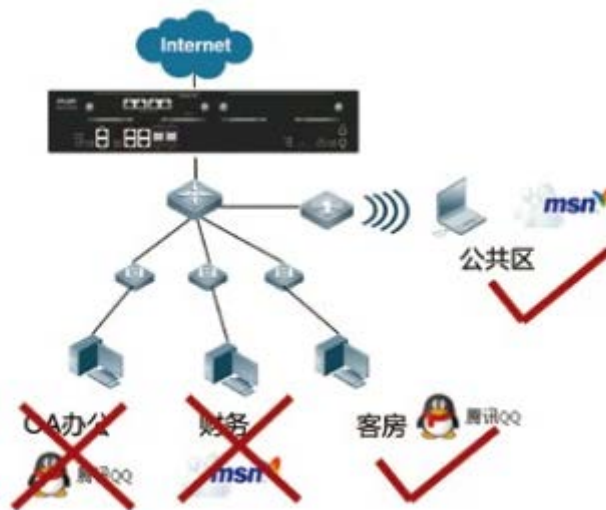
出口网关作为一款 ALL IN ONE 设备在为智能建筑提供流控、行为管理、防火墙、高性能 NAT、智能 DNS、日志审计、用户管理等综合业务的同时，将原来的多台网络设备简化为单台网络设备，大大减轻了网络运维的压力。

通过 DPI 技术实现业内第四代基于应用的弹性带宽控制技术，良好的解决了出口带宽紧张的问题。



智能出口

首先将外网出口进行按应用的流量控制，当非关键网络流量空闲时，关键业务网络可以抢占非关键网络带宽；当关键网空闲时，非关键网可以抢占关键网络带宽；同时保留核心业务的关键带宽不可以被抢占，以保证核心关键业务的正常运行；可分别对网络的应用流量进行分类弹性限速，当带宽有剩余时，可抢占，当网络带宽紧张时，每类应用只使用预分配的固定带宽，从而始终保持鲁商·南池公馆网络出口带宽处于最大利用率，同时又不会因为 P2P 之类的应用导致网络出口带宽紧张进而影响应用正常工作。



权限控制

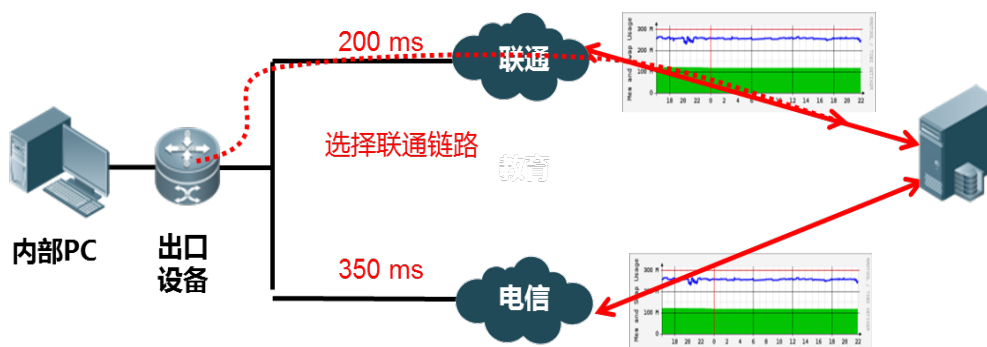


□

上网审计

出口网关设备，具有强大的网络上网 WEB 实名认证、行为管理、上网应用审计并记录的功能。在同一台出口网关设备下，可以方便灵活地控制员工的上网行为，比如必须实名认证，工作时间不得在网上聊天、炒股、看电影等行为，并对员工在网络中通过邮件、FTP、IM 等方式的数据转发进行关键字过滤审核，并进行实名记录。这样一来，既提高员工的工作效率，又保护核心机密数据的安全。而对于参观旅客，则根据需要灵活控制上网是否认证；当然，针对员工的上网应用控制，对住游客户可完全放开，只对不良关键字及 URL 进行过滤，最大程度的满足客人的上网灵活性与多样性，同时不侵犯客人的隐私。

出口网关设备可实现基于目标的智能选路，例如：服务器由于南北运营商固有的问题，电信用户访问企业服务器常常通过企业的联通链路，延时和丢包现象严重，链路质量差，综合业务网关可以基于带宽、时延、链路负载的均衡，保障用户使用最优路径，彻底解决多出口跨运营商访问高延时、丢包问题。



4.3.4 POE 供电

POE 也被称为基于局域网的供电系统(POL, Power over LAN)或有源以太网 (Active Ethernet), 有时也被简称为以太网供电，这是利用现存标准以太网传输电缆的同时传送数据和电功率的最新标准规范，并保持了与现存以太网系统和用户的兼容性。

IEEE 802.3af 和 IEEE802.3at 标准是基于以太网供电系统 POE 的新标准，它在 IEEE 802.3 的基础上增加了通过网线直接供电的相关标准，是现有以太网标准的扩展。

弱电系统设备的特点开发了全千兆安全智能 PoE 供电交换机，非常适合于智能建筑楼宇、小区、厂区的监控、门禁、楼控、无线等设备的接入。

在提供高性能、高带宽的同时，POE 交换机提供智能的流分类、完善的服务质量（QoS）和组播应用管理特性，端到端的 QoS 服务质量、灵活丰富的安全策略管理，完全满足设备网关键子系统业务网络服务质量。

交换机端口支持 PoE 供电，最大可提供 30W 供电能力，满足较大功率需求的设备供电要求，支持 PoE 供电的端口即通过双绞线就可以向远端下挂的 PD 设备供电，如监控摄像头、云台、门禁控制器、无线 AP 等设备。

4.4 系统组成

在地下一层弱电机房内配置两台核心交换机及一台网关（有路由功能）连接外网。满足高安全性高可靠性，可满足外网互联网需求。

在地下一层两个配线间内配置一台 24 口交换机；

在二层两个配线间各配置一台 48 口交换机及一台 24 口交换机 POE 交换机；

在四层两个配线间各配置一台 24 口交换机及一台 24 口交换机 POE 交换机；

在六层配线间配置一台 48 口交换机及一台 24 口交换机交换机；

在七至十九层配线间配置一台 24 口交换机及一台 24 口交换机 POE 交换机；

在二十层配线间配置一台 24 口交换机 POE 交换机。

以上交换机以双千兆光纤上联至核心交换机。POE 交换机为无线网络与有线网络共同使用

4.5 设备清单

序号	名称	品牌	型号规格	单位	数量	备注
核心交换机：RG-S7805E						
1	总机箱	锐捷	S7805E-Iseries	个	2	
2	S7800E 系列主控引擎	锐捷	M7800E-CM	块	2	

3	线卡	锐捷	M7800E-44SFP4 XS-ED	块	2	44 端口千兆以太网光口 (SFP,LC)+4 端口万兆以太 网光接口板(SFP+,LC)
4	电源模块	锐捷	RG-PA600I	块	2	
5	光模块	锐捷	Mini-GBIC-SX	个	78	1000BASE-SX mini GBIC 转换模块（850nm）
6	光模块	锐捷	Mini-GBIC-LX	个	2	1000BASE-LX mini GBIC 转换模块（1310nm）
接入交换机						
7	48 口交换 机	锐捷	RG-S2952G-E	台	4	提供 52 千兆端口接入，48 千兆电口，4 口 SFP 非复用 端口
8	24 口交换 机	锐捷	RG-S2928G-E	台	17	提供 28 千兆端口接入，24 千兆电口，4 口 SFP 非复用 端口
9	12POE 口交 换机	锐捷	RG-S2928G-12P	台	15	提供 28 千兆端口接入，24 千兆电口，4 口 SFP 非复用 端口，最大可同时支持 12 口 POE 供电
10	24POE 口交 换机	锐捷	RG-S2928G-24P	台	3	提供 28 千兆端口接入，24 千兆电口，4 口 SFP 非复用 端口，最大可同时支持 24 口 POE 供电
11	光模块	锐捷	Mini-GBIC-SX	个	78	1000BASE-SX mini GBIC 转换模块（850nm）
服务器						
12	服务器,	Dell	PowerEdge R730xd	台	2	2CPU*2.5GHZ ,32G,2T

13	服务器其它配件	Dell		台	2	键盘&鼠标(USB)-无资料-黑色
14	服务器其它配件	Dell		台	2	19 英寸液晶显示器-黑色
15	Windows 2008 单机系统软件中文版	微软		套	2	(1*OS,1*DB,1*防病毒软件,1*SetWindows)
安全						
16	安全网关	锐捷	RG-EG2000SE	台	1	

第五章 无线网络系统

5.1 系统概述

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。

5.2 需求分析

本次 WLAN 网络的需求主要包含如下几点：

- 无线 WLAN 网络应覆盖整座大楼的室内区域，覆盖区域为：所有客房、大堂、会议室、餐厅、包房等（五层会所拓展区，六层办公区不设无线网）；
- 无线 WLAN 网络总容量应考虑 2500 人左右的人流量；
- 根据酒店不同的功能区域（大厅等大开间区域、酒店客房等），提供最优的无线覆盖方案，保证最好的信号和最佳的使用体验；
- 为保证网络安全，必须提供上网认证功能，支持短信认证、WEB 认证、微信认证等方式；

5.3 系统设计

无线网络技术已经发展多年，期间诞生了各种各样的解决方案技术，对于 XXXX 国际大酒店项目，采用先进的解决方案技术，满足该项目 5-10 年不落后，有效的保护投资。

1) 完善的安全措施

XXXX 国际大酒店的无线网络建设项目，网络在组网规划时，仔细地考虑了任何有可能造成网络安全危机的隐患。主要从以下几个方面考虑：

- 用户接入认证的控制

根据国家网监要求，互联网应用必须对终端用户行为可追溯，因此，该项目应该采用用户认证方式认证，提供基于短信认证、WEB 认证、微信认证等方式，充分满足各种无线终端的安全接入。

- 受保护的无线数据传输

无线网络安全事件往往会发生在数据传输阶段，因此，针对建成的无线网络，必须能够同时满足合法的无线用户与无线接入点的数据传输的安全性，以及无线接入点与上行网络的数据传输的安全性；

2) 网络可扩展性

无线网络作为一项新兴网络技术，其普及速度越来越快，相应也带来了其解决方案技术的更新速度加快。对 XXXX 国际大酒店而言，此次筹建无线网络的性价比是用户必须要考虑的方面，这其中，网络系统面向未来的可扩展性显得非常重要。

因此网络针对本次的无线网络设计原则，要求无线网络能够实现对所有的无线接入点功能的配置和管理。同时整个系统可以根据用户的需要进行规模上的扩展，扩展后所有功能和管理的模式保持不便。

3) 灵活的部署方式

针对 XXXX 国际大酒店本次的无线网络部署，为了更好的实现任何地方的灵活部署，应当全部选用支持 802.3af 协议的 PoE（以太网供电）技术，无需专门拉电源线，采用已经部署的以太网双绞线就可以满足所有无线接入点的供电需求，从而保证无线接入点的灵活部署。

5.4 无线网络规划

为了更好的设计出符合 XXXX 国际大酒店的无线 WLAN 方案，在前期对需要进行无线信号覆盖的楼宇所有室内区域进行了详细的工程设计勘测。根据酒店楼宇分布状况，在经过初步的地形勘测、信道检验、信息点分布等了解之后，提出了室内无线网络的具体部署规划。由于无线局域网接入点设备，需要上联到有线网络的交换机上，以实现无线网络用户融入有线网络的目的，因此室内 AP 均通过 POE 交换机为无线接入点供电，方便后期运营维护管理开展，降低整体的维护管理成本。

5.4.1 覆盖规划

移动终端对于无线信号强度的要求一般在-75dBm 以上，不同的建筑材料对信号的衰减程度差异较大，我们在方案设计中参考行业材料对无线信号的衰减程度表，合理的进行方案设计。

结合客户的覆盖需求及 XXXX 国际大酒店的建筑结构，此次酒店的无线覆盖 AP 选型可以分为以下两种类型：

5.4.1.1 灵动天线

主要应用于酒店大堂等空旷的大开间区域，信号进行此空间内覆盖时，无需要考虑到穿越墙壁、地板等障碍物对隔壁空间的覆盖；根据实际工程勘测情况来看，这些区域都可以采用放装 AP 方式进行操作。

用户场景特点：

- 1、无线用户数密集，总数较大；
- 2、用户终端类型复杂，对 AP 的兼容性要求较高。

普通 AP 部署存在的问题：

因用户数较多，普通 AP 的接入用户数在 30 人左右，部署所需的普通 AP 数量也会较多，但普通 AP 基本上均为全向天线型产品，超过 3 个 AP 密集覆盖时就会产生严重的同频干扰（2.4GHz 频段下互不干扰的信道仅 3 个），WLAN 的性能会大幅下降，无线用户体验得不到保证。

灵动天线作为新一代高性能 AP 产品优点如下：

单 AP 的接入用户数大大提升，单 AP 可接入 60 多个用户，所需的 AP 总数减少，AP 间干扰得到降低；

智能天线型 AP 信号覆盖效果如右图，会根据终端的位置发射定向信号，不仅终端的信号质量有保证，而且多 AP 密集部署的干扰也会有效下降 30% 以上。

5.4.1.2 AP 室内智分覆盖

主要应用于酒店客房区域，因为采用放装 AP 会使得因为墙壁，门窗结构因素造成无线信号的衰减，而这些区域作为无线信号接入的密集点，应该保障信号的可用性以及覆盖率；根据实际情况来看，这些区域都采用智分覆盖方案，AP 安装在走廊天花板上，采用 1 分多的方式，通过超柔智分馈线将美化天线引入房间，确保每个房间达到最优覆盖。

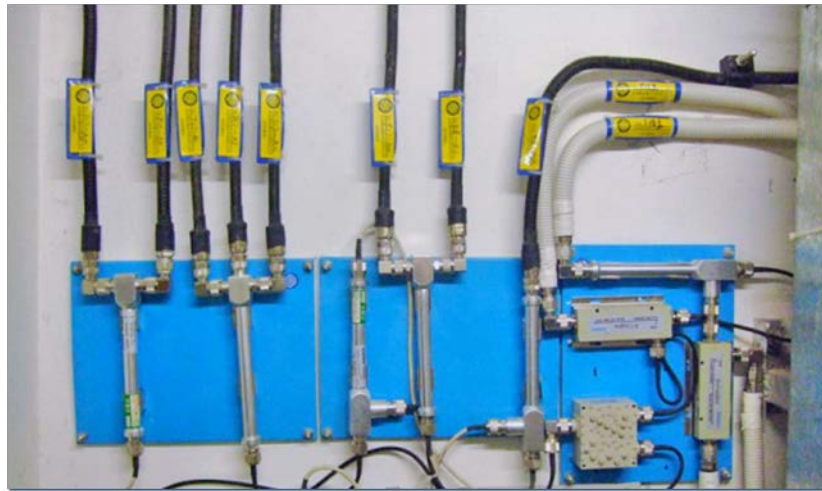
用户场景特点：

- 1、房间较为密集，且数量较多；
- 2、房间走墙壁厚实，且走廊侧无窗、防盗门等；
- 3、入室门边还可能有厕所；

普通 AP 部署存在的问题：

目前这种场景会有两种可能部署方式：

1. 采用在楼道间直接放装 AP 进行覆盖，但这样信号一般很难穿透多堵墙实现两侧房间的有效覆盖，这种部署基本满足不了应用终端的信号强度需求。另外在楼道放上放装超过 3 个 AP，同频干扰带来的 WLAN 性能大幅下降也会影响到用户使用，所以这种方式基本不会被正式使用。
2. 采用室内分布式部署的方式，即需使用 500mw 的大功率 AP、直径 20cm 的蘑菇天线、直径达 2cm 的专用馈线以及功分器放大器等室分专用器件（如下图），整个部署施工难度大；且 802.11n 的室分 AP 最大接入速率仅为 150Mbps，性能较低。



传统室分设备部署效果图



智分部署图

“无线智分”进行部署，优点如下：

因采用智分 AP 直接连超柔馈线（比网线细）伸入到房间后用美化天线（火柴盒大小）进行覆盖，信号再无需穿墙，1 个智分 AP 轻松实现多个房间的“满格”信号覆盖；

智分 AP 的天线伸入到房间后，有效利用 AP 功率的调整和房间墙壁对信号衰减，即便多个 AP 密集部署，实际干扰低的不可想象；

智分 AP 采用了双路双频设计，整机最大能提供 600Mbps 的接入速率，是传统室分 AP 的 4 倍，对酒店等多用户下的高性能需求可以完全满足；

整个智分部署方案仅需 3 种设备，智分 AP、超柔馈线、美化天线即可完成覆盖，部署简单美观，后期维护方便快捷。



室内分布式 AP 部署示意图

5.4.2 容量规划

XXXX 国际大酒店本次建设的无线网络 AP 选型有两种：室内放装型 AP；室内智分型 AP。每个放装型 AP 按照并发 50 个用户进行设计和计算 AP 数量，每个智分型 AP 按照并发 30 个用户进行设计和计算 AP 数量。根据酒店场景的用户上网行为分析，按照 60% 的并发比率来进行容量设计。

5.4.3 频率规划与干扰控制

在一个 AP 覆盖区内直序扩频技术最多可以提供 3 个不重叠的信道同时工作。考虑到制式的兼容性，相邻区域频点配置时宜选用 1，6，11 信道。

频点配置时首先应对目标区域现场进行频率检测，对于覆盖区域内已有 AP 采用的信道，应尽量避免采用。

室内 AP 覆盖区频点配置时应充分利用建筑物内部结构，从平层和相邻楼层的角度尽量避免每一个 AP 所覆盖的区域对横向和纵向相邻区域可能存在的干扰。系统设计时应注意避免干扰源的影响。

WLAN 规划设计时结合现场勘察和测试之后，应指定覆盖区域的每个 AP 的工作频率，可通过无线控制器实施 AP 自动频率调整。

5.5 系统构成

根据 XXXX 国际大酒店的情况：

首层及二层设置灵动天线 14 台；

三层设置灵动天线 16 台；

四层设置灵动天线 3 台；

七至十八层设置智分 AP 4 台；

十九层设置灵动天线 1 台，智分 AP 3 台

二十层设置灵动天线 3 台，智分 AP 2 台

5.6 设备清单

序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
1	AP1	锐捷	RG-AP320-I 室内灵动天线型无线接入点，内置 X-sense 灵动天线，双路双频，支持 2 条空间流，整机最大接入速率 600Mbps，可支持 802.11a/n 和 802.11 b/g/n 同时工作，胖/瘦模式切换、WAPI、千兆电口上联、PoE 和本地供电（PoE 和本地电源适配器需单独选购）	台	51
2	AP2	锐捷	RG-AP5280 第三代智分方案专用型无线接入点，支持 802.11a/n/ac 和 802.11b/g/n 同时工作，最大实现 1 分 8 模式下的双频双流部署	台	53
		锐捷	RG-Cab-UPS-15m 第三代智分方案专用馈线，长度 15m	台	298
		锐捷	RG-IOA-5280-AC 第三代智分方案专用天线，支持 802.11a/n/ac 和 802.11b/g/n 同时工作，双频双流	台	298
3	AC 控制器	锐捷	RG-WS6008 下一代无线控制器，自带 8 个千兆电口，2 个 SFP 复用口；默认支持 32 个 AP，可通过扩展 License 最大控制 200 个 AP；支持墙面式 AP 特性，墙面式 AP 最大可控数量翻倍（不支持 RG-AP110-W 翻倍），标配一个电源，不可扩展	台	1
4	身份认证系统	锐捷	RG-SMP 2.X 软件标准版，直接支持 Radius 身份认证，可独立运行，无须配合 SAM 使用；按在线终端数授权；软件本体包含 100 终端的授权	套	1
		锐捷	RG-SMP 2.X 标准版 License，每个 License 增加 100 终端的授权许可	套	2
5	网管 license	锐捷	RG-SNC-Pro-Base 智能网络指挥官基础组件，不含节点	台	1

	锐捷	RG-SNC-Pro-Topo 智能网络指挥官拓扑管理组件，可提供拓扑展示	台	1
	锐捷	RG-SNC-WLAN 智能网络指挥官无线管理组件，需配合 Base 和 Topo 组件使用（含 10 个 RG-SNC-Pro-License 授权许可）	台	1
	锐捷	SRG-SNC-Pro-License-50 NC 软件 License，每个 License 可增加 50 个设备节点授权许可	套	50

第六章 程控交换机系统

6.1 系统概述

现按照 XXXX 国际大酒店的使用方式。给酒店制定一套完整的程控交换系统主案，整栋酒店须满足 792 门电话（语音点 810 个）。需配置主机话务台。

6.2 需求分析和方案概述

6.2.1 需求分析

根据对酒店的情况，以及对通信系统的要求，设计以下解决方案。我方将推荐最适合 XXXX 国际大酒店情况的、经济的、实用的解决方案，并对所推荐的最适合的方案进行进一步的阐述。

在楼内安装一套西门子的 HiPath4000 系统。根据所需容量配置相应数量的用户/中继板卡。通过客户向电信运营商租用的 2 个 2M 数字专线与 HiPath 4000 系统连接。组成语音通信的专用网络。鉴于酒店的特点应采用 BID 方式，每分机都有四位分机号码。采用总机转接方式和直拨分机号码方式。这是从经济方面简单地说明，给客户以提示。另外，值得客户重点考虑的是，给客户带来的好处是：

- 只需配置一套计费系统即可对网内所有分机进行计费。
- 采用西门子的 HiPath 4000 系统组网，网间信令可采用西门子专有 CorNet 信令，因此，网间功能丰富。
- 某些应用产品可共用，如，语音信箱系统，我们无需为每套 HiPath 系统单独配置，只需配置一套语音信箱系统，网内所有分机都能共享一套语音信箱系统，无疑节省客户重复投资。

6.2.2 方案概述

酒店电话总门数 792 门。

- ✓ 交换机输入电源为 220Vac 交流或-48VDC 输入方式。本次为系统配置为 220Vac 输入方式，为 HiPath 4000 系统提供整流电源。
- ✓ 配置维护终端，用于对 HiPath4000 系统维护。为支持 WEB 方式。

- ✓ 根据酒店的情况考虑，我方建议贵方采用 BID 方式入网，每个分机分配 4 位小号，作为系统分机号码，网内系统之间互拨可直接拨 4 位号码。出局呼出可采用拨“0”或拨“9”。

6.3 系统设计

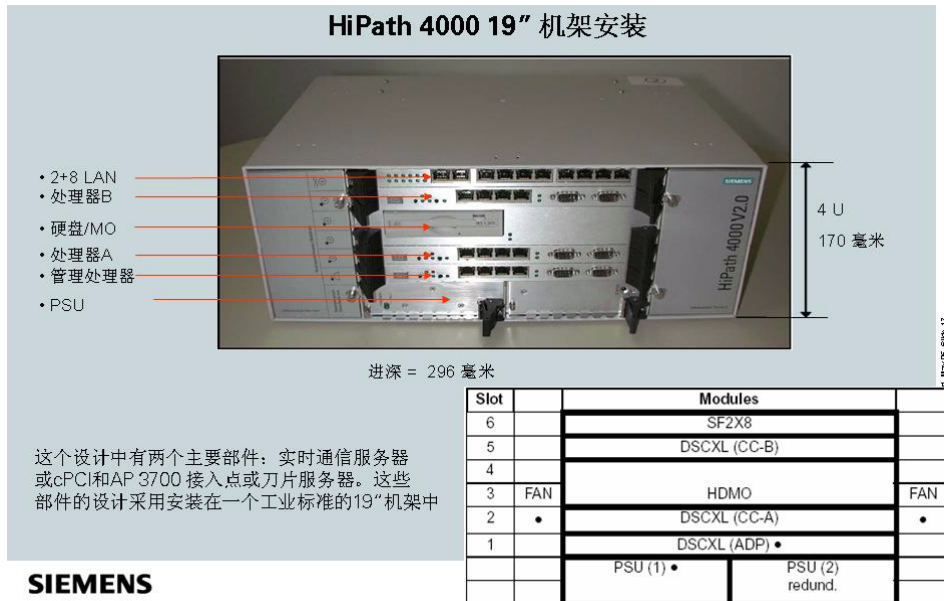
➤ HiPath4000 系统



HiPath 4000 系统通过机框叠加方式安装在通信机房，每四个机框叠加为一个堆栈。本项目中，根据容量的需求配置的系统，也可放置在 19 英寸标准机柜中。

6.3.1 HiPath 4000 系统中央控制模块及外围机框的配置

此次为新建的 HiPath 4000 系统配置为主控和交换网络的冗余热备份，同时，外存储具有硬盘和 CF(紧凑式闪存)，在每个外围扩展机框提供二次电源的 1+1 热备份配置等等。



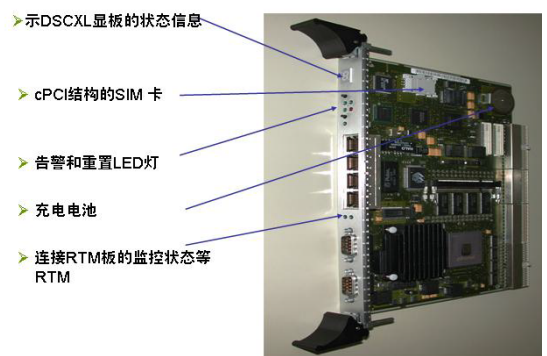
中央控制机框（CSPCI）包括：

- SF2X8-X 8 端口数据交换机。
- DSCXL-X 300 中央处理单元（CCA 用于双工热备份）
- CF READER 紧凑型闪存读卡器
- HD60GB-IDE 60G 硬盘
- HDCF-X320 硬盘/紧凑型闪存卡模块机架
- DSCXL-X 300 中央处理单元（CCB 用于双工热备份）
- DSCXL-X300 中央处理单元（ADP 用于系统维护管理）
- DCPCI-X 直流负 48V 电源（用于双工热备份）
- DCPCI-X 直流负 48V 电源（用于双工热备份）
- FAN.CSP 散热风扇，2 个

以下为一套中央控制及交换网络冗余的配置模块简介：

● **DSCXL 控制模块：**

其中两块用于双工热备，一块用于系统维护管理。DSCXL (Data and Switch Processor for CompactPCI/LAN) 是 HiPath 4000 V4.0 系统上的中央处理器板，该板控制 ADP 处理（包括控制背板 CompactPCI 总线），负责基本的系统控制功能。



中央处理单元板DSCXL

Pentium III 处理器

- 800MHz

- 133MHz

- 512Kbyte 高速缓存

温度监视:

处理器板和处理器自身通过温度传感器被监测。如果它们两个任何 1 个的温度超过了标准，那么在 cPCI 机架中的风扇速度就会增加来调整运行温度。

● 直流负 48 伏电源 DCPCI-X

用于主控单元电源供应，其输出电压和机械结构是一样的。48VDC(36-72VDC)直接连接到背板。输出电压为：+3.3V(33A)、+5V(33A)和+12V(5A)。

● SF2X8 交换模块

SF2X8 (交换模块) 板在 HiPath 4000 公共架构平台上作为 LAN 交换机来使用。这个 LAN 交换机起两个交换作用 (Atlantic LAN 和客户 LAN)，且各自独立使用。可用于连接维护终端、计费系统等。

每个 LAN 口都安装有 2 个绿色 LED 灯，在前面板的 LAN 口的 LED 灯集成在 RJ45 座上，在背面板上的 LAN 口的 LED 灯在前面板上。

Atlantic LAN 交换支持前面板上的 2 个外部以太网接口和背板上的 6 个内部以太网接口，他们通过 J3 连接器连接到 CSPCI 背板上。客户 LAN 在前面板上支持 8 个外部以太网接口。

➤ 8端口的以太网接口板, 连接外部的数据网络, 提供10/100M的自适应接口



LAN接口板

● RTM 背板转换模块

RTM (背面转换模块)板在 HiPath 4000 V4.0 的 Cpci 结构中，在中央处理器板 (DSCXL)和外围 LTU 机架之间的接口板。

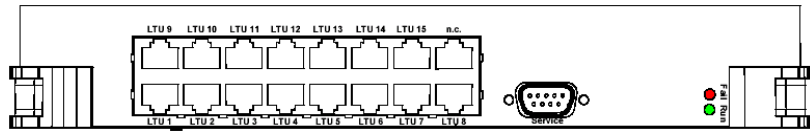
该板提供和 DSCX 相同的功能，并有如下改进:

- 集成在 cPCI 系统中
- 支持 15 个 LTU 机架
- 用 CAT5,8 芯屏蔽电缆 (RJ45)代替现有 LTU 电缆
- 通过背板提供 1 个基于 LAN 的到 DSCXL 的接口

RTM 板由如下接口组成:

>CompactPCI 背板带有:

- 电源
- 系统时钟
- 槽位地址
- 各板之间的控制信号



LAN 10/100Base-T (通过背板直接连接到 DSCXL 板)

> LTU 15 x RJ45 每个为 32 Mbps (每个具有 1x HDLC 通道 2 Mbps 和 4x PCM64s (每个 LTU 为 256 B 通道,最大 3840 B 通道)

> V.24 9-针 SUB-D 连接器 (服务连接器)

> 显示(LED)

其它:

- 冗余系统中需要两块 RTM 板
- V.24 接口是服务人员用来做测试和诊断的, 波特率为 38400bps。

● 硬盘/CF 紧凑式闪存

HiPath 4000 配置的后援存储设备, 包括 60G 的硬盘和 2G 的 CF 紧凑式闪存, 如硬盘出现故障, 系统可从 CF 进行后援加载。

6.3.2 系统用户/中继电路模块的配置

HiPath 4000 系统

● 专网中继接口

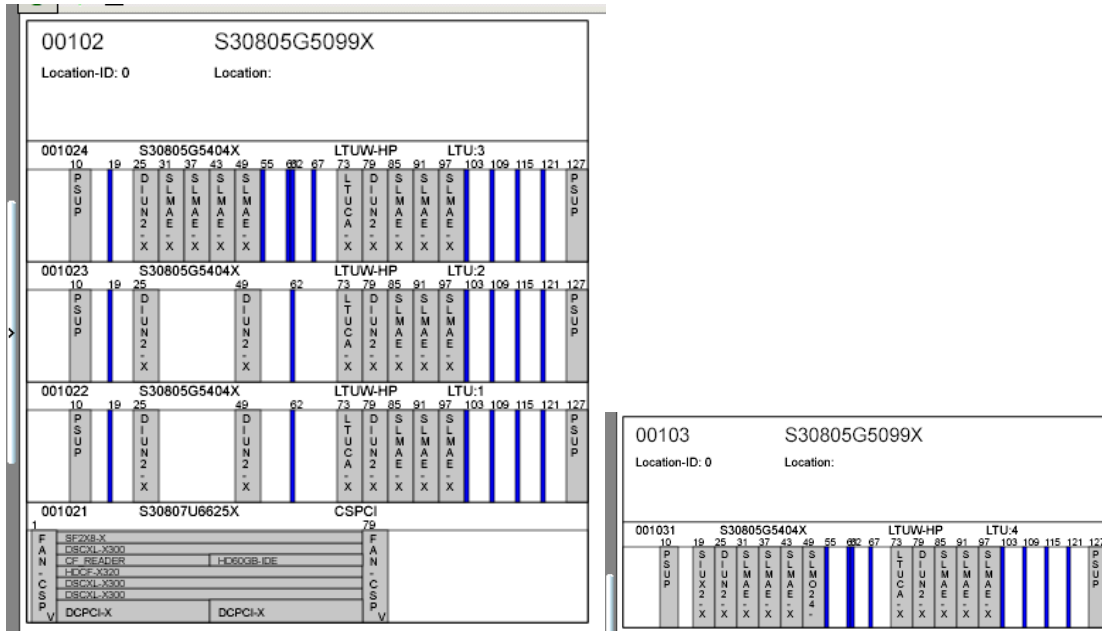
所推荐的 HiPath 4000 系统平台通过 2M 中继电路连接到市话, 采用 DSS1 信令, 这样, 可以做到接续速度快、计费准确、话音清晰。HiPath 4000 系统提供数字中继电路模块 DIUN2 板, 2x2M/板, 即, 60 路/板。标称比特率为 2048 kbit /s, 采用 HDB3 码, 其帧结构与 PCM 一次群帧结构相同。该板支持多种信令方式, 如 CorNet, Q-sig, DSS1, DPNSS、中国一号等信令方式,

● 模拟用户接口

根据对 XXXX 国际大酒店的 HiPath 4000 系统容量需求, 我方为 HiPath 4000 系统配置模拟用户板 SLMAE 板, 24 路/板, 用于连接各种模拟电话机、G3 传真机等终端。此次配置 33 块, 共 792 路。此板具有过压保护、呼叫信令、监视功能、A/D 转换、检测(环路)等功能, 模块表面的发光二极管表明模块的工作状态。该板支持来电显示, 符

合如下标准：美标 BELLCORE 标准；欧标 ETSI 标准。FSK 方式。所有取得国家入网许可证的支持 FSK 的来电显示脉冲/双音频电话机都可连接使用。无来电显示功能的脉冲/双音频话机亦可连接使用。

6.3.3 HiPath 4000 系统板位图



6.3.4 配置系统耗电

根据 HiPath 4000 系统容量,为其配置 2 个整流电源模块,一个电源机框可最多安插 3 个整流电源模块。

HiPath 4000 系统时的耗电约为:

- Operation = 17.54 A
- Q-Primary = 2780 kJ/h
- E-PM = 17.14 kWh
- P-PH / P-PR = 1044 / 800 W
- P-SH / P-SR = 939 / 720 W

缩写说明:

I-B=I-S/op.current (A) ;

P=电源输出 (Power output) (W);

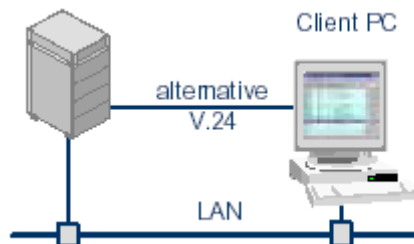
E=电力损耗 (Power consumption) (kWh); Q=热损 (Heat loss) (kJ/h);

每套系统最大耗电为 180W.

6.3.5 系统维护/管理

我方为 HiPath 4000 系统用户配置维护操作终端 PC(含打印机) 通过计算机 LAN 网络接口与交换机系统连接完成本地维护操作工作。并为系统配置了专门的同步调制解调器，用于远端接入系统。同时也便于西门子专门的工程师能在第一时间根据用户的要求接入交换机系统，检查更改数据，更有利于对整个系统的管理和维护。从而大大缩短了对系统故障的处理时间。这对用户而言显得非常及时和重要。

HiPath 4000 提供一整套管理功能的系统。HiPath 4000 Assistant 是用于独立 HiPath 4000 的管理应用程序。该产品随着主平台一起装运，无须专门订购。Assistant 可支持客户通过标准网络浏览器来对系统进行基本管理变化。HiPath 4000 交换机新增加了基于 LAN 口的 WEB 维护方式，



集成管理功能它们包括 CM-B(本地配置管理，涵盖 85%左右的 AMO)、FM(一套用于故障定位与诊断的工具)、PM(中继线性能测定工具)、COL(用于 CDR 的基本收集功能)以及 IM(系统库存数据的收集)。要访问这些功能，则需要一个客户端 PC，其可访问能确保简化系统管理的图形管理界面。

HiPath 4000 的 LAN 连接支持多个同时连接，而不会受以往窄带连接的限制。

6.4 系统功能

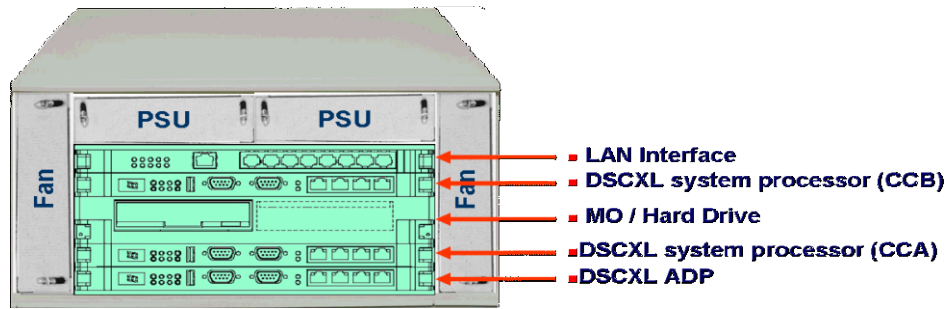
6.4.1 HiPath 4000 系统结构

HiPath 4000 是西门子针对大中型企业的全球可用 IP 集成通信服务器。该产品是 HiPath 组合的一部分，为客户提供满足目前及未来需要的先进通信服务。

实时通信服务器

实时通信服务器位于底板上，该底板安装在行业标准 19”机架内。服务器配有一个或多个用于呼叫控制和管理的处理器。RTCS 有两种格式，即 Simplex 和 Duplex。Simplex 提供单个呼叫控制处理器，Duplex 则以双工方式为客户提供高弹性的双处理器选择。

实时通信服务器的主要作用是为接入点和工作点提供信号与交换。RTCS 可安装在一个 19”机柜或专门设计的 HiPath 4000 控制机柜内。



- 局域网接口
- DSCXL 系统处理器（CCB）
- MO/硬盘驱动器
- DSCXL 系统处理器（CCA）
- DSCXL ADP

实时通信服务器的主要特

点如下：

1. 基于 cPCI 技术的以太网交换机提供与应用服务器、服务、IP 接入点及内部基于局域网设备的连接。第二个以太网交换机为客户使用提供局域网端口。
2. 可容纳两个呼叫控制服务器（一个使用，一个为热备用）。
3. 如果需要，可另外配置一个管理服务器。
4. 有两个用于现成 cPCI 服务器卡的槽位，应用可位于 HiPath 4000 普通控制内。

图 1 实时通信服务

6.4.2 HiPath 4000 的接口

HiPath4000 系列交换机具有多种信令的接口，如：E&M 模拟中继接口板 TMEM2，ISDN 的标准 S0 接口板 STMD 及 ISDN 的 S2 接口板 DIUN2/DIUN4 等，同时，还支持所有重要的标准化协议/信令的变种(如 Q-SIG、E&M、WTK、CAS、MFC、EURO-ISDN、1TR6 等)，有完全符合中国标准的中国一号信令(CSN1)和中国七号信令(CSN7)。

中继

S0 (Basic Rate Interface) 接口，4 线连接到 ISDN 网络，2 个 64Kbit/s 的用户通道，1 个 16kbit/s 的信令通道，传输速率达到 144Kbit/s，ETSI-ISDN (DSS1)。

S2 (Primary Rate Interface) 接口，4 线连接到 ISDN 网络，30 个 64Kbit/s 的用户通道，1 个 64kbit/s 的信令通道，传输速率达到 2048Kbit/s，ETSI-ISDN (DSS1)，在有些国家可以通过 CDG6.0 网关实现 DPNSS1。

模拟中继

支持所有的模拟中继（用户主机接口或脉冲信令系统）。

其他

支持使用 TCP/IP、PPP、FTP、HTTP、V.24、Ethernet、Modem 等方式。

网络接口

S0/S2 接口，支持以下协议：CorNet N、CorNet NQ、QSIG、PSS1、E&M、CAS、MFC，在有些国家可以通过 CDG6.0 网关实现 DPNSS1。

模拟，支持多种协议

ATM 155M kbit/s (STM-1/STS-3)，支持以下协议：CES、CorNet NQ、QSIG。

IP 以太网，采用 HipathHG3550，10/100Base BT；CorNet NQ，G7.11 和 G7.29A、G7.29B

用户接口

UP0/E，Twin 接口，连接 optiPoint500 电话和话务员控制台。

IP 以太网，采用 HipathHG3550，10/100Base BT；G7.11。

S0/S0 bus，S0 连接 ISDN 终端，例如，ISDN PC，ISDN Fax（group 4）。S0 bus 连接到 8 个 ISDN 终端。

SLMAC 来电显示模拟用户板，在模拟话机上支持来电显示的功能。

a/b，为语音、传真、可视图文和数据服务连接模拟终端和设备，例如，标准电话、投币电话、卡式电话和一些设备，如：自动应答机等。

U2B1Q，Hipath 4000 也支持所有种类的终端，例如：IP 电话、移动终端、DECT 手持手机、PC 终端、呼叫中心座席、管理工作站、PC 客户端、Teleworking 工作站等。

6.4.3 Hipath4000 IP 网关

HG 3500 是用于无缝移植到 IP 基础设施的 IP 网关。因其保持了标准功能的多样性，语音连接和数据连接在单个网络内得以实现，从而使成本降低。

HG 3500 提供：

- 语音压缩（G.723、G.729）；
- 冗余 LAN 接口；
- 回声消除（符合 G.168）；
- T.38（通过 IP 中继发送传真消息）；
- H.235（完整性与验证性）；

- 100 MB/s, 全双工 (HG 3500 V4);
- 10/100 MB/s 自动协商, 半双工或全双工 (HG3500 V2);
- 有效载荷切换/直接媒体连接;
- 自适应抖动缓冲器;
- 语音激活检测;
- CNG (舒适背景音生成);
- 网络管理支持 (SNMP Agent, SNMP Version 2, MIB2, 用于媒体流的 Private MIB);
- 达 120 个同步连接;
- 灵活分配分机/网关 (多达 240 个)
- 同时使用多项功能 (如 HFA 和 IPDA);
- 满足 IEEE 802.1p/q (VLAN tagging) 和 DiffServ (IETF RFC 2474) 的 QoS (服务质量);
- QDC 支持 (QoS 数据收集);
- (本地) IP;
- SIP-Q V2 (用于连接到 HiPath 8000);
- 信号和有效荷载加密 (HiPath 4000 V4 R1 以及更高版本)。
- HG 3500 支持以下操作模式 (或类似模式):
- HFA (HiPath Feature Access): 可连接达 240 个 IP 客户端 (如 OpenStage HFA、AC-Win IP, AP1120 或 optiClient 130)。
- SIP: 可连接达 240 个 SIP 分机 (如: optiPoint 410/420 SIP) 或 SIP 服务提供商或其它平台 (如 HiPath 2000、3000、4000, 5000 和 8000)。
- IP 中继: 基于 H.323 Annex M1, 可在 IP 上对 HiPath 系统进行经济联网, 同时保留 CorNet NQ 的所有功能。大企业关守替代了集中控制功能。

6.4.4 分机主要功能

HiPath 系统的用户功能丰富, 具有近百种供用户选择, 以下介绍一些作为参考:

系统缩位拨号: 您可将经常要打的电话号码编成缩号表。系统也有 16 个快拨表, 每个表可有 1000 个号码。系统缩位拨号无发送延迟影响。

分机缩位拨号: 如您仅对某些分机采用缩位拨号方式, 那么就可取机后按一代码和要缩位的分机号码, 下次您要打此分机时, 就只要按代码就可以了, 一个分机可设置 10 个。分机缩位拨号无发送延迟影响。

转移呼叫: 取机后您按一代码及转移的分机号码, 挂机后再取机听证实音, 那么, 凡是打到您分机上的电话就会自动转到所转移的分机上。

无应答转移: 取机后您按一代码及转移的固定分机号码, 挂机后再取机, 再按另一代码再挂机, 那么, 凡打到您分机上的电话, 您的电话先响铃 20 秒, 无人接时, 再转移到您设置的固定分机上。

热线: 热线功能用于通话特别频繁而重要的分机用户, 用户可事先将此电话号码设置为热线号码, 以后只需拿起分机话筒无需拨号即可呼叫此号码。可将大楼电梯间内的紧急电话置该功能。

延迟热线: 具有这种功能的分机, 既可做热线电话使用, 又可做一般电话使用, 如摘机立即拨号, 则如普通分机一样, 可拨任何其它用户, 如摘机超过预置的时间不拨号, 则接通热线用户。

免打扰: 您只要按一代码并听到音频回铃音得到证实后, 就不会有电话打进来, 但您还是可以打出。

遇忙回叫: 当您拨打其它分机遇忙时, 只要按代码听到回铃音后挂机。当对方挂机时, 其电话铃就会响, 对方取机后您的电话铃也会响, 您取机后, 即可与对方通话。

无应答回叫: 当您拨打其它分机听到回铃音, 但无人接, 您可按一代码后挂机, 当对方取机再挂机时, 您的电话铃便会响, 您摘机后, 对方铃响, 对方取机即可双方通话。

交替通话: 具有此功能的分机用户, 可同时呼出二个分机, 交替与之通话, 暂不通话的一方听音乐。

寻线组: 根据需要将一些分机编成一个寻线组, 组内任何一个话机无人接时会在振铃若干秒后自动转到下一个分机。即可线性寻线, 也可循环寻线。

代接组: 某些分机编成一个代接组, 给一个代码后, 则该组任一分机响铃时, 组内其它分机可按此代码代接振铃分机上的电话。数字话机可直接按代答键。根据需要同样可代接组外分机。

叫醒服务: 拨代码及预订的叫醒时间, 到预定时间, 电话铃自动响。如振铃一次不取机, 过五分钟, 再振铃一次。取消时再按一次代码。

等级转换：每一分机设有两个服务等级，如，内线、外线、国内长途和国际长途或定点呼叫等可根据需要进行转换，此转换可以在分机上、维护终端上或定时切换实现。

送强入通知音：当等级较低的两个用户正在通话，等级较高的用户有权向他们送通知音，催促他所需要的呼叫的分机用户挂机。

强插：当两个分机正在通话时，等级更高的用户可强插进去告知一方挂机以便与另一方通话。

强拆：分机 A 与分机 B 在通话，此时，若分机 C 要强拆分机 A 与分机 B，然后通知分机 A 与之通话，则操作步骤为：分机 C 摘机输入系统规定的功能代码，如，*91，然后拨分机 A 的号码等待，话机屏幕上显示“forced release”，此时，A 与 B 的通话中断，同时在 A 分机（如果是带显示屏的数字话机的话）上显示“Emergency call waiting”（紧急呼叫等待），A 挂机后又立即振铃，再摘机，分机 C 便可与 A 通话。

多方通话：一主叫用户要同时与二个分机通话，可先叫出第一被叫，再按代码及第二被叫号码，将第二被叫呼出，再按一代码，即可三方同时通话，最多可八方同时通话（限发起方为数字话机）。若用户要求开超过八方的电话会议时，选用西门子的 DAKS 数字告警会议系统则可支持最多 60 方的会议。

遇忙记存呼叫：当您拨打其它分机遇忙时，您按一代码后挂机。如您再要叫此分机时，您只要按那个代码即可，而用不着再拨被叫号码了。

电话的自动跟踪：凡有用户打火警(119)、匪警(110)或您认为要跟踪的电话时，可在维护终端上设置，那么，凡有这类电话时，维护终端上便会将主叫号码和通话时间打印出来。

追查恶意电话：客人接到恶意电话时，如客人想把打恶意电话的人查出来，那么当客人听到对方挂机送来忙音后，即按代码，维护终端上就会将主叫号码和通话时间打印出来。

婴儿电话：HiPath 4000 有婴儿电话功能，如当一位客人要离开而需将他的婴儿放在房间时。在同一饭店的 PABX 范围内，客人可用其它机通过拨一特殊代码控制婴儿所在的房间。当在饭店房间的分机上拨一特殊的代码(如果需要，可选择使用识别码，以防止误用)时，这个功能就启用了。电话手柄保持摘机状态放在电话旁。现在就可从饭店的其它分机拨叫该房间的电话。主叫方会听到忙音。这时，拨这个特殊的代码，房间内的电话便被接通，客人现在就可听到婴儿在房间的声音了。

6.4.5 HiPath ComScendo 软件

6.4.5.1 功能

- 主叫人列表：如果外线号码包含一个号码簿号码(ISDN)（主叫人识别），那么带显示屏的系统话机上会列出没有接听的内线和外线呼叫。内线呼叫显示主叫人的姓名，列表中有未接听电话的日期、时间和呼叫次数。列表中的电话号码可以执行回叫。
- 免打扰/挂机：用户可以关闭来电呼叫。当开启“免打扰”时，主叫人可以听见忙音。授权用户（如话务员）可以不受此功能限制。在系统话机上，可以关闭呼叫时的振铃信号，而只在显示屏上指示（optiset E / optiPoint 500 入门型话机不适用）。
- 呼叫代接：某一呼叫代接群组中的电话可以在用户自己的话机上代接，也可以代接同事的电话，无论是节点内，还是节点外。
- 强插：经授权的分机可以进入其它用户正在进行的通话中。
- 呼叫禁止：可以给每个分机用户分配不同的服务级别。
- 寻呼（内部通知）：可以通过系统话机或外接扬声器实现。
- 通话记录：每个终端或中继线的通话记录可在系统话机上显示，如通话时长（话费帐务需要购买外接设备）
- 群呼：最多 800/150/20（根据型号）个组，每组最多 20 个用户。个别的分机可以暂时离开群呼组。
- LDAP 接口：通过电话，可访问带直拨选项的企业内部电话号码簿。
- 内部电话号码簿：所有分机及相关的姓名都存储在系统的内部电话号码簿中，可以在系统话机的显示屏上搜索这些号码，并直接拨出。
- 个人/系统缩位拨号：每部话机可以存储 10 个经常拨打的电话号码，而系统中则可以存储 1000 个号码。可适用内部电话号码簿拨打这些系统号码。
- 交替通话：在两个打通的电话之间切换通话。
- 内部文本消息：也可向 Gigaset 无线手机发送内部文本消息。
- 咨询性消息：可在您的话机上留下咨询性消息（如....时候返回）。
- 项目代码：输入项目代码（最多 11 位）后，话费可以分配到特定的程序和项目中。也可对通话中的呼叫进行操作。

- 来电显示禁止：ISDN 连接中，主叫人可以禁止自己的电话号码在被叫人的终端上显示。
- 电话铃声：可区分内线电话、外线电话、重新呼叫和回叫。
- 多话机振铃：呼叫在几部话机上同时振铃。
- 开关（触发器/触感器）（可选）：通过控制继电器模块可以连接四个空闲的继电器，它们可通过代码进行选择（可选）。
- 开门接口：可用于入口处的话机及开门功能。入口处话机的电话可通过外线呼叫转移功能转接到外线终端。
- 自动重拨（扩展）：最后的三个外线号码可以重拨。

6.4.5.2 标准功能

- 截取位置，如路由到话务员
- 保留呼叫/呼叫等待音
- 显示语言（可针对个人设置）
- 会议（内线/外线）
- 线路占用（自动）
- 音乐保持
- 外接音乐源（可选）
- 夜间服务/日间服务
- 驻留
- 协商
- 遇忙（空闲时）或无人应答（下一次使用时）时回叫。
- 呼叫转移/转向一无应答
- 寻线群组（线性/循环）
- 代接群组
- 群呼
- 话机加锁（个人代码加锁）
- 中央电话号码簿
- 呼叫转接（内线/外线）
- 主叫人列表

6.4.6 话务台

6.4.6.1 optiPoint Attendant

optiPoint 系统话机可用做话务台。其可作为一个信息、截取或夜间服务分机。

可通过第二个号码簿号码在内部访问话务台。

如果保留的用户数达到预设水平，电话将转移到指定电话号码。某个电话排队的时间超过规定时间后，也进行转移。

6.4.6.2 optiClient Attendant

该软件包在 PC 屏幕上模拟出一个增强型话务台。通过 PC 的键盘和鼠标可以开启和执行所有话务功能。

PC Attendant 可通过 V.24、USB 或 IP 进行连接。

6.4.6.3 optiPoint BLF

忙灯面板 (BLF) 是用于 optiPoint Attendant 的主要附加模块。它有 90 多个可自由编程的功能键，通过 LED 显示分机的呼叫状态 (空闲、占线、正通话)。

6.4.6.4 盲人话务台

通过连接到 PC 的附加设备，将光学显示转换为盲文信号。这使有视觉障碍的雇员可以执行所有呼叫处理任务 (并不是所有国家均适用)。

6.4.6.5 语音信箱

集成语音信箱

Entry VoiceMail(EVM)是 5.0 版 (或更高)

HiPath 33x0 和 HiPath 35x0 的标准功能。它支持 2 个语音通道、24 个邮箱 (其中多达四个可以由 AutoAttendant 使用，同时能够提供长达 2 个小时的录音)。

6.4.6.6 经理/秘书功能

该功能保证经理和秘书间的快速联络。

- 秘书的来电会有通知在经理的电话上；
- 秘书功能转移；
- 呼叫转移到秘书的话机上；
- 用于经理/秘书功能的 DSS 键；

- 可以为经理或秘书设置专用线路。

6.4.6.7 系统管理

用户可使用话机或通过 HiPath 3000/5000 Manager C 进行系统管理

HiPath 3000/5000 Manager C 是在微软视窗中运行的用户工具，通过 V.24、S0 或基于 TCP-IP 的局域网接口与系统相连。

Assistant TC 功能允许用户在带显示屏的系统话机上执行管理任务。建议使用 optiPoint 500 话机，因为它有一个带有一体化键盘的可选“optiPoint 应用模块”。

Hotdesking/Mobility(IP 话机)

通过这些功能，几名用户可以共享一个工作站，或在家远程办公，同时保留自己的分机号码。用户登录时，话机取回个人设置。分机号码、分机功能和键标注*保持不变（*optiPoint 420 话机带可设置建标）。

6.4.6.8 数据保护/数据安全

为了防止未经授权的访问通信系统和用户数据，只有通过个人用户 ID 才能进入服务菜单。

6.4.6.9 虚拟网络

从节省的观点看，通过数字拨号线路连接 HiPath 系统的虚拟网络是可取的，这种情况是由于低话务量而无需固定连接，或者是不需要用固定连接所提供的全部服务范围。

6.4.7 其它接口

V.24

- 用于连接服务电脑，话费电脑和话费打印机。带 CSTA 协议的
- 带 CSTA 协议的 V.24 接口
- 用于连接宾馆及相关应用。
- 带 CorNet N 和 CorNet NQ 或 Q-Sig 协议的 S0, S2 或 PRI 接口
- 数字固定连接。
- 局域网接口
- 10Mbit, 用于系统管理（通过 TCP/IP）

6.4.8 技术数据

6.4.8.1 电源

通常，系统是按照网络运作的要求来设计的，选择不间断电源 UPS 是为了当外界供电发生故障时能保证系统正常工作。

额定输入电压（电流）：88—264V

额定频率：50/60Hz

电池供电（直流）：—48V

6.4.8.2 环境/运行条件

温度：+50 °C至 400°C

相对湿度：5~85%

6.5 设备清单

序号	设备型号	设备规格/描述	数量
HIPATH4000 单套主机系统			
1	HiPath 4000 V6	西门子 HiPath 4000 基本系统--（19”）机柜	1
		DSCXL2 包	1
2	System Sofeware	HiPath 4000 V6 CSPCI 系统基本软件	1
		HiPath 4000 V6 CSPCI Flex 基本 License 包	1
		HiPath 4000 V6 Flex License	742
4	Service Fee	SBCS 二次服务费	792
数字用户&模拟用户模块			
5	SLMAE	模拟用户模块，24 路/块（支持来电显示）	33
7	Twisted Pair	25 对大队数电缆，15 米/根，用于模拟中继模块和用户模块	33
模拟&数字中继电路			
8	DIUT2	数字中继板 E1×2,60 端口	1
10	Twisted Pair	DIU 电缆，75 Ohms(20 米)	1
IP 网关& AC WIN 话务员&话务台			
11	HiPath 4000 系统内 置 VoIP 网关模块，	Starter Kit HG3500 V4 for AC-Win IP V1	1

	用以连接西门子 AC Win IP 话务台		
12	PC 式话务台软件光 盘	AC-Win IP V1 Software CD	1
13	PC 式话务台软件， 支持 Windows 操作 和中文界面	AC-WIN IP V1.0 (AC-WIN 2Q IP V1.0 / MQ IP V1.0)	1
终端机配件& AC WIN 话务员&话务台			
14	2 行显示全双工免提	OpenStage20T(冰蓝)	1
15	hipath4000 管理系统(含 PC.软件)		1
16	MDF 配线架(含 42U 机柜)	MDF	1
17	8 路 VMS/PMSI 酒店专用语音信箱 (含工控机)		1
18	话务台专用 PC、17"LCD 显示器，耳机		1
19	维护终端专用 PC、17"LCD 显示器、打印机		1
20	后备整流电源	UPS	1

第七章 视频监控系统

7.1 系统概述

视频监控系统的功能是对建筑内外重要部位事态、人流等状况进行宏观监视，以便于随时掌握建筑物内外的各种活动情况；在特殊情况下，还应对防火、防盗所发生的异常情况进行监视取证。

当有突发事件时，电视监控系统有利于迅速观察现场并采取措施，还能够集中监视事态发展及指挥行动。通过安装监控也能有效的威慑和预防事件的发生，提高了技防装备水平与管理档次。

本系统方案在完全满足业主使用要求的前提下，贯彻预防为主、防控结合的方针，根据前端设备的分布情况，以合理性、适用性、成熟性、可靠性、可实施性、可扩充性、安全性为设计原则，建成一个统一、完整、先进、具有很高性能价格比的监控体系。

7.2 需求分析

本系统的主要功能是对室内重点区域、主要出入口、公共区域及室外主要通道、人流密集区域、不易管理等重要部位的事态、人流等状况进行宏观监视，便于随时掌握各种活动情况。

系统配置功能：

满足系统对本项目的视频监控和录像

集中化监控管理

采用灵活的系统结构调整及扩展功能

7.3 方案设计

本项目采用前端摄像机+NVR 网络存储服务器+平台服务器+管理电脑形式，摄像机通过传输线缆及中间设备连接到中控设备，通过管理电脑实现对前端摄像机的实时观察、录像和管理。同时也可以通过 TCP/IP 协议，实现远程访问本项目监控系统。

7.3.1 系统设计说明

监控系统组成：

本系统主要由前端摄像机、传输系统、存储管理系统及显示控制系统组成，中心管理各硬盘录像机可实现对本区域内接入摄像机的视频进行管理、视频转发及本地存储等功能，可进行本地视频预览及录像回放等操作。

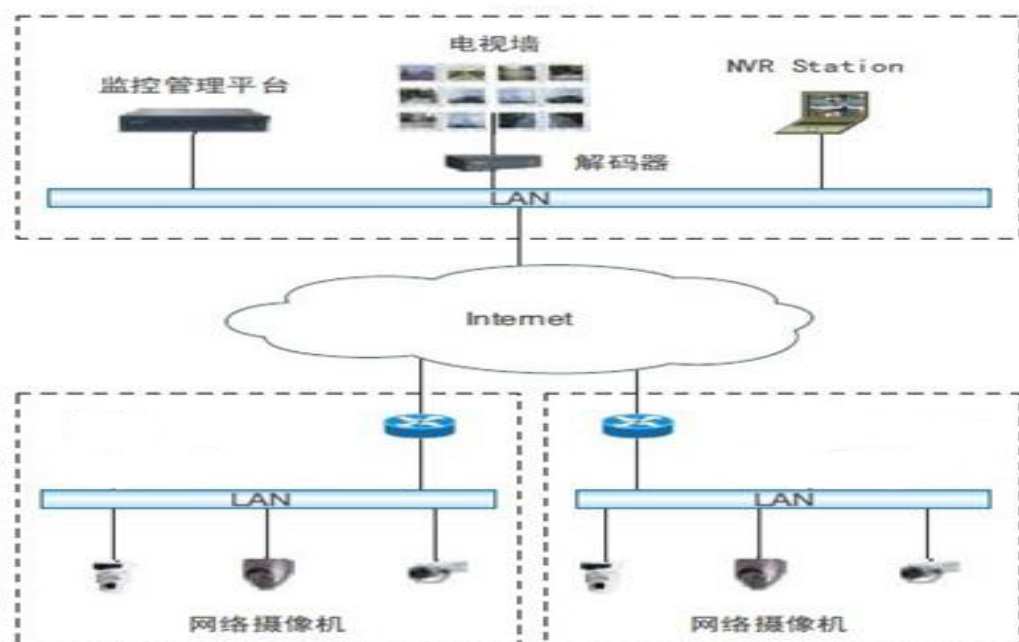
系统特点：

系统结构简单，易于维护及扩展

大规模应用，统一管理

分级和权限管理，优先级设置

7.3.2 系统拓补图



7.3.3 系统构成

系统构成分为前端设备、传输部分、终端设备三部分组成。

7.3.3.1 前端设备

前端设备采用网络高清摄像机，并根据安装位置需要，配置网络高清半球摄像机、网络高清一体化枪机、网络高清一体化球机、电梯专用摄像机等。

根据项目特点设计，共布置 206 个网络摄像机。

具体监控点表如下所示：

楼层	半球	枪机	球机	电梯摄像机
-1	8	13		
1	31		10	
2	18			
3		16		
4		15		
5	5			
6	5			
7	5			
8	5			
9	5			
10	5			
11	5			
12	5			
13	5			
14	5			
15	5			
16	5			
17	5			
18	5			
19	10			
20	5			10

7.3.3.2 传输部分

根据项目特点，本方案采用网线+交换机+中心交换机，传输距离较远时，采用光纤传输的方式进行传输，并引至监控机房。

7.3.3.3 终端系统

通过网络 TCP/IP 协议进行联网，实现将各远程视频传输到监控系统中心。

对所有网点监控设备进行集中配置和远程维护管理。

统一视频压缩格式，实现监控视频流的实时传输，实现对远程录像进行网上视频浏览、资料检索等。

监控中心机房通过网络视频解码器将网络视频信号解码输出到电视墙上，监控中心机房配置 1 套 9 联的液晶拼接电视墙，共设置 9 台 46 寸液晶拼接屏对重要区域进行实时监控及视频轮询。

远程数字监控系统实现后，所有的控制由监控中心完成，实现前端监控系统和资料的统一规范化管理。

中心管理平台系统具备很好的开放性和扩展性，软件运行稳定可靠。

7.4 主要设备表

设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
半球摄像机	集光	APG-IPC-5621C-4	个	173
枪机	集光	APG-IPC-5610C	个	13
枪机支架	集光	APG-CB-201W	个	13
室外球机	集光	APG-IPSD-623XR	个	10
室外球机支架	集光	APG-XR-D	个	10
电梯专用摄像机	集光	APG-DC200-04U-2.8	个	10
视频编码器	集光	APG-DVS-3704FD-B	个	6
电源插板	公牛	公牛 GN-403	个	25
开关电源	集光	APG-PW-710	个	68
24 口交换机	锐捷	RG-S2928G-E	台	13
核心交换机	锐捷	RG-S8605E	台	1
主控引擎	锐捷	M8600E-CM	块	2
线卡	锐捷	M8600E-48GT-ED	块	2
线卡	锐捷	M8600E-24SFP	块	1
核心交换机电源	锐捷	RG-PD1600I	块	2
光模块	锐捷	单口 1000BASE-LX mini GBIC 转换模块 (LC 接口)	对	13

监控硬盘	希捷	ST2000VX000	块	48
存储服务器	集光	APG-NVR-6024HN-4U	台	2
视频管理平台服务器	集光	APG-CMS-6004HN-1U	台	1
视频管理平台	集光	APG-AS300	路	206
解码器	集光	APG-DVD-3909HD-5U	台	1
液晶拼接屏	雅迅达	PJ-B461P-6H	块	9
液晶电视墙	时代博川	定制 10 平方米	套	1
监控客户端电脑	联想扬天	T4900v i5 4590	台	1
UPS	山特	C10KS	台	1
蓄电池 12V38AH	松下	LC-P1238ST	块	16
服务器机柜	爱谱华顿	AP-J-01-42F	台	2
操作台	时代博川	TBP 系列 3 联	台	1
壁挂机箱	爱谱华顿	AP-J-01-6U	个	11
网线	爱谱华顿	CAT6	箱	40
电源线	爱谱华顿	RVV2*1.5	米	5470
电源线	爱谱华顿	RVV3*2.5	米	870
4 口熔纤盒	国产定制	ST 接口	个	7
光纤配线架	爱谱华顿	AP-P-04-P-48A	个	1
耦合器安装条 (ST)	爱谱华顿	AP-P-04-M-12T	个	4
光纤耦合器	爱谱华顿	AP-0-03-ST/ST-B1	个	56
尾纤	爱谱华顿	AP-GD-02-ST-B-1.5	个	56
光纤跳纤	爱谱华顿	AP-GD-02-LC/ST-B2	条	20
4 芯单模光缆	爱谱华顿	AP-G-01-4WB-W	米	1850
线槽	国产	100*100	米	2000
线槽	国产	200*100	米	120
铁管	国产	KBG25 铁管	米	3485

辅材	国产		项	1
----	----	--	---	---

第八章 门禁系统

8.1 系统概述

门禁系统作为综合安防系统的一个子系统，对小区内的安全防范起着重要的作用，它以 IC 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门禁权限信息，持卡人只有在规定的时间和在有权限的门禁点刷卡后，门禁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。由于门禁权限可以随时更改，因此，无论人员怎样变化和流动，都可及时更新门禁权限，不存在钥匙开门方式时的盗用风险。同时，门禁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。

门禁管理主机上安装门禁管理软件，负责对整个门禁系统的维护管理。系统也可另设一台门禁系统数据库服务器，也可用门禁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，可实现对整个门禁系统的集中管理、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。

8.2 需求分析

结合本项目的特点和本项目网络系统的设计，出入口控制系统选择网络型门禁控制器。

8.3 方案设计

8.3.1 点位设计

根据项目的实际情况，设置门禁控制，设计如下：

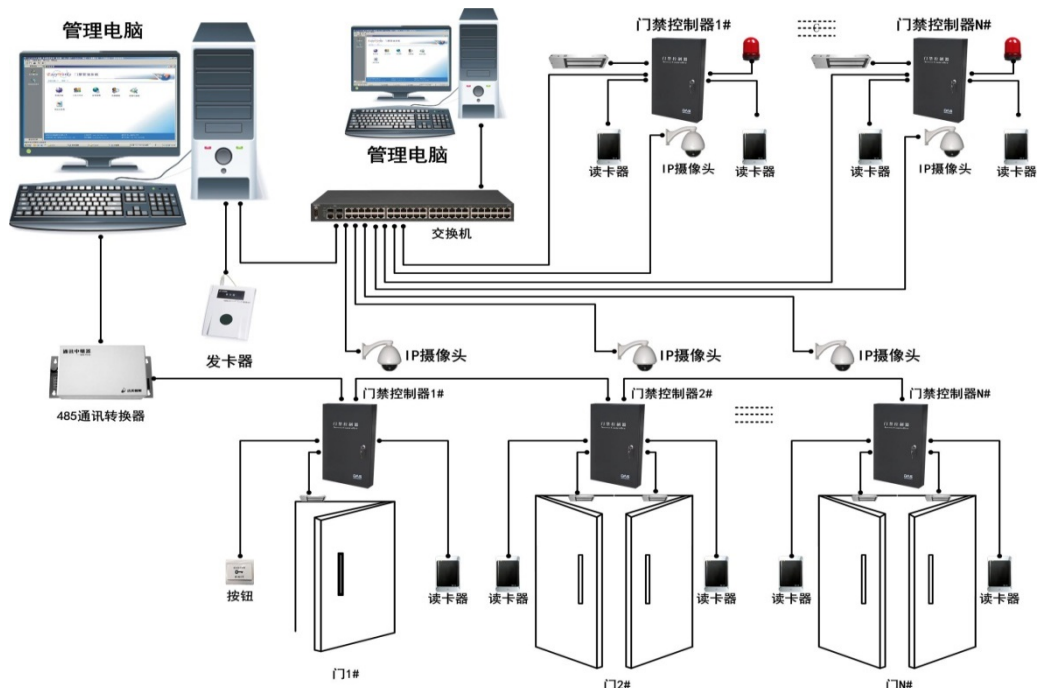
1. 重要机房：（信息中心、计算机机房、监控室、消防管理中心等）。
2. 楼层顶层设置门禁防止内部工作人员及客户未经授权进入屋顶层。
3. 整个门禁系统由消防安防控制室统一监控，对各门禁点的位置状态、出入对象及出入时间等进行实时控制，实现人员出入权限控制及出入信息记录。
4. 门禁控制器采用 TCP/IP 的通讯方式，可直接接入大厦内部网络。
5. 本项目共设计门禁点位 32 个

具体门禁点表如下

区域	单门门禁	双门门禁
-1	2	1
1		2
3		3
4		1
6	21	
顶层		2

8.3.2 系统组成

根据大厦的实际情况，C3 门禁管理子系统主要有管理软件、计算机、门禁控制器、门禁读卡器、电锁、开门按钮等组成，如下图：



8.3.3 系统功能

- 1) 基本信息管理：内部人员的照片、个人密码、及其他个人信息的综合管理。
- 2) 有效期限设置：可设定使用期限，可对内部人员分组管理等。
- 3) 门禁权限管理：对人员的权限及时限进行统一管理，可按个人及团体两种方式进行权限的设置及下载；

- 4) 信息查询：可实时查询某个门禁点的刷卡记录、查询任意时段的所有刷卡信息，方便管理；记录开门者的卡号和出入时间，自动转换成开门者的姓名。
- 5) 开门方式设置：系统可以支持定时开门、刷卡开门、卡+密码开门、多卡开门、任意模式下支持 8 位超级密码开门等多种门禁开门方式。
- 6) 设备管理：可设置门禁设备的基本参数，如门禁控制器编号、门禁感应器名称、时间等。
- 7) 电子地图：可以建筑平面图和门禁安装的实际位置设置门禁点，对各控制点进行直接的开/闭控制、监视，如对门开关状态的监视等。
- 8) 事件管理：系统对操作员事件、门控器事件以及各类故障事件等进行管理，可查询。
- 9) 统计打印功能：可查询和打印某一日期段的刷卡信息、可根据日、月、自定义时间段的统计打印刷卡统计表、可查询和打印任何日期段的所有门禁刷卡信息；
- 10) 日志管理：系统操作可生成日志文件。
- 11) 报表管理：系统具有自定义报表系统，用户可根据实际情况自己设计报表，或对已设计好的报表进行调整，可定制；
- 12) 报警管理
- 13) 系统操作员可定义其它某个事件为报警事件，当报警发生时，系统会自动弹出故障点的报警画面，并有声光及语音提示。
- 14) 同时系统支持胁迫码报警，在卡 + 密码开门模式下，输入四位胁迫码可产生报警事件。
- 15) 当刷非法卡、无效刷卡、强行开门（门磁联动）时，控制器输出报警信号，同时联动闭路监控图像
- 16) 系统集成：系统可以实现与安防、消防等其他系统协调联动，当系统接到消防报警信号后，能够自动打开控制区域内的所有大门，有利于控制区域内的人员逃生；
- 17) 操作员管理：可建立不同级别的系统操作员，并设置口令、权限，便于系统的管理和维护，各个操作员只能根据自己的权限进行系统操作、管理。
- 18) 在线升级：门禁控制器可实现在线软件升级。

系统特点

- 1) 能自动验证、鉴别出入人员的身份，完成人员的出入控制，限制无关人员的进入。
- 2) 具有强大的统计和报表功能，用户可根据自己的实际情况自定义报表。
- 3) 系统可以通过管理软件按门、按时间、按人员设置有效开门区域、有效开门时段的权限；随时查看人员出入的历史记录。
- 4) 能自动验证人员的进出权限，记录出入人员的基本信息和时间信息，包括进出的日期、时间、卡号、姓名等持卡人出入信息；
- 5) 对非法使用卡或强行打开门锁等非正常情况，系统能自动发出报警信号，并自动记录非常状况的时间、门号、状态等详细信息，确保门锁安全和事后查证。
- 6) 可通过管理软件设置、修改持卡人的出入权限。
- 7) 门禁权限可自动根据部门信息设置，方便管理。
- 8) 系统对卡片的加密采用“一卡一密”方式对卡片进行加密设备，防止卡片复制。

8.3.4 系统联动

CCTV 监控系统联动

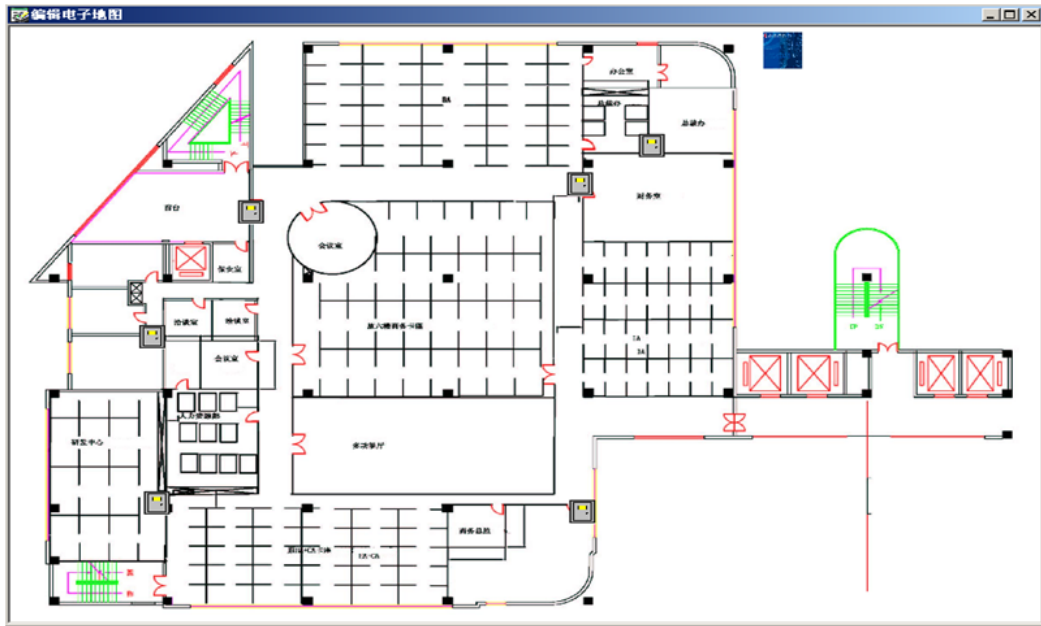
我公司的门禁控制器可实现与视频监控系统的联动，采用软件或硬件方式，视频监控系统门禁系统的信号进行预先设定的相关的事件处理。

消防系统的联动

系统采用以消防继电器的方式联动、当有消防报警信号、消防继电器输出断开门禁电源。

电子地图功能

可根据实际平面图和门禁点设置情况，对电子地图上门禁设备端口的分布情况进行编辑，设置要监控的设备、端口图形标识及门禁事件、报警下的各种图形标识，设置完毕后启动电子地图实时监控即可实现对电子地图上各端口进行实时监控。在有门禁实现发生时系统自动根据设置显示或报警，可实时对所有门禁设备端口的状态及人员刷卡的行迹进行跟踪管理，方便系统管理。



8.4 主要设备表

设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
单门控制器	达实	DAC MJ8011	个	3
双门控制器	达实	DAC MJ8012	个	4
四门控制器	达实	DAC MJ8014	个	6
单门电磁锁	康林	DC 12V、承受力度：280KG	个	23
双门电磁锁	康林	DC 12V、承受力度：280KG	个	9
出门按钮	达实	DAC EB29	个	32
读卡器	达实	DAC GY5730	个	32
发卡器	达实	DAC FK4120/4160	个	1
门禁管理系统	达实	InDAS C3&SQL—MJ/V2012	套	1
客户端电脑	联想扬天	T4900v i5 4590	台	1
卡片	达实	NXP M1 S50	张	100
电源线	爱谱华顿	RVV4*1.0	米	1820
电源线	爱谱华顿	RVV2*1.0	米	1820
电源线	爱谱华顿	RVV6*1.0	米	1820
电源线	爱谱华顿	RVV3*2.5	米	870

网线	爱谱华顿	CAT6	箱	1
KBG25 管	国产	KBG25 铁管	米	750
辅材	国产		项	1

第九章 电子巡更系统

9.1 系统概述

电子巡更系统采用目前较流行的无线巡更设备,无线方式的特点是无须布管穿线,造价低,扩容方便。

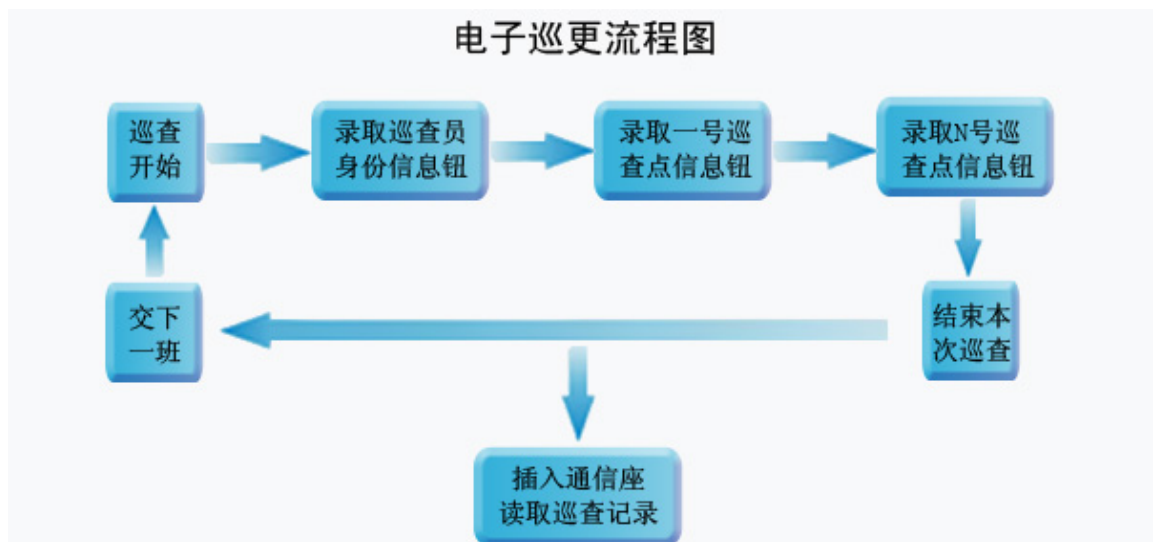
中文软件增加了强大的统计和管理功能,能满足各种复杂多变的管理要求。

9.2 需求分析

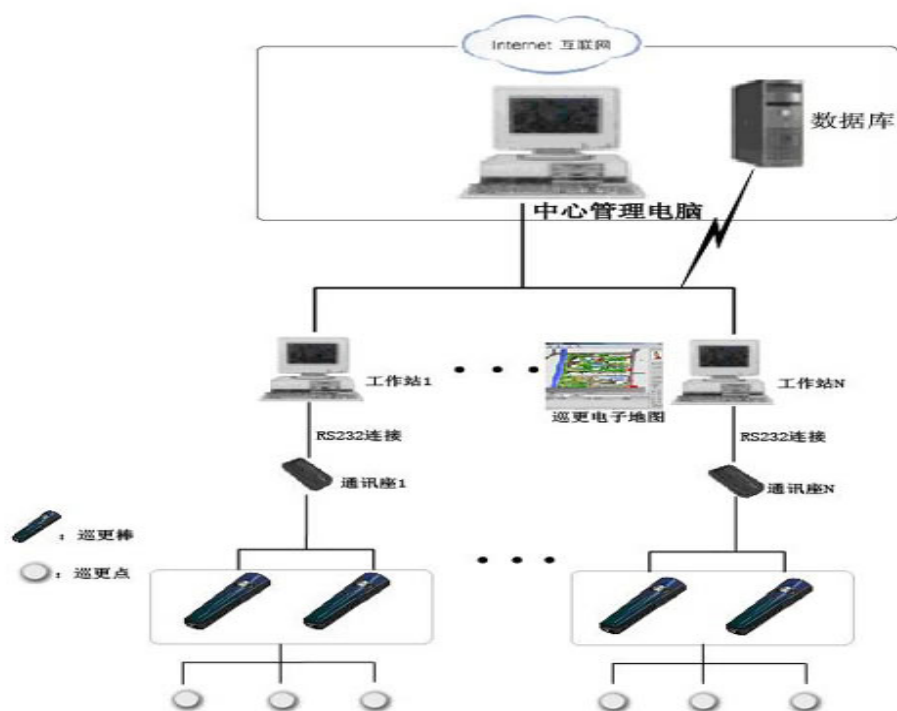
根据安保系统的特点,在加强技术防范的基础上,通过电子巡更系统的设置,加强保安人员定时定点定线路的对各区域进行保安巡视,做到人防技防相结合。

9.3 方案设计

根据建筑的区域特点及范围,在各处分别设置 83 个巡更点,此外再设置若干信息点作为交接班点与人员点;并根据业主管理分区的不同管理要求,设置巡逻路线,在系统设置 6 个数据采集器。巡更点设置(以保安人员最大限度的巡视范围为原则)。



巡更系统结构图



9.4 主要设备表

设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
巡更管理软件	格瑞特	PSS2.5 系列	套	1
巡更棒	格瑞特	DC-2000	个	6
通讯器	格瑞特	DT-2000	个	1
巡更钮	格瑞特	DS1990A-F5	个	83

第十章 报警系统

10.1 系统概述

防盗报警系统通常由前端设备(包括探测器和紧急报警装置)、传输设备、中心控制设备部分构成。

前端探测部分由各种探测器组成，是防盗报警系统的触觉部分，相当于人的眼睛、鼻子、耳朵、皮肤等，感知现场的温度、湿度、气味、能量等各种物理量的变化，并将其按照一定的规律转换成适于传输的电信号。控制部分主要是报警控制器。

监控中心负责接收、处理各子系统发来的报警信息、状态信息等，并将处理后的报警信息、监控指令分别发往报警接收中心和相关子系统。

10.2 需求分析

随着通讯技术、传感技术、计算机技术的日益发展，防盗报警系统作为防防盗、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。大楼防盗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，每个单体建筑设立一套防盗报警系统，通过管理软件可以对各个单体建筑的防盗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。

10.3 方案设计

10.3.1 点位布置原则

根据项目情况、相关图纸及客户要求，在如下位置布置紧急报警按钮。

在大楼大厅服务台及收银台设置报警按钮。

在客房内主卧室和卫生间内设置报警按钮。

在大楼财务室设置三鉴探测器，防止人员的非法潜入。

具体报警点位如下：

楼层	位置	报警按钮
1	服务台	7
2	服务台	1
4	服务台	1
7	客房内主卧室床头柜和卫生间	44
8	客房内主卧室床头柜和卫生间	44
9	客房内主卧室床头柜和卫生间	10
10	客房内主卧室床头柜和卫生间	10
11	客房内主卧室床头柜和卫生间	44

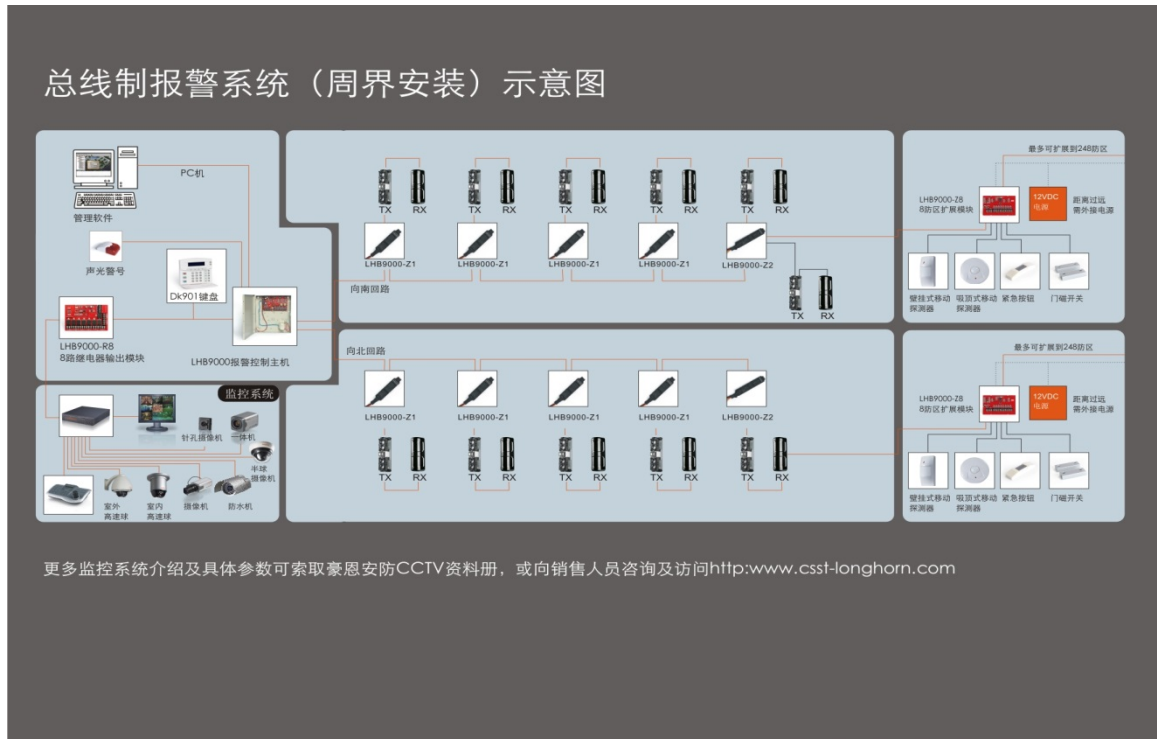
12	客房内主卧室床头柜和卫生间	44
13	客房内主卧室床头柜和卫生间	40
14	客房内主卧室床头柜和卫生间	10
15	客房内主卧室床头柜和卫生间	44
16	客房内主卧室床头柜和卫生间	44
17	客房内主卧室床头柜和卫生间	40
18	客房内主卧室床头柜和卫生间	10
19	客房内主卧室床头柜和卫生间、接待区	28
20	客房内主卧室床头柜和卫生间、接待区	30

10.3.2 功能描述

豪恩 LHB-9000 系统，采用总线制方式，支持 248 路探测器防区。单向总线实际控制通讯距离达 2.6KM，双向总线实际控制通讯距离达 5.2KM（更远距离可选择用中继器）。系统通过串口模块可实际与计算机的直接连接，通过多媒体软件对报警信息进行管理，电子地图显示；支持 ContactID 主流通讯格式。可实现键盘编程或远程遥控编程，电话线 PSIN 与报警中心可选。整个系统构成一个区域联防网络，对发生在该区域内的各种危害进行报警和处理。如：陌生人非法侵入住宅、被威逼和遭抢劫、火警、煤气泄漏以及医疗急救和紧急求助等。并通过报警控制主机及时处理或通知公安、消防工程抢修、急救等部门，从而为住户的生命、财产安全提供系统保障。

报警主机防区可以分区进行控制。报警联动就是当报警设备接收到报警信号以后，报警主机把信号反馈联动模块，联动模块反馈给监控主机(监控主机可以是 DVR),监控主机接收到信号以后会发出一组控制信号,控制摄象机进行聚焦拍摄或其他设备(如驱动音响模块发出声音报警或直接拨打 110 进行报警)等.其实报警联动功能的实现关键问题就在监控主机上,只要监控主机上配置了报警联动电路模块,在软件里稍微设置一下就可以实现多种报警联动功能，报警可以实现一对一、一对多、多对一联动输出。

10.3.3 系统拓补图



总线说明：

总线必须采用优质的非屏蔽非双绞护套线（RVV）；

总线的粗细决定了信号的传输距离和质量，一般主干线采用RVV2*1.0mm线缆；
建议总线和其它线路分管走线，尤其是可视对讲系统的非屏蔽非双绞的音频线路，
以免引起干扰；

电源线路一般采用RVV2*1.0mm以上的规格，依据实际线路损耗配置。

10.4 主要设备表

设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量
报警主机	豪恩	LHB9000	台	2
主键盘	豪恩	DK902	台	2
报警软件	豪恩	C9000	套	1
声光警号	豪恩	HC-103	个	2
配用电池	松下	LC-RA127R2	个	2
单防区模块	豪恩	LHB9000-Z1	个	10
双防区模块	豪恩	LHB9000-Z2	个	3
8防区模块	豪恩	LHB9000-Z8	个	58

紧急报警按钮	豪恩	HO-02	个	451
开关电源	集光	APG-PW-710	个	10
客户端电脑	联想扬天	T4900v i5 4590	台	1
电源线	爱谱华顿	RVV2*1.0	米	21295
电源线	爱谱华顿	RVV3*2.5	米	300
铁管	国产	KBG 20	米	5000
辅材	国产		箱	1

第十一章 客房控制系统

11.1 系统概述

本次设计客房控制管理系统是酒店客房管理体系的重要组成部分，配合其它管理网络可以更好利用现有的微型计算机网络技术为客人提供全面的、及时的、隐形的服务。为客房管理者提供具有定量，定性的客房状态管理监督制度，可以大大的提高客房管理效率。

网络通讯控制程序控制各类客房状态、服务状态，通过系统的网络布线，并通过网络接口程序以 TCP/IP 通讯协议与各类软件客房计算机管理系统联接，以约定的通讯协议进行数据交换控制。

11.2 需求分析

XXXX 国际大酒店为高级酒店，共计有 14 层客房层，共计有各类客房 289 套。我司经过多年行业经验的积累，深谙酒店面临的困境，对酒店的需求分析如下：

- 传统灯光控制方式不能节约电能，使用不方便并且存在安全隐患
- 传统服务功能使用不方便，效率低下，SOS 需要单独上系统，成本太高
- 传统空调控制方式不能给客人提供良好的入住体验
- 传统插卡取电开关不够先进，会造成客人离房后灯光、空调一直开启，浪费大量的电能

- 传统方式下，客房内设备出现故障只能通过工程人员巡检或客人报修，效率低下且易引起客人投诉

为此，我司选择致远酒店客房智能控制管理系统整体解决方案。

11.3 系统设计

11.3.1 系统构成

完整的客房智能控制系统由以下三部分构成：

- 1、单客房系统（以 RCU 为核心构成，可独立运行）
- 2、通讯系统（基于 TCP/IP 联网方式）
- 3、系统软件（基于 B/S 架构）

特点：技术先进、通讯速率快、通用性强、普及率高，施工及维护方便。

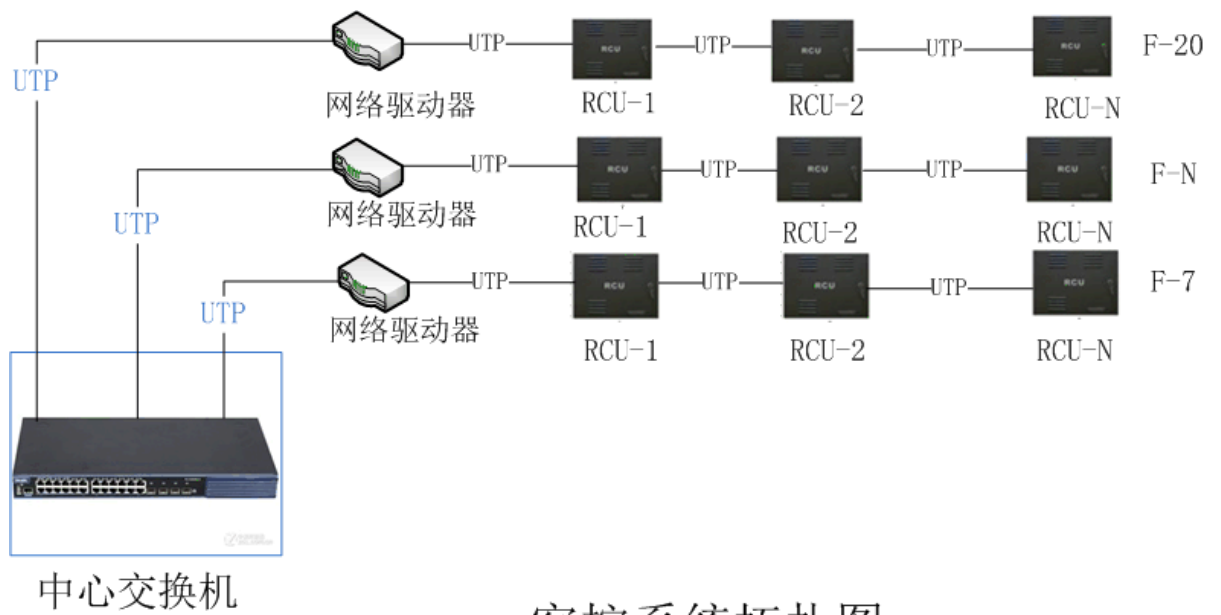
客房智能控制系统的单客房设备以客房智能控制器（以下简称 RCU）为核心，配以门外显示器、智能取电开关、网络型温控器、红外探测器、电子门铃、门磁、控制面板、电动窗帘及网络设备等构成。系统设计时采用“集散”控制理论，既可单客房独立工作，也可联网运行，避免因系统个别设备故障，造成整个系统瘫痪。

每个客房内都配置以上所述设备。

11.3.2 系统配置

交换机放置于首层弱电间，6-20 层每层配置一台网络驱动器，核心交换机引出网线至每层网络驱动器，客房控制箱 RCU 采用 RS232/20mA 电流环线方式连接至网络驱动器，具有强抗干扰能力。可避免进行每间客房的星型布线并避免大量占用 TCP/IP 地址和数据交换资源。

11.3.3 系统拓扑图





说明：客房控制箱 RCU 采用 RS232/20mA 电流环线方式连接，具有强抗干扰能力。可避免进行每间客房的星型布线并避免大量占用 TCP/IP 地址和数据交换资源。

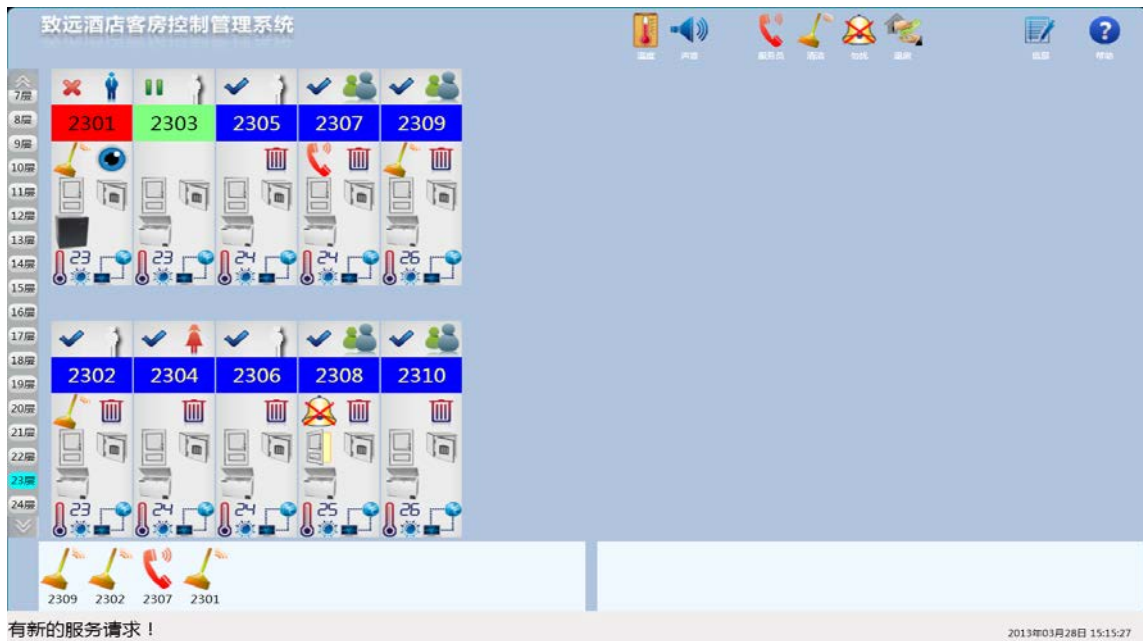
11.4 系统功能

11.4.1 客房状态管理控制程序：



客房状态管理控制程序运行于酒店前厅部，客房部，分层服务间网络通讯控制微型计算机上。控制程序将客房状态分为：



- 待租客房状态 
- 出租客房状态：
- 
- 退租客房状态：
- 日常等待清洁状态：
- 正在清洁客房状态：
- 等待检查客房状态：
- 正在检查客房状态：
- 清洁不合格状态：


夜床服务状态:







控制过程:

当客人入住酒店并在前厅登记后，前厅人员操作微型计算机并鼠标点击所选择客房号码，进入客房状态选择控制显示。输入密码后，可以选择客房状态由待租客房状态转入出租客房状态（ → ），此时相应的客房系统控制箱接收此状态，当客人入住客房并插入省电钥匙卡后，客房系统受客人控制。

当客人离开酒店并在前厅结算后，前厅人员操作微型计算机并鼠标点击所选择客房号码，进入客房状态选择控制显示。输入密码后，可以选择客房状态由出租客房状态转入退租客房状态（ → ）。


当服务人员进入客房进行清洁整理时，插入服务员钥匙卡，此时客房转为正在清洁客房状态（），在前厅部、客房部网络通讯控制微型计算机显示屏上均显示相应客房的正在清洁客房状态。


当服务人员清洁整理客房完成，离开客房拔出服务员钥匙卡后，此时客房状态由正在清洁客房状态转入等待检查客房状态（ → ），在前厅部、客房部网络通讯控制微型计算机显示屏上均显示相应的等待检查客房状态。


当客房管理人员进行客房检查时，插入管理人员钥匙卡，进行客房的检查，客房状态由等待检查状态转入正在检查状态（ → ），若检查合格，离开房间拔出管理人员钥匙卡后，客房状态由退租状态转入待租客房状态（ → ）。

< >; 若检查不合格,同时按下程序设计的1个指定控制开关,客房状态由正在检查状态转入清洁不合格状态< >,服务人员重新进行清洁。



当每日 8:00 至 17:00,全部出租客房状态转入日常等待清洁状态,服务人员进行日常清洁整理客房时,插入服务员钥匙卡后,客房状态由日常等待清洁状态转入正在清洁客房状态<  >,在前厅部、客房部网络通讯控制微型计算机显示屏上均显示正在清洁客房状态。

当服务人员完成日常清洁整理客房后,拔出服务员钥匙卡离开客房,客房状态由正在清洁客房状态转入等待检查客房状态<  >,其后进入客房检查状态直至检查合格则转入出租客房状态,在前厅部、客房部网络通讯控制微型计算机显示屏上均显示相应的客房状态。







当每日 17:00 至 23:00 所有出租客房均会显示出夜床服务状态 ,当服务员进行夜床服务时,插入服务员钥匙卡,进行夜床整理,完成后拔出服务员钥匙卡离开客房,客房夜床服务状态消失。

在前厅部、客房部网络通讯控制微型计算机显示屏上均显示相应的客房状态。


客房状态管理控制程序运行于前厅部、客房部、工程部计算机上,均同时显示相同的客房状态,可通过口令对操作人员的操作权限进行限制,以实时的方式对客房的状态进行管理和控制。

11.4.2 服务功能显示控制程序


服务功能显示控制程序运行于前厅部,客房部,分层服务间网络通讯控制微型计算机上。控制程序将服务功能分为:


- 1) 客人入住插入钥匙卡: 
- 2) 请勿打扰: 
- 3) 清洁客房: 
- 4) 呼唤服务: 
- 5) 客房门状态  开:  关:

控制过程:

当客人入住客房并插入省电钥匙卡后，可按下请勿打扰 ，清洁客房服务按钮，在客房门外显示控制盒上，以红色亮点显示客人入住插入省电钥匙卡，以中（英）文字符显示请勿打扰。



当服务人员在客房门外显示控制盒上按下门铃按钮，门铃响并同时以红色亮点显示客人入住插入省电钥匙卡。

当客人在浴室内按下呼唤服务按钮，前厅部、客房部、分层服务间网络通讯控制微型计算机显示屏均显示特定图标并告警呼唤服务 。服务人员进入客房后，须在客房内插入服务员或管理人员钥匙卡在省电钥匙卡控制插盒内，再次按下呼唤服务按钮，方可解除呼唤服务功能。

当客人入住客房插入省电钥匙卡未将客房门关闭到位 ，经一段时间后，前厅部、客房部、分层服务间网络通讯控制微型计算机显示屏均显示特定图标并告警。




11.4.3 工程状态管理控制程序：



工程状态管理控制程序运行于工程部网络通讯控制微型计算机上，通过口令对操作人员进行操作权限的限制。控制程序将工程状态分为：

- (1) 空调系统控制的冬季、夏季转换：
- (2) 空调系统控制空客房保持温度设定：
- (3) 网络连接故障状态：

控制过程：

工程人员根据空调系统的换季时间操作网络通讯控制微型计算机，对客房控制系统进行冬季、夏季状态设定，实施对客房的空调系统进行换季控制。

工程人员根据不同朝向，不同保温环境的客房，操作网络控制微型计算机，对相应的出租客房状态  客房进行空调系统控制  空客房舒适保持温度设定 。

待租客房状态  客房和退租客房状态  客房空调保养温度设定为夏季：28℃，冬季：14℃。

在工程部网络通讯控制微型计算机显示屏上均显示每间客房实际温度，均显示每间客房控制系统与网络通讯控制系统的连接控制，当失去连接控制或系统控制箱系统断电后，图标显示告警。

四、客房控制系统与酒店网络系统的连接控制

客房控制系统的网络通讯控制微型计算机以 TCP/IP 通讯协议与酒店计算机网络系统的前厅部微型计算机连接，以约定的通讯协议进行数据交换控制。

控制过程：

在前厅部，操作人员在酒店计算机网络系统微型计算机上选择客房并将客房状态设定为待租客房状态或出租客房状态、退租客房状态、空置客房状态时，将会以约定的通讯协议将相应的客房状态传送至客房控制系统网络通讯控制微型计算机上，经判断后，改变其客房状态显示并发送给全部客房控制系统网络微型计算机，使其改变控制状态。

当服务人员操作改变客房状态后，网络通讯控制微型计算机接收并改变客房状态显示，然后，以约定的通讯协议发送至酒店计算机网络系统微型计算机，经判断后改变其客房状态显示。

通过 TCP/IP 通讯协议，酒店计算机网络系统和客房网络通讯控制系统可进行客房状态的各种转换控制。操作人员仅做一次操作即可在 2 个网络系统同时改变客房状态。

约定通讯协议由西安致远程控系统工程有限公司技术人员与酒店计算机网络系统公司共同制定,共同调试完成。

11.4.4 控制方案：

系统控制箱程序控制：

➤ 客房灯光控制：

- 1、可控硅调节开关方式控制左阅读灯的开启与关闭。
- 2、可控硅调节开关方式控制右阅读灯的开启与关闭。
- 3、继电器开关方式控制夜灯的开启与关闭。
- 4、继电器开关方式控制廊灯的开启与关闭。
- 5、继电器开关方式控制天花灯的开启与关闭。
- 6、继电器开关方式控制床灯的开启与关闭。
- 7、继电器开关方式控制吧灯的开启与关闭。
- 8、继电器开关方式控制镜前灯的/浴卫灯的开启与关闭。

9、以插入省电钥匙卡控制 220 伏 7 安培继电器吸合，控制强电交流接触器吸合，接通交流接触器下口供电，控制客房内电视机、热水器、吹风筒、剃须刀插座供电，取出省电钥匙卡后，延时 20 秒强电交流接触器释放，切断交流接触器下口供电。

➤ **客房墙面控制开关：**

1、门外显示器：

绿色指示灯显示“请即清理”、红色指示灯显示“请勿打扰”；低压门铃开关控制低压门铃。“勿扰”显示与“清理”显示、门铃按钮互锁控制：即，“勿扰”显示点亮时，“清理”显示和门铃按钮无效，“清理”显示点亮后，门铃有效，“勿扰”显示自动关闭。蓝色指示灯显示“请稍候”。。

2、省电钥匙卡控制插盒：（用户可自行采购面板，进行控制模块改造）

加装 MIFARE-1 感应卡读写头，对酒店房卡以及持卡人身份识别，识别出客人、客房服务人员、领班。

插入取电卡，后台服务器和 workstation 电脑都显示房间有人，客人入住后插入卡取电后系统自动进入欢迎模式、空调按照预设模式运行；

拔出取电卡后，所有受控灯具延时 30 秒关闭；空调进入预设好的程序自动运行，请清理保持拔卡前的状态；勿扰指示灯点亮时按动门铃开关门铃不响；

3、客房内清理、勿扰控制开关：（用可户自行采购面板）

请勿扰：由门口开关控制，按下此开关时门外面板此图标点亮，此信号通过专网上传至客房中心电脑。在勿扰启动时按下清理开关后，勿扰状态解除并自动转为清理状态。

请清洁：由门口开关控制，按下此开关时门外面板此图标点亮，此信号通过专网上传至客房中心电脑，提醒服务人员清洁。在清理启动时按下勿扰开关后，清理状态解除并自动转为勿扰状态。

4、客房门磁开关：

客人开启房门时，自动点亮廊灯；若无有效的房卡插入取电开关时，30 秒后廊灯自动关闭。若有有效房卡插入取电开关时，廊灯持续点亮。此后客房内灯光可以通过相应开关进行操作。

5、客房内墙面温控开关：（标准 86 盒）

采用 485 通讯方式控制空调风机和空调电磁阀的开启与关闭。可远程自动控制，客房中心电脑上可显示冬夏转换状态和房间实测温度。客人入住后，插入房卡，空调完全由客人操作控制。客人拔卡暂时离开房间时，该房间进入离房保温模式，空调即自动运行于网络设定温度，风机低速运转。

6、MASTER 总控开关：床头处设置总控开关，按下此开关后可一键关闭所有受控灯具；在一键关灯之后，再次按下此键或按下任意键后点亮夜灯。此后相应灯光的按键恢复对应开关功能。

7、呼唤开关：（专用按钮式机械自锁开关）

当客人按下呼唤控制开关后，呼唤控制开关自锁，网络控制程序显示呼唤状态，服务人员必须持解锁钥匙在呼唤控制开关上解锁，取消呼唤状态。

8、稍候等待控制开关：（选用任何品牌产品进行控制显示改造）

按动后 LED 指示灯亮，门外显示稍候等待，延时 5 分钟后自动取消门外稍候等待显示关闭。

9、左、右阅读灯开关：床头两边分别设置阅读灯开关，分别控制床头左、右阅读灯的开启与关闭，长按按键灯光由亮至暗再由暗至亮循环反复；

10、夜灯开关：控制床头夜灯及卫生间夜灯的开启与关闭；

11、廊灯/房灯开关：控制客房走廊和房间灯的开启与关闭。

12、吧灯带开关：控制客房吧台灯的开启与关闭。

13、窗帘开关：控制客房窗帘的开启与关闭。

14、浴帘开关：控制客房浴室浴帘的开启与关闭。

15、镜前灯/浴卫灯开关：控制卫生间镜灯/浴卫灯的开启与关闭。

16、排风扇开关：控制卫生间排风扇启与关闭。

➤ 空调系统控制：

1、采用强电控制的带 485 弱电通讯接口的液晶显示屏温控器（86 接线底盒）。

温控器位于房间内，客人入住时插入钥匙卡客人可任意控制空调的风速高，中，低，停以及温度的控制和恒温。该液晶空调温控器由电子逻辑电路与客房管理软件连接进行控制，当到达设定温度时关闭电磁阀，风机低速运行；当客房温度偏离设定温度 2 度时

启动电磁阀，风速保持客人设定状态；当客人按动温控器开关键关闭空调后，温度自动控制失效，风机停止运转；

夜间睡眠模式：客人入住后在夜间进入睡眠模式时，按下总控开关，空调自动进入设定的睡眠温度即设定温度加或减 2 度，客人在这期间再次按动总开关在恢复照明的同时解除睡眠模式，空调恢复客人之前设置模式，客人可以自行调整温度，以客人确定的温度为准；

客房温控器可测量房间温度与设定温度进行比较,将其温度实测信息与系统管理软件进行网络控制.系统具有待租,欢迎,适应,睡眠等几种模式,并可通过客房管理软件远程控制设定；

空调负载模式：客房管理软件通过温控器 485 通讯协议可以对空调温控器进行远程锁定，空调只运行客房管理软件远程设定的温度，不运行现场设定的温度。

- 2、一根五类八芯线通过 485 通讯方式和空调温控器进行通讯。程序控制客房各种状态下的空调系统运行状态。保持各种客房状态下的客房温度。网络通讯程序控制客房空调系统；设置控制不同朝向空客房舒适节能保持温度；控制空置客房空调系统的关闭；前台将客房状态改为“待租房态”时，该房间空调即自动运行；如网络设置的温度改变后，以网络设置的温度为准，进行保温运行，风机低速运转，到达设定温度时关闭电磁阀风机低速运行，偏离设定温度 2 度时启动电磁阀；温控器具备运转时间、间隔运行可调。温控器可进行手动或自动设置制热或制冷模式，降低电磁阀频繁启动磨损。

➤ **网络控制程序控制不同客房状态：**

1、入住客房状态：

以双方确定的通讯协议与酒店管理软件 PMS 系统连接，以双方确定的通讯协议进行客房状态数据交换控制。当客人在前台登记 CHECKIN 入住完毕，由客房控制系统将相应客房的空调系统自动转入高速舒适运行状态。若 15 分钟后客人并未进入客房，系统将自动转回低速舒适运行状态。

当在入住客房状态下，默认设定温度冬季为 22℃；夏季为 26℃（可总台设定），三速风机自动运行.客人可以手动修改温控器的设定温度及三速风机的风速。入住客人进入房间后，客房空调系统供电，温控器控制权限交由客人控制，客人可通过墙面

空调控制器选择控制空调温度和空调风机的运行状态，远程控制不与客人控制模式发生冲突；入住客人插卡后，温控系统进入入住状态，按默认设定运行。如果客人进行了手动设定，则按客人设定运行。当客人再次插卡后，温控系统自动恢复客人拔卡前的手动设定状态运行。

夜间保温：客人入住后在夜间进入睡眠模式时，按下总控开关，空调自动进入设定的睡眠温度即设定温度加或减 2 度，客人在这期间再次按动总开关在恢复照明的同时解除睡眠模式，空调恢复客人之前设置模式，客人可以自行调整温度以客人确定的温度为准；

2、待租客房、退租客房状态:

无论客房钥匙卡盒内是否插入服务员人员钥匙卡、管理人员钥匙卡。客房内控制箱控制客房空调系统，控制待租客房、退租客房状态的客房空调保持节能保养温度状态冬季运行不低于 18℃（可总台设定），夏季运行不高于 28℃（可总台设定），三速风机自动运行。

3、空置客房状态: 冬季运行不低于 8℃（可总台设定），夏季运行不高于 38℃（可总台设定），三速风机间歇自动运行。或由网络控制程序控制客房空调系统关闭，以便有效节约能源。

➤ 其它控制功能说明

1、断电状态保持功能

在客房系统控制箱内微处理器控制板上采用 EEPROM 串行数据存储芯片，可实时将控制状态进行存储。当系统供电被切断后又重新供电，客房系统控制箱能恢复至断电前所有状态，确保因供电系统切换或故障，不会引起住店客人的不适或投诉。

2、系统抗干扰功能

在客房系统控制箱内微处理器控制板上采用多级程序运行监控，EEPROM 串行数据存储芯片并实时将控制状态进行存储。在系统受到干扰后，能够进行实时监控或快速复位，并恢复至原有的控制状态，实现在复杂电源干扰环境和静电积累干扰环境下稳定可靠的工作，确保客房控制系统不出现死机或手动复位现象，确保运营酒店的优良信誉。

3、客房控制系统自置位功能

在客房系统控制箱内微处理器控制程序上设计自置位功能。当网络控制程序出现故障后，客房控制系统会实现自置位，恢复所有控制权限给住房客人使用,避免客房控制系统在存储不同客房状态、服务状态和工程状态下对客人控制使用的权力限制，确保在网络控制程序或网络链路故障情况下，酒店客房的正常使用。

11.5 设备清单

序号	产品名称	品牌	规格、型号	单位	数量
1	系统软件	西安致远	AM-XTCX	套	1
2	中心网络交换机	锐捷	RG-S2928G-E	台	1
3	客户端电脑	联想	联想扬天 T4900V (i7 4790)	台	3
4	RCU 客房智能控制器	西安致远	AM-3200GS	个	289
5	智能强弱电一体箱	西安致远	450mm 长×350mm 宽×120mm 高	个	289
6	网络驱动器	西安致远	AM-TCP/IP-GD3	个	14
7	智能插卡取电开关	西安致远	AM-6RFN	个	289
8	门外显示器	西安致远	AM-MWKG/3	个	289
9	网络型空调温控器	西安致远	AM-YL803	个	289
10	门磁	西安致远	SD8261	个	578
11	电子型门铃	西安致远	RL-02	个	289
12	吸顶红外探测器	西安致远	AM-HWKG	个	293
13	吸顶照度传感器	西安致远	AM-ZDCGQ	个	289
14	‘总控’ 开关面板	西安致远	翘板开关	个	289
15	‘勿扰/清理/退房’ 开关	西安致远	翘板开关	个	289
16	‘请稍候’ 开关	西安致远	翘板开关	个	293
17	‘SOS’ 紧急呼叫开关	西安致远	翘板开关	个	293
18	‘左床灯/夜灯’ 开关	西安致远	翘板开关	个	289
19	‘右床灯/夜灯’ 开关	西安致远	翘板开关	个	289

20	‘吧灯’开关	西安致远	翘板开关	个	289
21	‘窗帘开/窗帘关’开关	西安致远	翘板开关	个	289
22	‘纱帘开/纱帘关’开关	西安致远	翘板开关	个	289
23	‘浴帘升/浴帘降’开关	西安致远	翘板开关	个	289
24	‘廊灯/房灯’开关	西安致远	翘板开关	个	578
25	‘镜前灯/浴卫灯/排气扇’开关	西安致远	翘板开关	个	289
26	<p>说明：1.因电气图纸不全，此清单为标准配置，跟根据现场情况增减开关面板。</p> <p>2.开关面板由致远提供或者其它品牌，需考虑与装修风格一致。</p> <p>3.门卡及锁具由门厂家提供</p>				

第十二章 音视频会议系统

12.1 概述

随着信息时代的到来，计算机多媒体技术的迅猛发展，网络技术的普遍应用，大到世界各行业特定政府机关、国家政法机关或大型调度中心的建立，小到各工矿企业会议、技术报告及讲座的进行，对现代视讯展示、数码电声处理、自动化电器处理等组成的多媒体声光像系统的渴望越来越强烈，而传统的模拟电子技术很难满足人们在这方面的要求。近几年迅速崛起多媒体声光像系统技术正在逐步成为适应这一需求的有效途径。为此，我们根据现代多功能厅及会议室的实际应用和需求，采用最新的多媒体音视频产品和先进设计手段，提出本系统方案供用户选择和参考。

对应多功能厅及会议室我们此次的设计是根据



现代多功能厅及会议室所提出有关系统的具体应用需求，结合我们以往同类项目的工作经验，依据现有的国家标准、规范，并参照国际上通用规范进行的。在系统设计过程中，我们按以下的思路进行设计：

- ◇ 突出先进性、实用性、可靠性系统特点
- ◇ 数字化的高集成度可控制能力
- ◇ 多功能的应用性
- ◇ 灵活的扩展性
- ◇ 完善的售后服务保证体系

根据一般多功能厅会议室的功能要求及用户的具体需求，我们将整个多功能厅会议室的功能做如下定位：

综合多功能会议室的设计，能够满足以下功能：视频会议；摄像监控、培训教学等，追求语言的清晰度和饱和度，声压级要求达到国家厅堂扩声系统一级标准。同时预留了丰富的接口，方便以后系统的扩展，实现整个系统的强大功能。同时有演出用的舞台，配置了专业的舞台灯光系统和演出扩声系统，加了超低音音箱和效果器，追求声音的饱满度和浑厚感，能够满足文艺演出，会议报告，庆典活动召开等功能。

12.2 功能描述

本次音视频会议系统设计范围定义为中高档。根据使用性质不同，应用不同的系统。系统最大的特点是集中控制，分散管理，资源共享。

多媒体会议系统按功能主要分为视频、音频、控制、会议系统、四大系统，其中最主要功能表现为视频、音频系统，其核心由控制系统完成。

建成后的系统能够满足以下的功能：

满足多媒体会议的要求；

本套多媒体会议系统是在计算机软件、硬件的支持下，将视频、音频、控制、辅助系统的设备有机地结合在一起，形成一套完成的系统，该系统可以实现自动化的会议集成功能。

支持实现视频会议中的各类数据和图像等信息的传递，从而给与会者以声图并茂的视觉和听觉效果，更好地营造会议氛围，提高了会议效率和效果。

中央控制系统均可以独立控制每个通道的设备，也可以通过网络来集中控制各个

通道的设备。

下面我们将对音视频会议系统的各个系统进行逐一功能描述。

- ◇ 音频系统：主要采用四只主扩音箱的方式来达到声场更加均衡的要求，数字调音台与功放结合使用，易于操控。无线与有线麦克结合，适合不同使用者需求。
- ◇ 显示系统：投影机及壁挂系统、金属硬幕、液晶辅助显示系统，达到最佳显示效果需要。
- ◇ 信号处理系统：边缘融合处理器及边缘融合软件、RGB/AV矩阵、信息接口等组成，用于信号源到显示源的输入输出切换。
- ◇ 集中控制系统：中控主机、无线触摸屏，实现对会议系统的相关设备的集中控制（如投影机、数字调音台、视频终端、各类媒体播放设备及系统切换设备的控制）。
- ◇ 数字会议系统：采取手拉手方式连接，一条主线联接到会议主机，只占用调音台一个输入口，节省资源。所有话筒都具有比传统模拟话筒较强的抗干扰能力。

12.3 设计说明

12.3.1 大会议室设计说明

会议作为酒店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、智能控制技术等，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和水平。

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，在近几年的时间里得到了迅速的普及和应用，非常适合我国的国情需要。通常设立在大中型企事业单位、政府机关、展览中心、商务酒店、培训中心、学校等地。

大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、

DVD碟片式的环绕声电影播放、卡拉OK演唱等等方面的需要。

如果满足上述功能要求，则多媒体会议系统至少要提供如下操作功能：

- 具备良好的现场拾音、扩（放）音、录音功能，简而言之是说得清楚、听得明白、记得牢固；
- 具有良好的现场摄像、放像、录像功能，能播放多种记录载体之上的视频信号；
- 具有计算机多媒体信息播放、存储功能；
- 具有各种文件、照(底)片或实物等的展示功能；
- 具有使系统操作简单化的集中控制功能；
- 根据其他一些具体用途的不同，多媒体会议系统还需要提供诸如同声传译、远程视频会议等等。
- 具备同声传译功能，提供不少于3种语言的翻译。

12.3.2 大会议室系统配置

12.3.3 高清视频显示系统：

主显示在舞台 2 侧采用了 2 块 150 寸投影幕搭配 2 台 5200 流明投影机，辅助显示采用 2 台 55 寸液晶显示器安装在会议室两侧，配置一台高清混合矩阵，满足不同信号源的输入输出切换，配置 3 台高清摄像头及一台控制键盘可实时监控宴会厅的活动画面并用数字录像机刻录下来，以满足客户的要求。

扩声系统：

音乐扩声系统一级：最大声压级（空场稳态准峰值声压级 dB）1~6.3kHz 范内平均声压级 ≥ 100 dB、传输频率特性：0.05~10kHz 以 0.1~6.3kHz 的平均声压级为 0dB，允许+4~-12dB 且在 0.1~6.3kHz 内允许 $\leq \pm 4$ dB、传声增益（dB）：0.1~6.3kHz 的平均值 ≥ -4 dB（戏剧演出） ≥ -8 dB（音乐演出）总噪声级：0.1kHz ≤ 10 dB, 1.1/6.3 kHz ≤ 8 dB。音响声场设计要求充分利用从音箱发出的直达声，合理控制反射声，音箱吊挂是获得直达声的最好方案。由功放、调音台、主扩音箱、补声音箱、超低音箱及辅助设备构成。

12.3.3.1 集中控制系统：

网络化集中控制系统，本地和网络远端都可以实现对本地内所以设备的控制，实现预约时间段编程自动开停机、实现无人值守根据环境变化实现开停机。（即在无人看

守的情况下如有人进入本厅，智能中控系统可以开启室内灯光，开启所以会议系统，启动至可以正常会议、自动摄录的状态，在人员离开本厅后数分钟内关闭所以会议系统关闭室内灯光)，触摸屏、系统主机、电源模块等构成。将会议室内所有电气化设备，集中起来统一编程，使其设备程序化运行，从而使操作简便、快捷、科学。可以实现 DVD、录像机、投影仪等设备自带遥控器所能够实现的操作功能。

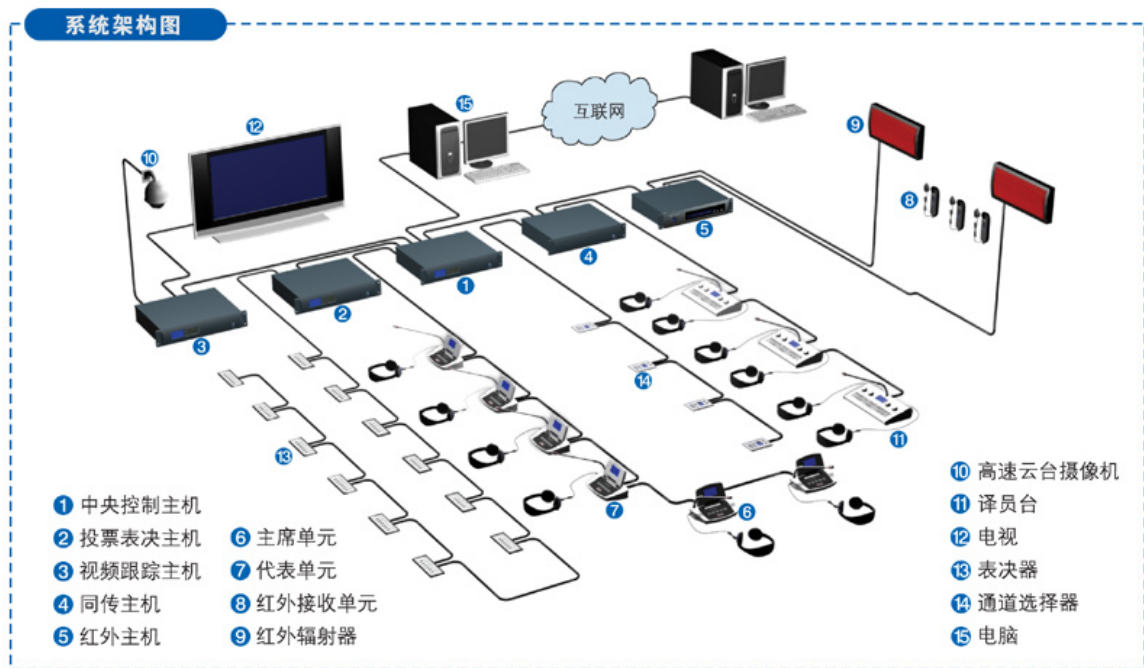
12.3.3.2 舞台灯光系统：

灯光系统主灯光为三基色灯搭配电脑灯，以满足多会议室不同用途的需求，电脑灯作为辅助灯做一些特殊舞美效果，给人以冲击感，而三基色灯作为面光辅助，为任务对象提供足够的照度以满足摄像录像的灯光要求。三基色灯作为会议常用灯光之一有如下优点：

1. 寿命长：灯管使用寿命长达 10000 小时，是现有热光源灯具的 60 倍。
2. 温度低：灯管表面温度低，使被照射物体几乎无温升。
3. 功率小：比热光源灯具节省点能量 70% 以上
4. 色温准：色彩还原率高，灯管显色指数达 95-100，色温 3200K/4000K/5600K。
5. 光线柔：光线柔和，无频闪，无噪音，无辐射热，无强烈刺眼的现象，使被光照人员舒适，放松。
6. 灯体采用铝合金挤压型材和钢板制作而成，灯体结构为双夹层结构，部件全部为专业模具制作，牢性性能良好，造型美观大方、设计新颖，通风、散热性能好。

12.3.3.3 同传及数字会议系统：

数字会议以其简单的网络系统处理和传送数字信号成为目前世界上最为先进的会议系统，它是利用网络时分复用技术，并将语言数字化的会议系统，在同一根电缆上实现多路同时发言，多路同时同声传译、投票、表决等功能，它对于所有类型的会议都提供灵活的管理，具有多功能、高音质、数据传送保密等优点，可以对会议的全过程实行全面的控制。



同传及数字会议系统主要由 1 台中央控制器、12 只带表决功能的代表单元、4 台译员机、40 个接收机组成，提供表决讨论并满足 40 人的同声传译需求。

12.3.3.4 视频会议系统：

该系统可将各个不同的会议室的视音频信号进行编解码，使几个会议室成“面对面”的可视会议，并可通过各种网络与远端会场构成“点对点”或“点对多点”的可视会议。利用硬件的 MCU 可以实现多方会议，通过 MCU 的控制可以将各个分会场进行分屏显示，也可以将某个会场的画面放大。



通过双流盒，可将主会场 PC 上的画面以及主会场的画面清晰的显示在分会场的显示设备上

本系统主要由 1 台视频会议终端、3 台视频会议摄像头组成。

12.3.4 中会议室设计说明

中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，满足其他一些诸如远程视频会议等方面的需要。

如果满足上述功能要求，则多媒体会议系统至少要提供如下操作功能：

- 具备良好的现场拾音、扩（放）音、录音功能，简而言之是说得清楚、听得明白、记得牢固；
- 具有良好的现场摄像、放像、录像功能，能播放多种记录载体之上的视频信号；
- 具有计算机多媒体信息播放、存储功能；
- 具有各种文件、照(底)片或实物等的展示功能；
- 具有使系统操作简单化的集中控制功能；

- 根据其他一些具体用途的不同，多媒体会议系统还需要提供诸如远程视频会议等等。

12.3.5 中会议室系统配置

12.3.5.1 高清视频显示系统:

主显示采用了 120 寸投影幕搭配 1 台 4200 流明投影机，辅助显示采用 2 台 55 寸液晶显示器安装在会议室后方，配置一台 HDMI8*8 矩阵和 VGA16*16 矩阵，满足不同信号源的输入输出切换，配置 3 台高清摄像头及一台控制键盘可实时监控宴会厅的活动画面并用数字录像机刻录下来，以满足客户的要求。

12.3.5.2 扩声系统:

音乐扩声系统一级：最大声压级（空场稳态准峰值声压级 dB）1~6.3kHz 范内平均声压级 ≥ 100 dB、传输频率特性：0.05~10kHz 以 0.1~6.3kHz 的平均声压级为 0dB，允许+4~-12dB 且在 0.1~6.3kHz 内允许 $\leq \pm 4$ dB、传声增益（dB）：0.1~6.3kHz 的平均值 ≥ -4 dB（戏剧演出） ≥ -8 dB（音乐演出）总噪声级：0.1kHz ≤ 10 dB,1.1/6.3 kHz ≤ 8 dB。音响声场设计要求充分利用从音箱发出的直达声，合理控制反射声，音箱吊挂是获得直达声的最好方案。由功放、调音台、主扩音箱、补声音箱、超低音箱及辅助设备构成。

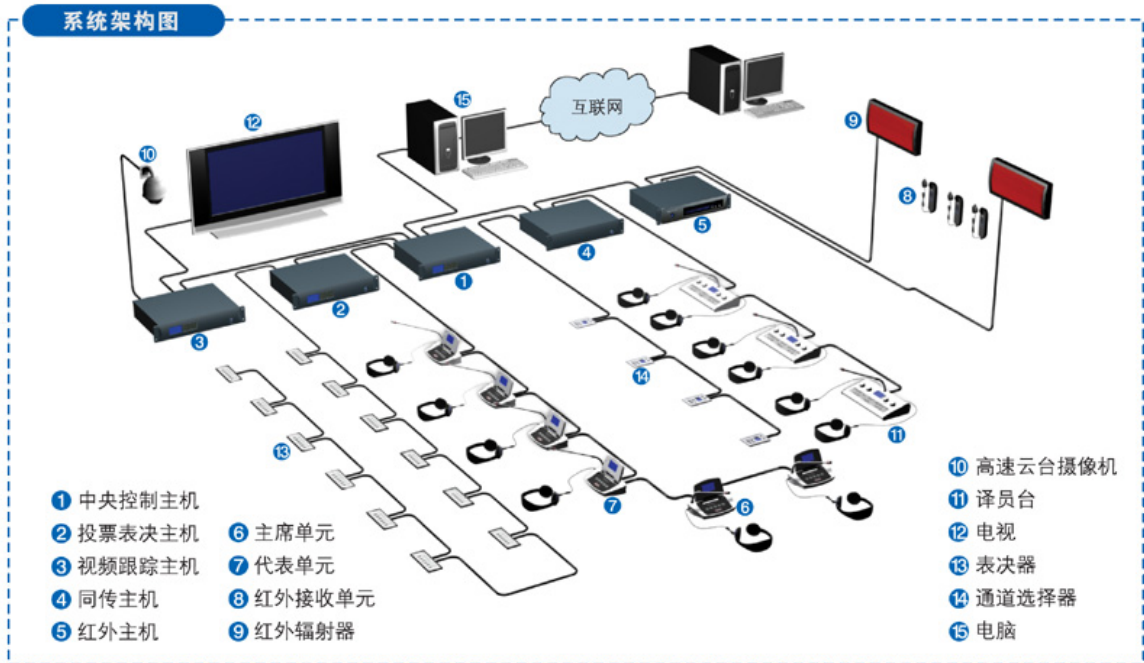
12.3.5.3 集中控制系统:

网络化集中控制系统，本地和网络远端都可以实现对本地内所以设备的控制，实现预约时间段编程自动开停机、实现无人值守根据环境变化实现开停机。（即在无人看守的情况下如有人进入本厅，智能中控系统可以开启室内灯光，开启所以会议系统，启动至可以正常会议、自动摄录的状态，在人员离开本厅后数分钟内关闭所以会议系统关闭室内灯光），触摸屏、系统主机、电源模块等构成。将会议室内所有电气化设备，集中起来统一编程，使其设备程序化运行，从而使操作简便、快捷、科学。可以实现 DVD、录像机、投影仪等设备自带遥控器所能够实现的操作功能。

12.3.5.4 数字会议系统:

数字会议以其简单的网络系统处理和传送数字信号成为目前世界上最为先进的会议系统，它是利用网络时分复用技术，并将语言数字化的会议系统，在同一根电缆上

实现多路同时发言，多路同时同声传译、投票、表决等功能，它对于所有类型的会议都提供灵活的管理，具有多功能、高音质、数据传送保密等优点，可以对会议的全过程实行全面的控制。



数字会议系统主要由 1 台中央控制器、1 只主席单元，12 只带表决功能的代表单元，提供表决讨论功能。

12.3.5.5 视频会议系统：

该系统可将各个不同的会议室的视音频信号进行编解码，使几个会议室成“面对面”的可视会议，并可通过各种网络与远端会场构成“点对点”或“点对多点”的可视会议。利用硬件的 MCU 可以实现多方会议，通过 MCU 的控制可以将各个分会场进行分屏显示，也可以将某个会场的画面放大。



通过双流盒，可将主会场 PC 上的画面以及主会场的画面清晰的显示在分会场的显示设备上

本系统主要由 1 台视频会议终端，共用 3 台监看摄像机组成。

12.3.6 小会议室设计说明

小会议室主要从以下几个方面考虑基本用途需求：

- 满足会议、讨论等方面的需要；
- 满足演讲、讲座、培训、学术报告等方面的需要。

如果满足上述功能要求，则多媒体会议系统至少要提供如下操作功能：

- 具备良好的现场拾音、扩（放）音、录音功能，简而言之是说得清楚、听得明白、记得牢固；
- 具有良好的现场摄像、放像、录像功能，能播放多种记录载体之上的视频信号；
- 具有计算机多媒体信息播放、存储功能；

12.3.7 小会议室系统配置

高清视频显示系统：

主显示采用了 120 寸投影幕搭配 1 台 4200 流明投影机，通过多媒体地插或桌插提

供信号输入端口。

扩声系统：

音响声场设计要求充分利用从音箱发出的直达声，合理控制反射声，音箱吊挂是获得直达声的最好方案。本会议室配置了 2 只全频音箱。

第十三章 公共广播系统

13.1 项目概况

根据各区的功能需要，分别需设计一套分区广播系统，来实现酒店内大范围的，以及各楼层分区及客房内语音寻呼广播，背景音乐,业务广播，消防报警联动功能。

- ◇ 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；区域内独立广播；
- ◇ 满足消防广播要求；
- ◇ 满足酒店管理系统要求；
- ◇ 系统稳定性好；
- ◇ 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，对酒店各区域进行统一管理；
- ◇ 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。

13.2 设计说明

依据酒店相关需求、并结合项目相关图纸及有关条例具体设计点位如下：

公共广播系统点表

序号	区域	位置	吸顶扬声器	壁挂音箱	功放功率
1	地下一层	商铺	11		99
		电梯厅	2		18
		办公室	1		9
		各机房及公共区		30	270

2	首层	各机房过道		9	81
		沿街商业	32		288
		办公区域	4		36
		大堂及其他公共区域	4		36
3	二层	包房及厨房	30		270
		公共区域	35		315
4	三层	室外公共区		6	54
		各会议室	5		45
		包房	17		153
		公共区域	29		261
5	四层	淋浴室	4		36
		瑜伽健身理疗室	6		54
		公共区域	25		225
6	五层	走道及电梯厅	7		63
		会所拓展	10		90
		应急通道		4	36
7	六层	走道及电梯厅	8		72
		办公区域	20		180
8	七层至顶层	走道及电梯厅	196		1764
		客房	227		2043
		应急通道		14	126
合计			673	63	6624

根据酒店范围较大，结合本设计系统的优势，将系统划分为多个广播区域，但过多的分区会导致操作麻烦、管理不善，分区过少的则很容易导致机器负载量过大，对设备的使用寿命、稳定性都会有很大的影响，依据酒店的功能划分，将广播划分为 10 个区，分别是客房区、办公区、会所区、洗浴中心、餐饮区、KTV 区、会议区、大堂区、商业区及公共区。

13.2.1 系统概述

13.2.2 系统配置

公共广播系统属于扩声音响系统中的一个分支，而扩声音响系统又称专业音响系统涉及电声，建声和乐声三种学科的边缘科学。所以公共广播系统最终效果涉及合理，正确的电声系统设计和调试，良好的声音传播环境(建声条件)和精确的现场调音三者最佳的结合，三者相辅相成缺一不可。

不管哪一种广播音响系统，都可以画成如下所示的基本组成方框图。它基本可分四个部分：

- 节目源设备
- 信号的放大和处理设备
- 传输线路
- 扬声器系统

节目源设备：节目源通常为 CD/MP3、电脑、调谐器和录音卡座等设备提供，此外还有传声器，电子乐器等。

信号放大器和处理设备：系统控制主机配合智能中央控制主机、可对系统电源进行控制；通过音频矩阵切换器，可将音源播出的音频信号选择切换，用于分配给不同区域选择相同或不同的音源。系统控制主机可接收主控中央控制系统 RS232 通讯，指定用户通过对主控计算机的操作，实现自动或手动寻址编码控制，全数字硬盘自动播放。可以对终端音箱电源自动或手动开关，统一管理。

传输线路：传输线路虽然简单，但随着系统和传输方式的不同而有不同的要求。对公共广播系统，由于服务区域广，距离长，为了减少传输线路引起的损耗，往往采用定压传输方式，由于传输电流小，故对传输线要求不高。

扬声器系统：指音源输出设备，宾馆酒店公共广播系统，由于环境和建筑特点对音量的限制，一般用 3W-6W 天花喇叭即好；而室外或没有天花板区域通常使用 6W~10W 室内壁挂音箱。

13.2.3 酒店广播中心配置

分区是为了便于更好地管理。为满足日常广播的正常管理，充分发挥公共广播的功能。广播中心设置于酒店内的指挥中心，广播系统在指挥中心设置了系统的服务器、对讲寻呼站、音源设备、前置放大器、消防联动设备等，指挥中心可以在任何时间对

任一分区/分组进行播放音乐和广播寻呼，同时可以设定各分控主机的权限；另外配置一台监听音箱，可以根据需要在机房内监听到各分区的播放情况和播放内容；由于室内走道区域有吊顶，考虑到美观问题，故设计采用 6W 吸顶天花喇叭或壁挂音箱，美观大方，音质清澈；无吊顶区域采用相同功率壁挂，酒店客房内所有喇叭都通过音量开关控制，且音量开关带强切功能，当有报警发生时，音量开关会自动开启。

13.2.4 传输线路

广播系统传输线路，从总控制中心敷设信号线缆和强切电源线缆至广播终端，经过强切音量控制开关到前端各个喇叭，线路采用 2 芯 RVS 护套线，根据计算功放与喇叭的线路传输距离，主干应采用 RVS2×2.5 护套喇叭线，分支应采用 RVS2×1.5 护套喇叭线，线路采用穿钢管沿墙面暗藏敷设。

13.2.5 公共/消防广播设计指标

依据的相关条例。

控制中心报警系统应设火灾应急广播,集中报警系统宜设置火灾应急广播。

火灾应急广播扬声器的设置，应符合下列要求：

民用建筑内扬声器应设置在走道和大厅等公共场。每个扬声器的额定功率不应小于 3W，其数量应能保证从一个防火区内的任何部位到最近一个扬声器的距离不大于 25m。走道内最后一个扬声器至走道末端的距离不应大于 12.5m。

在环境噪声大于 60 的场所设置的扬声器，在其播放范围内最远点播放声压级应高于背景噪声的 15。

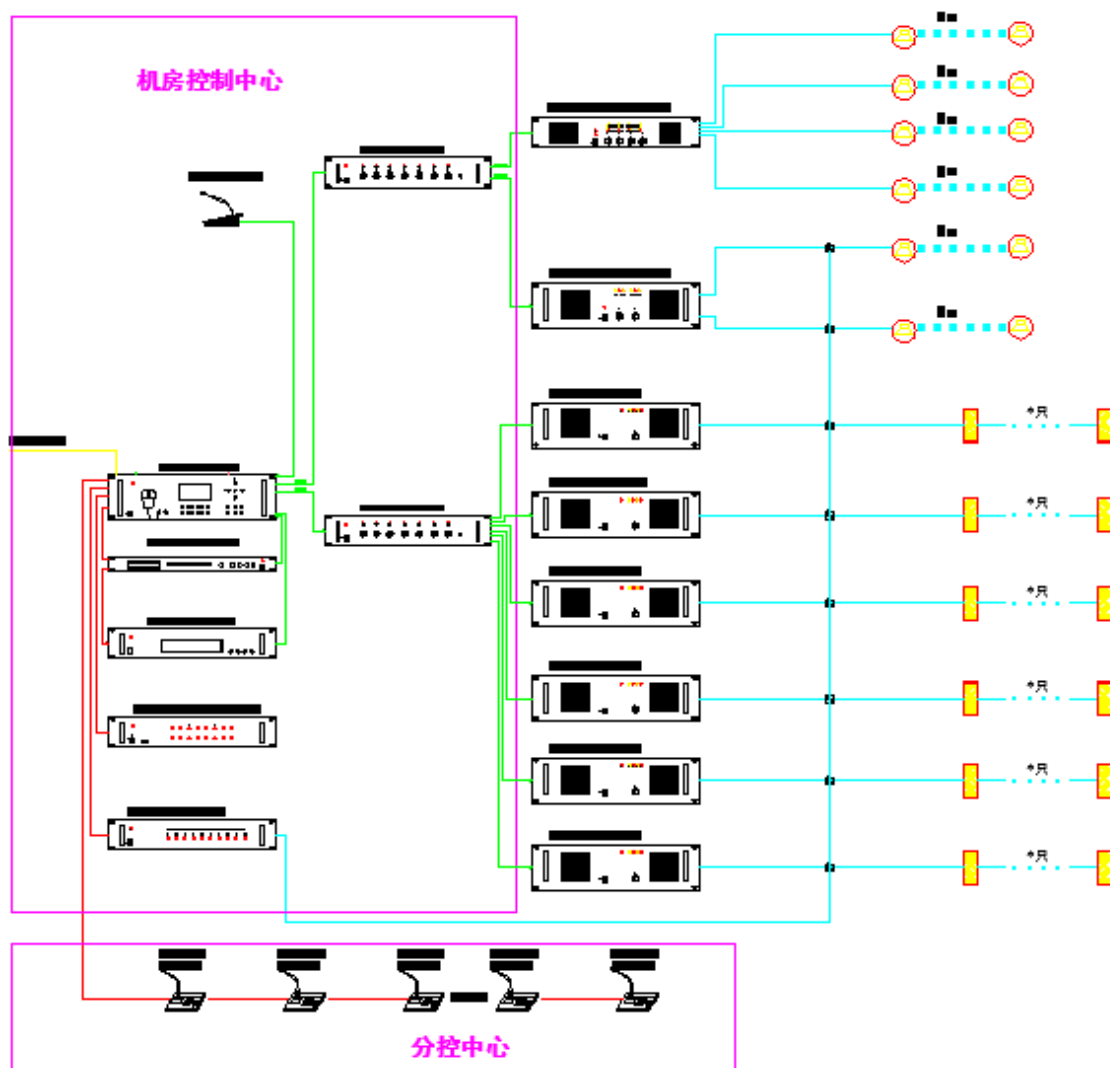
火灾应急广播与公共广播合用时，应符合下列要求：

火灾时应能在消防控制室将火灾疏散层的扬声器和公共广播扩音机强制转入火灾应急广播状态。

消防控制室应能监控用于火灾应急广播时的扩音机的工作状态，并应具有遥控开启扩音机和采用传声器播音的功能。

应设置火灾应急广播备用扩音机，其容量不应小于火灾时需同时广播的范围内火灾应急广播扬声器最大容量总和的 1.5 倍。

13.2.6 系统拓扑图



13.3 系统功能

自动广播定时控制；多个分控设置：

系统可分配不同管理权限，设立超级管理员、主管领导、查询管理员、控制管理员，不同权限的管理员可以进行不同的授权操作；分控数量无限制。

内置 MP3 播放器，4 种播放模式（单曲，单曲重复，循环播放，顺序播放）

内置 2048 个时间表，为夏季/冬季/用户 1/用户 2……用户 N
可随时编辑和更换每个时间表，定时控制时间精确到秒
实现对播放的远程遥控

多音源寻址广播：

通过主机对进行控制及操作，可实现多声源对多分区的任意寻址广播。最大 2000 路广播输出信号。实现人性化管理。主机工作不依赖计算机，保证系统的高稳定性。

定时开关机：

主机可以根据广播系统的使用时间设定开启和关闭的时间。保证工作环境的清净，增加主机的使用寿命

定时广播（无人值守自动广播）：

每天不同时段需要播放的音乐和区域通过系统编程，事先设定好播放程序，任意更改分区按星期编程，每天可达 2048 个定时点，实现全天自动广播，无需专人值守，完全做到全自动化控制。

手动紧急广播：

主机面板带有紧急广播按键，单键操作自动进入强行广播，并自动调到最大音量，自动触发整个系统启动并接入紧急广播。

分区数量多且灵活：

实现全自动的在任意时间对任意层区进行任意音乐的播放、进行广播讲话或是呼叫找人。

远程管理：

既可以在主机实现节目选择控制；也可以通过管理中心软件登录主机，进行定时、分区设置，状态监控等操作方便实用。

远程寻呼广播功能，在前台就可实现分区、分组、全区寻呼广播；并且可与广播中心对讲功能。

消防紧急自动广播：

当接到消防中心的消防信号后，根据信号，相应分区自动紧急报警广播。

音源同时传送及选取：

系统可同时传输 2000 套节目，可在各个区里面进行节目选择及音量调节，实现双向控制功能，既可以在主机房软件实现节目选择控制；也可以在后面终端实现本地控制。

功放故障检测功能：

自动对网络功放进行检测，并可以将其工作状态显示在显示屏上

功放电源时序管理：

最多可以实现 10 路功放电源时序控制；同时可以根据广播任务的需要定时打开功放电源，在功放不进行任何广播时，功放处于关闭状态，保证工作环境的清静，增强喇叭和功放机的使用寿命。当有广播信号进入终端服务器时，电源能够立即启动，喇叭进行广播。

分组控制：

将在不同物理位置的终端即时方便的分成一个组，进行统一集中控制。对任意划分的区域进行不同内容的手动或自动播放，如不同区域游客注意事项。

自动休眠：

系统不进行任何广播时，终端服务器处于关闭状态，喇叭听不到任何噪音（传统广播时刻处于待机状态，噪音无法避免），既保证了环境的清静，又大大提高了设备及喇叭的使用寿命。当有广播信号进入终端服务器时，自动解除休眠进行广播。

第十四章 信息发布系统

14.1 项目概况

信息发布系统采取集中控制统一管理的方式将音频信号、图片和滚动字幕等多媒体信息通过网络平台传输到显示终端，以高清数字信号播出，能够有效覆盖楼宇大堂、会客区、会议中心候场区等场所。对于新闻、公告、会议时间表、会议告示、天气预报、服务资讯等即时信息可以做到立即发布，在第一时间将最新鲜的资讯传递给大众，并根据不同区域和受众群体做到分级分区管理，针对性地发布信息。

14.2 设计说明

依据酒店相关需求、并结合项目相关图纸及有关条例具体设计点位如下：

1 层至 20 层电梯厅，每个设置 2 个信息发布点位，安装 32 寸信息发布显示一体机，共 40 台；

1 层酒店大堂及 KTV 大堂各设置 1 个信息发布点位，安装 55 寸信息发布显示一体机，共 2 台；

1 层宴会厅、2 层中餐厅、3 层大会议室各设置 2 个信息发布点位，3 层中会议室设置 1 个信息发布点位，安装 22 寸信息发布显示一体机，共 7 台。

总计：49 个信息发布点位。

14.3 系统概述

信息发布系统，指文字、声音、图形、动画、视频等等。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。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。信息发布系统可以将丰富的资料（视频、文字、图片），通过网络，传递到分布于各个的显示终端（电视机、led、投影仪等），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。

14.4 系统概述

根据建设信息发布系统的需求分析，本项目的建设内容如下：

建设信息发布系统一套：在操作机房放置一个中控主机和一台交换机，管理员通过中央控制系统软件，能够方便快捷地操作播放各类多媒体组合信息。酒店大堂、会议室和电梯口依据要求分别壁挂一台 22 寸显示终端、32 寸显示终端或 55 寸显示终端。主机通过网络、控制信号，音视频线来传输信号到显示终端。

14.4.1 控制中心系统

14.4.1.1 节目编排

操作管理员通过方便快捷的软件操作可以灵活地播放各类多媒体组合信息。系统提供 10 个左右的分屏模版让用户自行选择使用，同时操作者也可以通过在后台网页中简单的操作灵活地自定义新模版，以实现播放画面的多画面任意分割以及调整播放画面的大小和位置等。

系统直接调用中控端服务器上的各类多媒体节目源，并编辑插入到相应的播放画面中进行画面和节目编排。

为每个节目源进行时间指定播放，提供多种时间定义标准，包括顺序播放，指定时间播放，以及固定时间播放等各种时间定义。多个节目源之间进行流畅地切换和变化，可以在一整套节目中采用多个播放版面进行播放。

可以调整播放画面的显示比例：LCD 和 PDP 的 4: 3 或 16: 9，也可以调整为 3: 4 或 9: 16 的竖屏悬挂显示形式。

可以接入进来有线电视节目，并可以灵活选台，指定电视节目的播放时间，例如：将电视播放节目指定为每天的 12: 00-12: 30 播放。电视节目与中控端制作好的数字多媒体节目源之间可以进行灵活切换。同时，在增加电视卡的前提下，电视节目也可以嵌入到屏幕的某个播放画面中，不影响其他分屏节目源的播放。

可以与触摸查询系统进行结合，在无人查询的情况下，系统会一直播放制作好的节目源。一旦有人进行触摸查询业务时，系统自动进入到业务系统中，执行业务查询功能；当查询者离开触摸屏幕后一段时间（例如：5 秒）后，系统又自动恢复到节目的播放中。

可以直接调用 RSS、XML 网络实时数据库，并与实时数据库系统做接入，显示实时的数据库信息，包括天气预报、新闻、时钟、网页、汇率牌价、排队机和叫号机系统，并使实时数据信息显示在分屏画面之中。

14.4.1.2 中控端集中管理

基于 TCP/IP 网络条件下应用，是 C/S 结构下的信息发布管理系统。由于媒体显示端的设备位置分散，所以系统提供了强大和完善的中控端远程控制和管理功能。从远程定时开机、重启、远程登录以及远程控制和状态察看，远程屏幕画面接管、远程定时关机等各类功能。同时，通过串口指令，系统可以控制到液晶显示设备的远程开关

以及电视节目频道和节目切换等功能。系统还提供在中控端的集中远程升级功能，管理员在中控端通过远程升级功能即可对所有的媒体显示端进行系统升级。远程集中控制管理的功能模块在系统实施和售后维护过程中，大大降低了管理和维护成本，节约了时间，提高了管理者和发布者的工作效率。

节目编排能够编排一天、一周、一个月甚至更多时间的节目播放文件，节目的时间编排可以精确到秒。管理员在中控端集中的对每个显示端或每组显示端进行节目编排和分发，并可以灵活地增加、删除和修改。另外，中控端还可以对某个或组或全部的显示端进行节目清空和删除，以保证显示端有足够的节目接收和播放空间，并将最新的节目推送到相应的显示端。

远程监控管理，中控端能够远程定时开关和监控某个/组/全部的显示端的播放画面，监控播放的画面是否正常，媒体显示端的工作状态：CPU、内存、磁盘空间使用等情况，并灵活删除媒体显示端的冗余节目和过期节目。通过远程集中控制管理，可以控制到某个/组/全部媒体节目的播放和停止等，远程更新和改变播放节目。同时通过串口指令，系统可以控制到液晶显示设备的远程开关以及电视节目频道和节目切换等功能。

针对每个媒体播放端可以指定播放不同的多媒体节目，对于多路相同的节目可以按照分组方式发布文件和播放节目。针对每个播放端播放不同内容可以单独指定播放内容。

14.4.1.3 信息发布和播放

可采取定时发布和实时发布方式，两种方式都可以对发布时间（开始，持续，结束）、发布顺序、文件格式等进行编制和定义管理。通过 TCP/IP 网络方式，采用 P to P 的轮流传输数据文件和文件包方式，媒体显示端硬件具备硬盘存储功能，文件传输可采用在夜间无人占用网络带宽条件下发送大容量的播放节目，在白天进行播放的方式。这样的结构和方式不影响和占用办公网络，不会因为信息发布影响正常的网络办公。另外，在网络断开或服务器瘫痪的情况下，不影响显示端的正常播放。包含临时任务的插入和播放，临时任务又包括临时紧急任务和临时一般任务，根据任务的紧急程度定义临时任务的级别。如果是临时紧急任务，例如：停电、火灾、告警、电梯故障、停水、紧急事故等通知，在临时紧急任务的播放情况下，系统会一直持续不停地播放，

除非由中控端管理员手动停止紧急任务的播放。临时一般任务是临时插入到节目单中的任务项，根据管理员预先设定的时间播放，播放到指定时间后，系统即会恢复到原始的节目单中。

对于中控端已经分发过的节目，就不需要再次发送，而对于最新传输过去的节目，系统将严格按照中控端管理员制定的时间列表和顺序进行自动更新和播放。

系统具备断点续传功能，当由于网络故障或设备故障造成上次的节目和任务未能发布完成时，系统自动保存没有发布完毕的节目和任务，当网络和设备恢复正常时，自动继续发布未发布完毕的节目。

14.4.1.4 远程指令及升级

针对多个播放显示端的软件系统升级和更新可通过中控端和网络自动升级和更新，这样的功能使中控端管理员可以在中控端集中对所有的播放显示端进行统一、方便快捷的升级管理。

播放端软件与中控端软件的一点不同之处在于中控端是为管理员提供的操作界面，而播放端软件不设置更多的界面操作，只在系统启动后运行于窗口的右下脚位置，它的功能更多的是接收中控端发过来的节目和时间顺序，并严格按照时间顺序和列表进行播放。

播放端系统接收中控端传过来的远程指令和命令参数，同时能够通过其 RS232 串口指令传递给液晶显示设备上。

使用用户名与密码管理确定不同的使用者，系统可以分级管理和控制。

按照严格的时间表编排节目单。

通过 TCP/IP 网络进行文件无损传输以保证图像、视频及字幕等多媒体信息播出质量。节目单及数据文件统一传送和分配，支持断点续传功能。

对各个分布在不同位置的媒体显示端当前状态实时监控。

对媒体显示端播放任务实时监控。

远程集中控制和维护管理功能，包括远程安装程序，远程升级、远程桌面接管等。

定时自动远程开机、关机管理，远程重启、远程登录、远程控制。

14.4.2 媒体显示端软件

高质量的数字输出。分辨率为 1024×768 或者更高。

可以进行 90°、180°、270°等输出调整，满足等离子竖屏显示要求。

可以通过 RS232 串口控制显示设备的开关机。

严格按照制作好的节目单的时间顺序自动执行播放任务。

支持单屏/分屏播放，并支持各种类型和格式的多媒体节目。

支持临时任务/通知和紧急任务/通知随时插入。

系统基于 TCP/IP 网络结构下，C-S 结构的系统，可以脱机独立工作以及联机在线工作。这样，在服务器瘫痪或网络断开的情况下，都不影响媒体显示端的播放和显示。

灵活地支持外部应用模块的接入和启动，包括触摸查询业务系统，监控系统，金融汇率牌价系统，排队叫号系统等。

系统提供 10 种不同的播放模版，同时还支持客户自定义播放模版。支持以 HTML 文件为背景的播放形式，增加模版设计的灵活性。

14.4.3 系统拓补图



此信息发布平台包括：

1 台多媒体信息发布服务器，通过网络 TCP/IP 协议将实时信息传输到后端高清播放终端盒。

信息发布软件和信息播放软件：安装在信息发布服务器上，可以同时发布和管理若干个后端高清播放终端盒，而增强版的控制端软件还能灵活的编排和发布节目，预

览播放画面，监控节目及播放状态，定时远程开关机管理维护，定时或紧急插入发布节目或内容等，基于 TCP/IP 网络的控制管理和发布，含远程指令模块，实时网页接入模块等，支持各类多媒体节目及格式，不需要转换格式。

40 个 32 寸显示终端、7 个 22 寸显示终端、2 个 55 寸显示终端。

若干线材 如：AV 音频线、VGA 线、HIDM 高清线 网线等

信息发布系统是利用液晶显示屏将宣传、实时通知等全方位展现出来的一种高清多媒体显示技术。是将音视频、电视画面、图片、动画、文本、文档、网页、流媒体、数据库数据等组合成一段段精彩的节目，并通过网络将制作好的节目实时的推送到分布在各处的媒体显示终端，从而将精彩的画面、实时的信息全方位的展现在各种场所。利用液晶显示屏将宣传、实时通知等全方位展现出来的一种高清多媒体显示技术。

系统采用简单易用的 B/S 架构，基于网络平台，采用分布式区域管理技术，可以有效整合各种多媒体资源，实现远程制作、发布、管理和随时更新节目；系统采用专有的传输协议，支持权限管理和节目下载时的断点续传，在保证内容播出安全的同时，还能实现任意网络带宽下的高清图像质量。