# IBMS系统集成设计方案

1系统概述

为了实现信息综合管理和资源共享，提高管理效率和综合服务能力，更充分发挥在突发事件时对全局事件的控制和处理能力，将灾害的损失减少到最低限度，降低运行成本，达到运营与客户服务管理、维护管理、物业管理智能化的目的，为使用者创造一个安全、高效、舒适、便利的工作环境。根据公寓项目的实际情况，需要将多个弱电子系统，包括建筑设备监控系统、火灾报警系统、闭路电视、监控系统、防盗报警系统、门禁系统、停车场系统、公共广播及背景音乐系统、巡更系统等集中在一个集成平台上进行集中监控和管理，服务器设置于一层消防监控中心，在工程部设置分工作站。

系统集成系统包括以下设备：管理软件1套，电脑1台，服务器1台

## 2系统组成

系统集成系统主要包括：

1、集成系统的总体结构设计；

2、一层消防监控中心智能化控制网络及布线系统设计；

3、各子系统与智能化集成管理系统（IBMS）接口设计；

4、监控中心机房IBMS计算机系统设计；

5、各种综合集成管理功能的构建；

3系统架构



4系统功能

各弱电系统集成IBMS系统功能，从各子系统监控功能扩大到各系统间的综合监控功能。对各个弱电子系统的监控功能是IBMS最基本的集成功能。主要包括以下几方面内容：

1、子系统或其设备本身的运行状况；

2、子系统或其设备的工作状况；

3、子系统或其设备的动作控制或状态控制；

4、子系统或其设备的优化控制、节能控制等。

4.1对建筑设备管理系统的集成

系统通过BACnet、OPC接口对建筑设备管理系统（BA）中的冷热源系统、空调通风系统、给排水系统等进行数据采集，使物业管理人员可以对住宅公寓的水、电、冷热源、空调及通风等系统进行监测、控制和科学的管理，以达到舒适、安全、高效、节能的目的。同时能降低设备损耗，延长设备使用寿命，有效节约能源以及大幅度减少管理人员。主要实现以下基本功能：

监测并显示各台冷水机组冷冻水及冷却水侧，进出口压力、进出口水温，监测水系统冷冻水分集水器压力，冷冻水、冷却水定压点压力。

监测新风机组、空调机组的运行状态、手自动状态、故障状态及启停控制，如该机组采用变频模式，显示其风机变频频率及其反馈。

监测新风机组、空调机组冷、热水盘管的回水温度及其设定值，控制各新风机组、空调机组的新风阀门、回风阀门的启停；监测新回风阀门的开度反馈。

监测给水泵、排污泵的运行状态、故障状态与控制启停。

监测给水水池、污水井的浮球状态，设定其超高液位报警、高液位报警、低液位报警所运行的联动动作并作出多种报警方式，有弹框、声音、邮件、打印、短信、电话等方式可选择一种或多种。

提供各表设备查询信息，并生成相应的报表和曲线图。

4.2对火灾报警系统的集成

系统通过OPC、RS485方式对火灾报警系统进行数据采集与控制，主要实现以下基本功能，主要监测火灾自动系统探测器，防排烟系统、喷淋系统、火灾自动泵、防火阀等的工作状态。

监测探测器，防排烟系统、喷淋系统、火灾自动泵、防火阀的工作状态、故障状态；

提供各类火灾报警探测器的报警统计，归类和制表；

IBMS软件平台通过电子地图形式对各类消防设备进行报警、状态查询，并根据实际情况在电了地图上的正确位置显示；

对火灾报警系统的各种检测设备的运行数据及预警数据进行实时监视，在工作站上显示运行状态信息，包括气体灭火、水喷淋系统等。

监视各类火灾报警探头（烟感报警、温差探头报警、恒温探头报警）的正常/报警状态（含位置或编号）、手动报警（含位置或编号）。

当火灾系统报警时，联动广播系统，发布火灾广播，有助人员安全撤离；

当火灾系统报警时，联动信息引导及发布系统，播放火灾广播，安排住宅公寓内人员有序撤离；

联动智能照明系统。

4.3对闭路电视监控系统的集成

系统提供全功能模拟键盘，矩阵操作键盘可以实现视频切换、成组切换、通用巡视、布/设防、调用预置和花样扫描、设置预置位以及对选择的快球进行控制，任何用户只要获得授权，都可以实时查看视频，查看并下载硬盘录像机录像文件，远程录像，视频分析与回放。系统通过TCP/IP和RS485方式对视频安防监控进行数据采集与控制，主要实现以下基本功能：

在IBMS管理计算机上，可实时监视闭路电视监控系统主机、按规范要求安装的各种摄像机的位置与状态以及图象信号的闭路电视平面图。

通过硬件与软件手段，确保数据流及系统安全性。

系统可将系统内任一视频快速切换至电视墙上。

系统可通过矩阵控制摄像机动作。

当发现防盗者时，能准确报警，并以报警平面图和表格形式显示。

系统可实现抓拍、录像、回放、旋转、下载、存储等多种功能。

报警时，立即快速将报警点所在区域的摄像机自动切换到预制位置及其显示器，同时进行录像，并弹出在IBMS管理计算机界面上。

与防盗报警、火灾自动、门禁等子系统之间实现联动控制，并以图像或声音等方式实时向管理者发出警示信息，直至管理者做出反应。

IBMS管理计算机上，操作者可操控权限内的任何一台摄像机或观察权限内的显示画面，还可以利用鼠标在电子地图上对电视监控系统进行快速操作。

能进一步提供协调控制与集成所需的其它数据和图像信息，可扩展功能。

4.4对防盗报警系统的集成

防盗报警系统的集成侧重于监视设备的状态，防盗报警系统集成界面在一张图上集成了红外微波双鉴探头，可以从图标直接反映设备状态。集成系统通过TCP/IP、RS485方式对防盗报警系统进行数据采集与控制，主要实现以下基本功能：

集成系统实时反映探测器的布、设防、报警及各种状态，对报警信息进行及时提示。

通过电子地图，在设定的布防时间内，实行防盗监控。

当公寓内外部有活动目标出现，即发出报警，同时联动该区域的闭路电视监控子等系统，调取该区域的实时视频画面。

4.5对门禁系统的集成

对门禁系统的集成主要监测各门锁的状态（包括门锁等设备状态、门锁各时间状态、报警异常状态）；是否有门磁且是否处于激活状态；监控门禁进出事件，刷卡信息等事件。系统通过TCP/IP、RS485、ODBC方式对出入口控制系统进行数据采集与控制，主要实现以下基本功能：

在IBMS管理计算机上，可实时监视各个出入口的位置和系统运行、故障、报警状态，并以报警平面图和表格等方式显示所有门禁点的运行、故障、报警状态。

在IBMS管理计算机上，可实时监视各个电梯的位置和系统运行、故障、矫门开关、停留楼层，并以报警平面图和表格等方式显示所有电梯点的运行、故障、矫门开关、停留楼层。

在IBMS管理计算机上，经授权的用户可以向门禁系统发出控制保命令，操纵权限内任一扇门门禁锁的开闭，进行保安设防/撤防管理，同时存储记录。

通过密钥硬件与口令数据加密等软件手段，确保系统安全性。

能实现信息共享，并自动与火灾自动等相关子系统联动。

可以在IBMS系统上查询任一门禁或任一卡的实时刷卡情况。

提供人员的考勤报表。

当发生非法防盗警报时，自动关闭或开启相关区域的门禁等，并以图像或声音等方式实时向管理者发出警示信息，直到管理者做出反应。

4.6对停车场管理系统的集成

系统以单独的车场管理监控界面反映停车场的智能化监控信息；提供进出车对比功能，可以实时查看各类进出车记录、刷卡人收费信息、提供车辆进出场信息的查询与打印功能。系统通过ODBC方式对停车场管理系统进行数据采集与控制，主要实现以下基本功能：

设备控制运行和检测数据的汇集与积累。

车辆运行状态监控。

在电子地图上显示车辆入库、出库纪录。

在地子地图上显示剩余车辆空位信息。

当系统出现故障或意外情况时，智能化集成系统将利用其报警功能在监视工作站上显示相应的报警信息，提示维修人并记录报警信息。

车库车辆数据分析，统计收费，维护，查询，打印车库财务报表。

4.7对公共广播及背景音乐系统的集成

公共广播及背景音乐系统设计主要考虑三个方面：用户操作简单，管理灵活；保证公共广播及背景音乐效果；保证与消防系统的无缝连接，紧急情况下能自动化，并在IBMS图像界面中集成。系统通过OPC、RS485方式对公共广播及背景音乐系统进行数据采集与控制，主要实现以下基本功能：

监视音源输入/输出切换状态。

系统设备的工作状态。

在工作站上以电子地图的方式显示设备的运行状态

在IBMS上可以进行开始广播、停止广播、切换音源等动作

实时监测：系统可以实时的监测到紧急广播系统的运行状态、报警状态；

查询功能：通过图形化的界面，可以查询到紧急广播系统的启动信息、故障信息等；

报表功能：对所有查询到的数据都可以生成报表进行保存或打印。

联动功能：可以与防盗报警系统、消防系统进行联动，当发生报警时进行系统广播。

4.8对电子巡更系统的集成

系统对无线电子巡更系统进行集成，在中控室内对电子巡更系统中的数据进行查询、记录、报表生成和修改。系统对电子巡更的集成主要是记录巡查到位时间、巡查编号、巡查结果、时差等，并可进行特定时间内记录的查询，可以查询巡更路线，值班计划。

查询功能：通过图形化的界面，可以根据路线、巡更人、时间、未按时巡更等条件查询到巡更信息；

管理功能：管理常用数据（巡查到位情况、巡查人员等）分析、统计；

报表功能：对所有查询到的数据都可以生成报表进行保存或打印。

4.9报警综合管理功能

对于公寓来讲，各弱电子系统运行时，各种报警信号会有上千种，有来自设备的故障的、火灾自动及安防系统的信息等。IBMS系统除了能够实时反映各子系统的工作状态和运行状态（包括运行参数）外，能否对各子系统的报警信息综合起来及时响应和处理，能否进行统一报警信息管理，是IBMS系统监控和管理能力的一个重要体现，也是公寓宏观管理需要的重要功能之一。因此报警管理功能是我们在构建IBMS系统时重点考虑的一个非常重要内容之一。

IBMS系统实现报警管理功能的过程是：首先系统对各种报警信息全面采集、分级报送、相应处理、存储记录，其次是提供分类统计报表查询。

在公寓IBMS系统中，报警管理主要实现以下功能：

提供实现多种不同类型报警信息的采集和处理，系统处理的报警信息主要从来源上分为以下两类：

一类是各系统或其属下设备故障或异常状态报警，这类报警主要根据协议规定，由各子系统主动上报给IBMS系统的；

另外一类是IBMS系统根据用户设定的给定条件（如温度上、下限阀值，参考值等），由系统根据实时状态做出判断和比较，产生相应报警信息。

系统可以设定报警信息的优先级（00－99），根据报警信息的优先级高低作优先处理，以保证报警信息的实时性。一般来讲，火灾自动报警、安防报警优先级最高，而设备故障报警次之。

提供多种多样的报警提示方式：在IBMS系统中，除了通常采用的弹出报警对话框、声音提示、打印报警信息等报警提示方式外，我们还提供了手机短信或即时消息两种报警提示方式，充分利用现代无线通讯手段和网络优势提高和增加告警手段。

提供多种报警处理手段：一是管理人员根据报警帮助信息判断或决策后由人工操作处理；二是管理人员事先针对某种特定报警信息设定相应的动作事件，系统运行时如果收到该类报警将会自动触发相应的动作事件，完成对该报警信息的处理。

一般来讲，属于紧急联动监控情况下，如当系统接到某位置火灾自动报警信息时，系统自动切换到该位置的监控画面，供管理人员观察了解火情，这种情况一般为自动响应的报警联动。而对于一些需要由人来决策控制的，系统预先设置的预案信息，辅助管理人员人工决策。

4.10设备综合管理功能

公寓是建筑规模较大的住宅公寓。许多建筑都安装和使用了大量建筑设备管理系统及其它弱电系统。由于设备数量大、种类多、自动化程度高，能否对这些系统设备的进行及时有效维护及管理，这对保障整个集成系统的有效运行起到非常大的作用。设备管理系统提供的信息包括及时准确确定报警设备所属子系统、所处建筑物的位置、其规格型号、历史运行记录以及维护保养措施等。因此，设备综合管理也是我们建设的IBMS系统中一个重要功能之一。针对IBMS系统，我们提供的设备管理功能主要包括：

设备基本信息管理；

设备运行记录管理；

设备文档文件管理；

设备维护维护保养管理；

设备备件管理。

4.11统计分析功能

IBMS系统将提供强大的报表生成、统计分析和信息查询功能。我们知道实施IBMS系统的其中一个目的就是要实现各系统的信息共享，信息共享的目的是为了实施对住宅公寓的有效管理和作出科学决策。这也是我们组织信息的一个主要出发点。

在公寓IBMS系统中，几乎包含了其所管理的各个子系统所需要的全部信息。从信息类型来看，主要有以下几类：

1、IBMS系统采集的各子系统运行信息包括各种设备状态参数、报警信息等历史数据。通过这些历史数据能够分析各系统及设备运行情况、能源消耗情况，及时采取对系统或设备运行状况做出调整、对系统或设备进行维护保养等措施。

2、IBMS系统执行某些操作时下发的各类控制信息。信息内容包括控制事件、控制命令及其执行情况等。根据这些信息可以了解IBMS系统对各子系统实施控制情况，防止各种误操作和不当操作。

3、IBMS系统中维护的各子系统及设备的基本信息，包括各系统和设备的基本资料包括型号规格、生产厂家、维护维修记录等。根据这些信息可以对设备进行有效管理。

4、管理人员进行系统操作时的各种日志信息，包括系统运行记录、操作记录等。根据这些信息可以了解IBMS系统运行情况和管理人员的操作情况。这对于保证系统安全和系统维护都有着相当大的作用。

在以上信息的基础上，我们为用户提供了强大报表生成工具和查询统计功能。IBMS系统除了提供常用的一些报表，如：运行记录统计报表、报警记录统计报表、设备维护维修记录统计报表、系统运行日志报表之外，还提供了专门报表生成工具，用户可以根据需要生成各种类型的报表。同样利用我们IBMS系统提供的查询统计工具，用户可以根据任意查询项查询到任意时间或时间段的记录，并可生成各种统计图表进行统计分析。

4.12集中监视和管理功能

IBMS系统提供的综合管理平台具备对所集成的子系统所有设备的集中监视与管理功能，用户可通过网络以管理员的身份登录综合管理平台，以账号的权限为根底查看权限所在范围内的设备的运行状态、故障状态、运行参数等；并可在权限范围内实现对子系统设备的控制。

4.13电子地图功能

支持多级多层多文件电子地图，通过电子地图可以直接对监控点进行调看、设置、报警联动操作，让使用者更加形象地感受与应用，可以通过电子地图编辑器编辑生成地图，原始地图可以来源于jpg、bmp、png、gif或wmf矢量地图。

IBMS系统集成所有系统的所有设备并显示摄像头、消防设备、门禁点等，系统设置应急预案，当报警发生时，直接在界面上弹框显示，并切换至电视墙上，并伴有多种报警手段，如声光、邮件、打印、短信等。

4.14集成系统接口

综合集成管理系统和各子系统的数据交换是通过接口设计来实现的。

被集成的各智能化子系统应支持国际/国家通用的接口协议，并符合国家现行有关标准的规定。推荐提供标准OPC接口，如果采用专用接口协议的话，应必须无条件开放出来，由智能化集成系统进行接口协议转换以实现集成。智能化集成系统应汇集项目内外各种相关设备的管理信息，对各种类型的子系统，应具有较强的信息采集及数据通信能力。智能化集成系统应选用成熟稳定的平台软件，具有安全可靠性、容错性和可维护性和快速的响应。

因此我们将对当有实时监控/联动控制要求的子系统采用现场总线、控制总线或者OPC协议方式进行集成，对只有历史数据和信息共享的子系统采用ODBC协议方式进行集成。

IBMS与住宅公寓内弱电各子系统集成的接口情况根据实际要求，对于火灾自动与通风等实时性要求高的子系统，通过硬互联实现，保证其实时性与可靠性；对于其他实时性和可靠性要求不高的信息共享是通过网络或者数据库ODBC方式来实现的，如考勤信息、设备维护信息等等；集成系统原则上是采用OPC协议方式来跟各子系统互联。