

3 LONTEK 智能小区管理与监控系统设计应用指南

LONTEK 智能小区管理与监控系统是根据建设部《居住小区智能化系统建设要点与技术导则》和《上海市智能住宅小区功能配置大纲》要求，专门设计的三星级管理与监控系统（如图 1），利用 4C（即计算机、通信与网络、自控和 IC 卡）技术，采用全面满足建设部《居住区智能化系统设备产品技术要求》的先进产品，尤其是 LonWorks 家庭智能化产品，将多元的信息服务与管理、物业管理与住宅智能化等进行集成，为住宅小区的服务与管理提供高技术的智能化手段，从而实现快捷高效的超值服务与管理，提供安全舒适的家居环境。

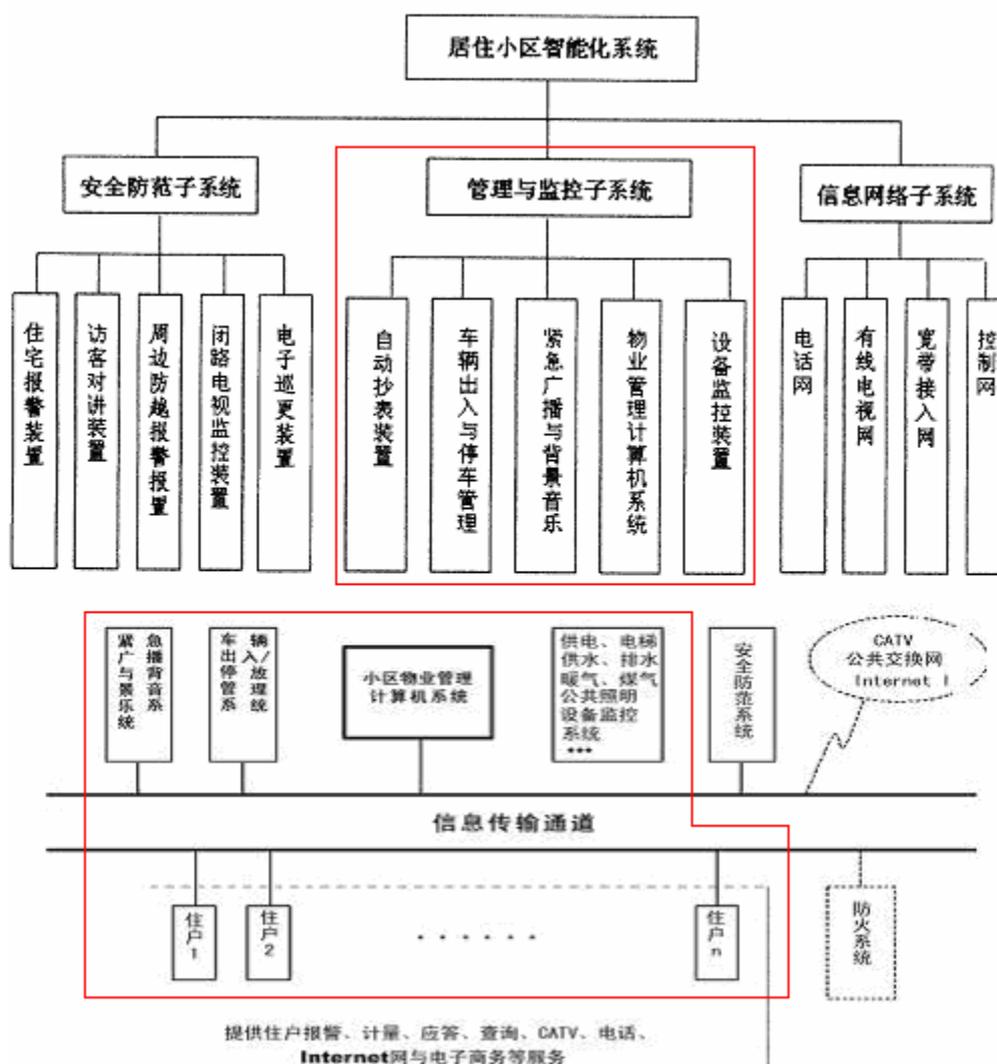


图1 居住小区智能化系统功能框图及结构示意图

3.1 系统解决方案

LONTEK 智能小区管理与监控系统主要包括以下几个子系统：建筑设备监控系统，如给排水监控、供配电监控、电梯运行监控、公共照明监控等；管理自动化系统，如物业信息综合管理系统、物业收费系统、多媒体查询、电子公告牌、三表远程抄送、一卡通门禁管理、背景音乐和紧急广播、车辆出入与停车管理等；以及办公自动化系统，如局域网、办公管理、

信息管理等。以在某智能小区的实际应用为例，LONTEK 智能小区管理与监控系统的具体功能及配置如下：

3.1.1 建筑设备监控系统

对小区内给排水、变配电系统以及电梯等进行工作状态的实时监测和控制，从而实现公共设备的最优化管理并降低故障率。同时，利用传感器技术和网络通讯控制技术，根据自然光亮度和使用要求，采用智能开关方式和定时自动控制方式实现公共照明及环境灯光的自动控制，从而达到优化整个小区灯光照明，延长灯具寿命和节约能源的目的。具体包括：

➤ 给排水监控

通过开关量输入模块、开关量输出模块实现对（1）给排水设备(生活水泵、消防泵、排水泵、电控阀等相关设备)运行状态显示控制、查询、故障报警；（2）蓄水池(含消防水池)、生活水箱、集水井、污水井的液位高低检测和报警；（3）饮用蓄水池过滤、杀菌设备控制监视。

➤ 供配电监控

通过开关量输入模块、开关量输出模块和模拟量输入模块实现变配电设备状态显示、控制、查询、故障报警及停电时的紧急状况，如三相高压线路的三相电压、电流、高压线开关状态、跳闸及故障报警，变压器温度报警，低压配电系统三相电压、电流、有功功率、功率因素及用电量等参数和故障报警，发电机组的运行状态和故障报警等等。

➤ 电梯运行监控

通过开关量输入模块实现电梯运行状态和方向、停层信号、手自动状态切换及故障报警的监测。

➤ 公共照明监控

针对小区内公共区域的照明，如庭院照明、围墙照明、景观照明、单元/楼层大堂照明等，通过开关量输入模块、开关量输出模块、模拟量输出模块和实时时钟调度模块实现（1）公共照明开启、关闭时间的设定；（2）公共照明控制回路的开启设定；（3）灯光场景的设定及照度的调整；（4）公共照明各类电源的运行状态、手自动切换和故障状态的监测。

➤ 送排风监控

通过开关量输入模块、开关量输出模块和实时时钟调度模块，对地下室、地下车库的送排风设备进行监控，（1）监视送排风机的运行状态、手/自动开关状态和故障报警；（2）根据设定的时间表自动控制送排风机的启停，并具备与消防联动功能。

➤ 冷热源监控

通过开关量输入模块、模拟量输入模块和智能网关监视小区集中供冷/热源设备的运行/故障状态，监测蒸汽、冷热水的温度、流量、压力及能耗。

➤ 景观监控

通过开关量输入模块、开关量输出模块和实时时钟调度模块，（1）对小区园林绿化浇灌实行定时自动控制；（2）对人工河、喷泉、循环水等景观设备的工作状态、故障信号进行监视，并自动控制启停。

3.1.2 远程抄表计量系统

水、电、气、热等表具远程抄收计量系统是通过开关量输入模块（配抄表程序），采集抄收各表数据传送到智能化物理中心，实现各户各表数据的录入、费用计算并打印收费帐单，将相关数据传送到相应的职能部门，避免入户抄表扰民和人为读数误差。其中，水、电、气、热等表具的接口应带脉冲输出，且计量准确可靠；同时抄表模块应由智能化中心机房的 UPS 电源供电。通过 LONTEK 系统远传自动抄收的水、电、气、热等表具的各种数据，可随时

查询、统计，打印整个小区各表读数并计费，同时在物业管理中心可实时检测系统运行状况，与公用事业企业部分联网，并进行故障报警。

3.1.3 车辆出入/停车管理系统

通过对小区停车场出入口的控制，采用不停车管理系统和有效识别距离 3-8 米的 RFID 识别技术，在汽车无须停车、开窗，安全快捷出入的情况下，完成对车辆进出和收费的有效管理，即实现(1)车辆进出及存放时间的记录、查询；(2)外来车辆收费的管理；(3)区内车辆存放的管理。

3.1.4 紧急广播与背景音乐

在小区广场、中心绿地、组团绿地、道路交汇及会所、车库等处设置音箱、音柱等放音设备，由管理中心集中控制。通过模块化背景音响和公共广播系统，在节假日、每日早晚及特定时间播放背景音乐和公共通知、科普知识、娱乐节目等，与景观设备联动，且在特定分区插入业务广播和会议广播。同时，当火灾及其它紧急事件发生时，切换至火灾报警广播或紧急广播。

3.1.5 小区信息发布系统

在小区主要出入口放置 LED 屏幕电子公告牌，发布天气预报、重大新闻等公共信息和物业管理信息；同时在会所设置带触摸屏的多媒体电脑查询系统，方便住户查询相关信息。

3.1.6 物业计算机管理系统

物业计算机管理系统选用最新型的计算机终端设备，并构成局域网。同时，由房产管理、住户信息管理与查询、设备管理、维修管理、住户投诉管理、保安管理、收费管理、物业公司内部管理等八大模块构成的管理软件，高效、便捷地协调了小区居民、物业管理人员、物业服务人员三者之间的关系，对物业管理中的房产、住户、服务、公共设施、工程档案、各项费用及维修信息资料进行数据采集、传递、加工、存储、计算等操作，反映物业管理的各种运行状态况。整个软件为网络版，实现信息共享，极大地方便了物业公司和住户信息沟通。

3.2 特点和优势

3.2.1 系统

- ◇ 符合建设部标准和国际开放式系统标准；
- ◇ 涵盖建筑设备监控、家居智能化及小区综合物业信息服务等智能化系统，功能强大；
- ◇ 网络拓扑结构灵活自由，可根据具体应用工程的特点采用不同的网络连接方式，最大限度地降低布线系统的复杂性和工作量，提高系统可靠性；
- ◇ 采用分布式无主站控制、对等通信结构，任何节点的故障或关闭不会造成系统瘫痪，不会影响其他节点正常运行，提高了系统的稳定性，降低了维护难度；
- ◇ 具有很好的开放性、互联性和互操作性，可与其它公司的同类产品相互兼容，系统扩展升级十分方便；
- ◇ 维护容易，增减设备、改变设备地址和物理位置、修改运行参数甚至系统升级，只需通过软件配置，而不必更改硬件设备，从而节省安装与维护费用。

3.2.2 硬件

- ◇ 进口产品或工业级品质，可靠性高，经权威机关认证；
- ◇ 良好电磁兼容性和电气隔离性，抗干扰能力强；

- ◇ 采用 DIN 导轨标准模组盒，安装方便；
- ◇ 模块化设计，便于扩展和维护。

3.2.3 软件

- ◇ 人机界面操作简单、友好，图表、图形丰富、美观；
- ◇ 支持各种类型数据库，且通过网络进行数据共享；
- ◇ 灵活的当前或历史数据查询；
- ◇ 提供多级管理、查询权限，保障系统安全；
- ◇ 强大的报警处理功能，可区分多级报警；
- ◇ 多种便捷实时报警方式

3.3 成功案例

- | | |
|----------|----------|
| ✓ 仁恒河滨花园 | ✓ 普陀万景园 |
| ✓ 上海大花园 | ✓ 卢湾淡水湾 |
| ✓ 联洋年华 | ✓ 泾西五街坊 |
| ✓ 中邦晶座 | ✓ 沈阳浦江苑 |
| ✓ 川沙现代广场 | ✓ 沈阳移动花园 |