

INTELLIGENTIZE
COMMUNITY

智能化小区

设计、施工、维护与管理

实用手册



TU241

2

:1

智能化小区设计、施工、 维护与管理实用手册

李 斯 龚爱平 陈远春 主编

(第一册)

中国环境科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

智能化小区设计、施工、维护与管理实用手册/李斯编. - 北京:中国环境科学出版社,2002.3

ISBN 7-80163-274-5

I. 智… II. 李… III. ①居住区-智能建筑-建筑设计 ②居住区-智能建筑-工程施工 ③居住区-智能建筑-施工管理 IV. TU241

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 014274 号

智能化小区设计、施工、维护与管理实用手册

主 编 李 斯 龚爱平 陈春林

出版发行 中国环境科学出版社

地 址 北京市海淀区普惠南里 14 号

邮 编 100036

责任编辑 高 峰

印 刷 北京金华彩印厂

开 本 787 × 1092 毫米 16 开

印 张 150

字 数 2800 千字

版 次 2002 年 3 月第 1 版

印 次 2002 年 3 月第 1 印次

书 号 ISBN 7-80163-274-5/TU·000

定 价 980.00 元

前 言

信息时代的到来,知识经济的发展,促使了智能化小区建设热潮的兴起。为使我国的智能化小区建设能够尽快步入“高速公路”时代,提高其实用价值,促进我国经济的发展。本书提供了一些智能化小区建设的理论、方法和实用的施工技术资料。

智能小区是对具有一定智能化程序住宅小区的统称,是指通过综合配置住宅区的各功能子系统,并以综合布线为基础,由网络将在一定地域范围内的若干智能住宅连接起来。它注重于满足住户在安全性、居住环境的优越性,便利的社区服务与社区管理以及通信网络等方面的实用与个性化需求。

本书以当前国内外标准为依据,吸收国外先进技术,结合我国国情和实际工程经验以及最新标准规范的应用进行编写的。其内容具有技术新、内容精、理论与实际相结合,实用价值高的特点。

本书共分为九篇:

第一篇:智能化小区综述;

第二篇:智能化小区的管理;

第三篇:智能化小区的综合布线设计与施工;

第四篇:智能化小区通信网络建设;

第五篇:智能小区的家庭智能化系统设计与施工;

第六篇:智能小区安全保护系统的设计与施工;

第七篇:智能化小区的物业管理;

第八篇:智能大厦系统设计与施工;

第九篇:智能小区设计施工、维护与管理相关法律法规及标准规范;

由于智能小区的智能化系统技术还在不断地发展,而我们的认识与专业水平还很有限,书中的错误与不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

本书编委会

2002.3

目 录

第 一 篇 智能化小区综述

第一章 智能化小区概论	(3)
第一节 智能化小区基本概念	(3)
一、智能化小区的定义	(3)
二、智能小区(街坊)的分类	(4)
第二节 智能小区的构成与功能	(7)
一、智能小区的构成	(7)
二、智能小区的集成管理平台	(10)
三、住宅小区智能化的分级标准	(10)
四、智能小区功能分析	(12)
第三节 智能化小区的演变与发展趋势	(16)
一、智能化小区概念的演变	(17)
二、智能化小区建设热潮的背景	(18)
三、正确认识智能化小区的建设热潮	(19)
第四节 智能化小区的周界防护和巡更	(24)
一、智能小区周界探测器	(24)
二、智能周界探测器产品及原理	(25)
三、智能小区巡更	(26)
四、智能重要监视点的监听功能	(28)
第五节 智能化小区内的电视监控	(29)
一、智能小区电视监控的设备选型要点	(29)

二、构成电视监控系统的若干优选方案	(30)
第六节 智能化小区三表远传自动抄表系统	(34)
一、电力载波三表远传系统	(34)
二、以 LonWorks 控制网络为基础的自动抄表系统	(36)
三、以公共电话网作传输媒介的自动抄表系统	(37)
四、通过有线电视网作传输媒介的自动抄表系统	(38)
第二章 智能建筑与智能建筑系统	(39)
第一节 智能建筑的概念	(39)
一、智能建筑的兴起	(39)
二、智能建筑的含义	(40)
三、智能建筑的基本要求和功能特点	(41)
四、智能建筑的优越性	(43)
第二节 智能建筑的发展背景与发展趋势	(43)
一、智能建筑发展的背景	(43)
二、建筑物智能化的发展	(45)
第三节 现代智能建筑的组成	(47)
一、建筑物自动化系统	(47)
二、建筑物通信系统	(48)
三、建筑物办公自动化系统	(50)
四、建筑物计算机网络系统	(53)
五、智能建筑的布线系统	(54)
第四节 智能建筑系统综合	(54)
一、智能建筑系统综合的概念	(54)
二、智能建筑物要实现的目标	(55)
三、智能建筑系统综合的基本程序和原则	(55)
第五节 智能建筑的建筑与结构、设备的相互影响	(58)
一、智能建筑的建筑及结构设计特点	(58)
二、智能建筑的设备对建筑的影响	(59)
三、智能建筑的环境控制特点	(60)
四、我国的智能建筑	(60)
五、智能建筑发展动向	(61)
六、促进智能建筑发展	(63)
第六节 智能建筑总体结构	(65)
一、各种智能建筑的总体结构和各分系统的简介	(65)

二、不同用途的智能建筑总体结构的差异	(70)
三、智能化系统对建筑基础结构和机电设备的要求	(72)
第七节 智能建筑系统集成	(74)
一、智能建筑系统集成的概念	(74)
二、智能建筑技术演变和集成等级	(75)
三、智能建筑系统集成的目的、目标和实现的途径	(76)
四、智能建筑集成化设计的原则和步骤	(78)
五、智能建筑系统集成的功能	(79)
六、智能建筑集成的工作内容	(81)
七、CIMS 技术在智能建筑中的应用	(86)
八、三网合一与机顶盒技术	(88)
第三章 智能化小区的建设标准与实施程序	(93)
第一节 智能化小区的建设标准	(93)
第二节 智能化小区的主要系统及基本功能	(94)
一、按功能划分	(94)
二、按组成系统划分	(94)
三、家庭智能控制系统	(96)
第三节 智能化小区规划设计要点	(96)
一、需求分析	(96)
二、智能化系统环境调研	(97)
三、智能住宅小区的设计原则	(98)
第四节 智能住宅小区实施要点	(99)
一、住宅小区智能化系统规划设计	(99)
二、住宅小区智能化系统工程实施步骤	(99)
三、住宅小区智能化系统工程验收与质量评定	(100)
第四章 智能化小区投资分析与建设走向理性	(101)
第一节 智能化小区投资分析	(101)
一、对住宅小区智能化建设要有正确的认识和合理的定位	(101)
二、确定系统功能和合理进行投资	(101)
三、各子系统的配置和价格分析	(102)
四、智能化系统总体投资分析	(102)
五、住宅小区智能化系统的报价方式和注意事项	(103)
六、业主如何分析承包商的报价和确定开标价	(104)
第二节 智能化小区建设走向理性	(104)

一、智能住宅小区的建设正在走向理性	(105)
二、已投运的智能住宅小区效果分析	(105)
三、智能化小区管理的法律地位与经济责任	(106)
四、小区智能化系统的运行维护中的两大问题	(107)
五、智能化小区如何适应住宅建设理念的演变	(108)
六、对于智能住宅小区指导性文件的反思	(108)

第 二 篇

智能化小区的管理

第一章 智能化小区系统工程招标管理	(113)
第一节 招标的必备条件	(113)
一、招标的建设单位应具备的条件	(113)
二、招标项目必须符合的要求	(114)
第二节 招标机构及其职责	(114)
一、招标管理机构	(114)
二、招标工作机构	(115)
第三节 招标方式和程序	(118)
一、公开招标	(118)
二、邀请招标	(119)
三、招标过程与步骤	(119)
第四节 招标文件	(120)
一、招标文件的编制	(120)
二、招标文件的主要内容	(120)
第五节 制定标底	(123)
一、编制标底应遵循的原则	(123)
二、标底文件包括的内容	(123)
三、标底的编制方法	(124)
四、标底文件的审定	(132)
第六节 发布招标公告或发出投标邀请函	(132)
一、招标公告	(132)

二、邀请投标函	(133)
第七节 投标单位资格审查	(133)
第八节 招标工程交底及答疑	(135)
第九节 智能小区系统供应及安装调试工程投标者须知	(136)
一、定义	(136)
二、招标方为投标所发出的文件	(136)
三、投标方回标时,应同时提交的文件	(136)
四、分包工程为住宅小区智能化系统的设计、供货及安装、调试分包工程	(138)
五、投标人的资质要求	(138)
六、投标报价范围	(138)
七、报价要求	(138)
八、工期要求	(140)
九、踏勘施工现场要求	(140)
十、系统装置技术要求	(140)
十一、变更系统之说明	(140)
十二、更改投标书谬误之说明	(140)
十三、对投标人报价的检查及校对	(141)
十四、投标人对招标书的询问	(141)
十五、投标文件及函件、资料书写文字之规定	(141)
十六、不得擅自改招标文件之规定	(141)
十七、投标保证金	(141)
十八、投标书的有效期	(142)
十九、签订合同	(142)
二十、其他	(142)
第十节 小区智能化系统供货工程合同一般条款	(143)
一、定义	(143)
二、适用范围	(143)
三、原产地	(143)
四、技术规格和标准	(143)
五、专利权	(144)
六、包装	(144)
七、装运条款	(144)
八、装运通知	(145)
九、保险	(145)

十、付款方式	(145)
十一、单据	(145)
十二、质量保证	(146)
十三、检验	(146)
十四、索赔	(146)
十五、迟交与罚款	(147)
十六、不可抗力	(147)
十七、税费	(147)
十八、仲裁	(147)
十九、违约终止合同	(148)
二十、破产终止合同	(148)
二十一、变更指示	(148)
二十二、合同修改	(149)
二十三、转让与分包	(149)
二十四、适用法律	(149)
二十五、主导语言与计量单位	(149)
二十六、通知	(149)
二十七、合同文件及资料的使用	(149)
二十八、合同生效及其他	(150)
第十一节 小区智能化系统供货工程合同特殊条款	(150)
一、合同金额	(150)
二、保修期限	(150)
三、易损件	(150)
四、人员培训	(151)
五、维护保养	(151)
六、安装及配合调试	(151)
第十二节 小区智能化系统工程安装分包合同基本规则	(151)
一、安装分包合同文件	(151)
二、总包合同的认可	(152)
三、工程概况	(152)
四、合同适用法律	(152)
五、雇员赔偿保险	(152)
六、业主授权	(153)
七、合同工期	(153)

八、工程逾期违约赔偿	(153)
九、合同承包范围	(154)
十、分包人职责	(154)
十一、付款方式	(154)
十二、每两周进度报告	(155)
十三、施工图及竣工图	(155)
十四、施工实际形象进度表	(155)
十五、材料检验报告	(156)
十六、材料运输、仓储及保护	(156)
十七、材料与施工工艺保质期	(156)
十八、标高和定位放线	(156)
十九、垃圾清理	(156)
二十、与其他分包人之配合、照管	(157)
二十一、隐蔽工程和中间验收	(157)
二十二、工程缺陷保修	(157)
二十三、施工及验收标准	(157)
二十四、消防安全	(158)
二十五、埋管工程	(158)
第十三节 智能化小区系统工程安装分包合同条件细则	(158)
一、向分包人发出总包合同的通知	(158)
二、分包工程的施工	(158)
三、分包人对总包合同条款应负的责任	(159)
四、工程一切险和第三者责任险	(159)
五、工程变更	(159)
六、工程竣工	(160)
七、缺陷、皱缩等	(161)
八、分包金额变更的估价	(162)
九、总承包人申请付款证书	(162)
十、分包人追讨总包合同下的权利和利益	(163)
十一、总承包人要求扣除或抵消款项的权利	(163)
十二、总承包人和建筑师进出的权利	(163)
十三、分包工程的转包	(163)
十四、提供分包工程的用水等	(164)
十五、总承包人和分包人不得误用或干扰对方的财产	(164)
十六、分包人的施工机械、工具等	(164)

目 录

十七、总承包人终止本分包合同	(164)
十八、总包合同终止的处理方式	(165)
十九、合同语言	(165)
二十、仲裁	(166)
第二章 智能建筑物管理系统	(167)
第一节 楼宇智能管理的范围	(167)
第二节 从 BMS 到 IBMS	(168)
一、BMS	(168)
二、IBMS	(169)
三、从 BMS 过渡到 IBMS	(169)
四、IBMS 的基本组成模块	(171)
第三节 基于网络的 I ³ BMS	(172)
第四节 楼宇电子会议室和中央监控室	(174)
一、楼宇的电子会议室	(174)
二、中央监控室	(176)
第三章 停车库管理系统	(178)
第一节 停车库管理系统的功能	(179)
第二节 停车库管理系统的结构	(179)
第三节 停车库管理系统的主要设备	(179)
一、出入口票据验读器	(179)
二、电动栏杆	(181)
三、自动计价收银机	(181)
四、泊位调度控制器	(182)
五、车牌识别器	(182)
六、管理中心	(182)
第四节 停车库管理系统与相关系统的接口	(182)
第五节 停车库管理系统方案的讨论	(183)
第四章 智能化大楼建筑设备的维护与管理	(184)
第一节 建筑物业设施管理的基本概念	(184)
第二节 长寿命管理	(185)
第三节 智能化大楼建筑设备的调查诊断	(188)
一、预备调查	(188)
二、一次诊断	(188)

三、二次诊断	(188)
四、三次诊断	(188)
第四节 智能化大楼业务环境的管理	(194)
第五节 建筑设备管理中的经济因素	(202)
一、设备的磨损与折旧	(202)
二、寿命周期成本(LCC, Life Cycle Cost)	(205)

第 三 篇

智能化小区的综合布线设计与施工

第一章 智能化小区综合布线系统综述	(213)
第一节 综合布线系统的基本理论	(213)
一、综合布线系统的定义	(213)
二、综合布线系统的特点	(213)
三、综合布线系统的范围	(214)
第二节 综合布线系统的组成和类型	(215)
一、综合布线系统的组成	(215)
二、综合布线系统的类型	(218)
第三节 综合布线系统的适用场合	(221)
第四节 综合布线系统的标准、结构、选择	(222)
一、综合布线系统的标准	(222)
二、综合布线标准要点	(223)
二、综合布线系统的结构	(224)
三、综合布线系统的选择	(229)
第五节 综合布线系统的设计等级及设计要点	(236)
一、设计等级	(236)
二、设计要点	(237)
第六节 智能化建筑和小区与综合布线系统	(238)
一、智能化建筑和小区与综合布线系统的关系	(238)
二、智能化建筑和小区的发展趋势	(239)

第二章 智能化小区综合布线工程常用材料	(241)
第一节 电缆的传输特性	(241)
一、电缆的基本理论	(241)
二、同轴电缆	(242)
三、双绞电缆	(243)
四、常用双绞电缆	(245)
第二节 光纤及其传输特性	(251)
一、光纤的物理特性	(251)
二、光纤的传输特性	(258)
三、常用光缆	(260)
四、吹光纤技术	(268)
第三节 连接件	(270)
一、电缆连接件	(270)
二、光缆连接件	(274)
第三章 智能化小区综合布线系统工程设计	(279)
第一节 智能化小区综合布线系统工程设计基础	(279)
一、综合布线功能和技术要求	(280)
二、关于大楼目前及未来的需要	(280)
三、成本的考虑	(280)
第二节 智能化小区综合布线系统工程设计的基本内容与要求	(281)
一、综合布线系统工程设计的基本内容	(281)
二、综合布线系统工程设计的基本要求	(283)
三、综合布线系统工程设计的具体步骤	(284)
第三节 综合布线系统工程规划设计	(288)
一、智能建筑的种类	(288)
二、楼群类建筑物	(288)
三、预布线	(289)
四、为综合布线系统预留的空间规模的计算	(290)
第四章 智能化小区综合布线系统工程施工	(291)
第一节 智能化小区综合布线系统工程施工要求	(291)
第二节 智能化小区综合布线系统工程施工前准备	(292)
一、施工前的环境条件和施工准备	(292)
二、设备、器材、仪表和工具的检验	(294)

第三节 智能化小区电缆及电源线的敷设	(298)
一、缆线的敷设方式	(298)
二、一般规定	(302)
三、建筑群子系统缆线敷设	(303)
四、室内配线	(305)
五、光缆线路	(307)
六、色标	(310)
七、敷设电源线及测试要求	(312)
第四节 智能化小区的光缆安装要点	(312)
一、建筑物结构	(312)
二、敷设光缆的注意事项	(313)
三、敷设光缆的工具和材料	(313)
四、光缆的重量	(314)
五、穿放光缆	(315)
六、室外光缆	(316)
七、光缆接续	(318)
八、光缆种类	(319)
九、光缆的安全保护	(319)
十、建筑群光缆系统的安装	(319)
第五节 智能化小区综合布线系统工程设备安装	(321)
一、设备安装工程范围和基本要求	(321)
二、设备安装的具体要求	(322)
第五章 综合布线系统工程与外界的配合	(325)
第一节 与计算机系统的配合	(325)
一、计算机的网络体系	(325)
二、网络拓扑结构	(328)
三、计算机系统的传输速率	(332)
四、计算机和通信系统的配合	(334)
五、通信线路的传输媒质	(335)
六、通信线路的敷设要求	(339)
七、综合布线系统在局域网中的使用规则	(340)
第二节 与土建设计和施工的配合	(346)
一、通信线路的引入部分	(347)
二、建筑物配线架和设备间部分	(348)

三、建筑物主干布线部分	(349)
四、楼层水平布线部分	(350)
第三节 与公用通信网的关系和配合	(351)
一、综合布线系统在全程全网地位和作用	(351)
二、综合布线系统与接入网的关系	(352)
三、接入网的类型和基本结构	(353)
四、与公用通信网的界面划分	(364)
第四节 与房屋建筑的配合	(366)
一、通信线路在引入房屋建筑部分	(366)
二、建筑物配线架和设备间部分	(368)
三、建筑物主干布线子系统	(369)
四、楼层水平布线子系统	(371)
第五节 与有线电视系统(CATV)的配合	(372)
一、有线电视系统的特点和能信网的融合	(372)
二、与有线电视系统融合的技术方案	(374)
三、与有线电视系统工程中的具体配合	(379)
第六节 与闭路监视电视系统的配合	(380)
一、闭路监视电视系统的组成和网络结构	(380)
二、传输信号线路传输媒质的选用	(382)
三、传输信号线路的敷设	(383)

第 四 篇

智能化小区通信网络建设

第一章 通信网络建设概述	(387)
第一节 通信网的基本概念	(387)
一、通信系统的组成	(387)
二、通信网的概念及构成要素	(389)
三、通信网的分类	(390)
四、通信网的基本结构	(390)
第二节 通信网的质量要求	(393)