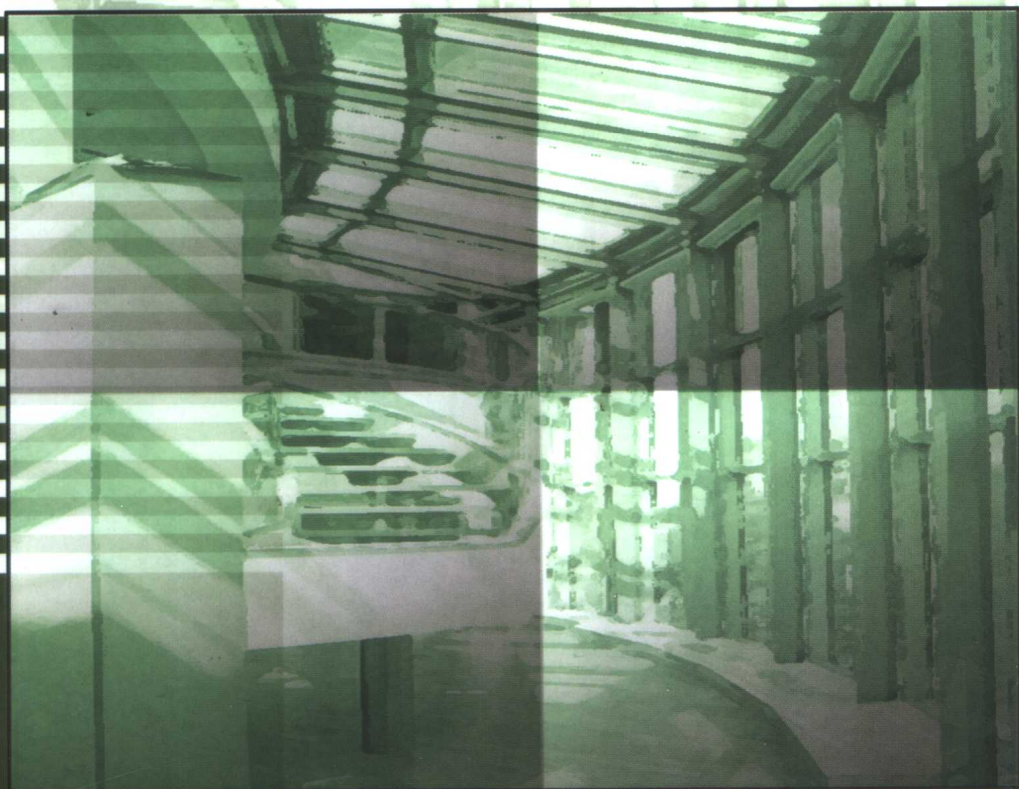


ZHUZHAI
JINGPIN
GONGCHENG
SHISHIZHINAN

徐 波 顾勇新 主编

住宅精品工程 实施指南



中国建筑工业出版社

住宅精品工程实施指南

徐 波 顾勇新 主编
殷时奎 潘延平 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

住宅精品工程实施指南/徐波, 顾勇新主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2003

ISBN 7-112-06114-8

I. 住… II. ①徐…②顾… III. 住宅—建筑工程
—工程施工—指南 IV. TU745.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 111357 号

住宅精品工程实施指南

徐 波 顾勇新 主编

殷时奎 潘延平 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新 华 书 店 经 销

有色曙光印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 32 字数: 800 千字

2004 年 2 月第一版 2004 年 2 月第一次印刷

印数: 1—4,000 册 定价: 58.00 元

ISBN 7-112-06114-8

TU·5379 (12127)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书以创住宅精品的工程管理和施工措施为基础，全面系统地介绍建筑企业如何策划和实施住宅精品工程。内容包括住宅精品工程的发展方向和新技术应用介绍、创住宅精品工程意义、住宅精品主要目标控制、策划与资源配置、项目管理、主要施工技术、售后服务（用户服务手册的编制、回访保修工作）、相关政府规定等。

本书可供施工企业管理人员、项目经理及广大施工技术人员参考使用，也可作为工程质量管理、监理人员的培训用书。

* * *

责任编辑 周世明

责任设计 孙 梅

责任校对 张 虹

《住宅精品工程实施指南》

编 委 会

策 划：顾勇新

编 委：金德钧 吴松勤 曾宪新 邵长利 赵宏彦
郭宏若 季加铭 焦润明 吴月华 韩乾龙

主 编：徐 波 顾勇新

主 审：殷时奎 潘延平

副 主 编：王海山 何 强 杨晓毅 赵保东 李建芬
王 丽

编写人员：顾勇新 王海山 何 强 杨晓毅 赵保东
李建芬 王 丽 刘 宾 林鸿裕 张国祥
于 锋 于 斌 王海峰 赵伟毅 张国东
田 华 高凌云 徐 萍 吴 荻 王振海
王建华 王利忠 张超文 陈书玉 安红印
赵 安 赵泽民 王胜武 丁 浩 李 强
马 楠 赵向前 刘吉诚 刘 源 刘新宇
施文波 高 芳 丛日明

序

古往今来，住宅精品在华夏文明乃至世界文化中都堪称瑰宝。

代表徽派建筑的安徽西递村古宅，象征平遥文化的山西乔家大院，饱蘸江南乡情的苏州同里民居，般若云山雾影的湖南湘西吊脚楼……这些源自百姓生活的民居，都是中国住宅精品的典范。明清以来，以北京四合院为代表的传统民居，其鲜明的个性和审美情趣更彰显出深厚的文化底蕴。

进入新世纪，住宅精品内涵变得更为丰富，一批规划高起点、设计高水平、施工高质量的民居，不但起到缓解群众住房困难、改善群众居住条件的作用，还有力地带动了我国建筑整体水平的提高。

令人感到欣慰的是，今天的住宅建设，正廓清迷雾，坚持“以人为本”的方向，大力推进住宅标准化、现代化、智能化，融入更加丰富的项目管理和服务理念，使住宅精品散发出更多的人文关怀和生活乐趣。

当然，就全国住宅工程的整体质量而言，实现精品发展战略任重道远。我们的质量保证体系仍待完善，我们的设计创新水平仍需提高，特别是住宅的质量通病仍需花大力气解决。这就要求规划、设计、施工、管理各个方面真正树立可持续发展的科学发展观，在“五个统筹”引领下，总结经验，勇于创新，不断进取。

建筑书籍的编纂是枯燥的，难能可贵的是，本书没有陷入艰涩的技术细节，首次把ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系和OSHAS18001职业安全健康管理体系与住宅建设的现场管理有机融为一体，提出人性化的售后服务理念，从而使住宅能够得到终生的专业化的服务。

本书结合新颁布的《建设工程项目管理规范》和众多编者在现场施工中的实际经验，所介绍的创精品工程的管理方法和制度具有较强的实用性，对规范项目管理和提高住宅建设质量颇有助益。是不断总结民居建设实践、提高民居建设管理水平的有益尝试，期盼有更多的这类书籍出现。

住宅建设是一种艺术创作，是人居环境的塑造，是民族文化的积淀。不断地创造出将时代精神和民族风格完美结合的民居精品，是我们这一代建设者的光荣职责。

谨以为序。

郑一军

2004年2月

前 言

中国住宅建设正面临着由“量”到“质”的深刻转变，21 世纪我国的住宅建设和人居环境质量整体水平应有一个跨越式的飞跃。

优质的住宅工程质量是决定住宅保值、增值的物质基础，也是提高住宅功能质量和环境质量的前提条件。为加快住宅建设从粗放型向集约型转变，推进住宅产业现代化，提高住宅质量，特编写《住宅精品工程实施指南》一书。本书全面系统介绍了建筑企业如何策划、组织和实施住宅精品工程。

本书系统地提供了大量经过实践检验并证明卓有成效的住宅精品工程管理方法和操作措施，为读者提供了可直接借鉴和操作的第一手资料。

本书抓住住宅工程项目全过程管理及住宅施工技术两条主线，对如何创住宅精品工程作了详细论述。项目管理从前期目标策划、资源配置到过程中的管理控制和后期服务全过程论述，通过全面管理确保住宅工程达到精品要求；施工技术主要介绍住宅工程应用的主要施工技术，按施工顺序编制，并对住宅工程中出现的新技术、新工艺也在相关章节有所体现。

本书在编写过程中得到上海市建设工程安全质量监督总站、四川省建设工程质量安全监督总站、北京海德世纪科技发展有限公司、海德卓越管理研究院及中建一局集团有限公司技术人员的大力支持，在此表示感谢。

同系列图书还有：

《建筑精品工程策划与实施》

《建筑精品工程实施指南》

《建筑结构精品工程实施》

目 录

第一章 概述	1
第一节 创住宅精品工程意义.....	1
第二节 住宅精品工程的发展方向.....	3
第三节 我国住宅建筑新技术应用方向.....	8
第二章 住宅精品工程的主要目标控制	13
第一节 目标分解	13
第二节 质量目标控制	14
第三节 工期目标控制	17
第四节 安全文明施工目标控制	18
第五节 环保目标控制	19
第六节 技术创新目标控制	20
第七节 成本目标控制	20
第八节 综合管理目标控制	21
第九节 持续改进目标控制	22
第十节 用户服务目标控制	22
第三章 住宅精品工程的策划与资源配置	24
第一节 项目组织机构与职责	25
第二节 精品策划	36
第三节 项目资源配置及管理	69
第四章 住宅精品工程的项目管理	88
第一节 住宅精品工程项目管理总述	88
第二节 项目管理核心——人本管理	88
第三节 住宅精品工程项目运行管理	92
第四节 项目质量控制管理.....	100
第五节 项目进度控制管理.....	112
第六节 项目安全管理.....	115
第七节 项目现场管理.....	143
第八节 项目技术管理.....	154
第九节 项目物资管理.....	164
第十节 项目成本控制管理.....	173
第十一节 项目文件及信息管理.....	176
第十二节 工程资料管理.....	181
第十三节 项目竣工阶段管理.....	221

第五章 住宅精品工程的主要施工技术·····	222
第一节 地基与基础工程·····	222
第二节 主体结构工程·····	301
第三节 屋面工程·····	371
第四节 装饰工程·····	391
第五节 机电工程·····	423
第六章 售后服务·····	468
第一节 住宅工程用户手册的编制·····	468
第二节 回访保修工作·····	476
附录 1 关于在住宅建设中淘汰落后产品的通知·····	486
附录 2 民用建筑节能管理规定·····	488
附录 3 关于推进住宅产业现代化 提高住宅质量的若干意见·····	490
附录 4 推广应用化学建材和限制淘汰落后技术与产品管理办法·····	494
附录 5 商品住宅性能认定管理办法(试行)·····	497
附录 6 房屋建筑工程质量保修办法·····	501
参考文献·····	503

第一章 概 述

第一节 创住宅精品工程意义

一、住宅建设的历史发展

(一) 经济发达国家住宅建设的发展

1. 第一阶段：注重数量阶段

二次世界大战后，各国普遍住房不足，有的国家出现房荒，遂掀起了住房建设高潮，首先解决住房的有无问题，即注重数量阶段。当时的欧洲，尤其在法国，为求数量和速度，提出并推行了建筑工业化，发展以主体结构及其施工工艺为特征的专用体系。

2. 第二阶段：数量质量并重阶段

随着住宅建设量的增加和房荒的缓和，基本上向一户一套靠拢，在保证数量的前提下，开始重视质量，即进入数量和质量并重阶段。于是，第二代建筑工业化积极发展通用体系，以部件为中心组织专业化社会化大生产，形成了许多新兴的、各自独立但又互为依存的工业部门，促进了住宅产业的高度发展。

3. 第三阶段：注重质量阶段

房荒解决，住户由一户一套发展为一人一间。这时新建住宅数量下降，旧工程改造任务增大，对质量和环境提出了更高的要求，高科技成果引入住宅建设，即进入住宅质量阶段。

(二) 我国住宅建设的发展

1. 第一阶段：利旧改造阶段

1949年新中国成立后，百废待兴，需要进行大量的建设，但基于当时的经济状况，国家又无经济能力全面解决国民的居住问题，因此，只能通过将原私有住宅国有化，进行利旧改造解决居民的居住问题。

2. 第二阶段：计划建设阶段

随着新中国经济的逐步复苏，在计划经济体制下，国家开始有计划进行住宅建设，但以公有的方式进行建设。

3. 第三阶段：市场经济建设阶段

进入20世纪90年代，市场经济逐步建立和完善，居民的生活水平不断提高，无论从国家和个人的角度，均存在着改善居住环境的良好愿望，因此，在市场经济的条件下，围绕市场经济体制，逐步开始了康居工程的建设。

二、住宅建设的市场机遇

改革开放以来，城镇住宅建设发展很快，年竣工量由1978年的3572m²提高到近几年均超过5亿m²；人均居住面积从1978年的3.5m²至2001年已提高到20.4m²，处在世

界中等收入国家人均住房的水平上。世界各国经验表明,在人均住房面积达到 $30\sim 35\text{m}^2$ 之前,会保持较旺盛的住房需求;按“十五”计划规划,到2005年,中国城市人均住宅建筑面积将达到 22m^2 ,户均达到 70m^2 ;到2010年,可望人均 25m^2 ,户均 80m^2 ,国内生产总值比2000年翻一番,人均国内生产总值将超过1500美元,那时的住宅建设投资占国内生产总值的比重可能达到峰值。

目前,我国居住区的规划设计水平、工程质量、环境质量也有较大提高。1998年国家加大了城镇住房制度改革力度,加快了经济适用住房的建设,取得了明显的成效。一是住宅建设总量稳步快速增长,我国住宅建设投资已占全社会固定资产投资20%左右;新开工面积同比增长54%。二是住宅投入中普通住宅的比重提高,经济适用住房成为住宅建设主体。今年,国家分三批下达了经济适用住房建设计划,建设总规模达到 2.1亿 m^2 ,总投资1703.31亿元。三是商品住宅销售面积、销售额大幅度提高,出现了近几年未见的销售旺市。2001年1~9月份,商品住宅完成销售额803.1亿元,比去年同期增长64.4%,对促进市场购买力产生了十分积极的影响。四是个人购买比例增大,2001年1~9月份销售给个人的住宅面积占总销售面积的64.2%,比上年同期提高了近5个百分点。以上信息,充分说明扩大住宅建设对于拉动经济增长的作用明显的;住房制度改革对于扩大住房消费,进而扩大内需是有成效的;制定利国利民、符合实际的政策,广大群众是拥护的,群众购买住房的积极性是能够充分调动起来的。

三、住宅建设面临的挑战

我国住宅产业,由于长时期受到住房制度等体系 and 政策等因素的影响,住宅产业的自我完善和创新的条件并未建立起来,使得住宅建设远远不能满足城镇居民的住房需求,集中表现在人均居住面积低和住宅建设质量差两个方面。

目前,我国城镇居民住房水平总体上还是比较低的。1997年底,人均居住面积为 8.8m^2 ,折合建筑面积为 18m^2 左右,而英国、德国、法国等发达国家在20世纪90年代初期,住房人均建筑面积已接近 40m^2 。此外,我国城镇住房成套率还不到60%,还有65万户人均居住面积在 4m^2 以下,所以加快住宅建设,尽快提高我国城镇居民人均住房面积是我国住宅建设面临的重要任务。

住宅建设中的生命是住宅质量。住宅质量包括住宅的建筑体系质量、部品体系质量、功能质量、环境质量和服务质量以及信息化技术的集成优化水平等。尽管近年住宅质量有所提高,尤其在试点、示范小区建设中有所体现,但是同住宅建设发展需求相适应的住宅质量目标差距较大。关键是我国传统的陈旧的住宅产业化水平低,与发达国家住宅产业化水平相比差距更大。此外,我国目前住宅建设工业化水平低,材料、部品、设备的工厂预制水平率低,现场施工作业量大,劳动生产率为发达国家 $1/2\sim 1/3$,人均年竣工面积仅为美国和日本的 $1/5\sim 1/6$ 。建筑材料制品的生产与供应还停留在原材料供应的概念上,品种少(美国有5万种,日本有1万种,我国只有1800多种),不配套,部件化水平非常低,这是导致现场作业量大,施工效率低,建筑体系和部品体系质量提不高的主要原因。其次是住宅的规划设计尚不能以现代新技术作为支撑,探索适应群众居住生活提高和适应社会多层次消费需求的住宅与住宅区建设的新模式。这与发达国家综合运用现代材料、电子信息、能源再生、环保等高新技术,不断提高住宅功能和住宅环境质量相比,还有一定

距离。所以,提高住宅建设的质量是目前急需解决的重要问题。

四、创住宅精品工程的意义

- 满足人民群众不断增长的物质文化需求;
- 有助于带动相关产业的发展,如:材料、制品、电子等;
- 有利于提高劳动生产率,减少与发达国家的差距,适应加入 WTO 后的客观要求;
- 创精品具有示范带动作用,有助于提高我国建筑企业的整体水平。

第二节 住宅精品工程的发展方向

一、智能化住宅

(一) 智能化住宅的发展趋势

智能建筑是信息时代的必然产物,随着全球信息化进程的不断加快和信息产业的迅速发展,智能建筑作为信息社会的重要基础设施,已受到社会各方面越来越多的重视。近几年来,在一些发达国家相继掀起了建设智能建筑的浪潮。

我国智能建筑市场蕴含商机十分巨大,仅“十五”期间在城镇住宅建设方面用于智能化系统的投资就可超过 800 亿元。

我国智能建筑市场有着巨大的市场潜力。据统计,目前智能建筑的投资约占建筑总投资的 5%~8%,有的可达 10%。其中,住宅小区智能化系统投资平均为 60 元/m² 左右。今后,我国智能建筑市场主要是住宅小区、宾馆、写字楼及公共建筑等,而住宅小区则是最主要的市场。“十五”期间,全国城乡住宅累计竣工面积将达 57 亿 m²,其中城镇为 27 亿 m²,农村为 30 亿 m²。

如按“十五”期间城镇住宅竣工计划的半数实现智能化计算,则用于智能化系统的投资就可达 810 亿元,其经济、社会、环境效益均不可低估。同时,已有城镇住宅的智能化改造也将逐步进行,同样会有不小的商机。此外,我国加入 WTO 后,经济发展的国际化对办公建筑的智能化水平提出了更高要求,不仅对新建办公楼,而且对量大面广的已有办公建筑的改造都带来了智能化需求。

(二) 智能化住宅小区的系统组成和基本功能

住宅小区智能化系统主要由安全防范自动化系统、通讯自动化系统、管理自动化系统等三大部分组成:

1. 安全防范自动化系统

(1) 门禁系统

用于住宅大门的防范。在住户的入室门上安装门禁系统,在门框上边中央位置安装一对门磁,住户可用钥匙正常打开大门。当系统处于设防状态时,如果发生撬门,则会发出报警信号,通过家庭防盗主机将信号传至小区物业管理中心,即显示出哪一栋、哪一户发生何种类型报警,值班人员即可调度保安人员现场处理。

(2) 红外线报警系统

用于门口、窗口及阳台的防范。在住户室内入口、窗口及阳台等处安装红外线探测器,当系统处于设防状态时,如果有人非法进入时,红外线探测器触发报警,将信号传送

至室内防盗主机,发出声光报警,主机并将此信号送至小区管理中心,即显示出哪一栋、哪一户发生何种类型报警,值班人员即可调度保安人员现场处理。

(3) 可燃气体泄漏报警系统

通常在厨房内设置可燃气体探测器。当发生可燃气体泄漏时,探测器触发报警,并将该信号传送至小区管理中心,同时开启屋内排气扇并关闭煤气阀。

(4) 火灾自动报警系统

在住宅楼梯间、电梯前室及居室客厅等处设置烟感探测器,当发生火灾时,探测器触发报警,并将信号传送到消防控制中心。

(5) 紧急呼救系统

在住宅客厅、卧室等处设置紧急呼救按钮,当家中有紧急事情发生如生重病、有盗贼闯入,需要求助时,只要按下紧急呼救按钮,家庭主机即将信号传至管理中心,值班人员接到报警后,立即派人赶赴现场处理,使住户得到及时的救助。

(6) 可视对讲系统

一般由单元门口主机、住户室内分机、电控锁及电源四部分组成。在住宅单元入口处设有带电控锁的防盗门及对讲主机。楼内居民可以用钥匙或 IC 卡自由进入,而外来访客必须通过对讲主机与住户通话,得到允许后,由住户遥控开启防盗门才能进入。这样可有效地防止陌生人员进入单元内。单元门口主机也可以通过网络与管理中心主机相连,将来访者输入的信号同时传到管理主机上,便于值班人员掌握客人来访的情况。

(7) 闭路电视监控系统

在住宅小区出入口处,主要路口及围墙边绿化带,地下停车场设有监控摄像机,在管理中心值班人员可 24h 监视摄像机画面,同时录像存储,提供资料。

(8) 周界防范系统

在小区围墙上设置红外线对射报警系统,构筑起小区第一道保护屏障。当有人非法越墙时,即报警,并触发周界摄像机跟踪摄像及录像。

(9) 电子巡更系统

在小区适当位置设置巡更站,并规定保安人员巡更路线和巡更时间,当保安人员到达某巡更站时插入钥匙并扭动,主机就会得到保安人员当时的位置和时间信息。根据设定的要求,巡更站还可同时作为紧急报警使用,如果在规定的时间内主机未收到某巡更站的信息,主机就会按设置等级提醒和实施自动报警功能。

2. 通讯自动化系统

智能化住宅从某种意义上讲是信息化住宅。小区通讯自动化系统有赖于外部网络和内部网络的建设。通过建立小区的局域网,并设立家庭总线接口,就可以充分利用通讯网络与外界进行广泛的信息交流。

我国的信息网络技术取得了长足的发展,目前主要的信息传播媒介是电讯网络和有线电视网络。

(1) 电讯网络

电讯网络中有公用电话交换网和数据通讯网,其中“超级一线通”ADSL 业务是继传统模拟电话业务、“一线通”ISDN 业务之后,出现的新一代超强型宽带接入服务。ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line) 中文全称为非对称用户线环路,它有以下特点:

1) 具有很高的传输速率:理论上,ADSL 的传输速率上行最高可达 640kbps,下行最高可达 8Mbps (ISDN 最高速率为 128kbps,普通电话最高速率为 56kbps)。用户可以在英特网自由冲浪,浏览新闻,娱乐,游戏,下载图片无需等待。进入北京通信的宽带网站,用户可以在家中享受高质量的视频点播服务。

2) 独享带宽安全可靠:与某些网络的共享网络带宽相比,ADSL 直接连接到电信宽带网的机房,用户独享带宽。ADSL 利用中国网通深入千家万户的电话网络,骨干网采用中国网通遍布全城全国的光纤传输,各节点采用 ATM 宽带交换机处理交换信息,独享带宽,信息传递快速可靠安全。

3) 上网打电话互不干扰:ADSL 数据信号和电话音频信号以频分复用原理调制于各自频段互不干扰。上网的同时可以使用电话,避免了拨号上网的烦恼。而且,由于数据传输不通过电话交换机,因此使用 ADSL 上网不需要缴纳拨号上网的电话费用,节省了通信费用。

4) 安装快捷方便:在现有电话线上安装 ADSL,只需在用户端安装一台 ADSL MODEM 和一只电话分离器,用户线路不用任何改动,极其方便。

(2) 有线电视网络

有线电视系统 (CATV) 包括卫星电视接收系统、共用天线电视系统、自办闭路电视系统等。有线电视网络已由单向、模拟、隔频传输向双向、数字、邻频宽带传输发展,加之 VOD 技术的出现,使得影视点播、电视购物、电视电话、计算机联网等得以实现。现在小区住户都设置有线电视系统,利用有线电视网络构建宽带城域网,接入网的构建采用 10M/100M/1000M 专线, CABLE MODEM 接入方式及应用光纤到楼的高速局域网专线接入方式。借助现有的入户同轴电缆作为统一的传输媒介,实现用户视频、通信、数据的多媒体交互式服务,为用户提供一个宽带按需分配的、完全无阻塞的、可扩展的双向宽带接入环境,不仅满足人们对新增多媒体业务的需求,同时还能在同一平台上实现家庭保安、家电控制、三表数据采集等家庭智能化的功能。

3. 管理自动化系统

主要由下面各个子系统组成:

(1) 停车场管理系统

一般由读卡机、自动出票机、闸门机、收费站、车辆感应器、满位指示灯及管理主机等组成。小区车辆的出入及收费采用 IC 卡管理系统,对长期用户可用月卡,对来访车辆可用临时 IC 卡,所有 IC 卡均经读卡机自动收费。在小区出入口设置摄像机对来往车辆进行自动监控,并把车辆的资料(车牌号码、颜色等)传输到管理中心软件中。当车辆进库时,在读卡机检测到有效卡片后,闸门机上升开启,车辆进库;当车辆驶过感应器线圈时,闸门机自动放下关闭。当有车辆离开时,司机所持的 IC 卡必须和电脑资料一致,才能升杆放行。

(2) 三表(水、电、气)远传自动收费系统

由于传统的入户抄表会带来扰民,读数不准等问题,为了适应人们对居住舒适性及一体化物业管理的更高要求,1999 年 12 月公布的《全国住宅小区智能化系统示范工程建设要点与技术导则》中要求智能化住宅必须设水、电、气三表的远程抄表与收费系统。小区目前都是集中抄表,但基本上使用的是机械表,而近年来电子水表、电子煤气表、电子电

表已开发出来,三表的远程抄表系统也日趋成熟。三表输出的脉冲信息由计数器读出,储存于 EPROM 中,再通过网络传输到管理中心主机,管理中心计算脉冲数量读出三表读数,并打印出来,同时还可以和银行联网,定期通过银行系统托收,从而实现远程抄表与自动收费。

(3) 小区设备管理系统

通过住宅小区有关网络,管理中心可显示小区内主要设备如水泵、水池水位、电梯、高低压开关、路灯等的运行状况,并可通过软件控制设备,使设备运行于最经济合理模式中。当设备发生故障时,管理中心发出声光报警并由值班人员通知维修人员处理现场事故。

(4) 家庭电气设备自动化控制系统

当前在智能化住宅中已经综合应用了微电子、自动控制、无线遥控遥测技术,实现了对家电设备、照明开关的智能化控制。它包括户内集中控制和异地远程控制两种形式。户内集中控制是指利用集中控制盒或无线遥控器的方式对家电设备进行集中控制。远程监控是指通过电脑、电话等随时监视家中的电器设备的工作状态,进行操作。

二、绿色生态住宅

(一) 绿色生态住宅的意义及其发展状况

建设绿色生态住宅是建筑业转向可持续发展之路以及提高建筑品位的重要标志和着力点。具有节约资源、减少污染、降低能耗、提高居住室内外环境质量等性能的绿色生态住宅已成为新世纪居住建筑发展的方向。

绿色生态建筑以改善人的生态环境、提高人的生命质量为目的,以可持续发展的思想为指导,意在寻求自然、建筑和人三者间的和谐交融统一,即在“以人为本”的基础上,利用自然条件和人工手段来创造一个有利于人们舒适、健康的生活环境,同时又要控制对于自然资源的使用、实现向自然索取与回报之间的平衡,是在遵循生态规律基础上的塑造。由于实现生态目标的技术所包含的多样性和发展变化,使得生态美的展示充满生命力和创造性。在规划设计上,由于保护了开发地段原有的文化古迹与人文景观,借地势地貌、山水与森林造势,同时,注重了绿化布局的层次、风格与建筑物相辉映,不同植物相融合,使住宅更贴近周边的自然环境,邻里氛围更富有人情味,功能设计更完美而富有个性,社区更富有深刻的文化内涵。

绿色生态住宅的特征概括起来有四点,即舒适、健康、高效和美观。

1. 追求舒适和健康是绿色生态住宅的基础

绿色生态住宅首先要满足的是人体的舒适性,例如适宜的温度、湿度以满足人体热舒适。此外还应有有益于人的身心健康,如有充足的日照以实现杀菌消毒,有良好的通风以获得高品质的新鲜空气,以及无辐射、无污染的室内装饰材料等。在心理方面,绿色生态住宅既要保证家庭生活所需要的安全性、私密性,又要满足邻里交往、人与自然交往等要求。健康还有另外一层很重要的含义,是指住宅与大自然的和谐关系。住宅应尽可能减少对自然环境的负面影响,如减少有害气体、二氧化碳、固体垃圾等污染物的排放,减少对生物圈的破坏。

2. 追求高效是绿色生态住宅的核心内容

所谓高效,是指尽可能最大限度地利用资源和能源,特别是不可再生的资源和能源。

我们知道, 建筑业以及与建筑业相关的其他产业(如建材生产、运输等)消耗了大量的能源和资源。而绿色生态住宅正是要杜绝这种粗放、浪费的模式, 以最低的能源、资源成本去获取最高的效益。

3. 追求美观是绿色生态住宅与大自然相和谐的完美境界

绿色生态住宅与大自然相和谐不仅体现在能量、物质方面, 也同时体现在精神境界方面, 包括绿色生态住宅与自然景观相融合, 与社会文化相融合。

绿色生态住宅立足于将节约能源和保护环境这两大课题结合起来, 所关注的不仅包括节约不可再生能源和利用可再生洁净能源, 还涉及节约资源(建材、水)、减少废弃物污染(空气污染、水污染)以及材料的可降解和循环使用等, 因而它所占据的视点最高, 所关注的领域也最广。

生态住宅、绿色生态住宅、可持续发展的住宅这三个概念则非常接近, 是从不同的角度来描述同一问题, 绿色生态住宅可以理解成为对生态住宅较为形象化的比喻, 类似于“绿色组织”指代世界环保组织, “绿色食品”指未添加人工化学成分的食品, “绿色汽车”指代使用清洁能源的新型汽车等。可持续发展的住宅则主要为了呼应可持续发展这一重要理念。

(二) 绿色生态住宅的设计原则

尽管绿色生态住宅的概念早已为学界的人士所谙识, 但尚无哪位权威人士对此下个为大多数人所认可的定义。因为绿色生态住宅中最核心、最有生命力的不是某种固定的结论或方法, 而是这种思想所蕴涵的设计原则, 它包括:

1. 生态化 绿色生态住宅首先要遵循的当然是生态化原则, 即节约能源和资源、无害化、无污染、可循环。这一点无需赘言。

2. 以人为本 树立“以人为本”的指导思想。人毕竟是我们这个社会的主体, 追求高效节约不能以降低生活质量, 牺牲人的健康和舒适性为代价。在以往设计的一些太阳能住宅中, 有相当一部分是服务于经济落后地区的, 其室内热舒适度较低。随着人民生活水准的不断提高, 这种低标准的“生态”住宅很难再有所发展。

3. 因地制宜 绿色生态住宅非常强调的一点是要因地制宜, 绝不能照搬盲从。西方多是独立式小住宅, 建筑密度小, 分布范围广。而我国则以密集型多层或高层居住小区为主。对于前者而言, 充分利用太阳能进行发电、供热水、供暖都较为可行, 而对于我国高层居住小区来说, 就是将住宅楼所有的外表面都装上太阳能集热板或光电板, 也不足以提供该楼所需的能源。再比如, 从冬季供暖的效率上来讲, 城市热网的效率是最优的。但由于西方住宅多是分散式的, 彼此距离远, 若将城市热网接入每一户就显得非常不经济, 因此多采用分户式的独立采暖炉。而我们明明有现成的城市热网, 却偏偏喜欢“借鉴”西方的独立式采暖炉, 还以为这就是绿色生态住宅。

4. 整体设计 住宅设计应强调“整体设计”思想, 结合气候、文化、经济等诸多因素进行综合分析, 切勿盲目照搬所谓的先进生态技术, 也不能仅仅着眼于一个局部而不顾整体。例如在热带地区使用保温材料和蓄热墙体就毫无意义。对于寒冷地区, 如果窗户的热性能很差, 用再昂贵的墙体保温材料也不会达到节能的效果(热量通过窗户迅速散失)。在经济拮据的情况下, 将有限的保温材料安置在关键部位(而不是均匀分布)会起到事半功倍的效果。而对于有些类型的建筑(如内部发热量大的商场或实验室), 没有保温材料

反而会更利于节能（利于降低空调能耗）。由此可见，整体设计的优劣将直接影响绿色生态住宅的性能及成本。

（三）绿色生态住宅的技术策略

1. 洁净能源的开发与利用。要尽可能节约不可再生能源（煤、石油、天然气），并积极开发可再生的新能源，包括太阳能、风能、水能、生物能、地热等无污染型能源。

2. 充分考虑气候因素和场地因素。如朝向、方位、建筑布局、地形地势等。尽可能利用天然热源、冷源来实现采暖与降温；充分利用自然通风来改善空气质量、降温、除湿。

3. 材料的无害化、可降解、可再生、可循环。建筑材料应尽可能利用可降解、可再生的资源，同时还要严格做到建材的无害化（无污染，无辐射）。

4. 水的循环利用与中水处理。在适宜的范围内进行雨水收集、中水处理、水的循环利用和梯级利用，特别是对于水资源匮乏的地区。

5. 结合居住区的情况（规模密集、区位、周边热网状况）采取最有效的供暖、制冷方式，加强能源的梯级利用。

6. 结合居住区规划和住宅设计来布置室外绿化（包括屋顶绿化和墙壁垂直绿化）和水体，以此进一步改善室内外的物理环境（声、光、热）。

7. 使用本土材料、降低由于材料运输而造成的能耗和环境污染。

8. 在技术成熟、经济允许的情况下，适当地使用新材料、新技术，提高住宅的物理性能。

9. 注重不同社会文化所引发的生活方式上的差异以及由此产生的对住宅设计的影响。提倡基于健康、节约基础上的生活方式。

第三节 我国住宅建筑新技术应用方向

为进一步提升住宅的科技含量和整体质量，我国在近年逐步推广了住宅十项新技术在住宅中的应用。

一、新建住宅“菜单式全装修”

新建住宅全装修有两种模式。一种是房地产开发企业直接向市场提供统一装修标准的住宅，称为全装修住宅；另一种是房地产开发企业在预售时，提供多种装修设计方案、材料设备目录和报价，供购房者选定后统一装修的住宅，称为菜单式全装修住宅。菜单式全装修住宅交房的基本要求是根据居民预定的要求，对住房各部位一次装修到位。

菜单式全装修具有五大优点：一是满足了用户多种多样的个性化消费需求；二是大力推广环保、节能设备、材料的应用，有利于节约资源和保护环境，推进了住宅产业现代化的发展；三是减少了业主为装修住房所费的精力，同时避免业主自行装修改变房屋结构所造成的结构隐患和渗漏等质量问题；四是提高住宅建设整体质量水平，通过减少同一商品住宅的重复工程量，避免二次装修造成的污染，有利于小区物业管理、环境保护和维护社区安全；五是可以带动设计、施工、建材、设备等大量相关产业的规模化发展。例如厨卫单元定型、管线布置定向和设备家具定位。此外在成本方面，采取菜单式全装修，由于装修材料和设备集中采购，因此价格为市场价的80%。根据试点工作情况，装修成本可下