

建筑智能化系统**IB**监理手册

谢秉正 主编

江苏科学技术出版社

**Supervision
Handbook**

建筑智能化系统监理手册

谢秉正 主编
江苏科学技术出版社

IB
Supervision
Handbook

图书在版编目(CIP)数据

建筑智能化系统监理手册 / 谢秉正主编. —南京:江苏科学技术出版社, 2002. 12

ISBN 7-5345-3700-2

I. 建... II. 谢... III. 智能建筑-自动化系统-
监督管理 IV. TU243

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 078953 号

建筑智能化系统监理手册

主 编 谢秉正

责任编辑 王剑钊

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编 210009)

经 销 江苏省新华书店

制 版 南京印刷制版厂

印 刷 阜宁人民印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 29.5

字 数 710 000

版 次 2003 年 1 月第 1 版

印 次 2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数 1—3 000 册

标准书号 ISBN 7-5345-3700-2/TU·97

定 价 48.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

序

智能建筑这一新生事物,由诞生到发展不到 20 年,就以高效、安全、舒适、便捷等优点,势不可挡地冲进现代高层建筑和住宅小区。智能建筑被誉为世纪性建筑,是国家综合国力和科技水平的具体体现。智能建筑也将成为 21 世纪建筑发展的主流。

随着我国建设事业的飞速发展,智能建筑如雨后春笋,方兴未艾,发展速度令人赞叹。外刊预测,21 世纪全世界一半以上智能建筑将兴建在中国大地,多么可喜的前景!形势逼人,又催人奋进。

当前,我国智能建筑发展速度已名列世界前茅。这种形势一方面反映了我国改革开放政策的巨大成功,然而建设形势的另一方面也反映出不少问题,主要问题是总体质量尚不很理想。国家建设部早已针对这些情况采取了多项措施,如颁布法规、制定规范标准、推行建设监理制度、组织研讨检查等。

“百年大计,质量第一”,人们十分关注建设的质量问题。在“千禧年中国江苏建筑智能化新技术论坛”(2000 年 12 月 9 日)会上,有的建设业主向与会专家提问,“怎样才能保证智能化系统的建设质量?”可见质量问题国家关心、业主关心,它还关系着入住者千家万户,是一个人人关心的问题。因此,要积极研讨、反复推敲、细心琢磨,千方百计抓好设计与施工质量的管理和检验。在国家推行建设监理制度的同时,可以委托监理单位,从立项开始直到建成验收、交付使用,实行质量控制、投资控制、进度控制,实行建设项目的全过程监理。由于智能建筑技术含量高,涉及领域广,系统结构复杂,因此给工程监理带来了一定的难度,要求监理人员具有较高的素质。不少专家在国家“十五”计划产业技术政策建议中呼吁“要立即着手建立健全建筑物的智能化系统工程实施的技术监理制度,填补空白,以保障智能化工程质量。”“智能化系统技术监理工程师必须经过培训,考核取得资格证书。”

谢秉正教授积十多年的工程建设监理丰富经验,他和叶福椿高级工程师等同志一起,编写了《建筑智能化系统监理手册》,该手册按照我国建设监理的政策、法规和智能建筑的规范、规程,借鉴了国内外的监理经验,系统地介绍了智能化系统工程监理的任务、内容、认识和方法,为智能化系统监理工程师提供了一本案头工具书,值得建筑智能化系统监理工程师在监理工作中参考借鉴,值得建设业主在加强智能化系统建设管理中所配备。手册内容简明实用,图文丰富,注重管理,兼顾技术,重在操作,贴近实际,是一本填补建筑智能化系统工程监理空白的工具书、参考书。

我国智能建筑正在蓬勃发展,智能化监理也在逐步普及,我殷切希望该书的出版能对我国建筑智能化监理事业起到积极的推动作用。

南京工业大学建筑智能化研究所所长
江苏省智能建筑学术委员会主任
亚洲智能建筑学会执行委员

陆伟良

2002 年 10 月

前 言

建筑智能化系统是20世纪80年代兴起的新型系统技术工程。随着我国建设事业的发展,智能建筑与日俱增,介绍智能化系统工程的专业书籍正在陆续与读者见面;然而,有关系统的工程建设和工程监理书籍尚不多见。为了满足建筑智能化系统工程监理的需要,我们根据近年来的工程实践,编写了《建筑智能化系统监理手册》。全书共分十一章,大致由四个部分组成,即智能化系统的组成;工程监理的一般要求;各个子系统的结构特点、质量要求和监理方法;各类智能建筑,其中包括智能大厦、智能住宅小区和智能化工业建筑的监理特点和实施。

在编写中,我们考虑到这本手册应给读者提供更多的工程第一线的认识和感受,提供给监理人员以实用而丰富的资料,因此特别重视其实践性、规范性、适应性和工具性。在内容上,力求做到理论和实践结合、技术和管理结合、特殊和一般结合。即智能化系统理论虽较复杂,但要从技术理论和工程实践相结合方面来阐述问题;工程监理不仅要通晓技术,还要贯彻国家政策、法规,因此要从专业技术和工程管理的结合上讲清道理;虽然本手册介绍的是工程监理内容,但也涉及到规划、设计、施工等方面,可供从事有关智能建筑的组织者、管理者、实施者的参考;手册内容围绕质量问题而展开,处处强调如何把智能建筑工程项目加以优化,搞出精品,既介绍一般数据、一般内容,也分析特殊情况,以适应各类工程的需要,拓宽处理问题的思路。

我们在编写上还考虑到要体现政策性、科学性、系统性和可读性原则。本手册工程监理的组织实施内容,以建设部颁布的文件为依据,认真贯彻国家推行的建设监理制度,落实各项规范、规程和检验标准。目前,建设部已颁布了《智能建筑设计标准》,各地方也制定了相应法规。江苏省就先后颁发了《建筑智能化系统工程设计标准》、《建筑智能化系统工程检测规程》、《建筑智能化系统工程实施及验收规范》、《建筑智能化系统工程评估标准》。本手册在各子系统的监理实施中,以国家和各地方文件为依据,贯彻文件精神,在内容上,多加引用,广为宣传,推动落实。同时,对于专业技术内容,我们也站在科技发展前沿的高度,介绍当今智能化系统的新特点、新发展。在全面阐述智能化的各个子系统时,介绍它们的相互关系,体现出工程全局的系统性、完整性。在文字结构和取材、陈述上,突出重点,简明易懂,体现通俗性和可读性。本手册的使用对象,力求做到具有一定的广泛性,既可作为建筑智能化系统建设管理人员、监理工程师的案头工具书、培训教材,也可供工程建设的设计、施工人员参考。

本手册第一章由叶福椿编写,第二章由方明编写,第三章由瞿燕明编写,第四、七章由谢红编写,其余章节包括绪言均由谢秉正编写,全手册由谢秉正顺笔。

在编写本手册的过程中,我们得到了南京工业大学建筑智能化研究所所长、中国建筑学会智能建筑专家网秘书长、江苏省智能建筑学术委员会主任、亚洲智能建筑学会执行委员陆伟良教授的关心和鼓励,并在百忙之中为本手册题写了序言。工程建设监理专家张其桂

给了具体指导,南京市房屋工程建设监理中心给了热情支持和帮助。同时,我们还参考了许多学者、专家的论著和文献,对丰富本手册内容起到了很大的作用。在此,一并表示最诚挚的感谢。

建筑智能化技术正在飞速发展,工程建设监理事业也在不断进步,加之编者水平所限,本手册的不当之处,敬请读者多加指教和帮助。

编 者
2002年10月

绪 言

——实行建筑智能化系统监理的意义

随着现代科技和现代建筑事业的发展,微电子技术、信息技术,已渗入建筑领域,并以崭新的面貌和高新技术的格局展现在人们面前,形成了“智能建筑”。在智能建筑中,大量的子系统都处于一个“系统集成”的综合管理下,对整个建筑物内的自控设备、通信系统、安保设施,进行集中调控,形成建筑智能化系统。如何搞好智能化系统建设,怎样保证智能化系统的建设质量及如何对智能化系统工程实行监理,是摆在我们建设者面前的重大课题。本书以“建筑智能化系统监理手册”为命题,提供一本手册性质的工具书,与读者探讨如何从实效出发,加强工程管理,确保建设质量,以促进我国建筑智能化系统工程建设健康发展。

实行工程建设监理制度是我国工程建设领域的一项重大改革,它对提高我国建设水平、确保工程项目的优质高效、促进建设领域社会主义商品经济新秩序的建立,具有重要的现实意义和深远的历史意义。

我国工程建设监理制度自建立至今,已有十多年的历史,已经经过了试点阶段和稳步发展阶段,目前正处于全面执行和不断提高的阶段。经过多年的实践,在建筑工程、水暖电诸项设备的安装工程监理中,已经积累了不少经验,所有这些经验,都值得在建筑智能化系统工程监理中加以借鉴。建筑智能化系统是信息技术和现代建筑相结合的产物,是科技进步经济发展的综合体现,是社会信息化的必然趋势,也是建筑现代化的进步标志。为了提高智能化系统的建设质量实行智能化系统的工程监理,具有十分重要的意义。由于我国建筑智能化的起步较晚,建筑智能化系统工程监理目前正处于摸索阶段,特别需要在实践中加强研究,注意总结,不断提高。就整个工程建设监理而言,其中包括建筑智能化系统工程监理,在我国仍然是一项新生事物,人们对它的认识和了解还不太清楚,需要我们宣传、普及,使建设单位、设计单位、承建单位、监理单位,所有参加建设的方方面面人员,掌握建设监理的知识,更好地落实国家推行的建设监理制度,使大家朝着一个共同目标,把我国建设领域的人员素质提高到一个新水平,质量层次提高到一个新高度。

第一节 建筑智能化系统工程监理的必要性

智能建筑的兴起和发展,是从20世纪80年代初开始的,美国的一些公司为了适应信息时代的要求,提高企业竞争能力,积极改进办公和运作环境,早在1984年由美国联合技术公司(UTC)在康涅狄格(Connecticut)州哈特福德(Hartford)市,把一幢旧金融大厦改建成高科技大厦。大厦设有电子计算机、数字程控交换机和高速通信线路,人们可以使用这些设施进行文字处理、语音通信、电子邮件传递、行情查询、资料检索等;在大厦的管理上,采用电子

计算机对大厦的暖通、给排水、供配电、照明、消防、安保等系统进行自动化综合管理。完成了从传统建筑到建筑智能化的飞跃。

随着信息科学和微电子技术的发展,在美国、日本、英国、法国、德国、新加坡等国家以及我国香港、台湾等地区,智能化建筑获得了很大发展,涌现出一批技术含量高的现代化建筑。20世纪90年代以来,我国内地智能化建筑的发展也非常迅速,建设了一批以深圳国贸大厦、北京交通大厦、上海博物馆、浦东金茂大厦、广州世界贸易中心为代表的“智能大厦”。它们在楼宇自动化技术、通信信息网络和系统集成上都达到了较高水平。

当今,建筑智能化已不再限于智能化办公楼,正在向公寓、医院、商场、体育馆等建筑扩展;特别向住宅发展,从而形成智能化住宅、智能化住宅小区。此外,智能化建筑还向生产领域延伸,出现一批现代化工厂、实验基地以及高净化车间等。

综上所述,建筑智能化已是当今世界信息时代的需要,是建筑事业发展进步的必然趋势,是科学技术创新和经济发展的历史潮流。面对这种形势,在我国建设事业中,加强建筑智能化系统工程监理,已是时代赋予我们的使命,历史赋予我们的任务。对此,可从以下三个方面加以分析认识:

(1) 建筑智能化系统是多专业多门类的综合系统,就当前建筑方面的工程管理人员,对其了解较少,因此需要有经过专门训练并熟悉计算机网络和自动控制技术的人才进行工程管理和技术把关。这些具有专门学识的监理人员,可以潜心智能化系统建设的研究和实践,反复地积累经验。一改过去工程指挥部的做法,改变那种“有项目就干,无任务就散”的状态,实行建筑智能化系统工程监理,可使人们在这一领域内的投资控制、进度控制、质量控制的认识不断提高,实践不断深化,以形成一支精通管理,技术过硬,经验丰富,具有科学头脑和实干精神,能驾驭现代复杂工程组织指挥的监理队伍,以适应我国工程建设管理体制改革的需要。

(2) 建筑智能化系统是节能高效的高科技系统,其投资巨大。然而,从当今我国建设情况来看,建设有余,开通不足。据北京、上海等60多座智能大厦调研的资料反映,根本无法开通的“瘫痪型”占30%;即使开通也难以满足人们对智能化功能需求的“弱智型”占15%;子系统开通情况良好,系统集成程度不够,信息共享能力较低的“基本型”占15%;系统开通情况良好,有一定的系统集成度,其扩展和提升能力较强的“先进型”占5%。出现以上问题的原因,固然是多方面的,主要在分析论证,调查研究上,缺乏科学性、实效性,是产生以上问题的重要原因。如何加强实效管理,防止投资随意性,克服脱离实际的盲目追求上档次,同时加强工程监理工作,并要求工程监理人员从方案论证就开始介入,广泛吸收得力人才充实监理队伍,从某种意义来说可使上述情况得以改善。因此,加强建筑智能化系统工程监理,是适应社会主义市场经济、充分发挥投资效益的需要。

(3) 建筑智能化系统是现代化建筑的重要标志。为了保证建设质量,国家建设部早有规定,对于那些大中型项目;市政工程、公用工程项目;政府投资兴建和开发建设的办公楼、社会发展事业项目和住宅工程项目;外贸、中外合资、国外贷款、增款、捐款建设的工程项目等工程,都需进行监理。据统计在这些工程中,智能化系统建设,逐年增加。外刊预测,21世纪全世界智能化建筑一半以上将兴建在中国大地。针对这一发展趋势,我国建设部门正在抓紧智能化建筑的法规和制度建设,并对从事智能化建筑的设计、施工和监理的单位进行资质认证,建立智能化建筑产品认证和准入制度,建立健全建筑智能化建筑项目的申请报批、方案竞选、质量检查和竣工验收机制,全面规划和制定有关建筑智能化技术标准和技术

规范,健全标准规范体系,从技术上提供有力保证和可靠依据。目前,国家建设部正在抓紧进行试点工作,树立智能化建筑示范样板工程,有选择地组织实施典型的优秀示范工程,以带动智能化建筑事业整体协调和健康发展。要完成以上任务,积极发展和壮大设计、施工、监理和技术咨询服务队伍,已是当务之急。因此,从建设事业整体发展来看,加强建筑智能化系统工程监理已是新世纪我国建筑领域在改革开放、现代化道路上加速发展的需要。

第二节 建筑智能化系统的特点及其对工程监理的要求

建筑智能化系统是在强电、弱电系统基础上发展起来的。在 20 世纪的一百年间,人类从电气时代走向了信息时代,1901 年出现了无线通信,1913 年世界上第一台家用电冰箱在美国芝加哥诞生,1928 年美国通用电器公司生产出第一台电视机,1940 年家用洗衣机开始广泛应用,1945 年第一部电子计算机投入使用,1989 年互联网出现,一个全新的网络经济从此迅速发展起来。

建筑智能化系统是人类从电气时代走向信息时代的产物,智能化系统工程在技术上具有许多显著的特点:

一、系统上的复杂性

建筑智能化系统,就是在建筑物内增加建筑设备自动化系统(BAS)、通信网络系统(CNS)、办公自动化系统(OAS)、综合布线系统(PDS)等。这些系统包括空调、给排水、电力、照明、防火、安保、运输和系统的集中监控和管理,保证楼内的语言、数据、图像的传输,以及与外部通信网络的连接。利用计算机技术、通信技术、系统科学、行为科学等先进技术服务于以空调为目的的自动化设施。大量的系统设备汇集到一起,反映了智能化带来的某种程度的复杂性。其复杂性集中表现出它是多种专业高科技的结晶。如果我们站在大系统的高度又可把它们加以系统集成。系统集成是将智能化建筑内不同功能的子系统通过集成方式把它们从物理上和逻辑上连结在一起,以实现综合信息、资源的共享,使建筑智能化系统成为纵横交错、彼此搭接、有机结合的一项“系统工程”。面对建筑智能化系统这一复杂性,监理工程师要质量控制、投资控制、进度控制的组织管理能力,善于利用“控制论”、“信息论”、“系统论”的理论、观点、方法去管理工程和控制质量;做到思之深、谋之众、虑之先、行之速;充分发挥主观能动作用,积极建立工程管理的闭环系统,学会运用反馈控制方法改进监理工作,提高工程质量和投资效益。

二、技术上的先进性

二十世纪下半叶,堪称现代科技的五大成就,即生物工程、信息工程、空间技术、微电子技术和计算机科学,获得了突飞猛进的发展。智能化系统就是以计算机为核心,由大量微电子设备组成,是信息技术在建筑领域的成功应用。该系统具有较高的技术含量和鲜明的时代特征,技术上具有高度的先进性。就住宅小区智能化而言,信息技术被引进到为住宅小区

和家庭服务方面,形成了专门的智能化系统。在这个系统中,小区管理中心建立开放式计算机管理网络,通过综合布线系统,将多元信息服务管理与物业管理进行综合,为住宅小区的服务和管理提供高技术的智能化手段,其中包括集中的安全防范、公共机电设施的监控、“三表”远程计量与管理以及电子广播显示牌等。在为家庭服务方面,这个系统可以成为用户的“好管家”,它可以为用户看门,也可以为主人接电话,回答一些简单的问题,并记录对方的谈话内容,可以按时把饭做好,也可以打扫卫生,做一些简单的家务,微型计算机还可与国内外计算机网络联接,进行信息交换,可以在超市订购物品,可以订购车船票、飞机票和戏票,还可以查阅国内图书馆的资料,甚至通过国际卫星查阅国外图书馆的文献。必要时,它还可以跟人下棋、打扑克,还可以提供游戏程序。家庭智能化系统的发展,将使我们生活内容更加丰富、更为舒适和安全,使我们不仅做到“秀才不出门,能知天下事”,还能“办”天下事。由此可见,信息技术正在改变着原有的社会产业结构和经济结构,改变着人类的劳动方式和生活方式,改变着社会生产组织和管理体制,成为决定生产力发展速度和经济竞争力高低的关键因素。工程建设监理是一种高智能的技术服务,监理人员必须适应智能化系统工程的建设要求,紧跟科学技术前进的步伐,具备较高的学识水平和较强的专业技术能力。针对智能化系统的先进性,监理工程师在专业技术上必须达到以下要求:一要熟悉国家有关智能化系统建设的法制、法规,熟悉智能化系统设计标准、设计规范、施工规范、测试标准等,了解设计、施工、验收的各项要求,掌握水暖、强弱电工程的相关知识;二要掌握计算机网络技术,熟悉各网络的特性,具有微电子技术基础,熟悉微型计算机、单板机、单片机原理和软硬件的配置;三要掌握网络传输系统的物理特性,熟悉各类传输的性能、工作条件、抗干扰措施;四要了解各类传感器、数字和模拟终端设备、摄像和显示设备的原理、性能和配置要求;五要熟悉各智能化设备技术性能、测试要求,掌握各类测试仪器的使用和操作方法,并在工程监理中善于发现问题,切实解决问题,确保工程质量达到建设要求。

三、检测上的定量性

建筑智能化系统是一种高科技产品,从传输信号的频率来看,从几千赫到 750 MHz(双向有线电视);信号形式有调幅和调频、数字和模拟多种制式;特性阻抗有 300 Ω 、150 Ω 、100 Ω 、75 Ω 等,各不相同;频带宽度有宽有窄。面对一大批型式各异的微电子产品,在工程建设中,通过“看、摸、敲、照”等一般感观方法,远不能满足质量检验的要求。俗话说“科学是老老实实的学问”。我们就是要坚持以科学的态度,从量化的层次上来说明好差、优劣。因此,在把关上,要特别强调定量检验、定量监理。定量检验是监理工程师必须掌握的基本功,在质量检验和工程验收中要完成定量检验任务,一要熟悉智能化系统验收规范所规定的各项技术性能的质量指标,以及这些指标所允许的偏差范围;二要熟悉各类测试仪器原理、操作方法、测试条件、使用范围,在工程验收中,特别强调测试仪器必须经过技术鉴定部门检验并具有合格证、检验证,方能使用;三要坚持“随装随测”,及时发现问题,不留隐患;四要认真填写“测试报告”,切实反映测试情况,准确记录各项实测数据,并作出合格、不合格的认定。

四、结构上的标准性

建筑智能化系统突出的特点是结构标准化、器件模块化。众所周知,在传统布线中计算

机网络、电话交换机、有线电视、楼宇自控、安保监控、火灾报警等,都有各自独立的布线方式,互不关联,不能兼容,施工协调工作量大,工程造价高,系统统一管理困难,如遇室内空间变更或布局变化,很难随意改变,灵活性差。智能化系统专门设有综合布线,采用一套标准的配线,综合了所有的语言、数据、图像与监控设备,并将多种设备终端插头,插入标准的信息插座内。即任一信息插座都能够连接不同类型的设备,如计算机、打印机、电话机、传真机等,使用起来非常灵活。当用户需要变更或搬迁办公室时,可自行在配线架上进行简单灵活的跳线,即可改变系统的组成和服务功能,不再需要布放新线缆及安装新插座,从而大大地减少在线路的布设和管理上所耗费的时间和经费,给用户带来很大的方便。建筑智能化系统不仅在结构上实行标准化,而且在器件上普遍采用模块化设计,综合布线系统所有的接插件都采用积木式标准件,社区多功能系统专门设有远程控制的通断模块、读表模块、安保模块,火灾报警设有编码模块、控制模块等。虽然智能化系统具有标准化、模块化的特点,然而各厂家出产的产品仍各不相同,监理工程师必须熟悉各种品牌器材设备的特点,熟悉线路标准和模块功能。在方案论证和设计监理中,一要坚持使用经过行业认证、符合国际标准的产品;二要坚持统一性原则,切勿把不同厂家、不同品牌的器件混用,否则在可靠性上难以达到要求,影响系统的整体效果,对用户投资保护造成巨大损失;三要加强方案的可行性论证,充分发挥标准化、模块化器件的优势,优化设计方案,提高工效、节约投资,有效地提高并完善系统功能。

五、运行上的智能性

一提起“智能”,人们便会想到“电子计算机”。电子计算机是智能化系统的核心部件。所谓智能就某种意义上来说,是指在思维过程中,具有观察、记忆、分析、判断的能力。在智能化建筑里,系统集成中心、楼宇自控主机、监控系统的管理主机、火灾报警及联动系统中央处理机等,广泛使用了电子计算机。电子计算机除能进行数值计算外,还有数据处理和过程控制功能。科学计算、数据处理和过程控制是电子计算机的三个主要功能。人们常把某些物理量转换成电信号,再变换成能被计算机接受和识别的二进制数码,这些数码就是计算机能够接受的数据。我们可以把正确的数据先存储在存储器里,然后将后来的数据送入计算机与它作比较,以作出大小、正误、真假、好坏的判断。我们可以把事先设计的控制过程编成程序,存储在计算机里,计算机按既定程序进行有序操作,实现自动控制。建筑智能化系统的智能原理,就是建立在数据处理和过程控制基础之上。安保监控系统引用了电子计算机,形成了高智能报警系统,采用红外、微波技术,进行全天候警戒,一旦报警信号输入,主控台立即发出声光警报,同时启动摄像、录像、照明、监听设备,自动完成电视监视、语言监听、录像录音取证。在大型建筑的重要场所,采用微机控制时分存储原理,用一台录像机可对多台摄像机进行时分录像,并有选择地检索所需画面,加以连续放出。至于建筑自动化中的设备监控,则由空调、给排水、电力供应等设备传感系统,为中心计算机提供温度、压力、流量、电压、电流、功率等数据,经计算机分析处理发出各种操作指令,通过执行元件进行遥控。在工程建设中,系统的智能化,一要选择相应的电子计算机;二要具有丰富的软件;三要有效提高自动化程序,以减轻值守人员的负担。监理工程师要熟悉电子计算机原理及应用,掌握在系统论证中对电子计算机的技术要求,使计算机系统与管理要求相适应。如果计算机系统处理功能不足,则达不到运行要求;但计算机系统的处理功能过大,使昂贵的系统不能充分发

挥作用,也是一种投资上的浪费。

通过对系统特点的分析,我们不难看出,建筑智能化系统工程监理,是一项新型现代化工程的监理任务。监理工程师要根据工程特点,切实做好质量、进度和投资控制;坚持合同、信息管理;对工程建设中出现的各种矛盾和问题做好协调工作。按照业主的委托,搞好建设方案论证、设计监理和施工监理等任务。

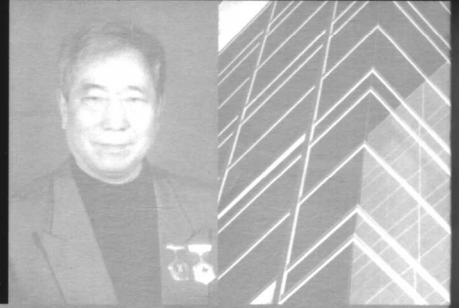
第三节 工程建设监理的形成和发展

工程建设监理的形成是现代化建筑发展的必然结果,是社会化大生产的产物。在18世纪以前,建设活动属于一种小生产方式,业主常把工程项目交给请来的工匠,由工匠加以承包;在国外,则由受雇于业主的建筑师雇请工匠,并组织工程施工。随着建设技术的发展,传统的建筑组织方式已不能适应建设的要求,开始出现设计与施工的分离,一部分建筑师受业主之聘专门从事设计工作,同时另一部分建筑师则组织施工,形成了专营设计的建筑事务所和土木建筑工程营造商。19世纪开始,商品经济蓬勃发展,建筑业不断走向繁荣。1830年英国为明确建设方、设计方、施工承包方的责任和利益,推出了总包合同制,出现了招标、投标的交易方式,于是就要有专人为业主计算标底,协助招标,控制费用,掌握进度,检查工程质量等,出现了工程建设监理的萌芽。进入20世纪,尤其在其后半叶,由于科学技术的发展,出现了许多投资巨大、技术复杂的大型工程,这些工程一旦组织管理不当,就会给建设者或承包者带来难以承受的损失,于是充分论证、科学管理、逐项把关,便成为工程建设中的一个十分突出的问题,因此工程建设监理不仅是建设事业发展的客观需要,而且得到不断充实完善,直到形成制度,以至发展成为通用的国际惯例,成为保障建设各方权益、提高建设效益的共识。当今,由世界银行及亚洲、非洲开发银行贷款的工程建设项目,必须实行监理。20世纪80年代以来,这一制度已在世界上许多国家建立,并向法律化、规范化方向发展,美国的《统一建设管理法规》、英国的《土木工程程序》、法国的《建筑职责和保险》、日本的《建筑师法》和《建筑基本法》等,都对工程建设监理的内容、方法以及从事监理的社会组织做了详尽的规定,在这些国家的工程建设活动中,已经形成监理方、投资方、施工方三足鼎立的格局。

新中国建立以来,我国一直实行高度集中的计划经济体制。建设投资由政府主管部门拨款,施工企业的任务也由上级下达,政府对参与建设的各方采取单纯的行政监督方式。随着我国改革开放形势的发展,1988年,国家建设部颁发了“关于开展建设监理工作的通知”,它标志着我国工程建设领域的改革进入了一个新阶段,这个新阶段的特点是参照国际惯例,结合中国国情,建立具有中国特色的工程建设监理制度。“通知”明确指出,实施这项重大改革的目的是为了提高我国投资效益和建设水平,确保国家建设计划和工程合同的实施,逐步建立起建设领域社会主义商品经济的新秩序。随后,建设部又确定在北京、上海、天津、南京、宁波、沈阳、哈尔滨、深圳等八个城市和能源、交通两部的水电、公路系统进行工程建设监理的试点。1989年,通过总结试点经验,建设部又对监理机构及职责、监理内容、监理单位和承包企业之间的关系作了明确规定,使监理事业得以稳步健康向前发展。1990年以来,建设部又先后发出了“工程建设监理单位资质管理试行办法”、“关于公布工程建设监理费用有关规定的通知”,通过这些办法、规定的贯彻落实,监理工作取得了很好的效果。1993年5

月,建设部正式宣告,我国工程建设监理制度试点工作取得了成功。1997年11月1日全国人大常委会第二十八次会议通过,于1998年3月1日正式实行的“中华人民共和国建筑法”,在“建筑法”的第四章中专设了“工程建设监理”内容,用法律的形式肯定了工程监理制度。对进一步搞好工程建设监理工作提供了法律保证,有着非常重要的意义。

我国政府对工程建设监理制度的建立和发展非常重视。经过多年的努力和实践,工程建设监理制度已经开始在建筑领域生根和发展,并取得了丰硕成果。工程建设监理已为广大工程建设者认识和接受,并得到他们的广泛支持。目前,已有30个省市自治区、直辖市和国务院44个部委实行了工程建设监理制;在全国范围内数以千计的工程项目开展了工程建设监理,其中智能化大厦、智能化住宅小区,也占一定的比例;为了加强工程建设的人才准备和培养,数以万计的人员参加了各种形式的监理培训,有的院校还开设了工程监理专业,专门培养监理人才;许多工程技术管理人员经过建设部、人事部举办的资格考试,取得了“监理工程师资格证书”,经注册批准的社会监理单位已有两千家,从事监理工作的人员已逾七万,随着建设事业的发展,工程建设监理队伍将不断扩大。可以预料,在本世纪我国的工程建设监理将在制度化、规范化、科学化的道路上,取得更大的成就,在开拓国际工程建设监理市场方面,取得更大的进步。



作者简介

□□谢秉正，1933年9月生，1958年毕业于中国人民解放军军事工程学院空军工程系电子技术专业，先后在现空军第二航空学院、解放军理工大学任教，1979年任无线电、雷达、电子对抗系主任，1988年获教授职称，1998年获国家注册监理工程师资格。曾出版《电磁波工程》等多本专著，在教学科研方面多次获奖，国家教委授予全国优秀教师称号，享受国家政府津贴。长期潜心于建筑智能化系统工程及其监理的研究与实践，发表论文多篇，为该领域知名专家。|||||

内容简介

□□建筑智能化系统工程监理，是一项新型技术工程的监理任务。智能化系统包含许多子系统。如综合布线、建筑设备运行管理、火灾报警与消防联动、公共安全防范、通信网络、有线电视与卫星电视、厅堂与会议扩声、办公自动化以及系统集成等。本手册共分十一章，内容分四个部分：第一部分为建筑智能化系统的组成及建设要求；第二部分为工程建设监理的主要任务；第三部分为各子系统的结构特点、质量要求及监理方法；第四部分为各类智能建筑，包括智能大厦、智能住宅小区和智能化工业建筑的监理特点和实施。|||||

□□本手册适应于智能建筑的发展和加强新技术工程监理的需要，取材于成熟、实用、先进的主流技术，立意新颖，内容丰富，贴近工程实际，符合规范要求，是一本工程管理与技术相结合的工具书、参考书，可作为建筑智能化系统建设管理人员和监理工程师的案头工具书，也可供高等院校相关专业师生及工程建设的设计、施工、管理人员参考。

EBACK

目 录

绪言——实行建筑智能化系统监理的意义	1
第一节 建筑智能化系统工程监理的必要性	1
第二节 建筑智能化系统的特点及其对工程监理的要求	3
第三节 工程建设监理的形成和发展	6
第一章 建筑智能化系统组成及建设要求	1
第一节 建筑智能化系统的组成	1
第二节 建筑智能化系统工程的实施程序	10
第三节 建筑智能化系统工程建设的基本原则	14
第四节 建筑智能化系统工程的决策	16
第二章 质量管理与质量体系	19
第一节 全面质量管理的概念	19
第二节 质量管理和质量保证的国际标准	21
第三节 国际标准在监理行业方面的应用	23
第三章 工程建设监理的性质、组织和任务	32
第一节 工程建设监理的性质和特点	32
第二节 工程建设监理的组织	35
第三节 工程建设监理实施的基本原则	41
第四节 工程建设监理的基本方法	42
第五节 工程建设监理的任务	44
第六节 单位、分部、分项工程的划分及质量评定	50
第七节 技术问题的处理及竣工验收的实施	54
第八节 工程建设监理的规划和细则	58
第四章 综合布线系统	66
第一节 综合布线系统结构和特点	66
第二节 综合布线的质量要求和认证方法	85
第三节 综合布线系统工程监理	101
第五章 建筑设备自动化系统	107
第一节 建筑设备运行管理系统结构与工程监理	107

第二节	火灾报警与消防联动控制系统结构与工程监理	148
第三节	公共安全防范系统结构与质量控制的监理	173
第六章	通信网络系统	202
第一节	通信网络与现代通信	202
第二节	语音通信系统结构与质量控制的监理	207
第三节	数据通信系统结构与质量控制的监理	220
第四节	广播音响和会议系统结构与质量控制的监理	227
第五节	共用天线电视系统和有线电视系统结构与质量控制的监理	249
第七章	办公自动化系统	275
第一节	办公自动化系统结构	275
第二节	办公自动化系统应用	281
第三节	办公自动化系统工程监理	290
第八章	系统集成	299
第一节	系统集成的结构	299
第二节	系统集成的技术要求	305
第三节	系统集成的工程监理	308
第九章	防雷、接地、抗干扰	315
第一节	智能化系统的防雷	315
第二节	智能化系统的电源与接地	330
第三节	智能化系统的抗干扰	339
第十章	各类智能建筑的建设要求与工程监理	344
第一节	智能大厦的建设要求与工程监理	344
第二节	智能住宅小区的建设要求与工程监理	350
第三节	工业建筑智能化系统的建设要求和工程监理	369
第十一章	建筑智能化系统的发展和展望	382
第一节	建筑智能化系统的发展	382
第二节	建筑智能化系统监理的开拓	387
	建筑智能化系统工程及其相关专业规程、规范名录	391
	参考文献	393
	附录：有关建筑智能化系统工程建设及工程监理的重要文件	395
	(一) 建筑智能化系统工程设计管理暂行规定	395
	(二) 建筑智能化系统工程设计和系统集成执业资质标准(试行)	396