

普通高等教育智能建筑规划教材

建筑智能化施工技术

李英姿摇编著



机械工业出版社

摇摇本书以国家最新颁布的与智能建筑有关的设计规范、安装工程施工及验收规范为依据,全面、系统地介绍了智能建筑施工安装中主要分部工程的最新施工技术和具体的施工方法。内容涉及与智能建筑施工安装相关的规范和标准以及工程质量验收标准。

智能建筑工程除介绍智能建筑的构成、施工过程、施工质量验收、电缆与光缆线路的施工方法、智能建筑的接地形式外,重点详细阐述了现代智能建筑中信息通信系统、有线电视系统、火灾自动报警与消防联动控制系统、安全技术防范系统、建筑设备监控系统、建筑办公自动化系统和综合布线系统等各子系统的系统组成、设备安装、线路敷设、系统调试和竣工验收方面的施工技术。

全书重点突出,图文并茂,内容丰富,力求实用。本书在作为高等院校中相关专业教材的同时,也可供从事智能建筑领域和相关行业内的工程设计人员、施工技术人员、工程监理人员、管理人员、运行维护人员参考阅读,或作为智能建筑施工技术培训教材。

摇图书在版编目(悦孕)数据

摇建筑智能化施工技术 李英姿编著 北京:机械工业出版社, 2009

摇普通高等教育智能建筑规划教材

摇陈宇东编 李英姿主编

摇 I 李英姿 李英姿 II 李英姿 III 智能建筑 原工程施工 高等学校 原教材 摇 IV 李英姿

摇中国版本图书馆 悦孕数据核字(2009)第 12345 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 摇邮政编码 100037)

策划编辑:周摇娟 摇贡克勤 摇责任编辑:周摇娟

版式设计:霍永明 摇责任校对:王摇欣

封面设计:张摇静 摇责任印制:路摇琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开本 16 开 印张 12 张·插页 1 张·字数 300 千字

定价:25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68995199

封面无防伪标均为盗版

智能建筑规划教材编委会

主任委员 吴启迪

副主任委员 徐德淦 温伯银 陈瑞藻

委员 程大章 张公忠 王元凯

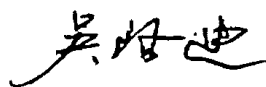
龙惟定 王忱 张振昭

序

21世纪，电子技术、计算机网络技术、自动控制技术和系统工程技术获得了空前的高速发展，并渗透到各个领域，深刻地影响着人类的生产方式和生活方式，给人类带来了前所未有的方便和利益。建筑领域也未能例外，智能化建筑便是在这一背景下走进人们的生活。智能化建筑充分应用各种电子技术、计算机网络技术、自动控制技术、系统工程技术，并加以研发和整合成智能装备，为人们提供安全、便捷、舒适的工作条件和生活环境，并日益成为主导现代建筑的主流。近年来，人们不难发现，凡是按现代化、信息化运作的机构与行业，如政府、金融、商业、医疗、文教、体育、交通枢纽、法院、工厂等，他们所建造的新建筑物，都已具有不同程度的智能化。

智能化建筑市场的拓展为建筑电气工程的发展提供了广阔的天地。特别是建筑电气工程中的弱电系统，更是借助电子技术、计算机网络技术、自动控制技术和系统工程技术在智能建筑中的综合利用，使其获得了日新月异的发展。智能化建筑也为其设备制造、工程设计、工程施工、物业管理等行业创造了巨大的市场，促进了社会对智能建筑技术专业人才的急速增加。令人高兴的是众多院校顺应时代发展的要求，调整教学计划、更新课程内容、致力于培养建筑电气与智能建筑应用方向的人才，以适应国民经济高速发展需要。这正是这套建筑电气与智能建筑系列教材的出版背景。

我欣喜地发现，参加这套建筑电气与智能建筑系列教材编撰工作的有近 100 个姐妹学校，不论是主编者或是主审者，均是这个领域有突出成就的专家。因此，我深信这套系列教材将会反映各姐妹学校在为国民经济服务方面的最新研究成果。系列教材的出版还说明一个问题，时代需要协作精神，时代需要集体智慧。我借此机会感谢所有作者，是你们的辛劳为读者提供了一套好的教材。



写于同济园

2006年 9月 8日

前 摇 摇 言

本书是普通高等教育智能建筑规划教材之一，根据编审组通过的《建筑智能化施工技术》编写大纲编写的。

在编写过程中，除了对传统内容进行精选、系统介绍外，力求把当前有关智能建筑中的最新技术、最新研究成果、最新的产品及最新施工工艺与施工方法及时反映到教材当中。特别是最新的现代计算机技术、现代网络通信技术、现代自动控制技术、现代图形图像显示技术在智能建筑中的应用成果以及在施工安装中具体工艺做了比较详细的介绍。

“智能建筑施工技术”属于新近出现的工程应用类型课程，是建筑供电、建筑照明、建筑物防雷与接地、智能建筑技术、建筑设备、建筑施工技术、计算机网络技术、通信技术、系统集成等多门专业课程教学的后续课程，一般滞后于以上课程的理论教学。因此，本书在注重将相关课程的基本理论与具体工程实践相结合的同时，按照智能建筑工程中的分部工程到分项工程、从施工安装到工程调试与竣工验收的顺序安排各个章节的内容。系统中设备的安装一般按照从元件的安装到整体箱柜的组装，缆线的敷设一般从室外到室内，从源头引线（电源、通信、电视等）到分配网络的末端（插座、接口、终端等）。全书力求作到内容全面、语言简练、叙述清晰、前后连贯、衔接紧密。

本书涉及有关建筑电气工程施工技术方面的内容，请参阅本系列教材中的《建筑电气施工技术》一书。

本书针对建筑电气工程实用性的特点，以国家设计标准和工程施工验收规范为依据，将全部内容划分为 愿章，包括信息通信系统、有线电视系统、火灾自动报警与消防联动控制系统、安全技术防范系统、建筑设备监控系统、建筑办公自动化系统和综合布线系统等。对各个子系统的设备安装、线路敷设、系统调试和竣工验收方面的施工方法、安装技术、调试手段、验收程序等各个方面做了较为详细深入的叙述。

《建筑智能化施工技术》一般被列为大学本科教学的专业选修课程，教学学时时应至少为 獠学时。为了扩大教材的适用范围，适应国家不同地区、不同层次院校中相关专业的教学大纲要求，使教师在授课教学过程中能够有较大的选择余地，学生有较大的自学空间，本书的内容基本覆盖了目前智能建筑施工技术中所有子系统。因此，有些内容可以选学，请教师在授课时能针对本地区院校特点及专业特色灵活掌握。

本书的编写大纲由北京建筑工程学院电气工程与自动化系李英姿编写，由全国建筑电气智能建筑本科及高职高专系列教材编审组和国内智能建筑行业著名专家程大章教授审核、修改、定稿。全书由李英姿撰写和统稿。本书经北京精京大房监理公司电气总工程师章美芬和重庆大学应用技术学院建安系赵宏家主审，北京建筑工程学院赵连玺审核后定稿。

全书在编写过程中，参阅了大量的参考书籍和国家有关规范和标准，将比较优秀的内容加以引用，并作为参考书目已列于本书之后，以便读者查阅，同时对参考书籍的原作者表示

衷心的感谢。

由于目前建筑电气施工技术发展迅速，而作者的认识和专业水平有限，加之时间仓促，书中必定存在有不妥、疏忽或错误之处，敬请专家和读者批评指正。

作者

目 录

序	
前言	
第一章 智能建筑系统工程施工概论	员
第一节 智能建筑系统概述	员
一、智能建筑与智能建筑系统	员
二、智能建筑系统的组成	员
第二节 智能建筑系统施工安装工程的规范和标准	圆
第三节 智能建筑系统工程的施工过程	源
一、施工准备阶段	源
二、施工过程阶段	源
三、调试开通阶段	缘
四、竣工验收阶段	缘
五、质量验收程序和组织	员
第四节 智能建筑系统电源	员
一、系统电源	员
二、电源设备的安装	员
第五节 智能建筑系统电缆的敷设	员
一、直埋电缆	员
二、墙壁电缆	员
三、室内配线	员
四、竖井布线	员
第六节 智能建筑系统光缆的敷设	员
一、管道光缆	员
二、直埋光缆	圆
三、架空光缆	圆
四、室内光缆	圆
五、光缆的接续	圆
六、光缆的测试	圆
第七节 智能建筑系统的接地	猿
一、防雷接地	猿
二、工作接地	猿
三、保护接地	猿
四、直流接地	猿
五、屏蔽接地及防静电接地	猿
六、功率接地	猿
七、安全接地	猿
八、电子设备的接地	猿
九、数据处理设备的接地	猿
十、电声、电视系统的接地	猿
十一、建筑物共用接地系统	猿
思考题	猿
第二章 信息通信系统	猿
第一节 信息通信系统概述	猿
一、系统的基本构成	猿
二、通信网络	猿
三、电话通信网	源
四、程控数字用户交换机系统	源
五、语音与传真服务系统	源
六、数据信息处理系统	源
七、可视图文系统	源
八、可视电话系统	源
九、会议电视系统	源
十、信息通信传输	源
第二节 通信系统的设备安装	源
一、电话站	源
二、交换机	源
三、通信缆线的引入	源
四、电话交接设备	源
五、配线架的安装	源
六、壁龛的安装	源
七、分线盒、电话出线盒的安装	源
第三节 通信缆线的敷设	源
一、室外电缆的敷设	源
二、室内配线	源
三、竖井内配线	源
四、电源线	源
五、系统接地	源
第四节 系统的测试与竣工验收	源
一、通信系统的测试	源
二、工程交接验收	源
思考题	源

第三章摇有线电视系统	远怨	四、警铃安装	员源
摇第一节摇有线电视系统概述	远怨	五、门灯安装	员源
一、共用天线电视系统	远怨	六、火灾报警控制器的安装	员源
二、邻频有线电视系统	远怨	七、火警专用配线（或接线）箱的安装 及接线	员缘
三、有线电视宽带综合网	苑园	八、消防控制设备的安装	员缘
四、卫星电视接收站的组成	苑园	摇第三节摇系统布线	员缘
五、有线电视系统的组成	苑员	一、系统布线的要求	员缘
六、同轴电缆及配件	苑猿	二、布线	员苑
摇第二节摇系统设备的安装	苑源	三、系统接地	员愿
一、天线设备的安装	苑源	摇第四节摇系统的调试与验收	员怨
二、放大器的安装	苑苑	一、系统调试	员怨
三、前端设备的安装	愿园	二、系统验收	员圆
四、分配（分支）器的安装	愿园	三、竣工验收	员猿
五、用户盒的安装	愿员	摇思考题摇	员源
摇第三节摇有线电视系统缆线的敷设	愿圆	第五章摇安全技术防范系统	员缘
一、室外电缆的敷设	愿圆	摇第一节摇安全技术防范系统概述	员缘
二、电缆的引入	愿源	一、系统的构成	员缘
三、室内布线	愿源	二、系统的结构模式	员苑
四、机房布线	愿远	三、系统的信号传输方式	员苑
五、系统的防雷	愿苑	四、传输线路的敷设	员愿
六、系统的接地	愿苑	摇第二节摇安全防范入侵报警系统	员怨
摇第四节摇系统的调试与验收	愿愿	一、系统的组成	员怨
一、系统的调试	愿愿	二、报警器的安装	员圆
二、系统的验收	怨园	三、线路敷设	员缘
摇思考题摇	怨猿	四、系统调试	员缘
第四章摇火灾自动报警与消防联动 控制系统	怨源	摇第三节摇闭路电视监控系统	员远
摇第一节摇火灾自动报警与消防联动控制 系统概述	怨源	一、系统的组成	员远
一、系统的组成及工作原理	怨源	二、设备安装	员愿
二、火灾自动报警系统	怨远	三、线路敷设	员缘
三、固定灭火装置的联动控制	怨苑	四、系统接地	员远
四、防排烟设备的联动控制	怨愿	五、系统调试	员远
五、火灾应急照明系统	员圆	摇第四节摇出入口控制系统	员苑
六、火灾应急广播与警报系统	员猿	一、楼宇保安对讲系统的设备安装与 调试	员苑
七、消防通信系统	员猿	二、出入口自动控制管理系统的设备安 装与调试	员圆
八、消防系统的耐火耐热配线	员猿	三、电子巡更系统的设备安装与调试	员源
摇第二节摇火灾自动报警系统的设备安装	员圆	四、停车场管理系统的设备安装与 调试	员缘
一、火灾探测器的安装	员圆	五、商品电子防盗报警系统的设备安装与 调试	员源
二、手动报警按钮的安装	员猿		
三、接口模块的安装	员源		

摇第五节摇安全技术防范系统的验收	员缘	第七章摇建筑办公自动化系统	圆园
一、一般规定	员缘	摇第一节摇建筑办公自动化系统概述	圆园
二、验收条件	员缘	一、系统构成	圆园
三、验收资料	员远	二、系统设备	圆园
四、验收判据	员远	三、系统模式	圆员
五、工程验收	员远	四、系统标准化	圆源
摇思考题摇	员远	五、系统数据安全	圆源
第六章摇建筑设备监控系统	员愿	摇第二节摇建筑办公自动化系统的 设备安装与调试	圆缘
摇第一节摇建筑设备监控系统概述	员愿	一、计算机网络系统的安装	圆缘
一、系统的构成	员愿	二、服务器的安装和测试	圆缘
二、系统的功能	员愿	三、客户机的安装和测试	圆苑
摇第二节摇建筑设备的计算机监控系统	员园	四、计算机外部设备的安装和测试	圆愿
一、系统的组成与分类	员园	五、应用软件的安装验证和系统测试	圆怨
二、分层分布式计算机监测与控制系统 (阅读)	员员	摇第三节摇建筑办公自动化系统的验收	圆园
三、现场总线计算机监测与控制系统	员猿	一、一般规定	圆园
四、接口标准	员缘	二、阶段验收的内容和方法	圆园
摇第三节摇建筑设备监控系统的监控内容	员苑	三、系统验收	圆园
一、监控内容的分类	员苑	四、验收应具备的技术文件	圆员
二、建筑电气系统的监控	员苑	五、验收内容、方法和要求	圆员
三、建筑环境系统的监控	员苑	六、验收要求	圆员
四、建筑防灾安全系统的监控	员园	七、验收结论判定	圆员
五、建筑一般设备的监控	员园	摇思考题摇	圆圆
摇第四节摇建筑设备监控系统的设备安装	员园	第八章摇综合布线系统	圆猿
一、中央控制设备及其安装	员园	摇第一节摇综合布线系统概述	圆猿
二、主要输入设备的安装	员员	一、综合布线系统	圆猿
三、主要输出设备的安装	员远	二、系统构成	圆猿
四、线路敷设	员苑	三、系统的计算机服务网络	圆缘
五、系统接地	员怨	四、对绞电缆	圆苑
摇第五节摇建筑设备监控系统的调试	员园	五、光缆	圆怨
一、设备与受控设备的单体调试	员园	摇第二节摇系统设备的安装	圆怨
二、空调系统单体设备的调试	员园	一、信息插座的安装	圆怨
三、给排水系统单体设备的调试	员缘	二、配线架	圆园
四、变配电照明系统单体设备的调试	员远	三、连接模块	圆猿
五、电梯系统运行状态的监测	员远	四、系列连接硬件	圆源
六、基本应用程序的设定与确认	员远	五、光纤配线架(箱、柜)	圆苑
七、系统调试	员苑	六、光缆连接硬件	圆苑
摇第六节摇建筑设备监控系统的验收	员苑	七、光纤信息插座	圆员
一、系统验收顺序	员苑	八、设备的组装	圆员
二、检验合格评定	员愿	摇第三节摇系统布线	圆猿
三、工程验收	员怨	一、缆线的长度	圆猿
摇思考题摇	员怨		

二、建筑群子系统	图苑	十、系统接地	图苑
三、光缆的引入	图苑	摇第四节摇系统的测试与验收	图愿
四、设备间布线	图愿	一、工程电气测试	图愿
五、垂直干线子系统布线	图愿	二、验收项目	图愿
六、水平干线子系统布线	图愿	三、竣工技术文件	图园
七、配线子系统布线	图园	摇思考题摇	图园
八、工作区布线	图园	参考文献摇	图园
九、缆线的敷设	图园		

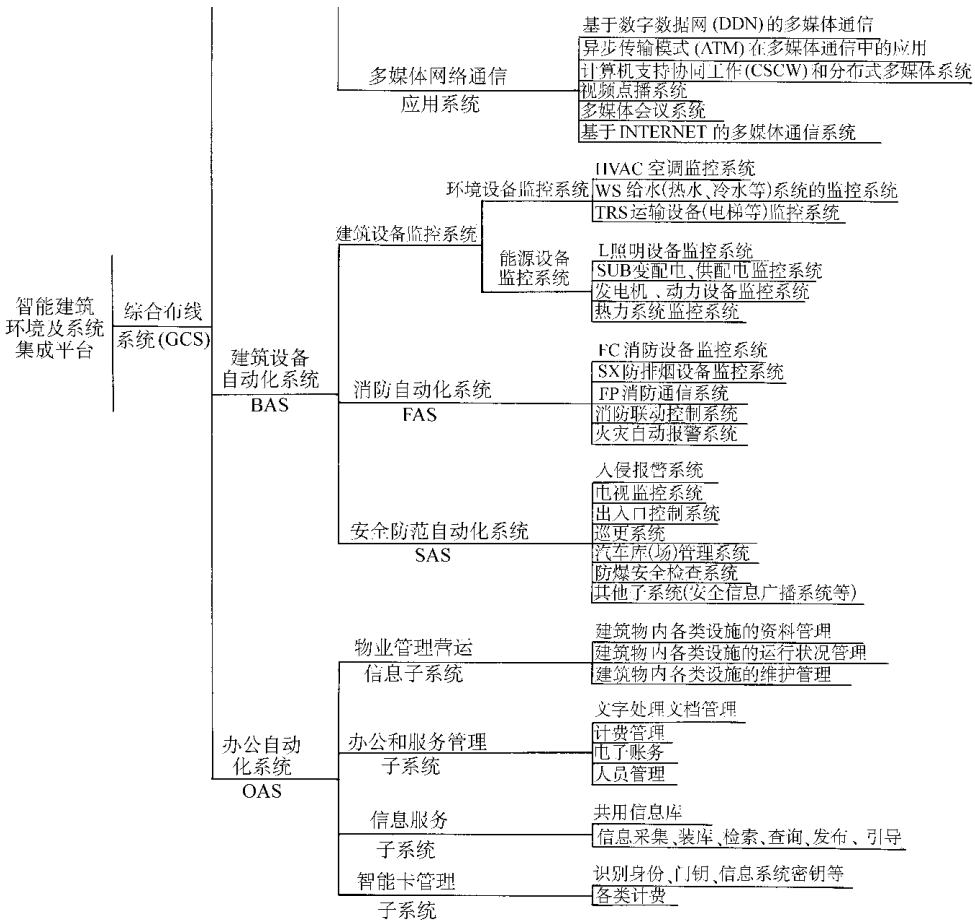


图 员 圆 圆 (续)

第二节 智能建筑系统施工安装工程的规范和标准

智能建筑工程的施工，应严格遵守智能建筑安装工程施工及验收规范和所在地区的安装工艺标准及当地有关部门的各项规定。

国内标准分为国家标准（包括国家工程建设标准和国家推荐性标准）、行业标准（包括行业工程建设标准、行业推荐性标准和内部标准）和协会推荐性标准三种。

智能建筑系统安装工程施工验收规范

- 《入侵探测器通用技术条件》（GB 19680-1995）
- 《防盗报警控制器通用技术条件》（GB 19686-1995）
- 《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB 50166-1992）
- 《火灾报警控制器通用技术条件》（GB 4716-1993）
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB 50174-1993）
- 《自动化仪表工程及验收规范》（GB 50093-1995）
- 《防盗报警中心控制台》（GB 19687-1995）

- 《气体灭火系统施工及验收规范》(GB 50263-2007)
- 《消防联动控制设备通用技术条件》(GB 50264-2007)
- 《泡沫灭火系统施工及验收规范》(GB 50265-2007)
- 《通信用单模光纤系列》(GB 50266-2007)
- 《通信用多模光纤系列》(GB 50267-2007)
- 《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》(GB 50268-2007)
- 《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》(GB 50269-2007)
- 《电信网光纤数字传输系统工程施工及验收暂行技术规范》(再阅)源—(GB 50270)
- 《通信管道工程施工及验收技术规范》(再阅)源—(GB 50271)
- 《市内通信全塑电缆线路工程施工及验收技术规范》(再阅)源—(GB 50272)
- 《城市住宅区和办公楼电话通信设施验收规范》(再阅)源—(GB 50273)
- 《本地网通信线路工程验收规范》(再阅)源—(GB 50274)
- 《通信管道和电缆通道工程施工监理暂行规定》(再阅)源—(GB 50275)
- 《公用计算机互联网工程验收规范》(再阅)源—(GB 50276)
- 智能建筑系统设计规范**
- 《民用建筑电气设计规范》(GB 50269-2007)
- 《电子计算机机房设计规范》(GB 50268-2007)
- 《城市居住区规划设计规范》(GB 50267-2007)
- 《建筑物防雷设计规范》(GB 50266-2007)
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB 50265-2007)
- 《有线电视系统工程技术规范》(GB 50264-2007)
- 《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50263-2007)
- 《人民防空工程设计防火规范》(GB 50262-2007)
- 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50261-2007)
- 《城市工程管线综合规划规范》(GB 50260-2007)
- 《住宅设计规范》(GB 50260-2007)
- 《消防通信指挥系统设计规范》(GB 50260-2007)
- 《智能建筑设计标准》(GB 50260-2007)
- 《市内通信全塑电缆线路工程设计规范》(再阅)源—(GB 50260)
- 《有线电视广播系统技术规范》(再阅)源—(GB 50260)
- 《城市住宅区和办公楼电话通信设施设计标准》(再阅)源—(GB 50260)
- 《安全防范工程程序与要求》(再阅)源—(GB 50260)
- 《本地电话网用户线线路工程设计规范》(再阅)源—(GB 50260)
- 《本地电话网通信管道与通道工程设计规范》(再阅)源—(GB 50260)
- 《中国公用计算机互联网工程设计暂行规定》(再阅)源—(GB 50260)
- 《城市住宅建筑综合布线系统工程设计规范》(再阅)源—(GB 50260)
- 《商用建筑线缆标准》(再阅)源—(GB 50260)
- 《商用建筑通信通道和各标准》(再阅)源—(GB 50260)
- 《建筑物电气设备选择和布线系统安装》(再阅)源—(GB 50260)

《国际标准化组织的布线标准》(GB/T 15773-2006)

《始创性有用户布线》(GB/T 15773-2006)

第三节 智能建筑系统工程的施工过程

智能建筑工程的施工过程包括四个阶段：施工准备、施工过程、调试开通、竣工验收。

一、施工准备阶段

1. 学习和掌握有关智能建筑工程的设计规范和施工及验收标准

2. 熟悉和审查智能建筑工程施工图样

包括学习图样、了解图样的设计思想，掌握设计内容及技术条件，会审图样，核对土建与安装施工图样之间有无矛盾和错误，明确各专业之间的配合关系。

3. 确定智能建筑系统施工工期的时间表

该施工工期时间表包括系统施工图的确认或二次深化设计、设备选购、管线施工、设备安装前单体验收、设备安装、系统调试开通、系统竣工验收和培训等。

4. 智能建筑安装工程施工预算

安装工程施工预算主要有设计概算、施工图预算、设计预算及电气工程概算。

5. 施工组织设计

施工组织设计包括施工组织总体设计、施工组织设计和施工方案。

二、施工过程阶段

1. 智能建筑系统预留孔洞和预埋管线与土建工程的配合

(1) 在土建基础施工中，应做好接地工程引线孔、地坪中配管的过墙孔、电缆过墙保护管和进线管的预埋工作。

(2) 在土建初期的地下层工程中，应做好智能建筑系统线槽孔洞预留和消防、保安系统管线的预埋。

(3) 在地坪施工阶段中，地坪内配管的过墙尺寸应根据线管的外径、数量和埋设部位来决定。

(4) 在内线工程中，应做好以下工作：

1) 墙体上智能建筑系统经常需要做暗管配线敷设、预留孔洞等。

2) 预制梁柱结构中应预埋管道、钢板、木砖，或预留钢筋头，在浇制混凝土前安装好管道和固定件。

3) 预制楼板安装时，要安排好管线排列次序，选择安装接线盒位置，使接线盒布置对称、成排安装。

4) 线管在楼板缝中暗配，可不用接线盒，直接将管子伸下。

5) 混凝土地面浇制前，将地面中的管子安放好，敷设好室内的接地线，安装好各种箱体的基础型钢，预埋好设备固定用地脚螺栓。

6) 屋面施工中，如有共用天线避雷装置，要在预制或现浇的檐口或女儿墙顶部预埋避雷线支持件，与避雷母线焊接，预埋好固定共用天线的拉锚。

7. 线槽架的施工与土建工程的配合

智能建筑系统线槽架的安装施工，应在土建工程基本结束以后，并与其他管道（风管、

给排水管)的安装同步进行,也可稍迟于管道安装一段时间(约 5 个工作日),但必须解决好智能建筑线槽架与管道在空间位置上的合理安置和配合。

智能管线施工与装饰工程的配合

智能建筑系统的配线和穿线工作,在土建工程完全结束以后,与装饰工程同步进行,进度安排应避免在装饰工程结束以后,造成穿线敷设的困难。

(员) 在吊顶内敷设管线与装饰工程需配合进行,做好吊顶上面管线敷设工作,在吊顶面板上开孔,留出接线盒。

(圆) 在轻型复合墙或轻型壁板中配管,测量好接线盒的准确位置,计划好管子走向,与装修人员配合挖孔挖洞。

网络控制室布置与装饰工程配合

各控制室的装饰应与整体的装饰工程同步。智能建筑系统设备的定位、安装、接线端连线,应在装饰工程基本结束时开始。

三、调试开通阶段

智能建筑系统种类很多,性能指标和功能特点差异很大。一般是先进行单体设备或部件的调试,而后进行局部或区域调试,最后进行整体系统调试。有些智能化程度高的智能建筑系统,如智能化火灾自动报警系统,有些产品是先调试报警控制主机,再分别逐一调试所连接的所有火灾探测器和各类接口模块与设备。

四、竣工验收阶段

智能建筑工程验收步骤和过程基本上与建筑电气工程验收相同。

质量管理检查记录

建筑施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量检验制度和综合施工质量水平评定考核制度。施工现场质量管理检查记录应由施工单位按表 5.0.6 的要求进行检查记录。

施工质量控制

(员) 建筑工程采用的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应进行现场验收。进场验收是对进入施工现场的材料、构配件、设备等按相关标准规定的要求进行检验(对检验项目中的性能进行量测、检查、试验等,并将结果与标准规定的要求进行比较,以确定每项性能是否合格所进行的活动),对产品达到合格与否做出确认。凡涉及安全、功能的有关产品,应按各专业工程质量验收规范规定进行复验,并应经监理工程师(建设单位技术负责人)检查认可。

(圆) 各工序应按施工技术标准进行质量控制,每道工序完成后,应进行检查。

(猿) 相关各专业工种之间,应进行交接检验(由施工的承接方与完成方经双方检查,并对可否继续施工做出确认的活动),并形成记录。未经监理工程师(建设单位技术负责人)检查认可,不得进行下道工序施工。

验收要求

(员) 建筑工程施工质量应符合专业验收规范的规定。

(圆) 建筑工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

(猿) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。

(源) 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。

工程名称			施工许可证（开工证）	
建设单位			项目负责人	
设计单位			项目负责人	
监理单位			总监理工程师	
施工单位		项目经理	项目技术负责人	
序号	项 目		内 容	
员	现场质量管理制度			
圆	质量责任制			
猿	主要专业工种操作上岗证书			
源	分包方资质与对分包单位的管理制度			
缘	施工图审查情况			
远	地质勘察资料			
苑	施工组织设计、施工方案及审批			
愿	施工技术标准			
怨	工程质量检验制度			
员园	搅拌站及计量设置			
员员	现场材料、设备存放与管理			
员圆				
检查结论				
摇摇摇摇总监理工程师				
摇摇（建设单位项目负责人）摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇				

摇摇（缘）隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并形成验收文件。

智能建筑安装中的线管预埋、直埋电缆、接地板等都属隐藏工程，这些工程在下道工序施工前，应由建设单位代表（或监理人员）进行隐蔽工程检查验收，并认真办理好隐蔽工程验收手续，纳入技术档案。

（远）涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应按规定进行见证取样检测（在监理单位或建设单位的监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送至具备相应资质的检测单位所进行的检测）。

（苑）检验批（按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的，由一定数量样本组成的检验体）的质量应按主控项目（建筑工程中的对安全、卫生、环境保护和公共利益起决定性作用的检验项目）和一般项目（除主控项目以外的检验项目）验收。

（愿）对涉及结构安全和使用功能的重要分部工程，应进行抽样检测（按照规定的抽样方案，随机地从进场的材料、构配件、设备或建筑工程检验项目中，按检验批抽取一定数量的样本进行检验）。

（怨）承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。

(五) 工程的观感质量（通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量）应由验收人员通过现场检查，并应共同确认。

灞阶项工程验收

智能建筑工程在某阶段工程结束，或某一分项工程完工后，由建设单位会同设计单位进行分项验收；有些单项工程则由建设单位申报当地主管部门进行验收。火灾自动报警与消防控制系统由公安消防部门验收；安全防范系统由公安技防部门验收；卫星接收电视系统由广播电视部门验收。

智能建筑工程质量验收的划分在表 15.1.1 中列出。

表 15.1.1 智能建筑工程分部（子工程）工程、分项工程的划分

分部工程	子分部工程	分摇项摇工摇程
智能建筑	摇通信网络系统	摇通信系统，卫星及有线电视系统，公共广播系统
	摇办公自动化系统	摇计算机网络系统，信息平台及办公自动化应用软件，网络安全系统
	摇建筑设备监控系统	摇空调与通风系统，变配电系统，照明系统，给排水系统，热源和热交换系统，冷冻和冷却系统，电梯和自动扶梯系统，中央管理工作站与操纵分站，子系统通信接口
	摇火灾报警及消防联动系统	摇火灾和可燃气体探测系统，火灾报警控制系统，消防联动系统
	摇安全防范系统	摇电视监控系统，入侵报警系统，巡更系统，出入口控制（门禁）系统，停车管理系统
	摇综合布线系统	摇缆线敷设和终接，机柜、机架、配线架的安装，信息插座和光缆芯线终端的安装
	摇智能化集成系统	摇集成系统网络，实时数据库，信息安全，功能接口
	摇电源与接地	摇智能建筑电源，防雷及接地
	摇环境	摇空间环境，室内空调环境，视觉照明环境，电磁环境
	摇住宅（小区）智能化系统	摇火灾自动报警及消防联动系统，安全防范系统（含电视监控系统、入侵报警系统、巡更系统、门禁系统、楼宇对讲系统、住户对讲呼救系统、停车管理系统），物业管理系统（多表现场计量与远程传输系统、建筑设备监控系统、公共广播系统、小区网络及信息服务系统、物业办公自动化系统），智能家庭信息平台

灞灞具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物为一个单位工程。建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分为一个子单位工程。

分部工程的划分应按专业性质、建筑部位确定。当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。

分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。

分项工程可由一个或若干检验批组成，检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝等进行划分。

灞竣工验收

(六) 检验批质量合格灞主控项目和一般项目的质量经抽样检验合格；具有完整的施工操