UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB 50339—2003

智能建筑工程质量验收规范

Code for acceptance of quality of
Intelligent building systems

恒智天成 www.hzt.com.cn

2003-07-01 发布　　2003-10-01 实施

中华人民共和国建设部
国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

智能建筑工程质量验收规范

Code for acceptance of quality of
Intelligent building systems

GB 50339—2003

www.hzbtc.com.cn 恒智天成

主编部门：中华人民共和国建设部
批准部门：中华人民共和国建设部
施行日期：2003 年 10 月 01 日

中华人民共和国建设部

公　告

第 159 号

建设部关于发布国家标准

《智能建筑工程质量验收规范》的公告

现批准《智能建筑工程质量验收规范》为国家标准，编号为 GB 50339—2003，自 2003 年 10 月 1 日起实施。其中，第 5.5.2、5.5.3、7.2.6、7.2.9、7.2.11、11.1.7 条为强制性条文，必须严格执行。

中华人民共和国建设部

2003 年 7 月 1 日

前　言

本规范是根据建设部建设技函[2001]002 号文件《关于成立<智能建筑工程质量验收规范>编写工作领导小组和编写工作组的通知》的要求，由清华同方股份有限公司会同其他参编单位组成规范编写组编写完成的。

在编写过程中，规范编写组开展了专题研究，进行了比较广泛的调查分析，认真总结了近年来我国在智能建筑工程质量控制和质量验收方面的实践经验，部分汲取了有关国际标准，以《智能建筑设计标准》GB/T 50314—2000 为依据，按照“ 验评分离、强化验收、完善手段、过程控制 ”的方针，遵照《建筑工程施工质量验收统一标准）GB 50300—2001 的编写原则，并以多种方式广泛征求了全国有关单位和专家的意见，经多次修改，最后经审定定稿。

本规范主要内容是对通信网络系统、信息网络系统、建筑设备监控系统、火灾自动报警及消防联动系统、安全防范系统、综合布线系统、智能化系统集成、电源与接地、环境和住宅（小区）智能化等智能建筑工程的质量控制、系统检测和竣工验收做出规定。

本规范将来需要进行局部修订时，有关局部修订的信息和条文内容将刊登在《工程建设标准化》杂志上。

本规范中以黑体字标志的条文力强制性条文，必须严格执行。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，清华同方股份有限公司负责具体技术内容的解释。在应用过程中如有需要修改与补充的建议，请将有关资料寄送清华同方股份有限公司（邮政编码：100083；地址：北京清华同方科技广场），以供修订时参考。

主编单位：清华同方股份有限公司

参编单位：建设部建筑智能化系统工程设计专家工作委员会

北京市建筑设计研究院

信息产业部北京邮电设计院

中国建筑标准设计研究所

上海现代建筑设计（集团）有限公司

中国电子工程设计院

中国电信集团公司

北京华夏正邦科技有限公司

北京中加集成智能系统工程有限公司

厦门市万安科技有限公司

广州市机电安装有限公司

深圳鑫王自动化工程有限公司

武汉安泰系统工程有限公司

北京寰岛中安安全系统工程技术有限公司

巨龙信息技术有限责任公司

上海市安装工程有限公司

北京金智厦建筑智能化系统工程咨询有限公司

海湾科技集团有限公司

主要起草人：江　亿　孙述璞　张青虎　濮容生　张　宜

孙　兰　崔晓东　杨维迅　岳子平　王家隽

刘延宁　龚代明　王冬松　杨柱石　于　凡

黄与群　王　辉　段文凯　吴　翘　郝　斌

路　刚　陈海岩

恒智天成 www.hzte.com.cn

目　　录

1　总　　则 9

2　术语和符号 10

2.1　术　　语 10

2.2　符　　号 11

3　基本规定 13

3.1　一般规定 13

3.2　产品质量检查 13

3.3　工程实施及质量控制 14

3.4　系统检测 15

3.5　分部（子分部）工程竣工验收 16

4　通信网络系统 17

4.1　一般规定 17

4.2　系统检测 17

4.3　竣工验收 24

5　信息网络系统 25

5.1　一般规定 25

5.2　工程实施及质量控制 25

5.3 计算机网络系统检测 26

5.4　应用软件检测 27

5.5　网络安全系统检测 28

5.6　竣工验收 30

6　建筑设备监控系统 31

6.1 一般规定 31

6.2　工程实施及质量控制 31

6.3 系统检测 32

www.hztc.com.cn

6.4 竣工验收 37
7 灾自动报警及消防联动系统 38
7.1 一般规定 38
7.2 系统检测 38
7.3 竣工验收 39
8 安全防范系统 40
8.1 一般规定 40
8.2 工程实施及质量控制 40
8.3 系统检测 41
8.4 竣工验收 46
9 综合布线系统 47
9.1 一般规定 47
9.2 系统安装质量检测 47
9.3 系统性能检测 48
9.4 竣工验收 50
10 智能化系统集成 51
10.1 一般规定 51
10.2 工程实施及质量控制 51
10.3 系统检测 51
10.4 竣工验收 53
11 电源与接地 54
11.1 一般规定 54
11.2 电源系统检测 54
11.3 防雷及接地系统检测 55
11.4 竣工验收 56
12 环 境 57

恒泰天成 www.hztc.com.cn

12.1 一般规定 57
12.2 系统检测 57
12.3 竣工验收 58
13 住宅（小区）智能化 59
13.1 一般规定 59
13.2 系统检测 59
13.3 火灾自动报警及消防联动系统检测 60
13.4 安全防范系统检测 60
13.5 监控与管理系统检测 61
13.6 家庭控制器检测 62
13.7 室外设备及管网 63
13.8 竣工验收 63
附录 A 施工现场质量管理检查记录 65
附录 B 工程实施及验收控制记录 66
附录 C 检测记录 71
附录 D 分部（子分部）工程竣工验收记录 75

恒智天成 www.hztc.com.cn

1 总　　则

1.0.1 为了加强建筑工程质量管理，规范智能建筑工程质量验收，保证工程质量，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于建筑工程的新建、扩建、改建工程中的智能建筑工程质量验收。

1.0.3 智能建筑工程实施中采用的工程技术文件、承包合同文件对工程质量验收的要求不得低于本规范的规定。

1.0.4 本规范是根据国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 规定的原则编制的，执行本规范时应与之配套使用。

1.0.5 智能建筑工程质量的验收除应执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

恒智天成 www.hztc.com.cn

2 术语和符号

2.1 术　　语

2.0.1 建筑设备自动化系统（BAS） building automation system

将建筑物或建筑群内的空调与通风、变配电，照明、给排水、热源与热交换、冷冻和冷却及电梯和自动扶梯等系统，以集中监视、控制和管理为目的构成的综合系统。本规范所用建筑设备监控系统与此条通用。

2.0.2 通信网络系统（CNS） communication network system

通信网络系统是建筑物内语音、数据、图像传输的基础设施。通过通信网络系统，可实现与外部通信网络（如公用电话网、综合业务数字网、互联网、数据通信网及卫星通信网等）相联，确保信息畅通和实现信息共享。

2.0.3 信息网络系统（INS） information network system

信息网络系统是应用计算机技术、通信技术、多媒体技术、信息安全技术和行为科学等先进技术和设备构成的信息网络平台。借助于这一平台实现信息共享、资源共享和信息的传递与处理，并在此基础上开展各种应用业务。

2.0.4 智能化系统集成（ISI） intelligent system integrated

智能化系统集成应在建筑设备监控系统、安全防范系统、火灾自动报警及消防联动系统等各子分部工程的基础上，实现建筑物管理系统（BMS）集成。BMS 可进一步与信息网络系统（INS）、通信网络系统（CNS）进行系统集成，实现智能建筑管理集成系统（IBMS），以满足建筑物的监控功能、管理功能和信息共享的需求，便于通过对建筑物和建筑设备的自动检测与优化控制，实现信息资源的优化管理和对使用者提供最佳的信息服务，使智能建筑达到投资合理、适应信息社会需要的目标，并具有安全、舒适、高效和环保的特点。

2.0.5 火灾报警系统（FAS） fire alarm system

由火灾探测系统、火灾自动报警及消防联动系统和自动灭火系统等部分组成，实现建筑物的火灾自动报警及消防联动。

2.0.6 安全防范系统（SAS） security protection & alarm system

根据建筑安全防范管理的需要，综合运用电子信息技术、计算机网络技术、视频安

防监控技术和各种现代安全防范技术构成的用于维护公共安全、预防刑事犯罪及灾害事故为目的的，具有报警、视频安防监控、出入口控制、安全检查、停车场（库）管理的安全技术防范体系。

2.0.7 住宅（小区）智能化（CI） community intelligent

它是以住宅小区为平台，兼备安全防范系统、火灾自动报警及消防联动系统、信息网络系统和物业管理系统等功能系统以及这些系统集成的智能化系统，具有集建筑系统、服务和管理于一体，向用户提供节能、高效、舒适、便利、安全的人居环境等特点的智能化系统。

2.0.8 家庭控制器（HC） home controller

完成家庭内各种数据采集、控制、管理及通信的控制器或网络系统，一般应具备家庭安全防范、家庭消防、家用电器监控及信息服务等功能。

2.0.9 控制网络系统（CNS） control network system

用控制总线将控制设备、传感器及执行机构等装置联结在一起进行实时的信息交互，并完成管理和设备监控的网络系统。

2.2 符 号

符号	中文名	英文名
ATM	异步传输模式	asynchronous transfer mode
DDC	直接数字控制器	direci digita1 controller
DMZ	非军事化区或停火区	demilitarized Zone
E-MAIL	电子邮件	electronic-mail
FTP	文件传输协议	file transfer protocol
FTT_X	光纤到 x（x 表示路边、楼、户、桌面）	fiber to-the-x （x： C，B，H，D； C-curb，B-building，H-houst，D-desk）
HFC	混合光纤同轴网	hybrid fiber coax
HTTP	超文本传输协议	hypertext transfer protocol
I/O	输入/输出	input / output
ISDN	综合业务数字网	integrated services digital network

B-ISDN	宽带综合业务数字网	broadband ISDN
N-ISDN	窄带综合业务数字网	narrowband ISDN
SDH	同步数字系列	synchronous digital hierarchy
UPS	不间断电源系统	uninterrupted power system
VSAT	甚小口径卫星地面站	very small aperture terminal
$_{x}$DSL	数字用户环路（x：表示告诉、非对称、单环路、甚高速）	x digital subscriber line （x：H，A，S，V；H-high data rate，A-asymmetrical，S-single line，V-bery high data rate）

恒智天成 www.hztc.com.cn

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 智能建筑工程质量验收应包括工程实施及质量控制。系统检测和竣工验收。

3.1.2 智能建筑分部工程应包括通信网络系统、信息网络系统、建筑设备监控系统、火灾自动报警及消防联动系统、安全防范系统、综合布线系统。智能化系统集成、电源与接地、环境和住宅（小区）智能化等子分部工程；子分部工程又分为若干个分项工程（子系统）。

3.1.3 智能建筑工程质量验收应按“先产品，后系统；先各系统，后系统集成”的顺序进行：。

3.1.4 智能建筑工程的现场质量管理应符合本规范附录 A 中表 A.0.1 的要求。

3.1.5 火灾自动报警及消防联动系统、安全防范系统、通信网络系统的检测验收应按相关国家现行标准和国家及地方的相关法律法规执行；其他系统的检测应由省市级以上的建设行政主管部门或质量技术监督部门认可的专业检测机构组织实施。

3.2 产品质量检查

3.2.1 本规范所涉及的产品应包括智能建筑工程各智能化系统中使用的材料，硬件设备、软件产品和工程中应用的各种系统接口。

3.2.2 产品质量检查应包括列入《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》或实施生产许可证和上网许可证管理的产品，未列入强制性认证产品目录或未实施生产许可证和上网许可证管理的产品应按规定程序通过产品检测后方可使用。

3.2.3 产品功能、性能等项目的检测应按相应的现行国家产品标准进行；供需双方有特殊要求的产品，可按合同规定或设计要求进行。

3.2.4 对不具备现场检测条件的产品，可要求进行工厂检测并出具检测报告。

3.2.5 硬件设备及材料的质量检查重点应包括安全性、可靠性及电磁兼容性等项目，可靠性检测可参考生产厂家出具的可靠性检测报告。

3.2.6 软件产品质量应按下列内容检查：

1 商业化的软件，如操作系统、数据库管理系统、应用系统软件、信息安全软件和网管软件等应做好使用许可证及使用范围的检查；

2 由系统承包商编制的用户应用软件、用户组态软件及接口软件等应用软件，除进行功能测试和系统测试之外，还应根据需要进行容量、可靠性，安全性、可恢复性、兼容性、自诊断等多项功能测试，并保证软件的可维护性；

3 所有自编软件均应提供完整的文档（包括软件资料、程序结构说明、安装调试说明、使用和维护说明书等）。

3.2.7 系统接口的质量应按下列要求检查：

1 系统承包商应提交接口规范，接口规范应在合同签订时由合同签定机构负责审定；

2 系统承包商应根据接口规范制定接口测试方案，接口测试方案经检测机构批准后实施，系统接口测试应保证接口性能符合设计要求，实现接口规范中规定的各项功能，不发生兼容性及通信瓶颈问题，并保证系统接口的制造和安装质量。

3.3 工程实施及质量控制

3.3.1 工程实施及质量控制应包括与前期工程的交接和工程实施条件准备，进场设备和材料的验收、隐蔽工程检查验收和过程检查、工程安装质量检查、系统自检和试运行等。

3.3.2 工程实施前应进行工序交接，做好与建筑结构、建筑装饰装修、建筑给水排水及采暖、建筑电气、通风与空调和电梯等分部工程的接口确认。

3.3.3 工程实施前应做好如下条件准备：

1 检查工程设计文件及施工图的完备性，智能建筑工程必须按已审批的施工图设计文件实施；工程中出现的设计变更，应按本规范附录 B 中表 B.0.3 的要求填写设计变更审核表；

2 完善施工现场质量管理检查制度和施工技术措施。

3.3.4 必须按照合同技术文件和工程设计文件的要求，对设备，材料和软件进行进场验收。进场验收应有书面记录和参加人签字，并经监理工程师或建设单位验收人员签字。未经进场验收合格的设备、材料和软件不得在工程上使用和安装。经进场验收的设备和材料应按产品的技术要求妥善保管。

3.3.5 设备及材料的进场验收应填写本规范附录 B 中表 B.0 .1，具体要求如下：

1 保证外观完好，产品无损伤、无暇疵，品种、数量、产地符合要求；

2 设备和软件产品的质量检查应执行本章第 3.2 节的规定；

3 依规定程序获得批准使用的新材料和新产品除符合本条规定外，尚应提供主管部门规定的相关证明文件；

4 进口产品除应符合本规范规定外，尚应提供原产地证明和商检证明，配套提供的质量合格证明、检测报告及安装、使用、维护说明书等文件资料应为中文文本（或附中文译文）。

3.3.6 应做好隐蔽工程检查验收和过程检查记录，并经监理工程师签字确认；未经监理工程师签字，不得实施隐蔽作业。

应按本规范附录 B 中表 B.0.2 填写隐蔽工程（过程检查）验收表。

3.3.7 采用现场观察、核对施工图、抽查测试等方法，对工程设备安装质量进行检查和观感质量验收。根据 GB 50300 第 4.0.5 和 5.0.5 条的规定按检验批要求进行。

应按本规范附录 B 中表 B.0.4 的规定填写质量验收记录。

3.3.8 系统承包商在安装调试完成后，应对系统进行自检，自检时要求对检测项目逐项检测。

3.3.9 根据各系统的不同要求，应按本规范各章规定的合理周期对系统进行连续不中断试运行。

应按本规范附录 B 中表 B.0.5 填写试运行记录并提供试运行报告。

3.4 系统检测

3.4.1 系统检测时应具备的条件：

1 系统安装调试完成后，已进行了规定时间的试运行；

2 已提供了相应的技术文件和工程实施及质量控制记录。

3.4.2 建设单位应组织有关人员依据合同技术文件和设计文件，以及本规范规定的检测项目、检测数量和检测方法，制定系统检测方案并经检测机构批准实施。

3.4.3 检测机构应按系统检测方案所列检测项目进行检测。

3.4.4 检测结论与处理

1 检测结论分为合格和不合格；

2 主控项目有一项不合格，则系统检测不合格；一般项目两项或两项以上不合格，则系统检测不合格；

3 系统检测不合格应限期整改，然后重新检测，直至检测合格，重新检测时抽检数量应加倍；系统检测合格，但存在不合格项，应对不合格项进行整改，直到整改合格，并应在竣工验收时提交整改结果报告。

3.4.5 检测机构应按本规范附录 C 中表 c.0.1、表 C.0.2、表 C.0.3 和表 C.0.4 写系统检测记录和汇总表。

3.5 分部（子分部）工程竣工验收

3.5.1 各系统竣工验收应包括以下内容：

1 工程实施及质量控制检查：

2 系统检测合格；

3 运行管理队伍组建完成，管理制度健全：

4 运行管理人员已完成培训，并具备独立上岗能力；

5 竣工验收文件资料完整；

6 系统检测项目的抽检和复核应符合设计要求；

7 观感质量验收应符合要求；

8 根据《智能建筑设计标准》GB/T 50314 的规定，智能建筑的等级符合设计的等级要求。

3.5.2 竣工验收结论与处理

1 竣工验收结论分合格和不合格；

2 本章第 3.5.1 条规定的各款全部符合要求，为各系统竣工验收合格，否则为不合格；

3 各系统竣工验收合格，为智能建筑工程竣工验收合格；

4 竣工验收发现不合格的系统或子系统时，建设单位应责成责任单位限期整改，直到重新验收合格；整改后仍无法满足安全使用要求的系统不得通过竣工验收；

3.5.3 竣工验收时应按本规范附录 D 中表 D.0.1 和表 D.0.2 的要求填写资料审查结果和验收结论。

4　通信网络系统

4.1　一般规定

4.1.1 本章适用于智能建筑工程中安装的通信网络系统及其与公用通信网之间的接口的系统检测和竣工验收。

4.1.2 本系统应包括通信系统、卫星数字电视及有线电视系统、公共广播及紧急广播系统等各子系统及相关设施。其中通信系统包括电话交换系、会议电视系统及接入网设备。

4.1.3 通信网络系统的机房环境应符合本规范第 12 章的规定，机房安全、电源与接地应符合《通信电源设备安装工程验收规范》YD 5079 和本规范第 8 章 、第 11 章的有关规定。

4.1.4 通信网络系统缆线的敷设应按以下规定进行：

1 光缆及对绞电缆应符合本规范第 9 章的规定；

2 电话线缆应符合《城市住宅区和办公楼电话通信设施验收规范》YD 5048 的有关规定；

3 同轴电缆应符合《有线电视系统技术规范》GY/T 106 的有关规定。

4.2　系统检测

4.2.1 通信系统工程实施按规定的安装、移交和验收工作流程进行。

4.2.2 通信系统检测由系统检查测试、初验测试和试运行验收测试三个阶段组成。

4.2.3 通信系统的测试可包括以下内容：

1 系统检查测试

硬件通电测试；系统功能测试。

2 初验测试

可靠性；接通率；基本功能（如通信系统的业务呼叫与接续、计费、信令、系统负荷能力、传输指标、维护管理、故障诊断、环境条件适应能力等）。

3　试运行验收测试

联网运行（接入用户和电路）；故障率。

4.2.4 通信系统试运行验收测试应从初验测试合格后开始，试运行周期可按合同规定执行，但不应少于 3 个月。

4.2.5 通信系统检测应按国家现行标准和规范、工程设计文件和产品技术要求进行，其测试方法，操作程序及步骤应根据国家现行标准的有关规定，经建设单位与生产厂商共同协商确定。

Ⅰ 主控项目

4.2.6 智能建筑通信系统安装工程的检测阶段、检测内容、检测方法及性能指标要求应符合《程控电话交换设备安装工程验收规范》YD 5077 等有关国家现行标准的要求。

4.2.7 通信系统接入公用通信网信道的传输速率、信号方式、物理接口和接口协议应符合设计要求。

4.2.8 通信系统的工程实施及质量控制和系统检测的内容应符合表 4.2.8 的要求。

表 4.2.8 通信系统工程检测项目表

Ⅰ 程控电话交换设备安装工程	
序号	检测内容
1	安装验收检查
1）	机房环境要求
2）	设备器材进行检验
3）	设备机柜加固安装检查
4）	设备模块配置检查
5）	设备间及机架内缆线布放
6）	电源及电力线布放检查
7）	设备至各类配线设备间缆线布放
8）	缆线导通检查
9）	各种标签检查
10）	接地电阻值检查
11）	接地引入线及接地装置检查
12）	机房内防火措施
13）	机房内安全措施

续表 4.2.8

Ⅰ 程控电话交换设备安装工程	
序号	检测内容
2	通电测试前硬件检查
1）	按施工图设计要求检查设备安装情况
2）	设备接地良好，检测接地电阻值
3）	供电电源电压及极性
3	硬件测试
1）	设备供电正常
2）	告警指示工作正常
3）	硬件通电无故障
4	系统检测
1）	系统功能
2）	中继电路测试
3）	用户连通性能测试
4）	基本业务与可选业务
5）	冗余设备切换
6）	路由选择
7）	信号与接口
8）	过负荷测试
9）	计费功能
5	系统维护管理
1）	软件版本符合合同规定
2）	人机命令核实
3）	告警系统
4）	故障诊断
5）	数据生成
6	网络支撑

恒智天成 www.hztc.com.cn

续表 4.2.8

Ⅰ　程控电话交换设备安装工程	
序号	检测内容
1）	网管功能
2）	同步功能
7	模拟测试
1）	呼叫接通率
2）	计费准确率
Ⅱ　会议电视系统安装工程	
1	安装环境检查
1）	机房环境
2）	会议室照明、音响及色调
3）	电源供给
4）	接地电阻值
2	设备安装
1）	管线敷设
2）	话筒、扬声器布置
3）	摄像机布置
4）	监视器及大屏幕布置
3	系统测试
1）	单机测试
2）	信道测试
3）	传输性能指标测试
4）	画面显示效果与切换
5）	系统控制方式检查
6）	时钟与同步
4	监测管理系统检测
1）	系统故障检测与诊断

恒智天成 www.hztc.com.cn

续表 4.2.8

Ⅰ　程控电话交换设备安装工程	
序号	检测内容
2）	系统实时显示功能
5	计费功能
Ⅲ　接入网设备（非对称数字用户环路 ADSL）安装工程	
1	安装环境检查
1）	机房环境
2）	电源供给
3）	接地电阻值
2	设备安装验收检查
1）	管线敷设
2）	设备机柜及模块安装检查
3	系统检测
1）	收发器线路接口测试（功率谱密度,纵向平衡损耗,过压保护）
2）	用户网络接口（UNI）测试
	a.25.6Mbit/s 电接口
	b.10BASE-T 接口
	c.通用串行总线（USB）接口
	d.PCI 总线接口
3）	业务节点接口（SNI）测试
	a.STM-1 （155Mbit/s）光接口
	b.电信接口（34Mbit/s、155Mbit/s）
4）	分离器测试）包括局端和远端
	a.直流电阻
	b.交流阻抗特性
	c. 纵向转换损耗
	d. 损耗/频率失真

www.hztc.com.cn

续表 4.2.8

III 接入网设备（非对称数字用户环路 ADSL）安装工程	
序号	检测内容
	e.时延失真
	f. 脉冲噪声
	g.话音频带插入损耗
	h.频带信号衰减
5）	传输性能测试
6）	功能验证测试
	a.传递功能（具备同时传送 IP、POTS 或 ISDN 业务能力）
	b.管理功能（包括配置管理、性能管理和故障管理）

4.2.9 卫星数字电视机有限电视系统的系统监测应符合下列要求：

1 卫星数字电视及有线电视系统的安装质量检查应符合国家现行标准的有关规定。

2 在工程实施及质量控制阶段，应检查卫星天线的安装质量、高额头至室内单元的线距、功放器及接收站位置、缆线连接的可靠性。符合设计要求为合格。

3 卫星数字电视的输出电平应符合国家现行标准的有关规定。

4 采用主观评测检查有线电视系统的性能，主要技术指标应符合表 4.2.9-1 的规定。

6 HFC 网络和双向数字电视系统正向测试的调制误差率和相位抖动，反向测试的侵入噪声、脉冲噪声和反向隔离度的参数指标应满足设计要求；并检测其数据通信、VOD，图文播放等功能； HFC 用户分配网应采用中心分配结构，具有可寻址路权控制及上行信号汇集均衡等功能；应检测系统的频率配置、抗干扰性能，其用户输出电平应取 62～68dB μ V。

4.2.10 公共广播与紧急广播系统检测应符合下列要求：

1 系统的输入输出不平衡度、音频线的敷设、接地形式及安装质量应符合设计要求，设备之间阻抗匹配合理；

2 放声系统应分布合理，符合设计要求；

3 最高输出电平、输出信噪比、声压级和频宽的技术指标应符合设计要求；

4 通过对响度、音色和音质的主观评价，评定系统的音响效果；

表 4.2.9-1　有线电视主要技术指标

序号	项目名称	测　试　频　道	主观评测标准
1	系统输出电平（dBμV）	系统内的所有频道	60～80
2	系统载噪比	系统总频道的 10%且不少于 5 个，不足 5 个全检，且分布于整个工作频段的高、中、低段	无噪波，即无“雪花干扰”
3	载波互调比	系统总频道的 10%且不少于 5 个，不足 5 个全检，且分布于整个工作频段的高、中、低段	图像中无垂直、倾斜或水平条纹
4	交扰调制比	系统总频道的 10%且不少于 5 个，不足 5 个全检，且分布于整个工作频段的高、中、低段	图像中无移动、垂直或斜图案，即无“窜台”
5	回波值	系统总频道的 10%且不少于 5 个，不足 5 个全检，且分布于整个工作频段的高、中、低段	图像中无沿水平方向分布在右边一条或多条轮廓线，即无“重影”
6	色/亮度时延差	系统总频道的 10%且不少于 5 个，不足 5 个全检，且分布于整个工作频段的高、中、低段	图像中色、亮信息对齐，即无“彩色鬼影”
7	载波交流声	系统总频道的 10%且不少于 5 个，不足 5 个全检，且分布于整个工作频段的高、中、低段	图像中无上下移动的水平条纹，即无“滚道”现象
8	伴音和调频广播的声音	系统总频道的 10%且不少于 5 个，不足 5 个全检，且分布于整个工作频段的高、中、低段	无背景噪声，如丝丝声、哼声、蜂鸣声和串音等

5. 电视图像质量的主观评价应不低于 4 分。具体标准见表 4.2.9.-2。

表 4.2.9-2　图像的主观评价标准

等级	图像质量损伤程度
5 分	图像上不觉察有损伤或干扰存在
4 分	图像上有稍可觉察的损伤或干扰，但不令人讨厌
3 分	图像上有明显觉察的损伤或干扰，令人讨厌
2 分	图像上损伤或干扰较严重，令人相当讨厌
1 分	图像上损伤或干扰极严重，不能观看

5 功能检测应包括：

1）业务宣传、背景音乐和公共寻呼插播；

2）紧急广播与公共广播共用设备时，其紧急广播由消防分机控制，具有最高优先权，在火灾和突发事故发生时，应能强制切换为紧急广播并以最大音量播出；紧急广播功能检测按本规范第 7 章的有关规定执行；

3）功率放大器应冗余配置，并在主机故障时，按设计要求备用机自动投入运行；

4）公共广播系统应分区控制，分区的划分不得与消防分区的划分产生矛盾。

4.3 竣工验收

4.3.1 竣工验收文件和记录应包括以下内容：

1 过程质量记录；

2 设备检测记录及系统测试记录；

3 竣工图纸及文件；

4 安装设备明细表。

恒智天成 www.hztc.com.cn

5　信息网络系统

5.1　一般规定

5.1.1 本章适用于智能建筑工程中信息网络系统的工程实施及质量控制、系统检测和竣工验收。

5.1.2 信息网络系统应包括计算机网络、应用软件及网络安全等。

5.2　工程实施及质量控制

5.2.1 信息网络系统工程实施前应具备下列条件：

1 综合布线系统施工完毕，已通过系统检测并具备竣工验收的条件；

2 设备机房施工完毕，机房环境、电源及接地安装已完成，具备安装条件。

5.2.2 信息网络系统的设备、材料进场验收要求除遵照本规范第 3.3.4 和 3.3.5 条的规定执行外，还应进行：

1 有序列号的设备必须登记设备的序列号；

2　网络设备开箱后通电自检，查看设备状态指示灯的显示是否正常，检查设备启动是否正常；

3　计算机系统、网管工作站，UPS 电源、服务器、数据存储设备、路由器、防火墙、交换机等产品按本规范第 3.2 节的规定执行。

5.2.3　网络设备应安装整齐、固定牢靠，便于维护和管理；高端设备的信息模块和相关部件应正确安装，空余槽位应安装空板；设备上的标签应标明设备的名称和网络地址；跳线连接应稳固，走向清楚明确，线缆上应正确标签。

5.2.4 信息网络系统的随工检查内容应包括：

1 安装质量检查：机房环境是否满足要求；设备器材清点检查；设备机柜加固检查；设备模块配置检查；设备间及机架内缆线布放；电源检查；设备至各类配线设备间缆线布放；缆线导通检查；各种标签检查；接地电阻值检查；接地引入线及接地装置检查；机房内防火措施；机房内安全措施等。

2 通电测试前设备检查：按施工图设计文件要求检查设备安装情况；设备接地应良

好；供电电源电压及极性符合要求。

3 设备通电测试：设备供电正常；报警指示工作正常；设备通电后工作正常及故障检查。

5.2.5 信息网络系统在安装、调试完成后，应进行不少于 1 个月的试运行，有关系统自检和试运行应符合本规范第 3.3.8 和 3.3.9 条的要求。

5.3 计算机网络系统检测

5.3.1 计算机网络系统的检测应包括连通性检测、路由检测、容错功能检测、网络管理功能检测。

5.3.2 连通性检测方法可采用相关测试命令进行测试，或根据设计要求使用网络测试仪测试网络的连通性。

I 主控项目

5.3.3 连通性检测应符合以下要求：

1 根据网络设备的连通图，网管工作站应能够和任何一台网络设备通信；

2 各子网（虚拟专网）内用户之间的通信功能检测：根据网络配置方案要求，允许通信的计算机之间可以进行资源共享和信息交换，不允许通信的计算机之间无法通信；并保证网络节点符合设计规定的通讯协议和适用标准。

3 根据配置方案的要求，检检测局域网内的用户与公用网之间的通信能力。

5.3.4 对计算机网络进行路由检测，路由检测方法可采用相关测试命令进行测试，或根据设计要求使用网络测试仪测试网络路由设置的正确性。

II 一般项目

5.3.5 容错功能的检测方法应采用人为设置网络故障，检测系统正确判断故障及故障排除后系统自动恢复的功能；切换时间应符合设计要求。检测内容应包括以下两个方面：

1 对具备容错能力的网络系统，应具有错误恢复和故障隔离功能，主要部件应冗余设置，并在出现故障时可自动切换；

2 对有链路冗余配置的网络系统，当其中的某条链路断开或有故障发生时，整个系统仍应保持正常工作，并在故障恢复后应能自动切换回主系统运行。

5.3.6 网络管理功能检测应符合下列要求：

1 网管系统应能够搜索到整个网络系统的拓扑结构图和网络设备连接图；

2 网络系统应具备良诊断功能，当某台网络设备或线路发生故障后，网管系统应能够及时报警和定位故障点；

3 应能够对网络设备进行远程配置和网络性能检测，提供网络节点的流量，广播率和错误率等参数。

5.4 应用软件检测

5.4.1 智能建筑的应用软件应包括智能建筑办公自动化软件、物业管理软件和智能化系统集成等应用软件系统。应用软件的检测应从其涵盖的基本功能、界面操作的标准性、系统可扩展性和管理功能等方面进行检测，并根据设计要求检测其行业应用功能。满足设计要求时为合格，否则为不合格。不合格的应用软件修改后必须通过回归测试。

5.4.2 应先对软硬件配置进行核对，确认无误后方可进行系统检测。

Ⅰ 主控项目

5.4.3 软件产品质量检查应按照本规范第 3.2.6 条的规定执行。应采用系统的实际数据和实际应用案例进行测试。

5.4.4 应用软件检测时，被测软件的功能、性能确认宜采用黑盒法进行，主要测试内容应包括：

1 功能测试：在规定的时间内运行软件系统的所有功能，以验证系统是否符合功能需求；

2 性能测试：检查软件是否满足设计文件中规定的性能，应对软件的响应时间、吞吐量、辅助存储区、处理精度进行检测；

3 文档测试：检测用户文档的清晰性和准确性，用户文档中所列应用案例必须全部测试：

4 可靠性测试：对比软件测试报告中可靠性的评价与实际试运行中出现的问题，进行可靠性验证；

5 互连测试：应验证两个或多个不同系统之间的互连性；

6 回归测试：软件修改后，应经回归测试验证是否因修改引出新的错误，即验证修改后的软件是否仍能满足系统的设计要求。

II 一般项目

5.4.5 应用软件的操作命令界面应为标准图形交互界面，要求风格统一，层次简洁，操作命令的命名不得具有二义性。

5.4.6 应用软件应具有可扩展性，系统应预留可升级空间以供纳入新功能，宜采用能适应最新版本的信息平台，并能适应信息系统管理功能的变动。

5.5 网络安全系统检测

5.5.1 网络安全系统宜从物理层安全、网络层安全、系统层安全、应用层安全等四个方面进行检测，以保证信息的保密性、真实性、完整性、可控性和可用性等信息安全性能符合设计要求。

I 主控项目

5.5.2 计算机伯息系统安全专用产品必须具有公安部计算机管理监察部门审批颁发的“计算机信息系统安全专用产品销售许可证”；特殊行业有其他规定时，还应遵守行业的相关规定。

5.5.3 如果与因特网连接，智能建筑网络安全系统必须安装防火墙和防病毒系统。

5.5.4 网络层安全的安全性检测应符合以下要求：

1 防攻击：信息网络应能抵御来自防火墙以外的网络攻击，使用流行的攻击手段进行模拟攻击，不能攻破判为合格；

2 因特网访问控制：信息网络应根据需求控制内部终端机的因特网连接请求和内容，使用终端机用不同身份访问因特网的不同资源，符合设计要求判为合格；

3 信息网络与控制网络的安全隔离：测试方法应按本规范第 5.3.2 条的要求，保证做到未经授权，从信息网络不能进入控制网络；符合此要求者判为合格；

4 防病毒系统的有效性：将含有当前已知流行病毒的文件 （病毒样本）通过文件传输、邮件附件、网上邻居等方式向各点传播，各点的防病毒软件应能正确地检测到该含病毒文件，并执行杀毒操作；符合本要求者判为合格；

5 入侵检测系统的有效性：如果安装了入侵检测系统，使用流行的攻击手段进行模拟攻击（如 DOS 拒绝服务攻击），这些攻击应被入侵检测系统发现和阻断；符合此要求者判为合格；

6 内容过滤系统的有效性：如果安装了内容过滤系统，则尝试访问若干受限网址或者访问受限内容，这些尝试应该被阻断；然后，访问若干未受限的网址或者内容，应该可以正常访问；符合此要求者为合格。

5.5.5 系统层安全应满足以下要求：

1 操作系统应选用经过实践检验的具有一定安全强度的操作系统；

2 使用安全性较高的文件系统；

3 严格管理操作系统的用户帐号，要求用户必须使用满足安全要求的口令；

4 服务器应只提供必须的服务，其他无关的服务应关闭，对可能存在漏洞的服务或操作系统，应更换或者升级相应的补丁程序；扫描服务器，无漏洞者为合格；

5 认真设置并正确利用审计系统，对一些非法的侵入尝试必须有记录；模拟非法尝试，审计日志中有正确记录者判为合格。

5.5.6 应用层安全应符合下列要求：

1 身份认证：用户口令应该加密传输，或者禁止在网络上传输；严格管理用户帐号，要求用户必须使用满足安全要求的口令；

2 访问控制：必须在身份认证的基础上根据用户及资源对象实施访问控制；用户能正确访问其获得授权的对象资源，同时不能访问未获得授权的资源，符合此要求者判为合格。

II 一般项目

5.5.7 物理层安全应符合下列要求：

1 中心机房的电源与接地及环境要求应符合本规范第 11 章、第 12 章的规定；

2 对于涉及国家秘密的党政机关、企事业单位的信息网络工程，应按《涉密信息设备使用现场的电磁泄漏发射保护要求》BMB5，《涉及国家秘密的计算机信息系统保密技术要求》BMZ1 和《涉及国家秘密的计算机信息系统安全保密评测指南》BMZ3 等国家现行标准的相关规定进行检测和验收。

5.5.8 应用层安全应符合下列要求：

1 完整性：数据在存储、使用和网络传输过程中，不得被篡改、破坏；

2 保密性：数据在存储、使用和网络传输过程中，不应被非法用户获得；

3 安全审计：对应用系统的访问应有必要的审计记录。

5.6 竣工验收

5.6.1 竣工验收除应符合本规范第 3.5 节的规定外，还应对信息安全管理制度进行检查，并作为竣工验收的必要条件。

5.6.2 竣工验收的文件资料包括设备的进场验收报告、产品检测报告、设备的配置方案和配置文档、计算机网络系统的检测记录和检测报告、应用软件的检测记录和用户使用报告、安全系统的检测记录和检测报告以及系统试运行记录。

恒智天成 www.hztc.com.cn

6　建筑设备监控系统

6.1 一般规定

6.1.1　本章适用于智能建筑工程中建筑设备监控系统的工程实施及质量控制、系统检测和竣工验收。

6.1.2　建筑设备监控系统用于对智能建筑内各类机电设备进行监测、控制及自动化管理，达到安全、可靠、节能和集中管理的目的。

6.1.3　建筑设备监控系统的监控范围为空调与通风系统、变配电系统、公共照明系统、给排水系统、热源和热交换系统、冷冻和冷却水系统、电梯和自动扶梯系统等各子系统。

6.2　工程实施及质量控制

6.2.1 设备及材料的进场验收除按本规范第 3.3.4 和 3.3.5 条的规定执行外，还应符合下列要求：

1 电气设备、材料、成品和半成品的进场验收应按《建筑电气安装工程施工质量验收规范》GB 50303 中第 3.2 节的有关规定执行；

2 各类传感器、变送器、电动阀门及执行器、现场控制器等的进场验收要求：

1）查验合格证和随带技术文件，实行产品许可证和强制性产品认证标志的产品应有产品许可证和强制性产品认证标志。

2）外观检查：铭牌、附件齐全，电气接线端子完好，设备表面无缺损，涂层完整。

3 网络设备的进场验收按本规范第 5.2.2 条中的有关规定执行。

4 软件产品的进场验收按本规范第 3.2.6 条中的有关规定执行。

6.2.2 建筑设备监控系统安装前，建筑工程应具备下列条件：

1 已完成机房、弱电竖井的建筑施工；

2 预埋管及预留孔符合设计要求；

3 空调与通风设备、给排水设备、动力设备、照明控制箱、电梯等设备安装就位，并应预留好设计文件中要求的控制信号接入点。

6.2.3 施工中的安全技术管理，应符合《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194

和《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 中的有关规定。

6.2.4 施工及施工质量检查除按本规范第 3.3.6 和 3.3.7 条的规定执行外，还应符合下列要求：

1 电缆桥架安装和桥架内电缆敷设，电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设，电线、电缆导管和线路敷设，电线、电缆穿管和线槽敷线的施工应按 GB 50303 中第 12 章至第 15 章的有关规定执行，在工程实施中有特殊要求时应按设计文件的要求执行；

2 传感器、电动阀门及执行器、控制柜和其他设备安装时应符合 GB 50303 第 6 章及第 7 章、设计文件和产品技术文件的要求。

6.2.5 工程调试完成后，系统承包商要对传感器、执行器、控制器及系统功能（含系统联动功能）进行现场测试，传感器可用高精度仪表现场校验，使用现场控制器改变给定值或用信号发生器对执行器进行检测，传感器和执行器要逐点测试；系统功能、通信接口功能要逐项测试；并填写系统自检表。

6.2.6 工程调试完成经与工程建设单位协商后可投入系统试运行，应由建设单位或物业管理单位派出的管理人员和操作人员进行试运行，认真作好值班运行记录；并应保存系统试运行的原始记录和全部历史数据。

6.3 系统检测

6.3.1 建筑设备监控系统的检测应以系统功能和性能检测为主，同时对现场安装质量、设备性能及工程实施过程中的质量记录进行抽查或复核。

6.3.2 建筑设备监控系统的检测应在系统试运行连续投运时间不少于 1 个月后进行。

6.3.3 建筑设备监控系统检测应依据工程合同技术文件，施工图设计文件、设计变更审核文件、设备及产品的技术文件进行。

6.3.4 建筑设备监控系统检测时应提供以下工程实施及质量控制记录：

1 设备材料进场检验记录；

2 隐蔽工程和过程检查验收记录；

3 工程安装质量检查及观感质量验收记录；

4 设备及系统自检测记录；

5 系统试运行记录。

6.3.5 空调与通风系统功能检测

建筑设备监控系统应对空调系统进行温湿度及新风量自动控制、预定时间表自动启停、节能优化控制等控制功能进行检测。应着重检测系统测控点（温度、相对湿度、压差和压力等）与被控设备（风机、风阀、加湿器及电动阀门等）的控制稳定性、响应时间和控制效果，并检测设备连锁控制和故障报答的正确性。

检测数量为每类机组按总数的 20%抽检，且不得少于 5 台，每类机组不足 5 台时全部检测。被检测机组全部符合设计要求为检测合格。

6.3.6 变配电系统功能检测

建筑设备监控系统应对变配电系统的电气参数和电气设备工作状态进行监测，检测时应利用工作站数据读取和现场测量的方法对电压、电流、有功（无功） 功率、功率因数、用电量等各项参数的测量和记录进行准确性和真实性检查，显示的电力负荷及上述各参数的动态图形能比较准确地反映参数变化情况，并对报警信号进行验证。

检测方法为抽检，抽检数量按每类参数抽 20%，且数量不得少于 20 点，数量少于 20 点时全部检测。被检参数合格率 100% 时为检测合格。

对高低压配电柜的运行状态、电力变压器的温度、应急发电机组的工作状态、储油罐的液位、蓄电池组及充电设备的工作状态、不间断电源的工作状态等参数进行检测时，应全部检测，合格率 100%时为检测合格。

6.3.7 公共照明系统功能检测

建筑设备监控系统应对公共照明设备（公共区域、过道、园区和景观）进行监控，应以光照度、时间表等为控制依据，设置程序控制灯组的开关，检测时应检查控制动作的正确性；并检查其手动开关功能。

检测方式为抽检，按照明回路总数的 20%抽检，数量不得少于 10 路，总数少于 10 路时应全部检测。抽检数量合格率 100% 时为检测合格。

6.3.8 给排水系统功能检测

建筑设备监控系统应对给水系统、排水系统和中水系统进行液位、压力等参数检测及水泵运行状态的监控和报警进行验证。检测时应通过工作站参数设置或人为改变现场测控点状态，监视设备的运行状态，包括自动调节水泵转速、投运水泵切换及故障状态

报警和保护等项是否满足设计要求。

检测方式为抽检，抽检数量按每类系统的 50%，且不得少于 5 套，总数少于 5 套时全部检测。被检系统合格率 100%时为检测合格。

6.3.9 热源和热交换系统功能检测

建筑设备监控系统应对热源和热交换系统进行系统负荷调节、预定时间表自动启停和节能优化控制。检测时应通过工作站或现场控制器对热源和热交换系统的设备运行状态、故障等的监视、记录与报警进行检测，并检测对设备的控制功能。

核实热源和热交换系统能耗计量与统计资料。

检测方式为全部检测，被检系统合格率 100%时为检测合格。

6.3.10 冷冻和冷却水系统功能检测

建筑设备监控系统应对冷水机组、冷冻冷却水系统进行系统负荷调节、预定时间表自动启停和节能优化控制。检测时应通过工作站对冷水机组、冷冻冷却水系统设备控制和运行参数、状态、故障等的监视、记录与报警情况进行检查，并检查设备运行的联动情况。

核实冷冻水系统能耗计量与统计资料。

检测方式为全部检测，满足设计要求时为检测合格。

6.3.11 电梯和自动扶梯系统功能检测

建筑设备监控系统应对建筑物内电梯和自动扶梯系统进行监测。检测时应通过工作站对系统的运行状态与故障进行监视，并与电梯和自动扶梯系统的实际工作情况进行核实。

检测方式为全部检测，合格率 100%时为检测合格。

6.3.12 建筑设备监控系统与子系统（设备）间的数据通信接口功能检测

建筑设备监控系统与带有通信接口的各子系统以数据通信的方式相联时，应在工作站监测子系统的运行参数（含工作状态参数和报警信息），并和实际状态核实，确保准确性和响应时间符合设计要求；对可控的子系统，应检测系统对控制命令的响应情况。

数据通信接口应按本规范第 3.2.7 条的规定对接口进行全部检测，检测合格率 100%时为检测合格。

6.3.13 中央管理工作站与操作分站功能检测

对建筑设备监控系统中央管理工作站与操作分站功能进行检测时，应主要检测其监

控和管理功能，检测时应以中央管理工作站为主，对操作分站主要检测其监控和管理权限以及数据与中央管理工作站的一致性。

应检测中央管理工作站显示和记录的各种测量数据、运行状态、故障报警等信息的实时性和准确性，以及对设备进行控制和管理的功能，并检测中央站控制命令的有效性和参数设定的功能，保证中央管理工作站的控制命令被无冲突地执行。

应检测中央管理工作站数据的存储和统计（包括检测数据、运行数据）、历史数据趋势图显示、报答存储统计（包括各类参数报警、通讯报警和设备报警）情况，中央管理工作站存储的历史数据时间应大于 3 个月。

应检测中央管理工作站数据报表生成及打印功能，故障报警信息的打印功能。

应检测中央管理工作站操作的方便性，人机界面应符合友好、汉化、图形化要求，图形切换流程清楚易懂，便于操作。对报警信息的显示和处理应直观有效。

应检测操作权限，确保系统操作的安全性。以上功能全部满足设计要求时为检测合格。

6.3.14 系统实时性检测

采样速度、系统响应时间应满足合同技术文件与设备工艺性能指标的要求；抽检 10%且不少于 10 台，少于 10 台时全部检测，合格率 90%及以上时为检测合格。

报警信号响应速度应满足合同技术文件与设备工艺性能指标的要求；抽检 20%且不少于 10 台，少于 10 台时全部检测，合格率 100%时为检测合格。

6.3.15 系统可维护功能检测

应检测应用软件的在线编程（组态）和修改功能，在中央站或现场进行控制器或控制模块应用软件的在线编程（组态）、参数修改及下载，全部功能得到验证为合格，否则为不合格。

设备、网络通讯故障的自检测功能，自检必须指示出相应设备的名称和位置，在现场设置设备故障和网络故障，在中央站观察结果显示和报警，输出结果正确且故障报警准确者为合格，否则为不合格。

6.3.16 系统可靠性检测

系统运行时，启动或停止现场设备，不应出现数据错误或产生干扰，影响系统正常工作。检测时采用远动或现场手动启/停现场设备，观察中央站数据显示和系统工作情况，工作正常的为合格，否则为不合格。

切断系统电网电源，转为 UPS 供电时，系统运行不得中断。电源转换时系统工作正常的为合格，否则为不合格。

中央站冗余主机自动投入时，系统运行不得中断；切换时系统工作正常的为合格，否则为不合格。

II　一般项目

6.3.17 现场设备安装质量检查

现场设备安装质量应符合 GB 50303 第 6 章及第 7 章，设计文件和产品技术文件的要求，检查合格率达到 100% 时为合格。

1 传感器：每种类型传感器抽检 10%且不少于 10 台，传感器少于 10 台时全部检查；

2 执行器：每种类型执行器抽检 10%且不少于 10 台，执行器少于 10 台时全部检查；

3 控制箱（柜）：各类控制箱（柜）抽检 20%且不少于 10 台，少于 10 台时全部检查。

6.3.18 现场设备性能检测

1 传感器精度测试，检测传感器采样显示值与现场实际值的一致性；依据设计要求及产品技术条件，按照设计总数的 10%进行抽测，且不得少于 10 个，总数少于 10 个时全部检测，合格率达到 100%时为检测合格：

2 控制设备及执行器性能测试，包括控制器、电动风阀、电动水阀和变频器等，主要测定控制设备的有效性、正确性和稳定性；测试核对电动调节阀在零开度、50%和 80%的行程处与控制指令的一致性及响应速度；测试结果应满足合同技术文件及控制工艺对设备性能的要求。

检测为 20%抽测，但不得少于 5 个，设备数量少于 5 个时全部测试，检测合格率达到 100%时为检测合格。

6.3.19 根据现场配置和运行情况对以下项目做出评测：

1 控制网络和数据库的标准化、开放性；

2 系统的冗余配置，主要指控制网络、工作站、服务器、数据库和电源等；

3 系统可扩展性，控制器 I/O 口的备用量应符合合同技术文件要求，但不应低于 I/O 口实际使用数的 10%；机柜至少应留有 10%的卡件安装空间和 10%的备用接线端子；

4 节能措施评测，包括空调设备的优化控制、冷热源自动调节、照明设备自动控制、风机变频调速、VAV 变风量控制等。根据合同技术文件的要求，通过对系统数据库记录分析、现场控制效果测试和数据计算后做出是否满足设计要求的评测。

结论为符合设计要求或不符合设计要求。

6.4 竣工验收

6.4.1 竣工验收应在系统正常连续投运时间超过 3 个月后进行。

6.4.2 竣工验收文件资料应包括以下内容：

1 工程合同技术文件；

2 竣工图纸：

1） 设计说明；

2）系统结构图；

3）各子系统控制原理图；

4）设备布置及管线平面图；

5）控制系统配电箱电气原理图；

6）相关监控设备电气接线图；

7）中央控制室设备布置图；

8）设备清单；

9）监控点（I/0）表等。

3 系统设备产品说明书；

4 系统技术、操作和维护手册；

5 设备及系统测试记录：

1） 设备测试记录；

2）系统功能检查及测试记录；

3）系统联动功能测试记录。

6 其他文件：

1）工程实施及质量控制记录；

2）相关工程质量事故报告表。

6.4.3 必要时各子系统可分别进行验收，验收时应作好验收记录，签署验收意见。

恒智天成 www.hztc.com.cn

7　灾自动报警及消防联动系统

7.1　一般规定

7.1.1 本章适用于智能建筑工程中的火灾自动报警及消防联动系统的系统检测和竣工验收。

7.1.2 火灾自动报警及消防联动系统必须执行《工程建设标准强制性条文》的有关规定。

7.1.3 火灾自动报警及消防联动系统的监测内容应逐项实施，检测结果符合设计要求为合格，否则为不合格。

7.2　系统检测

I　主控项目

7.2.1 在智能建筑工程中，火灾自动报警及消防联动系统的检测应按《火灾自动报警系统施工及验收规范》CB 50166 的规定执行。

7.2.2 火灾自动报警及消防联动系统应是独立的系统。

7.2.3　除 GB 50166 中规定的各种联动外，当火灾自动报警及消防联动系统还与其他系统具备联动关系时，其检测按本规范

3.4.2 条规定拟定检测方案，并按检测方案进行，但检测程序不得与 GB 50166 的规定相抵触。

7.2.4　火灾自动报警系统的电磁兼容性防护功能，应符合《消防电子产品环境试验方法和严酷等级》GB 16838 的有关规定。

7.2.5 检测火灾报警控制器的汉化图形显示界面及中文屏幕菜单等功能，并进行操作试验。

7.2.6 检测消防控制室向建筑设备监控系统传输、显示火灾报警信息的一致性和可靠性，检测与建筑设备监控系统的接口、建筑设备监控系统对火灾报警的响应及其火灾运行模式，应采用在现场模拟发出火灾报警信号的方式进行。

7.2.7 检测消防控制室与安全防范系统等其他子系统的接口和通信功能。

7.2.8 检测智能型火灾探测器的数量、性能及安装位置，普通型火灾探测器的数量及安装位置。

7.2.9 新型消防设施的设置情况及动能检测应包括：

1 早用烟雾探测火灾报警系统；

2 大空间早期火灾智能检测系统、大空间红外图像矩阵火灾报警及灭火系统；

3 可燃气体泄瞩报警及联动控制系统。

7.2.10 公共广播与紧急广播系统共用时，应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求，并执行本规范第 4.2.10 条的规定。

7.2.11 安全防范系统中相应的视频安防监控（录像、录音）系统、门禁系统、停车场（库）管理系统筹对火灾报警的响应及火灾模式操作等功能的检测，应采用在现场模拟发出火灾报警信号的方式进行。

7.2.12 当火灾自动报警及消防联动系统与其他系统合用控制室时，应满足 GB 50116 和《智能建筑设计标准》GB/T 50314 的相应规定，但消防控制系统应单独设置，其他系统也应合理布置。

7.3 竣工验收

7.3.1 火灾自动报警及消防联动系统的竣工验收应按 GB 50166 关于竣工验收的规定及各地方的配套法规执行。

7.3.2 当火灾自动报警及消防联动系统与其他智能建筑子系统具备联动关系时，其验收按本规范第 10 章的有关规定执行，但验收程序不得与国家现行规范、法规相抵触。

8　安全防范系统

8.1　一般规定

8.1.1 本章适用于智能建筑工程中的安全防范系统的工程实施及质量控制、系统检测和竣工验收，在执行本章各项规定的同时，还须遵守国家公共安全行业的有关法规。

8.1.2　对银行、金融、证券、文博等高风险建筑除执行本规范的规定外，还必须执行公共安全行业对特殊行业的相关规定和标准。

8.1.3 安全防范系统的范围应包括视频安防监控系统、入侵报警系统、出入口控制（门禁）系统、巡更管理系统、停车场（库）管理系统等各子系统。

8.2　工程实施及质量控制

8.2.1 设备及器材的进场验收除按本规范第 3.3.4 和 3.3.5 条的规定执行外，还应符合下列要求：

1 安全技术防范产品必须经过国家或行业授权的认证机构（或检测机构）认证（检测）合格，并取得相应的认证证书（或检测报告）；

2 产品质量检查应按本规范第 3.2 节的规定执行：

8.2.2 安全防范系统线缆敷设、设备安装前，建筑工程应具备下列条件：

1 预埋管、预留件、桥架等的安装符合设计要求；

2 机房、弱电竖井的施工已结束。

8.2.3 安全防范系统的电缆桥架、电缆沟、电缆竖井、电线导管的施工及线缆敷设，应遵照《建筑电气安装工程施工质量验收规范）G1150303 第 12、13、14、15 章的内容执行。如有特殊要求应以设计施工图的要求为准。

8.2.4　安全防范系统施工质量检查和观感质量验收，应根据合同技术文件、设计施工图进行。

1 对电（光）缆敷设与布线应检验管线的防水、防潮，电缆排列位置，布放、绑扎质量，桥架的架设质量，缆线在桥架内的安装质量，焊接及插接头安装质量和接线盒接线质量等；

2 对接地线应检验接地材料，接地线焊接质量、接地电阻等；

3 对系统的各类探测器、摄像机、云台、防护罩、控制器、辅助电源、电锁、对讲设备等的安装部位、安装质量和观感质量等进行检验；

4 同轴电缆的敷设、摄像机、机架、监视器等的安装质量检验应符合《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198 的有关规定；

5 控制柜、箱与控制台等的安装质量检验应遵照 GB 50303 第 6 章有关规定执行。

8.2.5 系统承包商应对各类探测器、控制器、执行器等部件的电气性能和功能进行自检，自检采用逐点测试的形式进行。

8.2.6 在安全防范系统设备安装、施工测试完成后，经建设方同意可进入系统试运行，试运行周期应不少于 1 个月；系统试运行时应做好试运行记录。

8.3 系统检测

8.3.1 安全防范系统的系统检测应由国家或行业授权的检测机构进行检测，并出具检测报告，检测内容、合格判据应执行国家公共安全行业的相关标准。

8.3.2 安全防范系统检测应依据工程合同技术文件、施工图设计文件、工程设计变更说明和洽商记录、产品的技术文件进行。

8.3.3 安全防范系统进行系统检测时应提供：

1 设备材料进场检验记录；

2 隐蔽工程和过程检查验收记录；

3 工程安装质量和观感质量验收记录；

4 设备及系统自检测记录；

5 系统试运行记录。

I 主控项目

8.3.4 安全防范系统综合防范功能检测应包括：

1 防范范围、重点防范部位和要害部门的设防情况、防范功能，以及安防设备的运行是否达到设计要求，有无防范盲区；

2 各种防范子系统之间的联动是否达到设计要求；

3 监控中心系统记录（包括监控的图像记录和报警记录）的质量和保存时间是否达到设计要求；

4 安全防范系统与其他系统进行系统集成时，应按本规范第 3.2.7 条的规定检查系统的接口、通信功能和传输的信息等是否达到设计要求。

8.3.5 视频安防监控系统的检测

1 检测内容：

1）系统功能检测：云台转动，镜头、光圈的调节，调焦、变倍，图像切换，防护罩功能的检测；

2）图像质量检测：在摄像机的标准照度下进行图像的清晰度及抗干扰能力的检测；

检测方法：按本规范第 4.2.9 条的规定对图像质量进行主观评价，主观评价应不低于 4 分；抗干扰能力按《安防视频监控系统技术要求》GA/T 367 进行检测；

3）系统整体功能检测

功能检测应包括视频安防监控系统的监控范围、现场设备的接入率及完好率；矩阵监控主机的切换、控制、编程、巡检、记录等功能；

对数字视频录像式监控系统还应检查主机死机记录、图像显示和记录速度、图像质量、对前端设备的控制功能以及通信接口功能、远端联网功能等；

对数字硬盘录像监控系统除检测其记录速度外，还应检测记录的检索、回放等功能；

4）系统联动功能检测

联动功能检测应包括与出入口管理系统、入侵报警系统、巡更管理系统、停车场（库）管理系统等的联动控制功能；

5）视频安防监控系统的图像记录保存时间应满足管理要求。

2 摄像机抽检的数量应不低于 20%且不少于 3 台，摄像机数量少于 3 台时应全部检测；被抽检设备的合格率 100%时为合格；系统功能和联动功能全部检测，功能符合设计要求时为合格，合格率 100%时为系统功能检测合格。

8.3.6 入侵报警系统（包括周界入侵报警系统）的检测

1 检测内容：

1）探测器的盲区检测，防动物功能检测；

2）探测器的防破坏功能检测应包括报警器的防拆报警功能，信号线开路、短路报警

功能，电源线被剪的报警功能；

3）探测器灵敏度检测；

4）系统控制功能检测应包括系统的撤防、布防功能，关机报警功能，系统后备电源自动切换功能等；

5）系统通信功能检测应包括报警信息传输、报警响应功能；

6）现场设备的接入率及完好率测试；

7）系统的联动功能检测应包括报警信号对相关报答现场照明系统的自动触发、对监控摄像机的自动启动、视频安防监视画面的自动调入，相关出入口的自动启闭，录像设备的自动启动等；

8）报警系统管理软件（含电子地图）功能检测；

9）报警信号联网上传功能的检测；

10）报警系统报警事件存储记录的保存时间应满足管理要求。

2 探测器抽检的数量应不低于 20%且不少于 3 台，探测器数量少于 3 台时应全部检测；被抽检设备的合格率 100%时为合格；系统功能和联动功能全部检测，功能符合设计要求时为合格，合格率 100%时为系统功能检测合格。

8.3.7 出入口控制（门禁）系统的检测

1 检测内容：

1） 出入口控制（门禁）系统的功能检测

a）系统主机在离线的情况下，出入口（门禁）控制器独立工作的准确性、实时性和储存信息的功能；

b） 系统主机对出入口（门禁）控制器在线控制时，出入口（门禁）控制器工作的准确性、实时性和储存信息的功能，以及出入口（门禁）控制器和系统主机之间的信息传输功能；

c）检测掉电后，系统启用备用电源应急工作的准确性、实时性和信息的存储和恢复能力；

d）通过系统主机、出入口（门禁）控制器及其他控制终端，实时监控出入控制点的人员状况；

e） 系统对非法强行入侵及时报警的能力；

f） 检测本系统与消防系统报警时的联动功能；

g） 现场设备的接入率及完好率测试；

h）出入口管理系统的数据存储记录保存时间应满足管理要求。

2）系统的软件检测

a） 演示软件的所有功能，以证明软件功能与任务书或合同书要求一致；

b） 根据需求说明书中规定的性能要求，包括时间、适应性、稳定性等以及图形化界面友好程度，对软件逐项进行测试；对软件的检测按本规范第 3.2.6 条中的要求执行；

c）对软件系统操作的安全性进行测试，如系统操作人员的分级授权、系统操作人员操作信息的存储记录等；

d） 在软件测试的基础上，对被验收的软件进行综合评审，给出综合评审结论，包括：软件设计与需求的一致性、程序与软件设计的一致性、文档（含软件培训、教材和说明书）描述与程序的一致性、完整性、准确性和标准化程度等。

2 出入口控制器抽检的数量应不低于 20%且不少于 3 台，数量少于 3 台时应全部检测；被抽检设备的合格率 100% 时为合格；系统功能和软件全部检测，功能符合设计要求为合格，合格率为 100%时为系统功能检测合格。

8.3.8 巡更管理系统的检测

1 检测内容：

1）按照巡更路线图检查系统的巡更终端、读卡机的响应功能：

2）现场设备的接入率及完好率测试；

3）检查巡更管理系统编程、修改功能以及撤防、布防功能；

4）检查系统的运行状态、信息传输、故障报警和指示故障位置的功能；

5）检查巡更管理系统对巡更人员的监督和记录情况、安全保障措施和对意外情况及时报警的处理手段：

6）对在线联网式巡更管理系统还需要检查电子地图上的显示信息，遇有故障时的报警信号以及和视频安防监控系统等的联动功能；

7）巡更系统的数据存储记录保存时间应满足管理要求。

2 巡更终端抽检的数量应不低于 20%且不少于 3 台，探测器数量少于 3 台时应全部检测，被抽检设备的合格率为 100 %时为合格；系统功能全部检测，功能符合设计要求为合格，合格率 100%时为系统功能检测合格。

8.3.9 停车场（库）管理系统的检测

1 检测内容：

停车场（库）管理系统功能检测应分别对入口管理系统、出口管理系统和管理中心的功能进行检测。

1）车辆探测器对出入车辆的探测灵敏度检测，抗干扰性能检测；

2）自动栅栏升降功能检测，防砸车功能检测；

3）读卡器功能检测，对无效卡的识别功能；对非接触 IC 卡读卡器还应检测读卡距离和灵敏度；

4）发卡（票）器功能检测，吐卡功能是否正常，入场日期、时间等记录是否正确；

5）满位显示器功能是否正常；

6）管理中心的计费、显示、收费、统计、信息储存等功能的检测；

7）出/入口管理监控站及与管理中心站的通信是否正常；

8）管理系统的其他功能，如“ 防折返 ”功能检测；

9）对具有图像对比功能的停车场（库）管理系统应分别检测出/入口车牌和车辆图像记录的清晰度、调用图像信息的符合情况；

10）检测停车场（库）管理系统与消防系统报警时的联动功能，电视监控系统摄像机对进出车库车辆的监视等；

11）空车位及收费显示；

12）管理中心监控站的车辆出入数据记录保存时间应满足管理要求。

2 停车场（库）管理系统功能应全部检测，功能符合设计要求为合格，合格率 100%时为系统功能检测合格。其中，车牌识别系统对车牌的识别率达 98%时为合格。

8.3.10 安全防范综合管理系统的检测

综合管理系统完成安全防范系统中央监控室对各子系统的监控功能，具体内容按工程设计文件要求确定。

1 检测内容：

1） 各子系统的数据通信接口：各子系统与综合管理系统以数据通信方式连接时，应能在综合管理监控站上观测到子系统的工作状态和报警信息，并和实际状态核实，确保准确性和实时性，对具有控制功能的子系统，应检测从综合管理监控站发送命令时，子系统响应的情况；

2）综合管理系统监控站：对综合管理系统监控站的软、硬件功能的检测，包括：

a） 检测子系统监控站与综合管理系统监控站对系统状态和报警信息记录的一致性；

b） 综合管理系统监控站对各类报警信息的显示、记录、统计等功能；

c） 综合管理系统监控站的数据报表打印、报警打印功能；

d） 综合管理系统监控站操作的方便性，人机界面应友好、汉化、图形化。

2 综合管理系统功能应全部检测，功能符合设计要求为合格，合格率为 100%时为系统功能检测合格。

8.4 竣工验收

8.4.1 智能建筑工程中的安全防范系统工程的验收应按照《安全防范系统验收规则》GA 308 的规定执行。

8.4.2 以管理为主的电视监控系统、出入口控制（门禁）系统、停车场（库）管理系统等系统的竣工验收按本规范第 3.5 节规定执行。

8.4.3 竣工验收应在系统正常连续投运时间 1 个月后进行。

8.4.4 系统验收的文件及记录应包括以下内容：

1 工程设计说明，包括系统选型论证，系统监控方案和规模容量说明，系统功能说明和性能指标等；

2 工程竣工图纸，包括系统结构图、各子系统原理图、施工平面图、设备电气端子接线图、中央控制室设备布置图、接线图、设备清单等；

3 系统的产品说明书、操作手册和维护手册：

4 工程实施及质量控制记录：

5 设备及系统测试记录；

6 相关工程质量事故报告、工程设计变更单等。

8.4.5 必要时各子系统可分别进行验收，验收时应作好验收记录，签署验收意见。

9　综合布线系统

9.1　一般规定

9.1.1 本章适用于智能建筑工程中的综合布线系统的工程实施及质量控制、系统检测和竣工验收。综合布线系统的检测和验收，除执行本规范外，还应符合《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 中的规定。

9.1.2 综合布线系统施工前应对交接间、设备间、工作区的建筑和环境条件进行检查，检查内容和要求应符合 GB/T 50312 中的有关规定。

9.1.3 设备材料的进场验收应执行 GB/T 50312 第 3 节及本规范第 3.3.4 和 3.3.5 条的规定。

9.1.4 系统集成商在施工完成后，应对系统进行自检，自检时要求对工程安装质量、观感质量和系统性能检测项目全部进行检查，并填写系统自检表。

9.2　系统安装质量检测

Ⅰ　主控项目

9.2.1　缆线敷设和终接的检测应符合 GB/T 50312 中第 5.1.1、6.0.2、6.0.3 条的规定，应对以下项目进行检测：

1 缆线的弯曲半径；

2 预埋线槽和暗管的敷设；

3 电源线与综合布线系统缆线应分隔布放，缆线间的最小净距应符合设计要求；

4 建筑物内电、光缆暗管敷设及与其他管线之间的最小净距；

5 对绞电缆芯线终接；

6 光纤连接损耗值。

9.2.2 建筑群子系统采用架空、管道、直埋敷设电、光缆的检测要求应按照本地网通信线路工程验收的相关规定执行。

9.2.3 机柜、机架、配线架安装的检测，除应符合 GB/T 50312 第 4 节的规定外，还应符合以下要求：

1 卡入配线架连接模块内的单根线缆色标应和线缆的色标相一致，大对数电缆按标

准色谱的组合规定进行排序；

2 端接于 RJ45 口的配线架的线序及排列方式按有关国际标准规定的两种端接标准（T568A 或 T568B）之一进行端接，但必须与信息插座模块的线序排列使用同一种标准。

9.2.4 信息插座安装在活动地板或地面上时，接线盒应严密防水、防尘。

II 一般项目

9.2.5 缆线终接应符合 GB/T 50312 中第 6.0.1 条的规定。

9.2.6 各类跳线的终接应符合 GB/T 50312 中第 6.0.4 条的规定。

9.2.7 机柜、机架、配线架安装，除应符合 GB/T 50312 第 4.0.1 条的规定外，还应符合以下要求：

1 机柜不应直接安装在活动地板上，应按设备的底平面尺寸制作底座，底座直接与地面固定，机柜固定在底座上，底座高度应与活动地板高度相同，然后铺设活动地板，底座水平误差每平方米不应大于 2mm；

2 安装机架面板，架前应预留有 800mm 空间，机架背面离墙距离应大于 600mm；

3 背板式跳线架应经配套的金属背板及接线管理架安装在墙壁上，金属背板与墙壁应紧固；

4 壁挂式机柜底面距地面不宜小于 300mm；

5 桥架或线槽应直接进入机架或机柜内；

6 接线端子各种标志应齐全。

9.2.8 信息插座的安装要求应执行 GB/T 50312 第 4.0.3 条的规定。

9.2.9 光缆芯线终端的连接盒面板应有标志。

9.3 系统性能检测

9.3.1 综合布线系统性能检测应采用专用测试仪器对系统的各条链路进行检测，并对系统的信号传输技术指标及工程质量进行评定。

9.3.2 综合布线系统性能检测时，光纤布线应全部检测，检测对绞电缆布线链路时，以不低于 10%的比例进行随机抽样检测，抽样点必须包括最远布线点。

9.3.3 系统性能检测合格判定应包括单项合格判定和综合合格判定。

1 单项合格判定如下：

1）对绞电缆布线某一个信息端口及其水平布线电缆（信息点）按 GB/T 50312 中附录 B 的指标要求，有一个项目不合格，则该信息点判为不合格；垂直布线电缆某线对按连通性，长度要求、衰减和串扰等进行检测，有一个项目不合格，则判该线对不合格；

2）光缆布线测试结果不满足 GB/T 50312 中附录 C 的指标要求，则该光纤链路判为不合格；

3）允许未通过检测的信息点、线对、光纤链路经修复后复检。

2 综合合格判定如下：

1）光缆布线检测时，如果系统中有一条光纤链路无法修复，则判为不合格；

2）对绞电缆布线抽样检测时，被抽样检测点（线对）不合格比例不大于 1%，则视为抽样检测通过；不合格点（线对）必须予以修复并复验。被抽样检测点（线对）不合格比例大于 1%，则视为一次抽样检测不通过，应进行加倍抽样；加倍抽样不合格比例不大于 1%，则视为抽样检测通过。如果不合格比例仍大于 1%，则视为抽样检测不通过，应进行全部检测，并按全部检测的要求进行判定；

3）对绞电缆布线全部检测时，如果有下面两种情况之一时则判为不合格；无法修复的信息点数目超过信息点总数的 1% ；不合格线对数目超过线对总数的 l%；

4）全部检测或抽样检测的结论为合格，则系统检测合格；否则为不合格。

I 主控项目

9.3.4 系统监测应包括工程电气性能检测和光纤特性检测，按 GB/T 50312 第 8.0.2 条的规定执行。

II 一般项目

9.3.5 采用计算机进行综合布线系统管理和维护时，应按下列内容进行检测：

1 中文平台、系统管理软件；

2 显示所有硬件设备及其楼层平面图；

3 显示干线子系统和配线子系统的元件位置；

4 实时显示和登录各种硬件设施的工作状态。

9.4 竣工验收

9.4.1 综合布线系统竣工验收应按照本规范第 3.5 节和 GB/T 50312 中的有关规定进行。

9.4.2 竣工验收文件除 GB/T 50312 第 8 章要求的文件外，还应包括：

1 综合布线系统图；

2 综合布线系统信息端口分布图；

3 综合布线系统各配线区布局图；

4 信息端口与配线架端口位置的对应关系表；

5 综合布线系统平面布置图；

6 综合布线系统性能自检报告。

恒智天成 www.hztc.com.cn

10 智能化系统集成

10.1 一般规定

10.1.1 本章适用于智能建筑工程中的智能化系统集成的工程实施及质量控制、系统检测和竣工验收。

10.1.2 本章规定了智能化系统集成的检测和验收办法、步骤和内容。

10.1.3 系统集成检测验收的重点应为系统的集成功能、各子系统之间的协调控制能力、信息共享和综合管理能力、运行管理与系统维护的可实施性、使用的安全性和方便性等要素。

10.2 工程实施及质量控制

10.2.1 系统集成工程的实施必须按已批准的设计文件和施工图进行。

10.2.2 系统集成中使用的设备进场验收应参照本规范第 3.3.4 和 3.3.5 条的规定执行。产品的质量检查按本规范第 3.2 节的有关规定执行。

10.2.3 系统集成调试完成后，应进行系统自检，并填写系统自检报告。

10.2.4 系统集成调试完成，经与工程建设方协商后可投入系统试运行，投入试运行后应由建设单位或物业管理单位派出的管理人员和操作人员认真作好值班运行记录，并保存试运行的全部历史数据。

10.3 系统检测

10.3.1 系统集成的检测应在建筑设备监控系统、安全防范系统、火灾自动报警及消防联动系统、通信网络系统、信息网络系统和综合布线系统检测完成，系统集成完成调试并经过 1 个月试运行后进行。

10.3.2 检测前应按本规范第 3.4.2 条的规定编写系统集成检测方案，检测方案应包括检测内容、检测方法、检测数量等。

10.3.3 系统集成检测的技术条件应依据合同技术文件、设计文件及相关产品技术文件。

10.3.4 系统集成检测时应提供以下过程质量记录：

1 硬件和软件进场检验记录；

2 系统测试记录；

3 系统试运行记录。

10.3.5 系统集成的检测应包括接口检测、软件检测、系统功能及性能检测、安全检测等内容。

I 主控项目

10.3.6 子系统之间的硬线连接、串行通讯连接、专用网关（路由器）接口连接等应符合设计文件、产品标准和产品技术文件或接口规范的要求，检测时应全部检测，100%合格为检测合格。

计算机网卡、通用路由器和交换机的连接测试可按照本规范第5.3.2条有关内容进行。

10.3.7 检查系统数据集成功能时，应在服务器和客户端分别进行检查，各系统的数据应在服务器统一界面下显示，界面应汉化和图形化，数据显示应准确，响应时间等性能指标应符合设计要求。对各子系统应全部检测，100%合格为检测合格。

10.3.8 系统集成的整体指挥协调能力

系统的报警信息及处理、设备连锁控制功能应在服务器和有操作权限的客户端检测。对各子系统应全部检测，每个子系统检测数量为子系统所含设备数量的 20%，抽检项目l00%合格为检测合格。

应急状态的联动逻辑的检测方法为：

1 在现场模拟火灾信号，在操作员站观察报警和做出判断情况，记录视频安防监控系统、门禁系统、紧急广播系统、空调系统、通风系统和电梯及自动扶梯系统的联动逻辑是否符合设计文件要求；

2 在现场模拟非法侵入（越界或入户），在操作员站观察报警和做出判断情况，记录视频安防监控系统、门禁系统、紧急广播系统和照明系统的联动逻辑是否符合设计文件要求；

3 系统集成商与用户商定的其他方法。

以上联动情况应做到安全、正确、及时和无冲突。符合设计要求的为检测合格，否则为检测不合格。

10.3.9 系统集成的综合管理功能、信息管理和服务功能的检测应符合本规范第 5.4 节的规定，并根据合同技术文件的有关要求进行。检测的方法，应通过现场实际操作使用，运用案例验证满足功能需求的方法来进行。

10.3.10 视频图像接入时，显示应清晰，图像切换应正常，网络系统的视频传输应稳定、无拥塞。

10.3.11 系统集成的冗余和容错功能（包括双机备份及切换、数据库备份、备用电源及切换和通信链路冗余切换）、故障自诊断，事故情况下的安全保障措施的检测应符合设计文件要求。

10.3.12 系统集成不得影响火灾自动报警及消防联动系统的独立运行，应对其系统相关性进行连带测试。

II 一般项目

10.3.13 系统集成商应提供系统可靠性维护说明书，包括可靠性维护重点和预防性维护计划，故障查找及迅速排除故障的措施等内容。可靠性维护检测，应通过设定系统故障，检查系统的故障处理能力和可靠性维护性能。

10.3.14 系统集成安全性，包括安全隔离身份认证、访问控制、信息加密和解密、抗病毒攻击能力等内容的检测，按本规范第 5.5 节有关规定进行。

10.3.15 对工程实施及质量控制记录进行审查，要求真实、准确、完整。

10.4 竣工验收

10.4.1 竣工验收应在系统集成正常连续投运时间 1 个月后进行。

10.4.2 竣工验收文件资料应包括以下内容：

1 设计说明文件及图纸；

2 设备及软件清单；

3 软件及设备使用手册和维护手册，可靠性维护说明书；

4 过程质量记录；

5 系统集成检测记录；

6 系统集成试运行记录。

11　电源与接地

11.1　一般规定

11.1.1 本章适用于智能建筑工程中的智能化系统电源、防雷及接地系统的系统检测和竣工验收。

11.1.2 本章规定了智能化系统电源、防雷及接地系统的检测和竣工验收的内容和要求。

11.1.3 在智能化系统电源、防雷及接地系统检测中除执行本规范外，还应执行国家强制性条文所要求的检测和验收项目，并应查验有关电气装置的质量检验、认证等相关文件。

11.1.4　智能化系统的供电装置和设备应包括：

1 正常工作状态下的供电设备，包括建筑物内各智能化系统交、直流供电，以及供电传输、操作、保护和改善电能质量的全部设备和装置；

2 应急工作状态下的供电设备，包括建筑物内各智能化系统配备的应急发电机组、各智能化子系统备用蓄电池组、充电设备和不间断供电设备等。

11.1.5 各智能化系统的电源、防雷及接地系统的检测，可作为分项工程，在各系统检测中进行；也可综合各系统电源与接地系统进行集中检测；并由相应的检测机构提供检测记录。

11.1.6　防雷及接地系统的检测和验收应包括建筑物内各智能化系统的防雷电入侵装置、等电位联结、防电磁干扰接地和防静电干扰接地等。

11.1.7 电源与接地系统必须保证建筑物内备智能化系统的正常运行和人身、设备安全。

11.1.8 电源、防雷及接地系统的工程实施及质量控制应执行本规范第 3.3 节的规定。

11.2　电源系统检测

Ⅰ 主控项目

11.2.1 智能化系统应引接依《建筑电气安装工程施工质量验收规范》GB50303 验收合格的公用电源。

11.2.2 智能化系统自主配置的稳流稳压、不间断电源装置的检测，应执行 GB　50303 中

第 9.1 节的规定。

11.2.3 智能化系统自主配置的应急发电机组的检测，应执行 GB50303 中第 8.1 节的规定。

11.2.4 智能化系统自主配置的蓄电池组及充电设备的检测，应执行 GB50303 中第 6.1.8 条的规定。

11.2.2 智能化系统主机房集中供电专用电源设备、各楼层设置用户电源箱的安装质量检测，应执行 GB50303 中第 10.1.2 条的规定。

11.2.6 智能化系统主机房集中供电专用电源线路的安装质量检测，应执行 GB 50303 中第 12.1、13.1、14.1、15.1 节的规定。

II 一般项目

11.2.7 智能化系统自主配置的稳流稳压、不间断电源装置的检测，应执行 GB50303 中第 9.2 节的规定。

11.2.8 智能化系统自主配置的应急发电机组的检测，应执行 GB50303 中第 8.2 节的规定。

11.2.9 智能化系统主机房集中供电专用电源设备、各楼层设置用户电源箱的安装检测人应执行 GB50303 中第 10.2 节的规定。

11.2.10 智能化系统主机房集中供电专用电源线路的安装质量检测，应执行 GB50303 中第 12.2、13.2、14.2、15.2 节的规定。

11.3 防雷及接地系统检测

I 主控项目

11.3.1 智能化系统的防雷及接地系统应引接依 GB 50303 验收合格的建筑物共用接地装置。采用建筑物金属体作为接地装置时，接地电阻不应大于 1Ω。

11.3.2 智能化系统的单独接地装置的检测，应执行 GB 50303 中第 24.1.1、24.1.2、24.1.4、24.1.5 条的规定，接地电阻应按设备要求的最小值确定。

11.3.3 智能化系统的防过流、过压元件的接地装置、防电磁干扰屏蔽的接地装置、防静电接地装置的检测，其设置应符合设计要求，连接可靠。

11.3.4 智能化系统与建筑物等电位联结的检测，应执行 GB 50303 中第 27.1 节的规定。

11.3.5 智能化系统的单独接地装置，防过流和防过压元件的接地装置、防电磁干扰屏蔽的接地装置及防静电接地装置的检测，应执行 GB 50303 中第 24.2 节的规定。

11.3.6 智能化系统与建筑物等电位联结的检测，应执行 GB 50303 中第 27.2 节的规定。

11.4 竣工验收

11.4.1 电源，防雷及接地系统的竣工验收应按本规范第 3.5 节的规定实施。

11.4.2 电源、防雷及接地系统的竣工验收应对系统检测结论进行复核，并做好与相关智能化系统的工程交接和接口检验，系统检测复核合格并获得相关智能化系统竣工验收确认后，电源、防雷及接地系统竣工验收合格。

恒智天成 www.hztc.com.cn

12 环　　境

12.1 一般规定

12.1.1 本章适用于智能建筑内计算机房、通信控制室，监控室及重要办公区域环境的系统检测和验收。

12.1.2 本章中环境的检测验收内容包括：空间环境、室内空调环境、视觉照明环境、室内噪声及室内电磁环境。

12.1.3 室内噪声、温度、相对湿度、风速、照度、一氧化碳和二氧化碳含量等参数检测时，检测值应符合设计要求。

12.1.4 环境检测时，主控项目按 20%进行抽样检测，合格率达　到 100%时为该项检测合格；一般项目按 10%进行抽样检测，合格率达到 90%时为该项检测合格。系统检测结论应符合本规范第 3.4.4 条的规定。

12.2 系统检测

Ⅰ 主控项目

12.2.1 空间环境的检测应符合下列要求：

1 主要办公区域顶棚净高不小于 2.7m；

2 楼板满足预埋地下线槽（线管）的条件，架空地板、网络地板的铺设应满足设计要求；

3 为网络布线留有足够的配线间。

12.2.2 室内空调环境检测应符合下列要求：

1 实现对室内温度、湿度的自动控制，并符合设计要求；

2 室内温度，冬季 18～22℃，夏季 24～28℃；

3 室内相对湿度，冬季 40%～60%，夏季 40%～65%；

4 舒适性空调的室内风速，冬季应不大于 0.2m/s，夏季应不大于 0.3m/s。

12.2.3 视觉照明环境检测应符合下列要求：

1 工作面水平照度不小于 500lx；

2 灯具满足眩光控制要求；

3 灯具布置应模数化，消除频闪。

12.2.4 环境电磁辐射的检测应执行《环境电磁波卫生标准》GB 9175 和《电磁辐射防护规定》GB 8702 的有关规定。

Ⅱ 一般项目

12.2.5 空间环境检测应符合下列要求：

1 室内装饰色彩合理组合，建筑装修用材应符合《建筑装修施工质量验收规范》GB 50305 的有关规定；

2 防静电、防尘地毯，静电泄漏电阻在 1.0×10^{5}～ $1.0\times10^{8}\Omega$之间；

3 采取的降低噪声和隔声措施应恰当。

12.2.6 室内空调环境检测应符合下列要求：

1 室内 CO 含量率小于 $10\times10^{-6}g/m^{3}$；

2 室内 CO_2 含量率小于 $1000\times10^{-6}g/m^{3}$。

12.2.7 室内噪声测试推荐值：办公室 40～45dBA，智能化子系统的监控室 35～40dBA。

12.3 竣工验收

12.3.1 环境的验收仅限于对系统的检测结果进行复核，本章第 12.2 节规定的各项指标符合要求，则环境竣工验收合格。

恒智天成 www.hztc.com.cn

13　住宅（小区）智能化

13.1　一般规定

13.1.1 本章适用于建筑工程中的新建、扩建或改建的民用住宅和住宅小区智能化的工程实施及质量控制、系统检测和竣工验收。

13.1.2 住宅（小区）智能化应包括火灾自动报警及消防联动系统、安全防范系统、通信网络系统、信息网络系统、监控与管理系统，家庭控制器、综合布线系统、电源和接地、环境、室外设备及管网等。

13.1.3　火灾自动报警及消防联动系统包括的内容在本规范第 7 章规定的基础上，应增加家居可燃气体泄漏报警系统。

13.1.4 安全防范系统包括的内容在本规范第 8 章规定的基础上，应增加访客对讲系统。

13.1.5 通信网络系统应包括通信系统、卫星数字电视及有线电视系统等。

13.1.6 信息网络系统应包括计算机网络系统、控制网络系统等。

13.1.7 监控与管理系统应包括表具数据自动抄收及远传系统、建筑设备监控系统、公共广播与紧急广播系统、住宅（小区）物业管理系统等。

13.1.8 家庭控制器的功能应包括家庭报警、家庭紧急求助、家用电器监控、表具数据采集及处理、通信网络和信息网络接口等。

13.1.9 住宅（小区）智能化的工程实施及质量控制应执行本规范第 3.3 节的规定。

13.1.10 设备安装质量检查

1 火灾自动报警及消防联动系统设备安装质量应符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的要求。

2 其他系统的设备安装质量应符合本规范第 4、5、6、8、9 章有关规定。

13.2　系统检测

13.2.1 住宅（小区）智能化的系统检测应在工程安装调试完成、经过不少于 1 个月的系统试运行，具备正常投运条件后进行。

13.2.2 住宅（小区）智能化的系统检测应以系统功能检测为主，结合设备安装质量检查、

设备功能和性能检测及相关内容进行。

13.2.3 住宅（小区）智能化的系统检测应依据工程合同技术文件、施工图设计文件、设计变更审核文件、设备及相关产品技术文件进行。

13.2.4 住宅（小区）智能化进行系统检测时，应提供以下工程实施及质量控制记录：

1 设备材料进场检验记录；

2 隐蔽工程和随工检验记录：

3 工程安装质量及观感质量验收记录：

4 设备及系统自检记录；

5 系统试运行记录。

13.2.5 通信网络系统、信息网络系统、综合布线系统、电源与接地、环境的系统检测应执行本规范第 4、5、9、11、12 章有关规定。

13.2.6 其他系统的系统检测应按本章第 13.3 至 13.7 节的规定进行。

13.3 火灾自动报警及消防联动系统检测

I 主控项目

13.3.1 火灾自动报警及消防联动系统功能检测除符合本规范第 7 章规定外，还应符合下列要求：

1 可燃气体泄漏报警系统的可靠性检测。

2 可燃气体泄漏报警时自动切断气源及打开排气装置的功能检测。

3 已纳入火灾自动报警及消防联动系统的探测器不得重复接入家庭控制器。

13.4 安全防范系统检测

13.4.1 视频安防监控系统、入侵报警系统、出入口控制（门禁）系统、巡更管理系统和停车场（库）管理系统的检测应按本规范第 8 章有关规定执行。

I 主控项目

13.4.2 访客对讲系统的检测应符合下列要求：

1 室内机门铃提示、访客通话及与管理员通话应清晰，通话保密功能与室内开启单元门的开锁功能应符合设计要求；

2 门口机呼叫住户和管理员风的功能、CCD 红外夜视（可视对讲）功能、电控锁密码开锁功能、在火警等紧急情况下电控锁的自动释放功能应符合设计要求；

3 管理员机与门口机的通信及联网管理功能，管理员机与门口机、室内机互相呼叫和通话的功能应符合设计要求；

4 市电掉电后，备用电源应能保证系统正常工作 8 小时以上。

Ⅱ 一般项目

13.4.3 访客对讲系统室内机应具有自动定时关机功能，可视访客图像应清晰；管理员机对门口机的图像可进行监视。

13.5 监控与管理系统检测

Ⅰ 主控项目

13.5.1 表具数据自动抄收及远传系统的检测应符合下列要求：

1 水、电、气、热（冷）能等表具应采用现场计量、数据远传，选用的表具应符合国家产品标准，表具应具有产品合格证书和计量检定证书；

2 水、电、气、热（冷）能等表具远程传输的各种数据，通过系统可进行查询、统计、打印、费用计算等；

3 电源断电时，系统不应出现误读数并有数据保存措施，数据保存至少四个月以上；电源恢复后，保存数据不应丢失；

4 系统应具有时钟、故障报警、防破坏报警功能。

13.5.2 建筑设备监控系统除参照本规范第 6 章有关规定外，还应具备饮用水蓄水池过滤设备、消毒设备的故障报警的功能。

13.5.3 公共广播与紧急广播系统的检测应符合本规范第 4.2.10 条的要求。

13.5.4 住宅（小区）物业管理系统的检测除执行本规范第 5.4 节规定外，还应进行以下内

容的检测，使用功能满足设计要求的为合格，否则为不合格。

1 住宅（小区）物业管理系统应包括住户人员管理、住户房产维修、住户物业费等各项费用的查询及收取、住宅（小区）公共设施管理、住宅（小区）工程图纸管理等；

2 信息服务项目可包括家政服务、电子商务、远程教育、远程医疗、电子银行、娱乐等；应按设计要求的内容进行检测；

3 物业管理公司人事管理、企业管理和财务管理等内容的检测应根据设计要求进行；

4 住宅（小区）物业管理系统的信息安全要求应符合本规范第 5.5 节的要求。

Ⅱ 一般项目

13.5.5 表具现场采集的数据与远传的数据应一致，每类表具总数达到 100 个及以上的按 10%抽检，少于 100 个的抽检 10 个。

13.5.6 建筑设备监控系统除执行本规范第 6.3 节有关规定外，还应进行以下内容的检测：

1 室外园区艺术照明的开启、关闭时间设定、控制回路的开启设定和灯光场景的设定及照度调整；

2 园林绿化浇灌水泵的控制、监视功能利中水设备的控制、监视功能。

13.5.7 住宅（小区）物业管理系统房产出租、房产二次装修管理、住户投诉处理、数据资料的记录、保存、查询等功能检测可按本规范第 5.4 节有关内容进行。

13.6 家庭控制器检测

13.6.1 家庭控制器检测应包括家庭报警、家庭紧急求助、家用电器监控、表具数据采集及处理、通信网络和信息网络接口等内容。家庭控制器与表具数据抄收及远传系统、通信网络和信息网络的接口的检测应按本章中第 3.2.7 条的规定执行。

Ⅰ 主控项目

13.6.2 家庭报警功能的检测应符合下列要求：

1 感烟探测器、感温探测器、燃气探测器的检测应符合国家现行产品标准的要求；

2 入侵报警探测器的检测应执行本规范第 8.3.7 条的规定；

3 家庭报警的撤防，布防转换及控制功能。

13.6.3 家庭紧急求助报警装置的检测应符合下列要求：

1 可靠性：准确、及时的传输紧急求助信号；

2 可操作性：老年人和未成年人在紧急情况下应能方便地发出求助信号；

3 应具有防破坏和故障报警功能。

13.6.4 家用电器的监控功能的检测应符合设计要求。

13.6.5 家庭控制器应对误操作或出现故障报警时具有相应的处理能力。

13.6.6 无线报警的发射频率及功率的检测。

Ⅱ 一般项目

13.6.7 家庭紧急求助报警装置的检测应符合下列要求：

1 每户宜安装一处以上的紧急求助报警装置（如：起居室、卧室等）；

2 紧急求助报警装置宜有一种以上的报警方式（如手动、遥控、感应等）；

3 报警信号宜区别求助内容；

4 紧急求助报警装置宜加夜间显示。

13.7 室外设备及管网

Ⅰ 主控项目

13.7.1 安装在室外的设备箱应有防水、防潮、防晒、防锈等措施；设备浪涌过电压防护器设置、接地联结应符合国家现行标准及设计要求。

13.7.2 室外电缆导管及线路敷设，应执行《建筑电气安装工程施工质量验收规范》GB 50303 中有关规定。

13.8 竣工验收

13.8.1 住宅（小区）智能化的竣工验收应在系统正常连续投运时间不少于 3 个月后进行；

13.8.2 竣工验收文件和记录应包括以下内容：

1 工程实施及质量控制记录；

2 设备和系统检测记录；

3 竣工图纸和竣工技术文件；

4 技术、使用和维护手册；

5 其他文件包括：

1）工程合同及技术文件；

2）相关工程质量事故报告等。

13.8.3 各子系统可以分别验收，应作好验收记录，签署验收意见。

恒智天成 www.hztc.com.cn

附录A　施工现场质量管理检查记录

表 A.0.1　施工现场质量管理检查记录

编号：

系统名称				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
1	现场质量管理检查制度	
2	施工安全技术措施	
3	主要专业工种操作上岗证书	
4	分包方确认与管理制度	
5	施工图审查情况	
6	施工组织设计、施工方案及审批	
7	施工技术标准	
8	工程质量检验制度	
9	现场设备、材料存放与管理	
10	检测设备、计量仪表检验	
11	开工报告	
12		

检查结论：

总监理工程师

（建设单位项目负责人）　　年　　月　　日

附录 B　工程实施及验收控制记录

表 B.0.1　设备材料进场检验表

编号：

系统名称：_____　　工程施工单位：_____

序号	产品名称	规格、型号、产地	主要性能/功能	数量	包装及外观	检验结果		备注
						合格	不合格	
施工单位人员签名：			监理工程师(或建设单位)签名：			检测日期：		

注：1. 在检查结果栏，按实际情况在相应空格内打“√”，左列打“√”视为合格，右列打“√”视为不合格。

2. 备注格内填写产品的检测报告和记录是否齐备和主要检测实施人姓名。

表 B.0.2 隐蔽工程（随工检查）验收表

系统名称：_____ 编号：

<table>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td>施工单位</td><td colspan="3">监理单位</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">隐蔽工程（随工检查）内容与检查结果</td><td rowspan="2">检查内容</td><td colspan="4">检查结果</td></tr>
<tr><td>安装质量</td><td>楼层（部位）</td><td>图号</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">验收意见</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位/总包单位</td><td>施工单位</td><td colspan="3">监理单位</td></tr>
<tr><td colspan="2">验收人：
日期：
盖章：</td><td>验收人：
日期：
盖章：</td><td colspan="3">验收人：
日期：
盖章：</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：1. 检查内容包括：1）管道排列、走向、弯曲处理、固定方式；2）管道连接、管道搭铁、接地；3）管口安放护圈标识；4）接线盒及桥架加盖；5）线缆对管道及线间绝缘电阻；6）线缆接头处理等。
2. 检查结果的安装质量栏内，按检查内容序号，合格的打“√”，不合格的打“×”，并注明对应的楼层（部位）、图号。
3. 综合安装质量的检查结果，在验收意见栏内填写验收意见并扼要说明情况。</td></tr>
</table>

表 B.0.3　更改审核表

系统（工程）名称：_____　　编号：

更改内容	更改原因	原　为	更改为

申请：　　日期：	分发单位	
审核：　　日期：		
批准：　　日期：		
更改实施日期：		

表 B.0.4　工程安装质量及观感质量验收记录

编号：

系统（工程）名称：_____　　工程安装单位：_____

设备名称	项目	要求	方法	主观评价	检查结果		抽查百分数
					合格	不合格	
检查结果				安装质量检查结论			
施工单位人员签名：				监理工程师（建设单位）签名：			验收日期：

注：1. 在检查结果栏，按实际情况在相应空格内打“√”（左列打“√”，视为合格；右列打“√”，视为不合格）。

2. 检查结果：K_s（合格率）＝合格数/项目检查数（项目检查数如无要求或实际缺项未检查的，不计在内）。

3. 检查结论：K_s（合格率）$\geqslant 0.8$，判为合格；$K_s < 0.8$，判为不合格；必要时作简要说明。

4. 主观评价栏内填写主观评价意见，分“符合要求”和“不符合要求”；不符合要求者注明主要问题。

表 B.0.5　系统试运行记录

编号：

系统名称：_____　　建设（使用）单位：_____

设计、施工单位：_____

日期/时间	系统运行情况	备　注	值班人
值班长签名：		建设单位代表签名：	

注：系统运行情况栏中，注明正常/不正常，并每班至少填写一次；不正常的在备注栏内扼要说明情况（包括修复日期）。

附录 C　检测记录

系统检测记录由检测机构专业人员填写。

表 C.0.1　智能建筑工程分项工程质量检测记录表

编号：

单位（子单位）工程名称		子分部工程	
分项工程名称		验收部位	
施工单位		项目经理	
施工执行标准名称及编号			
分包单位		分包项目经理	

检测项目及抽检数量		检测记录	备　注

检测意见：

监理工程师签字　　检测机构负责人签字
（建设单位项目专业技术负责人）
日期　　日期

表 C.0.2　子系统检测记录表

编号：

<table>
<tr><td>系统名称</td><td></td><td>子系统名称</td><td></td><td>序号</td><td></td><td>检测部位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="5"></td><td>项目经理</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>执行标准名称及编号</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>分包单位</td><td colspan="3"></td><td>分包项目经理</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="13">主控项目</td><td>系统检测内容</td><td colspan="2">检测规范的规定</td><td colspan="2">系统检测评定记录</td><td colspan="2">检测结果</td><td>备注</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>合格</td><td>不合格</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">一般项目</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">强制性条文</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">检测机构的检测结论

检测负责人　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：1. 检测结果栏中，左列打“√”为合格，右列打“√”为不合格；
2. 备注栏内填写检测时出现的问题。</td></tr>
</table>

表 C.0.3　强制措施条文检测记录

编号：

工程名称				结构类型	
建设单位				受检部位	
施工单位				负责人	
项目经理		技术负责人		开工日期	
检测依据《智能建筑工程施工质量验收规范》GB 50339—2003					
条号	项　目	检　查　内　容			判定
5.5.2	防火墙和防病毒软件	检查产品销售许可证及符合相关规定			
5.5.3	智能建筑网络安全系统检查	防火墙和防病毒软件的安全保障功能及可靠性			
7.2.6	检测消防控制室向建筑设备监控系统传输、显示火灾报警信息的一致性和可靠性	1. 检测与建筑设备监控系统的接口 2. 对火灾报警的响应 3. 火灾运行模式			
7.2.9	新型消防设施的设置及功能检测	1. 早期烟雾火灾报警系统 2. 大空间早期火灾智能检测系统 3. 大空间红外图像矩阵火灾报警及灭火系统 4. 可燃气体泄漏报警及联动控制系统			
7.2.11	安全防范系统对火灾自动报警的响应及火灾模式的功能检测	1. 视频安防监控系统的录像、录音响应 2. 门禁系统的响应 3. 停车场（库）的控制响应 6. 安全防范管理系统的响应			
11.1.7	电源与接地系统	1. 引接验收合格的电源和防雷接地装置 2. 智能化系统的接地装置 3. 防过流与防过压元件的接地装置 4. 防电磁干扰屏蔽的接地装置 5. 防静电接地装置			

表 C.0.4　系统（分部工程）检测汇总表

编号：

系统名称：_____　　设计、施工单位_____

子系统名称	序号	内容及问题		检测结果	
				合　格	不合格
检测机构项目负责人签名：			检测结论		
检测人员签名：			检测日期：		
注：在检测结果栏，按实际情况在相应空格内打“√”（左列打“√”，视为合格；右列打“√”，视为不合格）。					

附录 D　分部（子分部）工程竣工验收记录

表 D.0.1 和表 D.0.2 由验收机构负责填写。

表 D.0.1　资 料 审 查

系统名称：_____　　编号：

序号	审查内容	审查结果				备注
		完整性		准确性		
		完整（或有）	不完整（或无）	合格	不合格	
1	工程合同技术文件					
2	设计更改审核					
3	工程实施及质量控制检验报告及记录					
4	系统检测报告及记录					
5	系统的技术、操作和维护手册					
6	竣工图及竣工文件					
7	重大施工事故报告及处理					
8	监理文件					
9						
审查结果统计：		审查结论				
审核人员签名：				日期：		

注：1. 在审查结果栏，按实际情况在相应的空格内打“√”（左列打“√”，视为合格；右列打“√”，视为不合格）。
2. 存在的问题，在备注栏内注明
3. 根据行业要求，验收组可增加竣工验收要求的文件，填在空格内。

表 D.0.2　竣工验收结论汇总

编号：

系统名称：_____　　设计、施工单位：_____

工程实施及质量控制检验结论		验收人签名：　　年　月　日
系统检测结论		验收人签名：　　年　月　日
系统检测抽检结果		抽检人签名：　　年　月　日
观感质量验收		验收人签名：　　年　月　日
资料审查结论		审查人签名：　　年　月　日
人员培训考评结论		考评人签名：　　年　月　日
运行管理队伍及规章制度审查		审查人签名：　　年　月　日
设计等级要求评定		评定人签名：　　年　月　日
系统验收结论		验收小组（委员会）组长签名： 日期：

建议与要求：

验收组长、副组长（主任、副主任）签名：

注：1. 本汇总表须附本附录所有表格、行业要求的其他文件及出席验收会与验收机构人员名单（签到）。

2. 验收结论一律填写“通过”或“不通过”。