



CECS 182 : 2005

中国工程建设标准化协会标准

智能建筑工程检测规程

Specification for checking and
measuring of intelligent building

中国计划出版社



中国工程建设标准化协会标准

智能建筑工程检测规程

Specification for checking and
measuring of intelligent building

CECS 182 : 2005

主编单位:中国建筑业协会工程质量监督分会

批准单位:中国工程建设标准化协会

施行日期:2 0 0 5 年 1 0 月 1 日

中国计划出版社

2005 北 京

中国工程建设标准化协会标准
智能建筑工程检测规程

CFCSS 182 : 2005

中国建筑业协会工程质量监督分会 主编

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

廊坊市海涛印刷有限公司印刷

850×1168 毫米 1/32 5.75 印张 146 千字
2005 年 10 月第一版 2005 年 10 月第一次印刷
印数 1—5100 册

☆

统一书号:1580058·686

定价:30.00 元

前 言

根据中国工程建设标准化协会(2004)建标协字第 05 号文《关于印发中国标准化协会 2004 年第一批标准制、修订项目计划的通知》的要求,制定本规程。

本规程根据《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 对智能建筑工程检测的要求,通过比较广泛的调查研究,认真总结了近年来我国智能建筑工程质量控制和竣工验收取得的经验和问题,汲取了有关国际标准和国内建筑、消防、安防系统关于工程检测积累的经验,编制而成的。

本规程对智能建筑中通信网络系统、信息网络系统、建筑设备监控系统、火灾自动报警和消防联动系统、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)智能化等的功能、性能及安装质量的最终检测作出了规定。内容包括总则、术语、基本规定和对各智能化系统的检测依据、项目和检测方法。

根据国家计委计标[1986]1649 号文《关于请中国工程建设标准化委员会负责组织推荐性工程建设标准试点工作的通知》的要求,现批准发布协会标准《智能建筑工程检测规程》,编号为 CECS 182:2005,推荐给工程建设施工、使用单位采用。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑施工专业委员会 CECS/TC 34 归口管理,由中国建筑业协会工程质量监督分会(北京市百万庄建设部大院印刷厂二楼,邮编 100037)负责解释。在使用过程中如发现需要修改和补充之处,请将意见和资料径寄解释单位。

主 编 单 位: 中国建筑业协会工程质量监督分会

参编单位：中国建筑业协会智能建筑专业委员会
深圳市赛为智能工程有限公司
南宁科蓝建筑智能工程检测有限公司
海湾科技集团
北京中加集成智能系统工程有限公司
北京华夏正邦科技有限公司
中国电子工程设计院
沈阳合兴机械电子有限公司
浙江华卫智能建筑技术有限公司
中信国安信息科技有限公司
清华泰豪科技股份有限公司
大连市理工工程建设监理公司
美国理想公司北京代表处
北京资源时代智能技术有限公司

主要起草人：张青虎 岳子平 濮容生 张 宜 孙述璞
吴松勤 王家隽 张公忠 陈 龙 陈崇光
黄与群 张元勃 封其华 蒙 翰 黄德智
徐绍文 龚代明 王超英 姜传贤 杨玉江
姜文谭 金国平 陈济宇 梁苏军

中国工程建设标准化协会
2005年5月24日

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(5)
3.1	一般规定	(5)
3.2	检测单位和人员	(5)
3.3	检测工作流程	(5)
3.4	检测方案、检测方法和检测数量	(7)
3.5	检测用仪器设备	(8)
3.6	检测报告	(8)
4	通信网络系统检测	(10)
4.1	一般规定	(10)
4.2	电话交换系统检测	(10)
4.3	会议电视系统检测	(13)
4.4	接入网设备检测	(14)
4.5	卫星数字电视和有线电视系统检测	(15)
4.6	公共广播与紧急广播系统检测	(17)
5	信息网络系统检测	(19)
5.1	一般规定	(19)
5.2	计算机网络系统检测	(19)
5.3	应用系统检测	(21)
5.4	网络安全系统检测	(23)
6	建筑设备监控系统检测	(27)
6.1	一般规定	(27)
6.2	空调与通风系统检测	(27)

6.3	变配电监测系统检测	(29)
6.4	公共照明监控系统检测	(30)
6.5	给排水系统检测	(31)
6.6	热源和热交换系统检测	(32)
6.7	冷冻和冷却水系统检测	(33)
6.8	电梯和自动扶梯系统检测	(34)
6.9	建筑设备监控系统与子系统(设备)间的数据通信接口 检测	(34)
6.10	中央管理工作站与操作分站检测	(35)
6.11	系统实时性检测	(36)
6.12	系统可维护性检测	(37)
6.13	系统可靠性检测	(37)
6.14	现场设备安装质量检查	(38)
6.15	现场设备性能检测	(38)
6.16	评测项目	(39)
7	火灾自动报警和消防联动系统检测	(41)
7.1	一般规定	(41)
7.2	系统布线检查	(41)
7.3	火灾探测器和手动报警按钮检测	(42)
7.4	火灾报警控制器检测	(43)
7.5	消防通信和联动设备检测	(44)
7.6	消防水系统检测	(47)
7.7	气体灭火系统检测	(49)
7.8	泡沫灭火系统检测	(51)
7.9	防排烟和通风设备检测	(53)
7.10	钢质防火卷帘、挡烟垂壁和防火门检测	(55)
7.11	系统监控计算机和消防控制室检测	(56)
8	安全防范系统检测	(58)
8.1	一般规定	(58)

8.2	系统综合防范功能检测	(58)
8.3	视频监控系统检测	(59)
8.4	入侵报警系统检测	(61)
8.5	出入口控制(门禁)系统检测	(63)
8.6	巡更管理系统检测	(66)
8.7	停车场(库)管理系统检测	(68)
8.8	安全检查系统检测	(70)
8.9	安全防范综合管理系统检测	(71)
8.10	安装质量检查	(73)
9	综合布线系统检测	(75)
9.1	一般规定	(75)
9.2	系统安装质量检查	(76)
9.3	系统电气性能检测	(76)
9.4	系统光缆性能检测	(79)
9.5	综合布线系统管理检测	(80)
10	智能化系统集成检测	(82)
10.1	一般规定	(82)
10.2	系统集成网络连接检测	(82)
10.3	系统数据集成检测	(83)
10.4	系统集成的整体协调控制检测	(83)
10.5	系统集成综合管理和冗余检测	(85)
10.6	系统集成的可维护性和安全性检测	(86)
11	电源与接地检测	(88)
11.1	一般规定	(88)
11.2	电源系统检测	(88)
11.3	防雷和接地系统检测	(92)
12	环境检测	(97)
12.1	一般规定	(97)
12.2	空间环境检测	(97)

12.3	室内空调环境检测	(98)
12.4	室内空气环境质量检测	(98)
12.5	视觉照明环境检测	(99)
12.6	室内电磁环境检测	(99)
13	住宅(小区)智能化检测	(101)
13.1	一般规定	(101)
13.2	火灾自动报警和消防联动系统检测	(101)
13.3	安全防范系统检测	(102)
13.4	设备监控与管理系统检测	(104)
13.5	家庭控制器检测	(107)
13.6	室外设备和管网检测	(108)
	本规程用词说明	(110)
	附:条文说明	(111)

1 总 则

1.0.1 为适应智能建筑发展的需要,贯彻执行现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 和国家现行有关标准,加强对智能建筑工程的质量管理,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于对建筑或建筑群的通信网络系统、信息网络系统、建筑设备监控系统、火灾自动报警和消防联动系统、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)智能化等的功能、性能和安装质量的最终检测。本规程亦适用于智能建筑工程实施和质量控制全过程的质量检验和自检。

1.0.3 智能建筑工程的检测结论是工程竣工验收的重要依据。

1.0.4 智能建筑工程的检测除执行本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 智能建筑 intelligent building(IB)

具备通信网络系统、信息网络系统、建筑设备监控系统、火灾报警系统和安全防范系统,集结构、系统、服务、管理及其间的最优化组合,能提供安全、高效、舒适、便利环境的建筑。

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

在建筑或建筑群内传输语音、数据、图像且与外部网络(如公用电话网、综合业务数字网、因特网、数据通信网络和卫星通信网等)相联结的系统。

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

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,由相关设备构成,用以实现信息传递、信息处理、信息共享,并在此基础上开展各种业务的系统。

2.0.4 建筑设备监控系统 building automation system(BAS)

将建筑或建筑群内的空调与通风、变配电、公共照明、给排水、热源与热交换、冷冻与冷却、电梯等设备或系统集中监视、控制和管理而构成的综合系统。

2.0.5 火灾自动报警和消防联动系统 fire alarm system(FAS)

由火灾探测系统、火灾自动报警系统、消防联动和自动灭火系统等部分组成的系统。

2.0.6 安全防范系统 security automation system(SAS)

以维护公共安全、预防刑事犯罪和灾害事故为目的,运用电子信息技术、计算机网络技术、系统集成技术和各种现代安全防范技术构成的入侵报警系统、视频监控系统、出入口控制系统等,或这些系统组合或集成的电子系统或网络。

2.0.7 综合布线系统 generic cabling system(GCS)

建筑或建筑群内部及其与外部的传输网络。它使建筑或建筑群内部的语音、数据和图像通信网络设备、信息网络交换设备和建筑设备自动化系统等相联,也使建筑或建筑群内通信网络与外部通信网络相联。

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

一般指在建筑设备监控系统、火灾自动报警和消防联动系统、安全防范系统等的基础上,实现建筑管理系统(BMS)的集成,以满足建筑监控功能、管理功能和信息共享的需求。通过对建筑和建筑设备的自动检测与优化控制、信息资源的优化管理,为使用者提供最佳的信息服务,使智能建筑适应信息社会的需要,并具有安全、舒适、高效和经济的特点。

2.0.9 住宅小区智能化 community intelligent(CI)

使住宅小区具备安全防范系统、火灾自动报警和消防联动系统、信息网络系统、物业管理系统等,集管理、信息和服务于一体,以向住户提供安全、节能、高效、舒适、便利的人居环境。

2.0.10 家庭控制器 house controller(HC)

进行家庭内各种数据采集、控制、管理和通信的控制设备。一般具有家庭安全防范、家庭消防、家用电器监控和信息服务等功能。

2.0.11 控制网 control network system(CNS)

用控制总线将控制机构、传感器和执行机构的装置相联结,以进行实时信息交互并完成管理和控制的网络系统。

2.0.12 系统检测 system checking and measuring(SCM)

智能化系统安装、调试完毕并经过规定的试运行后,在竣工验收前所进行的对系统功能、性能和可能存在的缺陷进行全面检查和测试。其评价结果将作为竣工验收和智能化系统等级评估的依据。

2.0.13 检查项与检测项 checking item and measuring item

(CI&MI)

系统检测项目分为检查项与检测项两类。检查项指在现场通过功能检查或主观评价确定是否合格的项目。检测项指在现场通过仪器定量测试确定是否合格的项目。

2.0.14 系统的质量特性 specification of system quality(SSQ)

系统的质量特性包括：

1 功能性：与系统功能和指定性质有关的属性。包括系统满足用户预定功能的程度、按要求精度实现其预定功能的程度。

2 开放性：不同系统间及第三方设备互联的程度和互联方式的简洁性等。构建在开放通信协议基础上的系统，各厂商生产的设备之间可互操作，在不同平台上运行的应用程序间可互操作，且与用户交互的方式一致。

3 可靠性：与系统在规定的条件下和一定的连续有效时间内维持性能水平的能力有关的属性。包括系统硬件运行的可靠性、传输的误码率、系统处理事件和数据的完备性、系统结构的冗余性、保护措施等。

4 安全性：指在误操作和恶意攻击下系统保持稳定工作的能力、系统对文件数据的保护能力、系统操作权限的设置等。

5 可维护性：与系统正常工作的保障和与指定的修改所需的付出有关的属性。包括系统设备的可维护性、各类参数修改和扩展的便捷程度。

6 实时性：指系统的实时反应能力、延迟时间等。

7 效率：与系统在规定条件下的性能水平和所使用的资源之间关系有关的属性。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 智能建筑工程检测应具备下列条件:

- 1 隐蔽工程检验合格,并具有结论报告;
- 2 工程安装质量检验合格,并具有结论报告;
- 3 设备性能测试、系统自检合格,并具有结论报告;
- 4 系统已按现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》

GB 50339规定的时间进行试运行,并具有试运行报告;对暴露的问题已进行整改,并有整改报告;

5 已提供相应的技术文件、工程实施和质量控制记录。

3.1.2 系统检测可对系统(子分部工程)集中进行检测,也可根据工程进度按系统中各子系统(分项工程)分别进行检测。在对子系统进行检测时,必须符合第 3.1.1 条规定的条件。

3.1.3 对一次检测未通过的项目再次进行检测时,必须先提交对不合格项目的整改报告,并扩大检测范围。

3.2 检测单位和人员

3.2.1 智能建筑工程的检测应由省、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单位组织实施。

3.2.2 实施检测的人员,必须是检测单位经过上岗培训且经考核合格的工作人员。

3.2.3 现场检测应至少由 2 名检测人员承担。

3.3 检测工作流程

3.3.1 智能建筑工程的检测应按系统检测工作流程图进行

(图 3.3.1)。

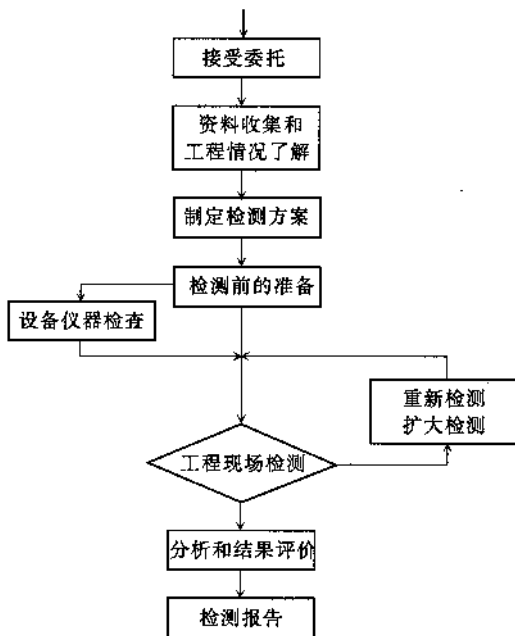


图 3.3.1 系统检测工作流程

3.3.2 由建设单位(或承包方、使用方)向检测单位申请办理系统检测委托手续。在办理委托检测手续时,应向检测单位递交下列文件:

- 1 系统设计文件;
- 2 系统竣工文件;
- 3 系统试运行报告;
- 4 工程合同文件。

3.3.3 检测单位在接受检测委托后应进行现场调查和收集有关资料,包括:

- 1 收集设备材料进场检验记录、隐蔽工程验收报告、工程安

装质量和观感质量验收记录、设计变更文件、工程洽商记录、设备和系统自检测记录、系统试运行记录等,并审查文件的真实性和完整性;

2 明确委托方的检测目的、具体要求和重点检测部位等;

3 了解被检工程是否已进行过专项检测。

3.3.4 检测单位应根据现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定和被检工程的具体项目,制定系统检测方案或检测大纲。

3.3.5 检测单位应根据检测方案或检测大纲,对各智能化系统进行现场检测。

3.3.6 现场检测的原始记录应采用专用记录纸,并应有检测人员签名。检测记录数据应准确、字迹清晰,不得追记;当有笔误时,须在笔误数据中央划两条横杠,在其上方更正,并加盖修改人员印章。当仪表记录时,应符合有关的技术要求。

3.3.7 检测结束后应及时提交检测报告。

3.4 检测方案、检测方法和检测数量

3.4.1 检测方案或检测大纲应根据系统的具体情况、建筑工程的特点、委托方的要求编制。在检测方案中,应明确系统的检测项目、检测数量、检测方法、检测仪器以及时间和步骤安排。

3.4.2 在检测时,应根据系统的不同类别选择相应的检测方法。

3.4.3 系统常用的检测方法包括使用仪表和量具测量、比对法、模拟测试法、黑箱法等,常用的计算机病毒检测方法包括特征代码法、校验和法、行为监测法等。

3.4.4 检测数量可分为全数检测和抽样检测,检测数量应根据下列原则确定:

1 涉及现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 强制性条文规定的检测项目应全数检测;

2 对各系统的中央管理级设备、应用软件的功能和性能应全

数检测；

3 除以上规定外，均采用抽样检测。抽检的数量可依照委托方的要求确定，但不应低于现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的要求。

3.5 检测用仪器设备

3.5.1 检测所采用的仪器、仪表和设备应具有产品认证证书和计量许可证。

3.5.2 检测用的仪器、仪表和设备应经国家、省、市级专业计量机构检定，且在检定有效期内，并处于正常状态。

3.5.3 对有精度要求的参数检测，现场检测采用的各种仪器、仪表的精度指标，宜较工程设计参数的精度要求高一个等级。

3.5.4 检测采用的仪器、仪表和设备，在测试过程中如发现故障、损伤或误差超过允许值，应及时更换或修复；经修复的仪器、仪表和设备应经第 3.5.2 条规定的检定，在取得合格证后方可在工程中使用。

3.6 检测报告

3.6.1 现场检测和检测分析完成后，应及时出具检测报告。检测报告应用词规范、文字精炼。

3.6.2 检测报告应对所检测项目是否符合相应标准的规定或设计文件要求作出明确的结论。

3.6.3 系统检测结论应分为合格或不合格。凡不合格项，均应明确指出存在的问题，提出整改建议。

3.6.4 检测报告应包括下列内容：

1 委托检测单位、被检工程设计单位、施工单位和监理单位名称；

2 被检测建筑工程名称、各智能化系统的规模和现状；

3 检测项目、抽检数量、检测方法和检测依据的标准；

- 4 检测项目的检测结果及汇总、检测结论；
- 5 检测日期、报告完成日期；
- 6 检测、审核和批准人员签名。

3.6.5 检测报告中的检测结果及汇总应包括下列内容：

- 1 工程安装质量和观感质量；
- 2 缆线敷设工程质量；
- 3 各分项(子系统)工程质量；
- 4 各子分部(系统)工程质量；
- 5 涉及强制性条文的工程质量；
- 6 分部工程检测汇总。

3.6.6 检测报告除参加检测人员签名外,还应加盖检测单位检测报告专用章或检测单位公章。

4 通信网络系统检测

4.1 一般规定

4.1.1 本章对通信网络系统中电话交换系统、会议电视系统、接入网设备、卫星数字电视和有线电视系统、公共广播和紧急广播系统的检测作出规定,其余相关系统应按国家现行有关标准的规定进行检测。

4.2 电话交换系统检测

4.2.1 电话交换系统检测应符合现行行业标准《程控电话交换设备安装工程验收规范》YD 5077 等有关标准的规定。

4.2.2 电话交换系统应按系统全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。

4.2.3 电话交换系统检测应包括系统检查测试、初验测试和试运行验收测试三个阶段。

4.2.4 电话交换系统检查测试项目应包括安装环境和设备安装验收检查、通电测试前硬件检查、硬件测试、系统功能测试、系统维护管理、网路支撑、模拟测试等内容。

4.2.5 安装环境和设备安装质量检查应包括下列内容:

- 1 机房环境(包括环境温度、湿度、照明和土建工程等);
- 2 设备机柜加固安装;
- 3 设备模块配置;
- 4 设备间和机架内缆线布放;
- 5 电源和电力线布放;
- 6 设备至各类配线设备间缆线布放;
- 7 缆线导通;

- 8 各种标签；
- 9 机房内供电电源和电压范围；
- 10 接地引入线和接地装置；
- 11 接地电阻值；
- 12 机房内防火措施；
- 13 机房内安全措施。

4.2.6 通电测试前,硬件检查应符合下列要求:

- 1 按施工图设计文件要求检查设备安装情况；
- 2 机房内供电电源和电压范围检查,用数字电压表检测主电源输入端供电电压及其范围,应符合 $-40\sim-57\text{V}$ ；
- 3 设备的接地完好,并用接地电阻测量仪检测接地电阻值,或复核接地电阻检测记录。

4.2.7 硬件测试应符合下列要求:

- 1 设备供电正常；
- 2 告警指示工作正常；
- 3 按测试操作程序进行硬件检查,应通过自测,确认硬件无故障。

4.2.8 系统功能测试可采用自动或人工方式进行,应包括下列测试项目:

- 1 系统交换功能；
- 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。

4.2.9 系统维护管理检测应包括人机命令核实、告警系统、故障

诊断和数据生成等。

4.2.10 网路支撑检测应包括网管功能和同步功能检测。

4.2.11 模拟测试应包括呼叫接通率和计费准确率。

4.2.12 电话交换系统初验测试项目应包括基本功能(如通信系统的业务呼叫与接续、编号、计费、信令、系统话务负荷能力、传输指标、维护管理、故障诊断、环境条件适应能力等)、接通率、可靠性测试等。

4.2.13 初验基本功能测试应符合下列要求:

- 1 本局呼叫:正常呼叫和非正常呼叫情况每项抽测 3~5 次;
- 2 出、入局呼叫:直达中继 100%测试;
- 3 汇接中继测试:各种汇接方式各抽测 5 次;
- 4 检查计费差错率:采用模拟呼叫器测试,不得超过 1×10^{-4} ;
- 5 110、119、120 等特服中继:100%测试;
- 6 用户线接入调制解调器的误码率:当传输速率为 2400bps 时,比特差错率不大于 1×10^{-5} ;
- 7 2B+D 用户测试(接入话音和数据各个终端)。

4.2.14 初验接通率测试应符合下列要求:

- 1 采用模拟呼叫器测试,局内接通率应达 99.9%以上(至少 60 个主、被叫用户,10 万次);
- 2 采用人工呼叫或模拟中继呼叫器测试,局间接通率应达 98%以上(呼叫 200 次)。

4.2.15 初验测试通过运行记录检查系统可靠性,应符合下列要求:

- 1 不得导致 50%以上的用户线、中继线不能进行呼叫处理;
- 2 每一用户群通话中断或停止接续,每群不大于 0.1 次/月;
- 3 中继群通话中断或停止接续:0.15 次/月(不大于 64 话路);0.1 次/月(64~480 话路);
- 4 个别用户不正常呼入、呼出接续:每千门用户,不大于 0.5

户次/月;每百条中继,不大于0.5线次/月;

5 一个月内,处理机再启动指标为0~5次(次要、严重再装入);

6 软件测试故障不大于8个/月,硬件更换印制电路板次数每月不大于0.05次/100户及0.005次/30路PCM系统;

7 长时间通话,12对话机保持48h,通话路由正常,计费正确;

8 10万次局内障碍率不大于 3.4×10^{-4} 。

4.2.16 电话交换系统试运行验收测试应符合下列要求:

1 每个局间中继抽测2~3条电路的信令、接口及呼叫接续,进行联网运行测试;

2 自动或人工进行故障诊断测试。

4.3 会议电视系统检测

4.3.1 会议电视系统检测应符合现行行业标准《会议电视系统工程验收规范》YD 5033的规定。基于H. 320、H. 324、H. 310、H. 323标准的会议电视系统检测均可参照执行。

4.3.2 按系统全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为100%。

4.3.3 会议电视系统检测应包括安装环境检查、设备安装质量、系统测试、监测管理系统和系统效果质量等。

4.3.4 安装环境检查应包括下列内容:

1 机房环境;

2 会议室的温度、湿度、照明、音响和色调;

3 电源供给;

4 接地电阻值。

4.3.5 设备安装质量检查应包括管线敷设、话筒和扬声器布置、摄像机布置、监视器和大屏幕布置等。

4.3.6 系统测试应包括单机测试、传输信道测试、画面显示效果

与切换、系统控制方式检查、时钟与同步测试等。

4.3.7 监测管理系统检测应包括系统故障检测与诊断、系统实时显示功能和计费功能等。

4.3.8 系统效果质量检测应符合下列要求：

1 本地和远端的画面质量和声音清晰度宜采用主观评价法评定；

2 外接时钟源稳定度不应低于 10^{-12} 量级。

4.3.9 会议电视系统测试应包括下列内容：

1 按设计要求或系统技术性能指标进行单机测试；

2 对编、解码器端到端传输性能指标进行测试；

3 采用 G.703E1 接口或 DDN 等专线接口时，应测试信道误码率、抖动等指标；

4 管理系统检测应包括本地、远端监测、诊断和实时显示功能。

4.4 接入网设备检测

4.4.1 通信系统接入公用通信网的检测，应按各通信系统有关的工程验收规范和现行行业标准《接入网技术要求——带话音分离器的不对称数字用户线(ADSL)》YD/T 1055 的规定执行。

4.4.2 按系统全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

4.4.3 接入网设备的检测应包括安装环境检查、设备安装验收检查、系统检测。

4.4.4 安装环境检查应包括机房环境检查、机房电源检查和接地电阻值测试等。

4.4.5 设备安装验收检查应包括管线敷设、设备机柜和模块安装检查等。

4.4.6 系统检测应包括下列内容：

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,包括 25.6Mbit/s 电接口、10BASE-T 接口、通用串行总线(USB)接口、PCI 总线接口等;

3 业务节点接口(SNI)测试,包括 STM-1(155Mbit/s)光接口和电接口(34 Mbit/s、155 Mbit/s);

4 分离器测试(局端和远端),包括直流电阻、交流阻抗特性、纵向转换损耗、损耗/频率失真、延时失真、脉冲噪声、话音频带插入损耗和频带信号衰减等;

5 传输性能测试,误比特率为 10×10^{-9} ;

6 功能验证测试,包括传递功能和管理功能。

4.5 卫星数字电视和有线电视系统检测

4.5.1 卫星数字电视和有线电视系统检测,应符合现行行业标准《有线电视广播系统技术规范》GY/T 106、《有线电视系统测量方法》GY/T 121、《卫星数字电视接收站测量方法 系统测量》GY/T 149 和国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 4.2.9 条等的规定。

4.5.2 卫星数字电视接收部分应全数检测;有线电视频道输出电平应全数检测,其余指标按 10% 抽检,但不得少于 5 个频道,并应分布于整个工作频段的高、中、低段;末端设备按 10% 抽检,抽检数量不得少于 5 个。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

4.5.3 卫星数字电视和有线电视系统检测应包括下列项目:

1 卫星天线的安装质量、高频头至室内单元的线距、功放器接收站位置、缆线连接的可靠性;

2 卫星数字电视系统的主要技术指标;

3 有线电视系统的主要技术指标;

4 HFC 网络检测。

4.5.4 安装质量检查应符合下列要求:

1 对照施工图、设计文件,检查天线和接收站位置的选址是否合理;

2 采用卷尺、目测和手感检查接收天线、高频头和缆线的安装质量和连接是否牢固;

3 采用卷尺检测高频头至室内单元的线距是否符合规定;

4 采用目测检查接收站内设备和机柜等的安装质量是否符合要求。

4.5.5 卫星数字电视系统应检测所有频道的输出电平,应满足 $-30\sim-60\text{dB}\mu\text{V}$ 。

4.5.6 有线电视系统检测应采用下列方法:

1 检测所有频道的输出电平,应达到 $60\sim 80\text{dB}\mu\text{V}$ 。

2 用主观评价法检查图像中是否有噪波,当无“雪花干扰”时,系统的载噪比为合格。

3 用主观评价法检查图像中是否有垂直、倾斜或水平条纹,当无垂直、倾斜或水平条纹时,系统的载波互调比为合格。

4 用主观评价法检查图像中是否有移动、垂直或倾斜图案,即有无“窜台”现象,当无“窜台”时,系统的交扰调制比为合格。

5 用主观评价法检查图像中是否有沿水平方向分布在右边的一条或多条轮廓线,即有无“重影”现象,当无“重影”时,系统的回波值为合格。

6 用主观评价法检查图像中色、亮信息对齐,即有无“彩色鬼影”,当无“彩色鬼影”现象时,系统的色/亮度时延差为合格。

7 用主观评价法检查图像中是否有上下移动的水平条纹,即有无“滚道”,当无“滚道”现象时,系统的载波交流声为合格。

8 用主观评价法检查系统伴音和调频广播的声音,当无背景噪音(如丝丝声、哼声、蜂鸣声和串音等)时,系统的伴音和调频广播声音为合格。

9 采用主观评价法检查电视图像的质量,主观评价不应低于4分。

10 检测用户端输出电平,应达到 62~68dB μ V。

4.5.7 HFC 网络检测应包括下列项目:

- 1 HFC 用户分配网的分配结构是否具有可寻址路权控制和上行信号汇集均衡等功能;
- 2 系统的频率配置、抗干扰性能;
- 3 正向测试的调制误差率和相位抖动应满足设计要求;
- 4 反向测试的侵入噪声、脉冲噪声和反向隔离度应满足设计要求;
- 5 用户端输出电平。

4.6 公共广播与紧急广播系统检测

4.6.1 公共广播与紧急广播系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 4.2.10 条的规定。

4.6.2 主机设备应全数检测,末端设备应按 10% 抽检。系统功能符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

4.6.3 控制主机、主功放等关键设备应配备后备电源,在市电电源发生故障时,应能继续待机使用超过 24h。

4.6.4 公共广播与紧急广播系统检测应包括下列内容:

- 1 系统安装质量、输出不平衡度和阻抗匹配;
- 2 放声系统的合理分布;
- 3 最高输出电平、输出信噪比、声压级和频宽的技术指标;
- 4 对响度、音色和音质的主观评价和系统音响效果的评定;
- 5 系统功能。

4.6.5 系统功能检测应包括下列内容:

- 1 业务宣传、背景音乐和公共寻呼插播;
- 2 公共广播与紧急广播系统的分层、分区广播功能;
- 3 紧急广播与公共广播系统共用设备时,紧急广播的优先级和紧急广播的播出音量;
- 4 功率放大器应冗余配置,并在主机发生故障时,按设计要

求备用机自动投入运行。

4.6.6 公共广播与紧急广播系统检测应符合下列要求：

1 查验测试记录，或用接地电阻测量仪检测系统的接地电阻符合要求；

2 查验现场或施工图，检查系统分区划分应合理，公共广播的分区应与消防分区的划分一致；

3 检查系统的功能，包括业务广播、背景音乐广播、紧急广播功能等符合设计要求；

4 当紧急广播与公共广播系统共用设备时，用人工模拟发生火灾和突发事件，紧急广播应由消防联动系统控制，且具有最高优先级；不论系统处于何种状态，均应强切为紧急广播，并以全音量播出；

5 用专用仪器检测系统的输出电平、输出信噪比、声压级和频响等指标，应符合设计要求；

6 通过响度、音色和音质的主观评价，评定的音响效果应符合设计要求；

7 检查功放冗余配置，在主机故障时备用机应自动投入运行。

5 信息网络系统检测

5.1 一般规定

5.1.1 本章对智能建筑中信息网络系统的检测作出规定。

5.2 计算机网络系统检测

5.2.1 计算机网络系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 5.3 节的规定。

5.2.2 网络设备应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

5.2.3 计算机网络系统检测应包括下列内容:

- 1 计算机网络设备的质量;
- 2 网络布线质量;
- 3 网络连通性质量;
- 4 网络系统布局;
- 5 网络系统设备参数配置;
- 6 路由检测;
- 7 容错功能;
- 8 网络管理功能。

5.2.4 计算机网络设备质量检查应采用下列方法:

1 根据合同要求,对设备和材料进场验收记录、工程过程实施和质量控制记录进行复核。

2 按产品技术资料,对计算机网络设备的质量进行复查。

5.2.5 网络布线质量检查应采用下列方法:

- 1 对工程施工质量进行直观检查,重点复核水平跳线长度。
- 2 根据施工图、设计文件,检查所连接的网段和节点数量。

3 复核综合布线系统验收记录表。

4 检查电缆测试仪(配光纤测试的 FTP 附件)的实测数据。

5.2.6 网络连通性质量检测应符合下列要求:

1 采用测试命令进行检测:在 DOS 命令窗口中输入 ping 命令“ping x. x. x. x”,其中“x. x. x. x”为网络中设备的网络地址。如返回信息为“Reply from x. x. x. x: bytes=m time<n TTL=y”,则表明网络设备间可以连通,应进一步检查返回信息中的响应时间和丢包率等信息;若返回信息为“Request time out”或其他信息,则表明无法连通;

2 条件许可时,可采用专用的网络协议分析仪和网络流量分析仪进行检测;

3 检测局域网连通中的响应时间和丢包率,两者应符合设计要求;

4 检测与公网连通的响应时间和丢包率,其值不应高于设计规定值。

5.2.7 网络系统布局检测应采用下列方法:

1 对照网络设计系统图,检查网络拓扑结构图。

2 对照设计图和查验现场,检查防火墙(硬件)、所有路由器和交换机安放的位置、网管工作站和服务器安放的位置;配线间的位置、配线端口的颜色和名称;每个信息点的名称和所在的位置。

3 检查网络物理连接图与实际布线。

5.2.8 网络系统设备参数配置检测应包括下列内容:

1 按施工图、设计文件检查网络系统设备参数配置,包括检查路由器、交换机参数配置。

2 检查服务器和相关设备的序列号和 MAC 地址、IP 地址等。

3 检查防火墙(含软件)和操作系统的参数配置。

5.2.9 路由检测应采用下列方法:

1 采用测试命令测试 TCP/IP 协议网络路由时,采用 tracer-

oute 命令进行测试,在 DOS 命令窗口中输入“tracert x. x. x. x”,输出为到达 x. x. x. x 节点所经过的路由。如返回信息与定义的路由相符,则路由设置正确。

2 条件许可时可采用网络测试仪测试网络路由设置的正确性。

5.2.10 容错功能检测应采用下列方法:

1 对具备容错能力的网络系统,直观检查主要部件的冗余设置、链路冗余配置的网络系统的链路的冗余设置。

2 采用人为设置网络故障,检查网络系统的判断故障和报警功能、自动切换时间,故障排除后系统自动恢复的功能。

3 采用人为设置某条链路断开或有故障发生,检查整个系统的正常工作,并在故障排除后能自动切换回主系统运行的功能。

5.2.11 网络管理功能检测应采用下列方法:

1 在网管工作站上搜索整个网络系统的拓扑结构图和网络设备连接图。

2 在网络系统中某台网络设备或线路采用模拟故障方法,在网管工作站上检查自诊断功能。

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

5.3 应用系统检测

5.3.1 应用系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 5.4 节的规定。

5.3.2 应用系统应全数检测。应用软件功能符合设计要求为合格,被检硬件设备的合格率应为 100%。

5.3.3 应用系统的检测项目应包括应用系统硬件设备的检测、专用系统网络的布线和连通性检测、应用软件的检测。

5.3.4 应用系统硬件设备的检测应根据合同技术文件的要求,对设备和材料进场验收记录、工程过程实施和质量控制记录进行复

核,并核对应用设备硬件的品牌和规格。

5.3.5 专用系统网络的布线和连通性检测应符合下列要求:

1 按施工图、设计文件,检查所有布线的线缆种类、面板、模块的位置;

2 面板、模块的安装和接线应牢固、易维护维修;

3 专用系统网络拓扑结构图应符合设计要求;

4 专用网络物理连接图上的中继器位置、每个信息点的名称和所在的位置、每个专用设备的型号、MAC地址应与实际布线一致。

5.3.6 应用软件检测应包括下列内容:

1 应用软件安装测试;

2 应用软件操作界面测试;

3 应用软件的功能测试;

4 应用软件的性能测试;

5 应用软件数据维护测试;

6 应用软件的可扩展性测试;

7 应用软件的卸载测试;

8 应用软件的在线帮助等易用性和可维护性测试;

9 应用软件系统的可扩展性测试。应预留可升级空间,以供纳入新功能。

5.3.7 应用软件的检测应符合下列要求:

1 应在有关的网络系统已经检测并合格后进行应用软件测试;

2 应用软件测试应按产品使用说明书进行;

3 应用软件测试应在现场实际运行环境中按已经审查通过的软件检测方案进行检测;

4 在应用系统的操作站检查操作界面,应易用、操作提示易懂、操作命令的命名无二义性、界面风格应统一等;

5 对应用软件逐项进行功能测试,系统应符合用户需求。功

能测试中应包括用户可调用的功能、需要的数据、所提供的环境及数据维护和访问控制措施等内容；

6 对响应时间、处理精度、系统的吞吐量等进行测试，应用软件的性能应满足设计文件中规定的性能；

7 通过人为设置故障检查软件的可靠性，并恢复受影响的数据，检测软件故障、不合理接口和软件失效的情况；

8 根据设计要求将需要互联的系统开启，进行互联性测试，检查应用软件的互联性；

9 检查应用系统软件版本更新后的一致性和兼容性，并应具有升级空间和适应信息系统管理功能的变动；

10 应用软件测试宜采用“黑盒”测试法；

11 软件文档资料(包括用户安装手册、用户使用手册、用户维护手册及其他)应符合结构清晰、准确、易读、易懂等要求。

5.4 网络安全系统检测

5.4.1 网络安全系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 5.5 节的规定。

5.4.2 网络安全系统应全数检测，符合设计要求为合格。

5.4.3 网络安全系统检测应包括物理层安全检测、网络层安全检测、系统层安全检测、应用层安全检测和应用系统安全测试等内容。

5.4.4 物理层安全检测应符合下列规定：

1 中心机房的电源与接地及环境，应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定；

2 对于涉及国家机密的党政机关、企事业单位的信息网络工程，应按现行行业标准《涉密信息设备使用现场的电磁泄漏发射保护要求》BMB5、《涉及国家机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 等的有关规定进行检测。

5.4.5 网络层安全检测应包括下列内容：

- 1 防火墙对服务器和终端机的保护范围；
- 2 信息网络防攻击能力；
- 3 对因特网的访问控制功能；
- 4 信息网络与控制网络的安全隔离功能；
- 5 防病毒攻击能力；
- 6 网络的入侵检测系统；
- 7 网络的内容过滤系统。

5.4.6 网络层安全检测应符合下列规定：

1 检查网络拓扑图，确保所有服务器和用户终端都在相应的防火墙保护之下。

2 扫描防火墙，保证防火墙本身没有任何对外服务的端口（代理内网或 DMZ 网的服务除外）。

3 扫描 DMZ 网的服务器，只能扫描到应该提供服务的端口。

4 使用流行的攻击手段进行模拟攻击，检测信息网络防攻击能力，应能抵御来自防火墙以外的网络攻击，不能攻破为合格。

5 使用终端机以不同身份访问因特网的不同资源，进行因特网访问控制检测，网络应根据规定控制内部终端机的因特网连接请求和内容。符合设计要求为合格。

6 用实际操作进行信息网络与控制网络的安全隔离检测，确保做到未经授权，从信息网络不能进入控制网络。符合此要求者为合格。

7 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，进行系统防病毒的有效性检测，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。符合此要求者为合格。

8 使用流行的攻击手段进行模拟攻击（如 DOS 拒绝服务攻击），检查入侵检测系统的有效性，这些攻击应被入侵系统发现和

阻断。符合此要求者为合格。

9 人为访问若干受限网址或者访问受限内容,检查内容过滤系统的有效性,这些访问应被阻断;对未受限的网址或内容,应可正常访问。符合此要求者为合格。

5.4.7 系统层安全检测应采用下列方法:

1 以系统输入为突破口,利用输入的容错性进行正面攻击。

2 申请和占用过多的资源压垮系统,导致破坏安全措施,从而进入系统。

3 故意使系统出错,利用系统恢复的过程,窃取用户口令及其他有用的信息。

4 利用计算机各种资源中的垃圾信息(无用信息),以获取如口令、安全码、解密密钥等重要信息。

5 浏览全局数据,期望从中找到进入系统的关键字。

6 浏览那些逻辑上不存在,但物理上还存在的各种记录和资料,寻找突破口。

5.4.8 应用层安全检测应包括身份认证、访问控制、各种安全服务的使用情况、数据的完整性和保密性、安全审计功能等。

5.4.9 应用层安全检测应符合下列规定:

1 检查用户使用的口令,确认用户口令应该加密传输,或不能在网络上传输;确认被认证者是一个合法用户,并且明确该用户所具有的角色的过程。

2 在管理工作站和用户终端机检查对用户的访问控制,根据事先确定的权限设置,用户能正确访问其获得授权对象的资源(包括网络资源和应用资源),同时不能访问未获得授权的资源。符合此要求者为合格。

3 检查在使用应用开发平台如数据库服务器、WEB服务器、操作系统等时,是否使用了所提供的各种安全服务。

4 检查开发商在开发应用系统时,是否提供并使用了各种安全服务。

5 数据完整性检查:数据在存储、使用和网络传输过程中,不得被篡改、破坏。

6 数据保密性检查:数据在存储、使用和网络传输过程中,不应被非法用户获得。

7 安全审计:对应用系统的访问应有必要的审计记录。

5.4.10 应用系统安全测试应包括系统维护安全测试、应用安全测试、应用软件的安全测试等。

5.4.11 系统维护安全测试应符合下列要求:

1 检查系统管理员、操作员的身份认证和权限;

2 检查操作日志是否为只读文件和不可修改。

5.4.12 应用安全测试应符合下列要求:

1 通过用户身份认证,确认被认证者是一个合法用户;

2 对用户的访问控制进行检查,检查其访问的资源是否是访问控制表授权给该用户的资源;

3 经过几次操作,查看操作日志记录是否正确,同时检测操作日志文件能否进行修改;

4 操作日志的审计:查看日志有无签名,同时进行篡改操作,检查操作日志的不可篡改性。

5.4.13 应用软件的安全测试应符合下列要求:

1 根据要求制定安全测试方法,并设计测试用例;

2 应用数据安全测试应包括数据保密性的测试、数据完整性的测试、数据真实性的测试。

6 建筑设备监控系统检测

6.1 一般规定

6.1.1 本章对智能建筑中建筑设备监控系统的检测作出规定。

6.1.2 建筑设备监控系统的设备和材料应符合设计选型,并应具有出厂产品合格证;属于强制性产品认证的产品,尚应具有强制性产品认证证书和标志。

6.1.3 系统的所有设备和装置,应有永久性铭牌和按规定设置的标志,其中文字和数据应齐全、符号应清晰,铭牌上应有生产厂名称和生产日期。

6.1.4 系统的设备、装置、线管、线槽和支、吊架等应完好无损、无锈蚀,线缆的敷设与接线、绝缘性能、接地电阻等应符合设计要求。

6.1.5 系统检测应在建筑给水排水和采暖工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程、电梯安装工程验收合格后进行。

6.2 空调与通风系统检测

6.2.1 空调与通风系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.5 条的规定。

6.2.2 对每类机组应按总数的 20% 抽检,且不得少于 5 台;每类机组不足 5 台时,应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检机组的合格率应为 100%。

6.2.3 新风系统监控功能的检测应包括下列内容:

- 1 送风温度控制;
- 2 送风相对湿度控制;
- 3 预定时间表自动启/停功能;
- 4 防冻保护功能;

5 电气连锁控制；

6 报警功能等。

6.2.4 定风量空调系统监控功能的检测应包括下列内容：

1 回风温度(室内温度)控制；

2 回风相对湿度(房间相对湿度)控制；

3 预定时间表自动启/停功能；

4 新风阀、排风阀、回风阀比例控制功能；

5 电气连锁控制；

6 防冻保护功能；

7 报警功能等。

6.2.5 变风量空调系统监控功能的检测应包括下列内容：

1 送风温度控制；

2 回风相对湿度控制；

3 送风量控制(包括静压法、压差法、总风量法等)；

4 回风量控制；

5 新风量控制；

6 室内(或使用区域)温度控制；

7 预定时间表自动启/停功能；

8 连锁控制功能；

9 防冻保护功能；

10 报警功能等。

6.2.6 空调与通风系统的检测应采用下列方法：

1 在中央工作站或现场控制器(DDC)检查温度、相对湿度测量值,核对其数据是否正确。用便携式或其他类型的温湿度仪器测量温度值、相对湿度值进行比对;检查风压开关、防冻开关工作状态;检查风机及相应冷/热水调节阀工作状态;检查风阀开关状态。

2 在中央工作站或现场控制器(DDC)改变温度设定值,记录温度控制过程,检查控制效果、系统稳定性,同时检查系统运行

历史记录。

3 在中央工作站或现场控制器(DDC)改变相对湿度设定值,进行相对湿度调节,观察运行工况的稳定性、系统响应时间和控制效果,同时检查系统运行历史记录。

4 在中央工作站改变预定时间表设定,检测空调系统自动启/停功能。

5 变风量空调系统送风量控制(静压法、压差法、总风量法)检测,改变设定值,使之大于或小于测量值,变频风机转速应随之升高或降低,测量值应逐步趋于设定值。

6 新风量控制检测,通过改变新风量(或风速、空气质量)设定值,与新风量(或风速、空气质量)测量值比较,进行新风量调节。

7 启动/关闭新风空调系统、定风量空调系统、变风量空调系统,检查各设备的联锁控制功能。

8 防冻保护功能检测可采用改变防冻开关动作设定值的方法,模拟进行。

9 人为设置故障,在中央工作站检测系统故障报警功能,包括过滤器压差开关报警、风机故障报警、送风温度传感器故障报警及处理。

6.3 变配电监测系统检测

6.3.1 变配电监测系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.6 条的规定。

6.3.2 对每类参数应按 20% 抽检,且数量不得小于 20 点。当某类参数数量小于 20 点时,应全数检测。被检参数的合格率应为 100%。

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、蓄电池组和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,应全数检测。被检参数的合格率应为 100%。

6.3.3 变配电监测系统检测应包括下列内容:

- 1 变配电设备各高低压开关运行状况和故障报警;
- 2 电源进线和主供电回路电流、电压、功率因数测量、电能计量等;
- 3 电力变压器温度测量和超温报警;
- 4 应急发电机组供电电流、电压及频率和储油罐液位监视;
- 5 不间断电源、蓄电池组、充电设备工作和切换状态检测。

6.3.4 变配电监测系统检测应采用下列方法:

- 1 利用中央工作站读取数据与现场使用仪器仪表测量的数据进行比较。
- 2 将中央工作站所显示的设备工作状态、报警状态与现场实际情况进行比较。

6.4 公共照明监控系统检测

6.4.1 公共照明监控系统的检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.7 条的规定。

6.4.2 对公共照明监控系统应按照照明回路总数的 20% 抽检,且数量不得小于 10 路。当总数小于 10 路时,应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,合格率应为 100%。

6.4.3 公共照明监控系统检测宜包括下列内容:

- 1 照明设施和回路按分区与时间开关控制功能;
- 2 照明设施或回路按室外照度、室内有人与否进行开、关或照度控制功能;
- 3 中央工作站对照明设施或回路的运行状态监视、用电量和用电费用统计等管理功能;
- 4 当市电停电或有突发事件发生时,相应照明回路的联动配合功能;
- 5 检查公共照明手动开关功能。

6.4.4 公共照明监控系统的检测应采用下列方法:

1 依据施工图设计文件,按照明回路分组,在中央工作站上设定回路的开与关,观察相应照明回路动作情况。

2 启动时间表,改变时间控制程序,观察相应照明回路的动作情况。

3 采用光照度、红外线探测等方式开/关时,观察相应照明回路的动作情况。

6.5 给排水系统检测

6.5.1 给排水监控系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.8 条的规定。

6.5.2 对每类系统(给水系统、排水系统和 中水系统)应按其数量的 50% 抽检,且不得小于 5 套。当总数小于 5 套时,应全数检测。检测结果符合设计要求者为合格,被检设备的合格率应为 100%。

6.5.3 高位水箱给水系统检测应包括下列内容:

- 1 依据液位测量,检测给水泵启/停控制的正确性;
- 2 备用水泵的切换功能;
- 3 各水泵运行状态监测;
- 4 高低液位报警、水泵过载报警与保护;
- 5 设备运行时间累计和维护报告提示功能、各泵运行时间均衡功能。

6.5.4 变频器恒压给水系统检测应包括下列内容:

- 1 供水的恒压控制功能;
- 2 水泵切换功能;
- 3 各水泵运行状态监测;
- 4 超压报警、设备故障报警;
- 5 设备运行时间累计和维护报告提示功能、各泵运行时间均衡功能。

6.5.5 排水监控系统检测应包括下列内容:

- 1 依据污水池液位,检测排水泵启/停控制的正确性;

- 2 备用水泵的切换功能；
- 3 各水泵运行状态监测；
- 4 污水池高低液位报警、水泵过载报警与保护；
- 5 设备运行时间累计和维护报告提示功能、各泵运行时间均衡功能。

6.5.6 给排水系统检测应采用下列方法：

- 1 通过工作站参数设置或人为改变现场测控点状态，监视设备的启/停控制、运行状态、水泵转速的自动调节、水泵切换等。
- 2 人为设置故障，验证报警和保护措施。
- 3 查看工作站历史记录，核实设备运行时间。

6.6 热源和热交换系统检测

6.6.1 热源和热交换系统的检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.9 条的规定。

6.6.2 按系统数量全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检系统的合格率应为 100%。

6.6.3 热源系统功能的检测应包括下列内容：

- 1 热源系统各类监控参数；
- 2 热源系统燃烧系统自动调节；
- 3 锅炉、水泵等设备顺序启/停控制；
- 4 锅炉房可燃气体、有害物质浓度检测报警；
- 5 烟道温度超限报警和蒸气压力超限报警；
- 6 设备故障报警和安全保护功能；
- 7 燃料消耗量统计记录。

6.6.4 热交换系统功能的检测应包括下列内容：

- 1 系统各类监控参数；
- 2 系统负荷自动调节功能；
- 3 系统设备顺序启/停控制功能；
- 4 管网超压报警、循环泵故障报警和安全保护功能；

5 能量消耗统计记录。

6.6.5 热源和热交换系统的检测应按下列方法：

1 通过工作站或现场控制器改变参数设定，检测热源和热交换系统的自动控制功能、预定时间表功能等。

2 在工作站设置或现场模拟故障进行故障监视、记录与报警功能检测。

3 核实热源和热交换系统能耗计量与统计资料。

6.7 冷冻和冷却水系统检测

6.7.1 冷冻和冷却水系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.10 条的规定。

6.7.2 应按系统数量全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检系统的合格率应为 100%。

6.7.3 制冷机组检测应包括下列内容：

1 各类监控参数；

2 制冷机启/停控制、顺序控制、设备联动控制功能。

6.7.4 冷冻水系统检测应包括下列内容：

1 各类监控参数；

2 冷冻水系统设备启/停控制、顺序控制、设备联动控制功能；

3 冷冻水旁通阀压差控制；

4 冷冻水泵过载报警。

6.7.5 冷却水系统检测应包括下列内容：

1 系统监控参数；

2 冷却水系统设备启/停控制、顺序控制、设备联动控制功能；

3 冷却塔风机台数或冷却塔风机速度控制；

4 冷却水泵、冷却塔风机过载报警。

6.7.6 检测冷冻和冷却水系统能耗计量和记录情况。

6.7.7 冷冻和冷却水系统检测应采用下列方法：

1 通过工作站或现场控制器改变参数设定,检测制冷机、冷冻和冷却水系统的自动控制功能、预定时间表功能等。

2 在工作站设置或现场模拟故障,进行故障监视、记录与报警功能检测。

3 核实冷冻和冷却水系统能耗计量与统计资料。

6.8 电梯和自动扶梯系统检测

6.8.1 电梯和自动扶梯系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.11 条的规定。

6.8.2 应按系统数量全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。

6.8.3 电梯和自动扶梯系统检测应包括下列内容:

1 经接点连接方式实现电梯、自动扶梯和运行状态的监测,包括电梯的运行、上行、下行和故障状态,自动扶梯的运行状态和故障状态;

2 检测通过数据通信接口的电梯和扶梯系统数据传输的准确性、实时性;

3 在中央工作站以图形方式显示电梯和自动扶梯的运行状态信息和故障报警功能;

4 电梯和自动扶梯的运行和维护档案。

6.8.4 电梯和自动扶梯系统的检测应采用下列方法:

1 在中央工作站核实监测运行状态的正确性和准确性。

2 在现场模拟故障,在工作站进行故障报警、记录和打印功能检测。

3 核实电梯和自动扶梯运行统计资料。

6.9 建筑设备监控系统与子系统 (设备)间的数据通信接口检测

6.9.1 建筑设备监控系统与子系统(设备)间的数据通信接口检

测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.12 条的规定。

6.9.2 对数据通信接口应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项合格率应为 100%。

6.9.3 数据通信接口检测应包括下列内容:

- 1 智能化机电设备通信接口检测;
- 2 子系统的通信接口检测;
- 3 数据传输的准确性和实时性检测;
- 4 对可控的子系统,应检测系统对控制命令的响应情况。

6.9.4 数据通信接口检测应采用下列方法:

- 1 在中央工作站监测智能机电设备或子系统的运行参数,包括工作状态参数和报警信息,并与实际状态核实。
- 2 对可控的子系统,在工作站设置控制命令,检查智能机电设备或子系统的动作情况。

6.10 中央管理工作站与操作分站检测

6.10.1 中央管理工作站与操作分站检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.13 条的规定。

6.10.2 对中央管理工作站与操作分站应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

6.10.3 中央管理工作站(操作分站)检测应符合下列规定:

- 1 中央管理工作站与操作分站监控和管理功能,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;

- 2 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;

- 3 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、报警存储统计(包括各类参数报警、通信报警和设备报警)情况,中央管理工作站存储的历史数据时间应大于3个月;

4 应检测中央管理工作站数据报表生成和打印功能,报警信息的打印功能;

5 中央管理工作站应操作方便,人机界面符合友好、汉化、图形化要求,图形切换流程清楚易懂、便于操作。报警信息的显示和处理应直观有效;

6 操作权限应确保系统操作的安全性。

6.10.4 中央管理工作站和操作分站的检测应采用下列方法:

- 1 在中央管理工作站和操作分站观察和操作。
- 2 现场设备运行状态核实。

6.11 系统实时性检测

6.11.1 系统实时性检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第6.3.14条的规定。

6.11.2 采样速度、系统响应时间应按10%抽检,且不少于10台。当少于10台时,应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率不应小于90%。

报警信号响应速度检测应按20%抽检,且不少于10台。当少于10台时,应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为100%。

6.11.3 系统采样速度和系统响应时间检测可与各子系统功能检测同时进行。

6.11.4 系统实时性检测应包括下列内容:

- 1 系统采样速度和设备响应时间;
- 2 报警信号响应速度。

6.11.5 系统实时性检测应采用下列方法:

- 1 在中央管理工作站及操作分站操作和记录。

2 在现场模拟设备报警、启/停设备、修改控制参数等。

6.12 系统可维护性检测

6.12.1 系统可维护性检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.15 条的规定。

6.12.2 应用软件在线编程(组态)、参数修改、下载等功能符合设计要求的为合格;设备、网络通信故障的自检测功能,结果正确且故障报警准确者为合格。

6.12.3 系统可维护性检测应包括下列内容:

- 1 应用软件的在线编程(组态)、参数修改、下载功能;
- 2 设备、网络通信故障自检测功能。

6.12.4 系统可维护性检测应采用下列方法:

1 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)、参数修改和下载,进行验证。

2 在现场设置设备故障和网络故障,并在中央站观察结果显示和报警,所指示的设备故障名称和位置应一致。

6.13 系统可靠性检测

6.13.1 系统可靠性检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.16 条的规定。

6.13.2 系统运行时,启动/停止现场设备时不应出现数据错误或产生干扰,影响系统正常工作。工作正常的为合格。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;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。

6.13.3 系统可靠性检测应符合下列要求:

1 现场操作大型设备的启动/停止时,不影响系统正常工作,不出现数据采集和传输错误,不产生异常动作等;

2 系统电网电源切换、UPS 电源转换时,系统运行不得

中断；

3 冗余主机自动投入时，系统运行不得中断。

6.13.4 系统可靠性检测应采用下列方法：

1 采用远动或现场手动启/停设备，观察中央站数据显示、系统和设备的工作情况。

2 切断系统电网电源转为 UPS 供电时，观察系统运行情况。

3 中央站冗余主机切换投运时，观察系统运行情况。

6.14 现场设备安装质量检查

6.14.1 现场设备安装质量检查应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.17 条的规定。

6.14.2 现场设备安装质量应符合国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002 第 6 章和第 7 章的规定。符合规范、设计文件和产品技术文件要求的为合格。被检项目的合格率应为 100%。

1 传感器：每种类型的传感器应抽检 10%，且不少于 10 台。当少于 10 台时，应全数检查。

2 执行器：每种类型的执行器应抽检 10%，且不少于 10 台。当少于 10 台时，应全数检查。

3 控制箱(柜)：对各类控制箱(柜)应抽检 20%，且不小于 10 台。当少于 10 台时，应全数检查。

6.14.3 现场实地对传感器、执行器、控制器等设备安装质量进行目测检查。

6.15 现场设备性能检测

6.15.1 现场设备性能检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.18 条的规定。

6.15.2 传感器精度测试，应按 10% 抽检，且不得少于 10 台。当总数少于 10 台时，应全数检测。被检项目的合格率应为 100%。

控制设备和执行器性能检测,应按 20% 抽检,且不得少于 5 台。当总数少于 5 台时,应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

6.15.3 应依据设计要求和产品技术条件对传感器精度进行检测,并检测传感器采样显示与现场实际值的一致性。

6.15.4 控制设备和执行器性能检测应包括下列内容:

- 1 控制设备的有效性、正确性和稳定性;
- 2 执行器动作与控制指令的一致性和响应速度。

6.15.5 现场设备性能检测应采用下列方法:

- 1 现场使用仪表测量值与传感器测量值的比较。
- 2 经工作站或手操器改变控制参数,检查现场控制设备的响应。
- 3 电动调节阀应检查在零开度、50% 和 80% 的行程处与控制指令的一致性。
- 4 在现场检查执行器的响应速度。

6.16 评测项目

6.16.1 评测项目应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 6.3.19 条的规定。

6.16.2 评测项目的评测结果应定为符合设计要求或不符合设计要求。

6.16.3 评测项目宜包括下列内容:

- 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,包括控制器 I/O 口备用量、机柜卡件安装空间、备用接线端子等;
- 4 节能措施评测。

6.16.4 评测项目应根据下列方法进行:

1 根据工程实际情况进行评价。

2 通过对各子系统检测,对节能优化控制功能作出评价。根据合同技术文件的要求,结合对能耗数据记录的分析、现场控制效果的测试和数据计算结果,作出是否满足设计要求的评价。

7 火灾自动报警和消防联动系统检测

7.1 一般规定

7.1.1 本章对智能建筑中火灾自动报警和消防联动系统的检测,以及消防工程消防水系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、防排烟及通风设备和防火卷帘、挡烟垂壁和防火门等的检测作出规定。

7.1.2 根据国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第3.1.5条的规定,火灾自动报警和消防联动系统的检测应由公安消防监督机构或国家、行业授权的检测单位进行检测。

7.1.3 火灾自动报警和消防联动系统的检测项目应按下列分类:

A类项(关键项):直接关系到系统功能以及可能对人身安全造成危害的项目。

B类项(主要项):对系统的工程质量有重要影响,可能间接影响系统功能和可靠性的项目。

C类项(一般项):对系统的工程质量有轻微影响的项目。

7.2 系统布线检查

7.2.1 系统布线检查应符合国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92第2章和第4章、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第7.2节和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002等的规定。

7.2.2 系统布线的每一回路均应检查。检查结果符合设计要求为合格,被检回路的合格率应为100%。

7.2.3 系统布线检查项目应包括布线工艺、布线外观、传输线路和导线截面积、线路(包括信号传输、控制、通信和报警线路)的保

护材料、管路加固措施和管路连接处理、绝缘电阻、接地线路和接地电阻检测等。

7.2.4 系统布线检查应符合下列要求：

1 对照施工图设计文件，采用目测和用卷尺测量检查，布线工艺应符合设计要求；

2 布线外观质量应符合设计要求；

3 火灾探测器传输线路的导线截面积和传输线路的标识应符合设计要求；

4 信号传输线路的布线方式、线缆材质及其保护材料应符合设计要求；

5 控制、通信和报警线路的布线方式、敷设方式及其保护处理应符合设计要求；

6 管路加固措施和管路连接处理应符合设计要求；

7 用500V兆欧表，持续60s测量每个回路对地绝缘电阻和导线间绝缘电阻值，其最小值应符合设计要求；

8 检查接地干线截面积，用接地电阻测量仪测量接地电阻或查验接地电阻的施工测试记录，应符合设计要求。

7.3 火灾探测器和手动报警按钮检测

7.3.1 火灾探测器和手动报警按钮检测应符合国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92第2章和第4章、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第7.2节等的规定。

7.3.2 火灾探测器和手动报警按钮应按实际安装数量抽检。在100只以下时，抽检30只；超过100只时，对每回路按实际数量的30%~50%抽检。涉及强制性条文的项目应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为100%。

7.3.3 火灾探测器和手动报警按钮的检测应符合下列要求：

1 各类火灾探测器必须有国家消防电子产品质量监督检验

中心出具的检验报告和强制性产品认证证书,以及所在地区销售的许可证书;

2 火灾探测器的外观质量应牢固、完好、无破损;

3 应根据不同建筑物的特点,检查火灾探测器的设置部位;

4 普通点型火灾探测器和其他类火灾探测器设置的距离应符合设计要求;

5 新型消防设施的功能应符合设计要求;

6 探测器确认灯的功能应符合设计要求;

7 检查手动火灾报警按钮设置情况、牢固程度,并检查其距地面高度和间距等,应符合设计要求。

7.3.4 火灾探测器和手动报警按钮检测应采用下列方法:

1 用钢卷尺、线坠、支撑杆、万能角度尺等测量各普通点型火灾探测器的距离。

2 用便携式火灾探测器试验器向火灾探测器施加影响因素,检查探测器的报警功能。

3 目测检查探测器,确认灯的功能。

4 手动操作报警按钮,使其处于报警状态,检查报警按钮的报警功能。

7.4 火灾报警控制器检测

7.4.1 火灾报警控制器检测应符合国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92 第 2 章和第 4 章、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 7.2 节和《火灾报警控制器通用技术条件》GB 4717—1993 等的规定。

7.4.2 火灾报警控制器应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。

7.4.3 火灾报警控制器检测应符合下列要求:

1 火灾报警控制器必须有国家消防电子产品质量监督检验

中心出具的检验报告和强制性产品认证证书,以及所在地区销售的许可证书;

2 火灾报警控制器、区域报警控制器、楼层显示器、复示屏的安装质量应符合设计要求;

3 控制器柜内布线质量应符合设计要求;

4 控制器的接地和接地标志应符合设计要求;

5 供电电源及电源引入线应符合设计要求。

7.4.4 火灾报警控制器检测应采用下列方法:

1 用目测、手感和用钢卷尺检查控制器的安装质量。

2 用数字式万用表、自耦调压器、交流稳压电源、火灾探测器试验器等设备,检查电压稳定性和负载稳定性。

3 用火灾探测器试验器检测火灾报警控制器的基本功能,包括报警和记忆功能、二次报警功能、故障报警功能、自检功能、火灾优先功能、消音、复位功能、电源转换和指示功能等。

4 用声级计测量报警音响的声压级。

5 用火灾探测器试验器、记时钟表检查备用电源工作时间。

6 用接地电阻测量仪测量接地电阻或查验接地电阻的施工测试记录。

7.5 消防通信和联动设备检测

7.5.1 消防通信和联动设备检测应符合国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98 第 7 章、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92 第 4 章、《消防联动控制设备通用技术条件》GB 16806—1997、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 7.2 节等的规定。

7.5.2 消防电话应全数检测,电话插孔应按 20% 抽检;消防控制盘应全数检测;兼作消防电梯使用的客梯小于 5 部时,应全数检测;大于 5 部时,应按 50% 抽检。对抽检的电梯应进行 2 次人工控制和自动控制功能试验;火灾应急照明灯和疏散指示灯应按实

际安装数量的 30%~50% 抽检。检查结果符合设计要求时为合格,被检设备的合格率应为 100%。

7.5.3 消防通信和联动设备检测应包括下列内容:

- 1 消防通信功能;
- 2 消防联动控制设备功能;
- 3 火灾应急广播与警报装置功能;
- 4 消防电梯功能;
- 5 火灾应急照明灯功能;
- 6 疏散指示灯功能。

7.5.4 消防通信功能检查应符合下列要求:

- 1 消防电话与消防控制室的通话应功能正常、语音清楚;
- 2 消防控制室与设备间设置的对讲电话通话试验 1~3 次,应功能正常、语音清楚;
- 3 消防控制室的外线电话与“119”通话试验 1~3 次,应功能正常、语音清楚。

7.5.5 火灾应急广播与警报装置功能的检查应符合下列要求:

- 1 用卷尺和声级计测量扬声器、声光警报器的设置应符合设计要求;
- 2 用监听方法检查音响功能应符合设计要求;
- 3 用人为模拟火灾报警检查强行切换功能,应符合设计要求;
- 4 在消防控制室检查选层广播功能应符合设计要求;
- 5 使用备用扩音机,选取扬声器容量较大的三层进行模拟广播试验,用声级计测量声压级,检查备用广播扩音机控制功能应符合设计要求。

7.5.6 消防电梯功能的检查应符合下列要求:

- 1 查看电梯轿厢内消防电梯专用电话的功能应符合设计要求;
- 2 查看电梯井和排水设施的功能应符合设计要求;
- 3 检查消防电梯的人工操作功能,应符合设计要求;

4 人为设置火灾信号,检查联动和远程控制功能,应符合设计要求;

5 人为设置火灾信号,检查普通电梯迫降功能,应符合设计要求。

7.5.7 火灾应急照明灯功能的检查应符合下列要求:

1 用目测检查火灾应急照明灯外观质量,应符合设计要求;

2 用目测和手感检查火灾应急照明灯的安装质量,应符合设计要求;

3 用模拟市电电源供电故障,检查应急电源转换功能,应符合设计要求;

4 用秒表和数字万用表检测应急电源工作时间和充、放电功能,应符合设计要求;

5 用照度计检测应急照明灯照度,应符合设计要求。

7.5.8 疏散指示灯功能的检查应符合下列要求:

1 用目测检查疏散指示灯外观质量,应符合设计要求;

2 用目测和手感检查疏散指示灯的安装质量,应符合设计要求;

3 用目测检查疏散指示方向和图形,应符合设计要求;

4 用模拟市电电源供电故障,检查疏散指示灯应急电源转换功能,应符合设计要求;

5 用照度计检测疏散指示灯照度,应符合设计要求。

7.5.9 消防联动控制设备功能的检测应符合下列要求:

1 检查消防联动控制设备的安装质量,应符合设计要求;

2 检查控制柜内布线质量,应符合设计要求;

3 检查盘面控制、显示信号和手动直接控制装置的功能,应符合设计要求;

4 检查供电电源和电源引入线,应符合设计要求;

5 检查主/备电源的转换功能、容量,应符合设计要求;

6 检查控制器任意回路、电源或内部线路故障报警时,控制

器声光报警信号和故障部位、故障类型指示等功能,应符合设计要求;

7 检查接地电阻,应符合设计要求。

7.5.10 消防联动设备(自动控制、手动直接控制)功能的检查应采用下列方法:

1 启动消防设备,观察并检查盘面控制、显示信号和手动直接控制装置的功能。

2 人工操作,检查对消火栓系统的消防水泵(工作泵、备用泵)控制功能;此外,还应能手动直接控制。

3 人工操作,检查对自动喷水和水喷雾灭火系统的控制功能。

4 用人工启动和紧急切断试验,检查对管网气体灭火系统、泡沫灭火系统、干粉灭火系统的控制功能。

5 人为设置火灾信号,检查对常开防火门、防火卷帘等防排烟设施的控制功能。

6 人为设置火灾信号,检查对排烟设施的控制功能。

7 人为设置火灾信号,检查相应区域的声光报警装置功能。

8 人为设置火灾信号,检查相应区域的非消防电源切断功能。

7.6 消防水系统检测

7.6.1 消防水系统检测应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261、《水喷雾灭火系统设计规范》GB 50219、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 等的规定。

7.6.2 检测数量应符合下列要求:

1 消防给水系统和报警阀组应全数检测;

2 末端试水装置应按每分区安装数量的 20%~30% 抽检;不足 10 个时应全数检测;

3 喷头不足 100 个时应全数检测;多于 100 个时应按实际安装数量的 20%~25%抽验,但不应少于 100 个;

4 系统联动测试应按报警阀安装数量的 20%~30%检测,不足 10 个时应全数检测;

5 室内消火栓每个供水分区中少于 10 个时应全数检测;多于 10 个时按 20%抽验,但不应少于 10 个;

6 室内消火栓手动报警按钮,每个供水分区中少于 10 个时应全数检测;多于 10 个时应按 20%抽验,但不应少于 10 个;

7 室外消火栓每个供水分区中少于 10 个时应全数检测;多于 10 个时应按 20%抽验,但不应少于 10 个;

8 消火栓给水综合性能应按高、低区分别进行 1~3 次试验。检测结果符合设计要求为合格。被检设备合格率应为 100%。

7.6.3 消防给水系统功能检查应包括下列内容:

1 消防水池的容积,有无补水措施、防冻措施,取水口高度和位置,以及溢流管、泄水管的安装位置等;

2 消防水箱的容积,安装标高,水箱的进出水管、溢流管、泄水管、水流指示器、单向阀,水箱补水、增压设施,以及管道及其与水箱间连接等;

3 气压给水装置的外观,气压水罐容积、工作压力、调节储水容量、周围净空间以及电源等;

4 消防水泵的减震措施、水泵与动力机械的连接、主/备电源自动投入、吸水方式、吸水管设置、出水管径和流量等;

5 水泵接合器的阀门安装、地下水泵接合器、与室外消火栓以及各种水泵接合器的安装位置等。

7.6.4 室内消火栓系统检查应包括下列内容:

1 消火栓箱体;

2 室内消火栓,包括组件、材料、外观,栓口安装尺寸,最大布置间距,栓口出水方向,消防水带,消防水枪,消防卷盘,消火栓管

网,室内消火栓手动按钮,消火栓给水系统综合性能测试等;

3 消火栓给水系统综合性能检测。

7.6.5 检查室外消火栓系统功能。

7.6.6 自动喷水灭火系统检查应包括下列内容:

1 湿式报警阀相关组件的外观、安装位置,延迟器、滤水器的安装,水力警铃安装,供水总控制阀、压力开关安装,报警阀控制喷头数量和高程差、报警阀组功能测试等;

2 干式报警阀安装;

3 雨淋阀安装;

4 水流指示器的安装和功能;

5 末端试水装置的功能;

6 系统管道连接,包括沟槽、法兰式连接,管道丝口连接、套管,管路加固、管道安装、减压装置和管道色标等;

7 自动喷水灭火系统的喷头外观、喷头安装最大间距、喷头溅水盘顶板的距离、喷头与障碍物距离,局部设置的喷水灭火系统、边墙型喷头的设置、斜面上喷头布置、仓库的喷头布置等;

8 系统联动功能。

7.6.7 水喷雾灭火系统检查应包括下列内容:

1 水雾喷头的外观和安装、喷头位置、与保护对象间距、喷头工作压力、水雾喷头数量等;

2 雨淋阀的安装和功能;

3 过滤器的材料、孔径和设置;

4 管道安装;

5 消防用水量。

7.6.8 检查水幕、雨淋系统功能。

7.7 气体灭火系统检测

7.7.1 气体灭火系统检测应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《气体灭火系统施工及验收规范》

GB 50263、《卤代烷 1211 灭火系统设计规范》GBJ 110、《卤代烷 1301 灭火系统设计规范》GB 50163、《二氧化碳灭火系统设计规范》GB 50193 和《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92 第 4 章等的规定。

7.7.2 气体灭火系统的模拟启动试验,当防护区总数小于 10 个时,应全数检测;大于 10 个时,应按 10%进行模拟喷气试验,但不应少于 10 个。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。

7.7.3 卤代烷自动灭火系统检查应符合下列要求:

1 检查卤代烷自动灭火系统设备的证书,必须有国家消防电子产品质量监督检验中心出具的检验报告和强制性产品认证证书,以及所在地区销售的许可证书;

2 检查灭火剂贮存容器,并用数字温度计检查贮瓶间的温度,应符合设计要求;

3 检查集流管、单向阀,用卷尺检查选择阀、气动管路等构件,应符合设计要求;

4 检查气体驱动装置的安装质量和压力,应符合设计要求;

5 检查灭火剂输送管道、喷嘴的扩散角等的安装质量,应符合设计要求;

6 检查防护区灭火装置的设置和安装,应符合设计要求;

7 用火灾探测器试验器、秒表、压缩空气瓶组进行系统功能试验,并检查灭火场所的声光报警信号,应符合设计要求。

7.7.4 二氧化碳灭火系统检查应符合下列要求:

1 检查二氧化碳灭火系统设备的证书,必须有国家消防电子产品质量监督检验中心出具的检验报告和强制性产品认证证书,以及所在地区销售的许可证书;

2 检查设备和构件的外观和安装质量应符合设计要求;

3 检查全淹没灭火系统的安装质量应符合设计要求;

4 用风速仪检查局部应用灭火系统,应符合设计要求;

- 5 用游标卡尺和压力计检查系统组件,应符合设计要求;
 - 6 用接地电阻仪检查系统的接地,应符合安全要求;
 - 7 用火灾探测器试验器、秒表、压缩空气瓶组进行系统功能试验,并检查灭火场所的声光报警信号,应符合设计要求。
- 7.7.5 其他气体灭火系统的检测应执行现行国家有关标准的规定。

7.8 泡沫灭火系统检测

7.8.1 泡沫灭火系统检测应符合现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》GB 50151、《高倍数、中倍数泡沫灭火系统设计规范》GB 50196、《泡沫灭火系统施工及验收规范》GB 50281 等的规定。

7.8.2 泵站、消防泵、冷却泵、泡沫液储罐、比例混合器应全数检测;泡沫发生器应按 20%~30% 抽检;泡沫消火栓、泡沫喷嘴(头)(如与自动喷水灭火系统共用时,可按自动喷水灭火系统要求进行)当 10 个以内时,应全数检测;多于 10 个时,应按 20%~30% 检测,且不少于 10 个;管网应按系统中的管网类型,每种检测 1~3 组;联动试验应进行 1~3 次检验。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。

7.8.3 消防泵或固定式消防泵组、水池的检查应包括下列内容:

- 1 消防泵或固定式消防泵组的安装质量、水池的尺寸;
- 2 水源和水位指示装置,包括进水管管径和管网压力、水池或水罐的容量和补水设施、天然水源水质和枯水期最低水位、水位指示标志的设置等;

3 消防泵或固定式消防泵组的启、停时间。

7.8.4 泡沫液储罐、比例混合器的检查应包括下列内容:

- 1 泡沫液储罐、比例混合器的安装质量;
- 2 泡沫液储罐的压力。

7.8.5 管网和喷头的检查应包括下列内容:

- 1 管网的位置、坡向、坡度、连接方式和安装质量等；
- 2 泡沫喷头的安装质量。

7.8.6 泡沫发生器的检查应符合下列要求：

1 检查泡沫发生器的证书，必须有国家消防电子产品质量监督检验中心出具的检验报告和强制性产品认证证书，以及所在地区销售的许可证书；

2 检查泡沫发生器的安装质量，用压力表检测其压力，应符合设计要求；

3 对低、中倍数泡沫发生装置，应选择最不利点的防护区或储罐进行喷水试验，用压力表检查其进口压力，应符合设计要求；

4 对高倍数泡沫发生器应进行喷水试验，用压力表检查进口压力，其平均值不应小于设计值，每台高倍数泡沫发生器发泡网的喷水状态应正常。

7.8.7 泡沫炮的检查项目应符合下列要求：

1 检查泡沫炮的证书，必须有国家消防电子产品质量监督检验中心出具的检验报告和强制性产品认证证书，以及所在地区销售的许可证书；

2 泡沫炮的安装质量应符合设计要求；

3 泡沫炮的喷射距离和覆盖面积应符合设计要求；

4 泡沫炮的压力应符合设计要求；

5 泡沫炮的喷射强度（单位时间内单位面积的喷放量）应符合设计要求。

7.8.8 泡沫消火栓的检测项目应符合下列要求：

1 检查泡沫消火栓的证书，必须有国家消防电子产品质量监督检验中心出具的检验报告和强制性产品认证证书，以及所在地区销售的许可证书；

2 泡沫消火栓的安装质量应符合设计要求；

3 选择最不利点的消火栓进行喷水试验，用压力表检测其压力，应符合低、中倍数泡沫枪进口压力的要求。

7.8.9 用火灾探测器试验器进行系统联动试验和喷泡试验,应符合下列要求:

1 用压力表、手动或电动实际操作进行固定式泡沫炮喷水试验,检查其进口压力,应符合设计要求;其射程、射高、仰俯角度、水平回转角度等指标应符合标准的要求;

2 泡沫喷头应进行喷水试验,选择最不利点防护区的最不利点的4个相邻喷头,用压力表检查任意4个相邻喷头的进口压力,其平均值不应小于设计值;

3 泡沫灭火系统检查验收合格后,应用清水冲洗后放空,将系统恢复到正常状态。

7.9 防排烟和通风设备检测

7.9.1 防排烟和通风设备检测应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045、《建筑设计防火规范》GBJ 16、《人民防空工程设计防火规范》GB 50098、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 和《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166等的规定。

7.9.2 对机械防烟设备,机械加压风机应全数检查;在每个送风回路中,当风口在10个以内时,应全数检测;多于10个时,应按实际安装数量的30%~50%抽检,但不应少于10个。

对机械排烟设备,机械排烟风机应全数检查;在每个排烟回路中,当风口在10个以内时,应全数检测;多于10个时,应按实际安装数量的30%~50%抽检,但不应少于10个。

对通风设备,当防火阀实际数量在10个以内时,应全数检查;多于10个时,应按30%~50%抽检,但不应少于10个。

空调机组防火阀与风机的联动应全数检查。

检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为100%。

7.9.3 机械防烟设备检查应符合下列要求:

- 1 加压送风口布置、结构形式和功能应符合设计要求；
- 2 送风管道、机械加压风机的安装质量应符合设计要求；
- 3 加压风机的型号、耐高温等技术指标应符合设计要求；
- 4 加压送风的风速应符合设计要求；
- 5 防烟系统的正压值应符合设计要求；
- 6 风道防烟阀的设置和安装质量、防烟阀的气密性、防烟阀动作的灵活性应符合设计要求。

7.9.4 机械排烟设备的检测应符合下列要求：

- 1 用目测、卷尺检查排烟管道的安装、排烟口的位置和形式，应符合设计要求；
- 2 用目测、卷尺检查排烟管道、机械排烟风机的安装质量，应符合设计要求；
- 3 排烟风机的型号、耐高温等技术指标应符合设计要求；
- 4 排烟风机的风速应符合设计要求；
- 5 排烟防火阀的设置和安装质量、防烟阀的气密性、防烟阀动作的灵活性应符合设计要求；
- 6 自动和手动启动相应区域排烟阀、排烟风机，其功能应符合设计要求。

7.9.5 通风设备的检测应符合下列要求：

- 1 对照设计资料，空气中含有易燃、易爆物质房间的通风设计应符合要求；
- 2 用目测检查通风设备管道安装、防火阀的设置，应符合要求；
- 3 通风和空调系统的保温材料应符合设计要求。

7.9.6 空调机组风机与防火阀联动功能的检测应符合下列要求：

- 1 机组在手动控制模式下，用火灾探测器试验器模拟火警时，防火阀的动作以及与空调机组的风机的联动应符合设计要求；
- 2 机组在自动控制模式下，用火灾探测器试验器模拟火警时，防火阀的动作以及与空调机组的风机的联动应符合设计要求；

3 集中送风系统的管道中的防火阀位置和功能应符合设计要求；

4 对照设计资料，检查在发生火灾时，空调系统与防排烟系统之间应无窜流可能。

7.10 钢质防火卷帘、挡烟垂壁和防火门检测

7.10.1 钢质防火卷帘、挡烟垂壁和防火门检测应符合现行国家标准《钢质防火门通用技术条件》GB 12955、《钢质防火卷帘通用技术条件》GB 14102、《木质防火门通用技术条件》GB 14101 和《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 等的规定。

7.10.2 对钢质防火卷帘，当不足 10 樘时，应全数检测；多于 10 樘时，应按 30%~50% 抽检，但不应少于 10 樘。

防火门不足 10 樘时，应全数检测；多于 10 樘时，应按 30%~50% 抽检，且不应少于 10 樘。

检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

7.10.3 钢质防火卷帘的检查应符合下列要求：

1 防火卷帘的外观质量、零部件材料和尺寸公差、帘板质量和防火卷帘导轨的安装质量应符合设计要求；

2 门楣、座板的安装质量应符合设计要求；

3 防火卷帘传动装置的安装质量应符合设计要求；

4 卷帘的密闭性应符合设计要求；

5 温度金属熔断装置的功能应符合设计要求；

6 手动式卷帘机的动作应符合设计要求；

7 电动式卷门机的控制应正常，动作时间应符合设计要求；

8 卷帘启闭、运行的平均噪音应符合设计要求；

9 电气安装和绝缘电阻应符合设计要求；

10 防火卷帘的启、闭平均速度应符合设计要求；

11 用火灾探测器试验器检查联动功能，应符合设计要求；

12 用于防火卷帘保护的自动喷水灭火系统的安装质量应符合设计要求,并通过试验检查,其功能应正常。

7.10.4 挡烟垂壁的检查应符合下列要求:

1 用火灾探测器试验器检查挡烟垂壁的隔烟效果,应符合设计要求;

2 实地启闭(手动和电动)检查挡烟垂壁,其动作应顺畅,并符合设计要求。

7.10.5 防火门的检查应符合下列要求:

1 防火门的外观质量应符合设计要求;

2 材料与配件应符合设计要求;

3 防火门的尺寸与公差应符合设计要求;

4 实地启闭(手动和电动)防火门,检查其性能应符合设计要求。

7.11 系统监控计算机和消防控制室检测

7.11.1 系统监控计算机和消防控制室检测应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第 7.2 节等的规定。

7.11.2 对消防系统的监控计算机、管理软件、系统联动和综合管理系统等应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

7.11.3 系统监控计算机和消防控制室检测应包括下列内容:

1 消防控制室环境;

2 消防控制室内的设置与设备布置;

3 消防控制室供电电源;

4 消防监控主机的监控软件和管理软件的功能;

5 消防控制系统及与其他智能化系统的接口;

6 消防控制室的接地设施。

7.11.4 系统监控计算机和消防控制室的检测应采用下列方法：

1 人为模拟主电源故障，对主备电源自动切换装置进行3次切换试验，检查火灾自动报警系统的各项控制功能和联动功能，每次试验均应正常。

2 将消防联动控制系统置于“手动”方式，在现场用专用加烟试验器和加温试验器面向感烟探测器和感温探测器进行试验，使探测器发出火灾报警信号，观测控制室监控主机的显示、记录和报警时间，以及向建筑设备监控系统、安全防范系统发送联动信号的一致性。

8 安全防范系统检测

8.1 一般规定

8.1.1 本章对智能建筑中安全防范系统的检测作出规定。

8.2 系统综合防范功能检测

8.2.1 综合防范功能检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.3.4 条的规定。

8.2.2 综合防范功能符合设计要求为合格。

8.2.3 综合防范功能的检测应包括下列内容：

- 1 系统防范功能的综合评测,设防是否满足设计要求,重点防护目标的设防情况;
- 2 系统设备的完好率、接入率和系统设备的运行等;
- 3 安全防范系统各子系统间的联动响应;
- 4 各子系统的图像和数据记录的完整性、存储图像的质量、存储时间等。

8.2.4 综合防范功能的检测应采用下列方法：

- 1 在监控中心检查各设备的运行情况,检查对前端设备的监控情况、图像质量、图像调用等。
- 2 在现场人为设置报警事件,在监控中心检查系统的报警功能。
- 3 在监控中心检查图像和其他信息(入侵报警信息、出入口通行信息、巡更信息等)记录的保存情况,检查信息的回放、查询、统计等功能。
- 4 在现场设置报警事件,检查其他相关子系统联动响应情况和监控中心相应设备的响应情况。

8.3 视频监控系统检测

8.3.1 视频监控系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.3.5 条的规定。

8.3.2 前端设备(摄像机、镜头、护罩、云台等)抽检的数量不应低于设备总数的 20%，且不少于 3 台；少于 3 台时，应全数检测。系统监控功能、联动功能和图像记录等应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

8.3.3 视频监控系统的检测应包括下列内容：

1 现场设备的接入率及完好率；

2 系统前端设备的选配和使用效果；

3 图像清晰度和抗干扰能力；

4 系统主机监控功能；

5 图像记录存储时间和质量、数字录像的回放模式、数字图像记录的压缩格式、分辨率、录像速度、录像(帧或场)时间间隔；

6 系统的联动功能。

8.3.4 视频监控主机的检测应包括下列内容：

1 系统的监控范围；

2 矩阵控制器的切换功能：通用巡视、序列巡视、监视器巡视。矩阵控制器的控制功能：对摄像机云台、镜头和辅助设备的控制。矩阵控制器的编程功能；

3 字符叠加功能：可在图像信号上叠加日期、时间、摄像机编号、录像模式等字符信息；

4 报警的布防输入和报警时的调用功能，数字视频系统的视频丢失报警、硬盘满警告、报警满警告等；

5 网络型视频监控系统的图像传输速率、网络传输控制、报警信号的准确性和实时性、断电故障检测、对前端主机的管理功能；

6 操作权限设置功能。

8.3.5 视频监控系统的检测应符合下列要求：

1 在监控中心的主机进行各项操作，检查主机对前端设备的操作功能、图像切换功能应符合设计要求；

2 在监控主机上人为修改年/月/日/星期/时/分/秒、摄像机编号等设置，检查字符叠加功能应符合设计要求；

3 在现场人工设置报警事件，检测监控主机和相关设施的响应应符合设计要求；

4 在监控主机进行布防设置，现场检查布防设置的符合情况；

5 对网络型视频监控系统，测试图像传输速率应符合设计要求；

6 在现场人工设置 2~3 次不同的报警事件，检查系统联动应符合设计要求；

7 图像记录的回放质量和保存时间应符合设计要求。

8.3.6 视频图像质量检测应符合下列要求：

1 按国家标准《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198—94和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 4.5.7 条的规定，对视频图像质量进行主观评价。系统的主观评价不应低于 4 级标准；

2 检测视频信号在监视器输入端的电平值，应达到 $1V_{pp} \pm 3dBVBS$ ；

3 按国家标准《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198—94 第 4.4 节的规定，用综合测试卡对系统的清晰度、灰度等进行抽测；

4 可采用较高分辨率的监视器进行比对，判别监视器的质量，其质量应符合设计要求；

5 摄像机在低照度条件下的图像质量应满足使用要求。

8.4 入侵报警系统检测

8.4.1 入侵报警系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.3.6 条的规定。

8.4.2 探测器和前端设备的抽检数量不应低于设备总数的 20%，且不少于 3 台；当少于 3 台时，应全数检测；系统防范功能、联动功能和报警数据记录的保存等应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

8.4.3 入侵报警系统检测应包括下列内容：

- 1 现场设备的接入率和完好率；
- 2 探测器的安装方式、有效探测区间、报警和防破坏报警功能；
- 3 人工报警装置的工作可靠性和效果；
- 4 报警控制器的监控功能；
- 5 报警管理软件功能；
- 6 设计要求的系统联动功能；
- 7 报警信号的显示和记录、存储和联网上传功能。

8.4.4 系统监控功能检测应包括下列内容：

- 1 有无漏报、误报；
- 2 对现场防区布防和撤防的管理功能；对发生非预定关机的报警功能；自检、巡检功能；
- 3 主/备电源自动切换功能。

8.4.5 系统报警管理软件的检测应包括下列内容：

- 1 报警系统的登录和密码功能；
- 2 系统软件参数设置、时间表编制，对报警输入/输出点的设定、编组，编制报警地图等功能；
- 3 报警系统管理软件(含电子地图)功能；
- 4 系统软件所定义的联动控制功能和联动效果；
- 5 软件对所定义的报警信号的输出正确性；

- 6 报警事件信号(报警点、报警时间)的存储功能;
- 7 报警事件信息的查询功能;
- 8 统计、报表打印功能。

8.4.6 报警信号的显示和记录、存储和联网上传功能的检测应包括下列内容:

- 1 监控中心的声、光报警信号显示装置的功能和准确性;
- 2 报警管理计算机显示器上报警事件部位的信息显示功能;
- 3 报警管理计算机的显示器上电子地图功能;
- 4 报警信息的记录和保存时间,并检查其不可篡改性;
- 5 检查报警系统的通信接口、通信协议、数据格式等是否与城市 110 报警系统兼容;
- 6 报警信号上传时的人工确认功能。

8.4.7 入侵报警系统检测应符合下列要求:

- 1 常用探测器的探测距离或探测范围(或灵敏度)的检测应按国家现行有关标准执行;
- 2 分别在系统布防/撤防状态下,人工模拟破坏情况,检查现场探测器的防破坏报警功能,报警信号应持续到报警原因被排除后方能实现复位;

注:对具有定型认证的产品本项可免检,对委托认证的产品应进行本项检查;

- 3 在监控中心进行逐项操作,检查报警控制主机的管理功能应符合设计要求;
- 4 在现场采用模拟法给出报警事件,在监控中心检查应无漏报、误报;
- 5 用秒表检测从现场发出报警到监控中心出现报警信号的响应速度应符合设计要求;
- 6 在管理计算机上通过对软件逐项演示和操作,检查系统软件的功能应符合设计要求;
- 7 在现场人工模拟各种报警状态,检查监控中心控制器和管理计算机与现场检查系统间的联动效果应符合设计要求。

8.4.8 主/备电源自动切换功能检测应符合下列要求：

1 用模拟市电停电的方式，检测系统备用电源自动投入的切换功能和时间；

2 备用电源的连续工作时间应符合国家标准《防盗报警控制器通用技术条件》GB 12663—2001 第 5.3.5 条的规定；

3 在备用电源供电时，模拟市电恢复供电，检测系统自动切换到市电供电的功能和切换时间；

4 在监控主机上检查相应的断电事件和切换记录。

8.5 出入口控制(门禁)系统检测

8.5.1 出入口控制(门禁)系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.3.7 条的规定。

8.5.2 出入口控制系统的前端设备(各类读卡器、识别器、控制器、电锁等)抽检的数量不应低于各类设备总数的 20%，且不少于 3 台；数量少于 3 台时，应全数检测。系统功能、软件功能和数据记录等应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

8.5.3 出入口控制(门禁)系统检测包括对系统前端设备、系统监控功能、系统管理软件功能、通行数据记录和依据设计要求的系统联动功能的检测。

8.5.4 系统前端设备检测应符合下列要求：

1 识别器对有效卡的识别应给出放行信号；

2 识别器对无效卡、无效时段、无效时限应拒绝放行，并应符合设计要求；

3 识别器对误闯通行向监控中心的报警功能，监控中心应有误闯记录；

4 识别器的“误识”和“拒识”情况；

5 识别器的防破坏功能应符合设计要求；

6 识别器的识别速度应符合设计要求；

- 7 非接触式识别器的识别距离应符合设计要求；
- 8 生物特征识别器的识别速度、识别距离、“误识率”和“拒识率”应符合设计要求；
- 9 电锁开锁功能和在断电情况下手动开锁功能应符合设计要求。

8.5.5 系统监控功能检测应包括下列内容：

- 1 管理计算机与现场控制器的信息传输；
- 2 对人员通行情况的实时监控功能；
- 3 系统对非法强行入侵、误闯时的报警功能；
- 4 管理计算机对控制器开锁或闭锁操作；
- 5 在管理中心对现场的控制器进行授权、取消授权、时间区设定、报警布/撤防等操作；
- 6 对控制器通信回路的自动检测功能，当通信线路故障时，系统给出报警信号；
- 7 主/备电源自动切换功能。

8.5.6 出入口控制系统管理软件的检测应包括下列内容：

- 1 人机操作界面是否简单、方便、实用；
- 2 系统软件的管理功能；
- 3 电子地图功能；
- 4 数据记录的查询功能，可按部门、日期、人员名称、门禁点名称等查询事件记录；
- 5 系统软件长时间连续运行的稳定性：有无死机现象，有无操作不灵现象；
- 6 系统安全性，如系统操作人员的分级授权功能等。

8.5.7 系统通行数据记录的检查应包括下列内容：

- 1 通行数据记录；
- 2 非法入侵和误闯事件记录；
- 3 对现场控制器的操作记录；
- 4 检查数据存储记录的保存时间。

8.5.8 出入口控制(门禁)系统的检测应符合下列规定:

1 采用模拟法检测控制器对非法通行(无效卡、无效时段等)的报警功能和防破坏功能;

2 用秒表检测控制器对识别信息的响应时间;

3 检测控制器在离线工作时的独立工作功能,应符合准确、实时的要求,并储存通行信息;

4 从管理计算机向门禁控制器下载通行信息的功能应符合设计要求;

5 在现场门禁控制器上检查管理计算机对控制器的通行控制信息的增、删、修改功能;

6 现场门禁控制器向管理计算机传输信息的功能应符合设计要求;

7 在管理计算机上,检查对门禁点人员通行情况的实时监控功能;

8 管理计算机对入侵和误闯的报警功能、系统对控制器和通信回路具备自动检测功能;

9 在管理计算机上检查对现场的门禁控制器进行授权、取消授权、时间区设定、报警布/撤防等操作的功能;

10 在现场人工模拟各种报警状态,在管理计算机和现场检查系统间的联动效果;

11 在管理计算机上操作,对系统软件功能进行检测。

8.5.9 系统数据记录检查应符合下列要求:

1 分别在控制器和监控中心管理计算机上,检查通行数据记录,两者应一致;

2 分别在控制器和监控中心管理计算机检查非法人侵和误闯事件记录,两者应一致;

3 在管理计算机上,检查对现场控制器的操作记录。

8.5.10 主/备电源自动切换功能的检测应符合下列要求:

1 用模拟市电停电、直流欠压的状态,检查能否给系统发出

报警信号；

2 用模拟市电停电，检查系统备用电源自动投入的切换功能，并用秒表检查切换时间；

3 用时钟检测备用电源的连续工作时间，备用电池应能支持工作 8h 以上；

4 在由备用电源供电时，模拟市电恢复供电，检查系统自动切换到市电供电的功能，并用秒表检查切换时间；

5 在监控中心的管理计算机上，检查相应的断电事件和切换记录，并检查在备用电源自动切换过程中控制器储存的记录有无丢失。

8.6 巡更管理系统检测

8.6.1 巡更管理系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.3.8 条的规定。

8.6.2 巡更终端抽检的数量应不低于 20%，且不少于 3 台；当少于 3 台时，应全数检测。系统功能、联动功能和数据记录等应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

8.6.3 离线式巡更系统的检测应包括下列内容：

- 1 巡更设备的完好率及其功能；
- 2 巡更软件的功能；
- 3 巡更记录；
- 4 防止巡更数据和信息被恶意破坏或修改的功能；
- 5 管理制度和措施。

8.6.4 离线式巡更系统功能的检测应符合下列要求：

- 1 观察巡更棒、下载器等巡更设备的外观应完好，以实际操作检查它们的功能应正常；
- 2 通过软件演示检查巡更软件的功能，包括对巡更班次、巡更路线的设置等功能；软件启动口令保护功能、防止非法操作等；

3 检查巡更记录,包括巡更数据下载、报表生成功能;巡更人员、巡更路线、巡更时间等记录的储存和打印输出功能;可按人名、时间、巡更班次、巡更路线等进行查询、统计功能等,应符合设计要求;

4 模拟对巡更数据和信息的修改,检查防恶意破坏或修改的功能,应符合设计要求。

8.6.5 在线式巡更系统的检测应包括下列内容:

- 1 现场读卡器、巡更开关功能(包括灵敏度和防破坏);
- 2 巡更路线和巡更时间的设定、修改和数据的传输功能;
- 3 系统和读卡器间进行的信息传输功能;
- 4 监控中心对现场读卡器的管理功能;
- 5 巡更异常时的故障报警功能;
- 6 依据设计要求的系统联动功能;
- 7 系统管理软件的功能;
- 8 对读卡器通信回路的自动检测功能;
- 9 巡更数据记录检查。

8.6.6 在线式巡更系统功能的检测应符合下列要求:

1 检查管理计算机和读卡器间进行的信息传输,包括巡更路线和巡更时间设置数据向现场读卡器的传输;现场巡更记录向监控中心的传输,应符合设计要求;

2 在监控中心管理计算机上,检查系统的编程和修改功能,进行多条巡更路线和不同巡更时间间隔设置、修改,应符合设计要求;

3 在监控中心管理计算机上,对现场读卡器进行授权、取消授权、布防、撤防等操作,检查系统对现场读卡器的管理功能,应符合设计要求;

4 用人为制造无效卡、不按规定路线、不按规定时间的巡更,检查巡更异常时(不按规定路线顺序、不按规定时间间隔等)的故障报警情况,应符合设计要求;

5 人为模拟读卡器通信线路的故障,检查系统对通信回路的自动检测功能,应向系统发出报警信号。

8.6.7 对巡更员的安全保障措施和巡更报警时的应急预案应完善。

8.7 停车场(库)管理系统检测

8.7.1 停车场(库)管理系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.3.9 条的规定。

8.7.2 停车场(库)管理系统应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。图像对比系统的车牌自动识别率应不低于 98%。

8.7.3 停车场(库)管理系统检测应包括下列内容:

- 1 系统前端设备使用情况;
- 2 系统管理功能;
- 3 管理软件功能;
- 4 依据设计要求的系统联动功能;
- 5 图像对比功能;
- 6 图像和数据记录。

8.7.4 系统管理功能检测应包括下列内容:

- 1 管理中心对停车场出入口的管理;
- 2 对临时停车户的管理,包括计费、收费显示、打印票据功能。

8.7.5 管理软件功能检测应包括下列内容:

- 1 检查管理计算机与入口管理站、出口管理站的通信;
- 2 系统安全性:对系统操作人员的分级授权功能;
- 3 系统对日期、时间的设置、修改,并下载至读卡机、发卡(票)机和控制器;
- 4 收费类型的设置:年租、季租、月租、固定、免费、计时、计次等;

- 5 计费标准的设置、修改,按车型、停车时间设置计费标准;
- 6 系统的统计、报表管理、备份数据等功能,查询功能;
- 7 “防折返”(防止入库车辆未出库,再次持该卡进场)等功能。

8.7.6 图像对比功能检测应包括下列内容:

- 1 出、入口摄像机摄取的车辆的图像信息(包括车型、颜色、车牌号)功能;
- 2 车辆图像信息的存储;
- 3 图像调用的正确性和调用的响应时间;
- 4 采用车牌自动识别时,检查识别情况。

8.7.7 图像和数据记录的检查应包括下列内容:

- 1 管理中心的车辆通行数据记录;
- 2 管理中心的通行车辆的图像数据记录;
- 3 管理中心的临时停车收费数据记录。

8.7.8 停车场(库)管理系统的检测应符合下列要求:

- 1 用车辆或铁棍($\phi 10$ 、长 200mm 左右)分别压在出、入口的感应线圈上,检测感应线圈是否有反应,并检查车辆探测器的灵敏度、有无电磁干扰;

- 2 使用不同的通行卡(贵宾卡、长期卡、临时卡等),检查出、入口读卡机对有效卡和无效卡的识别能力,有无“误识”和“拒识”的情况;

- 3 用通行卡检查出、入口非接触式感应卡读卡机的读卡距离和灵敏度,应符合设计要求;

- 4 实际操作检查入口处发卡(票)器,其功能应顺畅、正常,应每车一卡,并无一次吐多张卡或吐不出卡等现象;检查卡上记录的车辆进场日期、时间、入口点等数据应准确无误;

- 5 检测出、入口控制器动作的响应时间,应符合设计要求;

- 6 检查出、入口自动栏杆的升降功能、升降速度,应符合设计要求;

7 检查自动栏杆手动和遥控功能应符合设计要求；

8 用模拟法分别检查出入口栏杆的防砸车功能。当栏杆下有“车辆”时，手动操作栏杆下落，栏杆应不会下落。当栏杆下落过程中碰到阻碍时，栏杆应自动抬起；

9 检查满位显示器显示的数据应与停车场内的实际空车位数相符；

10 在管理计算机上操作，检测系统软件功能应符合设计要求；

11 在现场人工模拟不同报警事件，检查管理计算机和现场设备间的联动效果，应符合设计要求。

8.8 安全检查系统检测

8.8.1 安全检查系统检测应符合公共安全行业的相关规定。

8.8.2 系统功能、数据记录应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为100%。

8.8.3 安全检查系统检测应包括下列内容：

- 1 装置的灵敏度和灵敏度调节功能；
- 2 装置探测分辨率；
- 3 装置工作频率调节功能；
- 4 装置对周围环境抗干扰能力；
- 5 装置探测程序种类；
- 6 装置报警功能；
- 7 装置密码保护、故障自诊断等功能。

8.8.4 安全检查系统检测应符合下列要求：

- 1 根据产品的技术要求和产品说明，选择相应的检测方法；
- 2 用实物模拟检查装置对不同直径的金属物、在不同距离的探测灵敏度，以及灵敏度调节功能；
- 3 用实物模拟检查装置对不同直径金属物的探测分辨率；
- 4 调节检查装置的工作频率，使在同一现场工作的多台检测

装置可同时运行而互相不干扰；

5 检查装置对高压电网、通信设施和现场其他电磁干扰的抗干扰性能；

6 根据产品技术资料，采用实际操作和实物检验，检查装置对各种磁性和非磁性金属材料的探测程序是否符合要求；

7 检查装置报警时，除给出报警信号外，应能指示报警部位，并指示准确。

8.9 安全防范综合管理系统检测

8.9.1 安全防范综合管理系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.3.10 条的规定。

8.9.2 综合管理系统的功能、对各子系统的通信接口和对各子系统的管理功能应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

8.9.3 安全防范综合管理系统检测包括对子系统的通信接口、综合管理功能和系统联动功能的检测等。

8.9.4 对子系统通信接口检测应包括下列内容：

1 各子系统的通信接口；

2 综合管理系统对各子系统的管理命令的发送，子系统的响应的准确、实时、一致性；

3 各子系统向综合管理系统传输监视图像、报警信息的准确性、实时性、一致性。

8.9.5 综合管理功能检测应包括下列内容：

1 综合管理系统对各子系统的控制功能；

2 综合管理系统对各子系统报警信息的显示、记录、统计功能，与子系统的记录的一致性；

3 综合管理系统的报表打印、报警打印功能；

4 综合管理系统的软、硬件功能。

8.9.6 系统联动功能检测应包括下列内容：

1 火灾自动报警和消防联动系统报警时,通过综合管理系统与视频监控子系统、出入口管理子系统、停车场(库)管理子系统和入侵报警子系统间的联动信号;

2 入侵报警子系统报警时,通过综合管理系统与视频监控子系统、出入口管理子系统和停车场(库)管理子系统之间的联动信号;

3 入侵报警子系统报警时,通过综合管理系统与建筑设备监控系统、公共广播系统的联动信号;

4 出入口管理子系统报警时,通过综合管理系统与视频监控子系统的联动信号;

5 巡更管理子系统报警时,通过综合管理系统与视频监控子系统、出入口管理子系统的联动信号。

8.9.7 安全防范综合管理系统的检测应符合下列要求:

1 在现场模拟各子系统的报警,检测综合管理系统监控主机接受的报警信息与子系统的记录的一致性;

2 检测各子系统工作状态和对各子系统的控制功能,包括:

1)对视频监控系统的监视点、显示图像和图像记录进行设置,并向综合管理系统传输监视点的图像信息;

2)对视频监控系统的摄像机进行操作,检查向综合管理系统传输的图像信息是否随操作而变化;

3)对入侵报警系统的防区进行布防、撤防设置管理,并向综合管理系统传输报警信号;

4)对出入口控制(门禁)系统进行系统参数设置;登录和删除卡、时段和时限设置,并向综合管理系统传输报警信号;

5)对巡更系统的巡更路线、巡更时间设定、启动,并向综合管理系统传输报警信号;

6)对停车场(库)管理系统的出/入口管理、计费管理进行设置,并向综合管理系统传输通行信息。

3 在综合管理系统监控主机上,通过操作对系统软件功能进行检测,包括操作的方便性,人机界面应友好、汉化、图形化;

4 在现场人工模拟不同报警状态,检查综合管理系统监控站和现场设备间的联动效果;

5 在监控主机上模拟火灾报警信号,检查监控主机向各子系统发送联动信号的正确性。

8.10 安装质量检查

8.10.1 安装质量检查应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 8.2.4 条的规定。

8.10.2 对现场安装的摄像机、各类探测器、控制器、电锁、停车场(库)等设备,抽检数量应不低于 20%,且不少于 3 台,当少于 3 台时应全数检测;监控中心安装的设备应全数检测。涉及强制性条文的项目应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。

8.10.3 现场设备安装质量检查应包括下列内容:

1 摄像机(包括镜头、防护罩、支撑装置、云台)的安装位置、外观、视野范围、安装质量和紧固情况;

2 各类探测器安装位置、安装质量和外观;

3 现场控制器(包括门禁控制器、车库控制器等)安装位置、安装质量和外观;

4 电锁安装位置,安装质量和外观,开关性能、灵活性;

5 辅助电源安装位置和安装质量;

6 现场设备接线的标志、排列、固定、绑扎质量,接插头安装质量和接线盒接线质量;

7 接地线的材料、焊接质量和接地电阻。

8.10.4 监控中心设备安装质量的检查应包括下列内容:

1 监视器、电视墙的安装位置、安装质量;

2 控制台与机架安装垂直度、水平度,控制台与电视墙的距离

离的合理性等；

3 设备(包括矩阵、报警控制器、记录设备)安装位置、质量及外观；

4 开关、按钮的位置的合理性,操作的灵活性和安全性；

5 监控中心的支架、线槽的安装质量,缆线的敷设、排列、绑扎、标志和接插头的安装质量；

6 设备接地线的材料、焊接质量和接地电阻；

7 电源和信号的防雷措施。

8.10.5 设备安装质量的检查应采用下列方法：

1 按施工图设计文件要求,用现场实地目测、钢卷尺等检查设备的安装位置、安装方式。

2 进行安装观感质量的检查。

3 用接地电阻测量仪检测接地电阻值,或复核接地电阻检测记录。

9 综合布线系统检测

9.1 一般规定

9.1.1 本章对智能建筑中综合布线系统的检测作出规定。

9.1.2 综合布线系统检测中使用的电、光缆测试仪表应符合下列要求：

1 有相应的国际或国内检测机构的认证书、产品合格证和计量证书；

2 应能测试 3 类、5 类(包含超 5 类)、6 类、7 类和光纤布线工程的各种电气性能,且应分别达到规定的二级、二级⁺、三级、四级精度,具体要求为：

1)3 类、5 类对绞电缆布线系统的电气性能测试仪应具有二级精度；

2)超 5 类对绞电缆布线系统的电气性能测试仪应具有二级⁺精度；

3)6 类布线系统的电气性能测试仪应具有三级精度；

4)7 类布线系统的电气性能测试仪应具有四级精度。

3 测试仪表应有输出端口,可将所有存贮的测试数据输出至计算机或打印机。测试数据必须不被修改,并进行维护和档案管理。测试仪表应提供通用的汉化人机界面。

9.1.3 综合布线系统检测应采用自检测试和竣工验收测试,并应符合下列要求：

1 综合布线的自检测试应通过测试设备来确认链路通断、90m 限值长度和接线图等物理性能,而不测试缆线链路的电气指标。这类测试仪适用于布线工程施工的随工检测、“随布随测”,应及时发现物理故障；

2 综合布线的竣工验收测试应按现行国际或国内有关标准,对布线系统链路与信息道的物理性能和电气性能进行严格测试,测试结果应优于标准的链路要求。

9.2 系统安装质量检查

9.2.1 系统安装质量检查应符合国家标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312—2000 第 2~6 章、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 9.2 节等的规定。

9.2.2 各项指标的检测结果符合设计要求为合格。被检项目的合格率应为 100%。

9.2.3 系统安装质量检查应包括下列内容:

- 1 缆线在建筑物入口处、电信间、设备间的环境检查;
- 2 电信间、设备间设备机柜和机架的安装质量;
- 3 建筑物间电、光缆布放安装质量的检查(包括架空缆线、管道缆线、埋式缆线、隧道缆线及其他敷设方式);
- 4 建筑物内电缆桥架和线槽布放质量的检查;
- 5 建筑物内缆线暗敷(包括暗管、线槽、地板等方式)安装质量的检查;
- 6 配线部件和 8 位模块式通用插座安装质量的检查;
- 7 缆线终接质量的检查(包括 8 位模块式通用插座、配线部位、光纤插座和各类跳线)。

9.2.4 安装质量的检查应采用下列方法:

- 1 检查随工检验记录和隐蔽工程验收记录。
- 2 现场检查系统施工质量。

9.3 系统电气性能检测

9.3.1 系统电气性能检测应符合国家标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312—2000 第 7 章、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 9.3 节等的规定。

9.3.2 对绞电缆布线链路的测试应全数检测。竣工验收需要抽样时,数量不应少于10%,抽样点应包括最远布线点。

9.3.3 性能检测的合格判定应包括单项合格判定和综合合格判定,并应符合下列要求:

1 单项合格应按下列规定判定:

- 1)当1个被测项目有1个测试结果不合格时,则该项目判为不合格。当某一被测项目有1个检测结果与相应规定的差值在仪表准确度范围内,则该被测项目可判为合格;但如有2个或2个以上,则该被测项目判为不合格。
- 2)按国家标准《建筑与建筑群综合布线工程验收规范》GB/T 50312-2000的规定要求,当对绞电缆布线某个信息端口及其水平布线电缆组成的链路有1项不合格时,则该信息点判为不合格。当垂直布线电缆中线对的连通性或长度有1项不合格时,则该线对判为不合格。
- 3)允许未通过检测的信息点、线对经修复后复检。

2 综合合格应按下列规定判定:

- 1)当对绞电缆布线链路或信道全数检测时,如无法修复的信息点或电缆线对数量有1项超过相应总数的1%,则判为不合格。
- 2)当对绞电缆布线抽样检测时,如被抽样检测(线对)不合格率不超过1%,则视为抽样检测通过,但不合格点(线对)应予修复并复检。一次抽样检测未通过,应进行加倍抽样检测;如此时不合格率不超过1%,则判为抽样检测通过;如不合格率超过1%,则判为抽样检测不通过,应进行全数检测,并按全数检测要求进行判定。
- 3)全数检测或抽样检测的结论为合格,则竣工验收检测的最后结论为合格;全数检测的结论为不合格,则竣工验收检测的最后结论为不合格。

9.3.4 综合布线系统的电气性能测试,应根据布线链路或信道的

设计等级和布线系统的类别制定测试项目。电缆系统的电气性能测试应包括下列项目：

- 1 连接图；
- 2 长度；
- 3 衰减；
- 4 近端串音；
- 5 回波损耗；
- 6 衰减对近端串扰比值；
- 7 等效远端串扰；
- 8 综合功率近端串扰；
- 9 综合功率衰减对近端串扰比值；
- 10 综合功率等效远端串扰；
- 11 插入损耗；
- 12 屏蔽层导通；
- 13 设计中规定的特殊测试内容。

9.3.5 电气性能测试中链路模型的检测，应按布线链路的设计等级选择不同的链路模型。

9.3.6 电气性能测试中接线图的测试，应主要检测水平电缆终接工作区 8 位模块式通用插座和交换间配线设备接插件接线端子间的安装连接的正确性。

9.3.7 布线链路长度应在测试连接图所要求的极限长度范围之内。

9.3.8 工程电气性能测试中信道和链路测试的指标，应按现行国家标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的规定执行。

9.3.9 当无法在现场对屏蔽和非屏蔽布线接地系统的耦合衰减参数进行检测时，在验收时可按产品的数据进行验收，但在工程检测时应检测屏蔽层的导通性能。

9.4 系统光缆性能检测

9.4.1 光缆性能检测应符合国家标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312—2000 第 7 章、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2000 第 9.3 节等的规定。

9.4.2 光纤布线应全数检测。

9.4.3 光缆性能检测的合格判定应包括单项合格判定和综合合格判定,并应符合下列要求:

1 单项合格应按下列规定判定:

1) 当光缆布线测试结果不符合现行国家标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 规定的指标要求时,则该光纤链路判为不合格。

2) 允许未通过检测的信息点、光纤链路经修复后复检。

2 综合合格应按下列规定判定:

1) 光缆布线检测时,如系统中有 1 条光纤链路无法修复,则判为不合格。

2) 全数检测或抽样检测的结论为合格,则系统检测判为合格。

9.4.4 光缆检测应包括下列项目:

1 连通性检测;

2 对整个光纤链路(包括光纤和连接器)的衰减测试;

3 光纤链路的反射测量以确定链路长度和故障点位置长度。

9.4.5 光缆性能检测应采用下列方法:

1 测试前应对所有的光连接器进行清洗,并将测试接收器校准至零位。

2 按光纤链路测试链路连接图连接,在两端对光纤逐根进行测试。

9.4.6 布线系统所采用光纤的性能指标和光纤链路系统指标,包括光缆布线链路的信道衰减、光缆衰减和多模光纤模式带宽等指

标,应符合现行国家标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的规定。

9.5 综合布线系统管理检测

9.5.1 综合布线系统管理的检测应符合国家标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312—2000、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 9.3.5 条等的规定。当采用综合布线管理系统软件时,应按专项进行检测。

9.5.2 对标签和标识符应按 10% 抽检,对系统软件功能应全数检测。

9.5.3 检测结果符合设计要求为合格。

9.5.4 综合布线管理系统的检测应包括下列项目:

- 1 综合布线管理系统级别的选择;
- 2 综合布线系统每个组成部分标识符与标签的设置;
- 3 管理系统的记录文档。

9.5.5 根据施工图设计文件,检查综合布线管理系统级别应符合设计要求。

9.5.6 综合布线管理系统标识符与标签设置的检查应包括下列内容:

1 检查位于弱电间、设备间、人口设施的通道出入口终端点、中间位置和分隔部位、工作区每个独立出口/连接器是否均设置有标签;

2 检查每根缆线是否有指定专用标识符,并在缆线的护套或在距每一端护套 300mm 内设置标签;检查缆线的终接点和连接硬件(人孔、配线或端接模块面板等)设置标签标记指定的专用标识符;

3 检查接地体和接地导线的指定专用标识符,标签是否设置在靠近导线和接地体的连接处的明显部位;

4 检查不同部位、不同类型的标签(如粘贴型、插入型或其他

类型)表示内容的清晰度,材质的耐磨、抗恶环境和附着力等性能;

5 检查终接色码是否符合缆线的布放要求,缆线两端终端点的色码标签颜色是否一致;

6 检查标识符的组成和标签的选用;

7 检查交叉连接跳线的色码是否按规定选用。

9.5.7 综合布线系统管理信息的检查应包括下列内容:

1 检查系统管理软件的功能;

2 检查各部分的记录信息;

3 检查形成的报告内容,各部位的记录信息。

9.5.8 综合布线系统管理的检查应采用下列方法:

1 检查综合布线系统施工设计文件是否有表示安装场地、通道的位置和尺寸、平面图、立体剖面图、缆线布放路径、连接方法、标识符等内容;

2 检查综合布线系统的工单是否包括标识符、安装场地、缆线通道、缆线、连接硬件、接地等各部分变更的内容;

3 在管理计算机上演示软件,检查软件的功能;

4 查验形成的记录和报告是否用通用电子表格软件的不同格式表示。

10 智能化系统集成检测

10.1 一般规定

- 10.1.1** 本章对智能建筑中智能化系统集成的检测作出规定。
- 10.1.2** 系统检测的重点,包括按设计文件规定的系统集成预期的目标功能;各被集成系统之间的协调控制能力;信息共享功能;综合管理能力(网络管理、数据库管理和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内容。
- 10.1.3** 系统集成的检测应在被集成的系统检测完成后进行。
- 10.1.4** 系统集成检测所包含的集成内容,应依据工程合同技术文件和施工设计文件。

10.2 系统集成网络连接检测

- 10.2.1** 系统集成网络连接检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 10.3.6 条的规定。
- 10.2.2** 网络连接接口应全数检测。子系统之间的硬件连接、串行通信连接、专用网关(路由器)接口连接等符合设计文件、产品标准和产品技术文件或接口规范的为合格。被检项目合格率应为 100%。
- 10.2.3** 系统集成网络连接检测应包括下列内容:
- 1 硬件产品的设备性能和功能;
 - 2 网络服务器、网卡、通用路由器和交换机连接测试;
 - 3 网络接口连接测试。
- 10.2.4** 检查的硬件产品应具有供应商提供的有关产品性能、功能、电磁兼容性的检验报告或合格证明,并应符合设计要求。
- 10.2.5** 按照国家标准《智能建筑工程质量验收规范》

GB 50339—2003第 5.3.2 条的规定,对网络服务器、网卡、通用路由器和交换机进行连接测试。

10.2.6 网络接口连接测试应符合下列要求:

1 根据网络设备的连通图,检测网管工作站和任何一台网络设备通信;

2 检测各子网(虚拟专网)内用户之间的通信功能,根据网络配置要求,允许通信的计算机之间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;网络节点应符合设计规定的通信协议和使用标准。

10.3 系统数据集成检测

10.3.1 系统数据集成检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 10.3.7 条的规定。

10.3.2 对被集成的各子系统应全数检测。检查结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

10.3.3 数据集成功能检测应包括共享数据库的建立和数据查询等内容。

10.3.4 共享数据库的建立和数据查询检测应包括下列内容:

1 被集成的各系统的数据是否在统一界面下,界面的汉化和图形化程度;

2 集成主机显示的各被集成系统的数据响应时间、准确性和误码率。

10.3.5 数据集成功能检测的方法,应采用在服务器和客户端分别进行系统数据集成功能和信息发布功能检测。

10.4 系统集成的整体协调控制检测

10.4.1 系统集成的整体协调控制检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 10.3.8 条的规定。

10.4.2 对被集成的各子系统应全数检测,每个子系统检测数量

应为子系统所含设备数量的 20%。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

10.4.3 系统集成的整体协调控制检测应包括对建筑设备监控系统、火灾自动报警和消防联动系统、安全防范系统和其他设备等的检测。

10.4.4 集成系统对建筑设备监控系统集成功能的检测,应在系统服务器(集成主机)上进行下列项目检测:

1 实时、图形化显示主要部位的温度、相对湿度、流量、压力、液位、电量等变送器的位置和测量数据;

2 实时、图形化显示主要设备,包括空调与新风系统、变配电系统、公共照明系统、热源和热交换系统、冷冻和冷却水系统、给排水系统、电梯和自动扶梯等的运行和故障报警等状态信息;

3 发生紧急情况时,应提供的公共照明回路、空调风机、通风机、电梯和自动扶梯等设备与其他系统的联动控制。

10.4.5 在系统服务器(集成主机)上对火灾自动报警和消防联动系统集成功能的检测应包括下列内容:

1 实时、图形化显示烟感、温感等探测器和手动报警器的位置和状态信息;

2 实时、图形化显示消防喷淋泵、消火栓水泵运行和故障报警等状态信息;

3 检查发生火灾报警时,对消防系统内部必须的联动控制和响应情况;

4 检查发生火灾报警时,向建筑设备监控系统发出联动控制的信号和建筑设备监控系统的响应情况;

5 检查发生火灾报警时,向安全防范系统发出联动控制的信号和安全防范系统的响应情况。

10.4.6 在系统服务器(集成主机)上对安全防范系统集成功能的检测应包括下列内容:

1 入侵报警系统的分布图和状态,撤防和布防情况;

2 视频监控系统的监控平面图,以及摄像机的位置、状态与图像等信号;

3 出入口控制(门禁)系统设置平面图、出入人员管理情况、系统工作状态;

4 停车场(库)管理系统的分布图、工作状态和管理信息,如车辆的流量、车位资料、收费信息等;

5 安全防范系统各子系统的联动控制及与其他系统的联动控制功能。

10.4.7 在服务器和有操作权限的客户端,检测系统的报警信息和处理、设备连锁控制功能等。

10.4.8 系统集成的整体协调控制检测应采用下列方法:

1 在现场模拟火灾信号,在操作分站观察报警和作出判断情况,记录视频监控系统、出入口控制(门禁)系统、紧急广播系统、公共照明系统、空调系统、通风系统、电梯和自动扶梯系统等的联动逻辑是否符合设计文件要求。

2 在现场模拟非法入侵信号,在操作站观察报警和作出判断情况,记录视频监控系统、出入口控制(门禁)系统、紧急广播系统和公共照明系统的联动逻辑是否符合设计文件要求。

3 检测单位与委托方、系统集成商商定的其他方法。

10.5 系统集成综合管理和冗余检测

10.5.1 系统集成综合管理和冗余检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003 第 5.4 节、第 10.3.9 条~10.3.12 条等的规定。

10.5.2 系统集成综合管理和冗余功能应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检项目的合格率应为 100%。

10.5.3 系统集成综合管理检测应包括对综合管理、信息管理和信息服务等的检测。

10.5.4 系统集成的综合管理检测应包括对基于系统集成中央数

据库基础上的物业管理、设备管理、能源管理等的检测,检查其是否符合设计要求。

10.5.5 系统集成的信息管理和功能检测应包括下列内容:

- 1 对系统集成的数据进行必要的分析处理和管理;
- 2 检查系统集成的视频图像信息、图像显示、图像切换、网络传输;
- 3 检查提供的信息发布、信息查询、信息交流等服务项目。

10.5.6 对被集成系统管理功能的检测应包括下列内容:

- 1 各被集成系统和控制网络、信息网络的运行状态;
- 2 全局事件的决策管理功能,如对火灾、盗抢、防灾等全局事件的决策管理;
- 3 对网络及虚拟专网的配置和安全管理;
- 4 系统和设备运行、维护的自动化管理功能。

10.5.7 检测系统集成冗余和容错功能、故障自诊断、事故情况下的安全保障措施等,应符合设计文件要求。

10.5.8 检测与火灾自动报警系统的相关性。

10.6 系统集成的可维护性和安全性检测

10.6.1 系统集成的可维护性和安全性检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 10.3.13 条~第 10.3.15 条等的规定。

10.6.2 检测项目符合设计要求为合格。被检项目的合格率应为 100%。

10.6.3 检查系统集成商提供的系统维护说明书,包括可靠性维护、重点和预防性维护计划,故障查找和迅速排除故障的措施等,并进行验证。

10.6.4 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、抗病毒攻击能力和采用 VLAN 技术等检测,应按国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 5.5

节的有关规定进行。

10.6.5 对工程实施和质量控制记录进行审查,应达到真实、准确、完整。

10.6.6 可靠性维护检测时,应通过设定系统故障,检测系统的故障处理能力和可靠性维护性能。

10.6.7 系统安全性的检测方法,应按国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 5.5 节的有关要求进行。

11 电源与接地检测

11.1 一般规定

11.1.1 本章对智能建筑中电源、防雷和接地系统的检测作出规定。

11.1.2 电源、防雷与接地系统的检测可随各智能化系统进行检测,也可综合各系统电源与接地系统进行集中检测。

11.1.3 智能化系统的供电电源,包括正常供电设备和独立设置的稳流稳压电源、不间断电源装置、蓄电池组和充电设备,均应供电连续、可靠。

11.1.4 智能化系统必须采取等电位连接与接地保护措施。

11.1.5 智能化系统的电源、防雷与接地工程中采用的设备、器材应有合格证件,并应符合国家现行有关标准的规定。

11.2 电源系统检测

11.2.1 电源系统中独立设置的稳压、稳流、不间断电源装置的检测应符合国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002第9.1节和第9.2节的规定;独立设置的蓄电池组和充电设备检测应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002第6.1.8条的规定;智能化系统机房集中供电专用电源线路安装质量的检测应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002第12.1节、第13.1节、第14.1节和第15.1节等的规定。以上各项并应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第11.2节的规定。

11.2.2 稳压、稳流、不间断电源装置和蓄电池组和充电设备应全数检测。智能化系统机房集中供电设备和线路安装应全数检查。

智能化系统的其他专用电源设备和电源箱的抽检数量不应低于20%，且不少于3台；少于3台时，应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为100%。

11.2.3 电源系统检测应包括下列内容：

1 智能化系统正常工作时的供电电源和应急工作状态下的供电电源及切换；

2 智能化系统独立设置的稳压稳流装置、不间断电源装置的供电及切换；

3 智能化系统独立设置的蓄电池组和充电设备的工作及切换；

4 智能化系统机房电源设备、各楼层设置的用户电源箱的供电；

5 智能化系统机房集中供电专用电源线路的安装质量。

11.2.4 系统正常工作时，供电电源和应急工作状态下供电电源的检测应符合下列要求：

1 系统正常工作时，供电电源和应急工作状态下供电电源，应引接自按现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303验收合格的建筑物公用电源；

2 电源质量应符合设计要求和产品使用要求。

11.2.5 系统独立设置的稳压稳流装置、不间断电源装置的检测应包括下列内容：

1 稳压稳流装置的功能；

2 不间断电源包括整流装置、逆变装置和静态开关装置的功能；

3 不间断电源的各项技术性能指标、参数调整是否符合设计文件要求；

4 不间断电源输出端中性线的接地和可接近的裸露导体的接地或接零情况；

5 安装质量、绝缘电阻测试和运行噪声。

11.2.6 系统独立设置的蓄电池组和充电设备的检测应包括下列内容:

1 蓄电池组和充电设备的充放电的功能是否符合设计文件要求;

2 蓄电池组和充电设备的充放电的各项指标是否符合设计文件要求;

3 绝缘电阻测试。

11.2.7 系统电源设备、各楼层设置用户电源箱的检测应包括下列内容:

1 电源箱的接地或接零是否符合设计要求;

2 电源箱的电击保护是否符合设计要求;

3 绝缘电阻测试;

4 配电箱(盘)内的电器安装和布线是否符合设计要求;

5 电线或母线连接处温升是否符合设计要求。

11.2.8 智能化系统机房集中供电专用电源线路安装质量的检测应包括下列内容:

1 金属电缆桥架和金属电缆导管的接地或接零是否符合设计要求;

2 电缆线的敷设是否符合设计要求。

11.2.9 电源系统的检测应采用下列方法:

1 核查建筑物公用电源的验收文件。

2 采用实测或检查测量记录,检查电源质量。

3 智能化系统独立设置的稳压、稳流、不间断电源装置的检测应采用下列方法:

1)采用观察检查、核对设备型号、规格;检查接线的连接质量。

2)检查不间断电源的电气交接试验记录。

3)检查不间断电源的输入、输出各级保护系统和输出的电压稳定性、波形畸变系数、频率、相位、静态开关的动作等

各项技术性能指标和参数调整。

4) 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或检查绝缘电阻测试记录的方法, 检查装置间连线的线间、线对地间的绝缘电阻值。

5) 检查不间断电源输出端的中性线(N极), 是否有2根以上接地导体与由接地装置直接引来的接地干线相连接。

6) 检查机架组装、紧固以及水平度、垂直度、偏差。

4 智能化系统独立设置的蓄电池组和充电设备的检测方法:

1) 通过检查充、放电记录, 检查蓄电池组和充电设备的充放电的各项指标是否符合产品技术条件。

2) 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或检查绝缘电阻测试记录的方法, 检查蓄电池组母线对地的绝缘电阻值, 110V的蓄电池组不应小于 $0.1M\Omega$; 220V的蓄电池组不应小于 $0.2M\Omega$ 。

3) 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或检查绝缘电阻测试记录的方法, 检查直流屏主回路线间和线对地间绝缘电阻值; 直流屏所附蓄电池组的充、放电是否符合产品技术条件; 整流器的输出特性是否符合产品技术条件。

在检测时, 应将屏内电子器件从回路上退出。

5 智能化系统机房电源设备、各楼层设置的用户电源箱的检测应采用下列方法:

1) 采用观察和手感检查电源箱的接地或接零和标识。

2) 采用观察检查电源箱的电击保护。

3) 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或查看绝缘电阻测试记录, 检查线间和线对地间绝缘电阻值。

4) 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或查看绝缘电阻测试记录, 检查二次回路耐压试验。

5) 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或查看测试记录, 检查直流屏主回路和线对地间绝缘电阻。

- 6) 采用目测观察、钢板尺实测或查看测试记录,检查配电箱(盘)内的电器安装和布线。
- 7) 采用观察或查看测试记录,检查电源箱的过负荷、短路和缺相保护等功能,以及电压、电流检测的指示仪表。
- 8) 检查试通电情况。
- 9) 采用观察或查看测试记录,检查电线或母线连接处温升情况。

6 用模拟市电停电方法,检查机房应急照明灯的自动投入功能和应急出口标志灯的指示功能。

11.3 防雷和接地系统检测

11.3.1 防雷和接地系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 11.3 节和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343—2004 的规定。

11.3.2 各智能化系统的防雷与接地应全数检查。符合设计要求为合格,合格率应为 100%。

11.3.3 防雷与接地系统检测应包括下列项目:

- 1 防雷与接地的引接;
- 2 等电位连接和共用接地;
- 3 增加的人工接地体装置;
- 4 屏蔽接地和布线;
- 5 智能化系统的防雷与接地;
- 6 接地线缆敷设。

11.3.4 防雷与接地应引接自按现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 验收合格的共用接地装置。

11.3.5 等电位连接和共用接地的检测应包括下列内容:

1 智能化系统机房的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架、金属管、金属线槽、屏蔽线缆外层、设备防静电接地、安全保护接地、防浪涌保护器(SPD)接地端等,均是否以最短的距离与等电

位连接网络的接地端子连接；

2 智能化系统机房局部等电位接地端子板、楼层等电位接地端子板等的共用接地装置的设置情况，包括安装位置、环境及连接点的机械强度和电气连续性。

11.3.6 人工接地体装置的检测应包括下列内容：

1 人工接地体装置是否在地面以上按设计要求位置设测试点；

2 检查接地模块埋置的验收记录和隐蔽工程相关部分的验收记录。

11.3.7 智能化系统的屏蔽接地的检测应包括下列内容：

1 智能化系统机房的设置和设备的安放位置，是否满足设置在雷电防护区高级区域内的要求；

2 进入监控室的金属导体、电缆屏蔽层和金属线槽等的等电位连接是否符合要求；

3 当非金属外壳的电子设备设置金属屏蔽网或金属屏蔽室时，其与等电位接地端子的连接是否符合要求；

4 屏蔽线缆屏蔽层的等电位连接与接地情况；

5 敷设电缆的金属管道的电气连通，以及在雷电防护区交界处做等电位连接并接地的情况；

6 检查建筑物之间的互连屏蔽电缆，电缆屏蔽层应能承载可预见的雷电流；

7 光缆的金属接头、金属防潮层、金属加强芯在入户处的直接接地情况。

11.3.8 智能化系统防雷与接地的检测应包括建筑设备监控系统、火灾自动报警和消防联动系统、安全防范系统、有线电视系统和通信基站等。

11.3.9 建筑设备监控系统防雷接地的检测应包括下列内容：

1 检查建筑设备监控系统的各种线路，包括电源线、通信线、控制线等在建筑物直击雷防护区(LPZ0_A)或直击雷防护区

(LPZ0_B)与第一防护区(LPZ1)交界处防浪涌保护器的设置;

2 检查控制室内等电位连接网络,控制室内所有的机架(壳)、金属线槽、保护接地和防浪涌保护器接地端应就近接至等电位接地端子板并接地;

3 检查进出建筑物的传感器和执行器传输线路上的防浪涌保护器的设置和安装。

11.3.10 火灾自动报警和消防联动系统防雷与接地的检测应包括下列内容:

1 检查报警主机、联动控制盘、火灾紧急广播、对讲通信等信号防浪涌保护器的设置;

2 检查消防控制室与本地区或城市“119”报警指挥中心之间联网的进出线路端口应装设的信号防浪涌保护器;

3 检查消防控制室等电位连接网络,控制室内所有的机架(壳)、配线线槽、设备保护接地、安全保护接地和防浪涌保护器接地端应就近接至等电位接地端子板并接地;

4 检查区域报警器的金属机架(壳)、金属线槽(或钢管)、电气竖井内的接地干线、接线箱的保护接地端等,是否就近接至等电位接地端子板并接地。

11.3.11 安全防范系统防雷与接地的检测应包括下列内容:

1 检查置于户外的摄像机、探测器的信号控制线输入、输出端口的防浪涌保护器设置;

2 检查置于户外的摄像机、探测器的供电线路的防浪涌保护器设置;

3 检查置于户外的摄像机的视频信号线路输出端口的防浪涌保护器设置;

4 检查从室外设备接入主控机、分控机的视频信号线、信号控制线和供电线的端口的防浪涌保护器的设置;从室外设备的报警信号线接入报警控制器端口的防浪涌保护器的设置;

5 检查系统户外的供电线路、视频信号线路、控制信号线路

的金属屏蔽和穿钢管敷设的接地。

11.3.12 有线电视系统防雷与接地的检测应包括下列内容：

1 检查有线电视系统进出建筑物的信号传输线，出、入口端防浪涌保护器的设置；

2 检查进出前端设备机房的信号传输线的防浪涌保护器的情况。

11.3.13 通信基站防雷与接地的检测应包括下列内容：

1 检查通信基站的天线是否设置于直击雷防护区(LPZ0_B)内；

2 检查基站天馈线的引接方式和同轴电缆的屏蔽层的接地情况；

3 检查信号电缆入机房时，入口配线架处防浪涌保护器的设置、电缆空线的保护接地、光缆线缆金属接头的接地处理；

4 检查机房电源线路的引入和进线处防浪涌保护器的设置。

11.3.14 防雷与接地的检测应符合下列要求：

1 检查防雷与接地系统的验收文件记录；

2 等电位连接和共用接地的检测应符合下列要求：

1) 检查共用接地装置与室内总等电位接地端子板连接，接地装置应在不同处采用2根连接导体与总等电位接地端子板连接；其连接导体的截面积，铜质接地线不应小于 35mm^2 ，钢质接地线不应小于 80mm^2 ；

2) 检查接地干线引至楼层等电位接地端子板和监控室局部等电位接地端子板，局部等电位接地端子板与预留的楼层主钢筋接地端子的连接情况。接地干线采用多股铜芯导线或铜带时，其截面积不应小于 16mm^2 ，并检查接地干线的敷设情况；

3) 检查楼层配线柜的接地线，应采用绝缘铜导线，其截面积不应小于 16mm^2 ；

4) 采用便携式数字接地电阻计实测或检查接地电阻测试记

录,检查接地电阻值应符合设计要求;防雷接地与交流工作接地、直流工作接地、安全保护接地共用1组接地装置时,接地装置的接地电阻值必须按接入设备中要求的最小值确定;

- 5)检查暗敷的等电位连接线及其他连接处的隐蔽工程记录应符合竣工图上注明的实际部位走向;
- 6)检查等电位接地端子板的表面应无毛刺、无明显伤痕、无残余焊渣,安装应平整端正、连接牢固;接地绝缘导线的绝缘层应无老化龟裂现象;接地线的安装应符合设计要求。

3 智能化人工接地装置的检测应符合下列要求:采用检查验收记录,检查接地模块的埋设深度、间距和基坑尺寸;接地模块顶面埋深不应小于0.6m,接地模块间距不应小于模块长度的3~5倍;接地模块埋设基坑的尺寸宜采用模块外表尺寸的1.2~1.4倍,且在开挖深度内应有地层情况的详细记录;

4 检查智能化系统机房电源的防浪涌保护设施和其与接地端子板的连接;

5 检查智能化系统机房的安全保护接地、信号工作接地、屏蔽接地、防静电接地和防浪涌保护器接地等,均应连接到局部等电位接地端子板上;

6 智能化系统接地线缆敷设的检测应符合下列要求:

- 1)接地线的截面积、敷设路由、安装方法应符合设计要求;
- 2)接地线在穿越墙体、楼板和地坪时应加装保护管。

12 环境检测

12.1 一般规定

12.1.1 本章对建筑智能化系统机房的室内环境、室内空调环境、室内空气环境质量、视觉照明环境和室内电磁环境等的检测作出规定。

12.2 空间环境检测

12.2.1 空间环境检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 12.2.1 条、第 12.2.5 条、第 12.2.7 条等的规定和《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210—2001 的有关规定。

12.2.2 检测数量应按现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 规定的主控项目抽检 20%，一般项目抽检 10%。检测结果符合设计要求为合格。主控项目的合格率应为 100%，一般项目的合格率不应低于 90%。

12.2.3 空间环境检测应包括下列内容：

- 1 检查智能化系统机房门的宽度、高度，室内顶棚净高；
- 2 检查楼板是否满足预埋地下线槽（线管）的条件，架空地板、网络地板、地面线槽的铺设是否符合设计要求。检查机房的地面光滑、平整度，不起尘；地板负重能力是否设计符合要求；
- 3 为智能化系统是否留有足够的配线间；
- 4 检查机房装修是否符合环保要求；
- 5 检测防静电、防尘措施；
- 6 检查机房的噪声水平和降低噪声、隔声措施；
- 7 检查架空地板的敷设。

12.2.4 空间环境检测应采用下列方法：

- 1 采用目测或用钢卷尺检测门的宽度、高度，室内顶棚净高、楼板厚度、架空地板的高度。
- 2 检查智能化系统配线间的面积。
- 3 复查防静电、防尘地毯，静电泄漏电阻测试值。
- 4 采用便携式噪音计检测中央监控室、网络中心、程控交换机机房等的室内噪声电平。

12.3 室内空调环境检测

12.3.1 室内空调环境检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 12.2.2 条的规定。

12.3.2 智能化系统机房应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检项目的合格率应为 100%。

12.3.3 室内空调环境检测应包括下列内容：

- 1 检查室内空调设备的设置，智能化系统机房的空调设备是否满足 24h 长期运行的要求；
- 2 检查室内温度、相对湿度情况；
- 3 检查空调设备的室内风速。

12.3.4 室内空调环境的检测应采用下列方法：

- 1 采用手持式数显温湿度计检测现场温度、相对湿度值；
- 2 采用手持式风速计检测现场风速；
- 3 结合检查机房的运行日志。

12.4 室内空气环境质量检测

12.4.1 室内空气环境质量检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 12.2.6 条的规定。

12.4.2 智能化系统机房应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检项目的合格率不应低于 90%。

12.4.3 室内空气环境质量检测应包括下列内容：

- 1 检查室内空气中 CO 含量；
- 2 检查室内空气中 CO₂ 含量；
- 3 检查室内空气中的甲醛释放量。

12.4.4 室内空气环境质量检查应采用下列方法：

- 1 采用便携式气体检测仪进行室内空气环境有害气体 CO、CO₂ 等的测量。
- 2 采用甲醛检测仪进行室内空气、家具、地毯或装饰材料等的甲醛释放量检测。

12.5 视觉照明环境检测

12.5.1 视觉照明环境检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 12.2.3 条和《建筑照明设计标准》GB 50034—2004 等的规定。

12.5.2 智能化系统机房应全数检测。检测结果符合设计要求为合格，被检项目的合格率应为 100%。

12.5.3 视觉照明环境检测应包括下列内容：

- 1 机房内工作面的照度；
- 2 机房内的灯具布置是否满足眩光指数要求；
- 3 机房内的应急照明灯的照度；
- 4 主要通道、机房内的疏散照明灯的照度。

12.5.4 视觉照明环境的检测应采用下列方法：

- 1 采用便携式照度计检测室内光照度、应急照明灯照度和疏散照明灯照度；
- 2 对照设计文件，检查灯具布置是否满足眩光指数要求。

12.6 室内电磁环境检测

12.6.1 室内电磁环境检测应符合现行国家标准《环境电磁波卫生标准》GB 9175 和《电磁辐射防护规定》GB 8702 等的规定。

12.6.2 智能化系统机房应全数检测。检测结果符合设计要求为

合格,被检项目的合格率应为 100%。

12.6.3 室内电磁环境检测应包括下列内容:

- 1 机房的电磁辐射;
- 2 机房的环境电磁波场强。

12.6.4 室内电磁环境检测应采用下列方法:

- 1 检查测试记录。
- 2 采用便携式电磁场测试仪检测室内电磁环境。

13 住宅(小区)智能化检测

13.1 一般规定

13.1.1 本章仅对住宅(小区)特有的智能化系统的检测作出规定,其他如通信网络系统、信息网络系统、综合布线系统、电源和接地、环境等的检测应符合本规程有关章节的规定。

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

13.1.3 住宅(小区)智能化系统的设备和材料应符合合同要求,并应具有产品出厂合格证,属于强制性认证的产品应具有产品认证证书和标志。

13.1.4 住宅(小区)智能化系统的设备和装置,应有永久性铭牌和按规定设置的标志,其文字和数据应齐全、符号应清晰、色标应正确。

13.1.5 住宅(小区)智能化系统的设备、装置、线管、线槽和支、吊架等应完好无损、无锈蚀,电缆的连接、绝缘性能、接地电阻等应符合设计要求。

13.2 火灾自动报警和消防联动系统检测

13.2.1 火灾自动报警和消防联动系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 13.3 节的规定,并应符合本规程第 7 章有关火灾自动报警和消防联动系统的检测要求。

13.2.2 抽检的数量应按本规程第 7 章的有关规定执行。可燃气

体泄漏报警系统的探测器按 10% 且不得少于 10 台抽检, 系统设备应全数检测。检测结果符合设计要求为合格, 被检设备的合格率应为 100%。

13.2.3 火灾自动报警和消防联动系统的检测应包括下列内容:

- 1 火灾自动报警系统;
- 2 消防水系统;
- 3 消防联动控制系统;
- 4 紧急广播系统;
- 5 可燃气体泄漏报警系统。

13.2.4 火灾自动报警系统、消防水系统、消防联动控制系统、紧急广播系统等应按本规程第 7 章相关方法检测。

13.2.5 可燃气体泄漏报警系统的检测应符合下列要求:

1 在可燃气体泄漏探测器进入正常工作状态后, 用打火机持续向探测器气孔喷入可燃气体(使用打火机不点火方式)5s 左右, 探测器应在 5~8s 内发出报警信号;

2 检查可燃气体泄漏探测器报警时, 自动切断气源的功能应符合设计要求;

3 检查可燃气体泄漏探测器报警时, 联动开启排风设备的功能应符合设计要求。

13.2.6 检查可燃气体泄漏探测器的连接方式时, 不得将可燃气体泄漏探测器重复接入火灾自动报警系统和家庭控制器。

13.3 安全防范系统检测

13.3.1 安全防范系统检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 13.4 节的规定。

13.3.2 安全防范系统设备的抽检数量应按本规程第 8 章的有关规定执行。访客对讲系统除室内机按 10% 且不得少于 10 台抽检外, 门口机、电锁和管理员机等应全数检测。检测结果符合设计要求为合格, 被检设备的合格率应为 100%。

13.3.3 安全防范系统检测应包括下列内容:

- 1 视频监控系统;
- 2 入侵报警系统;
- 3 出入口控制系统;
- 4 巡更管理系统;
- 5 停车场(库)管理系统;
- 6 访客对讲系统。

13.3.4 视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、巡更管理系统、停车场(库)管理系统应按本规程第 8 章的相关方法检测。

13.3.5 访客对讲系统的检查应包括门口机、室内机和管理员机等。

13.3.6 访客对讲系统门口机的检查应包括下列内容:

1 检查门口机的外观,用钢板尺检查门口机的安装质量是否符合设计要求;

2 检查门口机的防水、防拆等功能是否符合设计要求;

3 检查门口机与室内机、门口机与管理员机之间通话的清晰度是否符合设计要求;

4 用照度计实地检查可视访客对讲系统的夜视效果是否符合设计要求;

5 检查门口机防盗门用 IC 卡、密码开锁功能是否符合设计要求;

6 检查门口机的联网管理功能和通信接口是否符合设计要求;

7 用模拟市电停电方法,检查备用电源的自动投入功能,并应保持工作 8h 以上;

8 用模拟火灾报警的方法,检查紧急情况下电控锁的释放功能;

9 用模拟法检查主电和后备电源都失电的情况下,可从外部开门的功能。

13.3.7 访客对讲系统室内机的检查应包括下列内容:

- 1 检查室内机的外观和安装质量是否符合设计要求；
- 2 按产品技术资料，检查室内机的功能和性能是否符合设计要求；
- 3 检查室内机与门口机、室内机与管理机(主机、副机)之间通话的清晰度是否符合设计要求；
- 4 用照度计和实地检查可视访客对讲系统室内机的夜视效果是否符合设计要求；
- 5 检查室内机的门铃功能、遥控开锁功能是否符合设计要求；
- 6 检查室内机与管理机的通信功能、管理机对室内机的呼叫功能是否符合设计要求；
- 7 检查有报警信号接入功能的室内机的撤、布防功能和对报警信号的响应和传输是否符合设计要求；
- 8 用主观评价方法，检查可视访客对讲系统室内机的图像清晰度是否符合设计要求。

13.3.8 访客对讲系统管理机的检测应包括下列内容：

- 1 检查管理机与门口机、管理机(主机、副机)与室内机之间的通话功能和通话的清晰度是否符合设计要求；
- 2 检查管理机与门口机的联网管理功能和通信接口是否符合设计要求；
- 3 检查管理机对门口机防盗门电锁的开锁功能是否符合设计要求；
- 4 用模拟法检查管理机对报警、开锁事件的记录功能。当有多个事件同时发生时，信息不应丢失；
- 5 检查管理机对门口机的图像监视功能是否符合设计要求；
- 6 检查管理机主机与管理机副机之间的通信功能是否符合设计要求。

13.4 设备监控与管理系统的检测

13.4.1 设备监控与管理系统的检测应符合国家标准《智能建筑

工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 13.5 节的规定。

13.4.2 设备监控系统的抽检数量应按本规程第 6 章的有关规定执行。有关公共广播系统、紧急广播系统的检测应按本规程第 4 章、第 7 章的有关规定执行。

13.4.3 表具数据自动抄收和远传系统的每类表具应按 10% 且不得少于 10 台抽检,其他设备均应全数检测;物业管理系统应全数检测。检测结果符合设计要求为合格,被检设备和系统的合格率应为 100%。系统对用户水表、电表、燃气表等一次数据抄读的总差错率不应大于 1%。

13.4.4 设备监控与管理系统的检测应包括下列项目:

- 1 建筑设备监控系统;
- 2 公共广播和紧急广播系统;
- 3 表具数据自动抄收和远传系统;
- 4 住宅(小区)物业管理系统。

13.4.5 建筑设备监控系统的检测除本规程第 6 章的规定外,还应包括饮用水系统设备、住宅(小区)公共照明系统、园区喷灌系统水泵等。应按本规程第 6 章规定的检测方法检测。

13.4.6 应检查饮用水蓄水池的过滤设备和蓄水池消毒设备故障报警功能是否符合设计要求。

13.4.7 住宅(小区)公共照明系统的检查应包括下列内容:

- 1 检查园区公共照明开/关时间的设定功能是否符合设计要求;
- 2 通过在监控中心操作,检查对园区公共照明开/关的控制功能是否符合设计要求;
- 3 对设有照度控制的园区,应检查园区公共照明按照度开/关的功能,以及照度的设定和修改功能。

13.4.8 在监控中心进行自动或手动操作,检查对园区喷灌系统水泵的启/停控制、运行状态和故障监视功能。

13.4.9 对设有中水系统的园区,应在监控中心检查中水水池高、

低水位；检查对循环水泵进行自动或手动启/停控制以及运行状态和故障监视功能。

13.4.10 对园区的公共广播和紧急广播系统应按本规程第4章、第7章的检测项目和方法进行检测。

13.4.11 对园区表具数据自动抄收和远传系统的检测应采用下列方法：

1 用观察实物和查验产品证书，检查表具是否符合国家现行产品标准要求。

2 用实地检查表具和物业中心的记录，检查表具数据的远传功能和物业中心的数据抄收功能。

3 用软件演示，抽检在三个不同时间段中住户所有表具的远传数据功能是否正常。

4 用软件演示，检查系统对复费率计费支持的功能。

5 用实地检测和检查记录，查验表具在断电后的数据保存功能，要求能保存4个月以上的记录数据。

6 用模拟断电的方法，检查在电源恢复后的数据保持功能，应满足电源恢复后数据不丢失的要求。

7 用人为设置故障的方法，检查表具数据自动抄收和远传的故障报警功能。

8 用模拟方法检查表具和传输线路的防破坏功能。

9 用实测和比对方法，检查表具采集的数据与物业中心远传数据的一致性。

13.4.12 住宅(小区)物业管理系统的检测应包括下列内容：

1 检查小区住户信息管理系统的功能是否符合设计要求；

2 检查小区房产、公共设施和设备维修信息管理系统的功能是否符合设计要求；

3 检查小区各项收费(包括物业费、水电气费、保安费、清洁费等)的计费、统计、查询功能是否符合设计要求；

4 检查小区工程建设图纸管理系统的功能是否符合设计

要求；

5 检查小区信息服务系统(包括家政服务、电子商务、远程教育、远程医疗、娱乐项目、电子银行等)的功能是否符合设计要求；

6 检查小区物业管理公司信息管理系统(包括人事管理、财务管理和企业管理等)的功能是否符合设计要求；

7 检查小区房产出租管理信息系统的功能和小区房产二次装修管理信息系统的功能是否符合设计要求；

8 检查小区保卫、清洁值班信息系统的功能和小区住户投诉管理信息系统的功能是否符合设计要求；

9 检查小区物业管理系统的其他功能；

10 检查小区物业管理系统的信息安全措施是否符合设计要求；

11 检查物业管理系统数据资料的记录、保存、查询功能是否符合设计要求。

13.5 家庭控制器检测

13.5.1 家庭控制器检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003 第 13.6 节的规定。

13.5.2 家庭控制器应按 10%且不得少于 10 台抽检；管理系统功能应全数检测。与家庭控制器配套的探测器的抽检数量，应按本规程第 7 章、第 8 章的有关规定执行。家庭控制器与通信网络和信息网络接口的检测，应按本规程第 4 章、第 5 章的有关规定执行。检测结果符合设计要求为合格，被检设备的合格率应为 100%。

13.5.3 家庭控制器的检测应包括下列项目：

- 1 家庭报警功能；
- 2 家庭紧急求助功能；
- 3 家用电器监控功能。

13.5.4 家庭控制器的报警检测应采用下列方法：

1 用目测观察,检查感烟探测器、感温探测器、可燃气体泄漏探测器等的安装。功能检测方法可按本规程第7章、第8章的有关规定执行。

2 用目测观察检查,入侵报警探测器的安装。功能检测方法可按本规程第8章的有关规定执行。

3 用实地试验,检查家庭报警的撤防、布防、布防延时和控制等功能。

13.5.5 家庭控制器紧急求助功能的检测应采用下列方法:

1 用实地检查或查看设计图纸,检查每户是否有1种以上的紧急求助报警方式(手动、遥控、感应等)和每户是否安装1处以上的紧急求助报警装置,以及紧急求助报警装置是否具备夜间显示功能。

2 用实际操作,检查紧急求助按钮操作的可操作性、可靠性和是否具备防破坏报警和故障报警的功能。

3 实测检查物业中心的报警系统的报警响应、报警记录和处警情况是否满足准确、及时的要求,是否能区别求助信号的内容。

4 检查物业中心对紧急求助管理的规章制度是否完善。

13.5.6 家庭控制器的家用电器监控功能检测应采用下列方法:

1 根据合同和设计要求,用实地操作检查对家用电器的监控功能,以及是否有误操作情况和误操作的处理功能。

2 用模拟法检查故障报警功能,以及故障报警时的家庭控制器相应的处理能力。

3 采用无线传输时,应实地检测发射频率和发射功率,发射频率和功率应符合国家现行有关标准的规定。

13.6 室外设备和管网检测

13.6.1 室外设备和管网的检测应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第13.7节的规定。

13.6.2 室外设备和管网应按10%抽检且不得少于10台。检测

结果符合设计要求为合格,被检设备的合格率应为 100%。

13.6.3 室外设备和管网检测应包括室外设备箱的安装和室外电缆及导管的安装。

13.6.4 室外设备箱安装的检测应包括下列内容:

1 检查室外设备箱的防水、防潮、防锈、防晒、防冻措施,以及设备箱安装的机械强度;

2 检查室外设备箱是否安装防浪涌保护器,以及防浪涌保护器的选择和安装是否符合设计要求;

3 检查室外设备箱接地连接是否符合设计要求;

4 检查室外设备箱的防破坏和报警功能。

13.6.5 室外电缆和导管安装的检测应包括下列内容:

1 检查室外电缆管网的防水、防潮、防腐措施和机械强度(特别是穿越道路时)是否符合设计要求;

2 检查室外缆线的选型是否符合室外安装的要求;

3 检查室外缆线的敷设、防水、防潮、防腐措施和缆线的屏蔽措施等是否符合设计要求;

4 检查室外电缆管网的接地情况。

本规程用词说明

1 为便于执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”;

反面词采用“不宜”。

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的:

正面词采用“可”;

反面词采用“不可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时,写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。非必须按所指定的标准执行时,写法为“可参照……执行”。

中国工程建设标准化协会标准

智能建筑工程检测规程

CECS 182 : 2005

条文说明

目 次

1	总 则	(115)
2	术 语	(116)
3	基本规定	(117)
3.4	检测方案、检测方法和检测数量	(117)
4	通信网络系统检测	(119)
4.3	会议电视系统检测	(119)
4.4	接入网设备检测	(119)
4.5	卫星数字电视和有线电视系统检测	(120)
5	信息网络系统检测	(121)
5.1	一般规定	(121)
5.2	计算机网络系统检测	(121)
5.3	应用系统检测	(122)
5.4	网络安全系统检测	(123)
6	建筑设备监控系统检测	(126)
6.2	空调与通风系统检测	(126)
6.11	系统实时性检测	(128)
6.13	系统可靠性检测	(128)
6.15	现场设备性能检测	(128)
6.16	评测项目	(128)
7	火灾自动报警和消防联动系统检测	(129)
7.2	系统布线检查	(129)
7.3	火灾探测器和手动报警按钮检测	(129)
7.4	火灾报警控制器检测	(130)
7.5	消防通信和联动设备检测	(131)
7.6	消防水系统检测	(134)

7.7	气体灭火系统检测	(141)
7.8	泡沫灭火系统检测	(144)
7.9	防排烟和通风设备检测	(144)
7.10	钢质防火卷帘、挡烟垂壁和防火门检测	(146)
7.11	系统监控计算机和消防控制室检测	(147)
8	安全防范系统检测	(149)
8.3	视频监控系统检测	(149)
8.4	入侵报警系统检测	(150)
8.5	出入口控制(门禁)系统检测	(152)
8.6	巡更管理系统检测	(153)
8.7	停车场(库)管理系统检测	(153)
9	综合布线系统检测	(154)
9.3	系统电气性能检测	(154)
9.4	系统光缆性能检测	(163)
9.5	综合布线系统管理检测	(164)
10	智能化系统集成检测	(165)
10.3	系统数据集成检测	(165)
10.4	系统集成的整体协调控制检测	(165)
10.5	系统集成综合管理和冗余检测	(165)
11	电源与接地检测	(167)
11.2	电源系统检测	(167)
11.3	防雷和接地系统检测	(169)
12	环境检测	(171)
12.2	空间环境检测	(171)
12.5	视觉照明环境检测	(171)
13	住宅(小区)智能化检测	(172)
13.4	设备监控与管理系统检测	(172)

1 总 则

1.0.4 智能建筑分部工程质量检测验收时,必须符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定,并应符合国家现行《工程建设标准强制性条文》的有关规定。

当工程技术文件、承包合同文件要求采用国际标准时,应按要求采用适用的国际标准,但不应低于本规程的规定。

2 术 语

本章给出的 14 个术语是本规程有关章节中采用的术语。对这些术语的解释仅是从本规程的角度赋予其涵义,如引用仅供参考。

3 基本规定

3.4 检测方案、检测方法和检测数量

3.4.3 工程常用的检测方法有：仪表和量具测量、模拟测试法、比对法、黑箱法、特征代码法、校验和法、行为监测法等。具体应用时可按本规程各章节规定的检测方法进行。

1 仪表和量具测量。使用各类检测仪表、量具(如钢板尺、钢卷尺、塞规等)对相关参数、安装尺寸进行测量的方法。

2 比对法。采用被检测项目的数据或状态与检测要求的数据或状态进行比较,以比较结果来判定被检测项目是否合格的方法。

3 模拟测试法。利用空间几何形状和物理规律等条件在形式上相似的原理,把不便于直接测量的实验在相似的条件间接地实现的方法。工程检测的模拟测试法一般是从行为的观点出发,以行为的相似性为基础,从功能上来模拟系统或设备对环境影响、外部条件变化时的反应方式。模拟法是工程现场检测的一种重要的辅助手段。

4 黑箱法。所谓“黑箱”,是指那些既不能打开,又不能从外部直接观察其内部状态的系统,人们只能通过信息的输入/输出来确定其结构和参数。“黑箱”的研究方法的出发点在于:自然界中没有孤立的事物,任何事物间都是相互联系、相互作用的,所以,即使我们不清楚“黑箱”的内部结构,仅注意到它对于信息刺激做出的反应,注意到它的输入-输出关系,就可对它做出研究。在此,信息输入是一个事物对黑箱施加的影响;信息输出是黑箱对其他事物的反作用。

5 特征代码法。特征代码法是使用最为普遍的病毒检测方

法,同时也是检测已知病毒的最简单、开销最小的方法。特征代码查毒就是检查文件中是否含有病毒数据库中的病毒特征代码。采用病毒特征代码法的检测工具必须不断更新版本,否则便会老化,逐渐失去实用价值。病毒特征代码法对从未见过的新病毒无法检测。

6 校验和法。将正常文件的内容,计算其校验和,写入文件中保存。定期检查文件的校验和与原来保存的校验和是否一致,可以发现文件是否感染病毒。这种方法称为校验和法,它既可发现已知病毒,又可发现未知病毒。

7 行为监测法。利用病毒的特有行为特征性来监测病毒的方法,称为行为监测法。通过对病毒多年的观察、研究,有一些行为是病毒的共同行为,而且比较特殊。当程序运行时,监视其行为,如果发现了病毒行为,立即报警。行为监测法的优点是可发现未知病毒、可相当准确地预报未知多数病毒。行为监测法的缺点是可能误报警、不能识别病毒名称、实现时有一定难度。

4 通信网络系统检测

4.3 会议电视系统检测

4.3.9 本条规定了电话会议系统测试的内容。

第2款 传输性能指标应符合下列要求:

1)国内段电视会议链路:传输信道速率 2048kbps,误比特率(BER) 1×10^{-6} ;1h最大误码数 7142个;1h内严重误码事件为0;无误码秒(EFS%)为92。

2)国际段电视会议链路:传输信道速率 2048kbps,误比特率(BER) 1×10^{-6} ;1h最大误码数 7142个;1h内严重误码事件为2;无误码秒(EFS%)为92。

3)国内、国际全程链路:传输信道速率 2048kbps,误比特率(BER) 3×10^{-6} ;1h最大误码数 21427个;1h内严重误码事件为2;无误码秒(EFS%)为92。

4)国内段电视会议链路:传输信道速率 64kbps,误比特率(BER) 1×10^{-6} 。

第3款 G. 703E1 接口指接口速率为 2048kbit/s ($p \times 64$ kbit/s; $p=1 \sim 31$)。

4.4 接入网设备检测

4.4.3 接入网设备检测仅以非对称数字用户线路 ADSL 为例。

4.4.6 本条规定了接入网系统检测的内容。

第6款 传递功能,应具备同时传送 IP、POTS 或 ISDN 的业务能力,或光纤环路技术(IDLC)+ADSL方式,提供 Internet 接入、VOD等宽带业务;管理功能应包括配置管理、性能管理和故障管理。

4.5 卫星数字电视和有线电视系统检测

4.5.3 本条规定了系统检测的内容。

第3款 有线电视系统的主要技术指标检测应包括各频道的输出电平、系统载噪比、载波互调比、交扰调制比、回波值、色/亮度时延差、载波交流声、伴音和调频广播声音的质量和图像质量等。

4.5.6 本条规定了有线电视系统的检测方法。

第9款 应以主观评价法检查电视图像的质量,具体标准见表1。

表1 电视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 信息网络系统检测

5.1 一般规定

5.1.1 信息网络系统包括计算机网络系统、应用系统和网络安全系统。其中计算机网络系统包括网络设备、系统软件、管理软件等；应用系统包括应用系统专用硬件设备和应用软件；网络安全系统包括物理层安全、网络层安全、系统层安全和应用层安全。

5.2 计算机网络系统检测

5.2.3 本条规定了计算机网络系统检测的内容。

第1款 计算机网络设备主要指网络机房中的设备,包括交换机、路由器、防火墙、网管工作站、E-Mail服务器、文件服务器等。

第2款 复核综合布线的系统验收记录表,重点是检查机柜(或机架)上的配线架安装是否符合设计要求。

第7款 检测系统正确判断故障和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。

5.2.5 本条规定了网络布线质量检查的方法。

第4款 数据内容应包括对从工作区信息点到设备间配线架(或设备间配线架到设备间配线架)一段被测链路各项技术指标的测试数据,以及所有信息点的接线图、长度、串扰、衰减量(或不同光源的衰减量)、光纤在不同光源的衰减值等指标。这些数据均应符合设计要求。在系统安装完成后,采用电缆测试仪按20%抽样检测,并打印输出检测结果。

5.2.6 网络连通性包括网管工作站和网络设备的连通性,各个子网之间的连通性,局域网和公网(如因特网)的连通性。

网络连通性检测的技术要求是：

1 网管工作站和网络设备的连通：网管工作站应能与网络内任一设备进行通信。

2 各子网之间的连通：根据网络配置方案要求，各子网（虚拟专网）内允许通信的用户之间应可实现资源共享和信息交换，不允许通信的用户之间应无法通信；并保证网络节点符合设计规定的通信协议和适用标准。

3 局域网和公网的连通：局域网内用户与公网的通信应符合配置方案要求。

5.3 应用系统检测

5.3.3 应用系统硬件设备分两类：一类是为智能建筑办公自动化、物业管理和智能化系统集成管理服务的通用硬件设备，包括数据库服务器、应用服务器、用户 PC 机和打印机等。另一类是提供专门服务的专用设备，例如门禁刷卡机、售饭机、读卡器、收银 POS 机等。

5.3.7 本条规定了应用软件检测的要求。

第 3 款 实际运行环境是指网络环境、数据库版本、操作系统版本、中间件软件版本、应用软件版本等。

软件检测方案应由软件供应方提供，并经检测方审查通过。软件检测方案包括：

- 1) 功能测试策略、性能测试策略、可靠性测试策略、测试数据设计策略、测试结果综合分析策略等；
- 2) 检测项目清单、项目性能指标、项目功能及有关记录表格；
- 3) 检测的模拟数据；
- 4) 检测用例。

第 11 款 软件文档资料应包括：

- 1) 用户安装手册：当安装由用户完成时，手册应包含所有安装必要的信息，应说明一次安装的最小文件和最大文件。

2) 用户使用手册: 使用手册所列功能和调用功能应有详细案例或“脚本”, 应有错误操作保护和数据恢复说明。

3) 用户维护手册: 应包括各种有关软件维护所需要的信息。

4) 其他: 一般包括数据输入和存储规程的信息, 如检查输入的合理性、输入认定、出错恢复; 允许用户做适应性修改时, 所使用的工具和使用条件, 以及软件产权保护声明等。

5.4 网络安全系统检测

5.4.3 本条规定了网络安全系统检测的内容。

1 物理层安全包括对于信息网络运行的物理环境(如机房、配线间等)的控制和管理, 也包括防范因为物理介质、信号辐射等造成的安全风险;

2 网络层安全主要是保证网络通信的稳定和可靠, 并在网络层进行访问控制和安全检查, 抵御在网络层的攻击和破坏。网络层安全包括防攻击、因特网(Internet)访问控制和访问管理、安全隔离等。涉及安全网络拓扑、防火墙、入侵检测系统、内容过滤等技术和产品;

3 系统层安全主要对各种网络设备、服务器、桌面主机等进行保护, 保证操作系统和网络服务平台的安全, 防范因通过系统攻击对数据造成的破坏;

4 应用层安全包括身份认证、访问控制、数据的完整性和保密性和安全审计等的检查;

5 应用系统安全包括系统维护的安全测试和应用软件的安全测试。

5.4.7 系统层安全检测的技术要求:

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, 操作系统版本应达到或超过国际通用的《美国可信计算机系统评估准则》DoD 5200.28-STD 中划分的 C2 级安全;

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。对用户口令,建议最少为6位(管理员帐号至少8位)的字母、数字和特殊符号的组合,同时要求用户必须定期(最长三个月)更换口令;

4 服务器只提供必须的服务,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。

5.4.10 应用系统的应用安全是指用户使用本系统的合法性和应用过程的跟踪记录。

5.4.11 系统维护是指操作系统和数据库系统的维护。系统维护安全测试就是对系统管理员的安全监督。

5.4.13 应用软件安全包括应用数据的安全和应用系统的应用安全,应用数据的安全是指数据的保密性、完整性和真实性。

1 数据保密性测试包括下列内容:

1) 存储的保密性:从后台数据库查看存储的数据是否已经加密(乱码),通过解密密钥能否还原得到原数据(注意解密过程的安全,解密密钥不能泄漏);

2) 传输的保密性:传输之前截获被传数据,查看是否为乱码;传输之后截获被传数据,查看是否为乱码。对被截获的加密数据解密,与原数据进行比较,结果应一致。修改被加密的数据,对其进行解密,结果应是解不开。

2 数据完整性测试包括下列内容:

1) 存储的完整性:从后台数据库查看存储的数据后面是否已经加上了保证数据完整的认证码。通过对原数据再进行一次认证码计算,判断存储的数据是否完整(注意认证码计算过程要安全,认证密钥不能泄漏);

2) 传输的完整性:传输之前截获被传数据,查看是否已加认证

码;传输之后截获被传数据,再查看认证码。对被截获的数据再进行一次认证码计算,与所截获数据的认证码进行比较,结果应一致;

3 数据真实性的测试,应通过对数据进行数字签名来保证数据的真实性。对存储的数据或被传的数据进行数字签名,然后进行签名认证。用签名人的密钥对签名的数据进行认证,结果应正确;用另一个人的密钥进行签名认证,结果应不正确(注意验证签名过程不要泄漏签名密钥)。

6 建筑设备监控系统检测

6.2 空调与通风系统检测

6.2.6 本条规定了空调与通风系统的检测方法。

第1款 新风空调系统温度指送风温度；相对湿度是指送风相对湿度；风机是指新风机；风阀是指新风阀。

定风量空调系统温度是指回风温度（或房间温度）；相对湿度是指回风相对湿度（或房间相对湿度）；风机是指新风机、回风机；风阀是指新风阀、回风阀和排风阀。

变风量空调系统温度是指送风温度（或回风温度）；相对湿度是指回风相对湿度；风机工作状态包括新风机、回风机调速运行状态；风阀指新风阀、回风阀和排风阀。

第2款 对新风空调系统进行温度调节，改变送风温度设定值，使其小于送风温度测量值，一般减少值为 3°C 左右，观察冷水阀开度应逐渐加大，热水阀开度应减小（冬季工况），送风温度测量值应逐步减小并接近设定值；改变送风温度设定值，使其大于送风温度测量值时，与上述相反。当使用变频风机调速时，随着送风温度设定值的改变，风机转速随之降低或升高，送风温度测量值逐步接近设定值。

对定风量空调系统进行温度调节，改变回风温度设定值，使其小于回风温度测量值，一般减少值为 3°C 左右，观察冷水阀开度应逐渐加大，热水阀开度应减小（冬季工况），回风温度测量值应逐步减小并接近设定值；改变回风温度设定值，使其大于回风温度测量值时，与上述相反。

对变风量空调系统进行温度调节，改变送风（或回风）温度设定值，使其小于送风（或回风）温度测量值，一般减少值为 3°C 左

右,观察冷水阀开度应逐渐加大,热水阀开度应减小(冬季工况),送风(或回风)温度测量值应逐步减小并接近设定值;改变送风(或回风)温度设定值,使其大于送风(或回风)温度测量值时,与上述相反。

第3款 对新风空调系统进行湿度调节,改变送风相对湿度设定值,使其大于送风相对湿度测量值,一般为10%RH左右,观察加湿器应投入工作或加大加湿量,送风相对湿度测量值应逐步趋于设定值。改变送风相对湿度设定值,使其小于送风相对湿度测量值时,与上述相反。

对定风量空调系统或变风量空调系统进行回风相对湿度调节,改变回风相对湿度设定值,使其大于回风相对湿度测量值,一般为10%RH左右,观察加湿器应投入工作或加大加湿量,回风相对湿度测量值应逐步趋于设定值。改变回风相对湿度设定值,使其小于回风相对湿度测量值时,与上述相反。

第7款 新风空调系统电气联锁包括新风阀、电动水阀、加湿器等设备,以及在冬季运行时,热水阀应优先于所有机组内设备的启动而开启等。启动新风机,新风阀联锁打开,温度和湿度调节控制投入运行;关闭新风机,新风阀及冷水调节阀门和加湿器等回到全关闭位置。

定风量或变风量空调系统电气联锁包括送风机、回风机、新风阀、回风阀、排风阀、冷热水调节阀、加湿器等设备。启动空调风机,新风阀、回风阀、排风阀等联锁打开,温度和湿度调节控制(变风量空调系统还包括送风机、回风机转速调节控制)投入运行;关闭空调风机,新风阀、回风阀、排风阀、冷水调节阀门、加湿器等回到全关闭位置。

第8款 合理设定防冻保护开关动作值,在机组运行时,防冻保护开关动作,应停风机、关新风阀、热水阀全开、送出报警信号。在停机状态,防冻保护开关动作,热水阀全开、送出报警信号。

在机组停机时,关新风阀、热水阀有一定的开度。

防冻保护开关报警时,必须经过人工确认保证复位后,才可重

新启动风机。

6.11 系统实时性检测

6.11.4 本条规定了系统实时性检测的内容。

1 主要检测监控点采样速度和相应设备的响应时间,具体数据应满足合同技术文件和相应子系统设备的工艺要求;

2 发生报警信号时应及时以屏幕报警框弹出,以声、光报警的方式通知管理人员,同时应防止误报警。具体数据应满足合同技术文件、相应子系统和设备安全性能的要求。

6.13 系统可靠性检测

6.13.3 系统可靠性检测是为了考察控制系统是否能够稳定可靠的运行,同时考察系统抗干扰、抗扰动的能力。可靠性检测是个很复杂的问题,考虑到在3个月连续试运行中已对系统可靠性进行了验证,也考虑到现场进行可靠性检测的可操作性,所以系统可靠性检测时,只进行条文规定的项目检测。

6.15 现场设备性能检测

6.15.4 控制设备和执行器应包括控制器、电动风阀、电动水阀和变频器等设备。

6.16 评测项目

6.16.3 本条规定了评测项目的内容。

第3款 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。

7 火灾自动报警和消防联动系统检测

7.2 系统布线检查

7.2.4 本条规定了系统布线检查的内容。

第3款 火灾探测器传输线路宜采用多芯线敷设,导线截面积应符合管敷绝缘导线截面积不小于 1.00mm^2 ,槽敷绝缘导线截面积不小于 0.75mm^2 的要求。

第7款 系统每个回路对地绝缘电阻和导线间绝缘电阻不应小于 $20\text{M}\Omega$ 。

第8款 联合接地时,专用接地干线应采用铜芯绝缘导线或电缆,其截面积不应小于 25mm^2 ;由消防控制室接地端子板引至消防设备的接地线应用铜芯绝缘软线,其截面积不应小于 4mm^2 。联合接地时的接地电阻值应小于 1Ω 。

7.3 火灾探测器和手动报警按钮检测

7.3.3 本条规定了对火灾探测器和报警按钮检测的要求。

第3款 不同建筑物中火灾探测器的设置部位,应分别符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045、《建筑设计防火规范》GBJ 16、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067、《人民防空工程设计防火规范》GB 50098、《地铁设计规范》GB 50157等的要求。

第5款 新型消防设施指早期烟雾探测火灾报警系统、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和灭火系统、可燃气体泄漏报警和联动控制系统等。

7.4 火灾报警控制器检测

7.4.3 本条规定了火灾报警控制器检测的内容。

第3款 柜内布线质量包括配线的固定、连接导线标识、端子的接线根数、导线的绑扎质量、接线余量和进线管的封堵等是否符合规范要求。

第4款 控制器应有牢固的保护接地,并且工作接地与保护接地应严格区分开。

第5款 火灾报警系统的供电电源应符合:

- 1)采用消防专用电源,并有明显标志;
- 2)设有主电源和直流备用电源;
- 3)火灾自动报警系统中的监控计算机、消防通信设备等的电源,宜由UPS装置供电;
- 4)火灾自动报警系统主电源的保护开关不应采用漏电保护开关;
- 5)报警控制器电源引入线,应直接与消防电源连接,严禁使用插头。

7.4.4 本条规定了火灾报警器的检测方法。

第3款 用火灾探测器试验器检测火灾报警控制器基本功能的方法为:

- 1)报警和记忆功能:用火灾探测试验器使任一回路处于火灾报警状态,观察控制器声、光报警信号及记忆情况。
- 2)二次报警:在控制器处于火灾报警状态时,先手动消除声报警信号,然后使另一回路处于火灾报警状态,观察控制器声、光报警情况。
- 3)故障报警:使控制器任一回路、电源或内部线路先处于故障状态,观察控制器声、光报警信号情况及故障部位、故障类型指示情况。
- 4)自检功能:操作控制器检查装置,观察控制器声、光报警情

况。

5)火灾优先功能:在控制器处于故障报警状态时,使任一回路处于火灾报警状态,观察控制器声、光报警情况。

6)消音、复位功能:在控制器处于火灾报警状态时,手动消音、复位,观察控制器声、光报警和复位情况。

7)电源转换和指示功能:先将主电源切断,备用电源自动投入,然后恢复主电源,备用电源自动切断,观察电源切换时指示灯变化情况,并检查有无过压、欠压指示功能。

第4款 在额定工作电压下,距离音响器件中心1m处,音响器件的声压级应为65~115dB。

7.5 消防通信和联动设备检测

7.5.5 本条规定了对火灾应急广播和警报装置功能检查的要求。

第1款 民用建筑内扬声器应设置在走道和大厅等公共场所。每个扬声器的额定功率不应小于3W,其数量应能保证从一个分区内的任何部位到最近一个扬声器的距离不大于25m。走道内最后一个扬声器至走道端的距离不应大于12.5m。

在环境噪声大于60dB场所设置的扬声器,在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声15dB。

检测方法:用50m卷尺测量在楼层内任何部位距最近扬声器的步行距离。用声级计查看并记录单个扬声器的功率。在扬声器播放范围最远点,先测量背景噪声压级,再测量播放火灾事故广播时的声压级,两者之差即为试验结果。

第3款 发生火灾时,应能在消防控制室将本层及相邻层的广播音响扩音机和扬声器强行切换转入火灾应急广播状态。用人为模拟火灾报警,检查强行切换功能。

第4款 选层广播功能是指在消防控制室,应能自动或手动将火灾应急广播控制在选定的楼层(区域)内。

第5款 火灾应急广播扩音机,其容量不应小于火灾时较大的三层同时广播扬声器最大容量总和的1.5倍。

7.5.7 本条规定了火灾应急照明灯功能的检测要求。

第3款 正常市电电源供电切断后,应顺利转入应急工作状态,转换时间不应大于5s,并能连续转换照明状态3~5次。

第4款 应急工作时间不应小于30min,灯具电池放电终止电压不应低于额定电压的85%,并应有过充电、过放电保护。

第5款 高层、多层建筑的疏散用应急照明,其地面最低照度不应低于0.5lx。地下建筑、人防工程的疏散用应急照明,其最低照度值不应低于5.0lx。消防控制室和消防设备间的火灾应急照明应满足正常工作照明的要求。

检测方法:在应急状态下,使应急照明灯打开20min,对地下工程和建筑高度超过100m的建筑打开30min,用照度计在通道的中心地面上测其照度,记录其最小值。

7.5.8 本条规定了对疏散指示灯功能检查的要求。

第4款 正常市电电源供电切断后,应顺利转入应急工作状态,转换时间不应大于5s,并能连续转换照明状态3~5次。

第5款 在灯前1m通道中心点上测其照度不应小于0.5lx。

7.5.9 本条规定了消防联动控制设备的检测要求。

第6款 当消防联动控制设备发生下述故障时,应能在100s内发出与火灾报警信号有明显区别的声、光故障信号,并应能指示出故障部位。故障报警检查包括下列内容:

1)与火灾报警控制器或火灾触发器件之间的连接线断路(断路报火警除外),并应能指示出故障部位;

2)与输入、输出模块间的连线断路、短路,并应能指示出故障类型;

3)消防联动控制设备主电源欠压,并应能指示出故障类型;

4)消防联动控制设备备用电源充电器与备用电源之间的连接线断路、短路,并应能指示出故障类型;

5)消防联动控制设备与为其供电的备用电源之间连接线断路、短路,并应能指示出故障类型;

6)在备用电源单独供电时,其电压不足以保证消防联动控制设备正常工作时,应能指示出故障类型。

声故障信号应能手动消除并有消音指示,当再有故障信号时,声故障信号应能再次启动;光故障信号在故障排除之前应能保持。故障期间,非故障回路的正常工作不应受影响。

7.5.10 本条规定了消防联动设备功能检查的方法。

第2款 当发生火灾时,消防控制室应能输出指令,启动消防水泵;当工作泵故障时,转换备用泵运行。

检查方法:在出水压力符合规范条件下,操作工作泵、备用泵转换运行2~3次;消防控制室内操作启、停泵2~3次;消火栓处操作启泵按钮。以上控制功能应正常,信号应正确。

第3款 当发生火灾时,消防控制室应能输出指令,启动自动喷水和水喷雾灭火系统。

检查方法:操作工作泵与备用泵转换运行2~3次;消防控制室内操作启/停泵2~3次;水流指示器、闸阀关闭器和电动阀等进行末端放水试验。检查末端放水对整个系统的启动功能,在不同位置试验2~3次。上述控制功能、信号均应正常。

第4款 当发生火灾时,消防控制室应能输出指令,启动管网气体灭火系统、泡沫灭火系统、干粉灭火系统。

检查方法:人工启动和紧急切断试验2~3次;与固定灭火设备联动控制的其他设备(包括关闭防火门窗、停止空调风机、关闭防火阀、落下防火幕等)试验2~3次;抽一个防护区进行喷防试验。上述试验控制功能、信号均应正常。

第5款 当发生火灾时,消防控制室应能输出指令,启动钢质防火卷帘、挡烟垂壁和防火门等隔烟和防烟设施。

检查方法:进行联动控制功能检查,除自动控制外,还应能手动直接控制。其控制功能、工作状态显示信号均应正常。动作时

间应符合要求。

第 6 款 当发生火灾时,消防控制室应能输出指令,启动加压风机、排烟风机、阀门,以及兼作排烟的空调机组等排烟设施。

7.6 消防水系统检测

7.6.3 本条规定了消防给水系统功能检查的内容。

第 1 款 消防水池的检查内容:

1)消防水池的有效容积,应符合消防技术规范规定的火灾延续时间内,满足室内、室外消防用水总量的要求。消防水池容积如超过 100m^3 时,应分设成 2 个。对于建筑高度超过 24m 的公共建筑,消防水池的总容积超过 500m^3 时,应分成 2 个独立使用的消防水池;

2)消防水池应采取自动补水措施,并设置水位指示装置;

3)供消防车取水的消防车水池应设取水口,其水深保证消防车的消防水泵吸水高度不超过 6.00m;

4)合用水池应采取确保消防用水量不作他用的技术措施;

5)应按设计要求安装溢流管、泄水管,并不得与生产或生活用水的排水系统直接连接。

第 2 款 消防水箱的检查内容:

1)消防水箱的容积应符合《建筑设计防火规范》GBJ 16—87、《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95 的要求;

2)水箱应安装水位指示装置;

3)应有补水措施(除串联消防给水系统外)。当发生火灾时,由消防水泵供给的消防用水不应进入消防水箱;

4)消防用水与其他用水合用时,应有确保消防用水不作他用的技术措施;

5)应按设计要求安装进出水管和溢流管、泄水管,溢流管、泄水管不得与排水系统直接连接。

第 3 款 气压给水装置的检查内容:

1) 气压水罐的容积应符合消防技术规范的要求；

2) 气压水罐的工作压力应符合设计要求；

3) 气压水罐与其供水泵应配套，罐上应安装安全阀、压力表、泄水管，水位指示器；

4) 气压给水装置的进出水、充气管上应安装止回阀和控制阀门，充气管上还应安装安全阀和气压表；

5) 设有室内消火栓和自动喷水灭火系统时，气压给水装置的调节水量不宜小于 450L；

6) 气压给水装置应采用消防电源。

第 4 款 消防水泵的检查内容：

1) 当水泵轴功率大于 17kW 时，安装时宜采取减震措施；当泵房单独设立、水泵能够正常运行且运动振动不影响环境时，可不采取减震措施；

2) 应与动力机械直接连接，并应保证在火警后 5min 内开始工作；

3) 应设置备用电源，当主电源断开时，备用电源应自动投入运行。在自动状态下，主备电源切换后，消防泵应自动保持连续运行；

4) 消防水泵系统应设消防备用泵，其工作能力不应小于其中最大一台消防工作泵。且在主泵停止运行时，备用泵应能自动切换运行；

5) 消防泵手动按钮启动后，消防控制室应显示信号，并启动消防泵；

6) 应采用自灌式吸水，或采用其他迅速、可靠的充水设备；

7) 一组消防水泵吸水管应单独设置，且不应少于 2 根；当其中 1 根损坏或检修时，其余吸水管应能通过需要供水量；

8) 流量应符合规范要求；

9) 稳压泵应根据管网压力的变化自动启/停。

第 5 款 水泵接合器的检查内容：

1) 高层建筑消火栓给水系统和自动喷水灭火系统应设水泵接合器。设置有消防管网的住宅及超过五层的其他用建筑,其室内消防管网应设水泵接合器。对人防工程,当消防用水量超过 10 L/s 时,应设水泵接合器;

2) 应设止回阀、安全阀、闸阀和泄水阀;

3) 地下式水泵接合器接合口至地面的距离不宜大于 0.4m,且不应小于井盖的半径;

4) 地上式水泵接合器口距地面的距离宜为 0.7m;

5) 墙壁式水泵接合器与门窗洞口的距离不宜小于 1.2m;接口至地面的距离宜为 0.7m。

7.6.4 本条规定了室内消火栓系统的检查内容。

第 1 款 消火栓箱体应有明显红色标志,结构牢固美观,且开启灵活,有防锈措施。箱门的开启角度不得小于 175° 。

第 2 款 对室内消火栓的要求:

1) 消火栓组件应有检测合格证;

2) 消火栓应设在走道、楼梯附近等明显易于取用的地点;消火栓的间距应保证同层任何部位有 2 只消火栓的水枪充实水柱同时到达;消火栓的间距应由计算确定,且高层建筑不应大于 30m,其他单层建筑、裙房和多层建筑室内消火栓的间距不应超过 50m;单层汽车库和地下车库的室内消火栓的间距不应大于 30m;

3) 消火栓的水带应采用胶衬水带,无腐烂和漏水现象。水带接口和消火栓接口与水枪接口相匹配。每个水带长度根据保护半径配置,应选用 25m 或 20m,不应超过 25m;

4) 高层建筑室内消防给水的进水管不应少于 2 根,人防工程的进水管宜采用 2 根。当其中 1 根发生故障时,其余的进水管应仍能保证消防用水量和供水压力的要求。低层建筑每根竖管直径应按最不利点消火栓出水量计算。室内消火栓给水系统应与自动喷水灭火系统分开设置。当有困难时,可合用消防泵,但在自动喷水灭火系统的报警阀前(沿水流方向)必须分开设置;

5)要求临时高压给水系统的每个消火栓处应设置直接启动消防水泵的手动按钮,并应有保护措施;启动消火栓箱处手动按钮时,应启动消防水泵,并有红色灯指示,控制室应收到报警信号,并显示部位。

第3款 消火栓给水系统的综合性能检测要求:

1)在泵房、控制室等区域手动启/停消防水泵,应灵敏,且运行正常,显示正确;

2)消防水泵实际工作电流不得高于额定值(铭牌上标称电流值);

3)室内消火栓消防用水量应满足相关技术标准的要求;

4)室内消火栓口的静水压力不应大于0.80MPa,当大于0.80MPa时应采取分区给水系统;

5)消火栓栓口的出水压力大于0.50MPa时,消火栓应设减压装置;

6)高层建筑屋顶应设一个带压力表的检查用屋顶消火栓,采暖地区应设在顶层出口处或水箱间内;

7)消火栓的水枪充实水柱在建筑高度不大于24m时不得小于7m;在建筑高度不超过100m时不应小于10m;在建筑高度超过100m时不应小于13m。

检测方法:

1)用压力表测量最不利点消火栓栓口处的静水压、动水压,观察水枪充实水柱长度或计算、查表对照是否符合技术要求。

2)消防水泵性能检测方法:远距离启动消防水泵,观察是否灵敏;用钳形电流表测试水泵的实际工作电流是否符合技术要求。

3)室内消火栓栓口压力检测方法:用压力表在室内消火栓系统分区的最低一层消火栓处进行压力测试。

7.6.5 室外消火栓系统的检查要求:

1 室外消火栓给水管道的压力不应低于0.10MPa,或水枪充实水柱长度不小于10m;

2 室外消火栓的间距不应超过 120m。

7.6.6 本条规定了自动喷水灭火系统的检查内容。

第 1 款 湿式报警阀的检查内容：

1) 在报警阀与压力开关之间安装延迟器，滤水器应安装在延迟器之前；

2) 压力开关应安装在延迟器与水力警铃之间。水力警铃宜装在报警阀附近的公共通道或值班室附近的外墙上；

3) 采用闭式喷头的自动喷水灭火系统的每个报警阀，控制喷头数量不宜超过下列规定：湿式和预作用喷水灭火系统为 800 个。干式喷水灭火系统为 500 个；每个报警阀组供水的最高与最低位置喷头，其高程差不宜大于 50m。

4) 安装延迟器的湿式报警阀组，系统放水后 5~90s 内水力警铃应开始连续报警。且启动压力不应小于 0.05MPa，距警铃 3m 远处报警铃声声强应大于 70dB；

5) 延迟器应能自动排水，最大排水时间不应超过 5min；

6) 报警阀组功能测试时，压力开关应动作，控制器应显示，消防泵应启动。

报警阀组功能的检测方法：打开报警阀试水阀门放水，查看延迟器是否出水，将延迟器充满水后由排水口排出，用秒表记录排水时间；观察控制盘压力开关动作显示与否，消防泵是否启动；关闭报警阀试水阀门，观察水力警铃是否停止报警，压力开关是否停止动作，延迟器是否停止出水，报警阀上下压力表是否正常。并用声级计检查水力警铃的报警。

第 2 款 干式报警阀的安装要求：

1) 在下列部位应安装压力表：干式阀充水一侧和充气一侧；空压机的气泵和储气罐上；排气阀和加速排气装置；

2) 在报警阀内气室应注入高度为 50~100mm 清水，以保证密封；

3) 空压机等气源设备的管道中应自动充有压缩气体，并在干

式阀充注水位以上部位接入系统；

4) 供气压力应按产品的技术要求来确定或按干式阀解扣开启的计算压力再加 $1.4 \times 10^5 \text{ Pa}$ 计算, 开启压力应以系统供水的正常最高水压为依据；

5) 在空压机与干式阀之间应安装排气阀, 当系统气压超过所调最大值 $2.9 \times 10^5 \text{ Pa}$ 时, 自动释放压力；

6) 干式阀及供水管道应具有防止冰冻和机械损伤措施。在系统的结冰区段上应安装低气压预报警装置。

第 3 款 雨淋阀的安装要求：

1) 在雨淋阀水源一侧应安装压力表；

2) 雨淋阀之后的管道若平时充气, 参照干式阀安装的有关要求执行；

3) 雨淋阀的开启无论是电动, 还是传导管启动或手动, 其传导管网的安装均参照湿式系统；

4) 雨淋阀的自动控制方式, 可采用电动、液(水)动或气动。当采用液(水)动控制时, 应确保闭式喷头与雨淋阀之间的高程差。

第 4 款 水流指示器的安装和功能要求：

1) 自动喷水灭火系统应设水流指示器, 信号阀应安装在水流指示器前的管道上, 与水流指示器间的距离不应小于 300mm；

2) 水流指示器应安装在分区配水干管上的水平管道上, 动作方向和水流方向应一致, 浆片、膜片应动作灵活；

3) 应将水流信号转换为电信号, 送至控制中心报警控制器指示火灾区域。

第 5 款 末端试水装置的功能要求：

1) 在每个报警阀组控制的最不利点喷头处, 均应设置末端试水装置；其他防火分区、楼层的最不利点喷头处, 均应设直径为 25mm 的试水阀。对充气设备, 末端应设排气阀；

2) 末端试水装置应由测试水阀、压力表和试水接头组成。

第 6 款 管道连接的检查内容：

1)报警阀以后的管路上不应有其他用水设施,并应采用镀锌钢管或镀锌无缝钢管;

2)所有配水管或配水支管的直径不应小于 25mm。

第 8 款 系统联动功能的测试要求。测试装置应设在每个分区最不利点处,打开试水装置时,应符合下列要求:

1)出水口的水色透明度与入口处一致,并无杂质;

2)测试关闭,压力表读数不应小于 0.05MPa;

3)阀打开,压力表读数不应小于 0.05MPa;

4)水流指示器动作后应准确输出报警信号;

5)水力警铃应准确发出报警信号;

6)压力开关接通,消防控制室显示报警信号并启动消防泵。

7)末端试水流量不应小于 56L/min。

检测方法:将末端测试装置连接到管路系统远端或最不利点处,打开系统的末端泄水阀,使水流进入测试管路,在 0~1.0MPa 压力表上观察压力值,然后打开通径 25mm 的快开测试阀,再观察压力表的压力值,同时水流指示器、水力警铃应报警,压力开关动作并启动喷淋泵。并用精度 1.5 级流量计计量末端试水流量。

7.6.7 本条规定了水喷雾灭火系统的检查内容。

第 1 款 水雾喷头的检查内容:

1)喷头位置应使水雾直接射向燃烧的物质或需冷却的表面;

2)喷头与保护对象之间的距离,不得大于水雾喷头的有效射程;

3)当用于灭火时,喷头工作压力不应小于 0.35MPa;当用于防护冷却时,不应小于 0.20MPa;

4)水雾喷头数量应根据国家标准《水喷雾灭火系统设计规范》GB 50219-95 的规定进行计算。

第 2 款 雨淋阀的安装和功能要求:

雨淋阀接通或关断水喷雾灭火系统的供水。其主要要求为:

1)雨淋阀应安装在环境温度不低于 4℃,并有排水设施的室

内。位置靠近保护对象,并安装在便于操作的地点;

2)雨淋阀前的管道应设置过滤器,当水雾喷头无滤网时,雨淋阀后的管道亦应设过滤器;

3)雨淋阀的管道上不应设置其他用水设施;

4)接收电控信号可电动开启雨淋阀,接收传动管信号可液动或气动开启雨淋阀;

5)应具有手动应急操作阀;

6)应能显示雨淋阀的启闭状态;

7)应能驱动水力警铃,并报警;

8)雨淋阀前后压力表指示应正常。

雨淋阀功能的检测方法:分别采用手动、自动和应急操作三种方式对雨淋阀组进行操作,检查雨淋阀的开启是否正常,水力警铃是否报警,以及雨淋阀的前后压力表指示是否正常。

7.6.8 本条规定了水幕、雨淋系统功能的检查方法。

1 湿式系统、干式系统的喷头动作后,应由压力开关直接连锁自动启动供水泵。预作用系统、雨淋系统和自动控制的水幕系统,应在火灾自动报警系统报警后,立即自动向配水管道供水。

2 预作用系统、雨淋系统和自动控制的水幕系统,应同时具备下列三种启动供水泵和开启雨淋阀的控制方式:自动控制;消防控制室(盘)手动远控;水泵房现场应急操作。

7.7 气体灭火系统检测

7.7.3 本条规定了卤代烷自动灭火系统的检查要求。

第2款 灭火剂储存容器检查的主要要求:

1)储存容器内的灭火剂宜在生产厂完成充装;

2)贮瓶间的基准温度为 20°C ,系统所有的组件应在 $-20\sim 50^{\circ}\text{C}$ 可靠工作。

第3款 集流管上的泄压装置的泄压方向不应朝向操作面。

第4款 储存容器内气体压力不应低于设计压力,且不得超

过设计压力的5%。

第5款 灭火剂输送管道的安装要求：

1) 输送管道安装应横平竖直，连接应牢固可靠；管道穿过墙壁、楼板处应安装套管；

2) 喷嘴的数量、型号、规格、安装位置、喷孔方向、固定方法和标志应符合设计要求。管道末端喷嘴处支架与喷嘴间的管道长度不应大于500mm。

检查灭火剂输送管道、喷嘴的扩散角等安装应符合要求。

模拟喷气试验方法：

1) 试验时，应采取可靠的安全措施，确保人员安全和避免受误喷射。

2) 应对每个防护区进行模拟喷气试验和备用灭火剂储存容器切换操作试验。

3) 模拟喷气试验可采用压缩空气或氮气进行，模拟气体储存容器与被试验的防护区储存容器的结构、型号、规格应相同，连接与控制方式应一致，充装的气体压力和灭火剂充装压力应相等。试验容器的数量不应少于储存容器数的20%，且不得少于1个。

4) 模拟喷气试验宜采用自动控制。

5) 模拟试验应达到：试验气体能喷入被试防护区内，且应能从被试防护区的每个喷嘴喷出；有关控制阀门工作正常；有关声、光报警信号准确；储瓶间内的设备和对应被试防护区输送管道无明显晃动和机械性损坏。

6) 进行备用灭火剂储存容器切换操作试验时，可采用手动操作，并按本试验方法第3)项的规定准备一个模拟气体储存容器进行试验，试验结果应符合第5)项的要求。

7.7.4 本条规定了对二氧化碳灭火系统的检查要求。

第2款 设备和构件的安装要求：

1) 储存容器中二氧化碳的充装率应为0.6~0.67kg/L；当储存容器工作压力不小于20MPa时，其充装率可为0.75kg/L；

2) 储存容器间室内温度应为 $0\sim 49^{\circ}\text{C}$ ，并应保持干燥和良好通风；

3) 管道及其附件应能承受最高环境温度下二氧化碳的储存压力。

第3款 全淹没灭火系统的安装要求：

1) 二氧化碳的设计浓度应符合设计要求；

2) 二氧化碳的喷放时间不应大于 1min 。当扑救固体深位火灾时，喷放时间不应大于 7min ，并应在前 2min 内使二氧化碳的浓度达到 30% 。

第4款 局部应用灭火系统的检查要求。局部应用灭火系统的喷头的布置应是直接向指定区域内发生的火灾喷射二氧化碳，指定区域是无封闭物包围的，或仅有部分被包围着，无需在整个存放被保护物的容积内形成灭火浓度。检查的主要要求：

1) 局部应用灭火系统手动操作装置应设在保护对象附近；

2) 检查喷头的安装方式和喷头的安装角度是否符合规范要求；在喷头与保护对象之间，喷头喷射角范围内不应有遮挡物；

3) 二氧化碳喷射时间不应小于 0.5min 。对于燃点温度低于沸点温度的液体和可熔化固体的火灾，二氧化碳的喷射时间不应小于 1.5min ；

4) 用风速仪检查保护对象周围的空气流动速度，不宜大于 3m/s 。必要时，应采取挡风措施。

第5款 系统组件的检查要求：

1) 储存容器的工作压力不应小于 15MPa 。储存容器阀上应设泄压装置，其泄压动作压力应为 $19\pm 0.95\text{MPa}$ ；

2) 选择阀的工作压力不应小于 12MPa ；

3) 集流管的工作压力不应小于 12MPa ，并应设置泄压装置，其泄压动作压力应为 $15\pm 0.75\text{MPa}$ 。

第7款 系统功能试验的要求：

1) 检查系统的自动、手动和机械应急操作三种启动方式的功能；

2)当采用火灾探测器时,灭火系统的自动控制应在接收到两个独立的火灾信号后才能启动。并应设延迟启动,以利人员疏散,但延迟时间不应大于30s;

3)人工启动和紧急切断试验1~3次;

4)与固定灭火设备联动控制的其他设备(包括关闭防火门窗、停止空调风机、关闭防火阀、落下防火幕等)试验1~3次;

5)抽一个防护区进行喷防试验;

6)灭火场所的声、光报警信号的报警时间不宜小于灭火过程所需的时间,并应能手动切除报警信号。

7.8 泡沫灭火系统检测

7.8.9 用火灾探测器试验器进行系统联动试验和喷泡试验的内容:

1 主电源与备用电源切换试验1~3次;

2 工作与备用消防泵或固定式消防泵组在设计负荷下连续运转不应小于30min,其间转换运行1~3次;

3 低、中倍数泡沫灭火系统应选择最不利点的防护区进行喷泡试验,喷射泡沫灭火时间不宜小于1min,泡沫混合液的混合比和发泡倍数应符合设计要求;

4 高倍数泡沫灭火系统应任选防护区进行喷泡试验,喷射泡沫时间不宜小于30s,泡沫最小供给速率应符合设计要求;

5 固定式泡沫炮喷水试验时,检查进口压力,应符合设计要求;其射程、射高、仰俯角度、水平回转角度等指标应符合标准的要求;

6 泡沫喷头进行喷水试验时,选择最不利点防护区最不利点的四个相邻喷头,用压力表检查其任意四个相邻喷头进口压力的平均值,不应小于设计值。

7.9 防排烟和通风设备检测

7.9.3 本条规定了机械防烟设备的检查要求。

第3款 检查加压风机的型号、耐高温等技术指标外,安装符合规范,启动运转平稳,叶轮旋转方向正确,无异常振动与声响。

第4款 用热电式风速仪(或翼轮式风速计、转杯式风速计)检测加压送风的风速,送风口的风速不宜大于7m/s。测点的分布:每个断面(风口、风道上)的测点不应少于4处。在测量时应尽量保持仪表本身的有效位置。

第5款 用微压计在保护区域的顶层、中间层和最下层,测量防烟楼梯间、前室、合用前室的余压。防烟楼梯间的余压值应为40~50Pa,前室、合用前室的余压值应为25~30Pa。

第6款 用塞尺检查防烟阀的气密性;用手动、或电动控制防烟阀动作,检查其动作的灵活性。

7.9.4 本条规定了机械排烟设备的检测要求。

第3款 检查排烟风机的型号、耐高温等技术指标,安装符合规范,启动运转平稳,叶轮旋转方向正确,无异常振动与声响。

第4款 用热电式风速仪(或翼轮式风速计、转杯式风速计)检测排烟风机的风速,排烟口的风速不宜大于10m/s,排烟量应符合设计要求。

第5款 检查排烟防火阀的设置和安装是否符合要求;检查防烟阀的气密性;检查防烟阀动作的灵活性。对照设计资料检查排烟防火阀的设置和安装是否符合要求;用塞尺检查防烟阀的气密性;用手动或电动控制排烟阀动作,检查其动作的灵活性。

第6款 应能自动和手动启动相应区域的排烟阀、排烟风机,并向火灾报警控制器反馈信号。设有补风的系统,应在启动排烟风机的同时启动送风机;当通风与排烟合用风机时,通风机应能自动切换到高速运行状态。电动排烟窗系统应具有远程启动或联动控制开启功能。

7.9.6 本条规定了空调机组风机与防火阀联动功能的检测要求。

第2款 在自动控制方式下,分别触发两个相关的火灾探测器,查看相应送风阀、送风机的动作和信号反馈情况。

7.10 钢质防火卷帘、挡烟垂壁和防火门检测

7.10.3 本条规定了钢质防火卷帘的检查要求。

第3款 现场手动、远程手动、自动控制和机械操作防火卷帘传动装置均应正常工作。

第4款 用塞尺检查卷帘门的密闭性。

第5款 用加温试验器检查温度金属熔断装置的功能。

第6款 用测力计检查手动式卷帘机的运行,运行时应平稳顺畅、无卡涩现象。

第7款 电动式卷门机的运行,应平稳顺畅、无卡涩现象,控制正常,动作时间符合要求。

第8款 用声级计检测卷帘启闭、运行的平均噪音是否符合要求。

第11款 用火灾探测器试验器检查联动功能,疏散通道上的防火卷帘,应在一个相关探测器报警后下降至距地面1.8m处停止;另一个相关探测器报警后,卷帘应继续下降至地面,并向火灾报警控制器反馈信号。仅用于防火分隔的防火卷帘,火灾报警后应直接下降至地面,并应向火灾报警控制器反馈信号。

7.10.4 本条规定了挡烟垂壁的检查要求。

第2款 火灾报警后,应直接下降至地面,并应向火灾报警控制器反馈信号。

7.10.5 本条规定了防火门的检查要求。

第4款 防火门的启闭要求:

1)实地启闭(手动和电动)防火门,应能自动闭合,查看关闭效果。双扇防火门应按顺序关闭;关闭后应能从内、外两侧人为开启;

2)常闭防火门开启后应能自动闭合;电动常开防火门,应在火灾报警后自动关闭并反馈信号;

3)设置在疏散通道上并设有出入口控制系统的防火门,应能

自动和手动解除出入口控制系统。并有反馈信号；

4)分别触发两个相关的火灾探测器,查看相应区域电动常开防火门的关闭效果和反馈信号。

7.11 系统监控计算机和消防控制室检测

7.11.3 本条规定了监控计算机和消防控制室的检查内容。

第1款 消防控制室的环境要求:

1)消防控制室的门应向疏散方向开启,且应为甲、乙级防火门。如消防控制室设在建筑的首层,消防控制室门的上方应设标志牌或标志灯;地下的消防控制室门上的标志必须是带灯光的装置。标志灯的电源应从消防电源上接入,以保证标志灯电源可靠;

2)消防控制室的送、回风管在其穿墙处应设防火阀。消防控制室内严禁与其无关的电气线路和管路穿过。

第2款 火灾自动报警系统和消防联动控制系统的控制室可与其他智能化系统合用控制室,但消防控制系统设备宜单独设置,保持相对独立。应按现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的要求,检查消防控制室内的设置与设备布置。

第3款 消防控制室供电电源的要求:

1)消防控制室供电电源应采用消防电源,并由主电源和备用电源供电。应有自动切换功能;

2)主电源和备用电源应有自动切换功能。火灾自动报警系统主电源的保护开关不应采用漏电保护开关;

3)火灾自动报警系统的管理计算机、消防通信设备等的电源,宜由 UPS 装置供电;

4)消防控制室采用双回路供电时,应在其末端配电箱设置自动切换装置。

检查方法:

1)电源转换功能:先将主电源切断,备用电源自动投入,然后恢复主电源,备用电源自动切断,观察联动控制器电源切换情况。

2)按最大负载条件,使相应的探测器处于报警状态,观察、记录控制器的工作状态并开始计时;

3)将联动控制器的主电源断开,使控制器在备用电源供电的条件下,处于正常监视状态下工作 8h 后,按最大负载条件启动受控设备工作 30min,观察联动控制器工作情况并记录。

第 4 款 消防监控主机的监控软件和管理软件的检查是指监控系统的软件功能应符合设计要求,监控系统的界面应为汉化图形显示界面及中文菜单;

第 5 款 通信接口应符合:话音接口应为四线 E/M 接口和三线环路接口;数据接口应为 RS-232/485 或 V5 数据接口。

8 安全防范系统检测

8.3 视频监控系统检测

8.3.3 本条规定了视频监控系统的检测内容。

第2款 系统前端设备的选配包括摄像机、镜头、云台、解码器和护罩等设备选配。

摄像机的选配指摄像机与被监视的环境是否相匹配；分辨率及灰度是否符合要求；视频电信号(1V_{p-p}±20%，75Ω复合视频信号)是否符合要求；照度指标是否与现场条件相匹配。

镜头的选用指是否满足被监视目标的距离及视角要求。镜头的调节功能：光圈调节、焦距调节、变倍调节。

摄像机云台的功能指云台的水平、俯仰方向的旋转是否平稳，旋转速率是否符合要求；旋转范围是否满足监视目标的需要；一体化球机的转动功能检查。

解码器的选配指解码器对摄像机、镜头、云台的控制方式的支持，应能为云台、摄像机供电；为雨刷、灯光、电源等提供现场开关量节点，并应具有现场脱机自检等功能。

第5款 数字录像的回放模式。按回放、静止、搜索、提示、重放、帧进、慢速等各种模式检查；检查图像记录的检索；按时间、文本、摄像机或报警事件等检索；以及图像记录的保存时间是否满足管理要求。

第6款 系统的联动功能一般包括与火灾自动报警和消防联动系统、入侵报警系统、出入口控制系统和巡更管理系统报警时的联动。

8.3.4 本条规定的视频监控主机的检测，应根据视频监控系统的工作模式(模拟式、数字式和网络型)分别进行检测。

第5款 对断电故障的检测功能是指前端视频主机检测到断电故障,应能自动关机;恢复来电后,系统能够自动重启,进入工作状态,并恢复断电前工作状态;任何异常死机均会被前端主机自动检测并重新启动。

对前端主机的管理功能是指前端监控主机应无人值守,全自动运行;中心端可完全控制前端主机,对其进行设置;并可在中心端对系统进行升级。

8.3.6 本条规定了视频图像质量的检测要求。

第1款 系统图像质量的主观评价不应低于4级标准,即达到“图像上有稍可察觉的损伤或干扰,但并不令人讨厌”的要求。

8.4 入侵报警系统检测

8.4.3 本条规定了入侵报警系统的检测内容。

第2款 前端探测器的防破坏报警功能应包括拆卸、断开或短路报警信号线、切断电源线等人为破坏时,探测器应向系统发出防破坏报警信号的功能。

第4款 报警控制器的监控功能的检查包括布防和撤防的管理功能,自检、巡检功能,报警响应功能和报警响应的时间、报警信号的显示和记录功能,有无漏报、误报等。

第6款 系统的联动功能一般包括与火灾自动报警和消防联动系统、建筑设备监控系统的照明监控子系统、建筑设备监控系统的电梯监控子系统、公共广播系统,以及与视频监控系统、出入口控制系统、停车场(库)管理系统等的联动。

8.4.5 管理计算机报警系统软件功能应包括系统设置、组编制、系统地图和防区设置、时间表设置、布撤防设置、显示等的可视化操作界面等。

8.4.7 本条规定了入侵报警系统的检测要求。

第1款 常用探测器及其检测应符合的标准:

1)主动红外入侵探测器,按国家标准《入侵探测器 第4部

分:主动红外入侵探测器》GB 10408.4—2000 的规定检查。

2)室内用被动红外入侵探测器,按国家标准《入侵探测器 第5部分:室内用被动红外入侵探测器》GB 10408.5—2000 第6.2.1条的规定检查。

3)室内用超声波多普勒探测器,按国家标准《入侵探测器 第2部分:室内用超声波多普勒探测器》GB 10408.2—2000 第5.1.3条、第6.2.1~6.2.4条的规定检查。

4)室内用微波多普勒探测器,按国家标准《入侵探测器 第3部分:室内用微波多普勒探测器》GB 10408.3—2000 第5.1.3条、第6.2.1~6.2.4条的规定检查。

5)微波和被动红外复合入侵探测器,按国家标准《微波和被动红外复合入侵探测器》GB 10408.6—1991 第5.2.2条、第6.3.2条、第6.3.3条的规定检查。

6)超声和被动红外复合入侵探测器,按国家标准《超声和被动红外复合入侵探测器》GB 10408.7—1996 第5.2.2条、第6.3.2条的规定检查。

7)振动入侵探测器按国家标准《振动入侵探测器》GB/T 10408.8—1997 第6.3.1~6.3.3条的规定检查。

第4款 报警控制器的漏报和误报是指:在现场采用模拟法多次给出报警状态,在监控中心检查报警控制器有无漏报。通过检查运行记录,检查在没有外界信号的情况下,报警控制器有无报警(误报)现象。

第5款 报警控制器输出报警信号的响应速度是指从现场探测器发出报警到报警控制器给出报警信号显示的时间,延迟应在规定的范围内,一般要求小于4s(1、2级风险工程小于2s)。

8.4.8 本条规定了电源切换功能检测的要求。

2 系统备用电源的连续工作时间按国家标准《防盗报警控制器通用技术条件》GB 12663—2001 第5.3.5条的规定为:

较低防护功能级:在主电源(AC)断电时,备用电源(DC)容量

应满足满载设置警戒条件下连续工作 8h。

较高防护功能级：在主电源(AC)断电时，备用电源(DC)容量应满足满载设置警戒条件下连续工作 16h。

8.5 出入口控制(门禁)系统检测

8.5.3 系统前端设备一般包括各类识别器(接触式读卡器、非接触式读卡器、生物特征识别器等)、控制器、电锁和备用自动充电电池等。

系统的联动功能一般包括与火灾自动报警和消防联动系统、视频监控系统、入侵报警系统和巡更管理系统的联动。

8.5.4 本条规定了系统前端设备的检测内容。

第4款 通过现场多次操作、观察和检查运行记录，对识别器、特别是生物特征识别器的识别速度、“误识率”和“拒识率”进行检查。

第5款 识别器的防破坏功能检查包括：防拆卸、防撬功能；信号线断开、短路；电源线断开等情况的报警。

系统前端识别器的其他功能检查还有：

1)具有液晶显示器的读卡器应通过目测观察，检查读卡时相应信息的显示。如：有效、读错误、无效卡、无效时段等。

2)密码开锁功能检测：读卡器一般都配有辅助的密码开锁功能，通过目测观察检查其密码开锁功能。

8.5.6 本条规定了出入口控制系统管理软件的检测内容。

第2款 系统软件的管理功能包括可通过软件对控制器进行设置，如增加卡、删除卡、设定时间表、级别、日期、时间、布/撤防等功能的设置。

第3款 具有电子地图功能的软件可在电子地图上对门禁点进行定义、查看详细信息，包括门禁状态、报警信息、门号、通行人员的卡号及姓名、进入时间、通行是否成功等信息。

8.5.8 本条规定了出入口控制系统的检测要求。

第1款 采用模拟方法对控制器的防破坏功能检测包括:防拆卸、防撬功能;信号线断开、短路;电源线断开等情况的报警。

第2款 控制器响应时间指从接收到读卡信息到作出判断的时间。从接收到读卡信息到做出动作的时间应小于0.5s,以确保对有效卡可立即打开通道门。

8.6 巡更管理系统检测

8.6.5 本条规定了在线式巡更系统的检测内容。

第1款 系统前端设备防破坏功能检测包括防拆卸、防撬功能;信号线断开、短路;电源线断开等情况的报警。

第7款 系统管理软件的功能包括可通过软件对读卡器进行设置,如增加卡、删除卡、设定时间表、级别、日期、时间、布/撤防等功能的设置。对具有电子地图功能的软件,可在电子地图上对巡更点进行定义、查看详细信息,包括巡更路线、巡更时间、报警信息显示、巡更人员的卡号及姓名、巡更是否成功等信息。

8.7 停车场(库)管理系统检测

8.7.3 本条规定了停车场(库)管理系统的检测内容。

第4款 系统的联动功能一般包括与火灾自动报警和消防联动系统、入侵报警系统的联动。

9 综合布线系统检测

9.3 系统电气性能检测

9.3.5 本条规定了电气性能的链路模型检测。

1 3类和5类布线系统的链路模型包括以下两种连接方式：

1)基本链路模型(图1),适用于3类和5类布线的链路测试。

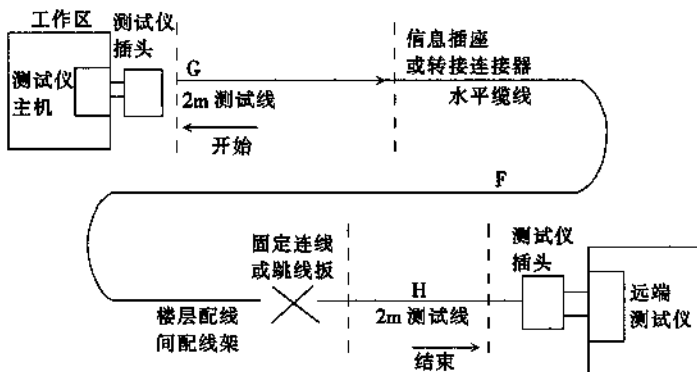


图1 基本链路方式

F—信息插座与跳线板间水平缆线小于或等于90m;G、H—测试设备连线(共4m)

2)信道连接(图2),适用于验证包括用户终端连接和跳线在内的整体通道性能。

2 5e类和6类布线系统的链路模型包括永久链路模型和信道模型两种连接方式。

1)永久链路模型(图3),适用于测试固定链路(水平电缆及相关接头)性能。

2)信道模型,在永久链路模型的基础上,适用于测试包括工作区与电信间的设备电缆和跳线在内的整体通道性能。

信道包括:最长90m的水平缆线、信息插座、可选的转接/汇

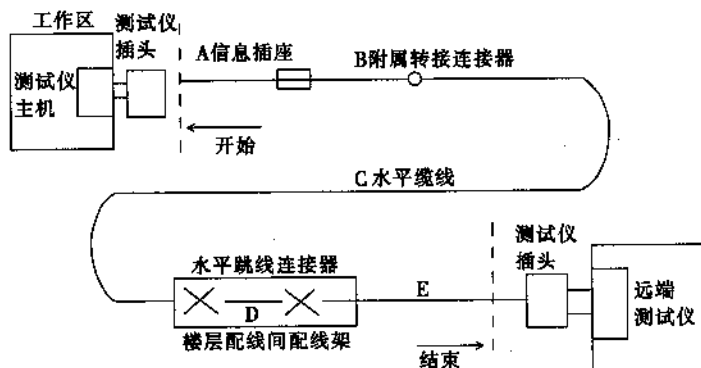


图2 信道方式

A—用户终端连接线;B—用户转接线;C—水平缆线;D—跳线架连接跳线;
 $B+C \leq 90\text{m}$;E—跳线架到通信设备连接线; $A+D+E \leq 10\text{m}$

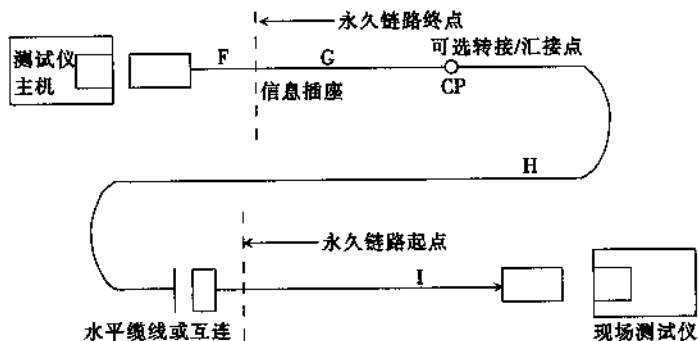


图3 永久链路方式

G—信息插座;H—可选转接/汇接点及水平电缆;

H的最大长度小于或等于90m;F、I—测试线;CP—可选转接/汇接点

接点、电信间的配线设备、跳线、设备线缆在内,总长不得大于100m。

9.3.6 正确的线对组合为:1/2、3/6、4/5、7/8,分为非屏蔽和屏蔽2类。对于非RJ45插座的连接,按相关规定要求列出结果。

布线过程中可能出现以下正确或不正确的连接图测试情况,具体如图4所示。

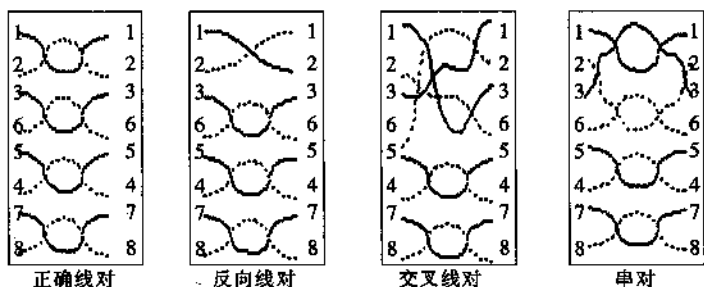


图4 接线图

9.3.8 信道和链路的测试指标。

1 信道测试项目和指标值应符合表2~表13的规定。

表2 信道回波损耗值

频率 (MHz)	最小回波损耗(dB)			
	C级	D级	E级	F级
1	15.0	17.0	19.0	19.0
16	15.0	17.0	18.0	18.0
100	—	10.0	12.0	12.0
250	—	—	8.0	8.0
600	—	—	—	8.0

表3 信道插入损耗值

频率 (MHz)	最大插入损耗(dB)					
	A级	B级	C级	D级	E级	F级
0.1	16.0	5.5	—	—	—	—
1	—	5.8	4.2	4.0	4.0	4.0
16	—	—	14.4	9.1	8.3	8.1
100	—	—	—	24.0	21.7	20.8
250	—	—	—	—	35.9	33.8
600	—	—	—	—	—	54.6

表 4 信道近端串扰损耗值(NEXT)

频率 (MHz)	最小 NEXT(dB)					
	A 级	B 级	C 级	D 级	E 级	F 级
0.1	27.0	40.0	—	—	—	—
1	—	25.0	39.1	60.0	65.0	65.0
16	—	—	19.4	43.6	53.2	65.0
100	—	—	—	30.1	39.9	62.9
250	—	—	—	—	33.1	56.9
600	—	—	—	—	—	51.2

表 5 信道综合功率近端串扰值(PSNEXT)

频率 (MHz)	最小 PSNEXT(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	57.0	62.0	62.0
16	40.6	50.6	62.0
100	27.1	37.1	59.9
250	—	30.2	53.9
600	—	—	48.2

表 6 信道衰减串扰比值(ACR)

频率 (MHz)	最小 ACR(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	56.0	61.0	61.0
16	34.5	44.9	56.9
100	6.1	18.2	42.1
250	—	-2.8	23.1
600	—	—	-3.4

表 7 信道 PS ACR 值

频率 (MHz)	最小 PS ACR(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	53.0	58.0	58.0
16	31.5	42.3	53.9
100	3.1	15.4	39.1
250	—	-5.8	20.1
600	—	—	-6.4

表 8 信道等效远端串扰损耗值(ELFEXT)

频率 (MHz)	最小 ELFEXT(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	57.4	63.3	65.0
16	33.3	39.2	57.5
100	17.4	23.3	44.4
250	—	15.3	37.8
600	—	—	31.3

表 9 信道综合功率等效远端串扰值(PS ELFEXT)

频率 (MHz)	最小 PS ELFEXT(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	54.4	60.3	62.0
16	30.3	36.2	54.5
100	14.4	20.3	41.4
250	—	12.3	34.8
600	—	—	28.3

表 10 信道直流环路电阻

最大直流环路电阻(Ω)					
A 级	B 级	C 级	D 级	E 级	F 级
560	170	40	25	25	25

表 11 信道传播时延

频率 (MHz)	最大传播时延(μs)					
	A级	B级	C级	D级	E级	F级
0.1	20.000	5.000	—	—	—	—
1	—	5.000	0.580	0.580	0.580	0.580
16	—	—	0.553	0.553	0.553	0.553
100	—	—	—	0.548	0.548	0.548
250	—	—	—	—	0.546	0.546
600	—	—	—	—	—	0.545

表 12 信道传播时延偏差

等级	频率(MHz)	最大时延偏差(μs)
A	$f=0.1$	—
B	$0.1 \leq f \leq 1$	—
C	$1 \leq f \leq 16$	0.050
D	$1 \leq f \leq 100$	0.050
E	$1 \leq f \leq 250$	0.050
F	$1 \leq f \leq 600$	0.050

表 13 信道不平衡衰减

等级	频率(MHz)	最大不平衡衰减(dB)
A	$f=0.1$	30
B	$f=0.1$ 和 1	在 0.1MHz 时为 45; 1MHz 时为 20
C	$1 \leq f \leq 16$	$30 \sim 51g(f)$ f. f. s.
D	$1 \leq f \leq 100$	$40 \sim 101g(f)$ f. f. s.
E	$1 \leq f \leq 250$	$40 \sim 101g(f)$ f. f. s.
F	$1 \leq f \leq 600$	$40 \sim 101g(f)$ f. f. s.

2 链路测试项目及指标值应符合表 14~表 24 的规定。

表 14 永久链路回波损耗值

频率 (MHz)	最小回波损耗(dB)			
	C级	D级	E级	F级
1	15.0	19.0	21.0	21.0
16	15.0	19.0	20.0	20.0
100	—	12.0	14.0	14.0
250	—	—	10.0	10.0
600	—	—	—	10.0

表 15 永久链路插入损耗值

频率 (MHz)	最大插入损耗(dB)					
	A级	B级	C级	D级	E级	F级
0.1	16.0	5.5	—	—	—	—
1	—	5.8	4.0	4.0	4.0	4.0
16	—	—	12.2	7.7	7.1	6.9
100	—	—	—	20.4	18.5	17.7
250	—	—	—	—	30.7	28.8
600	—	—	—	—	—	46.6

表 16 永久链路近端串音值

频率 (MHz)	最小 NEXT(dB)					
	A级	B级	C级	D级	E级	F级
0.1	27.0	40.0	—	—	—	—
1	—	25.0	40.1	60.0	65.0	65.0
16	—	—	21.1	45.2	54.6	65.0
100	—	—	—	32.3	41.8	65.0
250	—	—	—	—	35.3	60.4
600	—	—	—	—	—	54.7

表 17 永久链路综合功率近端串扰最小值

频率 (MHz)	最小 PS NEXT(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	57.0	62.0	62.0
16	42.2	62.2	62.0
100	29.3	39.3	62.0
250	—	32.7	57.4
600	—	—	51.7

表 18 永久链路最小 ACR 值

频率 (MHz)	最小 ACR(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	56.0	61.0	61.0
16	37.5	47.5	58.1
100	11.9	23.3	47.3
250	—	4.7	31.6
600	—	—	8.1

表 19 永久链路 PS ACR 值

频率 (MHz)	最小 PS ACR(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	53.0	58.0	58.0
16	34.5	45.1	55.1
100	8.9	20.8	44.3
250	—	2.0	28.6
600	—	—	5.1

表 20 永久链路等效远端串扰损耗值

频率 (MHz)	最小 ELFEXT(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	58.6	64.2	65.0
16	34.5	40.1	59.3
100	18.6	24.2	46.0
250	—	16.2	39.2
600	—	—	32.6

表 21 永久链路综合功率等效远端串扰值(PS ELFEXT)

频率 (MHz)	最小 PS ELFEXT(dB)		
	D 级	E 级	F 级
1	55.6	61.2	62.0
16	31.5	37.1	56.3
100	15.6	21.2	43.0
250	—	13.2	36.2
600	—	—	29.6

表 22 永久链路直流环路电阻

最大直流环路电阻(Ω)					
A 级	B 级	C 级	D 级	E 级	F 级
530	140	34	21	21	21

表 23 永久链路传播时延值

频率 (MHz)	最大传播时延(μ s)					
	A 级	B 级	C 级	D 级	E 级	F 级
0.1	19.400	4.400	—	—	—	—
1	—	4.400	0.521	0.521	0.521	0.521
16	—	—	0.496	0.496	0.496	0.496
100	—	—	—	0.491	0.491	0.491
250	—	—	—	—	0.490	0.490
600	—	—	—	—	—	0.489

表 24 永久链路传播时延偏差

等级	频率(MHz)	最大时延偏差(μ s)
A	$f=0.1$	—
B	$0.1 \leq f \leq 1$	—
C	$1 \leq f \leq 16$	0.044 注 1
D	$1 \leq f \leq 100$	0.044 注 1
E	$1 \leq f \leq 250$	0.044 注 1
F	$1 \leq f \leq 600$	0.026 注 2

9.4 系统光缆性能检测

9.4.5 本条规定了光缆性能的检测方法。

第 2 款 光纤链路测试链路连接见图 5。

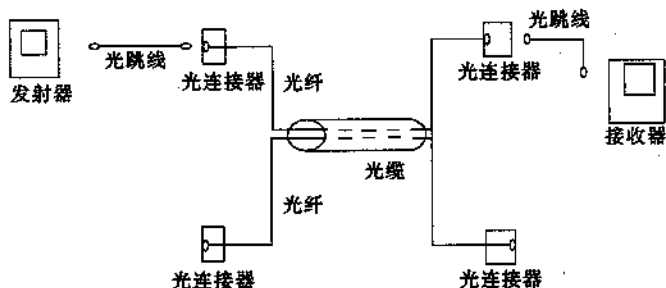


图 5 光纤链路测试链路连接

9.4.6 本条规定了光缆性能和光纤链路系统的指标。

1 光缆布线链路的信道衰减指标应符合表 25 的规定。

表 25 信道衰减

信道	信道衰减(dB)			
	多模		单模	
	850nm	1300nm	1310nm	1550nm
OF-300	2.55	1.95	1.80	1.80
OF-500	3.25	2.25	2.00	2.00
OF-2000	8.50	4.50	3.50	3.50

2 链路的光缆衰减指标应符合表 26 的规定。

表 26 光缆衰减

最大光缆衰减(dB/km)				
	OM1、OM2 及 OM3 多模		OS1 单模	
波长	850nm	1300nm	1310nm	1550nm
衰减	3.5	1.5	1.0	1.0

3 多模光纤模式带宽指标应符合表 27 的规定。

表 27 多模光纤模式带宽

波长		最小模式带宽(MHz/km)		
		过量发射带宽		有效光发射带宽
		850nm	1300nm	850nm
光纤类型	光纤直径(μm)			
OM1	50 或 62.5	200	500	—
OM2	50 或 62.5	500	500	—
OM3	50	1500	500	2000

9.5 综合布线系统管理检测

9.5.6 综合布线管理系统标识符与标签设置应包括安装场地、缆线终端位置、缆线通道、缆线、连接硬件、接地等类型的专用标识。

9.5.7 综合布线系统的管理信息包括各个部位管理信息汇集形成的记录和报告。

第 2 款 各部位的记录信息应包括管线通道记录、缆线记录、连接硬件和连接位置记录、接地记录等内容,各部分记录中应包括相应的标识符、类型、状态、位置等信息。

第 3 款 报告应包括通道报告、安装场地报告、缆线报告、终端线路报告、接地系统报告等内容,各部分报告中应包括相应的类型、位置、记录及补充信息等。

10 智能化系统集成检测

10.3 系统数据集成检测

10.3.5 数据集成宜包括下列内容：

- 1 来源于建筑设备监控系统、安全防范系统、火灾自动报警与消防联动系统等控制系统的系统与设备运行状态、监测数据、设备管理信息、故障和报警信息等；
- 2 用户物业管理、计算机应用系统的各类信息；
- 3 来自外部网络上的各类信息。

10.4 系统集成的整体协调控制检测

10.4.3 系统集成的整体协调控制包括：

1 发生火灾报警时，消防系统内部的联动包括对火灾应急广播与警报装置、消防电梯、应急照明、疏散指示照明、消防水系统的消防水泵、自动喷水和水喷雾灭火系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、防排烟系统、防火卷帘、防火门等的联动控制；

2 发生火灾报警时，建筑设备监控系统根据火警信息做出联动响应，对有关系统和设备（非消防用电、公共照明回路、空调风机、通风机、电梯和自动扶梯等）发出联动控制的命令；并向集成系统发出响应信号；

3 发生火灾报警时，安全防范系统根据火警信息做出联动响应，对有关系统和设备（视频监控系统、出入口控制系统、停车场管理系统等）发出联动控制的命令；并向集成系统发出响应信号。

10.5 系统集成综合管理和冗余检测

10.5.6 本条规定了被集成系统管理功能的检测内容。

第4款 系统和设备运行、维护的自动化管理是指建立保障系统正常运行的措施和诊断维护的方法,以简化操作人员的手动劳动,并使建筑物机电设备运行处于最佳状态,达到节约能源和人工成本的目的。

10.5.7 系统集成的冗余和容错功能包括双机备份和切换、数据库备份、备用电源和切换、通信链路冗余切换等。

11 电源与接地检测

11.2 电源系统检测

11.2.2 智能化系统机房是指智能化系统的中央监控室、网络中心、程控交换机房、有线电视机房和综合布线机房等。

11.2.7 系统电源设备、各楼层设置用户电源箱的接地或接零、电击保护、绝缘电阻等的检测应符合下列要求：

1 配电柜、屏、台、箱、盘的金属框架和基础型钢必须接地或接零可靠。装有电器的可开启门、门和框架的接地端子间用裸编织铜线连接，且有标识；

2 配电柜、屏、台、箱、盘应有可靠的电击保护，柜（屏、台、箱、盘）内的保护导体应有裸露的连接外部保护导体的端子。当设计无要求时，柜（屏、台、箱、盘）内的保护导体最小截面积应符合表 28 的规定；

表 28 保护导体最小截面积

相线的截面积 $S(\text{mm}^2)$	相应保护导体的最小截面积 $S_p(\text{mm}^2)$
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	$S/2$

注： S 指柜（屏、台、箱、盘）电源进线相线截面积，且两者（ S, S_p ）材质相同。

3 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或检查绝缘电阻测试记录，检查柜、屏、台、箱、盘间线路的线间和线对地间绝缘电阻值。馈电线路必须大于 $0.5\text{M}\Omega$ ，二次回路必须大于 $1\text{M}\Omega$ ；

4 采用便携式绝缘电阻测试仪实测或检查绝缘电阻测试记录，检查柜、屏、台、箱、盘间二次回路交流工频耐压试验。当绝缘电阻值大于 $10\text{M}\Omega$ 时，用 2500V 兆欧表摇测 1min ，应无闪络击穿

现象;当绝缘电阻值在 $1\sim 10\text{M}\Omega$ 时,用 1000V 兆欧表摇测 1min ,应无闪络击穿现象;

试验时应将屏内电子器件从线路上退出。

5 采用观察、实测或检查测试记录检查配电箱(盘)内的电器安装和布线,应符合:

1)箱(盘)内配线应整齐,无绞接现象;导线连接应紧密,不伤芯线,不断股;垫圈下螺丝两侧压的导线截面积应相同;同一端子上导线连接不应多于 2 根;防松垫圈等零件应齐全;

2)箱(盘)内开关动作应灵活可靠;带有漏电保护的回路,漏电保护装置动作电流不大于 30mA ,动作时间不大于 0.1s ;

3)箱(盘)内应分别设置零线(N)和保护地线(PE)汇流排,零线和保护地线经汇流排配出。

6 采用观察或检查测试记录,检查电源箱的过负荷、短路和缺相保护等功能,以及电压、电流检测的指示仪表;

7 采用观察或检查测试记录,检查试通电情况;

8 采用观察或检查测试记录,检查电线或母线连接处温升。

11.2.8 本条规定了机房集中供电电源线路安装质量检查的内容。

第 1 款 电缆桥架和电缆导管的接地和接零要求:

1)金属电缆桥架及其支架全长不应少于 2 处与接地(PE)或接零(PEN)干线相连接;

2)非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线,其最小截面积不应小于 4mm^2 ;

3)镀锌电缆桥架间连接板的两端不跨接接地线,但连接板两端不应少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓;

4)电缆敷设严禁有绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺陷;

5)金属电缆支架、电缆导管必须接地(PE)或接零(PEN)可靠;

6)金属的导管和线槽必须接地(PE)或接零(PEN)可靠,且必

须符合下列规定：

——镀锌钢导管、可挠性导管和金属线槽不得熔焊跨接接地线，以专用接地卡跨接的两卡间连线应为截面积不小于 4mm^2 的铜芯软导线；

——当非镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端焊跨接接地线；当镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端用专用接地卡固定跨接接地线；

——金属线槽不作设备的接地导体。当设计无特殊要求时，金属线槽全长不应少于 2 处与接地(PE)或接零(PEN)干线相连接。

——非镀锌线槽间连接板的两端跨接铜芯接地线，镀锌线槽间连接板的两端不跨接接地线，但连接板两端不应少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

7) 金属导管的连接必须符合下列规定：

——金属导管严禁对口熔焊连接。镀锌和壁厚小于 2mm 的钢导管不得套管焊接连接；

——防爆导管不应采用倒扣连接。当连接有困难时，应采用防爆活接头，其结合面应严密；

8) 当绝缘导管在砌体上剔槽埋设时，应采用强度等级不小于 M10 的水泥砂浆抹面保护，保护层厚度大于 15mm 。

第 2 款 电缆线敷设要求：

1) 三相或单相的交流单芯电缆，不得单独穿于钢导管内；

2) 不同回路、不同电压等级和交流与直流的电线，不得穿于同一导管内。同一交流回路的电线应穿于同一金属导管内，且管内电线不得有接头；

3) 爆炸危险环境照明线路的电线和电缆额定电压不得低于 750V ，且电线必须穿于钢导管内。

11.3 防雷和接地系统检测

11.3.1 智能化系统防雷的重点部位是中央监控室、网络中心、程

控交换机房、有线电视机房、综合布线机房、其他专用机房和楼层弱电间等处。特别是如下部位：

- 1 电源系统和机房专用供电设备；
- 2 天线馈线系统，包括卫星电视接收系统、卫星通信系统、开路电视接收系统、广播接收天线和通信基站接收天线等；
- 3 信号系统，包括通信信号、接入设备、室外引入的监控设备等。

智能化系统的接地，包括保护接地、工作接地和屏蔽接地。

智能化系统的防雷及接地系统，原则上纳入建筑物防雷与接地系统。

12 环境检测

12.2 空间环境检测

12.2.4 静电泄漏电阻应在 $1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$ 之间。

12.5 视觉照明环境检测

12.5.1 视觉照明环境检测的要求是：

1 工作面的照度要求为在离地面 0.8m 处水平照度不应低于 500lx；

2 应急照明灯的照度要求为在离地面 0.8m 处水平照度不应低于 5lx；

3 疏散照明灯的照度要求为在离地面 0.8m 处水平照度不应低于 1lx。

13 住宅(小区)智能化检测

13.4 设备监控与管理系统的检测

13.4.3 每类表具是指家庭中常用的冷水计量表、电量计量表、燃气计量表、热水计量表和直饮水计量表等表具。

一次数据是指在用户计量表具端的读数值。

13.4.8 监控中心的操作是指系统自动控制或通过鼠标点击进行控制。水泵的控制功能是指对水泵的启/停控制;监视是指系统应能监视水泵的运行状态、故障报警信号等。

13.4.9 循环水泵的控制和监视功能是指系统应根据中水水池水位控制水泵的启/停,并监视水泵的运行状态和故障报警信号等。

需本标准可按如下地址索购：

地址：北京百万庄建设部 中国工程建设标准化协会

邮政编码：**100835** 电话：**(010)88375610**

不得私自翻印。

统一书号:1580058·686

定价:30.00 元