

福建省工程建设地方标准

DB

工程建设地方标准编号:DBJ/T 13-65-2026

住房和城乡建设部备案号:J 10549-2026

# 福建省智能建筑工程质量检测 技术标准

Technical standard for quality test of intelligent building in Fujian

2026-01-29 发布

2026-05-01 实施

福建省住房和城乡建设厅

发布

# 福建省工程建设地方标准

## 福建省智能建筑工程质量检测技术标准

Technical standard for quality test of intelligent building in Fujian

工程建设地方标准编号： DBJ/T 13-65-2026

住房和城乡建设部备案号： J 1 0 5 4 9 - 2 0 2 6

主编单位： 福建省建筑科学研究院有限责任公司  
福建上若工程技术有限公司

批准部门： 福建省住房和城乡建设厅

实施日期： 2 0 2 6 年 5 月 1 日

2026年 福州

# 前 言

根据《福建省住房和城乡建设厅关于公布全省工程建设地方标准复审修编项目计划的通知》（闽建科〔2020〕13号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 智能化集成系统；5. 信息接入系统；6. 用户电话交换系统；7. 信息网络系统；8. 综合布线系统；9. 移动通信室内信号覆盖系统；10. 卫星通信系统；11. 有线电视及卫星电视接收系统；12. 公共广播系统；13. 会议系统；14. 信息导引及发布系统；15. 时钟系统；16. 信息化应用系统；17. 建筑设备监控系统；18. 火灾自动报警系统；19. 安全技术防范系统；20. 应急响应系统；21. 机房工程；22. 防雷与接地；附录。

本标准修订的主要技术内容是：1. 修改了接口功能的技术要求；2. 补充了路由功能、组播功能、QoS 功能、无线局域网功能的检测方法；3. 修改了综合布线系统中电缆布线系统的检测项目和检测模型；4. 删除机房预留孔洞和承重载荷的技术要求；5. 修改了有线电视及卫星电视系统的检测方法；6. 补充了公共广播系统电声性能指标和检测条件；补充了业务广播功能和背景广播功能的技术要求和检测方法；7. 补充了会议系统声学特性指标和显示特性指标，修改了会议灯光系统的照度值和照明检测方法；8. 修改了信息导引及发布系统 LED 显示屏的检测项目和检测方法；9. 修改了火灾自动报警系统的检测方法；10. 补充了入侵报警系统的防拆功能；修改了系统报警响应时间；补充了视频监控安防系统对音频采集功能的要求；补充了高清视频监控安防系统图像

的水平清晰度的技术要求；补充了高空抛物溯源的技术要求和检测方法；修改了出入口控制系统出入目标识读装置的功能；补充了出入口控制系统采用人脸识别的检测方法；补充了楼宇对讲系统的技术要求和检测方法；补充了安全检查系统的检测方法；11. 删除机房弱电间的检测内容；修改了机房测点的布置；修改了电源质量的技术要求；修改了温度、相对温度的检测方法；补充了温度变化率的检测方法；12. 修改了防雷与接地的检测项目，补充了接地电阻的检测方法。

本标准由福建省住房和城乡建设厅负责管理，由福建省建筑科学研究院有限责任公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送福建省住房和城乡建设厅科技与设计处（地址：福州市北大路 242 号，邮编：350001）和福建省建筑科学研究院有限责任公司（地址：福州市高新区高新大道 58-1 号，邮编：350108），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：福建省建筑科学研究院有限责任公司  
福建上若信息技术有限公司

本标准参编单位：福建省建筑设计研究院有限公司  
福建省建研工程检测有限公司  
福州市建筑科学研究院有限公司  
厦门柏事特信息科技有限公司  
闽西职业技术学院  
福建省电子产品监督检验所  
厦门合立道工程设计集团股份有限公司  
福州天地众和信息技术有限公司  
健研检测集团有限公司  
泉州市建设工程质量安全站

本标准主要起草人：刘 勇 林金宗 林能影 陈 挺  
林卫东 肖碧强 沈在斌 严桂钟  
韩晓安 龚令翔 陆 佳 王 雷  
黄思婷 林惠辉 蔡晋安 韩绍渊

本标准主要审查人： 陈奋忠 顾永松 陈 瀚 穆伟力  
郑培强 罗文文 林 熙

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

# 目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	3
3.1 一般规定.....	3
3.2 检测方案和检测数量.....	3
3.3 检测用仪器设备.....	4
3.4 检测报告.....	5
4 智能化集成系统.....	7
4.1 一般规定.....	7
4.2 抽样及判定规则.....	7
4.3 检测项目及方法.....	8
5 信息接入系统.....	10
6 用户电话交换系统.....	11
6.1 一般规定.....	11
6.2 抽样及判定规则.....	11
6.3 检测项目及方法.....	11
7 信息网络系统.....	12
7.1 一般规定.....	12
7.2 抽样及判定规则.....	12
7.3 检测项目及方法.....	13
8 综合布线系统.....	19
8.1 一般规定.....	19
8.2 抽样及判定规则.....	19
8.3 检测项目及方法.....	20
9 移动通信室内信号覆盖系统.....	25

10	卫星通信系统.....	26
11	有线电视及卫星电视接收系统.....	27
12	公共广播系统.....	28
12.1	一般规定.....	28
12.2	抽样及判定规则.....	28
12.3	检测项目与方法.....	30
13	会议系统.....	35
13.1	一般规定.....	35
13.2	抽样及判定规则.....	35
13.3	检测项目与方法.....	35
14	信息导引及发布系统.....	40
14.1	一般规定.....	40
14.2	抽样及判定规则.....	40
14.3	检测项目与方法.....	40
15	时钟系统.....	42
15.1	一般规定.....	42
15.2	抽样及判定规则.....	42
15.3	检测项目与方法.....	42
16	信息化应用系统.....	45
16.1	一般规定.....	45
16.2	抽样及判定规则.....	45
16.3	检测项目与方法.....	46
17	建筑设备监控系统.....	48
17.1	一般规定.....	48
17.2	抽样及判定规则.....	48
17.3	检测项目与方法.....	49
18	火灾自动报警系统.....	55
19	安全技术防范系统.....	56
19.1	一般规定.....	56
19.2	抽样及判定规则.....	56

19.3 检测项目及方法.....	57
20 应急响应系统.....	71
21 机房工程.....	72
21.1 一般规定.....	72
21.2 抽样及判定规则.....	72
21.3 检测项目及方法.....	74
22 防雷与接地.....	81
22.1 一般规定.....	81
22.2 抽样及判定规则.....	81
22.3 检测项目及方法.....	81
附录 A 检测方案模板.....	84
附录 B 检测报告模板.....	86
附录 C 接地电阻检测方法.....	88
本标准用词说明.....	90
引用标准名录.....	91
附：条文说明.....	92



# Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirement.....	3
3.1	General Requirement.....	3
3.2	Scheme and Numbers of Checking and Measuring.....	3
3.3	Equipment of Checking and Measuring.....	4
3.4	Report of Checking and Measuring.....	5
4	Intelligent Integrated System.....	7
4.1	General Requirement.....	7
4.2	Sampling and Evaluating Rules.....	7
4.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	8
5	Communication Access System.....	10
6	Telephone Switching System.....	11
6.1	General Requirement.....	11
6.2	Sampling and Evaluating Rules.....	11
6.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	11
7	Information Network System.....	12
7.1	General Requirement.....	12
7.2	Sampling and Evaluating Rules.....	12
7.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	13
8	Generic Cabling System.....	19
8.1	General Requirement.....	19
8.2	Sampling and Evaluating Rules.....	19
8.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	20
9	Mobile Communication Indoor Coverage System.....	25

10	Satellite Communication System.....	26
11	Cable Television and Satellite Television Receiving System.....	27
12	Public Address System.....	28
12.1	General Requirement.....	28
12.2	Sampling and Evaluating Rules.....	28
12.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	30
13	Conference System.....	35
13.1	General Requirement.....	35
13.2	Sampling and Evaluating Rules.....	35
13.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	35
14	Guidance Information Display System.....	40
14.1	General Requirement.....	40
14.2	Sampling and Evaluating Rules.....	40
14.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	40
15	Time Synchronized System.....	42
15.1	General Requirement.....	42
15.2	Sampling and Evaluating Rules.....	42
15.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	42
16	Information Technology Application System.....	45
16.1	General Requirement.....	45
16.2	Sampling and Evaluating Rules.....	45
16.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	46
17	Building Automation System.....	48
17.1	General Requirement.....	48
17.2	Sampling and Evaluating Rules.....	48
17.3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	49
18	Fire Alarm System.....	55
19	Security and Protection System.....	56
19.1	General Requirement.....	56
19.2	Sampling and Evaluating Rules.....	56

19. 3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	57
20	Emergency Response System.....	71
21	Engineering of Electronic Equipment Plant.....	72
21. 1	General Requirement.....	72
21. 2	Sampling and Evaluating Rules.....	72
21. 3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	74
22	Lightning Protection and Earthing.....	81
22. 1	General Requirement.....	81
22. 2	Sampling and Evaluating Rules.....	81
22. 3	Items and Methods of Checking and Measuring.....	81
Appendix A	Template of Test Scheme.....	84
Appendix B	Template of Test Report.....	86
Appendix C	Testing Method Earthing Resistance.....	88
	Explanation of Wording in This Standard.....	84
	List of Quoted Standards.....	91
	Addition: Explanation of provisions.....	92

# 1 总 则

**1.0.1** 为适应智能建筑工程的技术发展,规范福建省智能建筑工程质量检测行为,保障福建省智能建筑工程质量,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于福建省新建、改建、扩建工程中的智能建筑工程质量检测。

**1.0.3** 福建省智能建筑工程质量检测除应符合本标准外,尚应符合国家、行业和福建省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 智能建筑工程质量检测 quality test of intelligent building

建筑智能工程安装、调试、自检完成并试运行后，采用特定的方法和仪器设备对系统功能和性能进行全面检查和测试并给出结论。

### 2.0.2 整改 rectification

对智能建筑工程中的不合格项进行修改和调整，使其达到合格的要求。

### 2.0.3 试运行 trail running

建筑智能化系统安装、调试和自检完成后，系统按规定时间进行连续运行的过程。

### 2.0.4 检验检测机构 inspection body and laboratory

依法成立，依据相关标准或者技术规范，利用仪器设备、环境设施等技术条件和专业技能，对产品或法律法规规定的特定对象进行检验检测的专业技术组织。

### 2.0.5 瞬时日差 instantaneous daily clock time difference

通过计算在短时间内快速测得的日差称为瞬时日差。

### 2.0.6 图像清晰度 picture definition

人眼对视频图像细节辨认清晰程度的量度，在数值上等于在显示平面水平扫描方向上，能够分辨的最多的目标图像的电视线数。

## 3 基本规定

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 智能建筑工程应经质量检测合格后进行验收。

**3.1.2** 智能建筑工程质量检测时应具备下列条件：

1 系统应按国家现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定及设计要求试运行合格；

2 自检合格；

3 已提供相应的工程技术文件。

**3.1.3** 智能建筑工程质量检测时可对整个智能建筑工程集中进行检测，也可根据工程进度对各系统分别进行检测。

**3.1.4** 对一次检测未通过的检测项目应整改直至重新检测合格。重新检测时抽样数量应加倍，当加倍抽样检测仍不合格时，整改后应全数检测。

**3.1.5** 智能建筑工程质量的检测应由具有相应资质的检验检测机构实施。

### 3.2 检测方案和检测数量

**3.2.1** 智能建筑工程质量检测方案可根据工程技术文件和本标准规定的检测项目、检测数量及检测方法，结合工程具体情况、建筑工程特点和委托方要求编制，并经检验检测机构该专业的授权签字人批准后实施。检测方案宜按本标准附录 A 的规定填写，在检测方案中，应明确工程名称、工程概况、检测依据、检测项目、检测数量、检测仪器、检测进度、人员安排等。

**3.2.2** 智能建筑工程质量检测按照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 现行国家标准中强制性条文规定的检测项目应全数检测；
- 2 各系统的中央管理级设备应全数检测；
- 3 除以上规定外，可采用抽样检测。未按规定抽检数量的应不少于设备数量的 20%进行抽检，且不得少于 3 台，不足 3 台时，应全数检测。

### 3.3 检测用仪器设备

3.3.1 检测用的仪器设备应经相关计量检定机构检定或校准并确认满足要求后方可使用。

3.3.2 常用检测仪器设备应符合以下要求：

- 1 用于测量长度的仪器设备，分辨率应不低于 1mm；
- 2 用于测量时间的仪器设备，分辨率应不低于 0.01s；
- 3 用于检测计算机网络性能的仪器设备应符合下列规定：
  - 1) 应支持在网络接口上的 100%满线速流量产生及流量统计的功能；
  - 2) 应具备 RFC2544 网络性能检测功能，包括传输时延、丢包率、吞吐率检测；
  - 3) 应具备 Ping 和 TraceRoute 检测功能；
  - 4) 1000M 及以下网络检测时间标签精度应不低于  $10\mu\text{s}$ ，10G 网络检测时间标签精度应不低于  $1\mu\text{s}$ 。
- 4 用于检测综合布线系统电缆及光纤布线系统的仪器设备应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的有关规定；
- 5 用于检测有线电视系统输出电平的仪器设备，频率应至少能满足 46MHz~1000MHz 的范围，电平最大允许误差为  $\pm 2.5\text{dB}$ ；
- 6 用于检测照度的仪器设备应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定；
- 7 用于检测声级的仪器设备应满足现行国家标准《电声学 声级计第 1 部分：规范》GB/T 3785.1 中规定的 1 级声级计的要求；

8 用于检测视频显示特性的仪器设备应符合现行国家标准《视频显示系统工程测量规范》GB/T 50525 的规定；

9 用于检测时钟系统的频率计的分辨率应不低于  $1 \times 10^{-9}\text{s}$ ，最大允许误差为  $1 \times 10^{-9}\text{s}$ ；日差测试仪的分辨率应不低于  $0.01\text{d/s}$ ，最大允许误差为  $\pm 0.01\text{d/s}$ ；

10 用于检测电压的仪器设备，精度应不低于 1.5 级；

11 用于检测电源频率的仪器设备，最大允许误差为  $\pm 0.15\text{Hz}$ ；

12 用于检测接地电阻的仪器设备应符合现行国家标准《建筑物雷电防护装置检测技术规范》GB/T 21431 的规定；

13 用于检测压差的仪器设备，精度应不低于 2%；

14 用于检测风速的仪器设备，精度应不低于 5%；

15 用于检测含尘浓度的仪器设备，粒径应可测量  $0.3\mu\text{m} \sim 5.0\mu\text{m}$  的粒子，采样速率宜大于  $1\text{L/min}$ ，粒子浓度最大示值误差为  $\pm 20\%$ 。

### 3.4 检测报告

3.4.1 检测完成后应及时出具检测报告，检测报告应用词规范、文字精练。

3.4.2 检测报告应对所检测的项目是否符合标准规定或设计文件要求给出明确的结论。

3.4.3 检测报告宜按本标准附录 B 的规定填写，并应包括下列内容：

1 委托方信息应包括委托或合同编号、委托单位名称，必要时可增加通讯地址，邮政编码，联系信息等；

2 工程项目信息应包括工程名称、工程概况、施工单位名称，必要时可增加工程地点、建设单位名称、设计单位名称等；

3 检测项目信息应包括检测项目、检测依据、检测仪器、检测日期、检测结果、检测结论、批准人、审核人、检测人；

4 有工程见证检测的项目应标明见证人员相关信息。



**3.4.4** 检验检测机构出具的检测报告,应在封面或首页明显位置标注资质认定标志,同时加盖检验检测机构检测报告专用章或检验检测机构公章。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 4 智能化集成系统

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 智能化集成系统包括设备、软件和接口等，检测重点为接口功能、系统集成功能、安全性，其中系统集成功能的检测应包括集中监视功能、存储和统计功能、报警监视及处理功能、控制和调节功能、联动配置及管理功能、数据分析功能和文件报表生成及打印功能。

**4.1.2** 智能化集成系统检测应在被集成系统检测完成后进行。

**4.1.3** 智能化集成系统检测应在服务器和客户端分别进行，检测点应包括每个被集成系统。

**4.1.4** 智能化集成系统的设备、软件和接口等的检测范围应根据设计要求确定。

### 4.2 抽样及判定规则

**4.2.1** 接口应全数检测，检测结果符合设计要求的为合格。

**4.2.2** 集中监视、存储和统计功能的检测数量和判定规则应符合下列规定：

1 每个被集成系统的抽检数量宜为该系统信息点数的5%，且检测点数不宜少于20点，当信息点数少于20点时应全部检测；

2 智能化集成系统抽检总点数不宜超过1000点；

3 集中监视、存储和统计功能的检测结果全部符合设计要求的为合格。

**4.2.3** 报警监视及处理功能的检测数量应满足每个被集成系统的抽检数量不少于该系统报警信息点数10%的要求，检测结果全部符合设计要求的为合格。

**4.2.4** 控制和调节功能应对各被集成系统进行逐项检测,检测结果全部符合设计要求的为合格。

**4.2.5** 联动配置及管理功能应逐项检测,检测结果全部符合设计要求的为合格。

**4.2.6** 数据分析功能应对各被集成系统进行逐项检测,检测结果全部符合设计要求的为合格。

**4.2.7** 文件报表生成及打印功能应逐项检测,检测结果全部符合设计要求的为合格。

**4.2.8** 集成系统的安全性应逐项检测,检测结果全部符合设计要求的为合格。

### **4.3 检测项目及方法**

#### **I 接口功能检测**

**4.3.1** 接口功能检测应包括智能化集成系统与被集成系统之间的通信互联、被集成系统之间的通信互联。

**4.3.2** 智能化集成系统的通信互联检测应符合下列规定:

- 1** 根据网络拓扑图,检测集成系统与被集成系统之间的连通性;
- 2** 检测各被集成系统之间的通信能力;
- 3** 通过手动设置接口相关参数,检测接口的性能。

#### **II 系统集成功能检测**

**4.3.3** 集中监视、储存和统计功能的检测,应符合下列规定:

- 1** 通过手动设置相关参数,检测集中监视、储存和统计功能;
- 2** 信息应能通过集成平台界面显示,界面应为中文;
- 3** 信息显示应正确,响应时间、储存时间、数据分类统计等性能指标应符合设计要求。

**4.3.4** 报警监视及处理功能的检测，应现场模拟报警信号，报警信息应能在集成平台界面下正确显示，信息显示响应时间应符合设计要求。

**4.3.5** 控制和调节功能的检测，应在集成平台界面下输入设置参数，调节和控制功能应符合设计要求。

**4.3.6** 联动配置及管理功能的检测，应符合下列规定：

1 在现场逐项模拟触发信号，所有被集成系统的联动控制功能应安全、正确、及时和无冲突；

2 模拟触发信号，联动配置及管理功能应包括下列内容：

1) 在现场模拟火灾信号，观察报警和判断情况，视频安防监控系统、出入口控制系统、公共广播系统和建筑设备监控系统的联动逻辑；

2) 在现场模拟入侵报警信号，观察报警和判断情况，视频安防监控系统、出入口控制系统、公共广播系统和建筑设备监控系统的联动逻辑。

**4.3.7** 数据分析功能应通过现场功能演示的方法进行检测。

**4.3.8** 文件报表生成及打印功能应通过现场功能演示的方法进行检测。

### III 安全性检测

**4.3.9** 集成系统的安全性检测应包括权限管理、冗余功能和日志记录功能，并应符合下列规定：

1 采用现场功能演示的方法分别检测不同权限操作人员的工作权限的正确性；

2 通过现场人为设置故障的方式检测集成系统的冗余功能；

3 日志记录功能的检测应通过现场功能演示的方法进行。

## 5 信息接入系统

**5.0.1** 信息接入系统检测主要包括铜缆接入网系统、光纤接入网系统和无线接入网系统等信息接入系统设备安装场地的检测。

**5.0.2** 信息接入系统设备安装场地的检测应按本标准第21章的规定执行。

## **6 用户电话交换系统**

### **6.1 一般规定**

**6.1.1** 用户电话交换系统检测主要包括业务测试、信令方式测试、系统互通测试、网络管理及计费功能测试等。

**6.1.2** 用户电话交换系统的检测范围应根据设计要求确定，检测方法和手段可按设备厂商提供的技术文件以及专用仪表来执行。

**6.1.3** 用户电话交换系统检测包括调度系统、会议电话系统和呼叫中心的检测。

### **6.2 抽样及判定规则**

**6.2.1** 用户电话交换系统的业务测试、信令方式测试、系统互通测试、网络管理及计费功能测试等应逐项检测，检测结果满足系统设计要求的为合格。

### **6.3 检测项目及方法**

**6.3.1** 用户电话交换系统的业务测试、信令方式测试、系统互通测试、网络管理及计费功能测试等检测内容应符合现行国家标准《用户电话交换系统工程验收规范》GB/T 50623的规定。

## 7 信息网络系统

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 信息网络系统根据设备的构成,分为计算机网络系统和网络安全系统;根据承载业务的不同,分为业务办公网和智能化设备网;根据传输介质的不同,分为有线网和无线网。

**7.1.2** 对于涉及国家秘密的网络安全系统,应按国家保密管理的相关规定执行。

### 7.2 抽样及判定规则

**7.2.1** 连通性检测应按接入层设备总数的10%进行抽样检测,抽样数不应少于10台;接入层设备少于10台的,应全数检测。被抽检设备合格率100%时为合格。

**7.2.2** 传输时延和丢包率检测的抽样及判定规则应符合下列要求:

1 对核心层的骨干链路、汇聚层到核心层的上联链路进行全数检测;

2 对接入层到汇聚层的上联链路,以不低于10%的比例进行抽样检测,抽样链路不少于10条,上联链路数不足10条的,应全数检测;

3 对于端到端的链路(即经过接入层、汇聚层和骨干层的用户到用户的网络路径),以不低于用户终端数量5%的比例进行抽样检测,抽样链路不少于10条,端到端的链路数不足10条的,应全数检测;

4 被抽检链路合格率100%时为合格。

**7.2.3** 路由检测应根据核心设备路由表进行全数检测，被抽检设备合格率100%时为合格。

**7.2.4** 组播功能应全数检测，全部符合要求为合格。

**7.2.5** QoS 功能应全数检测，全部符合要求为合格。

**7.2.6** 无线局域网功能检测应按照无线接入点总数的10%进行抽样检测，抽样数不应少于10个；无线接入点少于10个的，全数检测。被抽检设备合格率100%时为合格。

**7.2.7** 容错功能应全数检测，全部符合要求时为合格。

**7.2.8** 无线接入认证的控制策略应进行20次认证，认证失败次数不超过1次为合格。

### **7.3 检测项目及方法**

#### **I 计算机网络系统检测**

**7.3.1** 计算机网络系统的检测可包括连通性、传输时延、丢包率、路由、容错功能、网络管理功能和无线局域网功能检测等。采用融合承载通信架构的智能化设备网，还应进行组播功能和 QoS 功能检测。

**7.3.2** 连通性检测应符合下列规定：

1 网管工作站和网络设备的通信应符合设计要求，并且各用户终端根据安全访问规则只能访问特定的网络与特定的服务器；

2 同一 VLAN 内的计算机之间应能交换数据包，不在同一 VLAN 内的计算机之间应不能交换数据包。

**7.3.3** 连通性的检测方法应符合下列规定：

1 根据图7.3.3所示的网络设备连接进行系统连通性测试；

2 将测试工具连接到选定的接入层设备的端口，即测试点；

3 用测试工具对网络的关键服务器、核心层和汇聚层的关键网络设备（如交换机和路由器）进行10次 Ping 测试，每次间隔1s，以测试网络的连通性。测试路径要覆盖所有的子网和 VLAN；



4 移动测试工具到其他位置测试点，重复本条第3款，直到遍历所有测试抽样设备。

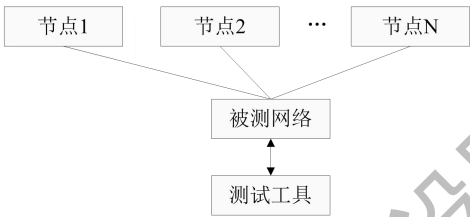


图7.3.3 连通性检测结构示意图

7.3.4 传输时延和丢包率的检测，从发送端口到目的端口的最大延时和丢包率等数值应符合设计要求。

7.3.5 传输时延的检测方法应符合下列规定：

1 当被测网络的收发端口位于不同的地理位置，需要由两台测试工具来完成，测试工具1产生流量，测试工具2接收流量，并将测试数据流环回（图7.3.5a）。当被测网络的收发端口位于同一机房，可由一台具有双端口测试能力测试工具完成，测试工具的一个端口用于产生流量，另一个端口用于接收流量（图7.3.5b）。将测试工具分别连接到被测网络链路的源和目的交换机端口上；

2 检测应在空载网络下分段进行，包括接入层到汇聚层链路、汇聚层到核心层链路、核心层间骨干链路及经过接入层、汇聚层和核心层的用户到用户链路；

2 将测试工具（端口）分别连接到被测网络链路的源和目的交换机端口上；

3 向被测网络发送一定数目的1518Byte 的数据帧，使网络达到最大吞吐率；

4 由测试工具1向被测网络发送特定的数据帧（图7.3.5a），在数据帧的发送和接收时刻都打上相应的时间标记（Timestamp）；测试工具通过发送端口发出带有时间标记的测试帧（图7.3.5b），在接收端口接收测试帧；

5 测试工具1计算发送和接收的时间标记之差，便可得一次测试结果；

6 重复本条第3款～第5款20次，传输时延是20次测试结果的平均值；

7 从测试工具2向测试工具1发送数据包（图7.3.5a），重复本条第3款～第6款，所得的时延是双向往返时延，单向时延可通过除以2计算获得；交换收发端口（图7.3.5b），重复本条第3款～第6款，所得的时延是单向时延。

注：对需要高时间精度的传输时延检测，宜使用支持精密时钟同步的检测设备，检测设备时间戳分辨率宜不低于 10ns。

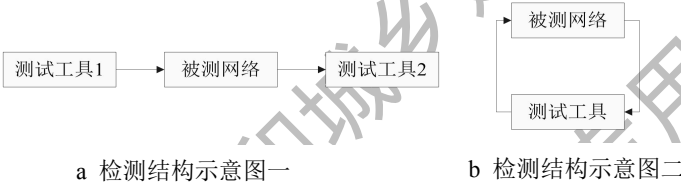


图7.3.5 网络传输时延、丢包率和 QoS 功能检测结构示意图

7.3.6 丢包率的检测方法应符合下列规定：

- 1 测试工具的连接应按本标准第7.3.5条第1款的规定执行；
- 2 测试链路应分段进行，包括接入层到汇聚层链路、汇聚层到核心层链路、核心层间骨干链路及经过接入层、汇聚层和核心层的用户到用户链路；

3 测试工具1向被测网络加载70%的流量负荷，测试工具2接收负荷，测试数据帧丢失的比例；

4 分别按照不同的帧大小（包括：64、128、256、512、1024、1280、1518Byte）重复本条第3款。

7.3.7 路由检测应包括路由设置的正确性和路由的可达性，路由检测应符合下列规定：

1 在计算机网络中的路由器上或三层交换机上进行路由检测（图7.3.5a），在被测网络中，配置路由协议；

2 将测试工具1连接到一个被测网络物理端口，测试工具2连接到另一个被测网络物理端口，配置测试工具1和测试工具2的网段路由；

3 通过测试工具1向测试工具2发送10次 ping 测试，查看它们之间的连通性。

**7.3.8 组播功能的检测方法（图7.3.8）应符合下列规定：**

1 在被测链路中开启两组不同的组播业务；

2 在测试计算机1和测试计算机2上同时点播第一组组播业务，测试计算机1和测试计算机2应同时收到组播业务；

3 在测试计算机1点播第一组组播业务，并在测试计算机2上点播第二组组播业务，测试计算机1和测试计算机2应只收到各自点播的组播业务。



图7.3.8 组播功能检测结构示意图

**7.3.9 QoS 功能检测应具备队列调度机制，能够区分业务流，满足关键业务数据的优先发送。检测方法（图7.3.5a）应符合下列规定：**

1 测试工具1产生流量，测试工具2接收流量；

2 在网络系统中基于端口优先级配置一条具有 QoS 服务质量保证的链路，并在一端接上测试工具1，另一端接上测试工具2；

3 由测试工具1向测试工具2发送端口号为80的 UDP 数据包，用测试工具2捕获网络中的数据包时，测试工具1发出的数据包应被打上优先级的标记；

4 逐渐加大被测网络的负载流量，直至网络拥塞，统计测试工具2收到测试工具1发出的数据包的情况，测试工具2应收到测试工具1发出的全部数据包；

5 删除基于端口划分的优先级，再分别基于 IP 地址划分不同的优先级；重复本条第2款～第4款，被测网络应保证高优先级 IP 地址报文优先转发。

**7.3.10** 无线局域网功能检测应符合下列规定：

- 1 在覆盖范围内接入点的信道信号强度应不低于-75dBm；
- 2 网络传输速率应不低于5.5Mbit/s；
- 3 应采用不少于100个 ICMP 64Byte 帧长的测试数据包，不少于95%路径的数据包丢失率应小于5%；
- 4 应采用不少于100个 ICMP 64Byte 帧长的测试数据包，不小于95%且跳数小于6的路径的传输时延应小于20ms；
- 5 抽取网络覆盖区域内不同地点进行20次无线接入认证。

**7.3.11** 无线局域网功能的检测方法宜按现行国家标准《无线局域网测试规范》GB/T 32420的规定执行。

**7.3.12** 容错功能的检测方法应采用人为设置网络故障，检测系统正确判断故障及故障排除后系统自动恢复的功能，切换时间应符合设计要求。检测应包括下列内容：

- 1 对具备容错能力的网络系统，应具有错误恢复和故障隔离功能，并在出现故障时自动切换；
- 2 对有链路冗余配置的网络系统，当其中的某条链路断开或有故障发生时，整个系统仍应保持正常工作，并在故障恢复后应能自动切换回主系统运行。

**7.3.13** 网络管理功能应通过现场功能演示的方法进行检测，并应符合下列规定：

- 1 网管系统应能够搜索到整个网络系统的拓扑结构图和网络设备连接图；
- 2 网络系统应具备自诊断功能，当某台网络设备或线路发生故障后，网管系统应能够及时报警和定位故障点；
- 3 应能够对网络设备进行远程配置和网络性能检测，提供网络节点的流量、广播率和错误率等参数。

## II 网络安全系统检测

**7.3.14** 网络安全系统检测应根据设计要求的项目，按现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239、《信息安全技术 网络安全等级保护实施指南》GB/T 25058和《信息安全技术 网络安全等级保护测评过程指南》GB/T 28449的规定执行。

## 8 综合布线系统

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 综合布线系统检测应包括电缆布线系统电气性能、光纤布线系统性能和综合布线管理系统功能，且电缆布线系统检测项目应根据布线信道或链路的设计等级要求确定。

**8.1.2** 综合布线系统的检测范围应根据设计要求确定，检测方法应按现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312的规定执行。

### 8.2 抽样及判定规则

**8.2.1** 综合布线系统工程检测时，对绞电缆布线链路、光纤信道应全数检测，竣工验收检测需要抽检时，抽样比例不低于10%，抽样点应包括最远布线点和重要工作区域并尽可能覆盖所有楼层配线设备。

**8.2.2** 光纤到用户单元系统工程的光纤链路应全数检测，合格率为100%时为合格。

**8.2.3** 综合布线系统检测单项合格判定应符合下列规定：

1 一个及以上被测项目技术参数测试结果不合格的，该项目为不合格；某一被测项目的检测结果与相应规定的差值在仪表准确度范围内的，该被测项目为合格；

2 采用4对对绞电缆作为水平电缆或主干电缆，所组成的链路或信道有一项及以上指标测试结果不合格的，该链路或信道为不合格；

3 主干布线大对数电缆中按4对对绞线对组成的缆路一项及以上测试指标不合格的，该线对为不合格；

4 光纤链路或信道测试结果不满足设计要求的,该光纤链路或信道为不合格;

5 未通过检测的链路或信道应在修复后复检。

**8.2.4 综合布线系统检测的综合合格判定应符合下列规定:**

1 对绞电缆布线全部检测时,无法修复的链路、信道或不合格线对数量有一项及以上超过被测总数的1%的,结论为不合格;光缆布线检测时,有一条及以上光纤链路或信道无法修复的,结论为不合格;

2 对于抽样检测,被抽样检测点(线对)不合格比例不大于被测总数的1%的,抽样检测为合格,且不合格点(线对)应予以修复并复检;被抽样检测点(线对)不合格比例大于1%的,为一次抽样检测不合格,应进行加倍抽样,加倍抽样不合格比例不大于1%的,抽样检测为合格。不合格比例仍大于1%的,抽样检测为不合格,且应进行全数检测,并按全数检测要求进行判定;

3 全数检测或抽样检测结论为合格的,系统检测的结论为合格;全数检测结论为不合格的,系统检测的结论为不合格。

**8.2.5 综合布线的标签和标识应按不低于10%的比例抽检,综合布线管理软件功能应全数检测。检测结果符合设计要求的为合格。**

**8.2.6 电子配线架应按不低于10%的比例抽检。检测结果符合本标准第8.3.10条的为合格。**

**8.3 检测项目及方法**

**I 电缆布线系统电气性能检测**

**8.3.1 电缆布线系统电气性能检测项目应符合表 8.3.1的规定。**

**表 8.3.1 对绞电缆水平布线系统电气性能检测项目**

等级 检测项目	C 级	D 级	E 级	E <sub>A</sub> 级	F 级	F <sub>A</sub> 级
接线图	√	√	√	√	√	√

续表 8.3.1

等级 检测项目	C 级	D 级	E 级	E <sub>A</sub> 级	F 级	F <sub>A</sub> 级
长度	√	√	√	√	√	√
回波损耗 (RL)	√	√	√	√	√	√
插入损耗 (IL)	√	√	√	√	√	√
近端串音 (NEXT)	√	√	√	√	√	√
近端串音功率和 (PS NEXT)	—	√	√	√	√	√
衰减近端串音比 (ACR-N)	—	√	√	√	√	√
衰减近端串音比功率和 (PS ACR-N)	—	√	√	√	√	√
衰减远端串音比 (ACR-F)	—	√	√	√	√	√
衰减远端串音比功率和 (PS ACR-F)	—	√	√	√	√	√
直流环路电阻	√	√	√	√	√	√
传播时延	√	√	√	√	√	√
传播时延偏差	√	√	√	√	√	√
外部近端串音功率和 (PS ANEXT)	—	—	—	○	—	○
外部远端串音比功率和 (PS AACR-F)	—	—	—	○	—	○

注：1 “√”表示对应等级的布线系统应包括的检测项目，“—”表示对应等级的布线系统不包括的检测项目，“○”表示对应等级的布线系统在现场条件允许时，宜包括的检测项目。

- 2 屏蔽布线系统还应检测屏蔽层的导通性能，屏蔽布线系统用于工业级以太网和数据中心时，还应排除虚接地的情况。

**8.3.2** 电缆布线系统各检测项目的性能指标检测结果应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312的要求。

**8.3.3** 各等级的电缆布线系统应按照永久链路或信道进行检测，检测应符合下列规定：



1 永久链路连接模型应包括水平电缆及相关连接器件（图8.3.3-1），对绞电缆两端的连接器件可为配线架模块；

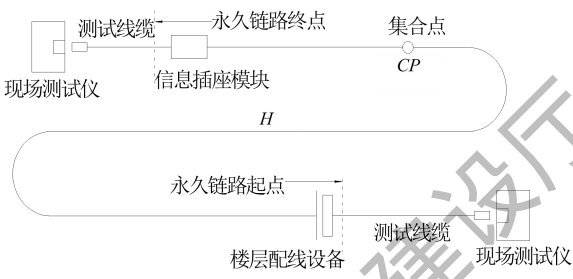


图8.3.3-1 永久链路连接模型

H—从信息插座至楼层配线设备（包括集合点）的水平电缆长度， $H \leq 90\text{m}$

2 信道性能测试连接模型应在永久链路连接模型的基础上包括工作区和电信间的设备和跳线（8.3.3-2）。

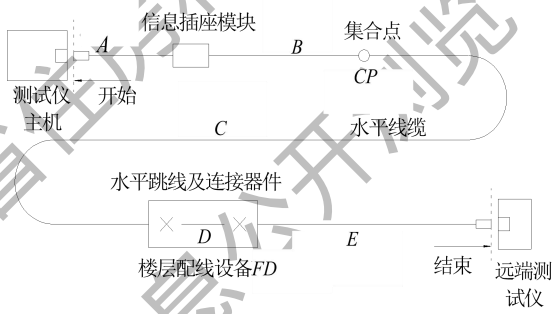


图8.3.3-2 信道连接模型

A—工作区终端设备电缆长度；B—CP 缆线长度；C—水平缆线长度；

D—配线设备连接跳线长度；E—配线设备到设备连接电缆长度；

$$B+C \leq 90\text{m} \quad A+D+E \leq 10\text{m}$$

## II 光纤布线系统性能检测

**8.3.4** 光纤布线系统应检测光纤信道或链路的衰减, 并应记录检测所得光纤长度。

**8.3.5** 光纤链路各检测项目的性能指标检测结果应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312的要求。

**8.3.6** 应根据被测光纤规格及接口类型, 选择对应的光纤检测跳线, 同时检测光跳线的衰减值可作为设备连接光缆的衰减参考。单模光纤应进行1310nm 及1550nm 波长的检测。多模光纤应进行850nm 及1300nm 波长的检测。当 OM3、OM4 光纤应用于10Gbit/s 及以上链路时, 应使用发射和接收补偿光纤进行双向 OTDR 检测。

**8.3.7** 光纤到用户单元系统工程光纤链路检测应符合下列规定:

1 检测连接方式如图8.3.7所示;



图8.3.7 光缆链路衰减测试连接方式

1—用户接入点被测光纤连接器件与光源相连;

2—至用户单元信息配线箱被测光缆连接器件与光功率计相连。

**2** 工程检测中应对上述光纤链路只采用1310nm 波长进行衰减指标检测;

**3** 用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱, 光纤链路全程衰减限值可按式8.3.7计算:

$$\beta = \alpha_f \times L_{\max} + (N + 2) \times \alpha_j \quad (8.3.7)$$

式中:  $\beta$ ——用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱光纤链路衰减 (dB);

光纤衰减常数 (dB/km), 采用 G.652 光纤时为

$\alpha_f$ ——0.36 dB/km, 采用 G.657 光纤时为 0.38 ~ 0.40dB/km;

- $L_{\max}$  —— 用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱光纤链路最大长度 (km)；
- $N$  —— 用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱光纤链路中熔接的接头数量；
- 2 —— 光纤链路光纤终接数 (用户光缆两端)；
- $\alpha_j$  —— 光纤接头损耗系统，采用热熔接方式时为 0.06dB/个，采用冷接方式时为 0.1dB/个。

### III 综合布线管理系统

**8.3.8** 综合布线系统标签和标识符应位置明显、固定牢固、内容清晰并满足唯一性要求，应通过现场查看的方法进行检测。

**8.3.9** 综合布线管理软件功能应通过现场功能演示的方法进行检测。

**8.3.10** 智能配线系统应通过现场查看的方法检测电子配线架链路、信道的物理连接与管理软件中显示的链路、信道连接关系的一致性，连接关系应全部一致。

## 9 移动通信室内信号覆盖系统

**9.0.1** 移动通信室内信号覆盖系统检测主要包括对系统设备安装场地的检测。

**9.0.2** 移动通信室内信号覆盖系统设备安装场地的检测应按本标准第21章的规定执行。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 10 卫星通信系统

**10.0.1** 卫星通信系统检测主要包括对系统设备安装场地的检测。

**10.0.2** 卫星通信系统设备安装场地的检测应按本标准第21章的规定执行。

## 11 有线电视及卫星电视接收系统

**11.0.1** 有线电视系统的检测应符合现行国家标准《有线电视网络工程施工与验收标准》GB/T 51265 的规定。

**11.0.2** 卫星电视接收系统应检测接收频段、视频系统指标和音频系统指标。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 12 公共广播系统

### 12.1 一般规定

**12.1.1** 公共广播系统的检测应包括系统功能和电声性能检测，检测范围应根据设计要求确定。

**12.1.2** 公共广播系统的系统功能可包括业务广播功能、背景广播功能和紧急广播功能。

**12.1.3** 公共广播的电声性能应包括应备声压级、声场不均匀度、漏出声衰减及设备系统总噪声级。

**12.1.4** 公共广播的电声性能检测条件应符合下列规定：

- 1 系统应处于正常运行状态；
- 2 测量点现场的信噪比不应小于12dB；
- 3 测量时，有关广播分区的广播扬声器应全部开启。

**12.1.5** 当紧急广播系统具有火灾应急广播功能时，应检查传输线缆、槽盒和导管的防火保护措施。

### 12.2 抽样及判定规则

**12.2.1** 公共广播系统的系统功能检测应覆盖设计要求的所有系统功能。

**12.2.2** 在广播服务区内检测公共广播的电声性能时，应打开广播分区的全部广播扬声器，测量点的选择应符合下列规定：

1 测量点距地面高度应为1.2m~1.5m；与墙体的距离应大于1.5m；

2 测量点应有代表性，应处于广播服务区内公众经常活动的地方，并宜在被测广播服务区内均匀分布；但应避免选在广播扬声器附近和其声辐射轴线上；

3 当公共广播服务区为室内时，每50m<sup>2</sup>应至少有一个测点，且测点总数不宜少于3个；

4 当公共广播服务区为广场时，每20m×20m 应至少有一个测点，且测点总数不宜少于3个；

5 当室内和广场的空间结构以及广播扬声器的布局为轴对称时，可只在中线及其一侧选取测量点；

6 当公共广播服务区为走廊、通道时，应在走廊的轴线上选取测量点。在走廊、通道的中点附近和所有端点、拐角附近均应设测量点，两测量点的距离不大于5m 时可合并；当走廊、通道的直线长度大于80m 时，应每隔20m~30m 追加一个测量点；当走廊、通道内广播扬声器的布局相同时，追加的测量点可不超过5个。

12.2.3 主观评价时应对应广播分区逐个进行检测和试听。

12.2.4 公共广播系统检测时，应检测紧急广播的功能，检测结果符合本标准第12.3.7条规定的为合格。

12.2.5 公共广播系统检测时，应检测业务广播的功能，检测结果符合本标准第12.3.9条规定的为合格。

12.2.6 公共广播系统检测时，应检测背景广播的功能，检测结果符合本标准第12.3.10条规定的为合格。

12.2.7 公共广播系统的电声性能指标符合表12.2.7规定的为合格。

表12.2.7 公共广播系统的电声性能指标

电声性能 指标 分类	应备声压级 (dB)	声场不均匀度 (室内) (dB)	漏出声衰减 (dB)	设备系统总噪声级 (室内)
一级业务广播系统	≥83	≤10	≥15	NR-25
二级业务广播系统		≤12	≥12	NR-30
三级业务广播系统		-	-	-



续表12.2.7

电声性能 指标 分类	应备声压级 (dB)	声场不均匀度 (室内) (dB)	漏出声衰减 (dB)	设备系统总噪声级 (室内)
一级背景广播系统	≥80	≤10	≥15	NR-25
二级背景广播系统		≤12	≥12	NR-30
三级背景广播系统		-	-	-
一级紧急广播系统	≥86	-	≥15	NR-25
二级紧急广播系统		-	≥12	NR-30
三级紧急广播系统		-	-	-

注：紧急广播系统的应备声压级尚应符合以现场环境噪声为基准，紧急广播的信噪比应大于或等于12dB的要求。

**12.2.8** 设备系统总噪声级 NR 值的倍频带声压级应符合表 12.2.8 的规定。

表12.2.8 NR 噪声评价曲线的1/1倍频程声压级

1/1倍频程中 心频率 (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
NR-25(dB)	72	55	43	35	29	25	21	19	18
NR-30(dB)	76	59	48	39	34	30	26	25	23

### 12.3 检测项目及方法

**12.3.1** 公共广播系统应备声压级的检测方法应符合下列规定：

1 在公共广播系统设备的线路输入端口，输入宽带粉红噪声电信号（图12.3.1），其电平应等于设备标称的额定输入电平；

2 应调节公共广播系统增益使系统达到标称额定输出电压，当调节系统增益控制器件至增益最大位置，系统仍不能达到标称额定输出电压时，应使系统处于增益最大状态；

3 在广播服务区内选定的测量点,采用具有1/3倍频程频谱分析功能的声级计,测量各点的宽带稳态有效值声压级。

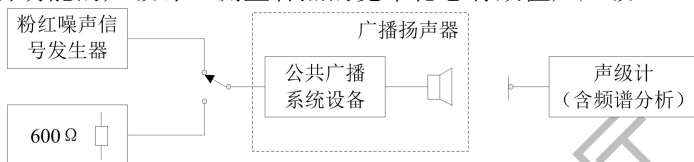


图12.3.1 公共广播系统电声性能测量原理

12.3.2 应备声压级测量结果的处理应符合下列规定:

1 各测量点稳态有效值声压级的平均值应按式12.3.2计算:

$$L_a = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_i/10}) - 10 \lg n \quad (12.3.2)$$

式中:  $L_a$  — 各测量点稳态有效值声压级的平均值(dB);

$L_i$  — 测量点*i*的宽带稳态有效值声压级(dB);

$n$  — 测量点数(个)。

2 各测量点稳态有效值声压级的平均值应为被测广播服务区的应备声压级。

12.3.3 公共广播系统声场不均匀度的检测方法应符合下列规定:

1 公共广播系统服务区内的每一个厅堂或每一个房间应分别测量;

2 应按本标准第12.3.1条第1款的规定输入测量信号;

3 应调节公共广播系统增益,并使广播服务区内测量点的信噪比不小于12dB;

4 在服务区内选定的测量点,采用具有1/3倍频程频谱分析功能的声级计,测量各点的宽带有效值声压级;

5 广播服务区内各测量点之间的宽带稳态有效值声压级的最大值和最小值之差应为该广播服务区的声场不均匀度。

12.3.4 公共广播系统漏出声衰减的检测方法应符合下列规定:

1 漏出声衰减测量点应选择在被测公共广播服务区边界外30m处；东南西北方位各选一个最靠近广播扬声器或处于广播扬声器辐射轴线方向上的测量点；

2 按本标准第12.3.1条、12.3.2条的规定测得应备声压级；

3 按本标准第12.3.1条第1款的规定输入测量信号，按本标准第12.3.1条第2款的规定调节公共广播系统的增益，并应在本标准第12.3.4条第1款规定的测量点上，采用具有1/3倍频程频谱分析功能的声级计，测量宽带稳态有效值声压级，并取其中的最大值；

4 系统的漏出声衰减可按式12.3.4计算：

$$L_1 = L_a - L_m \quad (12.3.4)$$

式中：  $L_1$  —— 漏出声衰减(dB)；

$L_a$  —— 被测公共广播系统的应备声压级(dB)；

$L_m$  —— 按本条规定测得的稳态有效值声压级的最大值(dB)。

**12.3.5** 公共广播系统的设备系统总噪声级的检测方法应符合下列规定：

1 应在室内广播服务区的每一个厅堂或每一个房间分别测量；

2 测量时，室内广播服务区内产生噪声的设备应全部关闭；

3 应按本标准第12.3.1条第1款的规定输入测量信号，按本标准第12.3.1条第2款的规定调节公共广播系统的增益；

4 应按本标准图12.3.1的要求，采用600Ω电阻置换公共广播系统设备输入端的粉红噪声信号发生器；

5 应在广播服务区内选定的测量点上测量公共广播系统所产生的各频带的噪声声压级，并应在63Hz~8000Hz范围内按倍频程带宽进行测量；

6 同一个厅堂或房间内各测量点测得的各频带噪声声压级应按式12.3.5计算平均值，并以此得到各厅堂或房间的NR评价曲线：

$$L_F = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_i/10}) - 10 \lg n \quad (12.3.5)$$

式中：  $L_F$  —— 各测量点  $F$  频带的平均噪声声压级(dB)；

$L_i$  —— 测量点  $i$  的  $F$  频带噪声声压级(dB)；

$n$  —— 测量点数（个）。

### 12.3.6 公共广播系统的主观评价应符合下列规定：

- 1 语音清晰度主观评价评分应符合表12.3.6的规定：

表12.3.6 语音清晰度主观评价评分

主观评价	评分值（等级）
语音清晰度极佳，十分满意	5分（优）
语音清晰度好，比较满意	4分（良）
语音清晰度一般，尚可接受	3分（中）
语音清晰度差，勉强能听	2分（差）
语音清晰度低劣，无法接受	1分（劣）

- 2 评价人员应独立评价打分，评价结果应取所有评价人员打分的算术平均值；

- 3 评价结果不低于4分的应判为合格。

### 12.3.7 紧急广播的功能应符合设计要求，当紧急广播包括火灾应急广播功能时，还应检测以下内容：

- 1 紧急广播具有最高级别的优先级；
- 2 警报信号触发10秒内，紧急广播向相关广播区播放警示信号、警报语声文件或实时指挥语声；
- 3 当确认火灾后，同时向全楼进行广播的功能；
- 4 音量自动调节功能；
- 5 手动发布紧急广播的一键到位功能；
- 6 设备的热备用功能、定时自检和故障自动告警功能；
- 7 备用电源的切换时间不应大于1秒；
- 8 广播分区与建筑防火分区匹配。

### 12.3.8 紧急广播的功能应通过现场功能演示的方法进行检测。

**12.3.9 业务广播功能检测应符合下列规定：**

1 编程管理定时运行功能的检测，应设定系统定时运行时间，使用秒表记录定时误差，定时误差不应大于10秒；

2 分区管理功能的检测，应调整分区，在相关广播服务区查看调整后的分区状态；

3 使用高级别优先级信号对广播分区强制插入语声信号，强插应有效；

4 一级业务广播系统应设置广播信号优先级排序，播放不同优先级别的语声信号，通过现场功能演示的方法验证广播优先级设置的有效性；

5 一级业务广播系统应利用远程控制台登录公共广播系统，通过现场功能演示的方法验证公共广播系统远程监控功能的有效性；

6 模拟主功率放大器故障，系统应能产生故障报警，一级业务广播系统的备用功率放大器应能自动切换投入并正常工作；

7 一级业务广播系统应配置有寻呼台站。

**12.3.10 背景广播功能检测**除应符合本标准12.3.9条第1款至第5款的规定外，尚应通过现场功能演示的方法检测公共广播系统的音量控制功能和音量调节功能的有效性。

## 13 会议系统

### 13.1 一般规定

**13.1.1** 会议系统可由会议扩声系统、会议视频显示系统、会议灯光系统、会议同声传译系统、会议讨论系统、会议电视系统、会议签到管理系统、会议表决系统、会议集中控制系统、会议录播系统和会议摄像系统等组合构成，检测范围应根据设计要求确定。

**13.1.2** 会议系统检测时，应根据系统规模 and 实际所选用功能和系统，以及会议室的重要性的设备复杂性确定检测内容。

**13.1.3** 会议系统检测前，宜检查会议系统引入电源和会场建声的检测记录。

### 13.2 抽样及判定规则

**13.2.1** 会议系统的功能应逐项检测。

**13.2.2** 会议系统应按会议室总数的 20% 进行抽样检测，抽样数不应少于 3 间，不足 3 间时应全数检测。

**13.2.3** 会议电视灯光系统照度测量点的间距一般在 0.5m~10m 之间选择，平均照度值符合本标准第 13.3.5 条规定的为合格。

**13.2.4** 会议系统的功能及性能检测结果符合设计要求的为合格，合格率为100%时为系统检测合格。

### 13.3 检测项目及方法

**13.3.1** 会议系统的功能检测应采用现场功能演示的方法，性能检测可采用客观测试或主观评价的方法进行。

### **13.3.2 会议系统的功能检测应符合下列规定：**

1 音频扩声：会议系统应实现语音和音乐等音频信号的播放、切换功能；有线或无线话筒应能正常使用；系统应具有足够的声压级，声音应清晰、声场应均匀，在观众席位置应无明显可闻的本底噪声；

2 视频显示：会议系统应实现视频投影及显示等会议视频功能；图像应清晰稳定，图像质量的主观评价应不低于 4 分，主观评价方法应按本标准第 13.3.5 条的规定执行；

3 会议设施控制：会议系统应实现对会议音视频的控制功能，应能控制音量大小，应能控制视频图像信号在显示设备上的显示和切换；具有电动设备或外围控制设备控制功能的会议系统应能控制电动设备或外围控制设备的开关及各项功能操作；具有灯光控制功能的会议系统应能控制灯光系统调光和开关及模式选择。

### **13.3.3 会议扩声系统的检测应符合下列规定：**

1 声学特性指标可检测语言传输指数，或直接检测最大声压级、传输频率特性、传声增益、声场不均匀度及系统总噪声级；

2 声学特性指标应符合现行国家标准《电子会议系统工程设计规范》GB 50799 的规定；

3 声学特性指标的测量方法应符合现行国家标准《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959 的规定；

4 主观评价应符合下列规定：

1) 声源应包括语言和音乐两类；

2) 评价方法和评分标准应符合本标准第 12.3.6 条的规定。

### **13.3.4 会议视频显示系统显示特性指标的检测应符合下列规定：**

1 显示特性指标的检测应包括下列内容：

1) 显示屏亮度；

2) 图像对比度；

3) 亮度均匀性；

- 4) 图像水平清晰度;
- 5) 色域覆盖率;
- 6) 水平视角、垂直视角。

2 显示特性指标应符合现行国家标准《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635 的规定;

3 显示特性指标的测量方法应符合现行国家标准《视频显示系统工程测量规范》GB/T 50525 的规定。

**13.3.5** 会议视频显示系统图像质量主观评价方法和要求应符合下列规定:

1 评价内容应包括图像清晰度、亮度、对比度、色彩还原性及色彩饱和度等内容;

2 图像质量的主观评价评分应符合表 13.3.5 的规定;

表 13.3.5 图像质量主观评价评分

图像质量主观评价	评分值 (等级)
图像质量极佳, 图像上不觉察有损伤或干扰存在	5分 (优)
图像质量好, 图像上有稍可觉察的损伤或干扰, 但不令人讨厌	4分 (良)
图像质量一般, 图像上有明显觉察的损伤或干扰, 令人讨厌	3分 (中)
图像质量差, 图像上损伤或干扰较严重, 令人相当讨厌	2分 (差)
图像质量低劣, 图像上损伤或干扰极严重, 不能观看	1分 (劣)

3 系统应处于正常工作状态下;

4 观看距离为图像高度的4~6倍, 环境照度适中, 光线柔和;

5 评价人员数量不宜少于5名, 各评价人员应独立评分, 取算术平均值为评价结果。

6 评价结果不低于4分的应判为合格。

**13.3.6** 具有会议电视功能的会议灯光系统, 应检测平均照度值, 平均照度值应符合设计要求, 当设计未做具体要求时, 应符合表 13.3.6 的规定, 平均照度值的检测方法应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定。



表13.3.6 会议电视灯光平均照度值

照明区域	垂直照度 (lx)	参考平面	水平照度 (lx)	参考平面
主席台座席区	≥500	1.40m 垂直面	≥750	0.75m 水平面
听众摄像区	≥300	1.40m 垂直面	≥500	0.75m 水平面

**13.3.7 会议电视系统的检测应符合下列规定：**

- 1 应对主会场和分会场功能分别进行检测；
- 2 性能评价的检测宜包括声音延时、声像同步、会议电视回声、图像清晰度和图像连续性，检测方法应符合表 13.3.7 的规定；

表 13.3.7 会议电视性能评价项目及方法

序号	检测项目	检测方法
1	声音延时	两地会场由专人进行 1 至 10 交叉报数，用秒表记录时长，扣除不经电路传输进行交叉报数所需时间，除以 10 即得平均延时值
2	声像同步	由远程会场专人拍手掌，本会场进行测评
3	会议电视回声	两地会场由男声讲话和报数，两会场进行有无明显回声的主观评价
4	图像清晰度	观看远程会场摄像机前静止特写画面，评价其静止图像的清晰度
5	图像连续性	观看远程会场摄像机前人员快速走动画面，评价其活动图像的连续性

**13.3.8 其他系统的检测应符合下列规定：**

- 1 会议同声传译系统的检测应按现行国家标准《红外线同声传译系统工程技术规范》GB 50524 的规定执行；
- 2 会议讨论系统的功能应采用现场功能演示的方法进行检测；
- 3 会议签到管理系统应采用现场功能演示的方法检测签到的准确性和报表功能；
- 4 会议表决系统应采用现场功能演示的方法检测表决速度和准确性；

5 会议集中控制系统功能应采用现场功能演示的方法进行检测；

6 会议录播系统的音视频录播、计算机数字信号处理应采用现场功能演示的方法逐项检测；信号处理和录播系统的质量，可通过对比录播前后的图像和声音质量，采用主观评价的方法进行；

7 具备自动跟踪功能的会议摄像系统应与会议讨论系统相配合，采用现场功能演示的方法检测摄像机的预置位功能。

## 14 信息导引及发布系统

### 14.1 一般规定

**14.1.1** 信息导引及发布系统可由信息播控设备、传输网络、信息显示屏（信息标识牌）和信息导引设施或查询终端等组成，检测范围应根据设计要求确定。

**14.1.2** 信息导引及发布系统检测应以系统功能检测为主，图像质量主观评价为辅。

### 14.2 抽样及判定规则

**14.2.1** 信息导引及发布系统的系统功能应根据设计要求对系统功能逐项检测，显示设备抽检的数量应不低于总数的20%，且不少于3台，设备数量少于3台时应全数检测。

**14.2.2** 信息导引及发布系统的系统功能符合设计要求为合格。

**14.2.3** 信息导引及发布系统的显示性能符合设计要求为合格。

**14.2.4** 信息导引及发布系统断电后再次恢复供电的自动恢复功能符合设计要求为合格。

**14.2.5** 信息导引及发布系统的系统终端设备的远程控制功能符合设计要求为合格。

### 14.3 检测项目及方法

**14.3.1** 信息导引及发布系统功能检测应符合下列规定：

- 1 软件操作界面应显示准确有效；
- 2 网络播放控制、系统配置管理、日志信息管理等功能应符合设计要求。

**14.3.2** 信息导引及发布系统检测时，应检测显示性能，检测方法应符合本标准第13.3.4条第3款的规定。

**14.3.3** 信息导引及发布系统检测时，应检查系统断电后再次恢复供电时的自动恢复功能。

**14.3.4** 信息导引及发布系统检测时，应检测系统终端设备的远程控制功能。

**14.3.5** 信息导引及发布系统的图像质量主观评价，应符合本标准第13.3.5条的规定。

**14.3.6** LED 电子显示屏的检测除应符合本标准第14.3.2条的规定外，尚应满足下列要求：

1 LED 电子显示屏配置的软件应与硬件系统的硬件资源相适应，除满足应用功能，还应配有相应的维护测试程序。字符集编码及字型应符合相应的国家标准的规定；

2 对不同功能的 LED 显示屏可配置满足其显示功能要求的显示软件；

3 LED 显示屏或显示模组应具有以下功能特性：

1) 文本 LED 显示屏或显示模组应具有文字显示功能；

2) 图文 LED 显示屏或显示模组应具有文字和图形显示功能；

3) 视频 LED 显示屏或显示模组应具有文字显示功能、动画功能并可放映视频信号。

## 15 时钟系统

### 15.1 一般规定

**15.1.1** 时钟系统检测应以接收及授时功能为主，其它功能为辅，检测范围应根据设计要求确定。

### 15.2 抽样及判定规则

**15.2.1** 时钟系统的母钟应全数检测，子钟抽检的数量应不低于总数的20%且不少于3台，设备数量少于3台时应全数检测。

**15.2.2** 时钟系统有系统功能应逐项检测；

**15.2.3** 系统被抽检设备合格率为100%时为合格。

**15.2.4** 系统功能符合工程设计要求为合格，合格率为100%时为系统功能检测合格。

### 15.3 检测项目及方法

**15.3.1** 时钟系统检测时，应检测母钟与时标信号接收器同步、母钟对子钟同步校时的功能，检测结果符合设计要求的为合格。

**15.3.2** 时钟系统检测时，应检测时钟系统的平均瞬时日差，平均瞬时日差指标应符合表15.3.2的规定。

表15.3.2 平均瞬时日差

类别	平均瞬时日差（秒/天）		
	优等	一等	合格
一级母钟	0.001	0.005	0.01
二级母钟	0.01	0.05	0.1
子钟	-0.50~+0.50		-1.00~+1.00

### 15.3.3 平均瞬时日差的检测方法应符合下列规定：

时钟系统试运行后，分别测出 3d 的瞬时日差  $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$ ，按式 15.3.3-1 计算平均瞬时日差，结果应符合表 15.3.2 的要求；若用频率计测量瞬时日差，测试时先测出  $T_0$  信号的周期，再根据式 15.3.3-2 计算。

$$\bar{m} = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3} \quad (15.3.3-1)$$

式中：  $\bar{m}$  —— 3d 的平均瞬时日差，单位为秒每天 (s/d)；

$m_1$  —— 实走第 1 天的瞬时日差，单位为秒每天 (s/d)；

$m_2$  —— 实走第 2 天的瞬时日差，单位为秒每天 (s/d)；

$m_3$  —— 实走第 3 天的瞬时日差，单位为秒每天 (s/d)。

$$m = \frac{|T_1 - T_0|}{T_0} \times 86400 \quad (15.3.3-2)$$

式中：  $m$  —— 瞬时日差，单位为秒每天 (s/d)；

$T_0$  —— 待测试信号的标称周期，单位为秒 (s)；

$T_1$  —— 被测测试信号的实测周期，单位为秒 (s)。

### 15.3.4 时钟系统检测时，应检测时钟系统的同步显示性，时钟显示的同步偏差符合下列规定：

1 母钟的输出口同步偏差应不大于 50ms；

2 子钟与母钟的时间显示偏差应不大于 1s。

### 15.3.5 时钟同步显示性的检测方法应符合下列规定：

1 母钟的输出口同步偏差应使用双踪示波器测试标准时间信号与母钟输出波形进行比对；

2 借助秒表，目测检查子钟与母钟的时间显示偏差。

### 15.3.6 时钟系统检测时，应检测时钟系统的授时校准功能，授时校准功能应符合下列规定：

1 一级母钟应能可靠接收标准时间信号及显示标准时间，并向各二级母钟输出标准时间信号，无标准时间信号时，一级母钟应能正常运行；

2 二级母钟应能可靠接收一级母钟提供的标准时间信号,并向子钟输出标准时间信号,无一级母钟时间信号时,二级母钟应能正常工作;

3 子钟应能可靠接收二级母钟提供的标准时间信号,无二级母钟时间信号时,子钟应能正常工作,并可单独调时;

**15.3.7** 授时校准功能的检测方法应符合下列规定:

1 人为设置母钟与子钟的时间显示偏差,然后启动系统校时。重复试验三次,检查母钟和子钟显示的同步时间;

2 关闭母钟或子钟的信号源,检查母钟或子钟的工作状态。

**15.3.8** 时钟系统检测时,应检测母钟、子钟和时间服务器等运行情况的监测功能。

**15.3.9** 监控功能采取人为制造子钟或母钟通讯故障的方法进行检测,如人为断开通讯连线,检查系统监控终端的工作情况。

**15.3.10** 时钟系统检测时,应检查时钟系统断电后再次恢复供电时的自动恢复功能。

**15.3.11** 时钟系统断电后自动恢复功能的检测应断开系统电源5min后重新通电,系统在恢复供电时,系统应能正确显示当前时间,重复试验3次。

**15.3.12** 时钟系统检测时,应检查时钟系统的使用可靠性满足下列规定:

1 母钟在正常使用条件下不应停走;

2 子钟在正常使用条件下不应停走,时间显示应正常且清楚。

**15.3.13** 时钟系统使用可靠性的检测应在系统试验平均瞬时日差期间观察其工作状态,在开始测试平均瞬时日差时,将系统时间与标准時計对比,72h后再次与标准時計对比,检测系统的误差。

**15.3.14** 时钟系统检测时,应检查有日历显示的时钟换历功能。

**15.3.15** 换历功能的检测应人为将时间调至23:55时刻,在“00:00:00”时,目测检查换历情况。

## 16 信息化应用系统

### 16.1 一般规定

**16.1.1** 信息化应用系统可包括专业业务系统、系统设施运行管理系统、物业管理系统、通用业务系统、公众信息系统、智能卡应用系统和信息安全管理系统等,检测范围应根据设计要求确定。

**16.1.2** 信息化应用系统按构成要素分为设备和软件,系统检测应先检查设备,后检测应用软件。

### 16.2 抽样及判定规则

**16.2.1** 硬件设备检测、软件检测和系统检测均应全数检测,符合设计要求的为合格。

**16.2.2** 信息化应用系统的设备性能指标符合设计要求的为合格。

**16.2.3** 信息化应用系统的业务功能和业务流程符合软件需求规格说明的为合格。

**16.2.4** 信息化应用系统应用软件的重要功能和业务流程检测结果符合软件需求规格说明的为合格。

**16.2.5** 应用软件修改后,应进行回归测试,修改后的应用软件能满足软件需求规格说明的为合格。

**16.2.6** 应用软件的一般功能检测结果符合软件需求规格说明的为合格。



## 16.3 检测项目及方法

**16.3.1** 应用软件检测应按软件需求规格说明编制测试大纲，并确定检测内容和测试用例，宜采用黑盒法进行。

**16.3.2** 信息化应用系统检测时，应检查硬件设备的性能指标。

**16.3.3** 智能卡设备的检测应包括下列内容：

- 1 智能卡与读写设备间的有效作用距离；
- 2 智能卡与读写设备间的通信传输速率和读写验证处理时间；
- 3 智能卡序号的唯一性。

**16.3.4** 信息化应用系统检测时，应测试业务功能和业务流程。

**16.3.5** 信息化应用系统检测时，应用软件的功能检测应符合下列规定：

1 重要数据删除的警告和确认提示，可人为进行重要数据删除操作，软件应有警告和提示；

2 输入非法值的提示，可人为输入非法值，软件应有相应的提示功能；

3 密钥存储方式，可在软件运行环境中检查，应符合软件需求规格说明书的规定；

4 对用户操作进行记录并保存的功能，可检查软件的运行日志，软件应开启日志功能且日志功能应包括用户操作；

5 各种权限用户的分配，可检查软件的权限管理功能，确认权限分配及权限控制功能有效；

6 数据备份和恢复功能，应包含备份和恢复功能选项，可现场进行备份及恢复操作并确认功能正常；

7 用户界面采用的语言，可进入软件各操作界面进行查看；

8 提示信息功能，可按照软件需求规格说明书中的规定，逐项触发提示信息，确认提示信息的显示时机及内容应正确。

**16.3.6** 应用软件修改后，应进行回归测试，修改后的应用软件应仍能满足软件需求规格说明的要求。

**16.3.7** 应用软件的性能检测应符合下列规定：

1 响应时间，可人为触发软件动作，用计时器记录从触发动作开始到系统接收信号动作响应为止的时间；

2 可扩展性，可按软件需求规格说明书中相关功能的说明进行检查。

**16.3.8** 信息化应用系统检测时，应检查运行软件产品的设备中不得安装与业务应用无关的软件。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 17 建筑设备监控系统

### 17.1 一般规定

**17.1.1** 建筑设备监控系统可包括暖通空调监控系统、变配电监测系统、公共照明监控系统、给排水监控系统、电梯和自动扶梯监测系统及能耗监测系统等，检测范围应根据设计要求确定。

**17.1.2** 建筑设备监控系统检测应以系统功能检测为主，系统性能评测为辅。

**17.1.3** 建筑设备监控系统检测应采用中央管理工作站显示与现场实际情况对比的方法进行。

### 17.2 抽样及判定规则

**17.2.1** 暖通空调监控系统检测的抽样及判定规则应符合以下规定：

1 暖通空调监控系统冷热源的监测参数应全数检测，检测结果符合设计要求的为合格；

2 空调、新风机组的监测参数应按总数 20%抽检，且不得少于 5 台，不足 5 台时应全数检测，检测结果符合设计要求的为合格；

3 各种类型传感器、执行器应按 10%抽检，且不应少于 5 只，不足 5 只时应全数检测。检测结果符合设计要求的为合格。

**17.2.2** 变配电监测系统检测的抽样及判定规则应符合以下规定：

1 高低压配电柜运行状态、变压器温度、储油罐液位、各种备用电源工作状态和联锁控制功能等应全数检测，检测结果符合设计要求的为合格；

2 各种电气参数检测数量应按每类参数抽 20%,且数量不应少于 20 点,数量少于 20 点时应全数检测。检测结果符合设计要求的为合格。

**17.2.3** 公共照明监控系统应按照照明回路总数的 10%抽检,数量不应少于 10 路,总数少于 10 路时应全数检测。检测结果全部符合设计要求的为合格。

**17.2.4** 给排水监控系统的给水和中水监控系统应全数检测,排水监控系统应抽检 50%,且不得少于 5 套,总数少于 5 套时应全数检测。检测结果全部符合设计要求的为合格。

**17.2.5** 电梯和自动扶梯监测系统应全数检测,检测结果全部符合设计要求的为合格。

**17.2.6** 能耗监测系统功能应全数检测,检测结果全部符合设计要求的为合格。

**17.2.7** 中央管理工作站功能应全数检测,操作分站应抽检 20%,且不得少于 5 个,不足 5 个时应全数检测。检测结果全部符合设计要求的为合格。

**17.2.8** 建筑设备监控系统实时性的检测应抽检 10%且不得少于 10 台,少于 10 台时应全数检测。检测结果全部符合设计要求的为合格。

**17.2.9** 建筑设备监控系统可靠性、可维护性的检测结果全部符合设计要求的为合格。

**17.2.10** 建筑设备监控系统性能评测项目的检测结果符合设计要求的为合格。

### **17.3 检测项目及方法**

**17.3.1** 暖通空调监控系统的检测应符合下列规定:

1 暖通空调监控系统的功能检测应按设计要求确定检测内容;

2 新风系统的监控功能的检测应包括送风温度控制、送风相对湿度控制、预定时间表自动启/停功能、过滤网压差检测功能、防冻保护功能、电气联锁控制、报警功能等；

3 定风量空调系统的监控功能检测应包括回风温度（室内温度）控制、回风相对湿度（房间相对湿度）控制、预定时间表自动启/停功能、新风阀比例控制功能、排风阀比例控制功能、回风阀比例控制功能、过滤网压差检测功能、电气联锁控制、防冻保护功能、报警功能等；

4 变风量空调系统的监控功能的检测应包括送风温度控制、回风相对湿度控制、送风量控制（包括静压法、压差法、总风量法等）、回风量控制、新风量控制、室内（或使用区域）温度控制、预定时间表自动启/停功能、过滤网压差检测功能、联锁控制功能、防冻保护功能、报警功能等；

5 冷热源监控系统的检测应包括热源监控系统功能、热交换监控系统功能、制冷机组监控系统功能、冷冻水监控系统功能、冷却水监控系统功能等，检测项目和检测方法应符合下列规定：

- 1) 热源监控系统功能检测应包括热源系统各类监控参数、热源系统燃烧系统自动调节、锅炉和水泵等设备顺序启停控制、锅炉房可燃气体和有害物质浓度检测报警、烟道温度超限报警和蒸汽压力超限报警、设备故障报警和安全保护功能、燃料消耗量统计记录等；
- 2) 热交换监控系统功能检测应包括热交换系统各类监控参数、热交换系统负荷自动调节功能、热交换系统设备顺序启/停控制功能、管网超压报警、循环泵故障报警和安全保护功能、能量消耗统计记录等；
- 3) 制冷机组监控系统功能检测应包括制冷机组各类监控参数、制冷机启/停控制、制冷机顺序控制、制冷机设备联动控制功能等；
- 4) 冷冻水监控系统检测应包括冷冻水系统各类监控参数、冷冻水系统设备启/停控制功能、冷冻水系统设备顺序

控制功能、冷冻水系统设备联动控制功能、冷冻水旁通阀压差控制、冷冻水泵过载报警、能量消耗统计记录等；

- 5) 冷却水监控系统检测应包括冷却水系统系统监控参数、冷却水系统设备启/停控制功能、冷却水系统设备顺序控制功能、冷却水系统设备联动控制功能、冷却塔风机台数或冷却塔风机速度控制、冷却水泵和冷却塔风机过载报警、能量消耗统计记录等。

6 暖通空调监控系统的检测应采用下列方法：

- 1) 在中央管理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，必要时可用便携式或其他类型的温湿度仪器测量温度值、相对湿度进行比对；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) 在中央管理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) 在中央管理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，检测暖通空调系统的自动启停功能；
- 5) 变风量空调系统送风量控制检测，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) 热源和热交换监控系统检测, 通过在中央管理工作站或现场控制器改变参数设定, 检测热源和热交换监控系统的自动控制功能、预定时间表功能等;
- 10) 冷冻和冷却水监控系统检测, 通过在中央管理工作站或现场控制器改变参数设定, 检测制冷机、冷冻和冷却水监控系统的自动控制功能、预定时间表功能等;
- 11) 在中央管理工作站或现场模拟故障进行故障监视、记录与报警功能检测。

#### **17.3.2 变配电监测系统的检测应符合下列规定:**

- 1 变配电监测系统的功能检测应按设计要求确定检测内容;
- 2 变配电监测系统检测应采用下列方法:
  - 1) 电压、电流、有功功率、无功功率、用电量的检测, 采用中央管理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的方式检测;
  - 2) 将中央管理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;
  - 3) 联锁功能应采用现场功能演示的方法进行检测。

#### **17.3.3 公共照明监控系统的检测应符合下列规定:**

- 1 公共照明监测系统的功能检测应按设计要求确定检测内容;
- 2 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, 按照照明回路分组, 在中央管理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) 当采用光照度、红外线探测等方式开/关时, 以相应的方式触发开/关, 观察相应照明回路的动作情况。

**17.3.4 给排水监控系统的检测应符合下列规定：**

- 1 给排水监控系统的功能检测应按设计要求确定检测内容；
- 2 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。

**17.3.5 电梯和自动扶梯监测系统应检测启停、上下行、位置、故障等运行状态显示功能，检测方法应符合下列规定：**

- 1 在中央管理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，在中央管理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。

**17.3.6 能耗监测系统应检测能耗数据的显示、记录、统计、汇总及趋势统计等功能。**

**17.3.7 中央管理工作站与操作分站应采用现场功能演示的方法进行检测，并应符合下列规定：**

- 1 中央管理工作站的功能检测应包括下列内容：
  - 1) 运行状态和测量数据的显示功能；
  - 2) 故障报警信息的报告应及时准确，具有提示信号；
  - 3) 系统运行参数的设定及修改功能；
  - 4) 控制命令应无冲突执行；
  - 5) 系统运行数据的记录、存储和处理功能；
  - 6) 操作权限；
  - 7) 人机界面应为中文。

**2 操作分站的功能应检测监控管理权限及数据显示与中央管理工作站的一致性。**

**17.3.8 建筑设备监控系统实时性的检测应符合下列规定：**

- 1 检测内容应包括控制命令响应时间和报警信号响应时间；



- 2 应通过人机界面发出动作指令，检测控制命令响应时间；
- 3 现场模拟设备报警，检测报警信号响应时间。

**17.3.9 建筑设备监控系统可靠性的检测应符合下列规定：**

1 检测内容应包括系统运行的抗干扰性能和电源切换时系统运行的稳定性；

2 应通过系统正常运行时，启停现场设备或投切备用电源，观察系统的工作情况进行检测。

**17.3.10 建筑设备监控系统可维护性的检测应符合下列规定：**

1 检测内容应包括：

- 1) 应用程序的在线编程、参数和图形修改功能；
- 2) 设备和网络通讯故障的自检测功能。

2 应通过现场模拟修改参数和设置故障的方法检测。

**17.3.11 建筑设备监控系统性能评测项目的检测应符合下列规定：**

1 检测宜包括下列内容：

- 1) 控制网络和数据库的标准化、开放性；
- 2) 系统的冗余配置；
- 3) 系统可扩展性；
- 4) 节能措施。

2 检测方法应根据设备配置和运行情况确定。

## 18 火灾自动报警系统

**18.0.1** 火灾自动报警系统的性能、功能检测应符合现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166 的规定。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 19 安全技术防范系统

### 19.1 一般规定

**19.1.1** 安全技术防范系统可包括安全防范综合管理系统、入侵报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、电子巡查系统、停车库（场）管理系统、楼宇对讲系统、安全检查系统等子系统。检测范围应根据设计要求确定。

**19.1.2** 高风险对象的安全技术防范系统除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

### 19.2 抽样及判定规则

**19.2.1** 入侵报警系统探测器和前端设备的抽检数量不低于 20% 且不应少于 3 台，不足 3 台时应全数检测。系统功能、联动功能和报警数据记录的保存等功能应逐项检测。

**19.2.2** 视频安防监控系统前端设备（摄像机、镜头、护罩、云台等）的抽检数量应不低于 20% 且不应少于 3 台，不足 3 台时应全数检测。系统功能、联动功能和图像记录的保存等功能应逐项检测。

**19.2.3** 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）的抽检数量应不低于 20%，且不应少于 3 台，不足 3 台时应全数检测。系统功能、联动功能和数据记录的保存等功能应逐项检测。

**19.2.4** 电子巡查系统巡更终端的抽检数量应不低于 20%，且不应少于 3 台，不足 3 台时应全数检测。系统功能、联动功能和数据记录的保存等功能应逐项检测。

**19.2.5** 停车库（场）管理系统功能应逐项检测，图像对比系统的车牌识别系统应全数检测。

**19.2.6** 楼宇对讲系统用户接收机的抽检数量应不低于 20%，且不应少于 3 台，不足 3 台时应全数检测。访客呼叫机应全数检测，管理机应全数检测，系统功能应逐项检测。

**19.2.7** 安全检查系统功能应逐项检测。

**19.2.8** 综合管理系统功能、对各子系统的通信接口和对各子系统的管理功能应逐项检测。

**19.2.9** 停车库（场）管理对车牌的自动识别率达 98%时为检测合格。

**19.2.10** 被抽检设备合格率为 100%时为合格，系统功能符合设计要求时为合格，合格率为 100%时为系统功能检测合格。

**19.2.11** 全部子系统功能检测均合格的，系统检测为合格。

### **19.3 检测项目及方法**

#### **I 安全防范综合管理系统检测**

**19.3.1** 安全防范综合管理系统的功能宜采用现场功能演示的方法进行检测，并应包括下列内容：

- 1** 布防/撤防功能；
- 2** 监控图像、报警信息以及其他信息记录的质量和保存时间；
- 3** 安全技术防范系统中的各子系统之间的联动；
- 4** 与火灾自动报警系统和应急响应系统的联动、报警信号的输出接口；
- 5** 安全技术防范系统中的各子系统对监控中心控制命令响应的准确性和实时性；
- 6** 监控中心对安全技术防范系统中的各子系统工作状态的显示、报警信息的准确性和实时性；
- 7** 应能对系统及设备的时钟进行自动校时；

8 可针对不同的报警或其他应急事件编制、执行不同的处置预案，并对预案的处置过程进行记录；

9 电子地图显示的设备位置，应与现场位置一致。

## II 入侵报警系统的检测

**19.3.2** 入侵报警系统的检测应包括入侵报警功能、防破坏及故障报警功能、防拆功能、记录及显示功能、系统自检功能、旁路功能、系统报警响应时间、报警复核功能、报警声级、报警优先功能等。

**19.3.3** 入侵报警功能的检测应符合下列规定：

1 在设防状态下，各类入侵探测器应能准确、及时地探测入侵行为，报警控制设备上应显示出报警发生的区域，并发出声、光报警。报警信息应能保持到手动复位。防范区域应在入侵探测器的有效探测范围内，防范区域内应无盲区；

2 系统在任何状态下触动紧急报警装置，在报警控制设备上应显示出报警发生地址，并发出声、光报警，报警信息应能保持到手动复位。紧急报警装置应有防误触发措施，被触发后应自锁。当同时触发多路紧急报警装置时，应在报警控制设备上依次显示出报警发生区域，并发出声、光报警信息。报警信息应能保持到手动复位，报警信息应无丢失；

3 当多路探测器同时报警时，在报警控制设备上应显示出报警发生地址，并发出声、光报警信息，报警信息应能保持到手动复位，报警信息应无丢失；

4 报警发生后，入侵报警系统应能手动复位。在设防状态下，探测器的入侵探测与报警功能应正常；在撤防状态下，对探测器的报警信息应不发出报警。

**19.3.4** 防破坏及故障报警功能的检测应符合下列规定：

1 当报警信号传输线被开路、短路及并接其他负载时，报警控制设备应发出声、光报警信息，应显示报警信息，报警信息应能保持到手动复位；

2 当探测器电源线被切断,报警控制设备应发出声、光报警信息,应显示线路故障信息,该信息应能保持到手动复位;

3 在利用市话网传输报警信号的系统中,当电话线被切断,报警控制设备应发出声、光报警信息,应显示线路故障信息,该信息应能保持到手动复位;

4 当系统设备发生故障时,报警控制设备应发出声、光报警信息,应显示系统设备故障信息,该信息应能保持到手动复位。

#### **19.3.5 防拆功能的检测应符合下列规定:**

1 当下列设备的外壳被打开或被替换时,报警控制设备应能发出防拆信号:

- 1) 安全等级2、3、4级的入侵探测器;
- 2) 控制指示设备;
- 3) 告警装置;
- 4) 安全等级3、4级的接线盒。

2 在任何状态下,打开入侵探测器、控制指示装置、告警装置、接线盒的外壳或替换设备,查看声光报警信号和报警信息状态。

#### **19.3.6 记录及显示功能的检测应符合下列规定:**

1 系统应具有显示和记录开机、关机时间、报警、故障、被破坏、设防时间、撤防时间、更改时间等的功能;

2 应记录报警发生时间、地点、报警信息性质、故障信息性质等信息。信息内容要求准确、明确;

3 具有管理功能的系统,应能自动显示、记录系统的工作状况,并具有多级管理密码;

4 宜采用现场查看的方法进行检测。

#### **19.3.7 系统自检功能的检测应符合下列规定:**

1 系统应具有自检或巡检功能,当系统中入侵探测器或报警控制设备发生故障、被破坏,都应有声、光报警,报警信息应保持到手动复位;

2 系统应能手动/自动设防/撤防，应能按时间在全部及部分区域任意设防和撤防；设防、撤防状态应有显示，并有明显区别；

3 宜采用现场功能演示的方法进行检测。

**19.3.8** 旁路功能的检测宜采用现场功能演示的方法进行检测。

**19.3.9** 系统报警响应时间的检测应符合下列规定：

1 布防后触发探测器发生报警，检测发生报警到报警控制设备和指示设备接收信号的时间；

2 系统报警响应时间不应大于表19.3.9的要求。

**表19.3.9 系统报警响应时间**

系统应用模式和安全等级		响应时间（秒）
单控制器模式		2
本地联网模式	安全等级1	10
	安全等级2、3	5
	安全等级4	2
远程联网模式	安全等级1、2	20
	安全等级3、4	10

**19.3.10** 报警复核功能的检测应符合下列规定：

1 在有报警复核功能的系统中，当报警发生时，系统应能对报警现场进行声音或图像复核；

2 模拟触发报警后，验证现场声音或图像显示，检查声音或图像的清晰度、准确性。

**19.3.11** 报警声级用声级计在距离报警发生器件正前方1米处测量，测得声级不应小于80dB（A）。

**19.3.12** 经市话网电话线传输报警信息的系统，在主叫方式下应具有报警优先功能。检查是否有被叫禁用措施。

**19.3.13** 具体工程中具有以上功能中未涉及的项目，其检测要求应符合相应标准、工程合同及设计文件的要求。

### III 视频安防监控系统检测

**19.3.14** 视频安防监控系统的检测应包括系统控制功能、监视功能、显示功能、记录功能、回放功能、报警联动功能和图像丢失报警功能等。

**19.3.15** 系统控制功能的检测应符合下列规定：

1 通过控制设备键盘可实现对所有的视频图像在指定的显示器上进行固定或时序显示、切换；

2 控制设备对云台、镜头、防护罩等所有前端受控部件的控制应平稳、准确。

**19.3.16** 监视功能的检测应符合下列规定：

1 监视区域内照度应符合设计要求，如不符合要求，检查是否有辅助光源；

2 对设计中要求必须监视的要害部位，检查是否实现监视、无盲区；

3 具有音频采集功能时，应检查采集音频的清晰可辨性、连续性和音视频的同步性。

**19.3.17** 显示功能的检测应符合下列规定：

1 单画面或多画面显示的图像应清晰稳定，图像质量主观评价应不低于4分，主观评价方法应按本标准第13.3.5条的规定执行；

2 监视画面上应显示日期、时间及所监视画面前端摄像机的编号或地址码，宜采用现场查看的方法进行检测；

3 应具有画面定格、切换显示、多路报警显示、任意设定视频警戒区域等功能，宜采用现场查看的方法进行检测。

**19.3.18** 记录功能的检测应符合下列规定：

1 对前端摄像机所摄图像应能按设计要求进行记录，对设计中要求必须记录的图像应连续、稳定；

2 记录画面上应有记录日期、时间及所监视画面前端摄像机的编号或地址码；



3 应具有存储功能，在停电或关机时，对所有的系统设置、摄像机编号、时间、地址等均可存储，一旦恢复供电，系统应自动进入正常工作状态；

4 具有音频采集功能的系统，视频图像信息宜与音频信息同步记录；

5 宜采用现场查看的方法进行检测。

**19.3.19** 回放功能的检测应符合下列规定：

1 回放图像应清晰，清晰度、灰度等级应符合设计要求；

2 回放图像画面应有日期、时间及所监视画面前端摄像机的编号或地址码，应清晰、准确；

3 当记录图像为报警联动所记录图像时，回放图像应保证报警现场摄像机的覆盖范围，使回放图像能再现报警现场；

4 回放图像与监视图像比较应无明显劣化，移动目标图像的回放效果应达到设计和使用要求；

5 具有音频采集功能的系统，对音视频的记录文件进行回放，声音和图像应同步；

6 宜采用现场查看的方法进行检测。

**19.3.20** 报警联动功能的检测应符合下列规定：

1 当入侵报警系统有报警发生时，联动装置应将相应设备自动开启。报警现场画面应能显示到指定监视器上，应能显示出摄像机的地址码及时间，应能单画面记录报警画面；

2 当与入侵报警系统、出入口控制系统联动时，应能准确触发所联动设备；

3 其他系统的报警联动功能，应符合设计要求；

4 宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.21** 当视频输入信号丢失时，应能发出报警信号，宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.22** 系统图像清晰度的检测应符合下列规定：

1 用照度计测量并记录被测摄像机监视区域内被测清晰度处的照度，作为参考；

2 在摄像机前端，设置测试卡，移动测试卡，使其在监视器中显示的图像刚好满屏，读取监视器中显示的测试卡图像上能分辨的最大线数，作为图像清晰度；

3 在正常工作环境照度下，数字视频安防监控系统的图像水平清晰度应不低于 400 电视线，高清视频安防监控系统的图像水平清晰度应不低于 800 电视线。

**19.3.23 图像灰度等级的检测应符合下列规定：**

1 用照度计测量并记录被测摄像机监视区域内被测灰度等级处的照度，作为参考；

2 在摄像机前端，设置测试卡，移动测试卡，使其在监视器中显示的图像刚好满屏，读取监视器中显示的测试卡图像上可分辨的灰度等级，作为该系图像的灰度等级。图像画面的灰度等级应不低于 8 级。

**19.3.24 具有高空抛物溯源功能的视频安防监控系统，当发生高空抛物时，应能记录抛物轨迹，并能根据抛物轨迹定位抛物起点。可采用现场模拟的方法进行检测。**

**19.3.25 具有场景分析、目标识别、行为识别等视频智能分析功能的视频安防监控系统，检测方法应符合下列规定：**

1 可采用现场模拟的方法对场景分析、目标识别、行为识别的功能进行检测；

2 可通过视频测试卡图像采集、分别对后端显示的图像质量及存储的图像质量进行测试，视频图像的清晰度应满足系统记录现场和识别目标的要求。

**19.3.26 具体工程中具有上功能中未涉及的项目，其检测要求应符合相应标准、工程合同及设计文件的要求。**

#### IV 出入口控制系统检测

**19.3.27 出入口控制系统的检测应包括出入目标识读装置功能、信息处理/控制设备功能、执行机构功能、报警功能、访客管理功能等。**

**19.3.28 出入目标识读装置功能的检测应符合下列规定：**

1 识读装置应采用人员编码识别、人体生物特征信息识别等方法进行目标识别；

2 将目标信息注册进系统，采用现场模拟的方式检测识读装置的准确性和有效性；

3 当采用人脸识别的方法时，检测方法应符合下列规定：

- 1) 人脸识别系统应处于正常工作环境照度条件下；
- 2) 将通行对象的人脸注册进系统，通行对象位于目标信息采集区内，系统应给出识别结果；
- 3) 通行对象位于目标信息采集区内，左右转动人脸大于  $30^{\circ}$ ，或上下俯仰大于  $20^{\circ}$ ，持续 10 秒，系统给出图像质量不合格或身份识别失败；
- 4) 将通行对象的人脸图像打印后，置于目标信息采集区内，系统不显示其身份标识或身份识别失败；
- 5) 将通行对象的人脸图像的 LCD 显示屏置于目标信息采集区内，系统不显示其身份标识或身份识别失败。

**19.3.29 信息处理/控制设备功能的检测应符合下列规定：**

1 接收识读装置传来的信息，与预先存储、设定的信息进行比较、判断，对目标的出入行为进行鉴别及核准；对符合出入授权的目标，向执行部分发出予以放行的指令；

2 对各类不同的通行对象及其准入级别，应具有实时控制和多级程序控制功能；

3 不同级别的入口应有不同的识别密码，以确定不同级别证卡的有效进入；

4 有效凭证卡应有防止使用同类设备非法复制的密码系统。密码应能修改；

5 控制设备对执行机构的控制应准确、可靠；

6 对于每次有效进入，都应自动存储该进入人员的相关信息和进入时间，并能进行有效统计和记录存档。可对出入口数据进行统计、筛选等数据处理；

7 应具有多级系统密码管理功能,对系统中任何操作均应有记录;

8 出入口控制系统应能独立运行,当处于集成系统中时,应与监控中心联网;

9 应有应急开启功能,系统必须满足紧急逃生时人员疏散的相关要求。当通向疏散通道方向为防护面时,系统必须与火灾报警系统及其他紧急疏散系统联动,当发生火警或需要紧急疏散时,人员不用识读应能迅速安全通过;

10 当与安全防范系统的报警联动时,应能准确触发所联动设备;

11 宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.30** 执行机构功能的检测应符合下列规定:

1 执行机构的动作应实时、安全、可靠;

2 执行机构的一次有效操作,只能产生一次有效动作;

3 宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.31** 报警功能的检测应符合下列规定:

1 出现非授权进入、超时开启时应能发出报警信号,应能显示出非授权进入、超时开启发生的时间、区域或部位,应与授权进入显示有明显区别;

2 当识读装置和执行机构被破坏时,应能发出报警;

3 宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.32** 具有访客管理功能的出入口控制系统应能实现对来访者进行身份登记和识别,授权后可进入指定区域,宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.33** 具体工程中具有以上功能中未涉及的项目,其检测要求应该符合相应标准、工程合同及设计文件的要求。

## V 电子巡查系统检测

**19.3.34** 电子巡查系统的检测应包括巡查设置功能、记录打印功能、管理功能等,宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.35** 巡查设置功能的检测应符合下列规定：

1 在线式的电子巡查系统应能设置保安人员巡查线路，应能对保安人员巡逻的工作状态（是否准时、是否遵守顺序等）进行实时监督、记录。当发生保安人员不到位时，应有报警功能。当与入侵报警系统、出入口控制系统联动时，应保证对联动设备的控制准确、可靠；

2 离线式的电子巡查系统应能保证信息识读准确、可靠。

**19.3.36** 记录打印功能应记录打印执行器编号，执行时间，并验证结果的正确性。

**19.3.37** 管理功能应有多级系统管理密码，对系统中的各种状态均应有记录。

**19.3.38** 具体工程中具有以上功能中未涉及的项目，其检测要求应该符合相应标准、工程合同及设计文件的要求。

## VI 停车库（场）管理系统

**19.3.39** 停车库（场）管理系统的检测应包括识别功能、控制功能、报警功能、出票验票功能、管理功能、显示功能、紧急情况下的人工开闸功能等。

**19.3.40** 识别功能的检测应符合下列规定：

1 可采用编码凭证或车牌识别的方式进行识别；

2 检查采用的车辆识别方式，验证编码凭证或车牌识别，查看识别信息的准确性；

3 对车牌识别，应验证对车牌进行自动抓拍和识别的功能；

4 宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.41** 控制功能应能自动或手动控制出入挡车器，并不损害出入目标，检测方法应符合下列规定：

1 应验证电动栏杆机的自动和手动起/落杆操作功能；

2 检查对起杆但未通车辆的辨识，验证进行落杆或落杆未触及车辆又自动抬起的功能。

**19.3.42** 报警功能在有意外发生时,应能报警,宜采用现场模拟的方法进行检测。

**19.3.43** 在停车库(场)的入口区、出口区可设置出票装置、验票装置,宜采用现场模拟的方法验证出票验票的准确性。

**19.3.44** 管理功能宜通过现场查看的方法进行检测,并应符合下列规定:

1 可进行整个停车场的收费统计和管理;

2 应能独立运行,也可与出入口控制系统联合设置,或与安全防范其他子系统集成。

**19.3.45** 显示功能可显示车位,出入口指示、计费 and 收费金额,宜通过现场查看的方法进行检测。

**19.3.46** 紧急情况下的人工开闸功能宜通过现场功能演示的方法进行检测。

**19.3.47** 具体工程中具有以上功能中未涉及的项目,其检测要求应该符合相应标准、工程合同及设计文件的要求。

## VII 楼宇对讲系统检测

**19.3.48** 楼宇对讲系统的检测应包括对讲功能、可视功能、开锁功能、告警功能,宜包括防窃听功能、系统管理功能、无线扩展终端功能、关门噪声等。

**19.3.49** 对讲功能的检测应符合下列规定:

1 访客呼叫机与用户接收机之间、多台管理机之间、管理机与访客呼叫机之间、管理机与用户接收机之间应具有双向对讲功能。系统应有限制通话时长的功能;

2 分别进行双向语音对讲操作,声音应清晰,应无明显噪声,并通过现场功能演示的方法检测通话时长。

**19.3.50** 可视功能的检测应符合下列规定:

1 具有可视功能的用户接收机应能显示由访客呼叫机采集的视频图像,视频采集装置应具有自动补光功能;

2 访客呼叫机呼叫用户接收机, 在用户接收机端检测访客呼叫机采集的视频图像质量, 并应符合下列规定:

- 1) 采用测试卡对图像的清晰度、灰度等级、色彩还原度进行检测或采用图像质量主观评价的方法进行检测;
  - 2) 视频图像的清晰度、灰度等级、色彩还原度应符合表 19.3.50 的规定;
  - 3) 图像质量的主观评价应不低于 4 分, 主观评价方法应按本标准第 13.3.5 条的规定执行;
- 3 通过现场功能演示的方法检测自动补光功能。

表 19.3.50 楼寓对讲系统视频图像质量技术要求

检测项目	技术要求
图像清晰度	应不低于 250TVL
图像灰度等级	应不低于 8 级
色彩还原度	显示图像的颜色与被拍摄物对比在同等级色温环境下应无明显色差

19.3.51 开锁功能的检测应符合下列规定:

- 1 应采用以下方式打开受控门的电锁:
  - 1) 通过用户接收机手动控制开锁;
  - 2) 通过访客呼叫机让有权限的用户直接开锁;
  - 3) 管理机可具有远程开锁的功能。
- 2 通过现场功能演示的方法检测开锁功能, 验证开锁状态。

19.3.52 告警功能的检测应符合下列规定:

1 当系统受控门开启时间超过预设时长、访客呼叫机防拆开关被触发时, 应有现场告警提示信息, 具有高安全需求的系统还应向管理中心发送告警信息;

2 具有紧急报警功能的系统, 按下紧急按钮, 系统应能发出告警信息, 该信息应能保持到手动复位;

3 具有煤气泄漏检测功能的系统, 模拟煤气泄漏, 系统应能发出告警信息, 警情排除后, 煤气探测器应能自动复位。

4 通过现场功能演示的方法检测告警功能, 查看现场发出的告警提示, 在管理中心查看收到的告警信息。

**19.3.53** 防窃听功能的检测应符合下列规定：

- 1 系统在通话过程中，语音不应被其他非授权用户窃听；
- 2 在不同设备间进行双向语音对讲操作，通过其余设备进行接听验证防窃听功能。

**19.3.54** 系统管理功能的检测应符合下列规定：

- 1 管理机应具有设备管理和权限管理功能，宜具有通行事件管理、数据备份及恢复、信息发布等功能；
- 2 通过现场功能演示的方法检测系统管理功能。

**19.3.55** 无线扩展终端功能的检测应符合下列规定：

- 1 用户接收机可外接无线扩展终端，实现与用户接收机/访客呼叫机等设备的对讲、视频图像显示、接收报警信息等功能；
- 2 通过现场功能演示的方法检测无线扩展终端功能。

**19.3.56** 受控门在开启  $90^\circ$  时进行关门，在距门体正前方 1 米并且高度 1 米处，所产生的噪声声压级应不大于 75dB (A)。

**19.3.57** 具体工程中具有以上功能中未涉及的项目，其检测要求应该符合相应标准、工程合同及设计文件的要求。

## VIII 安全检查系统检测

**19.3.58** 安全检查系统的检测应包括安全检查功能、X 射线剂量、信息存储时间、视频监控功能等。

**19.3.59** 安全检查功能的检测应符合下列规定：

- 1 应具有对禁限带的爆炸物、武器、管制器具或其他违禁品进行探测、显示、报警和记录功能；
- 2 当选择成像式人体安全检查设备时，应对人体隐私部位的图像采取保护处理措施；
- 3 通过现场功能演示的方法检测安全检查功能。

**19.3.60** X 射线剂量的检测应符合下列规定：

- 1 X 射线安全检查设备的单次检查剂量不应大于  $5\mu\text{Gy}$ ，在距设备外表面 5cm 的任意处，X 射线泄漏剂量率应小于  $5\mu\text{Gy/h}$ ；



2 将检测设备通过 X 射线安检设备 10 次，检测设备累计显示总检查剂量，平均后计算单次剂量是否符合要求；

3 距离 X 射线安检设备外表面 5cm 测量前、后、左、右、上、下各处的射线剂量、记录最大值。

**19.3.61** 信息存储时间的检测应符合下列规定：

1 安检信息存储时间应大于或等于 90 天；

2 对安检过程所存储的图片、操作记录等信息进行查询、检查存储信息的准确性，根据存储容量和图片记录信息计算和核对存储时间。

**19.3.62** 视频监控功能的检测应符合下列规定：

1 安全检查区应设置视频监控装置，实时监视安检现场情况，监视和回放图像应能清晰地显示安全检查区人员聚集情况、清晰辨别被检人员的面部特征、清晰显示放置和拿取被检物品等活动情况；

2 通过现场查看的方法检测监视图像的显示内容，图像质量主观评价应不低于 4 分，主观评价方法应按本标准第 13.3.5 条规定执行。

**19.3.63** 具体工程中具有以上功能中未涉及的项目，其检测要求应该符合相应标准、工程合同及设计文件的要求。

## 20 应急响应系统

**20.0.1** 应急响应系统检测应在火灾自动报警系统、安全技术防范系统、智能化集成系统和其他关联智能化系统通过系统检测后进行。

**20.0.2** 系统检测应按设计要求逐项进行功能检测。检测结果符合设计要求的为合格。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 21 机房工程

### 21.1 一般规定

**21.1.1** 机房工程宜包括供配电及照明系统、空气调节系统、给水排水系统、综合布线系统、监控与安全防范系统、室内装饰装修和电磁屏蔽等。检测范围应根据设计要求确定。

**21.1.2** 机房工程系统检测前，宜检查机房工程引入电源质量的检测记录。

### 21.2 抽样及判定规则

**21.2.1** 机房工程的检测应覆盖重要设备及控制区域。

**21.2.2** 机房内静电电压的测点布置应符合下列规定：

1 室内面积 $50\text{m}^2$ 及以下，布置5个测点，宜沿房间两条对角线四等分，在其三个等分点上分别布置1个测点；

2 室内面积超过 $50\text{m}^2$ 的，每增加 $20\text{m}^2\sim 50\text{m}^2$ 应增加3~5个测点，增加的测点宜均匀布置。

**21.2.3** 照明系统的照度测点布置应符合下列规定：

1 测点距墙面距离应为 $1\text{m}$ ，距地面高度为 $0.75\text{m}$ 的水平工作面；

2 根据具体情况以 $0.5\text{m}\sim 2\text{m}$ 间距画网格，测点应布置在网格的中心点。

**21.2.4** 机房工程的温度、相对湿度测点布置应符合下列规定：

1 数据中心的温度、相对湿度测点布置应符合下列规定：

1) 选取冷通道内两排机柜的中间面为检测面，沿机柜排列方向选取不应少于3个检测点，沿机柜垂直方向宜选取3个检测点；

- 2) 沿机柜排列方向选取的第一个检测点距第一个机柜外边线宜为300mm, 检测点间距可根据机柜排列数量, 选取0.6m、1.2m、1.8m 三种间距之一;
- 3) 垂直方向检测点可分别选取距地板面0.2m、1.1m、2.0m 三个高度。

**2 其他机房的温度、相对湿度测点布置应符合下列规定:**

- 1) 室内面积不足16m<sup>2</sup>, 宜在房间中央布置1个测点;
- 2) 16m<sup>2</sup>及以上且不足30m<sup>2</sup>, 布置2个测点, 宜沿房间对角线三等分, 在其两个等分点上分别布置1个测点;
- 3) 30m<sup>2</sup>及以上且不足60m<sup>2</sup>, 布置3个测点, 宜沿房间对角线四等分, 在其三个等分点上分别布置1个测点;
- 4) 60m<sup>2</sup>及以上且不足100m<sup>2</sup>, 布置5个测点, 宜沿房间两条对角线四等分, 在其三个等分点上分别布置1个测点;
- 5) 100m<sup>2</sup>及以上每增加20m<sup>2</sup>~50m<sup>2</sup>酌情增加1~2个测点, 增加的测点宜均匀布置;
- 6) 测点应选择离地面0.8m, 距设备周围0.8m 以外处, 并应避开送、回风口处。

**21.2.5 机房含尘浓度测点布置应符合下列规定:**

- 1 检测点应均匀分布于冷通道内;
- 2 检测点净高应在0.8m~1.1m 范围内;
- 3 检测区域内, 测点数量应不少于 10 个。当面积大于 100m<sup>2</sup> 时, 应按下式计算最少测点数:

$$N = \sqrt{A} \quad (21.2.5)$$

式中:  $N$  —— 最少检测点, 四舍五入取整;

$A$  —— 冷通道的面积 (m<sup>2</sup>)。

**21.2.6** 室内装饰装修检测结果符合本标准第 21.3.1 条规定的为合格。

**21.2.7** 供配电系统检测结果符合本标准第21.3.2条规定的为合格。

**21.2.8** 照明系统检测结果符合本标准第21.3.3条规定的为合格。

**21.2.9** 空气调节系统检测结果符合本标准第21.3.4条规定的为合格。

**21.2.10** 给水排水系统检测结果符合本标准第21.3.8条规定的为合格。

**21.2.11** 综合布线系统检测结果符合本标准第21.3.9条规定的为合格。

**21.2.12** 监控与安全防范系统检测结果符合本标准第21.3.10条至第21.3.12条规定的为合格。

**21.2.13** 电磁屏蔽检测结果满足设计要求的应为合格。

### **21.3 检测项目及方法**

**21.3.1** 室内装饰装修的检测应符合下列规定：

1 机房的室内顶棚净高、门宽度及高度应符合设计要求，可使用卷尺或激光测距仪在机房内测量。

2 机房内静电电压应不大于1000V，静电电压的检测应符合下列规定：

- 1) 静电电压测点布置应按本标准第21.2.2条的规定执行；
- 2) 手持干燥布料，用手掌适当施加压力，以120次/min左右的频率在地面单向摩擦20次后，按静电电压表的使用方法立即接近测点部位读取检测数据；
- 3) 每个测点连续测5次，取平均值为该测点的实测值；
- 4) 各测点的实测值均应不大于1000V。

3 电子信息系统停机时机房内的噪声，在操作人员经常工作位置处的噪声应小于60dB（A），检测方法应符合下列规定：

- 1) 噪声检测应在电子设备、系统停机时，在主机房中心处进行检测；
- 2) 测量噪声时，声级计的传感器应距离墙面和其他反射面至少1m，距窗约1.5m处，距地面1.2m~1.5m高处，操作者应离传感器0.5m；
- 3) 连续测3次，取平均值为该机房的噪声值。

**21.3.2 供配电系统的检测应符合下列规定：**

- 1 机房工程交流供电电源质量应符合表21.3.2的要求；
- 2 电压、频率、电压波形畸变率应使用电能质量分析仪在机房电源配电柜或不间断电源的输出末端进行检测；
- 3 通过示波器连接不间断电源和市电电源，人为切断市电电源，通过示波器查看不间断电源和市电之间的切换时间。

**表21.3.2 交流供电电源质量要求**

电源质量参数	技术要求	备 注
稳态电压偏移范围 (%)	+7~-10	交流供电时
稳态频率偏移范围 (Hz)	±0.5	交流供电时
电压波形畸变率 (%)	≤5	电子信息设备 正常工作时
允许断电持续时间 (ms)	0~10	不同电源之间 进行切换时

**21.3.3 照明系统的照度值应符合设计要求，当设计未做具体要求时，应符合下列规定：**

- 1 计算机机房、数据处理间正常照明的照度值应不低于500lx，其他房间照度值应不低于200lx；
- 2 主要工作间、基本工作房间、第一类辅助房间应设应急照明，其照度值应不低于50lx；
- 3 主要通道及有关房间依据需要应设应急照明，其照度值应不低于5lx；
- 4 机房内照度的检测方法应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700的规定，照度测点的布置应符合本标准第21.2.3条的规定，以所得平均照度值作为实测结果。

**21.3.4 空气调节系统的检测应符合下列规定：**

- 1 电子信息系统机房温度、相对湿度的要求，按开机时和停机时分别加以规定。开机时机房的温度、相对湿度应符合表21.3.4-1的规定，停机时机房的温度、湿度应符合表21.3.4-2的规定；

表21.3.4-1 开机时机房温度、湿度要求

环境条件	级别				
	A 级		B 级		C 级
	夏季	冬季	夏季	冬季	
温度（℃）	24±1	20±1	24±2	20±2	15~30
相对湿度	40%~60%		35%~65%		30%~80%
温度变化率（℃/h）	<5，不得凝露		<10，不得凝露		<15，不得凝露

表21.3.4-2 停机时机房温度、湿度要求

环境条件	级别		
	A 级	B 级	C 级
温度（℃）	5~40		
相对湿度	20%~80%		
温度变化率（℃/h）	<5，不得凝露	<10，不得凝露	<15，不得凝露

2 其他房间的温度、相对湿度可根据所装设备的技术要求而定，亦可采用表21.3.4-1和表21.3.4-2中的规定；

3 数据中心主机房应维持正压，与走廊及辅助房间静压差不宜小于5Pa，与室外静压差不宜小于10Pa；

4 机房的含尘浓度应符合下列规定：

- 1) 对环境要求较高的机房，其空气中悬浮粒子的粒径大于或等于 $0.5\mu\text{m}$ 的个数应小于 $1.76\times 10^7$ 粒/ $\text{m}^3$ ；
- 2) 机房设备有明确要求时，尘埃浓度及其粒径可按设备的要求而定。

21.3.5 空气调节系统温度和相对湿度的检测应符合下列规定：

1 开机时的检测应在设备正常运行1h 以后进行；停机时的检测应在设备停止运行4h 以后进行；

2 测点的布置应按本标准第21.2.4条的规定执行；

3 检测时间间隔应为10min，并应持续检测24h；

4 机房温度应按下列公式计算：

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n} \quad (21.3.5-1)$$

$$T_i = \frac{\sum_{j=1}^p T_{i,j}}{p} \quad (21.3.5-2)$$

式中：  $T$  —— 检测持续时间内受检房间的室内平均温度（℃）；

$T_i$  —— 检测持续时间内受检房间第  $i$  个室内逐时温度（℃）；

$n$  —— 检测持续时间内受检房间的室内逐时温度的个数；

$T_{i,j}$  —— 检测持续时间内受检房间第  $j$  个测点的第  $i$  个温度逐时值（℃）；

$p$  —— 检测持续时间内受检房间布置的温度测点的点数。

5 机房相对湿度应按下列公式计算：

$$\varphi = \frac{\sum_{i=1}^n \varphi_i}{n} \quad (21.3.5-3)$$

$$\varphi_i = \frac{\sum_{j=1}^p \varphi_{i,j}}{p} \quad (21.3.5-4)$$

式中：  $\varphi$  —— 检测持续时间内受检房间的室内平均相对湿度（%）；



$\varphi_i$ ——检测持续时间内受检房间第  $i$  个室内逐时相对湿度 (%) ;

$n$ ——检测持续时间内受检房间的室内逐时相对湿度的个数;

$\varphi_{i,j}$ ——检测持续时间内受检房间第  $j$  个测点的第  $i$  个相对湿度逐时值;

$p$ ——检测持续时间内受检房间布置的相对湿度测点的点数。

**6 机房温度变化率应符合下列规定:**

- 1) 按式21.3.5-5计算各测点温度的平均值  $T_i$ ;
- 2) 以平均温度  $T_i$  绘制时间—温度曲线;
- 3) 以时间—温度曲线斜率绝对值的最大值作为温度变化率。

$$T_i = \frac{\sum_{j=1}^n T_{i,j}}{n} \quad (21.3.5-5)$$

式中:  $T_i$ ——检测持续时间内受检房间所有测点第  $i$  个温度平均值 (°C) ;

$T_{i,j}$ ——检测持续时间内受检房间第  $j$  个测点的第  $i$  个温度逐时值 (°C) ;

$n$ ——检测持续时间内受检房间的室内温度测点个数。

**21.3.6 机房与外界静压差的检测应符合下列规定:**

1 静压差检测点布置应在所有门窗关闭的条件下进行,宜由平面布置上与外界最远的里间房间开始,依次向外检测;

2 根据房间平面图,制定检测顺序,通过门缝或预留测孔等位置依次对各房间的静压差进行检测。

**21.3.7 机房含尘浓度检测方法应符合下列规定:**

1 应对房间及空调系统彻底清扫,并应在空调系统正常运行24h 以后进行;

2 对粒径大于或等于 $0.5\mu\text{m}$ 的尘粒计数,宜采用光散射离散粒子计数器;

3 采样管必须干净,连接处严禁渗漏;采样管的长度应为仪器允许长度,当无规定时不宜大于 $1.5\text{m}$ ;检测人员应在采样口的下风侧;

4 测点的布置应按本标准第21.2.5条的规定执行,每个测点连续测3次,每次采样时间不应少于 $1\text{min}$ ,每次采样量不少于 $2\text{L}$ ,取平均值为该测点的实测值;

5 各测点的实测数值的平均值均代表房间内的含尘数量。

#### **21.3.8 给排水系统的检测应符合下列规定:**

1 给水管道应做压力测试,试验压力应为工作压力的 $1.5$ 倍,且不得小于 $0.6\text{MPa}$ 。空调加湿给水管应只做通水试验,应开启阀门、检查各连接处及管道,不得渗漏;

2 排水管应只做通水试验,流水应畅通,不得渗漏;

3 机房场地应防止结构渗水、墙面凝水、外部漫水;

4 机房不宜采用暖气取暖,取暖设备、空调不得漏水、凝水;

5 与机房无关的水管不宜从机房内穿过;

6 A级机房应设置漏水报警系统;

7 机房采用水冷空调时,宜采用低压力的供水系统,并应采取有效的防护措施。

#### **21.3.9 综合布线系统的检测应按本标准第8章的规定执行。**

#### **21.3.10 环境监控系统的检测应符合下列规定:**

1 检测内容应符合设计要求,并宜包括下列内容:

1) 温度、湿度监控准确性及报警功能;

2) 漏水报警准确性;

3) 尘埃粒子浓度。

2 应通过环境监控系统平台数据与现场数据比较的方法进行检测。

**21.3.11** 场地设备监控系统宜对机电设备的运行状态、能耗进行监视、报警并记录，应通过现场观察、模拟报警的方法进行检测。

**21.3.12** 安全防范系统的检测应符合下列规定：

1 入侵报警系统的检测内容应包括入侵报警功能、防破坏和故障报警功能、记录显示功能和系统自检功能，检测方法应按本标准第 19 章的规定执行；

2 视频监控系统的检测内容应包括控制功能、监视功能、显示功能、记录功能和报警联动功能，检测方法应按本标准第 19 章的规定执行；

3 出入口控制系统的检测内容应包括出入目标识读功能、信息处理和控制功能、执行机构功能，检测方法应按本标准第 19 章的规定执行。

**21.3.13** 电磁屏蔽应符合下列规定：

1 当计算机机房不能满足计算机对电磁干扰的要求及不能满足用户对涉密的要求时，应设置电磁屏蔽室并满足国家保密的要求；

2 电磁屏蔽室应至少满足计算机机房对磁场、电场中的一种电磁屏蔽效能要求；

3 电磁屏蔽室屏蔽效能的检测方法和技术指标应符合现行国家标准《电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法》GB/T 12190的有关规定或国家相关部门制定的检测标准。

## 22 防雷与接地

### 22.1 一般规定

**22.1.1** 防雷与接地宜包括智能化系统的接地装置、接地线、等电位联结、屏蔽设施和电涌保护器，检测范围应根据设计要求确定。

**22.1.2** 智能建筑的防雷和接地系统检测前，宜检查建筑物防雷工程的质量验收记录。

**22.1.3** 智能建筑的接地系统必须保证建筑内各智能化系统的正常运行和人身、设备安全。

### 22.2 抽样及判定规则

**22.2.1** 各智能化系统的接地装置、接地线、等电位联结、屏蔽设施和电涌保护器的抽样数量应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300的规定执行，检测结果符合设计要求或本标准规定的为合格，全部符合要求的为合格。

### 22.3 检测项目及方法

**22.3.1** 智能建筑接地装置的接地电阻值应符合设计要求，当设计未做具体要求时，应符合下列规定：

- 1 采用共用接地装置时，工频接地电阻不应大于 $1\Omega$ ；
- 2 电子设备的工频接地电阻不应大于 $4\Omega$ ；
- 3 机房接地电阻应符合下列规定：
  - 1) 交流工作接地，工频接地电阻应不大于 $4\Omega$ ；
  - 2) 交流保护接地，工频接地电阻应不大于 $4\Omega$ ；

3) 直流工作接地, 工频接地电阻应按电子设备、系统的具体要求确定;

4) 防雷接地, 按现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的规定执行;

4 交流工作接地、交流保护接地、直流工作接地、防雷接地等共用一组接地装置时, 其接地电阻值按其中最小值确定。

**22.3.2** 接地电阻的检测方法应按本标准附录 C 的规定执行。

**22.3.3** 接地线的检测应符合下列规定:

1 应检测下列部位接地线的材料规格, 接地线的材料规格应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的要求;

1) 接地装置与总等电位联结端子板的连接导体;

2) 总等电位联结端子板与局部等电位联结端子板之间的连接导体;

3) 设备外露可导电部分与等电位联接端子板之间的连接导体;

2 连接导体与等电位联结端子板之间可采取焊接、螺钉或螺栓连接, 连接应牢固、可靠。

**22.3.4** 等电位联结的检测应符合下列规定:

1 等电位联结的结构形式应采用 S 型、M 型或它们的组合, 设备外露可导电部分均应以最短的距离与 S 型结构的接地基准点或 M 型结构的网格连接;

2 总等电位的接地电阻值应符合本标准第22.3.1条的要求, 检测方法应符合本标准第22.3.2条的规定;

3 等电位联接端子板与设备外露可导电部分之间的过渡电阻不应大于 $0.2\Omega$ ;

4 等电位联结的过渡电阻可采用等电位测试仪进行检测。

**22.3.5** 屏蔽设施的检测应符合下列规定:

1 进入机房的金属导体、电缆屏蔽层及金属线槽均应有等电位联结;

2 检查屏蔽电缆的接地情况,金属信号线缆屏蔽层在其两端应接地,当系统要求单端接地时,应采用两层屏蔽或穿钢管敷设。非屏蔽电缆在金属管道中敷设,金属管道应做有效的接地连接;

3 电力电缆和信号缆线应隔离敷设,安全距离应满足设计要求。

#### **22.3.6 电涌保护器的检测应符合下列规定:**

1 电涌保护器的设置应符合设计要求,电涌保护器两端的连接线,应尽量短直,其长度之和不宜超过0.5m,并固定牢靠;

2 电涌保护器的接地线应就近做等电位联结,连接线应短直;

3 电涌保护器的连接导线最小截面积宜符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343的要求;

4 将电涌保护器与所连接线路断开,用绝缘电阻测试仪正负极各测一次,施加500V电压1min,待测量值稳定后读取,绝缘电阻应不小于50M $\Omega$ ;

5 将限压型电涌保护器与所连接线路断开,使用防雷元件测试仪进行检测压敏电压和泄漏电流,检测结果应符合现行国家标准《建筑物雷电防护装置检测技术规范》GB/T 21431的要求。

# 附录 A 检测方案模板

A.0.1 检测方案可按表 A 的格式填写。

表 A.0.1 检测方案模板

(检测单位名称)		
检测方案		
委托单位:		
工程名称:		
检测 (签名):	审核 (签名):	批准 (签名):
日期		

续表 A.0.1

工程概况:			
检测依据:			
1			
2			
3			
检测项目:			
检测数量:			
检测仪器:			
序号	仪器名称	仪器编号	仪器检定/校准有效期
1			
2			
3			
人员安排:			
检测进度:			



## 附录 B 检测报告模板

### B.0.1 检测报告可按表 B 的格式填写

表 B.0.1 检测报告模板

检测报告 (报告编号)	
委托单位:	
工程名称:	
检测项目:	
(检测单位名称)	
报告日期	

续表 B.0.1

委托编号：		报告编号：	
委托单位：			
工程名称：			
工程概况：			
施工单位：			
检测日期：			
检测依据：			
1			
2			
3			
检测项目：			
检测数量：			
检测仪器：			
序号	仪器名称	仪器编号	仪器检定/校准有效期
1			
2			
3			
检测结果：			
检测结论：			
检测（签名）：                      审核（签名）：                      批准（签名）：			

## 附录 C 接地电阻检测方法

**C.0.1** 在接地装置或断开的接地极  $E$  和测量用电流极  $H$  之间通以稳定的交流电流  $I$ 。 $E$  和  $H$  间保持一定的距离以使两接地极间的电阻区域不重叠。

**C.0.2** 将测量用电压极  $S$  插入  $E$  和  $H$  之间，测量  $E$  和  $S$  间的电压降  $U_G$ ，如图 C.0.2 所示，电极可呈直线分布或呈三角形分布。

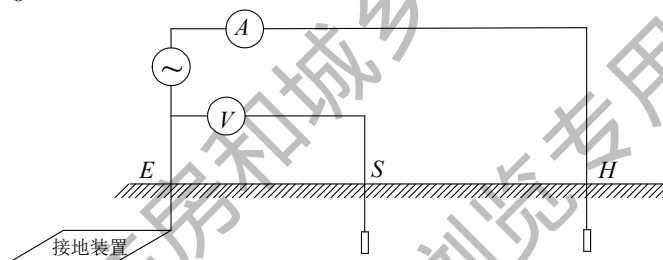


图 C.0.2 接地电阻检测接线示意图

**C.0.3** 测量接地装置的接地电阻时， $H$  距离接地装置  $E$  边缘间的距离  $d_{EH} = (4 \sim 5)D$ ， $S$  距离接地装置  $E$  边缘间的距离  $d_{ES} = (0.5 \sim 0.6)d_{EH}$ ， $D$  为被测接地装置最大对角线长度。

**C.0.4** 测量接地极的接地电阻时， $S$  距离  $E$  和  $H$  的距离大约 20m。

**C.0.5** 工频接地电阻应按下式计算：

$$R_{\sim} = \frac{U_G}{I} \quad (\text{C.0.5})$$

**C.0.6** 为验证所测的接地电阻是不是真实值，将电压极  $S$  从原来的位置沿直线向  $E$  和  $H$  移动约为  $d_{EH}$  的 5%，再测取两次的接

地电阻值。若三次得到的结果相对误差不超过5%，取三次的平均值为接地电阻，否则，应再加大  $E$  与  $H$  的距离，重复上述步骤。

**C.0.7** 当被测接地装置的面积较大而土壤电阻率不均匀时，为了取得较可靠的检测结果，宜将电流极离被测接地装置的距离增大，同时电压极离被测接地装置的距离也相应增大。

**C.0.8** 测量接地装置的工频接地电阻时，如  $d_{EH}$  取  $(4 \sim 5)D$  有困难，当接地装置周围的土壤电阻率较均匀时， $d_{EH}$  可取  $2D$ ，而  $d_{ES}$  取  $D$  值；当接地装置周围的土壤电阻率不均匀时， $d_{EH}$  可取  $3D$ ，而  $d_{ES}$  取  $1.7D$  值。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166
- 2 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 3 《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312
- 4 《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339
- 5 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
- 6 《红外线同声传译系统工程技术规范》GB 50524
- 7 《视频显示系统工程测量规范》GB/T 50525
- 8 《用户电话交换系统工程验收规范》GB/T 50623
- 9 《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635
- 10 《电子会议系统工程设计规范》GB 50799
- 11 《有线电视网络工程施工与验收标准》GB/T 51265
- 12 《电声学 声级计第1部分：规范》GB/T 3785.1
- 13 《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959
- 14 《照明测量方法》GB/T 5700
- 15 《电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法》GB/T 12190
- 16 《建筑物雷电防护装置检测技术规范》GB/T 21431
- 17 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
- 18 《信息安全技术 网络安全等级保护实施指南》GB/T 25058
- 19 《信息安全技术 网络安全等级保护测评过程指南》GB/T 28449
- 20 《无线局域网测试规范》GB/T 32420

## 福建省工程建设地方标准

# 福建省智能建筑工程质量检测技术标准

DBJ/T 13-65-2026

### 条文说明

## 修 订 说 明

《福建省智能建筑工程质量检测技术标准》DBJ/T 13-65-2026，经福建省住房和城乡建设厅 2026 年 1 月 29 日以闽建科〔2026〕2 号文批准发布，并经住房和城乡建设部备案，备案号为 J 10549-2026。

本标准是在《福建省智能建筑工程质量检测技术规程》DBJ/T 13-65-2015 的基础上修订而成，上一版的主编单位是福建省建筑科学研究院、福建省工程建设科学技术标准化协会智能化分会，参编单位是厦门市工程检测中心有限公司、福建省建筑设计研究院、福建省电子产品监督检验所、厦门合道工程设计集团有限公司、福建省鸿达电子技术有限公司、厦门柏事特信息科技有限公司、福建恒锋电子有限公司、福建省巨易智能电气有限公司，主要起草人员是吴镒、卢延东、王琳、陈挺、林卫东、刘勇、洪友白、李坚、林能影、黄正才、王旭昕、陈朝学、沈在斌、陈振宇、连小鑫。本次修订的主要内容是：1. 修改了接口功能的技术要求；2. 补充了路由功能、组播功能、QoS 功能、无线局域网功能的检测方法；3. 修改了综合布线系统中电缆布线系统的检测项目和检测模型；4. 删除机房预留孔洞和承重载荷的技术要求；5. 修改了有线电视及卫星电视系统的检测方法；6. 补充了公共广播系统电声性能指标和检测条件；补充了业务广播功能和背景广播功能的技术要求和检测方法；7. 补充了会议系统声学特性指标和显示特性指标，修改了会议灯光系统的照度值和照明检测方法；8. 修改了信息导引及发布系统 LED 显示屏的检测项目和检测方法；9. 修改了火灾自动报警系统的检测方法；10. 补充了入侵报警系统的防拆功能；修改了系统报警响应时间；补充了视频监控安防系统对音频采集功能的要求；补充了高清视频监控安防系统图像



的水平清晰度的技术要求；补充了高空抛物溯源的技术要求和检测方法；修改了出入口控制系统出入目标识读装置的功能；补充了出入口控制系统采用人脸识别的检测方法；补充了楼宇对讲系统的技术要求和检测方法；补充了安全检查系统的检测方法；11. 删除机房弱电间的检测内容；修改了机房测点的布置；修改了电源质量的技术要求；修改了温度、相对温度的检测方法；补充了温度变化率的检测方法；12. 修改了防雷与接地的检测项目，补充了接地电阻的检测方法。

本标准修订过程中，编制组进行了深入的调查研究，总结了我省智能建筑工程质量检测的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过工程实践取得了福建省智能建筑工程质量检测的重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《福建省智能建筑工程质量检测技术标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

1 总 则.....	97
3 基本规定.....	98
3.1 一般规定.....	98
3.2 检测方案和检测数量.....	99
3.3 检测用仪器设备.....	100
3.4 检测报告.....	100
4 智能化集成系统.....	102
4.1 一般规定.....	102
4.2 抽样及判定规则.....	102
4.3 检测项目及方法.....	103
5 信息接入系统.....	106
6 用户电话交换系统.....	107
6.1 一般规定.....	107
7 信息网络系统.....	108
7.1 一般规定.....	108
7.2 抽样及判定规则.....	108
7.3 检测项目及方法.....	109
8 综合布线系统.....	110
8.1 一般规定.....	110
8.2 抽样及判定规则.....	110
8.3 检测项目及方法.....	111
9 移动通信室内信号覆盖系统.....	112
10 卫星通信系统.....	113
11 有线电视及卫星电视接收系统.....	114
12 公共广播系统.....	115

12.1	一般规定.....	115
12.2	抽样及判定规则.....	116
12.3	检测项目及方法.....	116
13	会议系统.....	117
13.1	一般规定.....	117
13.3	检测项目及方法.....	117
14	信息导引及发布系统.....	121
14.3	检测项目及方法.....	121
16	信息化应用系统.....	122
16.3	检测项目及方法.....	122
17	建筑设备监控系统.....	123
17.3	检测项目及方法.....	123
19	安全技术防范系统.....	125
19.3	检测项目及方法.....	125
20	应急响应系统.....	130
21	机房工程.....	131
21.1	一般规定.....	131
21.3	检测项目及方法.....	131
22	防雷与接地.....	133
22.1	一般规定.....	133

# 1 总 则

**1.0.1** 明确标准制定的目的。智能建筑工程是建筑工程不可缺少的组成部分，而质量检测是确保工程质量的一个重要手段，为规范福建省智能建筑工程质量检测行为，需要制定一套明确统一的检测标准来指导检测工作。

**1.0.3** 本条文的目的是强调在执行本标准的同时，还应注意贯彻执行相关标准、规范等的有关规定，并关注其新版本的适用性。

### 3 基本规定

#### 3.1 一般规定

**3.1.2** 本条的系统是指智能建筑工程的各专业系统,根据智能建筑工程的特点,结合国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013 和《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2013 的规定,将智能建筑工程分为若干专业系统,如表 1 所示。

表1 智能建筑工程各专业系统

序号	系统名称	序号	系统名称
1	智能化集成系统	11	信息导引及发布系统
2	信息接入系统	12	时钟系统
3	用户电话交换系统	13	信息化应用系统
4	信息网络系统	14	建筑设备监控系统
5	综合布线系统	15	火灾自动报警系统
6	移动通信室内信号覆盖系统	16	安全技术防范系统
7	卫星通信系统	17	应急响应系统
8	有线电视及卫星电视接收系统	18	机房工程
9	公共广播系统	19	防雷与接地
10	会议系统	/	/

不同功能的建筑还可能配置其他相关的专业系统,如医院的呼叫系统、体育场馆的升旗系统、售验票系统等。在实施某个具体工程项目检测时,检测的系统及其检测内容应根据设计要求所包含的智能化系统确定,本标准暂未列入的智能化系统,检测方法和合格判定规则可按相应的现行国家标准、行业标准及设计要求确定。

系统检测应在试运行合格后进行,当现行国家、行业标准无相关规定时,系统试运行应连续无故障运行 120h 以上,试运行中

若出现系统故障，应在排除故障后重新开始计时，直至连续运行 120h 以上。系统检测前需提交以下工程技术文件：

- 1 设计文件及设备材料清单，设计文件需包含设计说明、系统图、平面图等内容；
- 2 自检记录；
- 3 试运行记录。

**3.1.3** 智能建筑工程质量检测是在工程实施及质量控制阶段完成后进行的。因各系统工程施工进度不同，对先竣工的系统，在具备检测条件的情况下，可对单个系统先进行检测。

**3.1.5** 智能建筑工程专业检验检测机构的资质目前有以下 3 种：1.通过 CMA 计量认证的，取得检验检测机构资质认定证书；2.通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）实验室认可评审的实验室认可证书和检查机构认可证书；3.省级建设行政主管部门颁发的智能建筑工程检测资质证书。考虑到目前我省已取消了省级建设行政主管部门颁发的智能建筑工程检测资质证书，故本次修订对该条作了适当的修改。

## **3.2 检测方案和检测数量**

**3.2.1** 智能建筑工程质量检测是一项综合性的多系统检测，编制工程质量检测方案是为了确保检测的公正性、准确性、完整性和现场检测工作的效率。本条提出的检测方案为一般情况下所包含的基本内容。

**3.2.2** 本条说明了确定检测数量的总体原则。由于在每个章节中都有检测数量的详细规定，故在此只做原则性阐述。

1 智能建筑系统工程一般涉及的要素比较多，所涉及的标准也很多，特别是国家强制性标准，在系统检测时，还应注意参照各系统设计、施工、检测、验收可能涉及的强制标准、强制条文。

2 中央管理级设备是指集中控制系统的监控管理平台，包括服务器、监控软件等管理平台，它主要是对各个子系统进行协调管理，包括对通过网关接入的第三方系统进行管理、对反映系统

及子系统运行的重要物理量的实时记录数据库进行管理、对系统及子系统的安全运行进行管理、对系统及子系统的初始运行参数及运行参数的过程进行历史记录及管理。

### 3.3 检测用仪器设备

**3.3.1** 检测前应按操作标准的要求对仪器设备进行检查、调试。有条件的可建立校准装置进行自校或模拟测试。检测所用仪器必须送有资质的计量检定机构进行定期检定/校准，以保证检测数据的准确性、可靠性和可溯源性。

**3.3.2** 本条对常用检测仪器的设备提出要求。

**3** 修订条文，现行国家标准《基于以太网技术的局域网（LAN）系统验收测试方法》GB/T 21671 删除了对局域网性能检测的仪器的要求，本标准对计算机网络性能检测主要包括连通性、传输时延、丢包率、路由等参数，故计算机网络检测设备仍从连通性、路由、RFC2544 网络性能检测功能等几个方面要求。

**4** 现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 第八章对检测综合布线系统电气性能的仪器设备作出了具体的规定。

**6** 修订条文，现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 规定，照明的照度测量，应采用不低于一级的光照度计，对于道路和广场照明的照度测量，应采用分辨力 $\leq 0.1lx$  的光照度计。而照明测量用的光照度计的计量性能应满足相对示值误差绝对值不大于 $\pm 4.0\%$ 等要求，故对原条文作此修订。

### 3.4 检测报告

**3.4.1~3.4.2** 检测人员对现场检测的原始记录数据及检测情况进行分析，根据各检测项目的技术要求和合格判定依据，对检测项目的合格与否作出明确的判断与结论；根据工程质量检测方案

和检测依据，对工程质量作出明确的结论并出具检测报告，客观反映工程总体综合效果。

**3.4.3** 见证人员相关信息主要包括见证人员所在单位名称、见证人员证书编号、见证人员姓名等。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用



## 4 智能化集成系统

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 设备包括:集成系统平台与被集成子系统连通需要的综合布线设备、网络交换机、计算机网卡、硬线连接、服务器、工作站、网络安全、存储、协议转换设备等。

软件包括:集成系统平台软件(各子系统进行信息交互的平台,可进行持续开发和扩展功能,具有开放架构的成熟的应用软件)及基于平台的定制功能软件、数据库软件、操作系统、防病毒软件、网络安全软件、网管软件等。

接口是指被集成子系统与集成平台软件进行数据互通的通讯接口,通常由接口设备及与之配套的接口软件构成。

集成功能包括:集中监视、存储和统计功能、报警监视及处理功能、控制和调节功能、文件报表生成和打印功能、数据分析功能、联动配置及管理功能等。

系统集成功能包括:集中监视、存储和统计功能、报警监视及处理功能、控制和调节功能、文件报表生成和打印功能、数据分析功能、联动配置及管理功能等。

安全性包括但不限于以下内容:权限管理、冗余功能、日志记录、边界防护、访问控制、入侵防护、恶意代码、安全审计等。

### 4.2 抽样及判定规则

**4.2.2** 本条所指的信息点是指的网络结点,包括路由器、交换机、工作站、服务器或任何其他拥有自己唯一网络地址的网络设备等,而不是网络任何支路的终端或网络中两个或更多支路的互连公共点。

关于抽检数量的确定，以大型公共建筑的智能化集成系统进行测算。对于2万m<sup>2</sup>的公共建筑，被集成系统通常包括：建筑设备监控系统、安全技术防范系统、火灾自动报警系统、公共广播系统、综合布线系统等，总信息点数约为2000点（不同功能建筑的系统配置会有不同），按5%的比例抽检点数约为100点，考虑到每个被集成系统都要抽检，因此规定每个被集成系统的抽检点数下限为20点。20万m<sup>2</sup>的公共建筑或集成信息点数为2万的集成系统抽检总点数约为1000点，已涵盖绝大多数实际工程的使用范围，并且考虑到系统检测的周期和经费问题，推荐抽检总点数不超过1000点。

### 4.3 检测项目及方法

#### I 接口功能检测

**4.3.1** 根据国家现行标准 GB 50314-2015《智能建筑设计标准》的要求，智能化集成系统的通信互联应具有标准化的通信方式和信息交互的支持能力，应采用国际通用的接口、协议，以确保纳入集成的智能化系统按集成确定的内容和接口类型提供标准化和准确的数据通信接口，实现智能化集成系统的整体建设目标。通信接口程序可包括实时监控数据接口、数据库互联数据接口、视频图像数据接口等类别，实时监控数据接口应支持 RS232/485、TCP/IP、API 等通信形式，支持 BACNet、OPC、Modbus、SNMP 等国际通用通信协议，数据库互联数据接口应支持 ODBC、API 等通信形式，视频图像数据接口应支持 API、控件等通信形式，HAS、RTSP/RTP、HLS 等流媒体协议。当采用专用协议时，由智能化集成系统进行接口协议转换以实现统一集成。

#### II 系统集成功能检测

**4.3.3** 信息显示正确是指集成平台界面显示的数据与被集成子系统一致，界面上数据的位置与现场实际位置一致。智能化集成

系统的响应时间、储存时间可通过计时器进行计时检测，响应时间可包括实时数据传送时间、控制命令传送时间、联动命令传送时间。实时数据传送时间是指从底层设备数据发生更新到用户界面数据发生变化的时间间隔；控制命令传送时间是指用户从软件界面发出操作命令到底层设备接受该命令并产生相应动作的时间间隔；联动命令传送时间是指系统从发生报警到系统根据预警策略向底层控制系统发出指令并产生相应动作的时间间隔。储存时间是指从底层设备数据发生更新到集成系统得到该设备的新数据并将其存储到数据库的时间间隔。

**4.3.4** 报警信息可以是报警数据、报警概况图形、报警记录趋势图形等，报警方式可以是画面、声光、短信等一种或多种形式；集成系统应能将报警信息按照产生时间、确认与否、优先级等信息排列显示，用户点击相应的报警信息条目，可在弹出的窗口中查看到该报警信息的具体内容和相应的处理状态，同时可按照预先设置发送给相应的管理人员。

**4.3.5** 检测调节和控制功能时，在集成系统软件平台上设置参数，可以查看到集成系统设备的详细运行参数；在软件平台上能够切换、修改系统的工作模式（手动模式、自动模式等），并且在手动模式下，可以手动修改设备的启停状态以及相应的设定值；通常软件平台还能修改系统的控制逻辑。

**4.3.7** 智能化集成系统应具有对实时信息和历史数据的分析能力，并具有一定的趋势分析能力，为整个建筑的规范化运营、设备运行情况、设备维护预案、节能管理等业务提供数据支撑和决策辅助。数据分析的结果一般通过可视化图形来直观显示，包括以图形化或动画的方式，结合电子地图，BIM 模型等显示设备运行状态、控制流程、运维数据等内容，以及通过柱状图、曲线图、折线图、饼图、散点图等图形显示数据分析结果。

**4.3.8** 集成平台应具有储存历史报警记录、历史数据记录、用户日志记录等功能，可根据相应的过滤条件进行查询和统计，并可按相应的格式生成和打印报表。如：报警记录可根据报警类型、

报警级别、时间段等过滤条件进行查询和统计，历史数据记录可根据点名称、点值、时间段等过滤条件进行查询和统计。

### III 安全性检测

**4.3.9 智能化集成系统权限管理功能检测**应通过现场功能演示的方式，检测系统用户分类管理、用户登录和用户配置的权限管理功能。

用户分类管理：集成平台的用户可分为一般用户、技术用户和管理员用户三类，每类用户可以设定默认权限，也可以在默认权限的基础上修改具体的管理权限。

用户登录功能：用户只有在输入正确的用户名和密码，成功登录后才能访问集成平台。

用户配置的权限管理功能：集成平台应能增加、删除用户或编辑用户的管理权限，管理员用户应具有用户权限的配置功能。

智能化集成系统冗余功能检测应通过现场人为设置故障的方式进行检测，系统应具有双机热备及切换、数据库备份、备用电源及切换和通信链路的冗余切换功能。

智能化集成系统应具有系统日志记录功能，可根据过滤条件对不同类型日志进行查询。

对于系统安全性要求较高的集成平台仅有权限管理、冗余功能和日志记录还不够全面，尚可根据系统的安全等级要求对边界防护、访问控制、入侵防护、恶意代码、安全审计等功能进行检测，检测方法宜符合本标准第7.3.14条的规定。

## 5 信息接入系统

**5.0.1** 目前,智能建筑工程中信息接入系统大多由电信运营商或建设单位测试验收。本章仅为保障信息接入系统的通信畅通,对通信设备安装场地的检查提出技术要求。

**5.0.2** 由于智能化系统机房场地相关内容在本标准第 21 章已作相应的规定,本章就不展开描述了,机房的孔洞、承重荷载等属于建筑结构专业的内容,因此本次修订删除了相关要求。

## 6 用户电话交换系统

### 6.1 一般规定

**6.1.3** 用户电话交换设备本身可以具备调度功能、会议电话功能和呼叫中心功能，因此用户电话交换系统的检测方法还适用于调度系统、会议电话系统和呼叫中心的检测。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 7 信息网络系统

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 本条对信息网络所涉及的具体检测内容进行界定。由于信息网络的含义较为宽泛，而智能建筑工程中一般只包括计算机网络系统和网络安全系统。

### 7.2 抽样及判定规则

**7.2.2** 根据计算机网络的实际部署情况，一般可以将其划分为核心层、汇聚层和接入层。其通用结构如图1所示，如果有的计算机网络系统结构简单，可能只有两层，对于由接入层直接到核心层的上联链路，以不低于10%的比例进行抽样检测，抽样链路不少于10条，上联链路数不足10条的，应全数检测。

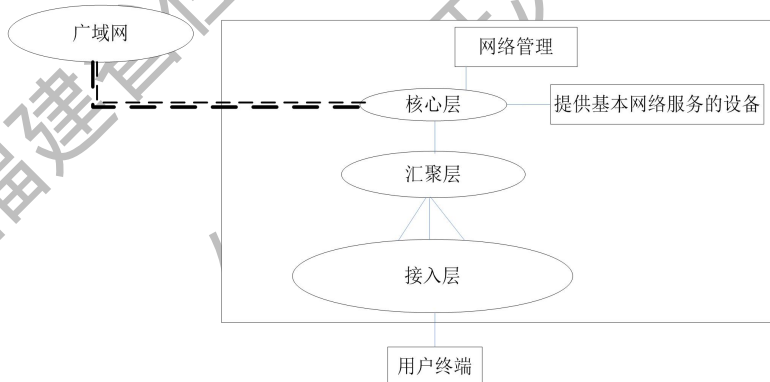


图1 计算机网络系统通用结构示意图

## 7.3 检测项目及方法

### I 计算机网络系统检测

**7.3.1** 计算机网络系统是一种承载了网络应用服务,并受网络管理系统监控的、具有业务支撑的管理网络。一般由网络设备(如交换机、路由器)、传输媒体(如双绞线、光缆)、网络管理系统、提供基本网络服务的设备四部分组成。

**7.3.4** 传输时延是指数据包从发送端口(地址)到目的端口(地址)所需经历的时间。通常传输时延与传输距离、传输介质、经过的设备和带宽的利用率有关。在网络正常的情况下,传输时延应不影响各种业务(如视频点播、基于 IP 的语音/VoIP 等)的使用。

考虑到发送端测试工具和接收端测试工具实现精确时钟同步的复杂性,传输时延一般通过环方向进行测量,单向传输时延为往返时延除以2。

丢包率是由于网络性能问题造成部分数据包无法被转发的比例。在进行丢包测试时,需按照不同的帧长度(包括:64、128、256、512、1024、1280、1518Byte)分别进行测量。

**7.3.9** QoS 可以为不同的网络应用和网络流量提供可控和可预见的服务。通过 QoS,网络系统能够对网络上传输的报警数据、视频流等对实时性要求较高的数据提供优先服务,从而保证较低的时延。

网络系统可根据 IP 地址、网络设备物理端口号等规则之一进行数据流分类;也可以根据协议类型、协议端口号等规则进行数据流分类。



## 8 综合布线系统

### 8.1 一般规定

#### 8.1.1 综合布线电缆布线系统的分级与类别划分见表2。

表2 电缆布线系统的分级与类别

系统分级	系统产品类别	支持带宽 (Hz)	支持应用器件	
			电缆	连接硬件
C	3类 (大对数)	16M	3类	3类
D	5类 (屏蔽和非屏蔽)	100M	5类	5类
E	6类 (屏蔽和非屏蔽)	250M	6类	6类
E <sub>A</sub>	6 <sub>A</sub> 类 (屏蔽和非屏蔽)	500M	6 <sub>A</sub> 类	6 <sub>A</sub> 类
F	7类 (屏蔽)	600M	7类	7类
F <sub>A</sub>	7 <sub>A</sub> 类 (屏蔽)	1000M	7 <sub>A</sub> 类	7 <sub>A</sub> 类

注：5、6、6<sub>A</sub>、7、7<sub>A</sub>类布线系统应能支持向下兼容的应用。

### 8.2 抽样及判定规则

**8.2.1** 综合布线系统工程检测应随工进行，检测范围应包括对绞电缆布线系统和光纤布线系统。对绞电缆布线系统应对每一个完工后的信息点进行永久链路检测，主干缆线采用电缆时也可按照永久链路的连接模型进行检测；光纤布线系统的每条光纤链路均

应检测，信道或链路的衰减应符合本标准的规定，并应记录检测所得的光纤长度。

**8.2.2** 光纤到用户单元系统工程应对用户接入点至用户单元配线箱之间的每一条光纤链路进行检测，衰减指标宜采用插入损耗法进行检测。

### 8.3 检测项目及方法

#### I 电缆布线系统电气性能测试

**8.3.3** 在实际测试应用中，选择哪一种测试连接方式应根据需求和实际情况决定。竣工验收检测一般应选择永久链路方式进行检测。

对于开放式办公室布线系统，允许开放办公室空间频繁地重组而不破坏原来的水平布线路由，在配线架与信息插座之间加入了集合点或多用户中间插座。对于集合方式，其集合点的位置应至少远离配线间15m，对于多用户中间插座方式，从中间插座至设备终端的工作区电缆的最大长度不可大于20m。对于这类系统进行检测时应选用“信道连接模型”。

2 永久链路连接模型由水平电缆和链路中相关接头（必要时增加一个可选的转接/汇接头）组成，永久链路不包括现场测试仪插接线、插头，以及两端2m测试电缆，电缆总长度不得大于90m。适用于测试固定链路（水平电缆及相关连接器件）性能。

3 信道连接模型是在永久链路连接模型的基础上，包括工作区和电信间的设备电缆和跳线在内的整体信道性能。信道包括最长90m的水平线缆、信息插座、可选的转接/汇接点、交接间的配线设备、跳线、设备缆线在内，总长度不得大于100m。

## 9 移动通信室内信号覆盖系统

**9.0.1** 目前,智能建筑工程中移动通信室内信号覆盖系统大多由电信运营商或建设单位测试验收。本章仅为保障移动通信室内信号覆盖系统的通信畅通,对通信设备安装场地的检查提出技术要求。

**9.0.2** 由于智能化系统机房场地相关内容在本标准第21章已作相应的规定,本章就不展开描述了,机房的孔洞和尺寸等属于建筑结构专业的内容,因此本次修订删除了相关要求。

## 10 卫星通信系统

**10.0.1** 目前，智能建筑工程中卫星通信系统大多由电信运营商或建设单位测试验收。本章仅为保障卫星通信系统的通信畅通，对通信设备安装场地的检查提出技术要求。

**10.0.2** 由于智能化系统机房场地相关内容在本标准第21章已作相应的规定，本章就不展开描述了，机房的孔洞、尺寸、承重荷载等属于建筑结构专业的内容，因此本次修订删除了相关要求。

## 11 有线电视及卫星电视接收系统

**11.0.2** 卫星电视接收系统的接收频段、视频系统指标和音频系统指标的具体检测内容和检测方法可参照现行行业标准《直播卫星电视接收系统及设备通用技术规范》SJ/T 11387 的规定执行。

## 12 公共广播系统

### 12.1 一般规定

**12.1.3** 公共广播的电声性能的具体参数依据国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2013 中的第 12.0.4 条和第 12.0.8 条,同时根据现行国家标准《公共广播系统工程技术标准》GB/T 50526 的相关规定,将原规程的系统设备信噪比更新为设备系统总噪声级。

**12.1.5** 为保证发生火灾初期火灾应急广播系统的线路不被破坏,能够正常向相关防火分区播放警示信号、警报语音文件和实时指挥语音,协助人员逃生特制定本条文。否则,在火灾发生时,火灾应急广播线路烧毁,不能利用火灾应急广播系统有效疏导人流,将直接危及火灾现场人员的生命安全。

在现行国家标准《公共广播系统工程技术标准》GB/T 50526 中第3.5.5规定:紧急广播传输线缆及其线槽、线管应采用阻燃材料。现行国家标准《智能建筑工程施工规范》GB 50606中第9.2.1条第3款规定:当广播系统具备消防应急广播功能时,应采用阻燃线槽、阻燃导管和阻燃线缆敷设。

为保证火灾应急广播系统传输线路可靠、安全,该传输线路需要采取防火保护措施。防火保护措施包括传输线路中的线缆、槽盒和导管的选材和安装。火灾应急广播系统传输线路应能满足火灾前期连续工作的要求,检测时应重点检测以下内容:

**1** 明敷时(包括敷设在吊顶内)需要穿金属导管或金属槽盒,并在金属导管或金属槽盒上涂防火涂料进行保护;

**2** 暗敷时,需要穿导管,并且敷设在不可燃体结构内且保护层厚度不小于30mm;

**3** 当采取阻燃或耐火电缆时，敷设在电缆井、电缆沟内时，可以不采取防火保护措施。

## **12.2 抽样及判定规则**

**12.2.7** 当业务广播、背景广播、紧急广播有合用的情况出现时，公共广播电声性能指标应以要求高的为准。

## **12.3 检测项目及方法**

**12.3.7** 紧急广播的功能应符合设计要求，就是要求紧急广播的功能至少应符合国家现行标准《公共广播系统工程技术标准》GB/T 50526中第3.2.5条的规定。

## 13 会议系统

### 13.1 一般规定

**13.1.2** 会议系统应按照使用和管理要求对会议场所进行分类，并按会议（报告）厅、多功能会议室和普通会议室等类别配置相应的功能。会议系统可包括音频扩声、视频图像信息显示、多媒体信号处理、会议讨论、会议录播、会议设施集中控制、会议信息发布、会议表决、摄像跟踪、电子白板、视频会议、灯光辅助、同声传译、会议签到等功能。

会议（报告）厅宜根据使用功能，配置舞台机械、场景控制及其他相关配套功能；具有远程视频信息交互功能需求的场所，应配置视频会议终端；当具有集中播放信息和集成运行交互功能要求时，宜采取会议设备集约化控制方式，对设备运行状况进行信息化交互式管理。

**13.1.3** 会议系统设备对供电质量要求较高，电源干扰容易影响音、视频的质量，故提出本条要求。供电电源质量包括供电的电压、谐波和频率等。

随着人们对会议系统需求的日益提高，会议系统使用者越来越关注会议中音视频系统的效果，而会议系统的使用效果与会场环境是密不可分的，如建声环境会影响音响的效果，灯光照明环境会影响图像摄取与显示的效果。

### 13.3 检测项目及方法

**13.3.1** 系统性能检测有两种方法：客观测试和主观评价，两种方法同等重要，可根据实际情况选择。会议系统最终效果是以人



们现场主观感觉来评价，语言信息靠人耳视听、图像信息靠视觉感知、整体效果需通过试运行来综合评判。

当设计文件对会议系统的性能技术指标提出明确等级要求或对主观评价的结论存有争议时，应进行系统客观测试。会议系统客观测试可包括会议系统声学特性指标、会议系统显示特性指标等内容，客观测试的方法应按本章的相关规定执行。

**13.3.2** 第3款，会议系统的电动设备可包括电动投影幕、电动窗帘、投影机升降台等会场设备；外围控制设备可包括电源控制器、无线收发器、挂墙控制开关等会场设备。

**13.3.3** 第1款为会议系统声学特性指标的规定。

现行国家标准《厅堂扩声系统设计标准》GB/T 50371 中对会议类扩声系统声学特性指标：最大声压级、传输频率特性、传声增益、声场不均匀度、系统总噪声级都有了明确规定（俗称五大指标）。而现行国家标准《电子会议系统工程设计规范》GB 50799 中引进了语言传输指数（STIPA），并且制定了定量标准：一级  $\geq 0.60$ 、二级  $\geq 0.50$ 。语言传输指数（STIPA）值是指数会场具有代表性的多个测量点的测试数据的平均值，要保证各测量点最低值不小于 0.45，其平均值才有效。

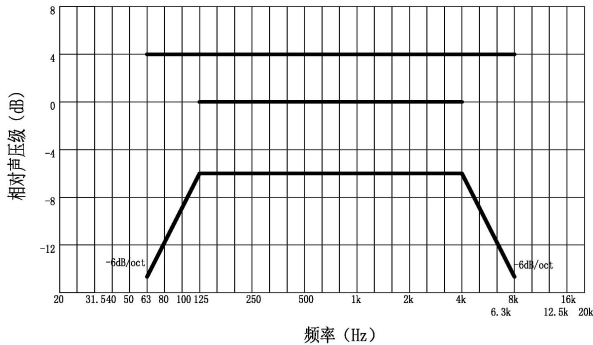


图2 传输频率特性曲线

**13.3.5** 现行国家标准《视频显示系统工程技术规范》GB 50464 中对图像质量的主观评价采用五级损伤制评定，五级损伤制评分

分级见表3的规定。现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339中对图像质量主观评价的五级损伤制评分分级见表4的规定。

因为视频显示在建筑智能化系统中有诸多应用，考虑到本标准的实用性和可操作性，因此对其作了相应调整。

表3 GB 50464 中五级损伤制评分分级

序号	评分分级	图像质量损伤的主观评价
1	5分（优）	图像上不觉察有损伤或干扰存在
2	4分（良）	图像上有稍可觉察的损伤或干扰，但不令人讨厌
3	3分（中）	图像上有明显觉察的损伤或干扰，令人讨厌
4	2分（差）	图像上损伤或干扰较严重，令人相当讨厌
5	1分（劣）	图像上损伤或干扰极严重，不能观看

表4 GB 50339 中五级损伤制评分分级

图像质量主观评价	评分值（等级）
图像质量极佳，十分满意	5分（优）
图像质量好，比较满意	4分（良）
图像质量一般，尚可接受	3分（中）
图像质量差，勉强能看	2分（差）
图像质量低劣，无法看清	1分（劣）

**13.3.6** 修订条文，原规程对主席台座席区的垂直照度定为400lx，水平照度定为600lx；考虑到国家标准《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024 对照度标准值的规定，未见400lx和600lx的分级，同时编制组通过工程验证，并结合会场灯光的使用效果，修订了相关区域的照度要求。

此照度值是基于普通摄像机图像清晰度要求的推荐值，对于使用高性能摄像机或对获取高清图像质量有要求的场合，可根据实际情况适当调整。

国家标准《照明测量方法》GB/T 5700-2023 规定照度的检测宜采用矩形网格，网格宜为正方形，测量点应在矩形网格的中心

点，如图 3 所示。该方法适用于水平照度、垂直照度或摄像机方向的垂直照度测量，垂直照度应标明照度测量面的法线方向。

平均照度应按下式计算：

$$E_{av} = \frac{1}{M \bullet N} \sum E_i \tag{1}$$

式中：  $E_{av}$  —— 平均照度，单位为勒克斯（lx）；  
 $E_i$  —— 在第  $i$  个测点上的照度，单位为勒克斯（lx）；  
 $M$  —— 纵向测点数；  
 $N$  —— 横向测点数。

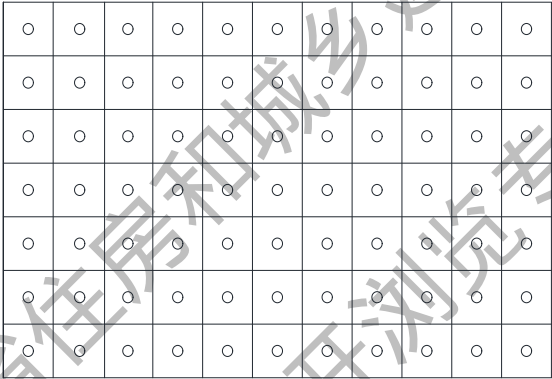


图3 在网格中心布点示意图

○ 为照度测点

**13.3.7 第 1 款** 会议电视系统会场功能有：主会场与分会场。在设计中往往比较注重主会场功能设计，而忽视分会场功能设计，造成在作为分会场使用时效果很差。尤其是会议灯光系统要有明显不同的两种工作模式：主会场灯光工作模式、分会场灯光工作模式，才能保证会议电视会场使用效果。

## 14 信息导引及发布系统

### 14.3 检测项目及方法

**14.3.2** 信息导引及发布系统主要采用 LED 视频显示系统、投影型、电视型视频显示系统作为信息发布的载体。LED 显示屏的显示性能主要包括最大亮度、通断比、亮度均匀性、色度不均匀性、视角、换帧频率、刷新频率、像素失控率；投影型、电视型视频显示系统的显示性能主要包括亮度、对比度、亮度均匀性、色度不均匀性、视角、色域覆盖率。

## 16 信息化应用系统

### 16.3 检测项目及方法

**16.3.2** 硬件设备的性能指标可包括中央处理器的核心数量与频率、内存的容量、接口的速率等信息。

## 17 建筑设备监控系统

### 17.3 检测项目及方法

**17.3.3 第1款，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 中央管理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。

**17.3.4 第1款，给排水监控系统检测宜包括下列内容：**

- 1 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。
- 2 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。

3 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。

## 19 安全技术防范系统

### 19.3 检测项目及方法

#### II 入侵报警系统的检测

**19.3.3 第1款** 入侵报警功能即探测功能,常用探测器工程检测方法:

**1** 对室内用被动红外入侵探测器、室内用超声波多普勒探测器、室内用微波多普勒探测器、微波和被动红外复合入侵探测器、超声和被动红外复合入侵探测器等,宜采用步行测试方法进行现场测试,作为参考目标的人双臂交叉在胸前,在设计探测范围边界上分别为 0.3, 1, 3m/s 的三种速度移动,在 3m 或最大探测距离 30%以内(二者取其小值),应产生报警状态。本试验应在设计最大探测范围内至少选 3 点进行。

**2** 对主动红外、微波入侵探测器,用一直径 200mm 圆柱形物体,其长度应能充分遮断光束,以大于 10m/s 的速度垂直于射束轴线方向通过射束,探测器不应产生报警,当物体以小于 5m/s 的速度通过射束时,探测器立即产生报警状态。本试验应在设计最大探测范围内至少选 3 点进行。

**3** 对振动入侵探测器,在设计探测范围边界上,采用人为模拟步行、用钢锤敲击建筑物或保险箱等,应产生报警状态。本试验应在设计最大探测范围内至少选 3 点进行。

**4** 对磁开关探测器,采用人为开、关门和窗等方法现场测试:逐渐打开装有磁开关入侵探测器的门、窗,开启门隙最大为 60mm,磁开关入侵探测器应产生报警状态。本试验应以不同速度进行,至少重复 3 次。



5 对室内用被动式玻璃破碎探测器采用模拟的方法检测。在玻璃破碎探测器的探测范围（根据产品技术指标确定）内，用信号发生器模拟玻璃破碎的声音频率（4~5kHz）信号，检查探测器是否有报警信号输出。

6 对可燃气体泄漏探测器可用打火机进行模拟检查：在报警器进入工作状态后，用打火机持续向探测器气孔喷入可燃气体（使打火机不点火方式）5s 左右，探测器正常时应在 5~8s 左右发出报警信号。

7 其他特殊探测器检测：遇有特殊探测器时，可采用相应的模拟器，探测器应产生相应报警信号。

第 4 款 报警后的恢复功能检测要求：报警发生后，手动复位。但需要对设防、撤防、旁路状态是否正常进行确认。

**19.3.5** 入侵报警系统按其性能分为四个安全等级，1 级为最低等级，4 级为最高等级。

等级1：低安全等级。入侵者或抢劫者基本不具备入侵报警系统知识，且仅使用常见、有限的工具。该等级通常用于风险低、资产价值有限的防护对象。

等级2：中低安全等级。入侵者或抢劫者仅具备少量入侵报警系统知识，懂得使用常规工具和便携式工具（如万用表）。该等级通常用于风险较高、资产价值较高的防护对象。

等级3：中高安全等级。入侵者或抢劫者熟悉入侵报警系统知识，可以使用复杂工具和便携式电子设备。该等级通常用于风险高、资产价值高的防护对象。

等级4：高安全等级。入侵者或抢劫者具备实施入侵或抢劫的详细计划和所需的能力或资源，具有所有的可获得的设备，且懂得替换入侵报警系统部件的方法。该等级通常用于风险很高、资产价值很高的防护对象。

检测实践中发现，在很多工程中，入侵探测器的防拆报警信号线与报警信号线是并接的，在撤防状态下，系统对探测器的防拆信号不响应，这种设计或安装是不符合探测器防拆保护要求的。

因此，本标准规定在检测系统的入侵探测器防拆报警功能时，应在任意状态下进行。

**19.3.8 旁路**是指报警系统的部分报警状态不能被通告的状态，此状态会一直保持到复位，即操作人员执行了旁路指令后，所指定的防区就会被旁路掉（失效），而不能进入工作状态，在一个报警系统中，可以将其中一个防区单独旁路，也可以将多个防区同时旁路掉（又称群旁路）。

**19.3.9 入侵报警系统按组成方式**可分为单控制器模式（单一控制指示设备模式）、本地联网模式（多控制指示设备本地联网模式）、远程联网模式。各模式的组成结构如下：

单控制器模式（图 4）：该模式具有一个控制指示设备。

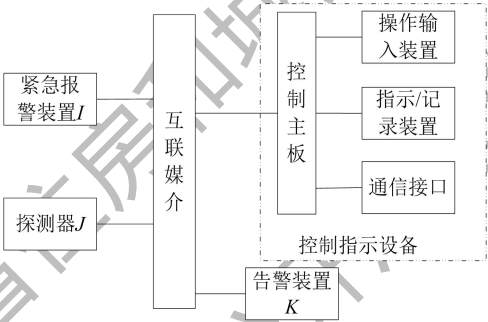


图 4 单控制器模式入侵报警系统结构图

$I$ ——紧急报警装置的数量， $I \geq 0$ ；

$J$ ——入侵探测器的数量， $J \geq 0$ ， $I$  与  $J$  不能同时为 0；

$K$ ——告警装置的数量， $K \geq 0$ 。

本地联网模式（图 5）：系统由一个或多个单控制器模式入侵报警系统和本地报警接收中心组成。

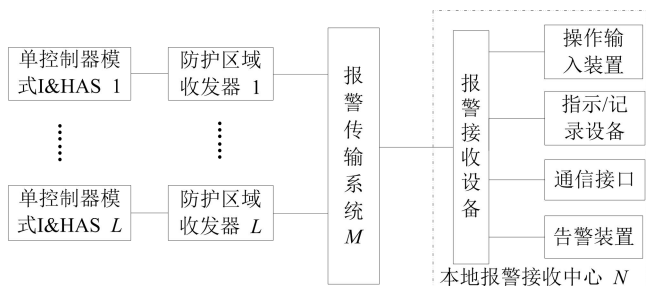


图5 本地联网模式入侵报警系统结构图

$L$ ——单控制器模式入侵报警系统及其防护区域收发器的数量， $L \geq 1$ ；

$M$ ——报警传输系统的数量， $M \geq 1$ ；

$N$ ——本地报警接收中心的数量， $N \geq 1$ 。

远程联网模式（图6）：系统由一个或多个单控制器模式入侵报警系统和本地报警接收中心组成，至少具有一个远程报警接收中心。

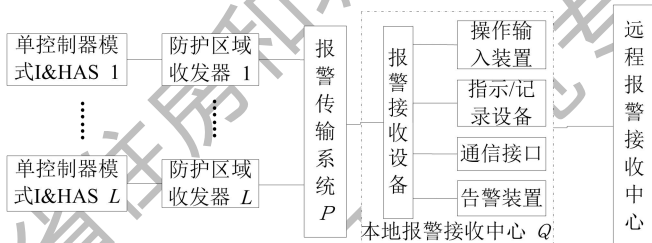


图6 远程联网模式入侵报警系统结构图

$L$ ——单控制器模式入侵报警系统及其防护区域收发器的数量， $L \geq 1$ ；

$N$ ——本地报警控制接收中心入侵报警系统及其防护区域收发器的数量， $N \geq 1$ ；

$P$ ——报警传输系统的数量， $N \geq 1$ ；

$Q$ ——远程报警接收中心的数量， $Q \geq 1$ 。

**19.3.10 报警复核**是指利用声音和/或图像信息对现场报警的真实性进行核实的手段。声音复核装置要能清晰地探测现场内人的话音、走动、撬挖、凿、锯时发出的声音，图像复核装置在报警事件发生时，视频监控系统要能调用与报警区域相关图像。

## VII 楼宇对讲系统检测

**19.3.51** 通过访客呼叫机让有权限的用户直接开锁的方式一般为采用授权识读装置访问访客呼叫机开锁，如通过门禁卡、指纹、密码、人脸识别等方式开锁。

楼宇对讲系统应根据安全管理的实际需要，选择是否允许通过管理机远程控制开锁。

**19.3.54** 检查管理机对系统设备进行添加、删除、配置；检查对人员的操作权限进行设置、配置；查询访客呼叫记录，记录内容包含时间、日期和开锁等信息；通过管理机向选择的或全部访客呼叫机/用户接收机发送信息，查看显示的信息；检查对系统的数据备份功能。

**19.3.55** 根据用户需要，用户接收机可外接无线扩展终端。无线扩展终端可具有报警接收功能，除已采取了可靠的安全管控措施，无线扩展终端不应具有报警控制管理功能和电控开锁功能。

## 20 应急响应系统

**20.0.1** 本标准所称的应急响应系统是指以智能化集成系统、火灾自动报警系统、安全技术防范系统或其他智能化系统为基础，综合公共广播系统、信息导引及发布系统、建筑设备监控系统等，所构建的对各类突发公共安全事件具有报警响应和关联智能化系统联动功能的综合性集成系统，以维护公共建筑物（群）区域内的公共安全。

## 21 机房工程

### 21.1 一般规定

**21.1.1** 本章主要面向的对象是智能建筑工程中的机房，包括信息接入机房、有线电视前端机房、智能化总控室、信息网络机房、用户电话交换机房、信息设施系统总配线机房、消防控制室、安防监控中心、应急响应中心等。

根据现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB50339、《数据中心设计规范》GB 50174和《数据中心基础设施施工及验收标准》GB 50462的相关要求，监控与安全防范系统包括环境监控系统、场地设备监控系统、安全防范系统，机房的安全防范系统宜由视频安防监控系统、入侵报警系统和出入口控制系统组成。

### 21.3 检测项目及方法

#### 21.3.4 机房场地等级：

根据电子信息系统运行中断的影响程度，将电子信息系统机房分为 A、B、C 三级：

——A 级：电子信息系统运行中断后，会对国家安全、社会秩序和公共利益造成严重损害的；

——B 级：电子信息系统运行中断后，会对国家安全、社会秩序和公共利益造成较大损害的；

——C 级：不属于 A、B 级的情况。

同一计算机场地的不同区域，可根据实际情况，参照上述等级进行划分。

**21.3.10** 环境监控系统应监控主机房和辅助区的温度、相对湿度等环境参数，当环境参数超出设定值时，应报警并记录。核心设备区及高密度设备区宜设置机柜微环境监控系统。

主机房的环境温度、露点温度或相对湿度应以冷通道或送风区域的测量参数为准。

主机房内有可能发生水患的部位应设置漏水检测和报警装置，强制排水设备的运行状态应纳入环境监控系统。

**21.3.11** 场地设备监控系统宜包括空调系统、供配电系统、柴油发电机组、不间断电源、电池等设备的监控，监控内容应符合设计要求。表5列出常见的场地设备监控系统的要求，可通过在线监测或通过数据接口将参数接入场地设备监控系统中的方式进行监控。

表5 常见的场地设备监控系统的监测内容

序号	监控的设备	监测内容	
1	集中空调和新风系统	设备运行状态、滤网压差	
2	机房专用空调	状态参数：开关、制冷、加热、加湿、除湿、水阀开度、水流量；	
		报警参数：温度、相对湿度、传感器故障、压缩机压力、加湿器水位、风量	
3	供配电系统	开关状态、电流、电压、有功功率、功率因数、谐波含量、电子信息设备用电量、数据中心用电量、电能利用效率	
4	不间断电源系统	输入和输出功率电压、频率、电流、功率因数、负荷率； 电池输入电压、电流、容量；同步/不同步状态、不间断电源系统/旁路供电状态、市电故障、不间断电源系统故障	
5	电池	蓄电池的电压、内阻、故障和环境温度	蓄电池组的电压、故障和环境温度
6	柴油发电机系统	油箱（罐）油位、柴油机转速、输出功率、频率、电压、功率因数	

## 22 防雷与接地

### 22.1 一般规定

**22.1.1** 智能化系统防雷与接地检测的重点部位是：监控中心、程控交换机房、网络中心（计算机房）、其他专用机房、楼层弱电间等处，尤其应重点检测的是智能建筑的等电位联接，电源系统、天线馈线系统和信号系统的电涌保护，机房、设备和管线槽等的接地，以及接地电阻。

**22.1.3** 为了防止由于雷电、静电和电源接地故障等原因导致操作维护人员电击伤亡以及设备损坏。建筑智能化系统工程中有大量安装在室外的设备如安全技术防范系统的室外报警设备和摄像机、有线电视系统的天线、信息导引系统的室外终端设备、时钟系统的室外子钟等，以及机房中的主机设备如网络交换机等，这些设备都必须与接地系统可靠连接，以保证雷击、静电和电源接地故障产生的危害不影响人身安全及智能化设备的运行。