

重庆市工程建设标准

重庆市智能建筑工程检测规程

Specification for checking and measuring of intelligent
building of Chongqing

BJ50/T-254-2017

主编单位:重庆市建设工程质量监督总站
重庆建设工程质量监督检测中心有限公司

批准单位:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2017年5月1日

2017 重 庆

重庆工程建设

重庆市城乡建设委员会文件

渝建发[2017]76 号

重庆市城乡建设委员会 关于发布《重庆市智能建筑工程 检测规程》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局,有关单位:

现批准《重庆市智能建筑工程检测规程》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-254-2017,自 2017 年 5 月 1 日起施行。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理,重庆市建设工程质量监督总站负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会

二〇一七年二月十六日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达 2015 年度重庆市工程建设标准制定修订项目计划的通知》(渝建[2015]325 号)文件要求,规程编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本规程。

本规程共分 17 章。主要技术内容:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 智能化集成系统检测;5 用户电话交换系统检测;6 信息网络系统检测;7 综合布线系统检测;8 有线电视及卫星电视接收系统检测;9 公共广播系统检测;10 会议系统检测;11 信息导引及发布系统检测;12 时钟系统检测;13 信息化应用系统检测;14 建筑设备监控系统检测;15 安全技术防范系统和应急响应系统检测;16 机房工程检测;17 防雷与接地系统检测。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理,重庆市建设工程质量监督总站负责具体技术内容的解释。在本规程执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆市建设工程质量监督总站(地址:重庆市长江一路 58 号建委大楼 11 楼,邮编:400014)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人员和审查专家：

主 编 单 位：重庆市建设工程质量监督总站

重庆建设工程质量监督检测中心有限公司

参 编 单 位：重庆市建筑业协会智能化工程分会

重庆市设计院

重庆市建筑科学研究院

重庆天润匠心建设工程检测有限公司

中冶赛迪重庆信息技术有限公司

中国医药集团重庆医药设计院

重庆市通信建设有限公司

北京玛斯特系统工程有限公司

重庆赛迪工业和信息化研究院

重庆汇锦电子工程有限公司

主要起草人：王正中 刘 静 汤业伟 阮民全 李 硕

(按姓氏笔画排序)李 怡 汪 洋 张京街 张 鹏 张胜强

陈雄武 陈 岳 周爱农 周宇环 曹 猛

蒋永健 蔡 伟

审 查 专 家：王 波 陈正才 姚加飞 刘学义 贺 刚

于照嘉 马元玲

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	检测机构和人员	5
3.3	检测方案、检测依据和检测数量	5
3.4	检测用仪器设备	6
3.5	检测报告	7
4	智能化集成系统检测	8
4.1	一般规定	8
4.2	集成系统网络连接检测	8
4.3	系统数据集成检测	9
4.4	集成系统的整体协调控制检测	9
4.5	系统集成综合管理和冗余检测	10
4.6	系统集成的可维护性和安全性检测	10
5	用户电话交换系统检测	12
5.1	一般规定	12
5.2	业务和信令方式测试	12
5.3	网络管理功能及计费功能测试	12
6	信息网络系统检测	14
6.1	一般规定	14
6.2	计算机网络系统检测	14
6.3	网络安全系统检测	16

7	综合布线系统检测	17
7.1	一般规定	17
7.2	光纤特性测试	17
7.3	电气性能检测	17
7.4	综合布线管理系统检测	19
8	有线电视及卫星电视接收系统检测	20
8.1	有线电视系统检测	20
8.2	卫星电视接收系统检测	23
9	公共广播系统检测	26
9.1	一般规定	26
9.2	功能检测	26
9.3	性能检测	28
10	会议系统检测	30
10.1	一般规定	30
10.2	功能检测	30
10.3	会议扩声系统的性能检测	31
10.4	会议同声传译系统的性能检测	32
10.5	会议视频显示系统的性能检测	33
10.6	会议摄像系统的性能检测	33
10.7	会议表决及其他系统的性能检测	34
11	信息导引及发布系统检测	35
11.1	系统功能检测	35
11.2	显示功能的检测	35
11.3	自动恢复功能检测	35
11.4	系统终端设备的远程控制功能检测	36
11.5	LED 显示屏检测	36
11.6	触摸屏显示器测试	36
12	时钟系统检测	38

13	信息化应用系统检测	41
13.1	一般规定	41
13.2	通用业务系统检测	41
13.3	专业业务系统检测	42
14	建筑设备监控系统检测	44
14.1	一般规定	44
14.2	暖通空调监控系统检测	44
14.3	变配电监测系统检测	45
14.4	公共照明监测系统检测	46
14.5	给排水监控系统检测	46
14.6	电梯和自动扶梯监测系统检测	47
14.7	能耗监测系统检测	47
14.8	中央管理工作站与操作分站功能检测	47
14.9	系统可靠性、可维护性检测	48
15	安全技术防范系统和应急响应系统检测	49
15.1	安全防范综合管理系统检测	49
15.2	入侵报警系统检测	50
15.3	视频安防监控系统检测	53
15.4	出入口控制系统检测	56
15.5	电子巡查系统检测	59
15.6	停车库(场)管理系统检测	60
15.7	监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置和安全 性及电磁兼容性检测	61
15.8	监控中心机房系统设备安全可靠检测	62
15.9	应急响应系统检测	63
16	机房工程检测	64
16.1	供配电系统检测	64
16.2	不间断电源检测	64

16.3 静电防护措施检测	64
16.4 照度检测	65
16.5 噪声检测	65
16.6 空调通风系统检测	65
17 防雷与接地系统检测	67
附录 A 主控项目和一般项目	68
本规程用词说明	72
引用标准名录	73
条文说明	77

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirement	4
3.1	General Requirement	4
3.2	Checking and Measuring of Institution and Personnel	5
3.3	Checking and Measuring of Scheme, Basis and Quantity	5
3.4	Checking and Measuring of Apparatus	6
3.5	Report	7
4	Checking and Measuring of Integrated Intelligence System	8
4.1	General Requirement	8
4.2	Checking and Measuring of Network Connections ...	8
4.3	Checking and Measuring of Data Integrated	9
4.4	Checking and Measuring of Overall Coordinate Control of Integrated System	9
4.5	Checking and Measuring of General Management and Redundancy	10
4.6	Checking and Measuring of Maintainability and Security	10
5	Checking and Measuring of User Tel's Commutation System	12

5.1	General Requirement	12
5.2	Operation and Signalling Mode Testing	12
5.3	Testing of Network Management function and Charging Function	12
6	Checking and Measuring of Information Network System	14
6.1	General Requirement	14
6.2	Checking and Measuring of Computer Network System	14
6.3	Checking and Measuring of Network Security System	16
7	Checking and Measuring of Generic Cabling System	17
7.1	General Requirement	17
7.2	Testing of Fiber Characteristics	17
7.3	Checking and Measuring of Electric Performance ...	17
7.4	Checking and Measuring of Generic Cabling Manage- ment System	19
8	Checking and Measuring of Cable Television and Satellite Television Receiving System	20
8.1	Checking and Measuring of Cable Television System	20
8.2	Checking and Measuring of Satellite Television Receiv- ing System	23
9	Checking and Measuring of Public Address System	26
9.1	General Requirement	26
9.2	Checking and Measuring of Function	26
9.3	Checking and Measuring of Performance	28
10	Checking and Measuring of Conference System	30

10.1	General Requirement	30
10.2	Checking and Measuring of Function	30
10.3	Checking and Measuring of Conference Sound Reinforcement System	31
10.4	Checking and Measuring of Conference Simultaneous Interpretation System	32
10.5	Checking and Measuring of Conference Video Display System	33
10.6	Checking and Measuring of Conference PhotographySystem	33
10.7	Checking and Measuring of Conference Voting System and Other System	34
11	Checking and Measuring of Information Guiding and Pub- lishing System	35
11.1	Checking and Measuring of Function	35
11.2	Checking and Measuring of Display	35
11.3	Checking and Measuring of Automatic Recovery	35
11.4	Checking and Measuring of Long-range Control of Ter- minal Equipment	36
11.5	Checking and Measuring of LED's Pane	36
11.6	Testing of Touch Screen Monitor	36
12	Checking and Measuring of Clock System	38
13	Checking and Measuring of Information Technology Appli- cation System	41
13.1	General Requirement	41
13.2	Checking and Measuring of generic business System	41

13.3	Checking and Measuring of Special business System	42
14	Checking and Measuring of BAS	44
14.1	General Requirement	44
14.2	Checking and Measuring of Hvac Monitoring System	44
14.3	Checking and Measuring of Variable Power Distribution Monitoring System	45
14.4	Checking and Measuring of Public Lighting Detection System	46
14.5	Checking and Measuring of Water Supply and Drainage Monitoring System	46
14.6	Checking and Measuring of Escalator and Elevator Monitoring System	47
14.7	Checking and Measuring of Building Consumption Monitoring System	47
14.8	Functional Checking and Measuring of the Central Management Workstation and Control	47
14.9	Reliability and Maintainability of System	48
15	Checking and Measuring of Safe-protection System	49
15.1	Checking and Measuring of General Management System	49
15.2	Checking and Measuring of Intruder Alarm System	50
15.3	Checking and Measuring of Video Surveillance and Control System(VSCS)	53
15.4	Checking and Measuring of Access Control System	56

15.5	Checking and Measuring of Electronic Inspection System	59
15.6	Checking and Measuring of Parking Administrative System	60
15.7	The location in Electronic Map of the Monitoring Center Management and Security and Electromagnetic Compatibility	61
15.8	Checking and Measuring of Security and Reliability in Monitoring System	62
15.9	Checking and Measuring of Emergency Response System	63
16	Checking Measuring of engineering of electronic equipment plant	64
16.1	Checking and Measuring of Power Supply and Distribution	64
16.2	Checking and Measuring of Uninterruptible Power Supply	64
16.3	Checking and Measuring of Electrostatic Protected Mearsure	64
16.4	Checking and Measuring of Illumination	65
16.5	Checking and Measuring of noise	65
16.6	Checking and Measuring of Air-conditioning Ventilation System	65
17	Checking and Measuring of Lighting Protection and Earthing System	67
	Appendix A Dominant items and General items	68
	Explanaiton of Wording in This Code	72
	Reference List	73
	Explanation of Provisions	77

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为适应重庆市智能建筑工程技术迅速发展的需要,加强对智能建筑工程的质量管理,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于重庆市内新建、改建、扩建工程中智能建筑工程的检测。

1.0.3 智能建筑工程的检测除执行本规程的规定外,尚应符合国家及重庆市现行相关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 智能建筑工程 intelligent building engineering

以建筑物为平台,基于对各类智能化信息的综合应用,兼备建筑设备及通信与信息网络系统,集架构、系统、应用、管理及优化组合为一体,具有感知、传输、记忆、推理、判断和决策的综合智慧能力,形成以人、建筑、环境互为协调的整合体,向人们提供一个安全、高效、舒适、便利的建筑环境的工程。

2.0.2 系统检测 system checking and measuring

建筑智能化系统安装、调试、自检完成并经试运行后,采用适宜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。

2.0.3 检查项目 checking item

指在现场通过功能检查或主观评价确定是否合格的项目。

2.0.4 检测项目 measuring item

指在现场通过仪器设备定量测试确定是否合格的项目。

2.0.5 抽样检测 sampling measuring

从一批产品的所有个体中随机抽取部分个体样本进行检测,并根据样本的检测结果来判断整批产品是否合格的活动。

2.0.6 抽样规则 sampling prescription

为保证样本单位数量而设定的抽样比例、抽样数量的原则。

2.0.7 合格判定 qualification evaluation

对被测项目的检测结果进行符合性判断的依据。

2.0.8 技术文件 Technical documents

指包括设计文件、产品标准和产品技术文件、技术规格书、合同文件等技术性文件。

2.0.9 通用业务系统 generic business System

以符合该类建筑主体业务通用运行功能的应用系统,它运行在信息网络上,实现各类基本业务处理办公方式的信息化,具有存储信息、交换信息、加工信息及形成基于信息的科学决策条件等基本功能,并显现该类建筑物普遍具备基础运行条件的功能特征,它通常是以满足该类建筑物整体通用性业务条件状况功能的基本业务办公系统。

2.0.10 专业业务系统 Special business System

以该类建筑通用业务应用系统为基础(基本业务办公系统),实现该建筑物的专业业务的运营、服务和符合相关业务管理规定的设计标准等级,叠加配置若干支撑专业业务功能的应用系统。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 进行智能建筑工程系统检测时应具备下列条件：

1 系统检测应在系统试运行合格后进行。系统试运行应连续进行 120 小时。试运行中出现系统故障时，应重新开始计时，直至连续运行满 120 小时；

2 系统检测前应提交工程技术文件、设备材料进场检验记录和设备开箱检验记录、自检记录、分项工程质量验收记录及试运行记录；

3 系统检测前应提供智能建筑系统中需进行量值溯源仪器仪表的检定/校准报告。

3.1.2 系统检测时可对整个建筑智能化系统集中检测，也可根据工程进度对各子分部工程分别检测，对各子分部工程分别进行检测时应按照先分项工程，再子分部工程，最后分部工程的顺序进行。

3.1.3 检测结论与处理应符合下列规定：

1 检测结论应分为合格和不合格，检测结果符合技术文件要求判定为合格；

2 主控项目有一项及以上不合格的，系统检测结论应为不合格；一般项目有两项及以上不合格的，系统检测结论应为不合格；主控项目和一般项目详见附录 A；

3 被集成系统接口检测不合格的，被集成系统和集成系统的系统检测结论均应为不合格；

4 系统检测不合格时，应限期对不合格项进行整改，并重新

检测,重新检测时抽检应扩大范围,直至检测合格。

3.1.4 关于消防系统的检测、网络信息系统的安全检测以及高风险的安全防护系统的检测应由法定检验机构按照专业标准和特殊行业的相关标准实施。

3.1.5 智能建筑工程中新技术、新产品的功能及性能检测应按现行国家相关标准、产品标准和设计要求进行。

3.2 检测机构和人员

3.2.1 智能建筑工程的检测应由取得智能建筑工程质量检测专项资质的检测机构组织实施。

3.2.2 实施检测的人员,必须持有相应的岗位证书。

3.2.3 现场检测应至少由 2 名检测人员承担。

3.3 检测方案、检测依据和检测数量

3.3.1 智能建筑工程检测方案应根据工程技术文件和本规程规定的检测项目、检测数量及检测方法,结合工程的具体情况、建筑工程的特点、委托方的要求编制并应经建设单位或项目监理机构批准后实施。在检测方案中,应明确系统的工程名称、工程概况、检测依据、检测项目、检测数量、检测方法、检测仪器等。

3.3.2 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《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339、《安全防范工程技术规范》GB 50348、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343、《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462 等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 对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,抽样数量符合本规程规定。本规程未规定抽检数量的按不低于设备数量的 20% 抽检。

3.4 检测用仪器设备

3.4.1 检测用的仪器、仪表和设备应经相关检定校准机构检定/校准合格,且在检定/校准有效期内,并处于正常状态。

3.4.2 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。

3.4.3 检测采用的仪器、仪表和设备,在检测过程中如发现故障、损伤或误差超过允许值,应及时更换或修复;经修复的仪器、仪表和设备应重新经相关检定校准机构检定/校准合格后,方可使用。

3.4.4 常用检查检测仪器设备要求:

- 1 用于测量长度的设备精度优于 1mm;
- 2 用于测量时间的设备精度优于 0.01s;
- 3 用于检测计算机网络性能的设备应符合现行国家标准《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》GB/T 21671 附录 A 的相关规定;
- 4 用于检测综合布线系统电气性能的设备应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的相关规定;
- 5 用于检测有线电视系统输出电平的设备,频率优于 46MHz~870MHz,量程优于 30dB μ V~120dB μ V,精度优于 +2.5dB;
- 6 用于检测照度的设备,量程优于 0.1lx~2000lx,精度优于 +10%;
- 7 用于检测声级的设备,量程优于 30dB(A)~130dB(A),精度优于 +1dB;

8 用于检测电压的设备,精度优于+2%;

9 用于检测电源频率的设备,量程优于 40Hz~70Hz,精度优于+2%;

10 用于检测接地电阻的设备,量程优于 $0\Omega\sim 20\Omega$,精度优于+2%;

11 用于检测压差的仪器,量程优于 $0\text{Pa}\sim 1000\text{Pa}$;精度优于+2%;

12 用于检测风速的设备,量程在 $0\text{m/s}\sim 20\text{m/s}$ 时,精度优于+5%;

13 用于检测尘埃粒子的设备,粒径应可测量 $0.3\mu\text{m}\sim 5.0\mu\text{m}$ 的粒子,精度优于+20%;

14 用于检测交流电流和直流电流的设备,量程优于 $0.1\text{A}\sim 20\text{A}$,精度优于+2%。

3.5 检测报告

3.5.1 现场检测和检测数据分析完成后,应出具检测报告,检测报告应符合相关规定要求。

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

3.5.3 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。

4 智能化集成系统检测

4.1 一般规定

4.1.1 智能化集成系统检测应在智能建筑工程各子系统检测完成后进行。

4.1.2 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。

4.1.3 集成系统检测应包括网络连接检测、系统数据集成检测、整体协调控制检测、综合管理和冗余检测、可维护性和安全性检测等内容。

4.2 集成系统网络连接检测

4.2.1 集成系统网络连接接口应全数检测,应包括下列内容:

- 1 硬件产品连接测试;
- 2 网络接口连接测试;
- 3 系统布线检测。

4.2.2 子系统之间的硬件连接、串行通信连接、专用网关(路由器)接口连接等应符合技术文件要求。

4.2.3 网络服务器、集成系统操作站、网卡、通用路由器和交换机的连接检测可采用相关测试命令进行。

4.2.4 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、集成系统操作站和任何一台网络设备的通信;
- 2 检测各子网(虚拟专网)内用户之间的通信功能,网络节

点间通信应符合设计规定的通信协议和通信管理使用要求。

4.2.5 集成系统相关硬件的布线系统应按本规程第 7 章规定全数检测。

4.3 系统数据集成检测

4.3.1 系统集成数据检测应包括共享数据库的建立和数据查询等内容。

4.3.2 共享数据库的建立和数据查询应符合下列要求：

1 通过统一界面监视被集成的各子系统数据,并能进行存储和统计,数据显示与被集成子系统应一致;

2 系统界面应为中文和图形化;

3 信息显示应正确,响应时间、存储时间、数据分类统计等性能指标应符合技术文件要求。

4.3.3 对被集成的各子系统应全数检测,每个被集成系统的抽检数量宜为该子系统信息点数的 5%,且抽检数量不应少于 20 点,当信息点数少于 20 点时应全部检测。智能化集成系统抽检总点数不宜超过 1000 点。

4.4 集成系统的整体协调控制检测

4.4.1 集成系统的整体协调控制检测应包括系统的报警信息及处理功能、控制与调节功能、联动配置与管理功能及发生非法入侵等紧急情况时的响应等内容。

4.4.2 检测报警信息及处理功能时,应现场模拟报警信号,报警信息显示应正确,信息显示响应时间应符合技术文件要求。每个被集成系统的抽检数量不少于该系统报警信息点数的 10%。

4.4.3 检测控制与调节功能时,应在服务器和客户端分别设置参数,调节和控制效果应符合技术文件要求,各被集成系统应全

部检测。

4.4.4 检测联动配置与管理功能时,应现场逐项模拟触发信号,所有被集成系统的联动动作均应安全、正确、及时和无冲突。

4.5 系统集成综合管理和冗余检测

4.5.1 系统集成综合管理功能、信息管理和服务功能的检测应包括其涵盖的基本功能、界面操作的标准性、系统可扩展性、管理功能、应用功能等内容,检测可通过现场实际操作、应用案例验证的方法进行。

4.5.2 文件报表生成和打印功能应逐项检测。

4.5.3 数据分析功能应对各被集成系统逐项检测。

4.5.4 系统集成的冗余和容错功能(包括双机热备及切换、数据库备份、电源热备及切换、通信链路冗余及切换)、冗余及切换响应时间、故障自诊断、事故情况下的安全保险措施等应符合技术文件要求。

4.5.5 系统集成综合管理和冗余功能应全数检测。

4.6 系统集成的可维护性和安全性检测

4.6.1 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。

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

4.6.3 系统集成安全性,包括安全隔离、身份认证、访问控制、用户密钥、信息加密和解密、抗病毒攻击能力和采用 VLAN 技术等检测,应按本规程第 6.3 节的相关规定进行。

4.6.4 检查系统运行日志记录功能,用户操作日志、故障报警日

志、故障处理日志、各子系统运行日志应完整保存,查询方便。

4.6.5 检查系统软件用户管理权限设置与管理使用要求的匹配度。

4.6.6 系统集成的可维护性和安全性应全数检测。

重庆工程建设

5 用户电话交换系统检测

5.1 一般规定

- 5.1.1 用户电话交换系统检测前应检查电信设备入网许可证。
- 5.1.2 用户电话交换系统检测应符合现行国家标准《固定电话交换设备安装工程验收规范》YD 5077、《用户电话交换系统工程验收规范》GB/T 50623 的相关规定。
- 5.1.3 用户电话交换系统的检测项目包括：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。

5.2 业务和信令方式测试

- 5.2.1 语音电话、视频电话、传真以专用测试话机进行测试，语音和视频应正常进行，传真应能正常接收发送。
- 5.2.2 用户目的码限制和接续测试应达到呼叫受限要求。
- 5.2.3 来电显示测试宜采用从外部呼叫测试端口，应能正常显示来电号码。
- 5.2.4 宜采用专用信令测试仪进行用户信令方式测试和局间信令方式测试。

5.3 网络管理功能及计费功能测试

- 5.3.1 网络管理功能应测试远程查询、启动、配置功能；告警功能；话务统计；用户数据和局数据设置功能等内容。
- 5.3.2 本地通话、长途通话、电路型、分组型和其他业务，应对话

务统计、流量或时长统计、计费等进行检测。

5.3.3 应对话单存储、查询、打印功能进行检测。应能对本地产生的所有统计时限区间内的所有通话清单本地存储,能根据需要提供查询和打印功能。

重庆工程建设

6 信息网络系统检测

6.1 一般规定

6.1.1 信息网络系统检测内容包括:计算机网络系统检测、网络安全系统检测。

6.1.2 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要求进行检测。

6.1.3 检测项目设计有规定时按照设计要求执行,设计无要求时,按照本规程执行。

6.2 计算机网络系统检测

6.2.1 计算机网络系统检测项目包括: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,还应进行组播功能检测和QoS功能检测。

6.2.2 连通性、传输时延和丢包率检测应按接入设备总数的10%进行抽样测试,接入设备少于10台应全部测试,其测试应符合下列要求:

- 1 采用测试命令、网络协议分析仪和网络流量分析仪等方法进行检测;

- 2 网管工作站和网络设备之间的通信应符合技术文件要求,并且各用户终端应根据安全访问规则只能访问特定的网络与特定的服务器;

- 3 同一VLAN内的计算机之间应能交换数据包,不在同一

VLAN 内的计算机之间不应交换数据包；

4 对于核心层的骨干链路、汇聚层到核心层的上联链路，应全部检测；对于接入层到汇聚层的上联链路，应按不低于 10% 的比例抽样检测，且抽样数量不应少于 10 条；上联链路数不足 10 条的，应全部检测。

6.2.3 路由检测应采用测试命令、网络测试仪等方法检测路由设置的正确性和路由的可达性。

6.2.4 应对组播流的发送和接收进行检测。

6.2.5 QoS 功能应检测队列调度机制，应能够区分业务流并保障关键业务数据优先发送。

6.2.6 容错功能应采用人为设置网络故障的方法进行检测，并应符合下列规定：

1 检查主要部件、链路、设备及端口的冗余配置；

2 对具备容错能力的计算机网络系统，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；

3 对有链路冗余配置的计算机网络系统，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；

4 容错功能应全部检测。

6.2.7 无线局域网功能检测应符合本节第 6.2.1~6.2.6 要求外，还应符合下列规定：

1 在覆盖范围内接入点的信道信号强度应不低于 -75dBm；

2 网络传输速率不应低于 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 应按无线接入点总数的 10% 进行抽样测试，抽样数量不应少于 10 个；无线接入点少于 10 个的，应全部测试。抽检结果

应符合本条 1~4 款要求。

6.2.8 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。

6.3 网络安全系统检测

6.3.1 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、应用系统安全测试、防火墙功能测试、交换机接入控制测试、IPS 及 IDS 功能测试、远程接入功能测试和网络系统安全等级测试。

6.3.2 网络安全系统检测应符合现行国家标准《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239 的相关规定。

6.3.3 网络安全系统应全数检测。

7 综合布线系统检测

7.1 一般规定

7.1.1 综合布线系统检测应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的相关规定。

7.1.2 综合布线系统检测应包括线缆特性测试、电气性能测试和管理系统检测。

7.1.3 对绞电缆链路或信道、光纤链路或信道特性的检测应按10%抽检,抽样点应包括最远布线点、最不利工作点和重要工作区域。

7.2 光纤特性测试

7.2.1 光纤特性检测应包括下列项目:

- 1 连通性检测包括光纤链路的插入损耗和光纤长度;
- 2 光纤链路(应包括光纤和连接器)的衰减测试。

7.2.2 光纤的性能指标、信道指标应符合技术文件要求。

7.3 电气性能检测

7.3.1 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确定测试项目。

7.3.2 工程电气性能测试中信道和链路测试的指标,应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的相关规定。

7.3.3 3类、5类布线系统宜对长度、连接图、衰减、近端串音等项目进行检测；5e类、6类、7类布线系统宜对长度、连接图、近端串音、近端串音功率和、衰减串扰比值、衰减串音比功率和、等电平远端串音、等电平远端串音功率和、回波损耗、传播时延、传播时延偏差、插入损耗等项目进行检测。

7.3.4 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，该项目应判定为不合格；

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测试，有一项及以上指标测试结果不合格的，该链路或信道应判定为不合格；

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

4 未通过检测的链路或信道应在修复后复检。

7.3.5 综合布线系统检测的综合合格判定应符合下列规定：

1 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，应判定为合格，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，应判定为一次抽样检测不合格；

2 一次抽样检测不合格的应进行加倍抽样，加倍抽样不合格比例不大于1%的，应判定为合格；抽样检测不合格比例仍大于1%的，应判定为不合格，且应进行全部检测，并按全部检测要求进行判定；

3 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，该系统应判定为不合格；光缆布线全部检测时，有一条及以上光纤链路或信道无法修复的，该系统应判定为不合格。

7.4 综合布线管理系统检测

7.4.1 综合布线管理系统应检查下列功能：

- 1 硬件设备及其楼层平面图的显示功能；
- 2 干线子系统和配线子系统的元件位置显示功能；
- 3 系统操作过程记录功能和系统汇总、统计分析报告功能。

7.4.2 综合布线的标签和标识应按 10% 抽检。

7.4.3 对于使用电子配线架的系统，应检测管理软件中显示的链路连接关系与链路的物理连接的一致性、插拔配线架端口跳线进行跳接试验、验证链路数据库更新情况、查验硬件设施工作状态的显示功能，并应按 10% 进行抽检。

8 有线电视及卫星电视接收系统检测

8.1 有线电视系统检测

8.1.1 系统测试时应选取标准测试点,并应符合下列要求:

1 终端输出口数量少于 500 点时,测试点不应少于 5 个;终端输出口数量大于 500 点时,超出 500 点的部分按 6%抽检;

2 基于 HFC 或同轴传输的双向数字电视系统,测试点数量不应少于系统终端输出口数量的 5%,并不应少于 20 个;

3 测试点至少应有一个位于系统中主干线的最后一个分配放大器之后的点。

8.1.2 系统的检测数量应符合下列要求:

1 每个测试点的所有频道输出电平应全数测试;

2 除终端电平外的其余指标按总频道数的 10%抽查,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;

3 被测项目的合格率应为 100%。

8.1.3 有线电视系统主观评价应符合下列要求:

1 评价人员数量不应少于 5 人,各评价人员应独立评分,并应取其算数平均值作为评价结果,按百分制计算得分不低于 80 分的应判为合格;

2 图像质量应符合现行国家标准《有线电视系统工程技术规范》GB 50200 中五级损伤制的相关规定,得分不低于 4 分的应判为合格;

3 模拟信号的有线电视系统的主观评价应符合表 8.1.3-1 的规定。

表 8.1.3-1 模拟信号的有线电视系统主要评价内容及要求

序号	评价内容	主观评价标准	备注
1	图像质量	五级损伤制评定不低于 4 分	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	系统载噪比	无噪波,即无“雪花干扰”	系统总频道的 10%且不少于 5 个,不足 5 个全检,且分布于整个工作频段的高、中、低段
3	载波互调比	图像中无垂直、倾斜纹或水平条纹,即“网纹”	
4	交扰调制比	图像中无移动、垂直或倾斜图案,“即无窜台”	
5	回波值	图像中无沿水平方向分布在右边一条或多条轮廓线,即无“重影”	
6	色/亮度时延差	图像中色、光信号对齐,即无“彩色鬼影”	
7	载波交流声	图像中无上下移动的水平条纹,即无“滚道”现象	
8	伴音和调频广播的声音	无背景噪声,如丝丝声、哼声、蜂声和串音等	

4 数字信号的有线电视系统主观评价应符合表 8.1.3-2 的规定。

表 8.1.3-2 数字信号的有线电视系统主要评价内容及要求

序号	评价内容	主观评价标准	备注
1	图像质量	图像清晰,色彩鲜艳,无马赛克或图像停顿	
2	声音质量	对白清晰;音质无明显失真;不应出现明显的噪声和杂音	
3	唇音同步	无明显的图像滞后或超前于声音的现象	
4	节目频道切换	节目频道切换时不能出现严重的马赛克或长时间黑屏现象;节目切换平均等待时间应小于 2.5s,最大不应超过 3.5s	包括加密频道和不在同一射频频点的节目频道
5	字幕	清晰、可识别	

8.1.4 系统前端信号应全数测试。

- 1 测试自办节目输入混合器的信号；
- 2 测试卫星接收系统输入混合器的信号；
- 3 测试各频道的混合器输出电平，应不低于 72dB。

8.1.5 模拟信号有线电视系统检测的主要技术指标，应符合表 8.1.5 的规定。

表 8.1.5 模拟信号的有线电视系统主要技术指标及要求

序号	检测项目	单位	性能参数要求	备注
1	系统终端输出电平	dBuV	69+6	模拟电视，非邻频传输
			64+4	模拟电视，邻频传输
2	任意频道间电平差	dB	≤ 10	
3	相邻频道间电平差	dB	≤ 3	
4	图像/伴音电平差 (V/A)	dB	14~23	邻频
			7~20	非邻频
5	频道内频响	dB	+2	
6	载噪比(C/N)	dB	43	
7	载波复合三次差拍比(C/CTB)	dB	≥ 54	
8	交扰调制比(CM)	dB	$46+10\lg(N-1)$	N 为频道数
9	微分增益(DG)	%	≤ 10	
10	微分相位(DP)	°	≤ 10	
11	交流声调制(HM)	%	≤ 3	
12	色/亮度时延差 $\Delta\tau$	ns	≤ 100	
13	回波值	%	≤ 7	
14	图像载频准确度	KHz	+25	
15	图像/伴音载频间距	KHz	+5	
16	系统输出口隔离度	dB	≥ 30 (VHF)	
			≥ 22 (其它)	

8.1.6 数字信号有线电视系统检测的主要技术指标，应符合表 8.1.6 的规定。

表 8.1.6 数字信号的有线数字电视系统主要技术指标要求

序号	检测项目	单位	性能参数要求	备注
1	系统终端输出电平	dBuV	59+6	数字电视, 64-QAM
			63+6	数字电视, 256-QAM
2	任意频道间电平差	dB	≤ 10	—
3	相邻频道间电平差	dB	≤ 3	—
4	数字频道与模拟频道电平差	dB	-10~0	—
5	调制误差率(MER)	dB	≥ 24	64QAM
			≥ 29	256QAM
6	误码率(BER)	—	$\leq 1 \times 10^{-11}$ (24h, RS解码后)	短期测量可采用 15 分钟, 应不出现误码
7	数字射频信号与噪声功率比 (SD, RF/N)	dB	≥ 26	—
8	载波复合三次差拍比(C/CTB)	dB	≥ 54	—
9	载波复合二次差拍比(C/CSO)	dB	≥ 54	—

8.2 卫星电视接收系统检测

8.2.1 卫星电视接收系统的检测项目及主要技术指标应符合下列要求:

1 检测天线仰角、方位角及馈源极化角, 角度应符合技术文件要求;

2 测试室内单元卫星电视接收机的输入电平应为-60dBm ~ -30dBm;

3 测试系统的接收频段、品质因数、门限值、亮度信号电平、行同步信号电平、亮度/色度增益不等、亮度/色度时延不等、图像信噪比、伴音信噪比, 测试结果应符合表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1 卫星电视接收系统主要技术指标要求

序号	检测项目	单位	性能参数要求			备注
				C 波段	K _U 波段	
1	接收频段	Ghz		3.7~4.2	11.7~12.2	
2	品质因数 (G/T)	dB/K	天线口径 m	G/T		C 波段： $G/T \geq G_0/T + 20\lg(f/3.95)$ K _U 波段： $G/T \geq G_0/T + 20\lg(f/11.95)$ 天线仰角为 20°
			0.3	—	7.9	
			0.35	—	9.3	
			0.4	—	10.5	
			0.45	—	11.5	
			0.6	—	14.0	
			1.0	—	18.2	
			1.2	—	19.8	
			1.5	—	22.0	
			1.8	—	23.4	
			2.0	16.5	24.5	
			2.4	18.5	26.1	
			3.0	20.6	28.1	
			3.7	—	30.0	
			4.0	23.1	30.7	
			4.5	24.6	31.9	
			5	25.6	—	
			6	27.2	—	
			7.5	29.1	—	
3	E _b /N ₀ 门限值	dB		≤5.5	≤3.1	QPSK FEC 码率:3/4
					≤5.0	8QPSK FEC 码率:3/4
4	亮度信号电平	mV _{p-p}	700+20			—
5	行同步信号电平	mV _{p-p}	300+9			—
6	K 系数	%	≤3			—
7	微分增益失真 DG	%	+5			—

续表 8.2.1

序号	检测项目	单位	性能参数要求		备注
			C 波段	KU 波段	
8	微分相位失真 DP	°	+5		—
9	亮度/色度增益不等 ΔK	%	+5		—
10	亮度/色度时延不等 $\Delta \tau$	ns	+30		—
11	图像信噪比 S/N	dB	≥ 56 (加权值)		平场信号,5MHz 带宽 测量,复合视频输出
12	伴音信噪比	dB	≥ 70 (不加权)		—

8.2.2 卫星电视接收系统应全数检测。

9 公共广播系统检测

9.1 一般规定

9.1.1 公共广播系统检测时,应打开广播分区的全部广播扬声器,现场检测点的信噪比不应小于 15dB。

9.1.2 公共广播系统检测包括功能检测和性能检测。

9.2 功能检测

9.2.1 公共广播系统的功能检测应符合下列要求:

1 功能检测根据设计文件和合同相关要求,对系统功能进行分系统逐项演示检测;

2 广播系统应能实时发布语音广播,且应有一个广播传声器处于最高广播优先级;

3 当有多个信号源对同一广播分区进行广播时,优先级高的信号应能自动覆盖优先级低的信号;

4 业务广播系统的应具备功能还应符合表 9.2.1-1 的规定:

表 9.2.1-1 业务广播系统其它应具备功能表

级别	其它应具备功能
一级	编程管理,自动定时运行(允许手动干预)且定时误差不应大于 10s;矩阵分区;分区强插;广播优先级排序;主/备功率放大器自动切换;支持寻呼台站;支持远程监控
二级	自动定时运行(运行手动干预);分区管理;可强插;功率放大器故障告警
三级	符合技术文件要求

5 背景广播系统的应具备功能还应符合表 9.2.1-2 的规定:

表 9.2.1-2 背景广播系统其它应具备功能表

级别	其它应具备功能
一级	编程管理,自动定时运行(允许手动干预);具有音调调节环节;矩阵分区;分区强插;广播优先级排序;支持远程监控
二级	自动定时运行(运行手动干预);具有音调调节环节;分区管理;可强插
三级	符合技术文件要求

9.2.2 紧急广播系统的应具备功能还应符合下列规定:

1 当公共广播系统有多种用途时,紧急广播应具有最高级别的优先权。公共广播系统应能在手动或警报信号触发的 10s 内,向相关广播区播放警示信号(含警笛)、警报语声;

2 以现场环境噪声为基准,紧急广播的信噪比应等于或大于 12dB;

3 紧急广播系统设备应处于热备用状态,或应具备定时自检和故障自动告警功能;

4 紧急广播系统应具有应急备用电源,主电源与备用电源切换时间不应大于 1s;应急备用电源应能满足 20 分钟以上的紧急广播。以电池为备用电源时,系统应设置电池自动充电装置;

5 紧急广播音量应能自动调节至不小于应备声压级界定的音量;

6 当需要手动发布紧急广播时,应设置一键到位功能;

7 单台广播功率放大器失效不应导致整个广播系统失效;

8 单个广播扬声器失效不应导致整个广播分区失效;

9 紧急广播系统的其它应具备功能尚应符合表 9.2.2 规定;

表 9.2.2 紧急广播系统其他应具备功能

级别	其它应具备功能
一级	具有与事故处理中心(消防中心)联动的接口;与消防分区相容的分区警报强插;主/备电源自动切换;主/备功率放大器自动切换;支持有广播优先级排序的寻呼台站;支持远程监控;支持备份主机;自动生成运行记录
二级	与事故处理系统(消防系统或手动告警系统)相容的分区警报强插;主/备功率放大器自动切换
三级	可强插紧急广播和警笛;功率放大器故障告警

9.2.3 当消防广播系统共用紧急广播的扬声器及传输部分时,共用部分应该符合消防广播的检测标准。

9.3 性能检测

9.3.1 在广播服务区内电声性能检测时,检测点的选择方法应符合现行国家标准《公共广播系统工程技术规范》GB 50526 的相关规定。

9.3.2 公共广播系统的性能检测方法按照现行国家标准《公共广播系统工程技术规范》GB 50526 执行,检测结果符合表 9.3.2 的要求。

表 9.3.2 公共广播系统电声性能指标

性能 指标 分类	应备声压级	声场不均匀度 (室内)	漏出声 衰减	系统设备 信噪比	语言传输 指数
一级业务广播系统	≥83dB	≤10dB	≥15dB	≥70dB	≥0.55
二级业务广播系统		≤12dB	≥12dB	≥65dB	≥0.45
三级业务广播系统		—	—	—	≥0.40
一级背景广播系统	≥80dB	≤10dB	≥15dB	≥70dB	—
二级背景广播系统		≤12dB	≥12dB	≥65dB	—
三级背景广播系统		—	—	—	—

续表 9.3.2

性能 指标 分类	应备声压级	声场不均匀度 (室内)	漏出声 衰减	系统设备 信噪比	语言传输 指数
一级紧急广播系统	$\geq 86\text{dB}^*$	—	$\geq 15\text{dB}$	$\geq 70\text{dB}$	≥ 0.55
二级紧急广播系统		—	$\geq 12\text{dB}$	$\geq 65\text{dB}$	≥ 0.45
三级紧急广播系统		—	—	—	≥ 0.40

9.3.3 语言清晰度主观评价时应按广播分区逐个进行检测和试听,评价结果符合要求的应判为合格。主观评价应符合下列规定:

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

2 语音清晰度主观评价评分应符合下表规定:

表 9.3.3 语音清晰度主观评价表

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)

3 语音清晰度主观评价结果不应低于 4 分。

10 会议系统检测

10.1 一般规定

10.1.1 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。

10.1.2 远程视频会议系统的检测应对主会场和分会场分别检测。

10.1.3 会议系统检测包括功能检测和性能检测。

10.2 功能检测

10.2.1 功能检测根据设计文件和合同相关条款要求,对系统功能进行分系统逐项演示检测。

10.2.2 扩声系统应能实现各种音源信号的混合、放大、通道切换、通道分配、音频参数调节处理等功能。

10.2.3 讨论系统应具备多种发言模式管理、主席单元优先权控制等功能。

10.2.4 表决系统应具备记名和不记名表决、表决议案管理、表决签到、表决统计、表决显示等功能。

10.2.5 同声传译系统应具备多通道翻译、通道选听、译员机内部通话等功能。

10.2.6 视频显示系统应具备下列功能:

- 1 信号切换、画面显示的功能;
- 2 兼容系统中不同设备之间视频信号类型的功能;
- 3 具有支持第三方控制或以太网控制的功能。

10.2.7 摄像系统应具备下列功能：

- 1 会议摄像系统画面摄取、信号切换、分配等功能；
- 2 跟踪摄像系统画面摄取、信号切换、分配、摄像预置位设置、发言视像跟踪等功能。

10.2.8 远程视频会议系统应具备下列功能：

- 1 实现各个 MCU 和会议终端之间的互联、互通、互控；
- 2 实现音视频信号双向实时、双视频流传送功能；
- 3 实现会场的添加、删除、呼叫、挂断等管理功能。

10.2.9 灯光系统功能应能满足下列功能：

- 1 会议室分区照明功能；
- 2 集中控制功能。

10.2.10 录播系统应具备下列功能：

- 1 对音视频和计算机信号的采集、编码、传输、混合、存储、编辑等功能；
- 2 对处理以后的信号具有直播、网络点播等功能；
- 3 支持集中控制功能。

10.2.11 集中控制系统应具备下列功能：

- 1 实现系统中不同设备的联通，兼容不同接口和通信协议等功能；
- 2 使用场景的编辑、存储及调用等控制功能。

10.3 会议扩声系统的性能检测

10.3.1 会议扩声系统的性能检测时，检测点的选择方法应符合现行国家标准《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959 的相关规定。

10.3.2 会议扩声系统性能检测方法应符合现行国家标准《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959 的相关规定，检测结果符合表 10.3.2 的要求。

表 10.3.2 会议扩声系统性能检测指标

等级	最大声压级 (dB)	传输频率特性	传声 增益	声场不 均匀度	系统总 噪声级	语言传输 指数 STIPA
一级	额定通带内: ≥ 98 dB	以 125 Hz ~ 4000 Hz 的平均声压级为 0 dB, 在此频带内允许范围: -6 dB ~ +4 dB; 63 Hz ~ 125 Hz 和 4000 Hz ~ 8000 Hz 的允许范围见下图中斜线部分	125 Hz ~ 4000 Hz 的平均值 ≥ -10 dB	1000 Hz、4000 Hz 时 ≤ 8 dB	NR-20	≥ 0.6
二级	额定通带内: ≥ 95 dB	以 125 Hz ~ 4000 Hz 的平均声压级为 0 dB, 在此频带内允许范围: -6 dB ~ +4 dB; 63 Hz ~ 125 Hz 和 4000 Hz ~ 8000 Hz 的允许范围见下图中斜线部分	125 Hz ~ 4000 Hz 的平均值 ≥ -12 dB	1000 Hz、4000 Hz 时 ≤ 10 dB	NR-25	≥ 0.5

10.4 会议同声传译系统的性能检测

10.4.1 有线会议同声传译系统的检测 内容包括频率响应、总谐波失真、串音衰减、A 计权信号噪声比。检测结果符合表 10.4.1 的要求。

表 10.4.1 有线会议同声传译系统电性能要求

特性	模拟有线会议同声传译系统	数字有线会议同声传译系统
频率响应	250 Hz ~ 6.3 kHz (+3 dB)	125 Hz ~ 12.5 kHz (+3 dB)
总谐波失真 (正常工作状态下)	$\leq 4.0\%$ (250 Hz ~ 6.3 kHz)	$\leq 0.5\%$ (200 Hz ~ 8.0 kHz)
串音衰减	≥ 50 dB (250 Hz ~ 4.0 kHz)	≥ 75 dB (250 Hz ~ 4.0 kHz)
A 计权信号噪声比	≥ 50 dB	≥ 75 dB

10.4.2 无线、红外线会议同声传译系统的检测方法和判定标准应符合现行国家标准《红外线同声传译系统工程技术规范》GB 50524 的相关规定。

10.5 会议视频显示系统的性能检测

10.5.1 视频显示系统性能检测应具备下列要求：

- 1 系统应在正常工作状态下工作 30 分钟。
- 2 室内视频系统的检测应在环境光照度 $(200+50)lx$ 下进行。
- 3 单元视频显示系统亮度均匀性、色度不均匀性的检测点应符合图 10.5.1 的要求。

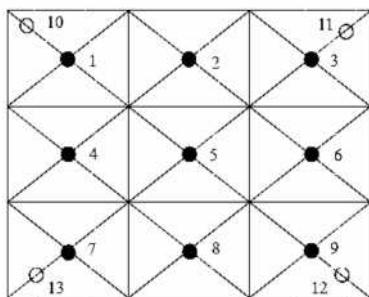


图 10.5.1 系统亮度均匀性、色度不均匀性的检测点

10.5.2 视频显示系统性能检测的内容应符合现行国家标准《视频显示系统工程测量规范》GB/T 50525 的相关规定。

10.6 会议摄像系统的性能检测

10.6.1 会议摄像系统性能检测内容包括摄像机水平和垂直清晰度。跟踪摄像系统性能检测内容还另外包括云台水平和垂直旋转范围、云台旋转噪声、调用预置位准确性。

10.6.2 会议摄像系统的检测标准应符合技术文件要求,若无相关要求的,尚应满足下列规定:

- 1 彩色模拟摄像机水平清晰度不小于 480 线;
- 2 标准清晰度数字摄像机水平清晰度和垂直清晰度不小于 480 线;高清晰度数字摄像机水平清晰度和垂直清晰度不小于 720 线;
- 3 摄像机输出信号的信噪比不应小于 50dB;
- 4 摄像机最低照度不宜大于 $1.0lx$;
- 5 会议跟踪摄像机云台的水平最高旋转速度不小于 260 度/秒,垂直最高旋转速度不小于 100 度/秒;机械噪声级不大于 50dB;摄像机调用预置位偏差角度不应大于 0.1 度。

10.7 会议表决及其他系统的性能检测

10.7.1 会议表决系统性能检测主要检测项目为表决速度。若无要求的,应符合表 10.7.1 的规定。

表 10.7.1 会议表决系统的表决速度

会议表决系统	普通有线会议 表决系统	高速有线会议 表决系统	红外线式会议 表决系统	射频式无线会议 表决系统
表决速度	<10ms/单元	<1ms/单元	<100ms/单元	<50ms/单元

10.7.2 会议讨论、录播、集中控制、远程视频会议等其它会议相关系统的检测结果应符合技术文件要求。

10.7.3 会议灯光系统应全数检测,检测内容符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700、《照明光源颜色的测量方法》GB/T 7922 和《光源显色性评价方法》GB/T 5702 的相关规定。

11 信息导引及发布系统检测

11.1 系统功能检测

11.1.1 系统功能应检测信息导引及发布系统中的网络播放控制、系统配置管理和日志信息管理等的功能。

11.1.2 检测系统的信息文档格式、视频格式、音频格式以及格式转换等辅助功能。

11.1.3 中心控制主机应能对显示终端 IP 进行管理,对不同区域的显示终端进行分组显示;中心控制主机能够对显示终端进行电源管理,对所有显示终端具有自动校时或定时校时功能。

11.1.4 系统功能应全数检测。

11.2 显示功能的检测

11.2.1 检测显示器的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 的相关规定。

11.2.2 每种显示设备抽检的数量不应低于总数的 20%,且不少于 3 台,设备数量少于 3 台时应全部检测。

11.3 自动恢复功能检测

11.3.1 运行系统自动恢复软件,应检测系统自动恢复功能。

11.3.2 系统自动恢复功能应全数检测。

11.3.3 应检查系统断电后再次恢复供电时的自动恢复功能。

11.4 系统终端设备的远程控制功能检测

11.4.1 检测中央管理端对多个播放端的控制功能应同步。

11.4.2 检测系统终端设备的远程唤醒、开机、重启、关机、静音、校对等远程控制功能应正常。

11.4.3 终端设备抽检的数量不应低于总数的 20%，且不少于 3 台，设备数量少于 3 台时应全部检测。

11.5 LED 显示屏检测

11.5.1 LED 显示屏光学性能、电性能的检测应符合现行国家标准《视频显示系统工程测量规范》GB/T 50525 和行业标准《LED 显示屏通用规范》SJ/T 11141 的相关规定。

11.5.2 LED 显示屏检测指标应达到下列要求：

- 1 检测 LED 显示屏的表面平整度要保持在+1mm 以内；
- 2 检测 LED 显示屏的对地泄漏电流应不超过 3.5mA(交流有效值)；
- 3 显示屏应无色块、马赛克现象。LED 显示屏像素失控率：室内 LED 显示屏像素失控率应不大于 0.03%，室外 LED 显示屏像素失控率应不大于 0.3%，且为离散分布；
- 4 白平衡效果应能够准确还原色彩；
- 5 动画功能、文字显示功能、图形功能显示稳定、正常；
- 6 灰度和亮度等级符合技术文件要求。

11.5.3 LED 屏应全数检测。

11.6 触摸屏显示器测试

11.6.1 触摸屏显示器应进行触摸校正测试和触摸划线测试。

11.6.2 触摸显示屏设备抽检的数量不应低于总数的 20%，且不少于 3 台，设备数量少于 3 台时应全部检测。

重庆工程建设

12 时钟系统检测

12.0.1 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。

1 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 12.0.1 的规定。

表 12.0.1 平均瞬时日差

类别	平均瞬时日差(s/d)		
	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

2 平均瞬时日差的检测方法应符合下列要求:

将连续运行的系统放置于试验环境中保持至少 24 h,分别测出 3 d 的瞬时日差 m_1 、 m_2 、 m_3 ,按式(12.2.1-1)计算平均瞬时日差,结果应符合表 12.2.1 的要求;若用频率计测算瞬时日差,测试时先测出 T_0 信号的周期,再根据式(12.2.1-2)计算。

$$\overline{m} = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3} \quad (12.2.1-1)$$

式中:

$\overline{m}$ 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)。

$$m = \frac{|T_1 - T_0|}{T_0} \times 86400 \quad (12.2.1-2)$$

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s;
 T_1 被测试信号的实测周期,单位为s。

注:鉴于试验仪器分辨率原因,母钟平均瞬时日差需用频率计进行测量。

3 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。

4 时钟同步显示性的检测方法应符合下列要求:

- 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。

5 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要求:

- 1)一级母钟应能准确接收标准时间信号及显示标准时间,并向各二级母钟输出同步信号;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(手动)调时。

6 授时校准功能的检测方法应符合下列要求:

- 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。

7 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。

8 监控功能检测应人为制造子钟或母钟的通讯故障,如人为断开通讯连线,检查系统监控终端的工作情况。

9 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。

10 时钟系统断电后自动恢复功能应断开系统电源,观察系统在恢复供电时的工作情况。

11 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。

12 时钟系统检测时,应检查有日历显示的时钟换历功能。

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

12.0.2 时钟系统的母钟应全数检测,子钟抽检的数量不应低于总数的 20%且不少于 3 台,设备数量少于 3 台时应全部检测。系统功能检测合格率应为 100%。

13 信息化应用系统检测

13.1 一般规定

13.1.1 信息化应用系统检测内容应包括系统的重要功能和性能,检测范围应根据设计要求确定。系统检测应先检查硬件设备,后检测应用软件。

13.1.2 信息化应用系统检测应根据设计要求和用户需求说明书,对规定的业务系统进行测试,并将检测结果与用户需求说明书中相应内容进行比较、评价。检测方法应根据实际情况进行选择,主要步骤应包含:

- 1 检测实施前应按用户需求说明书编制测试大纲,并确定测试内容和测试用例;

- 2 检测根据编制的测试用例,宜采用黑盒测试技术。

13.1.3 信息化应用系统应全数检测。

13.2 通用业务系统检测

13.2.1 通用业务系统应检测系统的重要功能和性能。

13.2.2 系统功能应检测系统的业务功能和业务流程。其中业务功能宜包括下列内容:

- 1 对用户操作进行记录并保存的功能;
- 2 各种权限用户的分配功能。

13.2.3 系统性能应检测系统的可靠性、易用性、效率、兼容性等。具体应包括下列内容:

- 1 重要数据删除的警告和确认提示,及修复能力;

- 2 非法输入值的处理和提示；
- 3 密钥存储方式；
- 4 数据备份方式和恢复功能；
- 5 系统响应时间；
- 6 用户界面设计和语言选择；
- 7 系统可扩展性。

13.2.4 通用业务系统应用软件的功能和业务流程测试结果应符合用户需求说明书的要求。

13.2.5 通用业务系统应用软件修改后,应进行回归测试,修改后的应用软件能满足需求说明的要求。

13.3 专业业务系统检测

13.3.1 专业业务系统检测应在通用业务系统检测通过的基础上对专业业务支撑的特有部分进行检测,检测方法及判定标准参照通用业务检测部分内容。

13.3.2 物业管理系统应检测基本功能、后台管理功能和数据管理三部分。

1 基本功能检测应包括设计要求的全部子系统及相应功能；

2 后台管理功能检测应依据设计要求,宜包括对楼宇自控系统、门禁系统、停车场管理系统、智能监控系统、安全防范系统、巡查管理系统等的集中后台控制和管理系统的检测；

3 数据管理检测包括对物业管理系统的数据库接入、采集、分类和汇总功能进行检测以及对数据存储安全性、正确性的检测。

13.3.3 公众信息系统检测应依据设计要求,对信息发布、信息接收、访问安全、信息更新、交互能力、完善检索、信息备份等功能进行检测。

13.3.4 智能卡应用系统检测应依据设计要求以及相关信息通

信标准要求进行检测。

1 智能卡应用系统检测应按照相应的 IC 卡、CPU 卡、RFID 卡等技术的通用标准。对智能卡应用系统基本功能(命令功能、命令出错处理、文件测试)、防插拔(断电自动修复)、协议一致性、兼容性等功能模块进行测试。

2 智能卡应用系统检测应包含读写距离、通讯速率、读写时间、序号的唯一性等指标,按照设计标准进行检测。

13.3.5 信息安全管理系统检测应包括基本功能检测、兼容性和接口检测、可扩展性检测三个方面。

1 信息安全管理系统基本功能检测需按照工业和信息化部《互联网数据中心和互联网接入服务信息安全管理系统接口规范》YD/T 2405 和《互联网数据中心和互联网接入服务信息安全管理技术要求》YD/T 2248 的相关规定进行。应包括对操作系统和界面、数据库安全管理、存储介质、制度和权限管理完备性的检测。对基础数据上报、基础数据监测、访问日志管理、违规网站管理、信息监测发现、综合管控管理、管局指令管理、统计查询管理、用户权限管理、系统管理等功能的检测;

2 信息安全管理系统的兼容性与接口检测应包括对其他业务系统兼容性的检测,对数据通信接口、接受指令、完成基础数据与管理信息上报的功能进行检测;

3 信息安全管理系统的可扩展性检测应包括对新技术导入能力的检测,对源码进行不同接口要求规范的功能和性能检测。

14 建筑设备监控系统检测

14.1 一般规定

14.1.1 建筑设备监控系统检测主要应对建筑设备监控系统的监视功能、报警功能及控制功能进行检测。

14.1.2 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。

14.1.3 建筑设备监控系统检测应在相关分部工程验收合格后进行。

14.2 暖通空调监控系统检测

14.2.1 暖通空调监控系统的检测包括冷、热源检测；空调、新风机组检测及各类传感器、执行器的检测。

14.2.2 暖通空调监控系统的冷热源的监测参数应全部检测；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 台时应全部检测；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 只时应全部检测。

14.2.3 冷热源系统的监视功能、报警功能及控制功能应按下列方法进行检测：

1 对冷热源系统设备的工作状态、故障状态、手/自动模式进行现场情况与显示情况的比对，应全部一致。在中央管理工作站上监视冷热源系统的温度、流量、压力、冷量、热量等建筑设备运行参数应符合技术文件要求；

2 现场人工触发报警信号，中央工作站报警响应功能应正

常,报警响应时间应 ≤ 2 秒,或符合技术文件要求;

3 通过中央管理工作站或现场控制器调节冷热源系统的运行模式和参数,冷热源系统的自动控制功能应符合技术文件要求。

14.2.4 空调和新风机组的监视功能、报警功能及控制功能应按下列方法进行检测:

1 应通过现场实测与系统显示值比对方式检验温度与相对湿度,实测值与显示值相对误差应 $\leq 5\%$,或符合技术文件要求。对风压开关、防冻开关、风机及相应冷/热水调节阀、风阀开关的工作状态进行现场情况与显示情况的对比,应全部一致;

2 现场人工触发报警信号,中央工作站报警响应功能应正常,报警响应时间应 ≤ 2 秒,或符合技术文件要求;

3 通过中央工作站改变空调系统的运行模式和参数,空调和新风机组的自动控制功能应符合技术文件要求;

4 变风量空调系统送风量的检测应通过改变设定值,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。

14.2.5 送排风机组的监视功能、报警功能及控制功能参照 14.2.4 执行。

14.3 变配电监测系统检测

14.3.1 变配电监测系统功能检测应按设计要求确定检测内容。

14.3.2 对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部检测;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 点时应全部检测。

14.3.3 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仪器仪表测量的数据进行比较的

方式检测。

14.3.4 将中央管理工作站所显示的设备工作状态、报警状态进行现场情况与显示情况的对比,应全部一致。

14.4 公共照明监测系统检测

14.4.1 公共照明监测系统功能检测应按设计要求确定检测内容。

14.4.2 应按照照明总数的 10%抽检,数量不应少于 10 路,总数少于 10 路时应全部检测。

14.4.3 对系统照明状态、故障状态、手/自动状态进行现场情况与显示情况的对比,应全部一致。

14.4.4 在中央工作站发出启/停控制、分组控制以及修改时间程序的命令,各照明回路应能按控制命令正常工作。

14.5 给排水监控系统检测

14.5.1 给排水监控系统功能检测应按设计要求确定检测内容。

14.5.2 给水和中水监控系统应全部检测;排水监控系统应抽检 50%,且不得少于 5 套,总数少于 5 套时应全部检测。

14.5.3 对设备的工作状态、故障状态、手/自动模式、液位、压力参数进行现场情况与显示情况的对比,应全部一致。

14.5.4 在中央工作站发出启/停命令,现场设备能按命令正确工作为合格,通过事件记录查询命令响应时间,响应时间应 ≤ 2 秒,或符合技术文件要求。

14.5.5 对给水箱或污水坑进行液位控制测试。启动给水泵为给水箱补水或向污水坑人工注水,记录达到控制液位时水泵的工作状态,其工作逻辑应正确。

14.5.6 故障报警测试方法参照 14.2.3 执行。

14.6 电梯和自动扶梯监测系统检测

14.6.1 电梯和自动扶梯监测系统功能检测应按设计要求确定检测内容。

14.6.2 电梯和自动扶梯监测系统应全部检测。

14.6.3 对设备的工作状态、故障状态、手/自动模式、进行现场情况与显示情况的比对,应全部一致。

14.6.4 故障报警测试方法参照 14.2.3 执行。

14.7 能耗监测系统检测

14.7.1 能耗监测系统检测应按设计要求确定检测内容。

14.7.2 能耗监测系统应全部检测。

14.7.3 能耗监测系统的检测包括能耗监测装置检测、传输系统检测、数据采集准确性检测,具体检测方法符合重庆市工程建设标准《公共建筑能耗监测系统技术规程》DBJ50/T-153 的规定。

14.8 中央管理工作站与操作分站功能检测

14.8.1 中央管理工作站与操作分站功能检测应按设计要求确定检测内容。

14.8.2 中央管理工作站功能应全部检测,操作分站应抽检 20%,且不得少于 5 个,不足 5 个时应全部检测。

14.8.3 中央管理工作站与操作分站的检测应包括:控制命令应无冲突;操作权限;操作分站的管理权限及数据显示与中央管理工作站的一致性。

14.9 系统可靠性、可维护性检测

14.9.1 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。

14.9.2 建筑设备监控系统可维护性的检测应符合下列要求：

1 应用软件的在线编程和参数修改功能；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。

15 安全技术防范系统和应急响应系统检测

15.1 安全防范综合管理系统检测

15.1.1 安全防范综合管理系统的功能检测应包括下列内容：

- 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各子系统之间的联动；
- 4 与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各子系统工作状态的显示、报警信息的准确性和实时性。

15.1.2 布防/撤防功能的检测应符合本规程 15.2.2 的规定。

15.1.3 监控图像、报警信息以及其他信息记录的质量和保存时间的检测应符合技术文件要求。

15.1.4 安全技术防范系统中各子系统之间的联动检测应符合下列规定：

1 系统集成联网和联动控制所配置的硬、软件应符合技术文件要求，其硬件和软件工作应正常、稳定，纳入集成网络被联动控制的各子系统应工作正常、稳定；

2 联动控制响应时间应及时，在响应后应能按技术文件要求准时复位；

3 模拟输入报警信号后，视频安防监控系统的联动控制功能应符合技术文件要求；

4 安全技术防范系统应具有通过统一的通信平台和集成管理软件将监控中心与各子系统设备联网,实现由监控中心对被集成的各子系统的自动化集成管理与联动控制功能,并应能对被集成各子系统的运行状态进行监测与控制和对系统运行状态、报警信息数据等进行记录与显示以及向接处警中心联网报警。

15.1.5 与应急响应系统联动时,应检测系统联动、报警信号的输出接口,系统接口测试应符合技术文件要求。

15.1.6 从监控中心发送命令,各子系统响应应及时和准确。

15.1.7 各子系统与综合管理系统以数据通信方式连接时,应在监控中心显示子系统的工作状态和报警信息,并应准确、实时。

15.1.8 各项目应全部检测,被测项目合格率为100%。

15.2 入侵报警系统检测

15.2.1 入侵报警子系统的功能检测应包括防盗报警、周界报警和家居安防报警的功能检测,具体检测内容应包括入侵报警功能、防破坏及故障报警功能、记录及显示功能、系统自检功能、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。

15.2.2 入侵报警功能的检测应符合下列规定:

1 各类入侵探测器应按相应标准规定的检测方法检测探测灵敏度及覆盖范围;

2 在设防状态下,当探测到有人入侵发生,应能发出报警信息。防盗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。当多路探测器同时报警时,报警信息应无丢失;

3 系统在任何状态下触动紧急报警装置,在防盗报警控制设备上应显示出报警发生的地址,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,应在防盗报警控制设备上依次显示出报警发生区域,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。

15.2.3 防破坏及故障报警功能的检测应符合下列规定:

1 在任何状态下,当探测器机壳被打开,在防盗报警控制设备上应显示出探测器地址,并发出声、光报警信息,报警信息应能保持到手动复位;

2 在任何状态下,防盗报警控制器机盖被打开,防盗报警控制设备应发出声、光报警,报警信息应能保持到手动复位;

3 在有线传输系统中,当报警信号传输线被开路、短路及并接其他负载时,防盗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;

4 在有线传输系统中,当探测器电源线被切断,防盗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;

5 当防盗报警控制器主电源发生故障时,备用电源应自动工作,同时应显示主电源故障信息;当备用电源发生故障或欠压时,应显示备用电源故障或欠压信息,该信息应能保持到手动复位;

6 在利用市话网传输报警信号的系统中,当电话线被切断,防盗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。

15.2.4 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、更改时间等信息的功能;

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。

15.2.5 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。

15.2.6 系统报警响应时间的检测应符合下列规定:

1 从探测器探测到报警信号(紧急报警、入侵报警及防拆报警)到系统联动设备启动之间的响应时间不大于 2s;

2 从系统发生故障到报警控制设备显示信息之间的响应时间不大于 4s(1、2 级风险工程小于 2s);

3 从探测器探测到报警发生并经市话网电话线传输,到报警控制设备接收到报警信号之间的响应时间应不大于 20s;但报警启动(探测报警至抢占电话线自动拨号)的时间应符合 1、2 款要求;

4 对采用间接输入式控制设备,其响应时间应不大于 4s。

15.2.7 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。

15.2.8 报警声级用声级计在距离报警发生器正前方 1 米处测量。室内应不小于 80dB(A)、室外应不小于 100dB(A)。

15.2.9 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,应具备被叫禁用措施。

15.2.10 抽样及判定应符合下列规定:

1 入侵报警探测器和前端设备抽测的数量应不低于 20%且不少于 3 台,数量少于 3 台时应全部检测;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;

- 2 被抽测设备合格率应为 100%。

15.3 视频安防监控系统检测

15.3.1 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。

15.3.2 控制功能的检测应符合下列规定：

1 通过控制设备键盘可手动或自动编程，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 应确认控制设备对云台、镜头、防护罩等所有前端受控部件的控制，其控制应平稳、准确。

15.3.3 监视功能的检测应符合下列规定：

1 确认监视区域、范围应符合技术文件要求；

2 对设计中要求必须监视的要害部位，应实现监视，并无盲区；

3 监视区域内照度应符合技术文件要求，如不符合要求，应增设辅助光源。

15.3.4 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；

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；

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；

4 图像显示质量应符合技术文件要求，图像质量的主观评价应按本规程第 8.1.3 条的规定执行。

15.3.5 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按设计要求进行记录，对技术文件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码或地址；

3 应具有存储功能。在停电或关机时,对所有的编程设置、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。

15.3.6 回放功能的检测应符合下列规定：

1 回放图像应清晰,灰度等级、分辨率应符合技术文件要求；

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码或地址,应清晰、准确；

3 当记录图像为报警联动所记录的图像时,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使用要求。

15.3.7 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 当与入侵探测系统、出入口控制系统联动时,应能准确触发所联动的设备；

3 当与火灾自动报警系统联动时,系统集成联网和联动控制功能应符合技术文件要求,且工作应正常、稳定；

4 其他系统的报警联动功能,应符合技术文件要求。

15.3.8 当视频输入信号丢失时,应能发出报警。

15.3.9 视频信号指标的检测应符合下列规定：

1 视频输入输出阻抗： $75\Omega \pm 3.75\Omega$ ；

2 视频电信号输出幅度： $1V_{p-p} \pm 20\%$ ；

3 信噪比： $\geq 46dB$ ；

4 传输时延： $\leq 500ms$ ；

- 5 传输有效率: $\geq 99.3\%$;
- 6 视频通道带宽: $\geq 6\text{MHz}$; (图像信号数字化处理后): $\geq 4\text{MHz}$;
- 7 灰度等级: ≥ 8 级;
- 8 中心水平分辨能力: ≥ 480 线; (图像信号数字化处理后): ≥ 380 线;
- 9 通道间隔离度: $\geq 40\text{dB}$ 。

15.3.10 图像水平清晰度、灰度等级、传输频道末端电平、随机信噪比的检测应符合表 15.3.10 的规定:

表 15.3.10 图像检测性能指标

性能 分类	指标	黑白图像系统	彩色图像系统
	图像水平清晰度	不低于 400 线	不低于 270 线
	灰度等级	不低于 8 级	不低于 8 级
	传输频道末端电平	$1V_{p-p}+3\text{dB}$	$1V_{p-p}+3\text{dB}$
	随机信噪比	37dB	36dB

15.3.11 对于数字视频监控系统,还应检测具有前端存储功能的网络摄像机及编码设备进行图像信息的存储;视频智能分析功能;音视频存储、回放和检索功能;报警预录和音视频同步功能;图像质量的稳定性和显示延迟。检测结果除应符合本规程和技术文件要求外,尚应符合现行国家相关标准的规定。

15.3.12 抽样及判定应符合下列规定:

1 视频监控系统前端设备(摄像机、镜头、护罩、云台等)抽测的数量应不低于 20%且不少于 3 台,数量少于 3 台时应全部检测;系统功能、联动功能和图像记录的保存等功能应逐项检测;

2 被抽测设备合格率应为 100%。

15.4 出入口控制系统检测

15.4.1 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、报警功能和访客对讲等功能。

15.4.2 出入目标识读装置功能的检测应符合下列规定：

1 出入目标识读装置的性能应符合相应产品标准的技术要求，识读应实时、准确；

2 生物识读和控制功能的检测应确认其识读应准确、有效，其控制功能应实时、安全、可靠；

3 目标识读装置的识读功能有效性应符合现行国家规范《智能建筑设计标准》GB 50314 的规定；

15.4.3 信息处理/控制设备功能的检测应符合下列规定：

1 信息处理/控制/管理功能应符合现行国家规范《智能建筑设计标准》GB 50314 的规定；

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 对每次有效进入，应自动存储进入人员相关信息和进入时间，并能进行有效统计与记录，可对数据进行统计、筛选等处理。数据、图像、声音等信息记录资料保存时间应不少于 30d；

6 应具有多级系统密码管理系统，对系统中任何操作应有记录；

7 控制系统对执行机构的控制应可靠、准确；

8 出入口控制子系统应能独立运行和可与监控中心联网，

并应能实现系统集中联动控制功能。对非法进入和试图非法进入的行为,应发出报警信号,其联动控制应保证自动门的有效动作,一次有效联动控制,自动门只能产生一次有效性;

9 出入口门禁控制器可单独或联网运行,当与系统控制器的通信中断或系统出现故障时,应能保证出入口门禁控制器的正常开启控制不受影响,并仍能记录进出事件。

15.4.4 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。

15.4.5 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、超时开启发生时间、区域或部位,应与授权进入有明显区别;

- 2 当识读装置和执行机构被破坏时,应能发出报警信号。

15.4.6 访客对讲功能的检测应符合下列规定:

1 室外机与室内机应能实现双向通话,声音应清晰、无明显噪声,联网通话应有时限,超时应自动挂机;

2 应答通道检测应符合下列规定:

- 1) 通道音频响应:在 300Hz~3400Hz 范围内,相对于 1000Hz 的幅度变化在+3dB 范围内;
- 2) 谐波失真: $\leq 5\%$ (在应答通道每频输出功率为 100mw 时);
- 3) 信噪比: $>35\text{dB}$;
- 4) 输入信号电平: $\leq 40\text{mV}$;

3 主呼通道检测应符合下列规定:

- 1) 通道音频响应:在 300Hz~3400Hz 范围内,相对于 1000Hz 的幅度变化在+3dB 范围内;
- 2) 谐波失真: $\leq 5\%$;
- 3) 信噪比: $>40\text{dB}$;

4) 输入信号电平: $<30\text{mV}$;

4 视频图像应能实现对访客的正确识别,且图像应清晰、稳定,图像质量应符合技术文件要求;

5 访客被确认可进入时,用户机可遥控启动门口机锁具开锁,室内机的开锁机构应灵活、有效;电控锁具开锁延时时间,应符合正常出入习惯并应能通过软件设定;

6 关门静噪功能的检测应符合技术文件要求;

7 电控防盗门及防盗门锁具应符合行业标准《楼宇对讲电控安全门通用技术条件》GA/T 72 等相关标准的规定,应具有有效的质量证明文件;电控开锁、手动开锁及用钥匙开锁均应正常、可靠;

8 具有报警功能的访客对讲系统,报警功能应符合入侵报警系统相关要求。

15.4.7 系统软件的检测应符合下列规定:

1 演示软件的所有功能,以证明软件功能与技术文件要求一致。根据需求说明书中规定的性能要求,包括时间、适应性、稳定性等以及图形化界面友好程度,对软件逐项进行检测;

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

3 系统软件故障报警时间:系统软件发生异常后,故障报警信号应在 3s 内发出;

4 软件系统操作人员的分级授权、系统操作人员操作信息的存储记录等应符合技术文件要求。

15.4.8 显示与识别实时性检测应符合下列规定:

1 应在电子地图上实时显示门禁点的设置、状态等信息;

2 对生物特性识别应根据对人体具有的特征进行惟一识别;

3 对识读装置所有识别卡、证和特征必须是惟一的。

15.4.9 市电掉电时,备用电源应自动投入,并应有报警信号指示;系统保持连续工作时间不应低于 8 小时。

15.4.10 抽样及判定应符合下列规定:

1 出入口控制系统前端设备(各类读卡器、识别器、控制器、电锁等)抽检的数量应不低于 20%且不少于 3 台,数量少于 3 台时应全部检测;系统功能、联动功能和数据记录的保存等功能应逐项检测;

2 被抽检设备合格率应为 100%。

15.5 电子巡查系统检测

15.5.1 电子巡查系统的检测应包括巡查设置功能、记录打印功能、管理等功能。

15.5.2 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程序,应能对保安人员巡查的工作状态(是否准时、是否遵循顺序等)进行实时监督、记录。当发生保安人员不到位时,系统应有报警信号,且报警应准确、无误。当与入侵报警、出入口控制等子系统联动时,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识读信息准确、可靠。

15.5.3 记录打印功能应能记录打印执行器编号、执行时间、与设置程序的比对等信息,且记录打印工作应能正常、稳定。

15.5.4 管理功能应能有多级系统管理密码,对系统中各种状态均应有记录。

15.5.5 抽样及判定应符合下列规定:

1 电子巡查系统巡更终端抽检的数量应不低于 20%且不少于 3 台,数量少于 3 台时应全部检测;系统功能、联动功能和数据记录的保存等功能应逐项检测;

2 被抽检设备合格率应为 100%。

15.6 停车库(场)管理系统检测

15.6.1 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、车位引导功能、反向寻车等功能。

15.6.2 识别功能的检测应符合下列规定：

1 对车型、车号的识别应符合技术文件要求，识别应准确、可靠；

2 通行卡识别距离指标：

近距离：20mm 左右(非接触 IC 卡)；

中距离：30mm~50mm；

远距离：70mm 以上(射频卡)。

15.6.3 控制功能的检测应符合下列规定：

1 应能自动控制出入挡车器，并应不损害出入车辆目标；

2 车辆探测器探测灵敏度应符合技术文件要求；

3 动作响应时间：

完成读卡、发卡、抬杆等：1s~2s；

具有图像对比的管理系统：5s 左右；

读卡机读卡：<2s。

15.6.4 报警功能在有意外情况发生时，系统应能实时报警。

15.6.5 在停车库(场)的出入口区、出口区设置的出票、验票装置应符合技术文件要求，且出票验票均应准确、无误。

15.6.6 管理功能的检测应符合下列规定：

1 收费管理的参数设置、IC 卡发售、挂失处理及数据收集、统计、汇总、报表打印等功能应符合技术文件要求；

2 应能进行整个停车库(场)的收费统计和管理(包括多个出入口的联网和监控管理)；

3 应同时具备独立运行和与安防系统监控中心联网的功

能。当与视频安防监控、出入口控制、入侵报警、电子巡查等子系统联动时,系统集成联网和联动控制功能应符合技术文件要求,且工作应正常、稳定,并能实现集成管理系统对视频安防监控系统的自动化集成管理与控制。

15.6.7 显示功能的检测应符合下列规定:

1 应能明确显示车位,应具有出入口及场内通道的行车指示和车满位显示功能,并应具有自动计费与收费金额显示功能;

2 车辆记录图像质量性能指标:应符合本规程第 15.3.10 条中所规定的指标。

15.6.8 紧急情况下的人工开闸功能应符合技术文件要求。

15.6.9 车位引导功能应符合技术文件要求。

15.6.10 反向寻车功能应符合技术文件要求。

15.6.11 抽样及判定应符合下列规定:

1 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,图像对比系统对车牌的自动识别率达 98%时为检测合格。车位引导和反向寻车设备抽测的数量应不低于 20%且不少于 3 台,数量少于 3 台时应全部测试。

2 被抽测设备合格率应为 100%。

15.7 监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置和安全性及电磁兼容性检测

15.7.1 安全技术防范系统检测时,应检查监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置,且与现场位置一致。

15.7.2 安全防范系统所用设备、器材的安全性检测应以产品检测报告为依据,安全性指标应符合现行国家标准《安全防范报警设备安全要求和试验方法》GB 16796 和相关产品标准的相关规定。

15.7.3 安全防范系统所用设备的电磁兼容性检测应以产品检

测报告为依据,电磁兼容性指标应符合电磁兼容试验和测量技术系列标准的规定。

15.8 监控中心机房系统设备安全可靠检测

15.8.1 监控中心机房系统安全可靠性的检测应符合下列规定:

1 工作电源:宜采用两路独立电源供电,并应在末端自动切换;主电源容量应按总系统额定功率的1.5倍配置;

AC380V+10%(50Hz+5Hz时);

AC220V+5%(50Hz+0.5Hz);

允许断电持续时间: $<10\text{ms}$;

电压波形失真度: $<5\%$;

2 各子系统备用电源供电时间:

出入口控制子系统不低于48小时;

入侵报警子系统不低于8小时;

其它各子系统备用电源检测应符合本规程第16.2节中的规定;

3 设备接地电阻:应符合设计要求;

4 系统工作稳定性:系统处于正常警戒状态时,在正常大气压条件下连续工作7d不产生误报警和漏报警;

5 平均无故障时间(MTBF): >20000 小时;

6 系统抗干扰能力:

单频干扰信噪比:40dB(黑白图像系统);37dB(彩色图像系统);

电源干扰信噪比:40dB(黑白图像系统);37dB(彩色图像系统);

脉冲干扰信噪比:37dB(黑白图像系统);

静电泄漏电阻(机房防静电地板): $1.0\times 10^5\Omega\sim 1.0\times 10^8\Omega$ 。

15.8.2 各项目应全部检测,被测项目合格率应为100%。

15.9 应急响应系统检测

15.9.1 应急响应系统检测应在火灾报警系统、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等通过系统检测后进行。

15.9.2 应急响应系统检测应按设计要求逐项进行功能检测。

重庆工程建設

16 机房工程检测

16.1 供配电系统检测

16.1.1 供配电系统输出电能质量应检测电压偏移、频率偏移和电压波形畸变率等参数,可采用便携式电能质量分析仪进行检测,应符合现行国家标准《电能质量 供电电压偏差》GB/T 12325、《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549 和《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462 的相关规定。

16.1.2 按照配电回路全数检测。

16.2 不间断电源检测

16.2.1 不间断电源的检测参数为供电时延,其检测应符合下列规定:

1 进行检测之前,不间断电源应以正常方式运行,运行时间须超过制造厂商所规定的能量恢复时间;

2 施加等于额定输出有功功率的线性负载,并切断输入供电以强迫转到储能供电方式运行;在储能供电运行的开始和终止时,分别测量输出电压。测量在储能方式下直到 UPS 停机为止的运行时间,该运行时间应不小于制造厂商的规定值。

16.2.2 不间断电源和蓄电池组和充电设备应全数检测。

16.3 静电防护措施检测

16.3.1 静电防护措施应检测接地电阻、对地电阻和点对点电阻

等参数,其检测应符合现行国家标准《防静电工程施工与质量验收规范》GB 50944 和行业标准《电子产品制造与应用系统防静电检测通用规范》SJ/T 10694 的相关规定。

16.3.2 有静电防护措施的房间应全数检测。

16.4 照度检测

16.4.1 照度的检测应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 和《建筑照明设计标准》GB 50034 的相关规定。

16.4.2 智能化系统机房应全数检测。

16.5 噪声检测

16.5.1 测点应布置在主要操作员的位置上距地面应为 1.2m~1.5m。

16.5.2 采用声级计检测噪声,量程在 30dB~130dB 时,分辨率应为 0.1dB。

16.5.3 机房内的噪声值宜为 35dBA~45dBA。

16.5.4 智能化系统机房应全数检测。

16.6 空调通风系统检测

16.6.1 机房工程的空调通风系统检测包含室内温度和湿度、室内洁净度和房间内与房间外的压差值。

16.6.2 室内温度和湿度检测应符合下列规定:

1 检测应在空气调节设备正常运行 1 小时后进行;

2 面积不大于 50m² 时,应采用对角线 5 点布置,并应符合图 16.6.2 的相关规定。每增加 20 m²~50m² 应增加 3 个~5 个测点。测点距地面应为 0.8m,距墙不应小于 1m,并应避开送回

风口处；

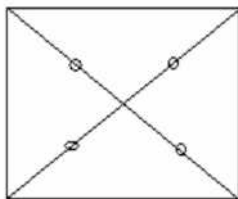


图 16.6.2 温度湿度测点布置示意

3 取各测点温湿度的平均值作为该房间的实测温湿度。

16.6.3 室内洁净度检测应符合下列规定：

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 24 小时以后进行；

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

3 采样时，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 1.5m；测试人员应在采样口的下风侧；

4 测点分布：测点布置参照温湿度检测测点布置；

5 各测点的实测数值的平均值均代表房间内的含尘数量。

16.6.4 房间内与房间外的压差值检测应符合下列规定：

1 检测仪器应为微压计，仪器灵敏度应小于 1.0Pa ；

2 检测时应关闭室内所有门窗；微压计的界面不应迎着气流方向；测点位置应在室内气流扰动较小的地方。

16.6.5 智能化系统机房应全数检测。

17 防雷与接地系统检测

17.0.1 智能建筑的防雷与接地系统检测包括下列内容:

- 1 接地装置及接地连接点的安装;
- 2 接地电阻的阻值;
- 3 接地导体的规格、敷设方法和连接方法;
- 4 等电位联结带的规格、联结方法和安装位置;
- 5 屏蔽设施的安装;
- 6 电涌保护器的性能参数、安装位置、安装方式和连接导线

规格。

17.0.2 检测方法符合现行国家标准《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T 21431 的相关规定,应按分项工程全数检测。

附录 A 主控项目和一般项目

序号	系统名称	主控项目	一般项目
1	智能化集成系统	接口功能	文件报表生成和打印功能
		集中监视、储存和统计功能	
		报警监视及处理功能	
		控制和调节功能	数据分析功能
		联动配置及管理功能	
		权限管理功能	
		冗余功能	
2	用户电话交换系统	业务测试	无
		信令方式测试	
		系统互通测试	
		网络管理测试	
		计费功能测试	
3	信息网络系统	计算机网络系统连通性	计算机网络系统 网络管理功能
		计算机网络系统传输时延和丢包率	
		计算机网络系统路由	
		计算机网络系统组播功能	
		计算机网络系统 QoS 功能	
		计算机网络系统容错功能	
		计算机网络系统无线局域网的功能	网络安全系统远程管理 时,防窃听措施
		网络安全系统安全保护技术措施	
		网络安全系统安全审计功能	
		网络安全系统有物理隔离要求的网络的物理隔离检测	
		网络安全系统无线接入认证的 控制策略	

序号	系统名称	主控项目	一般项目
4	综合布线系统	对绞电缆链路或信道和光纤链路或信道的检测	标签和标识检测,综合布线管理软件功能
			电子配线架管理软件
5	有线电视及卫星电视接收系统	客观测试	HFC 网络和双向数字电视系统下行测试
		主观评价	HFC 网络和双向数字电视系统上行测试
			有线电视数字电视主观评价
6	公共广播系统	公共广播系统的应备声压级	业务广播和背景广播的功能
		主观评价	公共广播系统的声场不均匀度、漏出声衰减及系统设备信噪比
		紧急广播的功能和性能	公共广播系统的扬声器分布
7	会议系统	会议扩声系统声学特性指标	会议电视系统检测
		会议视频显示系统显示特性指标	
		具有会议电视功能的会议灯光系统的平均照度值	其他系统检测
		与火灾自动报警系统的联动功能	
8	信息导引及发布系统	系统功能	自动恢复功能
		显示功能	系统终端设备的远程控制功能
			图像质量主观评价
9	时钟系统	母钟与时标信号接收器同步、母钟对子钟同步校时的功能	母钟、子钟和时间服务器等运行状态的监测功能
		平均瞬时日差指标	自动恢复功能
		时钟显示的同步偏差	系统的使用可靠性
		授时校准功能	有日历显示的时钟换历功能

序号	系统名称	主控项目	一般项目
10	信息化应用系统	检查设备的性能指标	应用软件功能和性能测试
		业务功能和业务流程	
		应用软件功能和性能测试	运行软件产品的设备中与应用软件无关的软件检查
		应用软件修改后回归测试	
11	建筑设备监控系统	暖通空调监控系统的功能	系统可维护性
		变配电监测系统的功能	
		公共照明监控系统的功能	
		给排水监控系统的功能	
		电梯和自动扶梯监测系统启停、上下行、位置、故障等运行状态显示功能	系统性能评测项目
		能耗监测系统能耗数据的显示、记录、统计、汇总及趋势分析等功能	
		中央管理工作站与操作分站功能及权限	
		系统实时性	
12	安全技术防范系统	安全防范综合管理系统的功能	监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置
		视频安防监控系统控制功能、监视功能、显示功能、存储功能、回放功能、报警联动功能和图像丢失报警功能	
		入侵报警系统的人侵报警功能、防破坏及故障报警功能、记录及显示功能、系统自检功能、系统报警响应时间、报警复核功能、报警声级、报警优先功能	
		出入口控制系统的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、报警功能和访客对讲功能	
		电子巡查系统的巡查设置功能、记录打印功能、管理功能	安全性及电磁兼容性
		停车库(场)管理系统的识别功能、控制功能、报警功能、出票验票功能、管理功能和显示功能	

序号	系统名称	主控项目	一般项目
13	应急响应系统	功能检测	无
14	机房工程	供配电系统的输出电能质量	无
		不间断电源的供电时延	
		静电防护措施	
		弱电间检测	
		机房供配电系统、防雷与接地系统、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、消防系统、室内装饰装修和电磁屏蔽等系统检测	
15	防雷与接地	接地装置与接地连接点安装	无
		接地导体的规格、敷设方法和连接方法	
		等电位联结带的规格、联结方法和安装位置	
		屏蔽设施的安装	
		电涌保护器的性能参数、安装位置、安装方式和连接导线规格	

本规程用词说明

1 为了便于在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:采用“可”。

2 规程中指明应按其他有关标准执行时,写法为:“应符合……的规定(或要求)”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339
- 2《智能建筑设计标准》GB 50314
- 3《公共广播系统工程技术规范》GB 50526
- 4《电子会议系统工程施工与质量验收规范》GB 51043
- 5《电子会议系统工程设计规范》GB 50799
- 6《综合布线系统工程验收规范》GB 50312
- 7《有线电视系统工程技术规范》GB 50200
- 8《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462
- 9《防静电工程施工与质量验收规范》GB 50944
- 10《建筑照明设计标准》GB 50034
- 11《安全防范报警设备安全要求和试验方法》GB 16796
- 12《电视广播接收机主观试验评价方法》GB 9379
- 13《安全防范工程技术规范》GB 50348
- 14《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395
- 15《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394
- 16《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959
- 17《厅堂、体育馆扩声系统设计规范》GB/T 28049
- 18《光源显色性评价方法》GB/T 5702
- 19《照明光源颜色的测量方法》GB/T 7922
- 20《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239
- 21《用户电话交换系统工程验收规范》GB/T 50623
- 22《视频显示屏系统工程测量规范》GB/T 50525
- 23《电能质量 供电电压偏差》GB/T 12325

- 24《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549
- 25《照明测量方法》GB/T 5700
- 26《电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验》GB/T 17626.2
- 27《电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验》GB/T 17626.3
- 28《电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》GB/T 17626.4
- 29《电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验》GB/T 17626.5
- 30《电磁兼容试验和测量技术电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验》GB/T 17626.11
- 31《建筑及居住区数字化技术应用 第2部分:检测验收》GB/T 20299.2
- 32《住宅小区安全防范系统通用技术要求》GB/T 21741
- 33《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》GB/T 21671
- 34《电视和声音信号的电缆分配系统》GB/T 6510
- 35《智能建筑工程检测规程》CECS 182
- 36《楼寓对讲电控安全门通用技术条件》GA/T 72
- 37《固定电话交换网工程验收规范》YD 5077
- 38《LED 显示屏通用规范》SJ/T 11141
- 39《电子产品制造与应用系统防静电检测通用规范》SJ/T 10694
- 40《LED 显示屏测试方法》SJ/T 11281
- 41《公共建筑能耗监测系统技术规程》DBJ50/T-153
- 42《互联网数据中心和互联网接入服务信息安全管理接口规范》YD/T 2405

43 《互联网数据中心和互联网接入服务信息安全管理技术要求》 YD/T 2248

重庆工程建设

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

重庆智能建筑工程检测规程

DBJ50/T-254-2017

条文说明

2017 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	81
3	基本规定	82
3.1	一般规定	82
3.3	检测方案、检测依据和检测数量	82
3.4	检测用仪器设备	83
3.5	检测报告	83
4	智能化集成系统检测	85
4.2	集成系统网络连接检测	85
4.3	系统数据集成检测	85
4.4	集成系统的整体协调控制检测	86
4.5	系统集成综合管理和冗余检测	86
4.6	系统集成的可维护性和安全性检测	87
5	用户电话交换系统检测	88
5.1	一般规定	88
5.3	网络管理功能及计费功能测试	88
6	信息网络系统检测	90
6.2	计算机网络系统检测	90
7	综合布线系统检测	93
7.1	一般规定	93
7.2	光纤特性测试	93
7.3	电气性能检测	93
8	有线电视及卫星电视接收系统检测	95
8.1	有线电视系统检测	95

8.2	卫星电视接收系统检测	96
9	公共广播系统检测	99
9.1	一般规定	99
9.3	性能检测	99
10	会议系统检测	100
10.1	一般规定	100
11	信息导引及发布系统检测	101
11.1	系统功能检测	101
11.2	显示功能的检测	101
11.5	LED 显示屏检测	102
11.6	触摸屏显示器测试	102
13	信息化应用系统检测	103
13.1	一般规定	103
13.3	专业业务系统检测	103
14	建筑设备监控系统检测	104
14.1	一般规定	104
14.2	暖通空调监控系统检测	104
14.3	变配电监测系统检测	106
14.6	电梯和自动扶梯监测系统检测	106
15	安全技术防范系统和应急响应系统检测	107
15.2	入侵报警系统检测	107
15.7	监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置和安全 性及电磁兼容性检测	108
15.9	应急响应系统检测	109
16	机房工程检测	110
17	防雷与接地系统检测	111

1 总 则

1.0.1 为适应智能建筑系统工程建设需要,使本规程具有适时性、适用性和可指导性。本规程的制定,为检测机构对智能建筑工程各系统的检查项目与测试项目、系统中定量的检测参数,提供客观数据;给检测机构对系统中的性能部分以及主要的功能部分提供评价依据,也提高了检测机构的可操作性。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 系统检测应在试运行合格后进行,系统检测前应提交下列资料:工程技术文件;设备材料进场检验记录和设备开箱检验记录;自检记录;试运行记录。

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

3.1.3 现场实体检验出现不符合设计要求和标准规定的情况时,应扩大一倍抽样数量对不符合要求的项目再次检验。仍然不符合要求时,应给出“不符合设计要求或不符合标准要求”的结论。对于经检测不符合设计或标准要求的项目,施工单位应编制相应的技术处理方案,并按技术处理方案实施处理后重新检测。

3.1.4 在现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 中,高风险建筑包括文物保护单位和博物馆、银行营业场所、民用机场、铁路车站、重要物资储存库等。

3.3 检测方案、检测依据和检测数量

3.3.1~3.3.2 智能建筑工程检测是一项综合性的多系统检测,编制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。本条文中规定的检测内容为一般情况下所包含的基本内容。

3.3.2 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。

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,在此列出了几项具有代表性的国家强制性标准。在系统检测时,检测依据不限于所列出的标准,还应注意参照各系统设计、施工、检测、验收可能涉及到的强制标准、强制条文。

检测范围、检测项目、检测数量等项目的确定,本规程有明确规定的按照本规程执行;设计要求中有要求的,按照设计要求执行;若无明确要求的,由建设单位、设计单位和项目监理单位根据工程实际情况在检测方案中确定。

3.4 检测用仪器设备

3.4.1 检测前应按操作规程的要求对仪器设备进行检查、调试。检测所用仪器必须送法定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、可靠性和可追溯性。

3.5 检测报告

3.5.1 检测报告应符合《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618 的规定,包含以下内容:

1 委托方信息应包括委托(合同)编号、委托单位名称,必要时可增加通讯地址,邮政编码,联系电话,联系人,电子邮箱,传真等;

2 工程项目信息应包括工程名称、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、质监机构名称等;

3 有工程见证的项目需标明监理单位、见证人员证书编号、姓名;

4 检测项目信息应包括报告编号、检测类别、检测内容、工

工程概况、检测依据标准、被检设备清单,检测仪器设备名称及编号,检测日期,报告日期,检测结果及汇总,检测结论,批准人,审核人,检测(项目负责)人。

工程概况应包括:所包含子系统、各子系统相关设备数量;被检测设备清单内容应包括:型号规格、厂家、数量、检测量、抽检率。

5 检测报告标明 CMA 标志和证书编号及建设工程质量检测资质专用章。同时加盖检测机构检测报告专用章或检测机构公章。

3.5.1~3.5.3 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。

4 智能化集成系统检测

4.2 集成系统网络连接检测

4.2.4 各子网(虚拟专网)内用户之间的通信应满足通信管理使用要求进行网络配置,允许通信的网络节点之间能进行资源共享与信息交换,不允许通信的网络节点之间无法通信。

4.2.5 集成系统是智能化系统运行的核心子系统,为保证其布线的可靠性,本条规定集成系统使用的综合布线信息点进行100%检测。

4.3 系统数据集成检测

4.3.3 被集成的各子系统宜包括下列内容:

1 来源于建筑设备管理系统、安全技术防范系统、火灾自动报警与消防联动系统等系统与设备的运行状态、检测数据、设备管理信息、故障和报警信息等;

建筑设备管理系统数据集成检测应包括下列项目:

- 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、冷(热)量、空气质量、照度等变送器的位置和测量数据;
- 2) 实时、图形化显示主要设备,包括空调系统、通风系统、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。

安全技术防范系统数据集成功能检测应包括下列项目:

- 1) 入侵报警系统的分布图和状态,布防和撤防情况;
 - 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、引导屏信息等。
- 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。

4.4 集成系统的整体协调控制检测

4.4.1 系统集成整体协调控制:

发生非法入侵等紧急情况时,安全技术防范系统根据相关信息做出联动响应,对有关系统和设备(视频监控系统、出入口控制系统、公共广播系统和公共照明系统等)发出联动控制命令;并向集成系统发出响应信号。

4.5 系统集成综合管理和冗余检测

4.5.2 系统集成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、能源管理等检测。

系统集成信息管理和服务功能检测应包括下列内容:

- 1 对系统集成数据进行必要的分析处理和管理;
 - 2 系统集成的视频图像显示应清晰,图像切换应正常,视频网络传输应稳定、无拥塞;
 - 3 检查提供的信息发布、信息查询、信息交流等服务项目。
- 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。

4.6 系统集成的可维护性和安全性检测

4.6.4 系统运行故障报警日志应与其它日志记录有不同标识。

5 用户电话交换系统检测

5.1 一般规定

5.1.3 考虑到在测试阶段一般不具备接入设备容量 20% 以上的用户终端设备或电路的条件,为了满足整个智能建筑工程验收的进度要求,系统检测合格后,可进入智能建筑工程验收阶段。待智能化系统通过验收,用户入住,当接入的用户终端设备与电路容量满足试运转条件后,方可进行系统的试运转。系统试运转时间不应小于 3 个月,试运转期间设备运行应满足下列要求:

1 试运转期间,因元器件损坏等原因,需要更换印制板的次数每月不应大于 0.04 次/100 户及 0.004 次/30 路 PCM。

2 试运转期间,因软件编程错误造成的故障不应大于 2 件/月。

3 呼叫测试

1) 局内接通率测试应符合下列规定:

a 处理器正常工作时,接通率不应小于 99%。

b 处理器超负荷 20% 时,接通率不应小于 95%。

2) 局间接通率测试应符合下列规定:

a 处理器正常工作时,接通率不应小于 99.5%。

b 处理器超负荷 20% 时,接通率不应小于 97.5%。

5.3 网络管理功能及计费功能测试

5.3.1 网络管理功能测试具体要求:

远程查询、启动、配置功能,从网管系统应能进行远端的查

询,查询能形成 log 记录,能从远程终端进行数据配置。

告警功能,网管系统能正常报告设备、端口及各种故障的告警,告警信息能通过声光等发出告警信号。能根据告警信号定位到设备或端口。

话务统计,能通过网管进行话务量的统计,能生成话务量报表。

用户数据和局数据设置功能,能通过网管系统对用户端口进行属性配置功能、配置、启闭端口、开闭业务;能通过网管系统进行全局的数据设定、设备调试等。

6 信息网络系统检测

6.2 计算机网络系统检测

6.2.1 智能化设备网需承载音视频等多媒体业务,对延时和丢包等网络性能要求较高,尤其公共广播系统经常通过组播功能发送数据,因此,智能化设备网应具备组播功能和一定的 QoS 功能。

6.2.2 计算机网络系统检测项目说明:

1 连通性检测应符合以下要求:

根据网络设备的连接图,按图 6.2.2a 系统连通性测试方法,检测网管工作站和任何一台网络设备通信的连通状况;检测各子网(虚拟专网)内用户之间的通信功能。网络服务器、网卡、路由器和交换机的连接测试可采用相关测试命令,或采用网络测试仪进行测试。

将测试工具连接到选定的接入层设备的端口,即测试点;

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 1 秒,以测试网络的连通性,测试路径要覆盖所有的子网和 VLAN。

移动测试工具到其他位置测试点,重复步骤 3,直到遍历所有测试抽样设备。

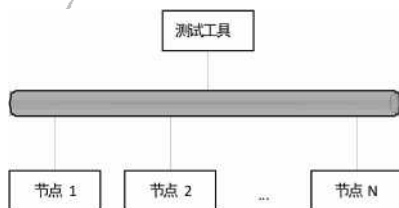


图 6.2.2a 网络传输时延测试结构示意图一

2 计算机网络系统的传输时延和丢包率的检测应符合以下要求:应检测从发送端口到目的端口的最大延时和丢包率等数值;

3 传输时延的检测方法应符合以下要求:

当被测网络的收发端口位于不同的地理位置,测试结构如图 6.2.2b 所示,需要两台测试工具完成,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;

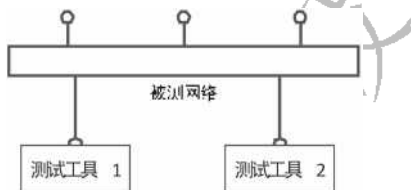


图 6.2.2b 网络传输时延测试结构示意图一

被测网络的收发端口位于同一机房,测试结构如图 6.2.2c 所示,可由一台具有双端口测试能力的测试工具完成,测试工具一个端口用于产生流量,另一个端口用于接受流量;

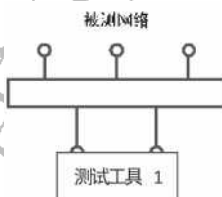


图 6.2.2c 网络传输时延测试结构示意图二

通过测试工具计算发送和接受的时间标记之差,即可得到一次测试数据,原则上检测往返时延,重复检测 20 次,取平均值为网络传输时延测试结果;

测试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。

4 丢包率的检测方法应符合下列要求:

测试结构示意图如图 6.2.2b/c 所示,测试工具 1 产生流量,测试工具 2 接收流量。若收发端口位于同一机房,也可由一台具有双端口测试能力测试工具完成。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;

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。

6.2.5 通过 QoS,网络系统能够对报警数据、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。

6.2.7 第 1 款是对无线网络覆盖范围内的接入信号强度作出的规定。dBm 是无线通信领域内的常用单位,表示相对于 1 毫瓦的分贝数,中文名称为分贝毫瓦,在各国移动通信技术规范中广泛使用 dBm 单位对无线信号强度和发射功率进行描述。

第 5 款 无线接入点的抽测比例按照国家标准《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》GB/T 21671 中的抽测比例规定执行。

7 综合布线系统检测

7.1 一般规定

7.1.3 最不利工作点包括工作点位环境复杂、温差变化大、电磁干扰强、线缆拐弯较多弯曲半径较大等。

重要工作区域包括重要会议室、保密设备区域、数据机房等。

7.2 光纤特性测试

7.2.1 光纤链路测试应符合图 7.2.1 的连接模型,在两端对光纤逐根进行双向(收与发)测试。



图 7.2.1 光纤链路测试连接图

7.2.2 不同类型的光缆在标称波长,每公里最大光纤衰减值、最大信道衰减值、光纤链路损耗值应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的相关规定。

7.3 电气性能检测

7.3.3 3 类、5 类布线系统按照基本链路或信道链路进行测试,5e 类和 6 类布线系统按照永久链路或信道链路进行测试。测试

链路应符合图 7.3.3 的的连接模型。

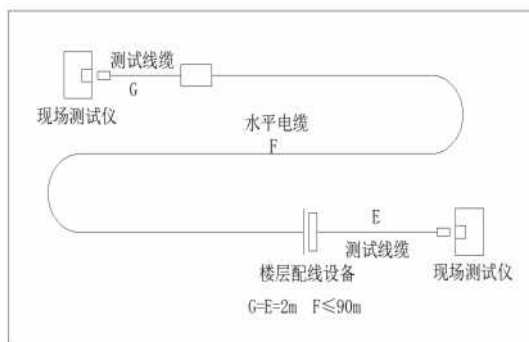


图 7.3.3-1 基本链路方式测试连接图

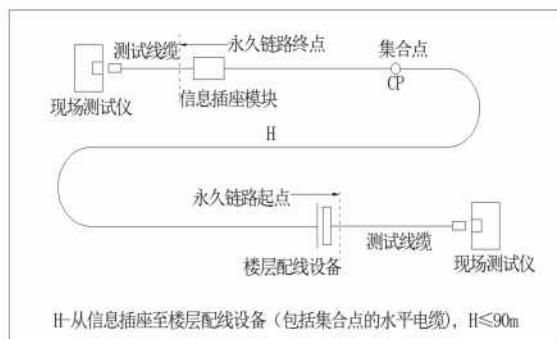


图 7.3.3-2 永久链路方式

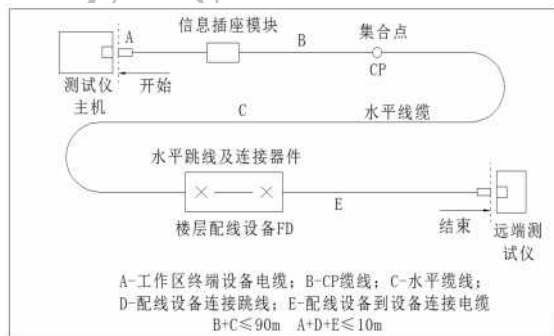


图 7.3.3-3 信道链路方式

8 有线电视及卫星电视接收系统检测

8.1 有线电视系统检测

8.1.1 为了保证系统的图像和伴音效果,测试点应是典型的系统输出端口或其等效终端,应包含噪声、互调失真、交调失真、交流声调制以及本地台直接串入等影响最大的点,其测试结果才具有代表性和普遍性,因此规定了标准测试点选取的要求。

第1款 《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 要求终端输出口数量少于 1000 点时,测试点不应少于 2 个,而办公楼宇、酒店、企事业单位的有线电视系统终端输出口数量一般达不到 1000 点,为了保证测试结果具有代表性和普遍性,规定系统输出口数量少于 500 点时,测试点不应少于 5 个,超出 500 点的部分按 6%的比例进行向上取整作为测试点数量。

第2款 双向数字电视系统具有上行传输要求,传输质量要求高,因此本款做此规定要求。

第3款 为了保证测试点选取具有代表性,本款做此规定要求。

8.1.3 根据《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定,系统检测应由建设单位组织检测小组进行。在进行主观评价时,可由检测机构持有相应的岗位证书的检测人员和检测小组的成员组成,检测机构的人员占评价人员总数的比例不应少于 60%。

8.1.4 混合器输入电平即是调制器的输出电平,调低调制器输出电平之后会导致输出信号载噪比降低,影响系统的质量,因此本条规定测试所有信号源输入混合器的电平。通常应当将调制器的输出电平调成比厂家规定的输出电平低 5dB 左右为宜,以留

下今后的调节的余地。一般调制器的输出电平为 110dB 或 113dB,输出电平可调成 105dB 或 108dB,而且通过调试各个调制器的输出电平,使通过混合器后输出平坦的信号。

第 3 款 混合器输出电平即为前端放大器输入电平,前端放大器输入电平推荐值为 72dB-75dB,因此对混合器输出电平做此规定。

若混合器输出电平远大于 72dBuV,不应调低调制器的输出电平。只能按下列要求调整,使放大器的输出电平达到“标称输出电平”:

- 1)混合器输出口接普通的放大器,通过调该放大器的“可调输入衰减器”;
- 2)混合器输出口接输出电平不可调的前端专用放大器,应在该放大器的输入端口前接适当的分支器压低输入信号电平,或者用“可调衰减器”。

8.2 卫星电视接收系统检测

8.2.1 卫星电视接收系统由天线、室外单元(高频头)、室内单元(接收机)组成。本条规定了卫星电视接收系统检测的内容。

第 1 款 卫星天线的仰角、方位角及馈源极化角应根据接收站位置和需要接收卫星信号的卫星方位位置确定,接收不同的卫星电视信号,其仰角、方位角及馈源极化角不同,因此设计中根据项目的实际情况应有卫星接收天线安装的仰角、方位角及馈源极化角的要求,检测时应测量卫星接收天线的仰角、方位角及馈源极化角,角度应满足设计要求;若设计未说明时,应根据接收站和卫星的位置计算确定仰角、方位角及馈源极化角,测量的角度应与计算的角度一致、准确,保证卫星电视接收信号的效果。

第 2 款 《卫星数字电视接收机技术要求》GYT 148 要求接收机输入电平范围-65~-30dBm、《卫星电视地球接收站通用技术

条件》GB/T 11442 要求室内单元输入电平 $-60\sim-30\text{dBm}$,为了保证系统的质量,本款做此规定要求。

第3款 表 8.2.1 列出了卫星电视接收系统的主要检测项目及性能参数、技术指标要求,测试时应对应列出的检测项进行全部检测,满足要求为合格。其中接收频段、品质因数、 E_b/n_0 门限值、K 系数的定义如下:

接收频段:是指满足规定的电性能指标的射频频率范围,它由频率的上、下限确定。按图 1 连接,调整天线指向,使接收电平处于规定范围之内,将发端载频置于低频端,调整卫星数字电视接收机接收频率,使卫星数字电视接收机输出图像正常,同样,将发端载频置于高端频率,调整卫星数字电视接收机接收频率,使卫星数字电视接收机输出图像正常,说明系统符合规定的频率范围,如果置于低端或高端载频时,接收图像不正常,则逐步提高或降低载频,直到卫星数字电视接收机输出图像正常,此时的接收频率范围即为系统的接收频段。

品质因数 G/T :天线系统功率增益与系统噪声温度之比, $G/T=G-T(\text{dB/K})$ 。

E_b/N_0 门限值:在卫星电视传输中,接收端室内单元的维持比译码输出误码率为 2×10^{-4} 时,接收的图像和声音质量基本满足要求时,此时的 E_b/N_0 值即为门限值。

K 系数:把各种波形失真按人眼视觉特性给予不同评价的基础上来度量图像损伤的一套系统方法。通过测量行时间失真 K_b 、2T 正弦平方波与条脉冲的幅度比 K_{pb} 、2T 正弦平方波失真 K_P ,取其绝对值最大者称为被测通道的 K 系数。

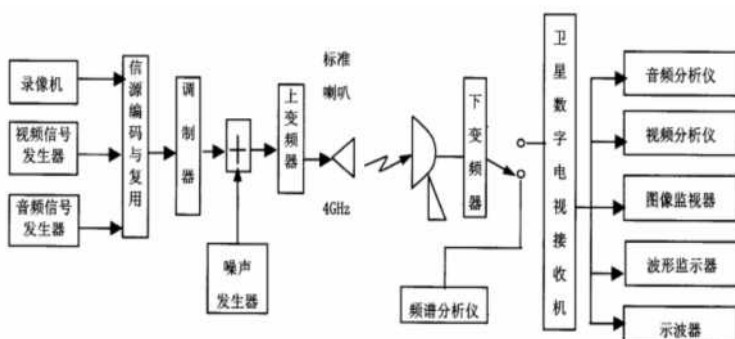


图 8.2.1 测试方框图

9 公共广播系统检测

9.1 一般规定

9.1.1 公共广播系统分为业务广播系统、背景广播系统和紧急广播系统。

9.1.2 功能检测采用现场模拟的方法,根据设计要求逐项检测;性能检测采用客观检测和主观评价方法进行,可根据实际情况选择是否采用主观评价。

9.3 性能检测

9.3.3 根据《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定,系统检测应由建设单位组织检测小组进行。在进行主观评价时,可由检测机构持有相应的岗位证书的检测人员和检测小组的成员组成,检测机构的人员占评价人员总数的比例不应少于 60%。

10 会议系统检测

10.1 一般规定

10.1.1 会议系统由扩声系统、讨论系统、表决系统、同声传译系统、视频显示系统、摄像系统(分为会议摄像和跟踪摄像)、远程视频会议系统、灯光系统、录播系统、集中控制系统等子系统构成。

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。

会议系统的使用效果与会场环境是密不可分的,建声环境会影响会议扩声系统的音响效果。

10.1.3 功能检测采用现场模拟的方法,根据设计和合同要求逐项检测;系统性能检测有两种方法,客观测量和主观评价,可根据实际情况选择是否采用主观评价。主观评价语言信息靠人耳试听、图像质量靠视觉感知。

11 信息导引及发布系统检测

11.1 系统功能检测

11.1.1 系统功能的检测项目应根据设计要求确定。

网络播放控制宜检测场景控制、场景备选等的主要功能,其内容包括:

1 提供色彩丰富、动感的方式展示,例如不同季节,时间及天气的情况下画面作出不同展示;

2 固定信息的显示:根据服务的需要,部分信息需要在屏幕上始终显示,例如会议室名称和时间等。

3 按照节目表编排在指定时间、指定位置显示:例如不同屏幕的不同区域都有单独的播放列表,系统根据列表的编排将各种类型的信息在指定的时间和指定的屏幕区域进行显示。

4 显示版面:支持显示屏幕的任意放置,包括横放、竖放、倒置等。

系统配置管理检测信息导引和发布系统的控制中心,应具有制作和发布节目、对播放终端和显示设备进行电源和显示管理、进行系统监控、播放日程管理、管理系统权限等功能。

日志信息管理对所有发送的内容具备完整的日志记录,能够详细记录每次发送的情况。

11.2 显示功能的检测

11.2.2 目前主流设备有液晶监视器、液晶拼接墙、DLP 拼接系统、LED 显示屏,随着发展 3D 显示器、OLED 显示器也会逐渐出

现。

11.5 LED 显示屏检测

11.5.1 LED 显示屏光学性能包括:最大亮度、通断比、亮度不均匀性、色度不均匀性、视角、换帧频率、刷新频率及像素失控率等指标进行检测;LED 显示屏电性能包括:清晰度、亮度信噪比、调幅调相信噪比、视频输出电平、亮度幅频响应、灰度等级、显示图像信噪比等指标。

11.5.2 第 6 款灰度等级测试

灰度等级共 18 个,1%-9%为较低灰度级,其测试带较暗,但有肉眼可见的灰度变化;20%-100%为较高灰度等级,灰度越高,测试带亮度越高,不同测试带有肉眼可见的亮度变化。

根据观察到的灰度和亮度变化,归入相应灰度等级。

11.6 触摸屏显示器测试

11.6.1 触摸校正测试:打开触摸显示屏测试软件,选择 25 点进行屏幕校正,校正时手指对准校正点,待出现下一个点时松开手指,直到 25 点校正完毕。校正完成后,会显示校正成功,判定触摸校正合格。

触摸划线测试:将测试软件切换至划线界面,先从屏幕任一边靠近边界,进行直线沿各边正方形划线,直到布满整个小格。划线应连续,不得出现断线,其偏移量不超过一小格的 1/4,判定触摸划线合格。

13 信息化应用系统检测

13.1 一般规定

13.1.2 政务和警务办公建筑、金融建筑、教育建筑、交通建筑等特殊行业建筑对应的专业业务系统,应依照国家发改委、公安部、银监会、教育部、交通部等主管部门的行业规范并结合业主要求,由具备专业软件和系统测评资质的第三方测试机构进行测试,并出具系统合格测试报告。

13.3 专业业务系统检测

13.3.2 物业管理系统是指将现代物业管理思想与计算机功能相结合的信息化应用系统。

14 建筑设备监控系统检测

14.1 一般规定

14.1.2 建筑设备监控系统功能检测主要是针对建筑设备监控系统的监视功能、报警功能及控制功能进行检测。

监视功能主要是指系统设备状态、参数及其变化在中央管理工作站和操作分站的显示功能。

报警功能主要是指系统设备故障和设备超过参数限定值运行时在中央管理工作站和操作分站的报警功能。

控制功能主要是指水泵、风机等系统动力设备、风阀、水阀等可调节设备在中央管理工作站和操作分站远程控制功能。

14.1.3 相关分部工程包括：建筑给水排水及供暖、建筑电气、通风与空调、电梯等。

14.2 暖通空调监控系统检测

14.2.1 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。

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。

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;
- 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 电气连锁控制;
- 9 防冻保护功能;
- 10 报警功能等。

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检测(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。

14.3 变配电监测系统检测

14.3.3 建筑设备监控系统对变配电系统一般只监不控,因此对变配电系统的检测,重点是核对条文要求的各项参数在中央管理工作站显示与现场实际数值的一致性。

14.6 电梯和自动扶梯监测系统检测

14.6.3 建筑设备监控系统对电梯和自动扶梯监测系统一般只监不控,一般只要求对电梯和自动扶梯的各项参数在中央管理工作站显示与现场实际数值的一致性。

15 安全技术防范系统和应急响应系统检测

15.2 入侵报警系统检测

15.2.2 第1款常用探测器工程检测方法:

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、微波和被动红外符合入侵探测器、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以 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),产生报警状态。本项检测应在设计最大探测范围内至少选 3 点进行;

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。本项检测应在设计最大探测范围内至少选 3 点进行;

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。本项检测应在设计最大探测范围内至少选 3 点进行;

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。本项检测应以不同速度进行,至少重复 3 次;

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,检测探测器是否有报警信号输出;

对可燃气体泄漏探测器可用打火机进行检测: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(打火机不点火方式)5s左右,探测器正常时间应在5s~8s左右发出报警信号;

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、撤防状态是否正常进行确认。

15.2.3 在很多工程检测中发现,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,本规程规定在检测系统的人侵探测器防拆报警功能时,应能在任意状态下进行。

15.2.4 当报警控制设备使用多媒体进行信息接收、存储、控制、处理信息时,报警信息显示界面应为中文界面,文字应简洁、明确,报警信息与其他信息应有明显区别。

15.7 监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置和安全性及电磁兼容性检测

15.7 对于不同防护级别、不同使用环境的工程,其安全性和电磁环境要求不尽相同,因此,安全性和电磁兼容性检测应根据相关标准和技术文件的要求进行,重点对监控中心的设备进行检测。

15.9 应急响应系统检测

15.9 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联动功能的综合性集成系统。

16 机房工程检测

16 本规程所指机房通常包括信息接入机房、有线电视前端机房、信息设施系统总配线机房、智能化总控室、信息网络机房、用户电话交换机房、消防控制室、安防监控中心、应急响应中心和智能化设备间(弱电间和电信间)等。

17 防雷与接地系统检测

17 防雷与接地系统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。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)、通信基站、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结,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。

重庆工程建设