

UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB 50793 - 2012



# 会议电视会场系统工程施工及验收规范

Code for construction and acceptance of hall system  
engineering of videoconference

2012 - 06 - 28 发布

2012 - 12 - 01 实施



统一书号: 1580177·953

定 价: 16.00 元

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

S/N: 1580177·953



9 158017 795301 >

中华人民共和国国家标准

会议电视会场系统工程施工及验收规范

Code for construction and acceptance of hall system  
engineering of videoconference

**GB 50793 - 2012**

主编部门：中华人民共和国工业和信息化部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2012年12月1日

中国计划出版社

2012 北 京

# 中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 1433 号

## 关于发布国家标准《会议电视会场系统 工程施工及验收规范》的公告

现批准《会议电视会场系统工程施工及验收规范》为国家标准,编号为GB 50793—2012,自 2012 年 12 月 1 日起实施。其中,第 4.1.2、4.1.3、4.6.1(2、3)、4.8.1(3、5)条(款)为强制性条文,必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一二年六月二十八日

### 中华人民共和国国家标准 会议电视会场系统工程施工及验收规范

GB 50793-2012

☆

中国计划出版社出版

网址:www.jhpress.com

地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层

邮政编码:100038 电话:(010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

北京世知印务有限公司印刷

850mm×1168mm 1/32 2.625 印张 67 千字

2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

☆

统一书号:1580177·953

定价:16.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话:(010) 63906404

如有印装质量问题,请寄本社出版部调换

## 前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008 年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标〔2008〕105 号)的要求,由中国电子科技集团公司第三研究所、工业和信息化部电子工业标准化研究院电子工程标准定额站会同有关单位共同编制而成。

本规范在编制过程中,编制组进行了广泛的调查研究,认真总结实践经验,并参考国内外有关标准,广泛征求国内有关单位和专家的意见,最后经审查定稿。

本规范共分 7 章和 3 个附录,主要包括:总则、术语、施工准备、施工、系统调试与试运行、检验和测量、验收等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由工业和信息化部负责日常管理,由中国电子科技集团公司第三研究所负责具体技术内容的解释。在本规范执行过程中,如发现有需要修改和补充之处,请将意见、建议和有关资料寄至中国电子科技集团公司第三研究所(地址:北京市朝阳区酒仙桥北路乙七号,邮政编码:100015, E-mail: zhanglibin@ritvea.com.cn),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中国电子科技集团公司第三研究所

工业和信息化部电子工业标准化研究院电子工程标准定额站

参 编 单 位:北京奥特维科技有限公司

中国电子学会声频工程分会  
国家广播电视产品质量监督检验中心  
北京飞利信科技股份有限公司  
盛云科技有限公司  
广州兰天电子科技有限公司  
广州大学声像与灯光技术研究所

主要起草人:张利滨 王炳南 范宝元 刘 芳 顾克明  
李湘平 薛长立 李 强 徐永生 钟厚琼  
李敬霞 宋丽红 甄和平 孙 伟 曹忻军  
杜宝强 陈建民 彭妙颜  
主要审查人:林 杰 沈 嶸 郭维钧 黄与群 崔广中  
陈建利 张文才 陆鹏飞 邓祥发

## 目 次

1	总 则 .....	( 1 )
2	术 语 .....	( 2 )
3	施工准备 .....	( 3 )
3.1	施工前准备 .....	( 3 )
3.2	设备、材料检验 .....	( 3 )
4	施 工 .....	( 5 )
4.1	一般规定 .....	( 5 )
4.2	线管 .....	( 5 )
4.3	缆线 .....	( 6 )
4.4	摄像机 .....	( 7 )
4.5	显示屏幕系统 .....	( 8 )
4.6	扬声器系统 .....	( 9 )
4.7	传声器 .....	( 10 )
4.8	灯具 .....	( 10 )
4.9	控制室和机房 .....	( 10 )
5	系统调试与试运行 .....	( 13 )
5.1	系统调试前准备 .....	( 13 )
5.2	系统调试 .....	( 13 )
5.3	系统联调 .....	( 14 )
5.4	系统试运行 .....	( 15 )
6	检验和测量 .....	( 16 )
6.1	会场环境检验 .....	( 16 )
6.2	施工质量检验 .....	( 16 )
6.3	会场功能检验 .....	( 17 )

6.4	会议电视功能检验	(17)
6.5	系统质量主观评价	(17)
6.6	系统质量客观测量	(20)
7	验收	(23)
7.1	竣工验收	(23)
7.2	竣工验收文件	(24)
附录 A	工程表格式	(26)
附录 B	会场音频系统声学特性测量方法	(42)
附录 C	会议电视声音延时和声像同步测量方法	(47)
本规范用词说明		(49)
引用标准名录		(50)
附:条文说明		(51)

## Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Preparation for the construction	(3)
3.1	Preparation before the construction	(3)
3.2	Equipment and material examination	(3)
4	Construction	(5)
4.1	General requirement	(5)
4.2	Pipeline	(5)
4.3	Cable	(6)
4.4	Camera	(7)
4.5	Display system	(8)
4.6	Loudspeaker system	(9)
4.7	Microphone	(10)
4.8	Lamps and lanterns	(10)
4.9	Control room and engine room	(10)
5	System debugging and test run	(13)
5.1	Preparation before the system debugging	(13)
5.2	System debugging	(13)
5.3	System joint debugging	(14)
5.4	System test run	(15)
6	Examination and measurement	(16)
6.1	Environment examination of hall	(16)
6.2	Examination of construction performance	(16)
6.3	Function examination of hall	(17)

6.4	Function examination of videoconference .....	(17)
6.5	Subjective evaluation for the system quality .....	(17)
6.6	Objective measurement for the system quality .....	(20)
7	Acceptance .....	(23)
7.1	Acceptance of completion .....	(23)
7.2	Acceptance document of completion .....	(24)
Appendix A	Formats of project table .....	(26)
Appendix B	Measurement method of acoustics characteristics of the audio system in hall .....	(42)
Appendix C	Sound delay of videoconference and measuring method of sound and image synchronization .....	(47)
	Explanation of wording in this code .....	(49)
	List of quoted standards .....	(50)
	Addition; Explanation of provisions .....	(51)

## 1 总 则

**1.0.1** 为了加强会议电视会场系统工程质量管理,规范会议电视会场系统工程施工及验收,保证工程质量,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、改建和扩建的会议电视会场系统工程的施工及验收。

**1.0.3** 会议电视会场系统工程实施中采用的工程技术文件、承包合同文件对工程质量验收的要求不得低于本规范的规定。

**1.0.4** 会议电视会场系统工程的施工及验收,除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。



## 2 术 语

### 2.0.1 会议电视声音延时 sound delay of videoconference

声音信号在会议电视系统传输中从发送端到达接收端所产生的时间延迟。

### 2.0.2 声像同步 sound and image synchronization

图像动作和声音的同步配合。又称唇音同步。

### 2.0.3 会议电视回声 echo of videoconference

在会议电视系统中,发言会场的声音信号通过传输网络传到多个接收会场,经接收会场扩声系统并由传输网络回传后形成的回声。

## 3 施 工 准 备

### 3.1 施工前准备

3.1.1 会场环境的平面布置、建筑装修、建筑声学、电源和接地等分部、分项工程,应按设计要求已完成或阶段性完成,并应完成与会场环境相关专业、工种的工作界面划分,同时应具备进场条件。

3.1.2 施工单位施工前应进行会议电视会场系统施工图纸深化设计,并应符合各分系统的设计文件。

3.1.3 施工单位应具有工程施工承包的相应资质等级的资格及质量管理体系认证。

3.1.4 施工准备应符合下列规定:

1 应具备经审定的设计文件、施工图纸、施工计划和工程预算。

2 施工单位应具有完善的施工组织设计,施工组织机构应健全,岗位职责应明确,施工方案应具体可行。

3 设计人员应完成技术交底,施工人员应熟悉施工图纸,明确施工质量、施工工艺及施工进度。

4 施工使用的电动工具、机械、器材应进行安全检查,并应有必要的安全施工装备或护具。

3.1.5 施工单位应向建设单位或监理单位提交开工报告。正式开工后应由施工单位填写施工现场质量管理检查记录表,施工现场质量管理检查记录表的填写应符合本规范表 A.0.1-1 的有关要求。

### 3.2 设备、材料检验

3.2.1 设备、材料应符合下列规定:



1 设备、材料的进场应填写设备材料进场检查记录表,设备、材料进场检查记录表的填写应符合本规范表 A.0.1-2 的有关要求,并按分系统对设备、材料进行清点、分类。

2 开箱检验时,产品名称、规格、型号、产地、数量应符合设计文件要求,外观应完好无损,随机配件及资料应齐全,并应有出厂合格证。

3 设备通电检查时,应按随机产品资料要求进行;对不能现场检查的设备功能、性能,可在进行厂验或系统验收时重点检验。

4 电源系统中的各种电缆和接插件应具备批次查验合格证后再布放到位。

5 对存在异议的设备、材料,可要求工厂重新检测或委托专门检验机构检测,并应出具检测报告确认符合设计要求后再使用。

3.2.2 灯光、配电系统的设备、材料检验,除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的有关规定。

3.2.3 软件产品检查应符合下列规定:

1 商业化软件,应进行使用许可证及使用范围的检查。

2 用户应用软件,应进行系统容量、可靠性、安全性、可恢复性、自诊断等性能评估。

3 用户应用软件应提供软件使用说明、安装调试说明等资料。

3.2.4 进口产品除应符合本规范的规定外,尚应提供原产地证明、商检证明;并提供安装、使用、维护说明书等,文件资料宜为中文文本或原文加中译文本。

## 4 施 工

### 4.1 一 般 规 定

4.1.1 设备安装的位置、角度、工艺应按施工图纸进行,不得随意更改。施工图纸应在施工前经设计单位审查,并应填写施工图纸审查记录表,施工图纸审查记录表的填写应符合本规范表 A.0.1-3 的有关要求。

4.1.2 施工前应对吊装、壁装设备的各种预埋件进行检验,其安全性和防腐处理等必须符合设计要求。

4.1.3 吊装设备及其附件应采取防坠落措施。

4.1.4 设备安装有特殊工艺要求时,除应符合本规范的规定外,尚应按设备安装说明书执行。

4.1.5 设备连接缆线应符合下列规定:

1 设备之间连接缆线均应设置标识,并按系统连线图要求编制。

2 连接器件应符合设计要求。

3 缆线与连接器件的接续应符合施工工艺要求,不应有虚接、错接和短路现象。

4.1.6 灯光系统的设备安装除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。

### 4.2 线 管

4.2.1 线槽、管道、预埋件的施工应按施工图纸进行,不得随意更改。当需要调整和变更时,应填写工程变更、洽商记录表。工程变更、洽商记录表的填写应符合本规范表 A.0.1-4 的有关要求,并

应经批准后再施工。

#### 4.2.2 线槽施工应符合下列规定:

- 1 线槽应平整,应无扭曲变形、无毛刺,各种附件应齐全。
- 2 线槽接缝处和槽盖装上后应平整、紧密,出线口位置应准确。
- 3 线槽应安装牢固,并应横平竖直。
- 4 固定点间距宜为 1500mm~2000mm,在进出接线箱、柜、转角及 T 形接头端 500mm 内应设固定点。
- 5 线槽应保持连续的电气连接,并应有良好的接地。
- 6 信号线缆与交流电源线不应共管共槽,当确需敷设在同一线槽中时,应采用金属线槽,并应采取隔离措施。
- 7 线槽防火安全应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

#### 4.2.3 管道施工应符合下列规定:

- 1 明敷管道应采用丝扣或紧固式(压扣式)连接,暗埋管道应采用焊接或丝扣连接。
- 2 箱、盒安装应牢固平整,开孔应整齐,并应与管径吻合。
- 3 管道的转弯角度应等于或大于  $90^\circ$ ,转弯的曲半径不应小于该管外径的 6 倍。
- 4 暗埋管道,直线敷设长度不应超过 30000mm,超过时应设置过线盒装置;带转弯敷设长度不应超过 20000mm,超过时应设置过线盒装置。
- 5 管道应采用跨接方法整体接地连接。
- 6 管道内应安置牵引线。

### 4.3 缆 线

4.3.1 缆线的规格、数量、敷设路由和位置应符合施工图纸要求。敷设缆线除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的有关规定。

#### 4.3.2 线槽敷设缆线应符合下列规定:

- 1 敷设缆线前应清除槽内的异物。
- 2 敷设缆线前应先将缆线两端设置标识,并应标明始端与终端位置,标识应清晰、准确。
- 3 敷设缆线时应有冗余长度。缆线在线槽内的截面利用率不应超过 50%。
- 4 敷设缆线不应受到外力的挤压和损伤,并应经检测校对无误后排放整齐。
- 5 数据信号电缆、音频电缆、视频电缆和光缆等不同类型缆线,应分别绑扎成束、标识用途。

6 缆线在线槽首端、尾端、转弯处距离中心点 300mm~500mm 处应固定绑扎。当垂直敷设缆线时,缆线的上端和每间隔距离 1500mm 处应固定绑扎;当水平敷设缆线时,缆线每间隔距离 3000mm~5000mm 处应固定绑扎。缆线绑扎后应相互紧密靠拢、外观平直、绑扎间距均匀、松紧适度。

#### 4.3.3 管道敷设缆线应符合下列规定:

- 1 敷设缆线前应清除管道内的异物。
- 2 敷设缆线时,两端应有冗余长度,并应经检测校对无误后,设置永久性标识。
- 3 缆线在管道内的截面利用率不应超过 30%。
- 4 敷设缆线前在管道出入口处应加装护线套,敷设缆线后宜将管道口做密封处理。

4.3.4 采用桥架方式敷设缆线时,应符合本规范第 4.3.2 条的规定。

### 4.4 摄 像 机

4.4.1 摄像机安装前应检查摄像机的成像方向。

4.4.2 摄像机或电动云台的固定安装架应牢固、稳定。电动云台转动时应平稳、无晃动。

4.4.3 同一会场内的摄像机供电电源应由同一相位电源提供,安装前应核查摄像机的工作电压或工作电流。

4.4.4 摄像机镜头前应避免存在遮挡物体。

4.4.5 摄像机安装过程中应注意镜头的保护。

4.4.6 摄像机连接缆线应留有余量,不应影响电动云台的转动,还应避免连线器件承受缆线的拉力。

4.4.7 采用流动安装的摄像机,应避免连接缆线对周围人员的影响。

#### 4.5 显示屏幕系统

4.5.1 显示屏和投影幕的安装除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《视频显示系统工程技术规范》GB 50464 的有关规定。

4.5.2 显示屏和投影幕的安装应符合下列规定:

1 显示屏应安装在牢固、稳定、平整的专用底座或支架上,底座或支架应与预埋件牢固连接。

2 背投影硬幕安装前应按设计要求检查预留屏幕开孔位置、尺寸,洞口边缘应平整、美观。

3 背投影硬幕安装应牢固、平整,并应采取防止热胀冷缩造成变形的措施。

4 墙装式显示屏、投影幕的安装,水平和垂直偏差不应大于5mm。

5 镶嵌安装的显示屏应预留机体散热空间。

6 落地流动安装的显示屏,其安装位置应满足最佳观看视距的要求,其流动支架可调整垂直倾斜角度。

7 显示屏幕周围不应有引起分散视觉注意力的装饰品及强反光材料。

4.5.3 投影机的安装应符合下列规定:

1 前投影的投影机宜采用吊装形式安装,投射距离应符合施

工图纸要求,其安装位置应使投影机的镜头与投影幕光域相匹配,并宜使投影镜头垂直正对投影幕的中心线。

2 投影机电动升降吊架的升降行程、荷载应符合设计要求,并应设置限位。

3 背投影的投影间应采取遮光措施,并应采用黑色亚光涂料进行内表面处理。

4 背投影的投影间应采取恒温、防尘、防潮、降噪措施。

5 投影机安装支架及附件应结构牢固、稳定,并可使投影机能够上、下、左、右微调,调整后整个支架应可锁定位置,并应固定不变。

#### 4.6 扬声器系统

4.6.1 扬声器系统的安装应符合下列规定:

1 扬声器系统安装时应按设计文件要求的位置和指向角度施工。

2 吊装或墙装安装件必须能承受扬声器系统的重量及使用、维修时附加的外力。

3 大型扬声器系统应单独支撑,并应避免扬声器系统工作时引起墙面或吊顶产生谐振。

4 会场顶棚内吊装的扬声器系统周边应采取避免与周边装修装饰件直接连接的措施。

5 暗装箱体扬声器系统的正面应保持声音辐射畅通,箱体周围应填塞吸声材料,底部应设置减振垫。

6 落地安装支架应牢固、可靠,重心应稳定。

7 会场顶棚吸顶安装的扬声器系统周边应采取稳固和减振措施。

4.6.2 扬声器系统的连接缆线应符合下列规定:

1 扬声器系统缆线两端应设置标识和相位标记。

2 扬声器系统与缆线两端正、负极性应连接正确、可靠,并应



确保系统同相位工作。

#### 4.7 传声器

4.7.1 传声器缆线应采用平衡方式连接。

4.7.2 缆线与接插器件之间应采取焊接方式,并应在出线端口采取抗拉保护措施。

4.7.3 传声器缆线标识应与控制室信号输入通道标识内容相对应。

#### 4.8 灯具

4.8.1 灯具的安装应符合下列规定:

1 灯具安装前应按设计要求检查预留孔、槽、洞的尺寸,其边缘应整齐、无毛刺。

2 嵌入安装灯具应固定在会场顶棚预留洞(孔)内,灯具边框应紧贴会场顶棚,安装应牢固。

3 吊装灯具安装前应按设计要求对灯具悬吊装置进行检查。

4 应检查灯具的缆线、软管布放情况,并应检测缆线绝缘电阻,并应在合格后再安装。

5 灯具缆线必须使用阻燃缆线。

6 灯具的安装位置、投射角度应符合设计要求。

7 灯具不应直接照射显示屏幕。

4.8.2 当采用影视灯具或专用灯具时,连接插头座应选用三芯影视照明专用连接器件。

#### 4.9 控制室和机房

4.9.1 控制室和机房的施工安装除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462的有关规定。

4.9.2 控制台、机柜的安装应符合下列规定:

1 施工前,应对控制室和机房进行现场测绘,施工时,控制台、机柜安装位置应符合控制室和机房布置图的设计要求。

2 多个机柜排列安装时,每排机柜的正面应在同一排的平面上,相邻机柜应紧密靠拢。

3 多组控制台排列安装时,每组控制台的台面应在同一水平线上,其水平偏差不应大于 2mm;相邻控制台应紧密靠拢、协调。

4 控制台、机柜的垂直度偏差不应大于 3mm,并应要求控制台、机柜安装牢固可靠,各种螺丝应拧紧,并应无松动、缺少和损坏。

5 控制台、机柜表面应完整,并应无损伤和划痕;各种组件应安装牢固,漆面不应有脱落或碰坏。

6 控制台、机柜正面与墙的净距不应小于 1500mm,控制台、机柜的背面与墙的净距不应小于 800mm;控制室主要走道宽度不应小于 1500mm,次要走道宽度不应小于 800mm。

7 监视器安装位置应使屏幕不受强光直射,当不可避免时,应加装遮光罩。安装在机柜内时,应采取通风散热措施。

8 控制台、机柜应按抗震等级要求进行抗震加固措施。

4.9.3 设备安装应符合下列规定:

1 安装前应对设备的型号、规格进行核实,对设备配套组件、板卡、附件等应预先安装到位,并应了解产品说明书要求和安装注意事项,对设备的供电电压、频率等有关参数应进行核准确认。

2 设备为非标准机柜安装结构时,应预先加工安装配件或托盘。较重设备应安装在导轨或固定支架上。

3 设备应按设备布置图要求安装到位,并应牢固、美观、整齐。

4 设备操作旋钮、按键、操作控制键盘、指示灯、显示屏幕等,应安装在控制台、机柜便于操作和观察到的位置。

5 设备安装后应设置标识,应标明设备名称和输入输出口去向。

6 大功率设备应采取散热措施。

#### 4.9.4 设备连接缆线应符合下列规定：

1 缆线与连接器件应按施工工艺要求剥除标准长度缆线护套，并按线号顺序正确连接。当采用屏蔽缆线时，屏蔽层的连接应符合施工工艺要求。

2 连接器件需要焊接的部位应保证焊接质量，不得虚焊或假焊；连接器件需要压接的部位应保证压接质量，不得松动脱落。

3 需要采用专用工具现场制作的连接器件，制作完成后应经过严格检测，确认合格后再使用。

4 缆线连接器件两端应按系统连线图设置标识。

5 控制台与机柜之间设备缆线应通过线槽分类引到各设备处。缆线应排列整齐，并应绑扎固定，同时应在缆线两端留有余量。

#### 4.9.5 电源线应符合下列规定：

1 电源线的规格、型号和路由应符合施工图纸要求。

2 电源线应有明显的标明走向、用途的标识。

3 布放电源线的金属槽道应有接地保护。

4 电源线两端的连接器件应焊接牢固，并应压接可靠。

#### 4.9.6 接地应符合下列规定：

1 接地线的规格、型号和路由应符合施工图纸要求。

2 应采用等电位接地方式，将所有设备接地和保护接地均集中一点接地，并应分别采用相应截面的铜导线连接至等电位连接端子板。

3 接地铜导线可与信号缆线或电源线布放在同一金属槽道中。

4 铜导线的连接器件应焊接牢固，并应压接可靠。

4.9.7 电视墙的安装应符合控制台和机柜的有关规定，并使电视墙面平直美观、距离适中、图像画面清晰，且操作方便。

## 5 系统调试与试运行

### 5.1 系统调试前准备

5.1.1 会场的音频、视频及灯光系统应按设计文件已完成施工内容。

5.1.2 系统调试前准备应符合下列规定：

1 系统的调试应在设备安装和缆线连接完毕，且施工质量检验合格后进行。

2 应按系统连线图核实、检查系统连接缆线，不应有错接、漏接、短路、断路现象。

3 系统通电前，应检查电源电压和外壳接地是否满足安全运行要求。

4 调试工作应由专业工程师主持，并应制定系统调试方案。

5 测试仪器应符合计量和精度要求。

6 系统操作软件、应用软件应安装完成，专用控制界面、控制程序应已完成编程。

### 5.2 系统调试

5.2.1 会议电视会场系统的调试应按灯光系统、视频系统、音频系统的顺序进行。

5.2.2 灯光系统调试应符合下列规定：

1 应核查灯光系统的用电总负荷。当调试过程中出现断路器的分断或保险器熔断时，应查清原因、排除隐患后恢复供电。

2 调试过程中应检查光源或灯具表面及导线连接处与周围物品的安全距离。

3 面光灯的投射角度应符合设计、使用要求。

4 具有调光、分区控制功能的会场,应对调光、分区控制功能进行调试。

5 应对会场照度和色温进行测试。

#### 5.2.3 视频系统调试应符合下列规定:

1 应对摄像机、屏幕显示器和切换控制等设备的功能进行查验。

2 应对系统的电性能指标按设计要求进行功能调试。

3 应使用系统配置的视频信号源和摄像机对系统图像效果进行调试。

4 在应用会场环境灯光的条件下,应对系统显示特性指标进行调试。

5 应对系统显示特性指标、系统电性能指标使用标准信号源和检测仪器进行测试。

#### 5.2.4 音频系统调试应符合下列规定:

1 应对传声器、调音台、功率放大器和扬声器系统等设备的功能进行查验。

2 应利用相位仪或试听方法,逐一检查所有扬声器系统的相位,并应调整到一致。

3 应对系统的电性能指标按设计要求进行功能调试。

4 应使用系统配置的音源设备和传声器对会场的音质效果进行调试。

5 应对系统声学特性指标、系统电性能指标使用标准信号源和检测仪器进行测试。

5.2.5 会议电视会场系统调试结束后,应由技术负责人填写系统调试情况记录表,系统调试情况记录表的填写应符合本规范表 A.0.1-5 的有关要求。

### 5.3 系统联调

5.3.1 会议电视会场系统应在系统调试合格后,将系统接入会议电视传输网络,并应使用系统配置的音、视频信号源设备进行系统联调。

#### 5.3.2 系统联调应符合下列规定:

1 应根据所建设会场对会议电视系统功能和调试内容的要求,分步进行系统联调。

2 系统联调过程中出现的问题和解决方法等内容,均应翔实记录。

5.3.3 系统联调情况记录表应由技术负责人编写,内容应包括联调内容、联调时间、存在问题、联调结果、解决方式等,并应符合本规范表 A.0.1-5 的有关要求。

### 5.4 系统试运行

5.4.1 会议电视会场系统应在联调合格后,经会议电视系统本网管理部门批准后进行系统试运行。系统试运行期间,应由使用单位填写系统试运行记录表,系统试运行记录表的填写应符合本规范表 A.0.1-6 的有关要求。

5.4.2 系统试运行前,施工单位应对使用单位管理、操作人员进行系统培训,系统培训应具有针对性,应达到熟悉系统操作规程,并应掌握日常操作、维护。培训后,应进行总结并填写系统管理、操作人员培训记录表,系统管理、操作人员培训记录表的填写应符合本规范表 A.0.1-7 的有关要求。

5.4.3 系统试运行时间不应少于 3 个月。

5.4.4 系统试运行期间,设计、施工单位应配合使用单位建立健全会议电视会场系统的管理、使用、操作和维护制度。

5.4.5 系统试运行应达到系统随开随用、运行稳定、质量可靠。

5.4.6 系统试运行期间出现的事故应立即组织修复,事故处理情况应做专题分析,并应采取避免再次发生的措施。

5.4.7 系统试运行结束,使用单位应根据试运行记录写出系统试运行报告。系统试运行报告内容应包括试运行起止日期,试运行过程是否出现故障,故障产生的日期、次数、原因和排除情况,以及系统存在的问题和改进建议。



## 6 检验和测量

### 6.1 会场环境检验

6.1.1 检验项目和内容应按现行国家标准《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635 的有关规定和工程设计文件的要求逐项进行。

6.1.2 检测方法可采用现场检查、主观视听、仪器测量等。

6.1.3 对检验结果中不符合要求的检验项目,应采取使其达到设计要求的相应措施,并应由检验人员填写会场环境检验记录表,会场环境检验记录表的填写应符合本规范表 A.0.2-1 的有关要求。

### 6.2 施工质量检验

6.2.1 线管的施工质量检验应按本规范第 4.2 节的要求进行随工检验,并应填写随工检查记录表,随工检查记录表的填写应符合本规范表 A.0.2-2 的有关要求。

6.2.2 敷设缆线的施工质量检验可采取随工检验或与会场设备、控制室和机房的施工质量检验统一进行,应按本规范第 4.3 节的要求执行。

6.2.3 会场设备、控制室和机房的施工质量检验,应按本规范第 4.4 节~第 4.9 节的要求执行,并应由检验人员填写施工质量检验记录表,施工质量检验记录表的填写应符合本规范表 A.0.2-3 的有关要求。

6.2.4 灯光系统的施工质量检验可与建筑照明工程统一检验或采取会场分部工程单独检验。

### 6.3 会场功能检验

6.3.1 检验项目和内容应按现行国家标准《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635 的有关规定和工程设计文件的要求逐项进行。

6.3.2 检验方法应采用现场功能演示。

6.3.3 对检验结果中不符合要求的检验项目,应采取使其达到设计要求的相应措施。检验项目全部检验合格后,应由检验人员填写会场功能检验记录表,会场功能检验记录表的填写应符合本规范表 A.0.2-4 的有关要求。

### 6.4 会议电视功能检验

6.4.1 检验项目和内容应按全网总体设计要求的规范和工程设计文件的要求逐项进行。

6.4.2 检验中应有负责全网管理的技术人员配合。

6.4.3 检验方法应采用现场功能演示。

6.4.4 检验结束后,应由检验人员填写会议电视功能检验记录表,会议电视功能检验记录表的填写应符合本规范表 A.0.2-5 的有关要求。

### 6.5 系统质量主观评价

6.5.1 系统质量主观评价应包括会场声音质量主观评价、会场图像质量主观评价和会议电视综合效果主观评价。

6.5.2 系统质量主观评价应与会议电视系统中至少一个远程会场相连,本会场和远程会场应处于会议电视系统正常使用状态,评价人员应在会场最佳视距和听音使用区域内进行评价。

6.5.3 评价人员不应少于 5 名。

6.5.4 会场声音质量主观评价应符合下列规定:

1 会场声音质量主观评价的内容应包括本会场音频扩声系



统、远程会场音频播放系统。

2 会场声音质量主观评价方法可采用五级评分等级,并应符合表 6.5.4 的规定。

表 6.5.4 会场声音质量主观评价五级评分等级

会场声音质量主观评价	评分等级
质量极佳,十分满意	5 分
质量好,比较满意	4 分
质量一般,尚可接受	3 分
质量差,勉强能听	2 分
质量低劣,无法忍受	1 分

3 评价人员应对本会场音频扩声系统、远程会场音频播放系统独立评价打分,并应取算术平均值为评价结果。所有评价人员对本会场音频扩声系统、远程会场音频播放系统的评价得分的算术平均值不小于 4 分为合格。

6.5.5 会场图像质量主观评价应符合下列规定:

1 会场图像质量主观评价的内容应包括本会场视频图像系统、远程会场视频图像系统。

2 会场图像质量主观评价方法可采用五级评分等级,并应符合表 6.5.5 的规定。

表 6.5.5 会场图像质量主观评价五级评分等级

会场图像质量主观评价	评分等级
质量极佳,十分满意	5 分
质量好,比较满意	4 分
质量一般,尚可接受	3 分
质量差,勉强能看	2 分
质量低劣,无法观看	1 分

3 评价人员应对本会场视频图像系统、远程会场视频图像系统独立评价打分,并应取算术平均值为评价结果。所有评价人员

对本会场视频图像系统、远程会场视频图像系统的评价得分的算术平均值不小于 4 分为合格。

6.5.6 会议电视综合效果主观评价应符合下列规定:

1 会议电视综合效果主观评价的内容应包括会议电视声音延时、声像同步、会议电视回声、静止图像、活动图像。

2 会议电视综合效果主观评价方法应符合表 6.5.6 的规定。

表 6.5.6 会议电视综合效果主观评价内容及方法

序号	项目	检测方法	结果	备注
1	会议电视声音延时	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	静止图像	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	活动图像	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		

6.5.7 评价人员应根据会议电视系统总体要求或设计文件要求作出评价意见,并应填写系统质量主观评价记录表,系统质量主观评价记录表的填写应符合本规范表 A.0.2-6 的有关要求。主观评价一致时,应填写系统质量检验结论表,系统质量检验结论表的填写应符合本规范表 A.0.2-7 的有关要求。主观评价如有争议时,应待完成系统质量客观测量并作出评价后,再按要求填写表 A.0.2-7。

## 6.6 系统质量客观测量

6.6.1 当工程设计文件或建设单位对会场系统性能指标提出明确等级要求或对主观评价的结论存有争议时,应进行系统质量客观检测。客观检测的各项指标均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 的有关规定。

6.6.2 系统质量客观检测应包括会场音频系统声学特性指标的检测、会场音频系统电性能指标的检测、会场视频系统显示特性指标的检测、会场视频系统电性能指标的检测和会场灯光系统照度和色温的检测。

6.6.3 所有检测仪器应具有有效的计量合格证。

6.6.4 客观检测结束后,应由检测单位编写检测报告,检测报告应包括下列内容:

- 1 工程项目名称。
- 2 检测日期、地点和记录人。
- 3 检测目的。
- 4 检测系统示意图。
- 5 检测内容。
- 6 检测结论。
- 7 检测人员名单、签字。

6.6.5 会场音频系统声学特性指标的检测项目应包括下列内容:

- 1 最大声压级。
- 2 传输频率特性。
- 3 传声增益。
- 4 声场不均匀度。
- 5 扩声系统语言传输指数。
- 6 总噪声级。

6.6.6 会场音频系统声学特性指标的测量方法应符合本规范附录 B 的规定。

6.6.7 会场音频系统电性能指标的检测项目应包括下列内容:

- 1 信噪比。
- 2 幅频特性。
- 3 总谐波失真。
- 4 额定输入/输出电平。

6.6.8 会场音频系统电性能指标的测量方法应符合现行国家标准《广播声频通道技术指标测量方法》GB/T 15943 的有关规定。

6.6.9 会场视频系统显示特性指标的检测项目应包括下列内容:

- 1 显示屏亮度。
- 2 图像对比度。
- 3 亮度均匀性。
- 4 图像清晰度。
- 5 色域覆盖率。
- 6 水平视角、垂直视角。

6.6.10 会场视频系统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 的有关规定。

6.6.11 会场视频系统电性能指标的检测项目应包括下列内容:

- 1 信噪比(加权)。
- 2 微分增益。
- 3 微分相位。
- 4 K 系数。
- 5 色、亮延时差。
- 6 色、亮增益差。
- 7 幅频特性。
- 8 视频信号的输出幅度。
- 9 外同步信号幅度。
- 10 行同步前沿抖动。

6.6.12 会场视频系统电性能指标的测量方法应符合现行国家标准《电视视频通道测试方法》GB 3659 的有关规定。

6.6.13 会场灯光系统的检测项目应包括下列内容:

- 1 主席台坐席区垂直照度。
- 2 主席台坐席区水平照度。
- 3 听众摄像区垂直照度。
- 4 听众摄像区水平照度。
- 5 会场照明色温。

6.6.14 会场灯光系统照度和色温的测量应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的有关规定。

6.6.15 会议电视综合效果的检测项目应包括下列内容:

- 1 会议电视声音延时。
- 2 声像同步。

6.6.16 会议电视声音延时和声像同步的测量方法应符合本规范附录 C 的有关规定。

## 7 验收

### 7.1 竣工验收

7.1.1 会议电视会场系统工程完工后,施工单位应进行自检,自检合格后,施工单位应向建设单位提交工程竣工验收申请报告。

7.1.2 会议电视会场系统工程竣工验收应具备下列条件:

- 1 工程项目按设计文件要求的内容全部完成,并为建设单位认可。
- 2 建设单位与设计、监理、施工单位共同制定完成验收大纲。
- 3 竣工验收文件齐全。

7.1.3 竣工验收应由建设单位组织设计、监理、施工和使用单位等组成验收小组,进行工程竣工验收。

7.1.4 竣工验收程序可按审查竣工资料、现场检验、功能演示、评审、签字和移交的步骤进行。

7.1.5 竣工验收内容应包括下列内容:

- 1 审核工程实施管理检查记录表。
- 2 检查工程质量控制及系统质量检测记录表。
- 3 现场抽检工程施工质量。
- 4 系统功能演示。
- 5 审查竣工验收文件。
- 6 工程验收结论。
- 7 移交。

7.1.6 验收小组应按本规范、设计文件以及工程合同,对工程施工质量作出验收结论。验收不合格的工程项目不得进行系统运行。

7.1.7 对验收不合格的工程项目,验收小组应在验收结论中明确

指出存在的问题与整改措施。

7.1.8 当参加验收各方对工程质量验收意见不一致时,应由当地建设行政主管部门或工程质量监督检验机构协调处理。

7.1.9 验收结束应由验收小组填写工程验收结论表,工程验收结论表的填写应符合本规范表 A.0.3-1 的有关要求。

## 7.2 竣工验收文件

7.2.1 竣工验收文件应包括下列内容:

- 1 工程合同。
- 2 设计文件。
- 3 设备材料交接清单。
- 4 竣工图纸应包括下列内容:
  - 1)系统原理图。
  - 2)设备布置图。
  - 3)系统管线图。
  - 4)系统连线图。
- 5 系统使用说明书(含操作手册和日常维护说明)。

7.2.2 工程实施管理资料应包括下列内容:

- 1 施工现场质量管理检查记录表。
- 2 设备、材料进场检查记录表。
- 3 施工图纸审查记录表。
- 4 工程变更、洽商记录表。
- 5 系统调试(联调)情况记录表。
- 6 系统试运行记录表。
- 7 系统管理、操作人员培训记录表。

7.2.3 工程质量控制及质量检测记录应包括下列内容:

- 1 会场环境检验记录表。
- 2 随工检查记录表。
- 3 施工质量检验记录表。

4 会场功能检验记录表。

5 会议电视功能检验记录表。

6 系统质量主观评价记录表。

7 系统质量检验结论表。

7.2.4 系统竣工验收时,应审查竣工文件的完整性和准确性,并由审查人员填写竣工验收文件审查表,竣工验收文件审查表的填写应符合本规范表 A.0.3-2 的有关要求,竣工验收文件审查表签字后应由建设单位和施工单位存档。

## 附录 A 工程表格式

**A.0.1** 工程实施管理检查记录的表格应符合表 A.0.1-1~表 A.0.1-7 的要求。

表 A.0.1-1 施工现场质量管理检查记录表

编号:

工程名称		开工日期	
建设单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
监理单位		总监理工程师	
施工单位		项目经理	
		现场负责人	
序号	项 目	内 容	
1	工程施工承包资质		
2	施工组织设计、岗位责任制		
3	施工安全措施		
4	施工图审查情况		
5	施工方案、技术标准		
6	工程质量检验制度		
7	开工报告		
8			
9			
10			
11			
12			
检查结论：			
<div style="text-align: center;">             总监理工程师              （建设单位项目负责人） </div> <div style="text-align: right;">             年    月    日 </div>			

表 A.0.1-2 设备、材料进场检查记录表

编号:

[illegible]

表 A.0.1-3 施工图纸审查记录表

编号：

工程名称			
建设单位		设计单位	
监理单位		施工单位	
依据：设计文件_____，设计图纸(图号)_____， 专项会议或设计变更、洽商(编号_____ )及有关国家现行标准等			
内容：  1. 施工图纸  <div>申报人： 年 月 日</div>			
审查意见： <div><input type="checkbox"/> 同意      <input type="checkbox"/> 不同意      <input type="checkbox"/> 修改</div> <div>设计单位签字： 年 月 日</div> 修改后意见： <div><input type="checkbox"/> 同意      <input type="checkbox"/> 不同意      设计单位签字：</div> <div>年 月 日</div>			
审查意见： <div><input type="checkbox"/> 同意      <input type="checkbox"/> 不同意      <input type="checkbox"/> 修改</div> <div>监理单位签字： 年 月 日</div> 修改后意见： <div><input type="checkbox"/> 同意      <input type="checkbox"/> 不同意      监理单位签字：</div> <div>年 月 日</div>			
审查意见： <div><input type="checkbox"/> 同意      <input type="checkbox"/> 不同意      <input type="checkbox"/> 其他</div> <div>建设单位签字： 年 月 日</div>			

表 A.0.1-4 工程变更、洽商记录表

编号：

工程名称				
建设单位		设计单位		
监理单位		施工单位		
内容摘要				
洽商、变更内容				
签 字 栏	建设单位		设计单位	
	监理单位		施工单位	







表 A.0.1-7 系统管理、操作人员培训记录表

编号:

工程名称				培训地点	
建设单位				使用单位	
设计单位				施工单位	
培训人员名单		1. 管理人员: 共 人 部门: 2. 操作人员: 共 人 部门: 3. 维护人员: 共 人 部门:			
时间	培训教师	培训内容	课时	培训结果 评价或建议	培训人员签名
综合评价		培训人员: 年 月 日			

A.0.2 工程质量控制及质量检测记录的表格应符合表 A.0.2-1~表 A.0.2-7 的要求。

表 A.0.2-1 会场环境检验记录表

编号:

工程名称					
分项工程名称		验收部位			
施工执行标准 名称及编号					
按国家标准《会议电视会场系统工程设计规范》 GB 50635—2010第5章的规定		检测记录			
检查项目		检查内容	检查方法	检查结果	备注
1	装饰装修	会场墙面装饰色调	现场检查		
		会场桌椅、地毯颜色	现场检查		
2	建筑声学	建筑声学设计	现场检查		
		会场的混响时间	仪器测量		
		会场背景噪声级	仪器测量		
3	电源、接地	配电箱及电源供电容量	现场检查及 审查设计文件		
		保护地线及接地电阻值	仪器测量		
4					
检验人员评定		检验人员: 年 月 日			
监理(建设) 单位检验评定		监理工程师 (建设单位项目技术负责人) 年 月 日			

注:1 根据工程实际情况,可增加检查项目、检查内容,填写在空格内。

2 会场环境施工质量在已验收文件中包含上述检验内容时,可不填写本表格。

3 灯光系统作为会场环境分部工程施工时,可采用本表格式填写。

表 A.0.2-2 随工检查记录表

编号:

工程名称				
随检项目		随检日期		
随检部位				
随检依据:施工图图号_____,设计变更、洽商(编号_____)及有关国家现行标准等。 主要材料名称及规格/型号:_____				
随检内容:          申报人:				
检查意见:          检查结论: <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意,修改后进行复查				
复查结论:          复查人: 复查日期:				
签字栏	建设(监理)单位	施工单位		
		现场负责人	专业质检员	专业工长

表 A.0.2-3 施工质量检验记录表

编号:

工程名称				验收部位		
施工单位		项目经理		现场负责人		
施工执行标准名称及编号						
序号	检验项目	检验内容	检验方法	检验结果		备注
				合格	不合格	
1	摄像机	安装工艺 支架稳固性 外接线缆	现场检查			
2	显示屏幕	牢固、安全性 安装工艺 其他	现场检查			
3	扬声器系统	安全、稳固性 安装工艺 系统连线	现场检查			
4	传声器	线缆施工工艺	现场检查			
5	灯具	安全性 安装工艺 线缆	现场检查			
6	控制台、机柜	工艺、美观性 缆线、电源线、 接地 其他	现场检查			
检验人员评定		检验人员: _____ 年 月 日				
监理(建设) 单位检验评定		监理工程师 (建设单位项目技术负责人) 年 月 日				

表 A.0.2-4 会场功能检验记录表

编号:

工程名称					验收部位	
施工单位		项目经理		技术负责人		
施工执行标准名称及编号						
项目	序号	设计文件 功能要求	检验内容	检验方法	检验结果	备注
音频	1					
	2					
	3					
	4					
视频	1					
	2					
	3					
	4					
灯光	1					
	2					
	3					
	4					
检验人员评定		检验人员: 年 月 日				
监理(建设)单位检验评定		监理工程师 (建设单位项目技术负责人) 年 月 日				

表 A.0.2-5 会议电视功能检验记录表

编号:

工程名称					验收部位	
施工单位		项目经理		技术负责人		
施工执行标准名称及编号						
项目	序号	设计文件(或总体)功能要求	检验内容	检验方法	检验结果	备注
连接检测	1					
	2					
	3					
	4					
终端状态	1					
	2					
	3					
	4					
网络管理	1					
	2					
	3					
	4					
检验人员评定		检验人员: 年 月 日				
监理(建设)单位检验评定		监理工程师 (建设单位项目技术负责人) 年 月 日				

表 A.0.2-6 系统质量主观评价记录表

编号:

评价人员	姓名		性别		年龄	
	工作单位				职称	
工程名称						
本会场调试情况			远程会场系统情况		传输网络情况	
执行标准名称及编号						
项目	序号	评价内容	评价方法	评价结果(等级)	备注	
会场声音质量	1	本会场音频扩声系统	由本会场男、女声讲话,播放讲话录音,按本规范表 6.5.4 的要求对会场音频系统进行主观评价			
	2	远程会场音频播放系统	由远程会场男、女声讲话,播放讲话录音,按本规范表 6.5.4 的要求对会场音频系统进行主观评价			
会场图像质量	1	本会场视频图像系统	显示本会场摄像机图像信号、视频源播放信号,按本规范表 6.5.5 的要求对会场视频系统进行主观评价			
	2	远程会场视频图像系统	显示远程会场摄像机图像信号、视频源播放信号,按本规范表 6.5.5 的要求对会场视频系统进行主观评价			
会议电视综合效果	1	会议电视声音延时	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,本会场进行声像同步测评			
	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	静止图像	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	活动图像	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			
结论		评价人: 年 月 日				

表 A.0.2-7 系统质量检验结论表

编号:

工程名称				
建设单位		设计单位		
施工单位		监理单位		
工程概要				
主观评价	结论	合格	不合格	备注
	会场声音质量			
	会场图像质量			
客观检测	会议电视综合效果			
	结论	一级	二级	备注
	音频系统声学特性			
	音频系统电性能			
	视频系统显示特性			
	视频系统电性能			
	灯光系统检验结论	合格	不合格	备注
	平均垂直照度			
	平均水平照度			
会场照明色温				
系统质量检验结论				
建设(或使用)单位签字: (盖章)			施工单位签字: (盖章)	
年 月 日			年 月 日	

A.0.3 工程竣工验收记录的表格应符合表 A.0.3-1 和表 A.0.3-2 的要求。

表 A.0.3-1 工程验收结论表

编号：

工程名称			施工地址	
建设单位			设计单位	
施工单位			监理单位	
工程概要				
施工质量验收结论	合格	不合格	备注	
会场功能检验结论	合格	不合格	备注	
会议电视功能检验结论	合格	不合格	备注	
系统质量检验结论	合格	不合格	备注	
竣工验收文件审查结论	合格	不合格	备注	
工程验收总结论				
建设(或使用)单位签字: (盖章)	监理单位签字: (盖章)	设计单位签字: (盖章)	施工单位签字: (盖章)	
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	

表 A.0.3-2 竣工验收文件审查表

编号：

工程名称						
序号	审查内容	审查结果				备注
		完整性		准确性		
		不完整	完整	不合格	合格	
1	工程合同					
2	设计文件					
3	设备材料交接清单					
4	系统使用说明书					
5	工程实施管理资料					
6	工程质量控制及质量检测资料					
7	竣工图纸					
审查结论：						
审核人员签名：						
年 月 日						

注：根据工程实际情况，验收组可增加竣工验收要求的文件，填写在空格内。

## 附录 B 会场音频系统声学特性测量方法

**B.0.1** 会场音频系统声学特性指标应按现行国家标准《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959 有关测量条件和测量仪器的规定,对传输频率特性、声场不均匀度、最大声压级、传声增益、扩声系统语言传输指数和总噪声级进行客观测量。在保证测量精确度的条件下,应根据会议电视会场音频系统特点,作具体规定。

**B.0.2** 传输频率特性测量应符合下列规定:

1 测量原理框图见图 B.0.2。

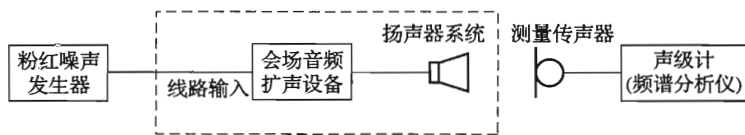


图 B.0.2 电输入法测量传输频率特性原理

2 测量步骤及计算应符合下列规定:

- 1) 按图 B.0.2 连接,系统处于正常稳定工作状态。
- 2) 将粉红噪声的电信号,馈入会场音频扩声系统电输入端口,调节增益,使听众区内产生较其背景噪声高 15dB 以上的声压级,并保持不变。
- 3) 用声级计频谱分析仪,测得听众区内不同测量点所规定频率范围内各 1/3 倍频程窄带声压级。
- 4) 按下式计算不同频率点上所有测量点的平均声压级:

$$L_{p_i}(\text{dB}) = 10 \times \lg \left[ \left( 10^{\frac{L_{p_{i1}}}{10}} + 10^{\frac{L_{p_{i2}}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{p_{in}}}{10}} \right) \times \frac{1}{n} \right] \quad (\text{B.0.2})$$

式中:  $L_1, L_2, \dots, L_n$ ——测量点 1、2、 $\dots$ 、 $n$  的某 1/3 倍频程窄带声压级;

$n$ ——测量点总数;

$L_{p_i}(\text{dB})$ ——某 1/3 倍频程中心频率点的各测量点的稳态平均声压级。

5) 以  $L_{p_i}(\text{dB})$  为纵坐标,频率  $f$  为横坐标绘制响应曲线,即为传输频率特性。

**B.0.3** 声场不均匀度测量应符合下列规定:

1 测量原理框图见图 B.0.2。

2 测量步骤及计算应符合下列规定:

- 1) 按本规范第 B.0.2 条第 2 款第 1 项~第 3 项测量步骤,测得听众区各测量点 1kHz、2kHz 和 4kHz 三个中心频率点各 1/3 倍频程窄带声压级。
- 2) 计算出 1kHz、2kHz 和 4kHz 三个中心频率点间的声压级最大差值,即为该会场的声场不均匀度。

**B.0.4** 最大声压级测量应符合下列规定:

1 测量原理框图见图 B.0.2。

2 测量步骤及计算应符合下列规定:

- 1) 将粉红噪声信号馈入扩声系统电输入端口。
- 2) 调节增益,使功率放大器输出电压相当于扬声器系统设计使用功率或额定功率的电压值。
- 3) 在会场内听众席各测量点,在额定传输频率范围内,测得各 1/3 倍频程的窄带的有效值声压级。
- 4) 按本规范式(B.0.2)计算得各 1/3 倍频程频率点各测量点的平均有效值声压级;然后按下式计算得到额定传输频率范围内最大有效值总声压级,即为最大声压级。

$$L_{\max} = 10 \times \lg \left( 10^{\frac{L_{p_{f1}}}{10}} + 10^{\frac{L_{p_{f2}}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{p_{fn}}}{10}} \right) \quad (\text{B.0.4})$$

式中:  $L_{p_{f1}}, L_{p_{f2}}, \dots, L_{p_{fn}}$ ——第  $p_{f1}, p_{f2}, \dots, p_{fn}$  个 1/3 倍频程中心



频率点各测量点的稳态平均有效值声压级;

$n$ ——1/3 倍频程中心频率点数;

$L_{\max}$ ——最大声压级。

### B.0.5 传声增益测量应符合下列规定:

#### 1 测量原理框图见图 B.0.5。

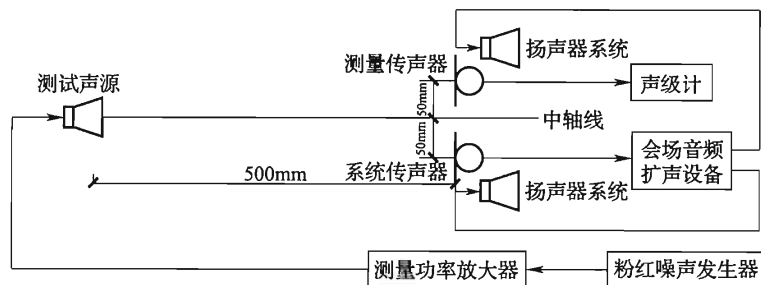


图 B.0.5 测量传声增益原理

#### 2 测量步骤及计算应符合下列规定:

- 1) 按图 B.0.5 连接,把测试声源高频扬声器放在距离主席台前排被测系统传声器后 500mm 处,距地高度 1200mm,将系统传声器和测量传声器分别置于测试声源高频扬声器中轴线两侧的对称位置,且两传声器等高距中轴线各 50mm。测量时,应使用该音频系统实际使用的传声器,测量其传声增益。
- 2) 测试声源不发声信号时,调节扩声系统输出增益,使系统达到临界反馈点,然后把系统增益降低 6dB,使系统达到最高可用增益,然后保持“哑音”状态。
- 3) 调节测试声源输出,用测量传声器监测,使测试声源在系统传声器处产生一个较该会场的背景噪声高 25dB 以上的声压级,并在音频系统所规定的频率范围内,测得各 1/3 倍频程或 1/1 倍频程中心频率点的窄带声压级,并保

持声压级不变。

- 4) 消除“哑音”状态,使扩声系统恢复到正常最高可用增益状态,在会场内听众席各测量点上在规定的传输频率范围内,按 1/3 倍频程或 1/1 倍频程中心频率点,逐点测出其窄带声压级。
- 5) 采用本规范式(B.0.2)按不同频率分别计算得到各测量点的平均声压级,然后用本规范式(B.0.4)计算得到规定频率范围听众席平均声压级。
- 6) 同样采用本规范式(B.0.4)计算得到规定频率范围的系统传声器处的平均声压级。
- 7) 系统传声器处平均声压级与听众席的平均声压级之差,即为该会场音频系统传输频率范围的传声增益。

### B.0.6 扩声系统语言传输指数测量应符合下列规定:

#### 1 本规范采用直接输入电信号方式测量的电输入法,测量原理框图见图 B.0.6。

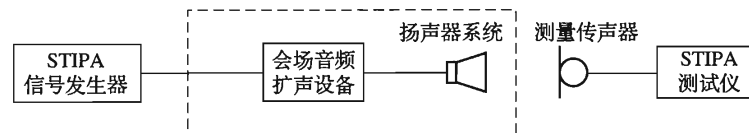


图 B.0.6 电输入法测量原理

#### 2 测量步骤及计算应符合下列规定:

- 1) 按图 B.0.6 原理框图连接。
- 2) 会场音频扩声系统处于最高可用增益工作状态。
- 3) 扩声系统语言传输指数(STIPA)信号发生器的发送信号,通过会场音频扩声系统的输入端口输入扩声系统,调节信号输出,使观众区内产生的声压级比环境噪声大 15dB。
- 4) 在扩声系统处于稳定工作状态时测量扩声系统语言传输指数值,每测量点测量三次,求算术平均值,为该点的扩



声系统语言传输指数值。

5) 各测量点的算术平均值, 为该会场的扩声系统语言传输指数值。

**B.0.7** 总噪声级测量应按现行国家标准《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959 的有关规定执行。

## 附录 C 会议电视声音延时和声像同步测量方法

**C.0.1** 会议电视声音延时测量应符合下列规定:

1 测量原理框图见图 C.0.1-1。

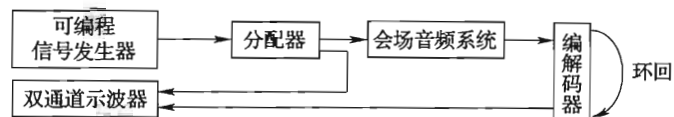


图 C.0.1-1 会议电视声音延时测量系统示意

2 测量步骤应符合下列规定:

- 1) 将可编程信号发生器输出信号接入会场音频系统的输入端。
- 2) 通过双通道示波器测量可编程信号发生器输出信号和经编解码器环回信号的时间差。
- 3) 示波器读取的差值即为会议电视声音延时测量结果。

3 会议电视声音延时测试信号特征应符合下列规定:

- 1) 可编程信号的周期为  $T$ , 调制信号为 1kHz 的正弦波信号。
- 2) 周期  $T$  应大于系统延时。
- 3) 可编程信号波形见图 C.0.1-2。

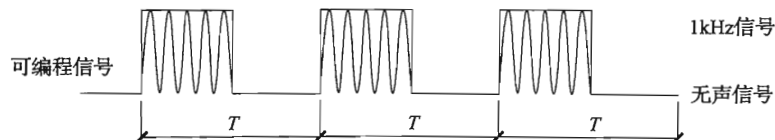


图 C.0.1-2 可编程信号波形示意

**C.0.2** 声像同步测量应符合下列规定:

1 测量原理框图见图 C.0.2-1。

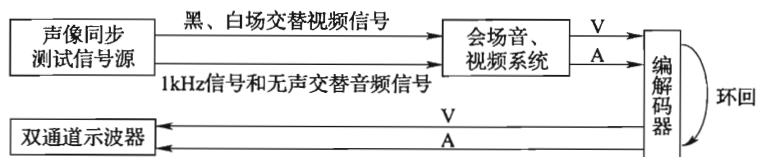


图 C.0.2-1 声像同步测量系统示意

2 测量步骤应符合下列规定：

- 1) 将声像同步测试信号源中的音、视频信号分别接入会场音、视频系统的输入端。
- 2) 通过双通道示波器测量经编解码器环回的視頻白场与音频 1kHz 信号起始点的时间差。
- 3) 示波器读取的差值即为声像同步测量结果。

3 声像同步测试信号特征应符合下列规定：

- 1) 视频信号为 100% 平场信号和 0 平场信号循环跳变，每 2s 跳变一次。
- 2) 音频信号为 1kHz 正弦波信号和无声信号循环跳变，每 2s 跳变一次。
- 3) 视频信号与音频信号之间存在特定关系，见图 C.0.2-2，其中视频 100% 平场信号与音频 1kHz 正弦波信号同步，视频 0 平场信号与音频无声信号同步。

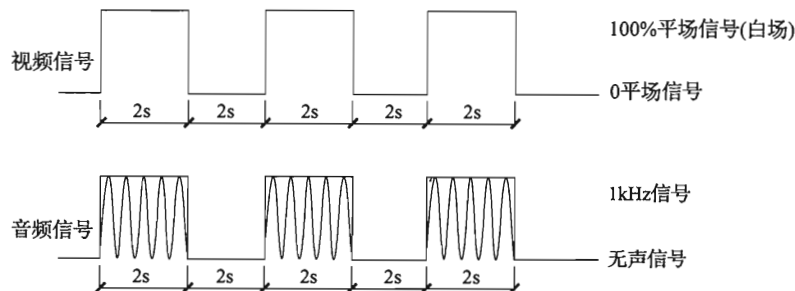


图 C.0.2-2 视频、音频信号波形示意

## 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
- 《综合布线系统工程验收规范》GB 50312
- 《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462
- 《视频显示系统工程技术规范》GB 50464
- 《视频显示系统工程测量规范》GB/T 50525
- 《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635
- 《电视视频通道测试方法》GB 3659
- 《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959
- 《照明测量方法》GB/T 5700
- 《广播声频通道技术指标测量方法》GB/T 15943

中华人民共和国国家标准

## 会议电视会场系统工程施工及验收规范

**GB 50793 - 2012**

条文说明

## 制 定 说 明

《会议电视会场系统工程施工及验收规范》GB 50793—2012,经住房和城乡建设部 2012 年 6 月 28 日以第 1433 号公告批准发布。

本规范按照实用性原则、先进性原则、合理性原则、科学性原则、可操作性原则、协调性原则、规范化原则制定。

本规范制定过程分为准备阶段、征求意见阶段、送审阶段和报批阶段,编制组在各阶段开展的主要编制工作如下:

**准备阶段:**起草规范的开题报告,重点分析规范的主要内容和框架结构、研究的重点问题和方法,制定总体编制工作进度安排和分工合作等。

**征求意见阶段:**编制组根据审定的编制大纲要求,由专人起草所负责章节的内容。各编制人员在前期收集资料的基础上分析国内外相关法规、标准、规范和同类工程技术水平,然后起草规范讨论稿,并经过汇总、调整形成规范征求意见稿初稿。

在完成征求意见稿初稿后,编写组组织了多次会议分别就重点问题进行研讨,并进一步了解有关问题的现状以及工程、测量情况,在此基础上对征求意见稿初稿进行了多次修改完善,形成了征求意见稿和条文说明。并由原信息产业部电子工程标准定额站组织向全国各有关单位发出“关于征求《会议电视会场系统工程施工及验收规范》意见的函”,在截止时间内,共有 20 个单位和个人返回了意见共计 190 多条。编制组对意见逐条进行研究,于 2010 年 8 月完成了规范的送审稿编制。

**送审阶段:**2010 年 11 月 4 日,由工业和信息化部规划司在北京组织召开了《会议电视会场系统工程施工及验收规范》(送审稿)专家审查会,通过了审查。审查专家组认为,本规范在总结我国会

议电视会场工程建设实际情况的基础上,结合国情进行分析、论证,符合我国会议电视使用特点,较好地处理了与我国现行相关规范的关系,填补了我国的空白。规范内容针对会议电视会场系统的音频、视频、灯光等专业的工程特点,规定了施工安装要求,统一了质量验收标准。规范内容涉及会议电视会场系统工程施工质量管理,施工质量控制,工程的检验、测量,竣工验收内容和验收文件等,涵盖全面、层次清晰、格式规范。体现了科学性、先进性、协调性、可操作性。本规范的发布和实施将为规范会议电视会场系统的工程建设,提高会议电视会场系统的工程质量提供了依据。

报批阶段:根据审查会专家意见,编制组进行了认真修改、完善,形成报批稿。

本规范制订过程中,编制组进行了深入调查研究,总结了国内已完成同类工程的实践经验,同时进行了多次现场实际测试,广泛征求了国内有关设计、生产、使用等单位的意见,最后制定本规范。

为便于广大设计、施工、使用等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《会议电视会场系统工程施工及验收规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,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。但是,本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

## 目 次

1 总 则 .....	(57)
2 术 语 .....	(58)
3 施工准备 .....	(59)
3.1 施工前准备 .....	(59)
3.2 设备、材料检验 .....	(59)
4 施 工 .....	(60)
4.1 一般规定 .....	(60)
4.2 线管 .....	(60)
4.3 缆线 .....	(61)
4.4 摄像机 .....	(61)
4.5 显示屏幕系统 .....	(62)
4.6 扬声器系统 .....	(62)
4.7 传声器 .....	(63)
4.8 灯具 .....	(63)
4.9 控制室和机房 .....	(63)
5 系统调试与试运行 .....	(64)
5.2 系统调试 .....	(64)
5.3 系统联调 .....	(64)
5.4 系统试运行 .....	(64)
6 检验和测量 .....	(66)
6.1 会场环境检验 .....	(66)
6.2 施工质量检验 .....	(66)
6.3 会场功能检验 .....	(66)
6.4 会议电视功能检验 .....	(67)

6.5	系统质量主观评价 .....	(67)
6.6	系统质量客观测量 .....	(68)
7	验收 .....	(70)
7.2	竣工验收文件 .....	(70)
附录 B	会场音频系统声学特性测量方法 .....	(71)
附录 C	会议电视声音延时和声像同步测量方法 .....	(74)

## 1 总 则

**1.0.1** 本规范制定的目的是:统一会议电视会场系统工程的质量管理和施工质量验收标准。

**1.0.2** 本规范适用于专用会议电视会场系统建设工程。



## 2 术 语

**2.0.2** 在会议电视系统中,图像的主体是人的发言过程,往往用发言时嘴唇的动作与声音的同步时限作为衡量标准,又称唇音同步。一般唇音同步的时限要求不应大于 40ms。

**2.0.3** 会议电视系统的回声是由传输网络回传的声音,比起通常会场的回声要复杂。因为召开会议电视时有多个会场交互发言、同时收听,随时有可能更换发言和收听的位置,有时候还需要会场之间进行对话,如果会议电视回声较大,会扰乱整个会议电视的使用。因此要保证开好会议电视,必须从技术上采取措施,确保会议正常进行。目前,较普遍采用的办法是设置电路回声抑制器。

## 3 施 工 准 备

### 3.1 施工前准备

**3.1.1** 会议电视会场系统的音频、视频、灯光系统工程施工,需根据土建、装饰装修、空调、供配电、地线系统等分部、分项工程阶段完成后或进入交叉施工阶段时,才能进场施工。进场施工前应明确建筑结构、装饰装修、供配电、通信等相关专业工种的工作界面及进度安排。

**3.1.2** 施工前应按本规范的施工要求对音频系统、视频系统和灯光系统等设计、施工文件进行深化设计。

**3.1.4** 本条规定了施工前施工企业应准备落实的各项具体事宜。

1 设计文件、施工图纸、施工计划和工程预算应由甲方或总包方、工程监理等进行审核、批准,解决存在的问题。

2 施工单位应根据现场施工条件,制定详细、可行的施工组织及人员配置方案,明确岗位责任制。

3 明确设计人员、施工人员各自责任,完成技术交底,使各专业施工人员了解自己的职责,熟悉施工图纸、进度、质量及施工工艺。

4 对施工设备进行安全检查,完善可能造成人身伤害的防护措施,落实在施工中可能发生安全事故环节的解决方案。

### 3.2 设备、材料检验

**3.2.1** 本条说明如下:

4 电源线缆和电源连接器件应是经出厂检验符合国家安全标准的合格产品,且附有产品合格证。

**3.2.3** 本条说明如下:

1 确认商业化软件的版权及使用权限。



## 4 施 工

### 4.1 一 般 规 定

4.1.1 设备安装的位置、角度、工艺是经过设计会审批准确定的,更改施工图纸时可能会影响系统性能指标或施工质量,如果需要更改,必须按规定进行变更、洽商解决,并如实记录备查。

4.1.2 本条为强制性条文。吊装、壁装设备的重量必须符合建筑结构负载量的承受能力,并且预埋件必须与建筑结构面牢固、稳定地连接;焊接面、紧固件不能有任何虚焊和松动现象,连接处做必要的防腐处理,预埋件的材质必须满足承重要求。另外,大面积显示墙必须采取防倾斜措施,加装水平紧固件。

4.1.3 本条为强制性条文。吊装扬声器系统、投影机、显示设备、灯具等应加装防坠落安全绳锁,且绳锁两端接点应与建筑结构面和所吊设备牢固连接。

4.1.4 在设备使用说明中标明有特殊工艺要求时,施工时应特别注意,严格按照设备安装说明书执行。

4.1.5 本条说明如下:

1 设备之间的缆线两端,按接线图标识设置的标签要字迹工整、清晰,且不易擦涂或脱落,便于工程安装和日后系统维护。

3 缆线与连接器件压接、绕接、焊接点应牢固、美观,注意相位、极性关系,接点之间要做绝缘处理。

### 4.2 线 管

4.2.1 施工图纸已经过设计会审,是随工检验和下一工序施工的依据,也是竣工后系统维护的文件资料。

4.2.2 本条说明如下:

6 防止交流电源对音、视频信号的干扰,信号线缆与交流电源线应采用金属隔板隔离。

7 线槽材质应符合防火标准。

### 4.3 缆 线

4.3.2 本条说明如下:

4 缆线敷设后,应检测校对符合施工图纸要求后,再排放整齐。

4.3.3 本条说明如下:

2 缆线两端留有的余量应根据设备放置在会场的位置或控制台、机架的位置确定。

### 4.4 摄 像 机

4.4.1 会场内摄像机由于安装方式不同,安装前应检查摄像机的成像方向,并预先设置避免反向成像。

4.4.2 摄像机摄取图像时,要求平稳、无晃动,而电动云台转动时扭矩力很大,因此摄像机或电动云台支架应非常牢固,有条件时,应尽量选用原厂配套的安装支架。

4.4.3 视频设备采用同一相电源供电,有利于视频系统同步。有些型号的摄像机采用直流低压供电,对于传输较长的电缆,直流电压或电流衰减很大,通电前应检查摄像机和电动云台的工作电压或工作电流。

4.4.4 摄像机吊装时应注意视角范围内不要存在灯具或投影机等吊件。

4.4.6 施工中应注意摄像机链接器件两端冗余缆线的灵活性,避免链接器件受外力而短期内损坏。

4.4.7 流动三脚架上的摄像机预留缆线的长度应视现场的具体情况确定,以方便使用、不影响周围人员为度。

## 4.5 显示屏幕系统

### 4.5.3 本条说明如下:

1 不同光学的投影机投射距离不同,安装前应核对好安装距离并预留调整余量。

4 高亮度的投影机的防尘、防潮、降温、防噪声很重要,背投影的投影间应根据投影机功率、噪声、散热情况,采取密封并安装空调等措施。

## 4.6 扬声器系统

### 4.6.1 本条说明如下:

1 所有扬声器应按设计要求,分别安装在指定位置、高度和指向角度,施工中不能随意更改。

2 本款为强制性内容,扬声器安装件必须是扬声器厂家或专业安装件生产厂家提供的,经过承重检验合格的产品。

3 本款为强制性内容,大型扬声器系统使用安全问题非常重要,由于大功率扬声器声辐射能量很大,很容易与周边连接体一起产生共振或谐振,不利于使用安全和扩声效果。

4 在会场顶棚内安装扬声器系统时应特别注意扬声器系统与周边的接触衔接,应采用软接触的方式,避免扬声器系统与周边接触物形成谐振,同时还要避免扬声器在顶棚内形成腔体共振。

5 暗装时,需要注意扬声器前面的透声效果和箱体周边使用吸音材料,并避免腔体共振。

### 4.6.2 本条说明如下:

1 所有扬声器系统缆线应设置与控制室功率放大器输出相对应的编号及相位标记,便于检测和维护。

2 扬声器系统的相位对扩声系统的声场和音质影响很大。

## 4.7 传声器

4.7.1 传声器缆线的插头、插座统一按平衡方式连接,能减少噪声干扰。

4.7.2 采取抗拉保护措施是为了防止传声器缆线与接插头断开。

4.7.3 会场传声器的缆线、插座盒、控制室调音台的输入通道标识应一致,便于检测和维护。

## 4.8 灯 具

### 4.8.1 本条说明如下:

3 本款为强制性内容,确认灯具吊装设备和预埋吊件连接安全、可靠,防坠落设施完全有效。

4 确认灯具缆线绝缘电阻符合设计要求,并且软管布放位置不会受到环境破坏。

5 本款为强制性内容,用于灯具的电缆必须使用具有防火阻燃特性的合格产品。

## 4.9 控制室和机房

4.9.1 控制室及机房的空调、防雷、供配电、消防、给排水、监控与安防系统的施工安装应符合现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462 的有关规定。

### 4.9.2 本条说明如下:

1 控制台、机柜的位置和朝向对使用人员的操作影响很大,施工前,应进行现场实测,深化控制室和机房设备布置图。按施工图纸要求严格执行。

8 在地震区的区域内安装控制台、机柜时,应按抗震等级要求采取必要的抗震加固措施。

4.9.7 电视墙或称图像显示墙,由多个监视器或电视机组成,是能显示多个图像画面的墙体。

## 5 系统调试与试运行

### 5.2 系统调试

5.2.1 灯光系统的指标参数对视频系统的图像质量有影响,只有灯光系统指标参数确定后,才能达到视频图像效果的最佳调试;音频系统的噪声指标很重要,只有会场系统设备全部运行时,才能调试。

5.2.2 本条说明如下:

1 调试中应注意检查灯光系统的用电总负荷,并应排查系统隐患。

2 调试过程中应根据灯源表面温度,检查灯光使用的安全性,如果灯源表面温度很高,并与周围物品距离很近,长时间使用时,应避免将周围的物品烧焦、烧坏,杜绝火灾隐患。

5 系统平均照度的测试包括水平照度和垂直照度。同时,还应测量灯源色温是否符合设计要求。

5.2.4 本条说明如下:

4 开机前将各级设备的增益控制调低,音量调至最小,并选用动态较小的音源节目放音,自前级至后级逐个接通设备电源,检查无误后,再将功率放大器和扬声器系统接通,并进行指标、参数的调试。

### 5.3 系统联调

5.3.1 当会场系统先于传输网络建设时,应根据会场情况分阶段调试。

### 5.4 系统试运行

5.4.1 会议电视会场系统作为会议电视系统的一个组成部分,进

入试运行前,应经过本网有关管理部门批准。

5.4.3 系统试运行时间不少于3个月是对系统试运行的时间约定,指系统在3个月内应将常规使用与定时开机相结合,熟悉系统功能和操作,发现系统存在的问题或可能出现的故障,以便尽快完善。

5.4.4 系统试运行期间,设计、施工单位要对使用单位的技术人员进行实操的指导和培训,根据使用情况,逐步建立务实的管理、使用、操作和维护制度。

5.4.6 系统试运行期间如出现重大事故应立即找出故障点,查明原因,尽快修复,是否中止试运行应根据事故分析报告决定。

## 6 检验和测量

### 6.1 会场环境检验

6.1.1 本条是对建筑结构、建筑装饰装修和建筑电气等会场环境施工质量的检验内容要求,应由上述施工单位按现行国家标准《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635—2010 第5章的规定或工程设计文件要求进行竣工验收。会场系统施工前,如存在会场环境中不符合上述要求的内容,应由建设或监理单位主持按照本条规定重新进行检验,查明原因,分清责任。由于会场环境施工质量造成的不合格项目,应由施工单位负责修复,直至合格为止。

### 6.2 施工质量检验

6.2.3 本规范附录 A.0.2-3 表中的检验项目和检验内容,可根据工程设计文件的要求自行增减。只有设备施工质量检验全部合格,才能确保会场系统整体工程质量。

6.2.4 会场灯光系统无论作为建筑照明工程统一验收或作为会场分部工程独立验收,均应执行本规范的相关要求。

### 6.3 会场功能检验

6.3.1 根据建设方提供的会场功能要求,不同会场的建设规模和使用功能会有很大差别,应根据工程设计文件要求确定会场功能的检验项目和内容。会场功能检验项目和内容一般应包括:音量调节、音色调节、录音、监听、音频扩声;摄像机及云台的控制、监视、系统控制与切换、录像、字幕、大屏幕显示;灯光调控等。

6.3.2 会场功能检验方法应采用在现场进行音频、视频及灯光系统的综合功能演示,满足建设方及工程设计文件规定的各项功能

要求。

6.3.3 本规范附录 A.0.2-4 表中的检验项目和检验内容,应根据工程设计文件的功能要求和条文说明第 6.3.1 条的要求确定。

### 6.4 会议电视功能检验

6.4.1 会议电视功能检验主要是检测会场会议电视终端(编解码器)、网络传输与多点控制设备(MCU)组成的会议电视系统实现的功能是否符合总体设计要求。由于不同的会议电视系统的网络传输、系统的选型设备差异很大,总体要求也不尽相同,因此,主会场和分会场的检验项目和内容需要根据总体设计要求或工程设计文件规定进行,并按实际情况确定检测项目和方法。

6.4.2 会议电视功能检验时需要会场系统与全网会议电视系统连通。只有负责全网管理的技术人员参与,才能确保系统工作正常和验收工作顺利进行。

6.4.4 本规范附录 A.0.2-5 表中的检验项目和检验内容,应根据全网总体设计要求和会场工程设计文件的会议电视系统功能要求确定。

### 6.5 系统质量主观评价

6.5.3 评价人员通常由下列人员组成:专家、建设单位或工程监理、使用人员、设计人员、施工人员。

6.5.4 本条说明如下:

2 会场声音质量的主观评价主要是为检验音频系统的语言质量,因此评价内容应为男、女语声的现场扩声和远程会场传输的语言声音,并从语言清晰度、易懂性、自然度等方面作出综合评价。

6.5.5 本条说明如下:

2 会场图像质量的主观评价主要是为检验视频系统图像质量,因此评价内容应为会场屏幕显示系统显示本会场摄像机摄取的图像信号和远程会场传送的图像信号,并应从图像还原真实性、



亮度、对比度、图像色调及色饱和度等方面作出综合评价。如果会场系统设计具有计算机图像显示或传输功能时,应增加计算机图像效果主观评价内容。

#### 6.5.6 本条说明如下:

1 会议电视综合效果主观评价是针对会议电视特有性能的检验,这些内容直接影响会议电视的使用效果和性能。

2 会议电视声音延时:当工程设计文件没有明确要求时,该指标不应大于 500ms。

声像同步:当工程设计文件没有明确要求时,该指标不应大于 40ms。

静止图像:将远程会场摄像机对准拇指指纹或其他静止图像,观察指纹的清晰度或静止图像的细腻程度。

### 6.6 系统质量客观测量

#### 6.6.5 本条说明如下:

6 总噪声级应包括背景噪声和系统噪声。

6.6.7 音频系统电性能指标是指从传声器接入端口开始,经调音台、音频周边设备和编解码器(1次编码1次解码)等所有音频通路的运行指标。

#### 6.6.9 本条说明如下:

1 对采用正投影方式的会议电视会场显示屏,因为会场的灯光照度相对较强,屏幕图像的对比度较差,影响观看效果;此外,某些高亮度投影机的噪声也较高,因此设计中一般不推荐使用正投影方式。但对于某些由于场地原因采用了正投影方式的会场,在检测时应注意,由于投影机的亮度通常以光通量来表示,正投影以照度来表示,本规范为了便于会场图像效果的可比性,对于采用正投影方式的屏幕指标检测,依然采用同一测量方法检测屏幕的亮度、图像对比度和亮度均匀性等,正投影方式的图像对比度数值与其他显示屏相比会差很多。

4 图像清晰度测量时应包括视频系统通路中的所有设备,如特技信号发生器、分配器、视频切换矩阵、编解码器(1次编码1次解码)等。

6.6.11 视频系统电性能指标是指从摄像机接入端口开始,经特技信号发生器、分配器、视频切换矩阵、编解码器(或1次编码1次解码)等所有视频通路的运行指标。



## 7 验 收

### 7.2 竣工验收文件

**7.2.1** 竣工验收文件应按本条所列内容并结合工程实际情况,由施工单位整理成册,送交建设单位作为验收文件之一归档。

## 附录 B 会场音频系统声学特性测量方法

**B.0.2** 传输频率特性测量应符合下列规定:

**1** 本规范采用《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959—1995 中第 6.1.1.2 规定的电输入法,用 1/3 倍频程频谱仪测量其传输频率特性。在电输入法测量传输频率特性原理中,认为系统传声器的频率响应是平直的扩声系统频率特性,也就是放声系统的频率特性。真实的扩声系统频率特性应对系统传声器频率响应进行叠加。

**2** 会场内各测量点稳态的各 1/3 倍频程中心频率点的平均声压级按能量平均法(即有效值)计算,即式(B.0.2)。也可采用声压平均法,按下式计算:

$$L_{p_i}(\text{dB}) = 20 \times \lg \left[ \left( 10^{\frac{L_1}{20}} + 10^{\frac{L_2}{20}} + \cdots + 10^{\frac{L_n}{20}} \right) \times \frac{1}{n} \right] \quad (1)$$

也可采用算术平均法,按下式计算:

$$L_{p_i}(\text{dB}) = (L_1 + L_2 + \cdots + L_n) \times \frac{1}{n} \quad (2)$$

应该指明,声压平均法与能量平均法的计算结果较接近,可以采用。当  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $\cdots$ 、 $L_n$  之间最大的声压级最大差值不超过 5dB 时,也有采用算术平均法计算的,它与能量平均法、声压平均法计算的误差在 0.5dB 之内。

**B.0.4** 最大声压级测量应符合下列规定:

**2** 此处的最大声压级是在应用粉红噪声使功率放大器输出电压相当于“扬声器系统设计使用功率或额定功率”的电压值激励扬声器系统的条件下,在额定传输频率范围内测得的。如果实测传输频率范围较额定传输频率范围宽,则可用实测的传输频率范围计算最大声压级。

在测量时能满足现行国家标准《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635 的规定值即可。

**B.0.5** 传声增益测量应符合下列规定:

2 本款说明如下:

1)测试声源,最好采用“人工嘴”形的点声源或采用扬声器单元直径不大于  $\phi 165$  的闭箱同轴扬声器作声源(其他性能要求按现行国家标准《厅堂特性测量方法》GB/T 4959),以提高测量的精确度。系统传声器和测量传声器置于测试声源中轴线两侧对称位置,与中轴线距离为对称的  $\pm 50\text{mm}$  左右,以提高测量精度。

2)调节系统传声器处的声压级,并测量其 1/3 倍频程或 1/1 倍频程中心频率的声压级时,扩声系统应处于“哑音”状态。

3)测量会场内各测量点的 1/3 倍频程或 1/1 倍频程声压级时,扩声系统消除“哑音”状态,处于最高可用增益状态。

4)用能量平均法,按式(B.0.2)计算会场内各测量点空间平均声压级,计算得出 1/3 倍频程或 1/1 倍频程中心频率与传声器处响应中心频率的声压级差值。再用式(B.0.2)计算出各中心频率的声压级差值的平均值,即为该系统的传声增益值。

**B.0.6** 扩声系统语言传输指数(STIPA)是语言传输指数(STI)的一种简化形式。语言传输指数(STI)是表示有关语言可懂度的语言传输质量的一个物理量。它是基于 98 个数据点的调制转移函数  $m(f)_i$  而定的,其测量信号是一个有正弦强度调制的噪声载波,以 14 个调制频率(容差为  $\pm 5\%$ )(0.63Hz、0.8Hz、1.0Hz、1.25Hz、1.6Hz、2.0Hz、2.5Hz、3.15Hz、4.0Hz、5.0Hz、6.25Hz、8.0Hz、10.0Hz 和 12.5Hz)在七个倍频带(125Hz、250Hz、500Hz、1kHz、2kHz、4kHz 和 8kHz)中调制(共  $14 \times 7 = 98$  个数据点)。由于使用 STI 方法较繁杂,工作量大,测试时间长,很难

广泛推广使用。近年来,国际电工委员会 IEC 60286-16. 2003(E)《Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index》推荐的 STIPA 方法是 STI 的一种简化方法,已得到国际上的认可和广泛使用。

## 附录 C 会议电视声音延时和声像同步测量方法

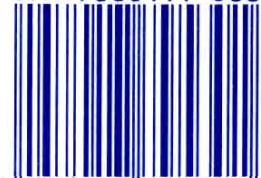
### C.0.1 会议电视声音延时测量应符合下列规定：

1 会议电视声音延时应为发言会场的声音传送至接收会场所听到的声音延时时间,包括会场音频系统、一次编码、一次解码和网络传输的延时。在测量中采用编解码器环回或经一次编码、一次解码的方式,是为了能在一个会场内模拟实际使用情况,简单有效地进行客观测量。为了能测到网络传输的延时,编解码器应在远程会场环回,这样测得的会议电视声音延时结果应为实际数值的 2 倍(实测数值的  $1/2$  即为会议电视声音延时)。会场内声信号传播过程的延时,本测量方法没有具体规定。

2 声音延时由会场音频系统、编解码器和传输信道三部分组成。在实际工程中,编解码器的延时时间在选定型号后即为定值,而传输信道则距离远近差距很大,难以硬性规定指标。本规范在第 6.5.6 条的条文说明中提供的数据只供参考。

C.0.2 声像同步应为发言会场的图像动作和声音传送至接收会场获得的图像动作和声音的同步性,包括会场系统、一次编码、一次解码和网络传输中的同步性叠加。为了能在一个会场内模拟实际使用情况,简单有效地进行客观测量,可采用编解码器本地环回或经一次编码、一次解码的方式进行测量。

S/N:1580177·953



9 158017 795301 >



统一书号: 1580177·953

定 价: 16.00 元