

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50799 – 2012

电子会议系统工程设计规范

Code for design of the electrical conference systems

2012 – 08 – 13 发布

2013 – 01 – 01 实施

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



扫码进入网上练习系统

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标[2007]126号)的要求,由北京奥特维科技有限公司、深圳市台电实业有限公司、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,并参考国内外有关的标准,广泛征求国内有关单位和专家的意见,并反复修改,最后经审查定稿。

本规范共分14章,主要内容包括:总则,术语和缩略语,基本规定,会议讨论系统,会议同声传译系统,会议表决系统,会议扩声系统,会议显示系统,会议摄像系统,会议录制和播放系统,集中控制系统,会场出入口签到管理系统,会议室、控制室要求,线路要求等。

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。在本规范的执行过程中,请各单位结合工程实践,认真总结经验,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄至北京奥特维科技有限公司(地址:北京市朝阳区酒仙桥北路乙七号,邮政编码:100015),以供今后修订时参考。

本规范主编单位:北京奥特维科技有限公司

深圳市台电实业有限公司

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

本规范参编单位:中国建筑设计研究院

北京世纪伟臣科技发展有限公司

北京彩讯科技股份有限公司

广东威创视讯科技股份有限公司

佛山市天创中电经贸有限公司

深圳锐取信息技术股份有限公司

本规范主要起草人员:刘芳 侯移门 陈建立 张文才

陈琪 钟景华 薛长立 杜宝强

谢宏 张雁鸣 张佩华 高勇

王兴

本规范主要审查人员:郭维均 孟子厚 叶恒健 王炳南

崔广中 张宜 陆鹏飞 彭兴隆

朱立彤

目 次

1	总 则	(1)
2	术语和缩略语	(2)
2.1	术语	(2)
2.2	缩略语	(4)
3	基本规定	(6)
4	会议讨论系统	(8)
4.1	系统分类与组成	(8)
4.2	功能设计要求	(9)
4.3	性能设计要求	(11)
4.4	主要设备设计要求	(12)
5	会议同声传译系统	(14)
5.1	系统分类与组成	(14)
5.2	功能设计要求	(15)
5.3	性能设计要求	(15)
5.4	主要设备设计要求	(16)
6	会议表决系统	(18)
6.1	系统分类与组成	(18)
6.2	功能设计要求	(18)
6.3	性能设计要求	(19)
6.4	主要设备设计要求	(20)
7	会议扩声系统	(21)
7.1	系统分类和组成	(21)
7.2	功能设计要求	(21)
7.3	性能设计要求	(22)

7.4	主要设备设计要求	(24)
8	会议显示系统	(27)
8.1	系统分类与组成	(27)
8.2	功能设计要求	(27)
8.3	性能设计要求	(28)
8.4	主要设备设计要求	(28)
9	会议摄像系统	(31)
9.1	系统分类与组成	(31)
9.2	功能设计要求	(31)
9.3	性能设计要求	(32)
9.4	主要设备设计要求	(32)
10	会议录制和播放系统	(34)
10.1	系统分类与组成	(34)
10.2	功能设计要求	(34)
10.3	性能设计要求	(35)
10.4	主要设备设计要求	(36)
11	集中控制系统	(37)
11.1	系统分类与组成	(37)
11.2	功能设计要求	(37)
11.3	主要设备设计要求	(38)
12	会场出入口签到管理系统	(40)
12.1	系统分类与组成	(40)
12.2	功能设计要求	(40)
12.3	性能设计要求	(41)
12.4	主要设备设计要求	(42)
13	会议室、控制室要求	(43)
13.1	物理位置要求	(43)
13.2	环境要求	(43)
13.3	建筑声学要求	(44)

13.4 供电系统	(45)
13.5 接地系统	(45)
14 线路要求	(47)
本规范用词说明	(50)
引用标准名录	(51)
附:条文说明	(53)

1 总 则

1.0.1 为规范电子会议系统工程设计,提高电子会议系统工程的设计质量,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于电子会议系统工程的新建、扩建和改建的设计。

1.0.3 电子会议系统工程设计应做到技术先进、经济合理、实用可靠。

1.0.4 电子会议系统工程设计中所使用产品,应符合国家相关产品认证要求。

1.0.5 电子会议系统工程的设计,除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和缩略语

2.1 术 语

2.1.1 电子会议系统 conference system

通过音频、自动控制、多媒体等技术实现会议自动化管理的电子系统。

2.1.2 代表 delegate

具有发言、收听、表决设备的与会者。

2.1.3 主席 chairman

具有代表的全部权限,并主持会议的人员。

2.1.4 翻译员 interpreter

通过翻译系统将一种语言口译成其他语言的人员。

2.1.5 操作人员 operator

操作控制设备、视听设备、记录设备,监听会场和同声传译室声音质量的人员。

2.1.6 听众 audience

在会议上不发言,而只有收听设备的人员。

2.1.7 原声通路 floor channel

传输发言者讲话的音频通路。

2.1.8 译音通路 language channel

传输指定语言的音频通路。

2.1.9 呼叫通路 call channel

传输翻译员、主席、发言者与操作人员信息的音频通路。

2.1.10 会议讨论系统 conference discussion system(CDS)

可供代表和主席分散或集中控制传声器的单通路声系统。

2.1.11 会议同声传译系统 conference simultaneous inter-

· 2 · 发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

pretation system(CSIS)

将发言者的原声经翻译单元(由翻译员进行)同声翻译成其他语言,并通过语言分配系统把发言者的原声和译音语言分配给代表的声系统。

2.1.12 语言分配系统 language distribution system(LDS)

将发言者的原声和译音语言分配给代表的声系统。

2.1.13 会议表决系统 conference voting system(CVS)

可供代表和主席进行电子表决的中心控制数据处理系统。

2.1.14 会议单元 conference unit

供代表使用的,具有发言、收听、表决功能中的一种或多种功能的电子终端设备。

2.1.15 会议系统控制主机 conference system control main unit

会议系统的中央控制装置。在有线连接的会议系统中,可为会议单元供电。

2.1.16 会议显示系统 conference video display system

显示会议信息、演讲内容、图像等的会场大屏幕显示系统。

2.1.17 会议录制和播放系统 conference recording and playback system

记录和播放会议多媒体信息的系统。

2.1.18 集中控制系统 central control system

对会场的各种电子设备进行集中控制和管理的电子设备系统。

2.1.19 视像跟踪系统 video tracking system

针对即席发言者的定位、特写镜头等图像的控制系统。

2.1.20 会场出入口签到管理系统 conference entrance sign-in management system

设立于会场出入口,针对与会者的资格及权限的报到和确认系统。

2.2 缩 略 语

- IC(Integrated Circuit) 集成电路
- MD(Mini Disc) 微型唱盘
- PZM(Pressure Zone Microphone) 压力区式传声器或界面传声器
- VGA(Video Graphic Array) 视频图形阵列
- XGA(Extended Graphics Array) 扩展图形阵列,显示分辨率 1024×768
- SXGA(Super Extended Graphics Array) 超级扩展图形阵列,显示分辨率 1280×1024
- DVI(Digital Visual Interface) 数字视频接口
- HDMI(High Definition Multimedia Interface) 高清晰度多媒体接口
- HDTV(High Definition Television) 高清晰度电视
- CIF(Common Intermediate Format) 常用的标准化图像格式
- 4CIF(4 Common Intermediate Format) 4 倍的 CIF
- USB(Universal Serial Bus) 通用串行总线
- Composite Video 复合视频
- S - Video(Separate Video) 亮、色分离
- RGB(Red Green Blue) 红、绿、蓝信号
- IE(Internet Explorer) 微软公司推出的一款网页浏览器
- B/S(Browser/Server) 浏览器—服务器
- SAN(Storage Area Network) 存储区域网络
- iSCSI(Internet Small Computer System Interface) 基于 TCP/IP 的协议
- PPT(Power Point) 演示文稿制作软件

720P(720 Progressive Scan) 720 条逐行扫描线
1080i(1080 interlaced Scan) 1080 条隔行扫描线
1080P(1080 Progressive Scan) 1080 条逐行扫描线
ASF(Advanced Streaming Format) 数据格式
YPbPr/YCbCr 分量信号

3 基本规定

3.0.1 电子会议系统可包括会议讨论系统、同声传译系统、表决系统、扩声系统、显示系统、摄像系统、录制和播放系统、集中控制系统和会场出入口签到管理系统等。

3.0.2 电子会议系统宜根据会议厅堂规模和实际需求选取子系统。

3.0.3 电子会议系统工程应选用稳定可靠的产品和技术,并应根据需要采取备份和相应的冗余措施。

3.0.4 电子会议系统工程宜具备支持多种通信媒体、多种物理接口的能力,宜具有技术升级、设备更新的灵活性。

3.0.5 电子会议系统工程设计宜保证设备的易管理性。

3.0.6 进行电子会议系统工程设备选型时,应将各子系统集成,并保证各系统之间的兼容性和良好配接性。

3.0.7 设备的人身安全和防火要求,应按现行国家标准《音频、视频及类似电子设备 安全要求》GB 8898 的有关规定执行。

3.0.8 会议讨论系统和会议同声传译系统必须具备火灾自动报警联动功能。

3.0.9 电子会议系统工程最大声级的设计应科学、合理。

3.0.10 电子会议系统工程设备的工作环境,应符合下列要求:

- 1 温度范围宜为 $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
- 2 相对湿度不宜大于 85%。
- 3 气压宜为 $86\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$ 。

3.0.11 电子会议系统工程设备的干扰和抗干扰特性,应符合下列要求:

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

1 当系统处于电磁场强度为 1V/m 的干扰下,在 $30\text{Hz}\sim 50\text{kHz}$ 的任一载频上,一个 1kHz 调制频率、调幅度为 30% 的调幅波,并以额定输入电平为参考电平的信号与干扰电平之比,应大于 40dB 。

2 电子会议系统设备引起的电磁干扰,应符合现行国家标准《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》GB 9254 的有关规定。

3 以一个频率在 50Hz 时为 1A/m ,频率在 150Hz 时为 0.2A/m ,频率在 $250\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$ 为 0.1A/m 磁场强度的外部干扰源,所产生的 A 计权噪声电平,应至少低于额定输入电平 40dB 。

3.0.12 系统互连用的连接器,应符合现行行业标准《视听、视频和电视设备与系统 第 3 部分:视听系统中设备互连用连接器》SJ/Z 9141.2 的有关规定。

3.0.13 声系统设备互连,应符合现行国家标准《声系统设备互连的优选配接值》GB/T 14197 和《视听、视频和电视系统中设备互连的优选配接值》GB/T 15859 的有关规定。

3.0.14 中型及以上会议厅堂宜设置控制室,控制室宜具有一个推拉式观察窗。

4 会议讨论系统

4.1 系统分类与组成

4.1.1 会议讨论系统可根据信号传输方式分为有线会议讨论系统和无线会议讨论系统；有线会议讨论系统可分为菊花链式会议讨论系统和星型式会议讨论系统；无线会议讨论系统可分为红外线式和射频式。会议讨论系统可根据音频信号处理方式分为模拟会议讨论系统和数字会议讨论系统。

4.1.2 会议讨论系统的构成应符合下列要求：

1 菊花链式会议讨论系统可由会议系统控制主机、有线会议单元、连接线缆和会议管理软件系统组成(图 4.1.2-1)。

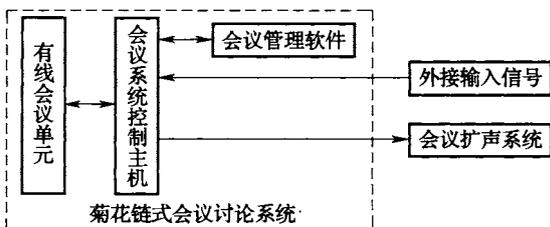


图 4.1.2-1 菊花链式会议讨论系统的组成

2 星型式会议讨论系统可由传声器控制处理装置、传声器和连接线缆组成(图 4.1.2-2)。

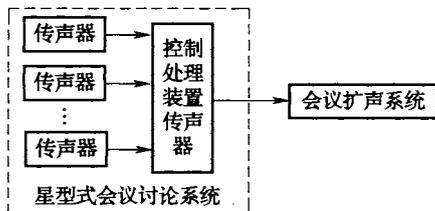


图 4.1.2-2 星型式会议讨论系统的组成

3 无线会议讨论系统可由会议系统控制主机、无线会议单元、信号收发器、连接主机与信号收发器的线缆和会议管理软件等组成(图 4.1.2-3)。

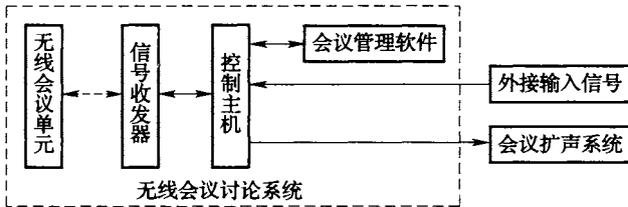


图 4.1.2-3 无线会议讨论系统的组成

4.2 功能设计要求

4.2.1 会议讨论系统应符合下列要求：

- 1 宜采用单向性传声器。
- 2 传声器应具有抗射频干扰能力。
- 3 大型会场宜具有内部通话功能。
- 4 系统可支持同步录音、录像功能，可具备发言者独立录音功能。

5 操作人员的设备应具有下列功能：

- 1) 应具有头戴监听耳机；
- 2) 应能用节目电平指示器，连续指示原声通路的电平；
- 3) 应具有音量控制功能；
- 4) 宜具有内部通话用的传声器；
- 5) 可提供辅助输入装置给附加信号源；
- 6) 可提供辅助输出装置把原声通路接到扩声系统；
- 7) 可配备带地线隔离的音频分配器供记者录音。

4.2.2 菊花链式会议讨论系统应符合下列要求：

- 1 系统应具有发言人数限制功能，可设置系统同时开启传声器最大数量。

- 2 会议单元传声器应具有下列控制方式：
 - 1) 可由代表通过各自会议单元上的按钮控制传声器开关；
 - 2) 代表按下会议单元上的“请求发言”按钮，主席或操作人员可决定是否开启传声器；
 - 3) 操作人员可集中控制传声器；
 - 4) 自动排队和按顺序接通的系统；
 - 5) 主席单元的传声器应能优先工作；
 - 6) 主席单元的传声器可始终保持常开状态；
 - 7) 代表单元可声音控制启动传声器。
 - 3 会议单元应具有传声器状态指示器。
 - 4 主席会议单元应具有优先控制功能。
 - 5 会议单元可内置扬声器。
 - 6 系统可配置定时发言功能。
 - 7 会议单元可配置显示屏。
 - 8 系统可配置操作人员显示屏、主席台显示屏等，并应由操作人员、主席集中控制传声器。
 - 9 系统可配置所需功能的会议管理软件。
 - 10 操作人员的设备应具有下列功能：
 - 1) 应能使操作人员按会议程序及主席的指令监听和控制会议室内所有的会议单元。
 - 2) 应能监视各个请求和已开启的代表传声器。
- 4.2.3 星型式会议讨论系统应符合下列要求：
 - 1 传声器可设有静音或开关按钮，并宜具有相应指示灯。
 - 2 传声器控制装置应能支持传声器的数量。
 - 3 传声器数量大于 20 只时不宜采用星型式会议讨论系统。
 - 4.2.4 不能改变或破坏的建筑内、坐席布局不固定的临时会场等，会议讨论系统宜采用无线方式。
 - 4.2.5 在同一建筑物内安装多套无线会议讨论系统，或在会场附近有与本系统相同或相近频段的射频设备工作时，不宜采用射频

会议讨论系统。

4.2.6 无线会议讨论系统有保密性和防恶意干扰要求时,宜采用红外线会议讨论系统。

4.2.7 采用红外线会议讨论系统时,应对门、窗等采取防红外线泄露措施。

4.3 性能设计要求

4.3.1 会议讨论系统中从会议单元传声器输入到会议系统控制主机或传声器控制装置输出端口的系统传输电性能要求,应符合表 4.3.1 的要求。

表 4.3.1 会议讨论系统电性能要求

特性	模拟有线会议 讨论系统	数字有线会议 讨论系统	模拟无线会议 讨论系统	数字无线会议 讨论系统
频率响应	125Hz~12.5kHz (± 3 dB)	80Hz~15.0kHz (± 3 dB)	125Hz~12.5kHz (± 3 dB)	80Hz~15.0kHz (± 3 dB)
总谐波失真 (正常工作 状态下)	$\leq 1.0\%$ (200Hz~ 8.0kHz)	$\leq 0.5\%$ (200Hz~ 8.0kHz)	$\leq 1.0\%$ (200Hz~ 8.0kHz)	$\leq 0.5\%$ (200Hz~ 8.0kHz)
串音衰减	≥ 60 dB (250Hz~ 4.0kHz)	≥ 75 dB (250Hz~ 4.0kHz)	≥ 60 dB (250Hz~ 4.0kHz)	≥ 75 dB (250Hz~ 4.0kHz)
A 计权信号 噪声比	≥ 60 dB	≥ 75 dB	≥ 60 dB	≥ 75 dB

4.3.2 传声器数量大于 100 只时,宜采用数字会议讨论系统。

4.3.3 会议单元到会议系统控制主机的距离大于 50m 时,系统宜采用数字传输方式。

4.3.4 当采用无线会议讨论系统时,应保证信号收发器和会议单元接收距离满足性能设计要求。

4.3.5 信号收发器可采用吊装、壁装或流动方式安装。

4.3.6 红外线会议讨论系统,会场不宜使用等离子显示器。必须使用等离子显示器时,应避免在距离等离子显示器 3m 范围内使用红外线会议单元和安装红外线信号收发器,也可在等离子显示器屏幕上加装红外线过滤装置。

4.4 主要设备设计要求

4.4.1 固定座席的场所,可采用有线会议讨论系统设备或无线会议讨论系统设备;临时搭建的场所或对会场安装布线有限制的场所,宜采用无线会议讨论系统设备;也可有线/无线设备混合使用。

4.4.2 菊花链式会议讨论系统中,会议系统控制主机的选择应符合下列要求:

- 1 应能支持所需的会议单元传声器控制方式。
- 2 有线会议讨论系统的会议控制主机,宜支持会议单元的带电热插拔操作。
- 3 应具备发言单元检测功能。
- 4 宜具有连接视像跟踪系统的接口和通信协议。
- 5 宜具有实现同步录音、录像功能的接口。
- 6 可提供传声器独立输出。
- 7 会议室宜根据需要对会议系统控制主机进行备份,会议系统控制主机宜具有主机双机“热备份”功能。
- 8 控制主机应满足会议单元的供电要求。
- 9 宜具有网络控制接口,可实现远端集中控制。
- 10 可具备主/从工作模式,可实现多会议室扩展功能。

4.4.3 菊花链式会议讨论系统中,会议单元的选择应符合下列要求:

- 1 可选用移动式、固定式、半固定式安装方式的会议单元。
- 2 应具备传声器工作按钮开关和传声器状态指示器。
- 3 主席会议单元应设有优先按钮开关。
- 4 宜具有耳机插口及耳机音量调节功能。

5 可在线显示发言人数、申请发言人数、表决结果、签到信息以及接收操作人员发送的短信息。

6 可内置内部通话功能。

7 可内置扬声器。

8 应具有抗射频干扰能力。

9 宜支持带电热插拔操作。

4.4.4 星型式会议讨论系统中,传声器控制处理装置的选择应符合下列要求:

1 传声器控制处理装置应能支持所需会议传声器路数的混音和音量调节功能。

2 传声器控制处理装置宜具有自动反馈抑制、均衡等音频处理功能。

5 会议同声传译系统

5.1 系统分类与组成

5.1.1 会议同声传译系统宜由翻译单元、语言分配系统、耳机以及同声传译室组成。

5.1.2 语言分配系统可根据信号传输方式分为有线语言分配系统和无线语言分配系统；无线语言分配系统可分为红外线语言分配系统和射频语言分配系统。语言分配系统可根据音频信号处理方式分为模拟语言分配系统和数字语言分配系统。

5.1.3 有线语言分配系统可由会议系统控制主机和通道选择器组成(图 5.1.3-1)；无线语言分配系统可由发射主机、辐射单元和接收单元组成(图 5.1.3-2)。

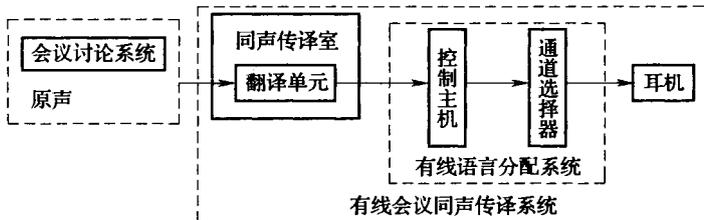


图 5.1.3-1 有线会议同声传译系统的组成

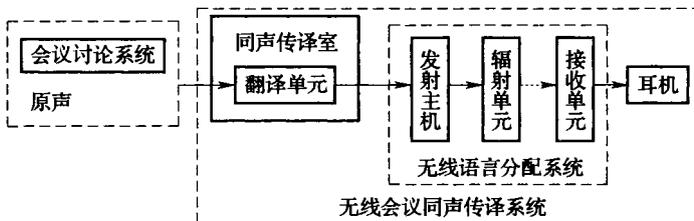


图 5.1.3-2 无线会议同声传译系统的组成

发输电群895564918，供配电群204462370，基础群530171756

5.2 功能设计要求

5.2.1 有线语言分配系统的收听装置,应符合下列要求:

- 1 可放置或安装在会议桌、椅上。
- 2 可与会议讨论系统的会议单元集成为一个整体。
- 3 应具有音量控制器。
- 4 应具有通道选择器。
- 5 可具有监听原声通路的扬声器。

5.2.2 翻译单元、红外线语言分配系统及同声传译室的功能要求,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的有关规定。

5.2.3 同声传译系统宜配备内部通话功能。

5.2.4 操作人员的设备应符合下列要求:

1 应能使操作人员按会议程序及主席的指令监听和控制会议室内所有的会议同声传译系统。

2 应能监视译音通路、原声通路接入语言分配通路。

3 宜具有内部通话用的传声器。

4 应具有头戴耳机,并应能监听所有通路的音频。

5 非自动音量控制的系统,应能用节目电平指示器,连续指示原声通路的电平及每一译音通路的电平,并应能对每个通路的音量分别控制。

6 对附加信号源可提供辅助输入装置。

7 辅助输出装置可把一个或多个通路接到语言分配系统,并可将所有通路接到录音通路。

5.3 性能设计要求

5.3.1 有线会议同声传译系统从翻译单元传声器输入到代表头戴耳机输入端口的系统传输电性能要求,应符合表 5.3.1 的要求。

表 5.3.1 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	250Hz~6.3kHz(±3dB)	125Hz~12.5kHz(±3dB)
总谐波失真 (正常工作状态下)	≤4.0% (250Hz~6.3kHz)	≤0.5% (200Hz~8.0kHz)
串音衰减	≥50dB (250Hz~4.0kHz)	≥75dB (250Hz~4.0kHz)
A 加权信号噪声比	≥50dB	≥75dB

5.3.2 有线语言分配系统设计应符合下列要求：

1 通道选择器数量大于 100 只时,宜用数字有线语言分配系统。

2 通道选择器、翻译单元到会议系统控制主机的最远距离大于 50m 时,宜用数字有线语言分配系统。

5.3.3 红外线会议同声传译系统、翻译员和代表的耳机,以及同声传译室的性能要求,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 的有关规定。

5.4 主要设备设计要求

5.4.1 系统中同时包含有会议讨论系统和会议同声传译系统时,宜将会议讨论系统和会议同声传译系统进行集成。

5.4.2 固定座席的场所可采用有线同声传译系统或无线同声传译系统;不设固定座席的场所,宜采用无线同声传译系统;也可有线和无线系统混合使用。

5.4.3 会议系统控制主机的选择应符合本规范第 4.4.2 条的要求。

5.4.4 有线通道选择器的选择应符合下列要求：

1 可选用台面嵌入式或座椅扶手嵌入式安装方式的通道选择器。

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

- 2 应具有耳机插口及耳机音量调节功能。
 - 3 应具有通道选择键及显示所选通道的功能。
 - 4 宜支持带电热插拔。
- 5.4.5** 红外线会议同声传译系统的设备选择,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 的有关规定。

6 会议表决系统

6.1 系统分类与组成

6.1.1 会议表决系统(图 6.1.1)宜由表决系统主机、表决器、表决管理软件等组成。

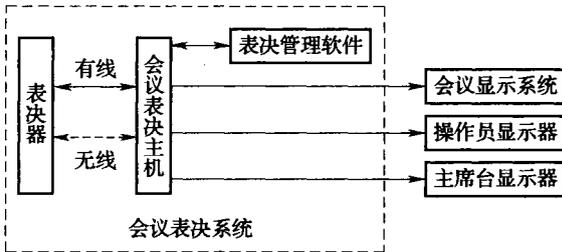


图 6.1.1 会议表决系统的组成

6.1.2 会议表决系统可根据设备的连接方式分为有线会议表决系统和无线会议表决系统。有线会议表决系统可根据表决速度分为普通有线会议表决系统和高速有线会议表决系统。无线会议表决系统可分为射频式无线会议表决系统和红外线式无线会议表决系统。

6.2 功能设计要求

6.2.1 投票表决器表决形式应满足使用要求。

6.2.2 会议表决系统应具有下列功能：

- 1 可选择不记名表决或记名表决方式。
- 2 可选择第一次按键有效或最后一次按键有效的表决方式。

3 可选择由主席或操作人员启动表决程序。

发输电群895564918，供配电群204462370，基础群530171756

- 4 可预先选定表决的持续时间或由主席决定表决的终止。
 - 5 表决结果的显示可选择直接显示或延时显示。
 - 6 在表决结束时,最后的统计结果应以直方图、饼状图、数字文本显示等方式显示给主席、操作人员和代表。
 - 7 应满足会场会议显示系统和主席台显示屏显示内容不同的要求。
- 6.2.3** 在进行电子表决前,与会人员应先进行电子签到。电子签到可采取下列方式:
- 1 可利用会议单元上的签到按键进行签到。
 - 2 可利用会议单元上的 IC 卡读卡器进行签到。
 - 3 可利用与会代表佩带的内置有非接触式 IC 卡的代表证通过签到门时自动签到。
- 6.2.4** 会议表决系统应实时显示代表签到情况。
- 6.2.5** 表决器可配置显示屏,可在线显示表决结果、签到信息等。
- 6.2.6** 会议表决系统应能实现议案管理、投票表决管理功能,并应支持在会议进行期间对议案、议程和其他与会议相关的内容进行现场修改。
- 6.2.7** 会议表决的议案、出席人数、表决结果、表决时间等,应立即存入本地数据库和会议管理中心核心数据库中,并可导出备份或输出打印。
- 6.2.8** 会议显示系统、操作人员和主席台的显示器,应符合下列要求:
- 1 会议显示系统应能显示总的表决结果和各自的表决结果。
 - 2 操作人员和主席台显示器可独立显示累计的表决结果和各自的表决结果,并可显示表决过程。

6.3 性能设计要求

- 6.3.1** 会议表决系统的表决速度应符合表 6.3.1 的要求。

表 6.3.1 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	红外线式无线 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

6.3.2 表决器数量大于 500 台时,宜采用高速有线会议表决系统。

6.3.3 表决器宜具有防水性能。

6.4 主要设备设计要求

6.4.1 系统中同时包含有会议讨论系统和会议表决系统时,宜将会议讨论系统和会议表决系统进行集成。

6.4.2 设置固定座席的场所,可采用有线会议表决系统或无线会议表决系统;不设固定座席的场所,宜采用无线会议表决系统;也可有线会议表决系统和无线会议表决系统混合使用。

6.4.3 表决系统主机的选择应符合下列要求:

- 1 表决系统主机的容量应能支持表决器的数量。
- 2 系统宜具有自动修复功能,并宜支持线路的“热插拔”。
- 3 可支持多种形式的投票表决。
- 4 与控制计算机之间宜采用以太网连接控制方式,可实现系统的远程控制。

5 系统在无表决管理软件的情况下,表决结果应显示在会议单元显示屏上。

6 应通过软件或显示屏对每一台表决器的工作状况进行测试,并应能准确提供错误之处的相关报告和精确定位故障单元。

6.4.4 表决器的选择应符合下列要求:

- 1 应具有按键签到或坐席 IC 卡签到功能。
- 2 表决器可带图形显示屏,显示表决信息和表决结果。
- 3 表决器表面宜具有防水功能。

7 会议扩声系统

7.1 系统分类和组成

7.1.1 会议扩声系统可分为数字会议扩声系统和模拟会议扩声系统。

7.1.2 会议扩声系统(图 7.1.2)可由声源设备、传输部分、音频处理设备和音频扩声设备组成。

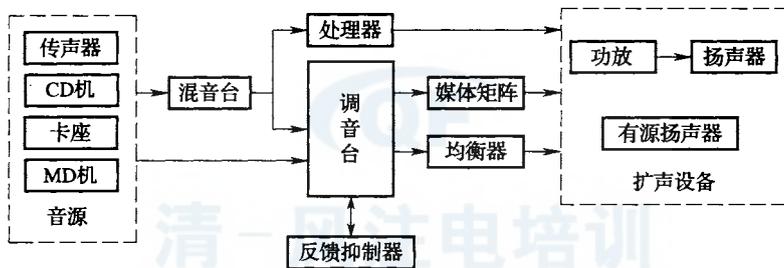


图 7.1.2 会议扩声系统的组成

7.1.3 声源设备可包括传声器、CD机、卡座、MD机等。

7.1.4 传输部分可包括各种音频传输线缆和光端机等。

7.1.5 音频处理设备宜包括调音台、自动混音台、自动反馈抑制器、均衡器、数字音频处理器和媒体矩阵等。

7.1.6 音频扩声设备应包括功率放大器和扬声器系统。

7.1.7 厅堂会议扩声系统宜包括观众厅扩声系统和主席台返送系统。

7.2 功能设计要求

7.2.1 会议扩声系统设计应与建筑结构设计、建筑声学设计和其

他有关工程设计专业密切配合。

7.2.2 会议扩声系统设计应具有保证会议语言清晰度的建声设计和电声设计。

7.2.3 会议扩声系统设计宜具有计算机仿真的声学预测设计。

7.2.4 会议扩声设计应满足会议扩声的使用要求,多功能会议场所设计应满足多用途功能需求。

7.2.5 会议扩声系统设计应满足与其他子系统的联动功能。

7.2.6 多个会议室宜具有集中控制管理功能。

7.3 性能设计要求

7.3.1 会议扩声系统电气性能指标,应符合现行国家标准《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371 的有关规定。

7.3.2 会议扩声系统声学特性指标(图 7.3.2-1、图 7.3.2-2),应符合表 7.3.2 的要求。

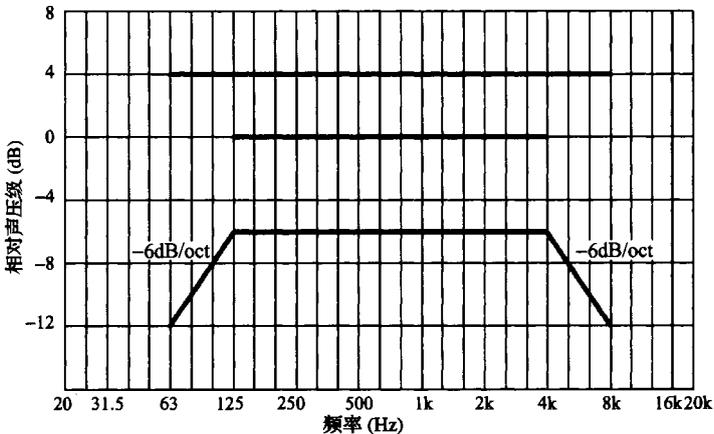


图 7.3.2-1 会议类一级传输频率特性

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

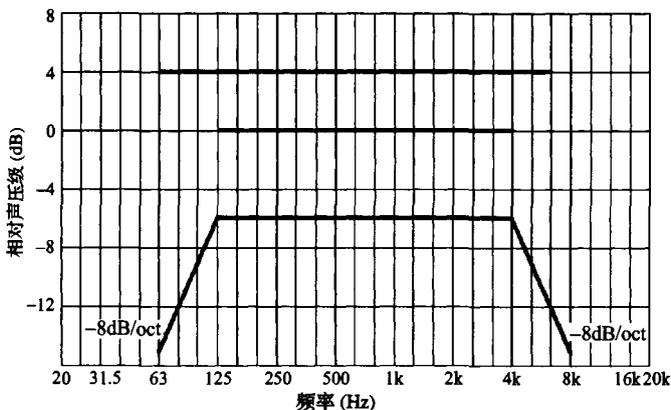


图 7.3.2-2 会议类二级传输频率特性

表 7.3.2 会议扩声系统声学特性指标

等级	语言传输指数 STI	最大声压级 (dB)	传输频率特性	传声增益	声场不均匀度 (dB)	系统总噪声级
一级	大于或等于 0.6	额定通带内: 大于或等于 98dB	以 125Hz~4kHz 的平均声压级为 0dB, 在此频带内允许范围: -6dB ~ +4dB; 63Hz ~ 125Hz 和 4kHz ~ 8kHz 的允许范围见图 7.3.2-1	125Hz ~ 4kHz 的平均值大于或等于 -10dB	1kHz、4kHz 时小于或等于 8dB	NR - 20
二级	大于或等于 0.5	额定通带内: 大于或等于 95dB	以 125Hz~4kHz 的平均声压级为 0dB, 在此频带内允许范围: -6dB ~ +4dB; 63Hz ~ 125Hz 和 4kHz ~ 8kHz 的允许范围见图 7.3.2-2	125Hz ~ 4kHz 的平均值大于或等于 -12dB	1kHz、4kHz 时小于或等于 10dB	NR - 25

注: 1 对于语言清晰度要求较高的会议场所、同声传译等应采用一级性能指标进行设计。

2 对于语言清晰度要求不高的会议场所宜采用二级性能指标进行设计。

7.3.3 会堂、报告厅、多用途礼堂建筑声学特性指标混响时间范围,对不同容积在频率为 500Hz~1kHz 时,满场混响时间宜符合图 7.3.3 所示要求。

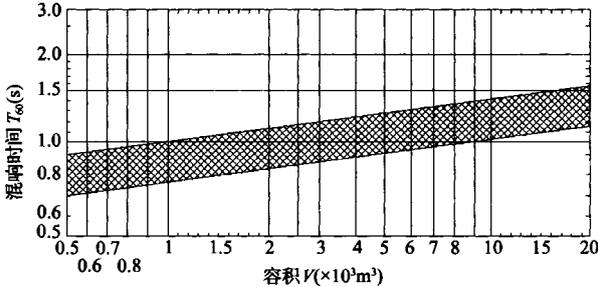


图 7.3.3 会堂、报告厅、多用途礼堂满场混响时间范围

7.3.4 会议扩声系统建声特性指标混响时间频率特性,相对于 500Hz~1000Hz 的比值宜符合表 7.3.4 的要求。

表 7.3.4 会议室、报告厅和多用途厅堂各频率混响时间相对于 500Hz~1000Hz 的比值

频 率 (Hz)	混响时间比值
125	1.00~1.30
250	1.00~1.15
2000	0.90~1.00
4000	0.80~1.00

7.4 主要设备设计要求

7.4.1 传声器的选择应符合下列要求:

- 1 系统宜配置足够数量的传声器。
- 2 可采用有线传声器或无线传声器。
- 3 应选用有利于抑制声反馈的传声器。
- 4 厅堂类会议场所应分别在主席台台口和观众席等处按功

能需要设置传声器插座。

· 24 · 发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

5 具有演出功能的会议场所,现场多个工位同时需要传声器信号时,宜设置传声器信号分配系统。

7.4.2 扬声器系统的选择应符合下列要求:

1 扬声器系统应根据会议场所主席台面积和观众席坐席数量、空间高度、容积、混响时间等因素,按下列要求进行设计:

- 1) 扬声器系统可根据会议现场情况选用集中、分散或集中分散相结合的分布方式。
- 2) 扬声器系统可根据厅堂主席台口尺寸,采用相应单通道、双通道和三通道系统。
- 3) 扬声器系统可选用点声源扬声器系统或线阵列扬声器系统。
- 4) 主席台返送监听音箱应安装在靠近舞台台口位置,并应独立控制。

2 扬声器系统必须采取安全保障措施,且不应产生机械噪声。

3 扬声器系统承重结构改动或荷载增加时,必须由原结构设计单位或具备相应资质的设计单位核查有关原始资料,并应对既有建筑结构的安全性进行核验、确认。

4 扬声器系统的安装应符合下列要求:

- 1) 采用暗装方式时,孔洞开口尺寸不应影响扬声器声辐射性能;所用饰面材料和扬声器面罩透声性能应好,饰面材料穿孔率宜大于或等于50%。
- 2) 扬声器系统安装处的空间尺寸应保证扬声器系统声辐射不受影响,并应进行声学吸声处理。
- 3) 有演出功能的会议场所,同一声道扬声器的数量及布置宜有利于减轻服务区内的声波干扰。

5 功率放大器与扬声器系统之间的线路功率损耗应小于扬声器系统功率的10%。

7.4.3 调音及信号处理设备的设计应符合下列要求:

1 扩声系统可配置数字、模拟调音台或数字音频处理设备,调音台的输入通道总数不应少于最大使用输入通道数。调音台应具有不少于扩声通道数量的通道母线。

2 可采用自动混音台。

3 数字音频处理器输入路数应满足调音台主输出的要求,数字音频处理器输出路数应满足相应扬声器数量。

4 数字音频处理器的每一路应具有分频、高低通、滤波、压限、均衡、参数均衡、相位、延时等所需的功能模块。

5 数字音频处理器宜具有预设、储存、调出功能,并应满足语言、演出、紧急呼叫联动等多种模式切换功能。

6 自动反馈抑制器宜单独配置,且宜插入调音台编组输入。

7 舞台返送系统宜单独配置 1/3 倍频程均衡器,且应具有降噪系统。

8 会议显示系统

8.1 系统分类与组成

8.1.1 会议显示系统可分为交互式电子显示白板显示系统、发光二极管显示系统、投影显示系统、等离子显示系统和液晶显示系统等。

8.1.2 显示系统可由信号源、传输路由、信号处理设备和显示终端组成(图 8.1.2)。

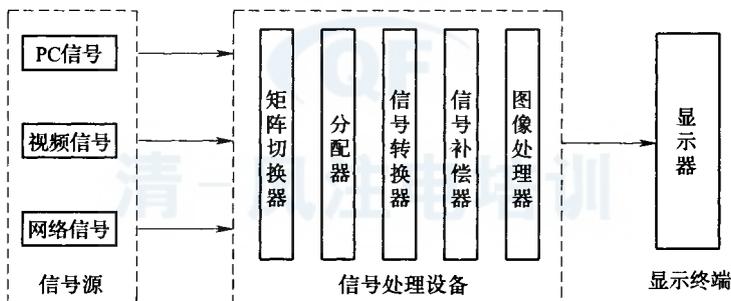


图 8.1.2 会议显示系统的组成

8.2 功能设计要求

8.2.1 显示系统的功能设计,应符合现行国家标准《视频显示系统工程技术规范》GB 50464 和《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635 的有关规定。

8.2.2 显示系统宜具有多种通用标准视频接口,并宜支持 VESA 标准格式。

8.2.3 显示系统宜具有 RGB/DVI 视频信号环接输出功能。

8.2.4 显示系统应具有 RS232、RS485 或以太网接口。

8.2.5 显示系统宜具有遥控功能。

8.2.6 显示系统宜具有控制面板,可实现开关机、图像切换、参数调整等常用功能。

8.3 性能设计要求

8.3.1 显示系统的性能设计,应符合现行国家标准《视频显示系统技术规范》GB 50464 和《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635的有关规定。

8.3.2 显示屏物理分辨率不应低于信号源显示分辨率。

8.3.3 显示屏幕的屏前亮度,宜高于会场环境光产生的屏前亮度 $100\text{cd}/\text{m}^2 \sim 150\text{cd}/\text{m}^2$ 。

8.3.4 在使用环境照度下,背投影显示屏幕的对比度不应低于 $50:1$ 。

8.3.5 等离子显示器和液晶显示器的光源及显示面板的使用寿命,不应低于产品说明书中的标称值。

8.3.6 具有交互式电子白板功能的显示系统,其触摸定位性能应符合下列要求:

- 1 可采用专用手写笔和手触摸方式进行书写定位操作。
- 2 触摸分辨率不应小于显示屏的物理分辨率。
- 3 触摸响应速度不应大于 20ms 。
- 4 手触摸操作定位误差不应大于 $\pm 2\text{mm}$;毫米触摸定位误差不应大于 0.5mm 。
- 5 屏幕表面应具有耐磨、抗冲击性能。屏幕抗冲击压力不应小于 90MPa 。
- 6 有会议摄像的场合,显示屏图像色温宜为 3200K 。

8.4 主要设备设计要求

8.4.1 系统设备应具有良好的可扩展性和可维护性,并应与会议室常用的多媒体设备兼容。

8.4.2 基于数字信息进行讨论、汇报和培训的会议室,宜采用具有交互式电子白板功能的显示系统。

8.4.3 交互式电子白板的选择应符合下列要求:

1 应提供 USB 接口。

2 可通过无线方式,实现计算机与系统的图像接入和控制连接。

3 触摸定位系统应至少提供针对操作系统的驱动软件。

4 除应支持手触摸外,还应提供配套的专用手写笔、板擦等。

5 宜智能识别不同颜色的手写笔和板擦的操作,并宜符合日常习惯。

6 宜具有方便实用的快捷键面板,并宜提供可订制、一键式功能调用。

7 应提供配套的电子白板软件。电子白板软件宜具有下列功能:

1)可实现电子白板的手写、保存、打印等功能。

2)可在当前显示的任意视频画面上手写、标注。

3)书写定位应精确,响应速度快,笔迹流畅,无盲区,无断笔。

4)可选各种颜色、粗细的笔迹效果。

5)可显示系统接入的各类视频图像,并进行控制和标注。

6)可实现在常用计算机文档上的手写标注。

7)手写标注的结果可保存、打印和分发。

8)可录制屏幕信息的动态变化过程,并保存为通用视频文件格式。

8.4.4 具有交互式电子白板功能的显示设备,应具备固定和可移动式安装方式。

8.4.5 具有交互式电子白板功能的显示系统,应保证与计算机集成的需要,并提供方便的连接和部署方式,可选择具有内置式主机的一体化高集成度产品。

8.4.6 信号补偿器的选择应符合下列要求：

- 1 信号补偿器应根据传输距离选择合适的补偿级别。
- 2 信号补偿器宜采用后端补偿法。

8.4.7 图像处理器选择应符合下列要求：

- 1 图像处理器应能同时接受并处理多种不同视频图形信号。
- 2 图像处理器应能实现实时视频、计算机显卡信号、网络信号的随意缩放、漫游、拖动、叠加，画面应快速、流畅。

8.4.8 矩阵切换器应符合下列要求：

- 1 输入、输出通道应能满足实际应用需要，且输出通道间彼此应独立。
- 2 应具有与其他外接设备的适配通讯接口。
- 3 应具有断电现场保护功能。
- 4 随机信噪比不应低于 60dB。
- 5 微分增益不应大于 $\pm 1\%$ 。
- 6 微分相位不应大于 $\pm 1^\circ$ 。
- 7 幅频特性不应小于 $6\text{MHz} \pm 0.5\text{dB}$ 。

9 会议摄像系统

9.1 系统分类与组成

9.1.1 会议摄像系统可分为会场摄像系统和跟踪摄像系统。

9.1.2 会议摄像系统可由图像采集、传输路由、图像处理和图像显示部分组成(图 9.1.2)。

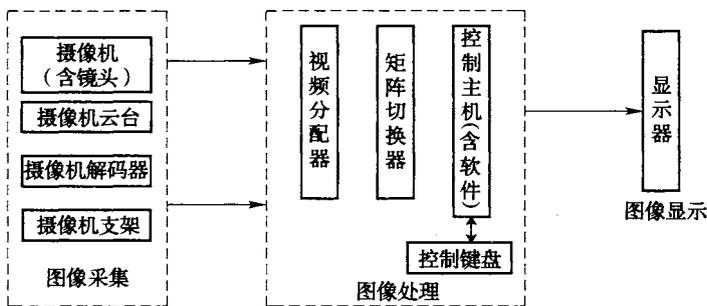


图 9.1.2 会议摄像系统组成

9.2 功能设计要求

9.2.1 会议摄像系统应可实现各台摄像机视频信号之间的快速切换。

9.2.2 当发言者开启传声器时,会议摄像跟踪摄像机应自动跟踪发言者,自动对焦放大,并联动视频显示设备,同时显示发言者图像。

9.2.3 会议摄像系统使用视频控制软件可对摄像机预置位与会议单元之间的对应关系进行设置。

9.2.4 系统应具有断电自动记忆功能。

9.2.5 摄像跟踪系统宜具有画面冻结功能和画面的无缝切换

功能。

9.2.6 摄像系统应具有屏幕字符显示功能,可在预置位显示对应代表姓名等信息。

9.2.7 会议控制主机宜兼容不同品牌的摄像机。

9.3 性能设计要求

9.3.1 黑白模拟摄像机水平清晰度不应低于 570 线,彩色模拟摄像机水平清晰度不应低于 480 线。

9.3.2 标准清晰度数字摄像机水平清晰度和垂直清晰度不应低于 450 线,高清晰度数字摄像机水平清晰度和垂直清晰度不应低于 720 线。

9.3.3 用于会议跟踪摄像机云台水平最高旋转速度不宜低于 $260^{\circ}/s$,垂直最高旋转速度不宜低于 $100^{\circ}/s$ 。

9.3.4 摄像机云台机械噪声级不应大于 50dB。

9.3.5 摄像机输出信号的信噪比不应小于 50dB。

9.3.6 摄像机最低照度不宜大于 1.0lx。

9.3.7 云台摄像机调用预置位偏差不应大于 0.1° 。

9.4 主要设备设计要求

9.4.1 视频切换器的选择应符合下列要求:

1 视频输入、输出通道数量应满足系统需要,并各预留 20% 的冗余。

2 可实现逻辑矩阵功能。

3 应支持通用通信协议。

4 应具有视频信号倍线功能,可将复合视频、S-Video 信号转换成高质量的 VGA 信号。

5 应具有画面静止、冻结和同步切换功能。

6 应具有屏幕字符显示功能,可在预置位显示代表姓名等信息

信息 发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

7 视频切换器的幅频特性、随机信噪比、微分增益和微分相位应符合本规范第 8.4.8 条的有关要求。

9.4.2 跟踪摄像机的选择应符合下列要求：

- 1 摄像机分辨率应高于系统要求显示分辨率。
- 2 宜具有预置位功能,预置位数量应大于发言者数量。
- 3 摄像机镜头应根据摄像机监视区域大小选择使用定焦镜头或变焦镜头。
- 4 摄像机镜头应具有光圈自动调节功能。
- 5 跟踪摄像机镜头应采用变焦镜头摄取所有需要跟踪的画面。
- 6 跟踪摄像机云台旋转速度选择应满足使用要求。
- 7 应支持 PAL 制和 NTSC 制视频信号。

10 会议录制和播放系统

10.1 系统分类与组成

10.1.1 会议录制及播放系统可分为分布式录播系统和一体机录播系统。

10.1.2 会议录制及播放系统应由信号采集设备和信号处理设备组成(图 10.1.2)。

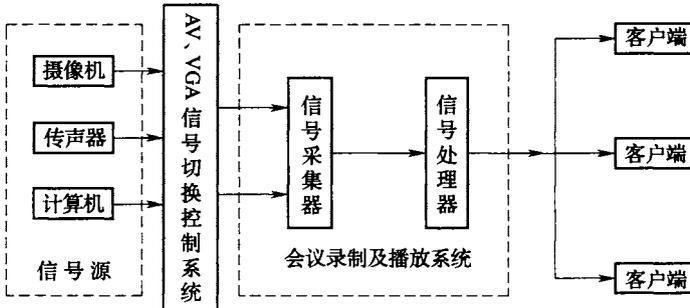


图 10.1.2 会议录制及播放系统组成

10.2 功能设计要求

10.2.1 会议录制和播放系统应具有对音频、视频和计算机信号录制、直播、点播的功能。

10.2.2 会议录制和播放系统应具有对会议室内的 AV、RGB、VGA 信号等进行采集、编码、传输、混合、存储的能力。

10.2.3 会议录制和播放系统应具有多种控制方式及人机访问界面,方便管理者及用户的管理和使用。

10.2.4 播放系统宜具有可视、交互、协同功能。

10.2.5 计算机信号的采集宜支持软件和硬件等多种方式。

- 10.2.6 会议录制和播放系统宜能配合远程视频会议功能使用，并不宜占用视频会议系统资源。
- 10.2.7 会议录制和播放系统宜采用基于 IE 浏览器的系统管理和使用界面的 B/S 架构。
- 10.2.8 会议录制和播放系统应支持集中控制系统对设备进行管理和操作。
- 10.2.9 会议录制和播放系统应支持遥控器对设备进行管理和操作。
- 10.2.10 会议录制和播放系统应具有监控功能。
- 10.2.11 会议录制和播放系统应支持双机热备份方式。
- 10.2.12 会议录制和播放系统宜具有存储空间的扩展能力。
- 10.2.13 会议录制和播放系统在录制文件时，宜支持 PPT 自动索引及手动索引功能。
- 10.2.14 会议录制和播放系统应支持视频字幕添加功能。
- 10.2.15 会议录制和播放系统宜支持摄像机远程遥控功能。
- 10.2.16 会议录制和播放系统宜支持多级用户访问权限。
- 10.2.17 会议录制和播放系统的连续录制时间应满足使用要求。
- 10.2.18 录制文件应采用通用标准格式。
- 10.2.19 单套系统可扩展支持多组并发会议的同步录制直播。
- 10.2.20 会议录制和播放系统应具备在线用户的管理功能。
- 10.2.21 会议录制和播放系统应具备文件编辑功能。
- 10.2.22 会议录制和播放系统宜具备通过网络远程升级软件的能力。

10.3 性能设计要求

- 10.3.1 设计 AV、VGA 等信号切换控制系统及 IP 网络通信系统时，应为会议录制播放系统的接入预留接口。
- 10.3.2 会议录制和播放系统宜支持 2 路 AV 信号和 1 路 VGA 信号的同步录制，并宜具备扩展能力。

10.3.3 视频图像采集编码能力应与前端摄像机采集能力相匹配,清晰度应至少达到 CIF 或 4CIF 标准,并可支持 720P、1080i 或 1080P 格式。

10.3.4 VGA 信号采集编码能力应支持 1280×1024 显示格式,并可支持向下兼容,帧率宜为 1 帧~30 帧可调。

10.3.5 局域网环境下直播延时应小于 500ms。

10.4 主要设备设计要求

10.4.1 会议录制和播放系统设备宜采用基于 IP 网络的分布式架构。在不具备网络通信条件的场所,可采用一体机架构。

10.4.2 会议录制和播放系统中的信号采集和信号处理等硬件设备,应采用非 PC 架构的专用硬件设备或嵌入式操作系统,应具备抗网络病毒攻击能力。

10.4.3 会议录制和播放系统设备宜安装在能保障连续和可靠供电的控制室内。

10.4.4 会议录制和播放系统宜具有液晶屏面板显示方式。

11 集中控制系统

11.1 系统分类与组成

11.1.1 集中控制系统可根据控制及信号传输方式的不同,分为无线单向控制、无线双向控制、有线控制等。

11.1.2 集中控制系统可由中央控制主机、触摸屏、电源控制器、灯光控制器、挂墙控制开关等设备组成(图 11.1.2)。

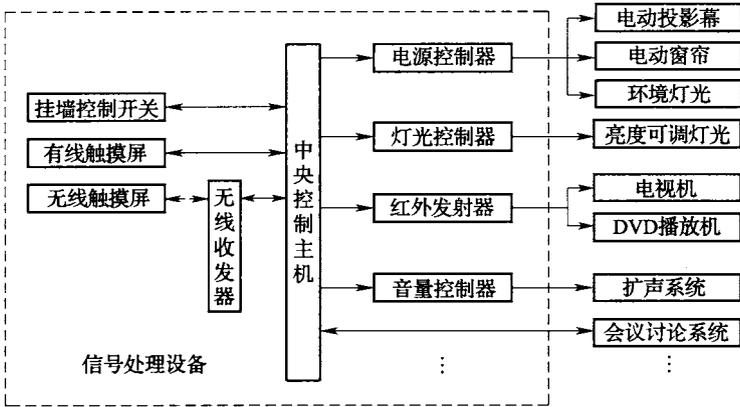


图 11.1.2 集中控制系统的组成

11.2 功能设计要求

11.2.1 集中控制系统宜具有开放式的可编程控制平台和控制逻辑,以及人性化的中文控制界面。

11.2.2 集中控制系统宜具有音量控制功能。

11.2.3 集中控制系统宜能与会议讨论系统进行连接通信。

11.2.4 集中控制系统宜具有场景存储及场景调用功能。

11.2.5 集中控制系统宜能配合各种有线、无线触摸屏对会议系统进行遥控。

11.2.6 集中控制系统可具有混音控制功能。

11.2.7 集中控制系统可控制音视频切换和分配。

11.2.8 集中控制系统可控制 RS-232、RS-422、RS-485 协议设备。

11.2.9 集中控制系统可对需要通过红外线遥控方式进行控制和操作的设备进行集中控制。

11.2.10 集中控制系统可集中控制电动投影幕、电动窗帘、投影机升降台等会场电动设备。

11.2.11 集中控制系统可实现与安全防范信号、环境传感信号的联动。

11.2.12 集中控制系统可扩展连接电源控制器、灯光控制器、无线收发器、挂墙控制开关等外围控制设备。

11.3 主要设备设计要求

11.3.1 中央控制主机的选型应符合下列要求：

- 1 应提供中文操作系统及开放式的可编程软件。
- 2 应能安装在标准机柜上。
- 3 宜具有场景存储及场景调用功能。
- 4 宜具有以太网接口。
- 5 宜具有外围设备扩展端口。
- 6 可具有音量控制功能。
- 7 可具有多路红外发射口。
- 8 可具有多路数字 I/O 控制口。
- 9 可具有多路继电器控制口。
- 10 可具有多路 RS-232、RS-422、RS-485 控制端口。

11.3.2 触摸屏的选型应符合下列要求：

- 1 宜具有开放式的可编程控制界面。

- 2 可配备无线触摸屏。
- 3 可准确监控所有被控设备的实时状态。
- 4 应根据被控设备的复杂性和会议场合,选择屏幕尺寸和分辨率的触摸屏。

12 会场出入口签到管理系统

12.1 系统分类与组成

12.1.1 会场出入口签到管理系统可分为远距离会场出入口签到管理系统和近距离会场出入口签到管理系统。

12.1.2 会场出入口签到管理系统(图 12.1.2),宜由会议签到主机、门禁天线、IC 卡发卡器、IC 卡、会议签到管理软件及管理计算机组成。

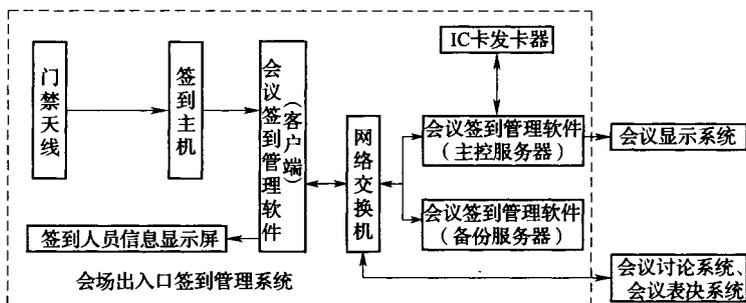


图 12.1.2 会场出入口签到管理系统的组成

12.2 功能设计要求

12.2.1 会场出入口签到管理系统应为会议提供可靠、高效、便捷的会议签到解决方案;会议的组织者应能方便地实时统计包括应到会议人数、实到人数及与会代表的座位位置等出席大会的人员情况。

12.2.2 会场出入口签到管理系统应具有对与会人员的进出授权、记录、查询及统计等多种功能,并应在代表进入会场的同时完成签到工作。

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

12.2.3 非接触式 IC 卡应符合下列要求：

1 IC 卡宜采用数码技术、密钥算法及授权发行。

2 宜由会务管理中心统一进行 IC 卡的发卡、取消、挂失、授权等操作。

3 IC 卡宜进行密码保护。

12.2.4 会场出入口签到管理系统宜配置信息显示屏，并显示签到人员的头像、姓名、职务、座位等信息。

12.2.5 会场出入口签到管理系统应设置签到开始、结束时间，并应具有手动补签到的功能。

12.2.6 会场出入口签到管理系统应自行生成各种报表，并提供友好、人性化的全中文视窗界面，同时应支持打印功能。

12.2.7 会场出入口签到管理系统可生成符合大会要求的实时签到状态显示图，并可由会议显示系统显示。

12.2.8 会场出入口签到管理系统宜分别为会议签到机、会场内大屏幕、操作人员、主席等提供不同形式和内容的签到信息显示。

12.2.9 代表签到时，可自动开启其席位的表决器，未签到的代表其席位的表决器应不能使用。

12.2.10 会场出入口签到管理系统应具备中途退场统计功能。

12.2.11 各会议签到机宜采用以太网连接方式，并应保证安全可靠。

12.2.12 会议签到机发生故障时，不应影响系统内其他会议签到机和设备的正常使用。网络出现故障时，应保证数据能即时备份，网络故障恢复后应能自动上传数据。

12.3 性能设计要求

12.3.1 远距离会议签到机感应距离不宜小于 1.2m。

12.3.2 近距离会议签到机感应距离不宜小于 0.1m。

12.3.3 会议签到机读卡时应无方向性。

12.3.4 每位代表的会议签到时间应少于 0.1s。

12.4 主要设备设计要求

12.4.1 远距离会议签到机选型应符合下列要求：

- 1 应能支持重叠、密集队列签到。
- 2 应支持签到数据实时处理,签到结果应实时动态显示。
- 3 应支持无证代表的人工手动补签功能。
- 4 宜采用以太网连接方式。

12.4.2 近距离会议签到机选型应符合下列要求：

- 1 应支持签到数据实时处理,签到结果应实时动态显示。
- 2 应支持无证代表的人工手动补签功能。
- 3 宜采用以太网连接方式。

13 会议室、控制室要求

13.1 物理位置要求

13.1.1 会议室选址应远离环境噪声干扰。无法避免时,应采取隔声和隔振措施。

13.1.2 平面布置应以会议室为中心,控制室或机房应与会议室相邻。

13.1.3 控制室宜设置在便于观察主席台、舞台及观众席的位置。

13.2 环境要求

13.2.1 会议室的环境应符合下列要求:

1 温度宜为 $18^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$;相对湿度宜为 $30\%\sim 80\%$ 。

2 室内新鲜空气换气量每人不应小于 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。

3 有摄像要求时,会议室装修的色彩应避免对人物摄像产生光吸收及光反射等不良效应。

4 会议室照明应分为日常照明和会议照明。会议室的照度宜为 300lx ;主席台照度宜为 500lx ;舞台照度宜为 800lx ;灯光亮度宜能控制调节。

5 会议室桌椅布置宜采用排桌式。

6 会议室桌椅宜采用与墙面颜色协调的浅色。翻转座椅宜带有阻尼装置。

7 会议室的面积宜根据每人不低于平均 2.2m^2 计算,其体形宜为长方体,长宽高尺寸比例宜避免整数倍。

13.2.2 控制室的环境应符合下列要求:

1 控制室温度宜为 $18^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$;相对湿度宜为 $30\%\sim 80\%$ 。

2 控制室消防设施不宜采用水剂喷淋装置。

3 控制室宜设置双层单向透明玻璃观察窗。观察窗高度宜为 800mm；宽度宜大于或等于 1200mm；窗底距地面宜为 900mm。

4 具有演出功能的会议场所，应面向舞台及观众席开设观察窗，窗的位置及尺寸应确保调音人员正常工作时对舞台的大部分区域和部分观众席有良好的视野。观察窗可开启，操作人员在正常工作时应能获得现场的声音。

5 控制室的面积、地板敷设、噪声、电磁干扰、振动、接地及装修，应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 的有关规定。

6 控制室内正常工作且有发出干扰噪声的设备时，宜设置设备间；设备间不应控制室造成噪声干扰。

13.2.3 有保密要求的会议室、控制室，应采取相应的保密措施。

13.3 建筑声学要求

13.3.1 会议室建筑声学设计应满足语言清晰度的要求。

13.3.2 会议室应根据房间的体型、容积等因素选取合理的混响时间，当会议室容积在 500m^3 以内时，宜取 $0.6\text{s}\sim 0.8\text{s}$ 。控制室和同声传译室的混响时间宜为 $0.3\text{s}\sim 0.5\text{s}$ 。

13.3.3 会议室应选用阻燃型吸声材料进行建筑声学装修处理。

13.3.4 会议室声场环境应采取声扩散措施。

13.3.5 会议室应采取隔声措施。

13.3.6 当不采用扩声系统时，会议室的环境噪声级不应超过噪声评价曲线 NR-30；采用扩声系统时，会议室的环境噪声级不应超过噪声评价曲线 NR-35。

13.3.7 空调系统在室内所产生的噪声不宜超过噪声评价曲线 NR-25。

13.3.8 控制室观察窗关闭时的中频(500Hz~1kHz)隔声量，宜大于或等于 25dB。同声传译室的中频(500Hz~1kHz)隔声量，宜大于或等于 45dB。

13.4 供电系统

13.4.1 大型和重要会议系统控制室交流电源应按一级负荷供电,中、小型会议系统控制室可按二级负荷供电。电压波动超过交流用电设备正常工作范围时,应采用交流稳压电源设备。交流电源的杂音干扰电压不应大于 100mV。

13.4.2 使用流动设备的会议室,应在摄像机、监视器等设备附近设置专用电源插座回路,并应与会场扩声、会议显示系统设备采用同相电源。

13.4.3 大型和重要会议室的照明、会场扩声系统和会议显示系统设备供电,宜采用 UPS 不间断电源系统分路供电方式。空调设备供电宜采用双回路电源供电。

13.4.4 大、中型会议系统应设置专用配电箱,在配电箱内每个分支回路的容量应根据实际负荷确定,并应预留余量。

13.4.5 浪涌保护器宜根据会议室的位置和重要性,在电源进线处、信号线进线处设置。

13.4.6 多个会议室的电子会议系统工程进行集中监管时,宜提供远程通信端口。

13.5 接地系统

13.5.1 控制室或机房内的所有设备的金属外壳、金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等应进行等电位联结并接地。保护性接地、工作接地和功能性接地宜共用一组接地装置,接地电阻应按其中最小值确定。

13.5.2 单独设置接地的电子会议系统工程工作接地,接地电阻不应大于 4Ω。

13.5.3 控制室宜采取防静电措施。防静电接地与系统的工作接地宜合用,但其接地电阻值应满足最小者的要求。

13.5.4 对功能性接地有特殊要求的需单独设置接地的电子设

备,接地线应与其他接地线绝缘,接地线路与供电线路宜同路径敷设。

13.5.5 保护地线应符合下列要求:

1 在 TN-S 供电系统中保护地线(PE 线)应与交流电源的中性线(N 线)分开,并应防止中性线不平衡电流对会议系统产生严重的干扰。

2 保护地线的杂音干扰电压不应大于 25mV。

14 线路要求

14.0.1 线路设计应符合现行国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311、《视频显示系统工程技术规范》GB 50464 的有关规定。

14.0.2 室内线缆的敷设应符合下列要求：

1 宜采用低烟、低毒、阻燃线缆。

2 会议系统控制主机至会议单元之间信号电缆应采用金属管、槽敷设。

3 信号电缆和电力线平行时，其间距不应小于 0.3m；信号电缆与电力线交叉敷设时，宜相互垂直。

4 信号电缆暗管敷设与防雷引下线最小净距应符合表 14.0.2 的要求。

表 14.0.2 信号电缆暗管敷设与防雷引下线最小净距(mm)

管线种类	平行净距	垂直交叉净距
防雷引下线	1000	300

14.0.3 室外线缆的敷设应符合下列要求：

1 信号电缆在通信管道内敷设时，不宜与通信线缆共用管孔。

2 线缆在沟道内敷设时，应敷设在支架上或线槽内。

3 引入建筑物管道应采取防水措施。

4 当信号线缆与其他线路共沟敷设时，最小间距应符合表 14.0.3 的要求。

表 14.0.3 信号电缆与其他线路共沟敷设的最小间距(m)

种 类	最 小 间 距
220V 交流供电线	0.5
通信线缆	0.1

14.0.4 信号线路与具有强磁场、强电场的电气设备之间的净距，应大于 1.5m；采用屏蔽线缆或穿金属保护管或在金属封闭线槽内敷设时，宜大于 0.8m。

14.0.5 敷设电缆时，多芯电缆的最小弯曲半径应大于其外径的 6 倍；同轴电缆的最小弯曲半径应大于其外径的 15 倍；光缆的最小弯曲半径不应小于其外径的 15 倍。

14.0.6 线缆线槽敷设截面利用率不应大于 60%；穿管敷设截面利用率不应大于 40%。

14.0.7 会议扩声系统模拟信号的传输，其电气互连的优选配接值，应符合现行国家标准《声系统设备互连优选配接值》GB/T 14197和《会议系统电及音频的性能要求》GB/T 15381 的有关规定，系统设备之间宜采用平衡传输方式；数字信号的传输和接口，应符合现行行业标准《多通路音频数字串行接口》GY/T 187 的有关规定。

14.0.8 音视频传输线缆距离超过选用端口支持的标准长度时，应使用信号放大设备、线路补偿设备，或选用光缆传输。

14.0.9 模拟音频信号传输宜采用物理发泡立体音频屏蔽电缆。

14.0.10 模拟系统传声器应选用屏蔽传输线缆。

14.0.11 数字音频传输宜采用超 5 类及以上 4 对对绞电缆，链路传输距离不应超过 90m。

14.0.12 模拟视频信号传输宜采用 RGB 同轴屏蔽电缆。

14.0.13 IP 视频信号传输应采用超 5 类或以上等级 4 对对绞电缆。

14.0.14 USB 接口宜采用 USB2.0 及以上版本传输要求的屏蔽电缆。

14.0.15 数字视频信号宜采用 DVI 屏蔽电缆或光缆。

14.0.16 高清晰度多媒体信号宜采用满足 HDMI1.3 及以上版本传输要求的屏蔽电缆。

14.0.17 电源线应符合现行国家标准《电器附件 电线组件和互

连电线组件》GB 15934 的有关规定,无护套多股线应符合现行国家标准《额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 3 部分:固定布线用无护套电缆》GB 5023.3 的有关规定。

14.0.18 传输方式与布线应根据信号分辨率与传输距离确定,并应符合表 14.0.18 的要求。

表 14.0.18 传输方式与布线要求

信号分辨率	传输距离	传输方式	传输线缆
XGA 及以下	≤15m	模拟或数字传输方式	RGB 同轴屏蔽电缆或 DVI 屏蔽电缆
	>15m	数字传输方式	DVI 屏蔽电缆或光缆+均衡器
SXGA 及以上	≤10m	模拟或数字传输方式	RGB 同轴屏蔽电缆或 DVI 屏蔽电缆
	>10m	数字传输方式	DVI 屏蔽电缆或光缆+均衡器
HDTV	≤5m	模拟或数字传输方式	RGB 同轴屏蔽电缆或 DVI 屏蔽电缆
	>5m	数字传输方式	HDMI、Display Port 屏蔽电缆或 DVI 屏蔽电缆或光缆+均衡器
IP 视频	≤100m	网络传输方式	超 5 类及以上等级对绞电缆
	>100m	网络传输方式	超 5 类及以上等级对绞电缆+均衡器

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:

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

- 《电子信息系统机房设计规范》GB 50174
《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371
《视频显示系统工程技术规范》GB 50464
《红外线同声传译系统工程技术规范》GB 50524
《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635
《额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 3 部分：固定布线用无护套电缆》GB 5023.3
《音频、视频及类似电子设备 安全要求》GB 8898
《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》GB 9254
《声系统设备互连的优选配接值》GB/T 14197
《会议系统电及音频的性能要求》GB/T 15381
《视听、视频和电视设备系统中设备互连的优选配接值》
GB/T 15859
《电器附件 电线组件和互连电线组件》GB 15934
《多通路音频数字串行接口》GY/T 187
《视听、视频和电视设备与系统 第 3 部分：视听系统中设备互连用连接器》SJ/Z 9141.2

中华人民共和国国家标准

电子会议系统工程设计规范

GB 50799 - 2012

条文说明

制 订 说 明

《电子会议系统工程设计规范》GB 50799—2012,经住房和城乡建设部 2012 年 8 月 13 日以第 1457 号公告批准发布。

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

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,并进一步了解国内外有关问题的现状以及管理、实施情况,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《电子会议系统工程设计规范》意见的函”,在截止时间内,共有 21 个单位和个人返回意见共计 600 多条。编制组对意见逐条进行研究,于 2009 年 12 月份完成了规范的送审稿编制。

送审阶段:2010 年 4 月 19 日,由工业和信息化部规划司在北京组织召开了《电子会议系统工程设计规范》(送审稿)专家审查会,通过了审查。审查专家组认为,本规范以科学成果和实际经验

为依据,做到了技术先进、安全可靠、适用,填补了我国此专业技术工程设计标准规范的空白;具有可操作性、兼容性,结合国情积极采用、借鉴国际标准,满足在今后一定时期内技术发展的需要,达到了国际先进水平。

报批阶段:根据审查会专家意见,编制组认真进行修改、完善,形成了报批稿。

本规范制定过程中,编制组进行深入调查研究,总结了国内同行业的实践经验,同时参考了国外先进技术法规,广泛征求了国内有关设计、生产、研究等单位的意见,最后制定本规范。

为便于广大设计、施工、科研、学校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,《电子会议系统工程设计规范》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总 则	(59)
2	术语和缩略语	(60)
2.1	术语	(60)
2.2	缩略语	(62)
3	基本规定	(63)
4	会议讨论系统	(67)
4.1	系统分类与组成	(67)
4.2	功能设计要求	(67)
4.3	性能设计要求	(69)
4.4	主要设备设计要求	(70)
5	会议同声传译系统	(71)
5.1	系统分类与组成	(71)
5.2	功能设计要求	(71)
5.3	性能设计要求	(71)
6	会议表决系统	(72)
6.1	系统分类与组成	(72)
6.2	功能设计要求	(72)
6.4	主要设备设计要求	(73)
7	会议扩声系统	(74)
7.2	功能设计要求	(74)
7.3	性能设计要求	(74)
7.4	主要设备设计要求	(75)
8	会议显示系统	(76)
8.1	系统分类与组成	(76)

8.2	功能设计要求	(76)
8.3	性能设计要求	(76)
8.4	主要设备设计要求	(77)
9	会议摄像系统	(78)
9.1	系统分类与组成	(78)
9.2	功能设计要求	(78)
9.3	性能设计要求	(78)
9.4	主要设备设计要求	(78)
10	会议录制和播放系统	(79)
10.1	系统分类与组成	(79)
10.2	功能设计要求	(79)
10.3	性能设计要求	(79)
10.4	主要设备设计要求	(80)
11	集中控制系统	(81)
11.2	功能设计要求	(81)
11.3	主要设备设计要求	(81)
12	会场出入口签到管理系统	(82)
12.1	系统分类与组成	(82)
12.2	功能设计要求	(82)
13	会议室、控制室要求	(83)
13.2	环境要求	(83)
13.3	建筑声学要求	(83)
13.4	供电系统	(84)

1 总 则

1.0.2 因为会议电视系统已有国家标准《会议电视会场工程设计规范》GB 50635,因此,本规范内容不再赘述该部分内容。

1.0.4 根据国家对电子产品的安全性、电磁兼容性等要求,必须采用通过国家 3C 等认证的电子会议产品。

1.0.5 与电子会议系统工程相关的国家标准有:

《人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识》GB/T 4026

《音频、视频及类似电子设备 安全要求》GB 8898

《声系统设备 第 3 部分 声频放大器测量方法》GB/T 12060.3

《头戴耳机测量方法》GB/T 6832

《声系统设备 第 2 部分 一般术语解释和计算方法》GB/T 12060.2

《声系统设备互连的优选配接值》GB/T 14197

《会议系统电及音频的性能要求》GB/T 15381

《视听、视频和电视系统中设备互连的优选配接值》GB/T 15859

《建筑设计防火规范》GB 50016

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116

《电子信息系统机房设计规范》GB 50174

《综合布线系统工程设计规范》GB 50311

《智能建筑设计标准》GB/T 50314

《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371

《红外线同声传译系统工程技术规范》GB 50524 等。

2 术语和缩略语

2.1 术语

2.1.9 发言者包括代表、主席或演讲人。

2.1.10 在自动控制的会议讨论系统中,传声器由代表操作,但在会议同声传译系统中,操作人员可以优先控制;在手动控制的会议讨论系统中,传声器由操作人员操作和控制。在菊花链式会议讨论系统中,所有参加讨论的人,都能在其座位上方便地使用传声器,通常是分散扩声的,由一些发出低声级的扬声器组成,置于距代表小于或等于 1m 处。也可以使用集中的扩声,同时应为旁听者提供扩声。

菊花链式会议讨论系统中,各会议单元以菊花链式连接方式,通过一根信号电缆连接到会议系统控制主机,又称手拉手式或单电缆式会议讨论系统,见图 1。

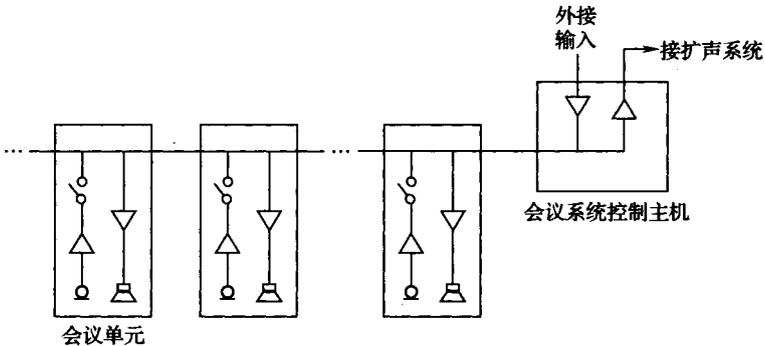


图 1 菊花链式会议讨论系统

星型式会议讨论系统中,各传声器以星型连接方式连接到传声器控制装置,见图 2。

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

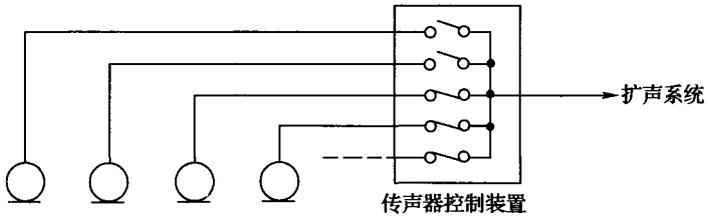


图 2 星型式会议讨论系统

2.1.11 会议同声传译系统原理图见图 3。

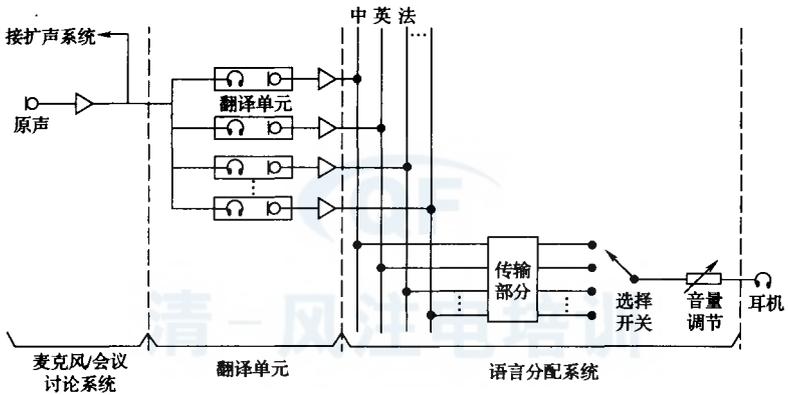


图 3 会议同声传译系统

2.1.13 会议表决系统用于对会议议案进行投票表决、选举、调查，或对某事、某人进行评估或评价。会议表决系统原理图见图 4。

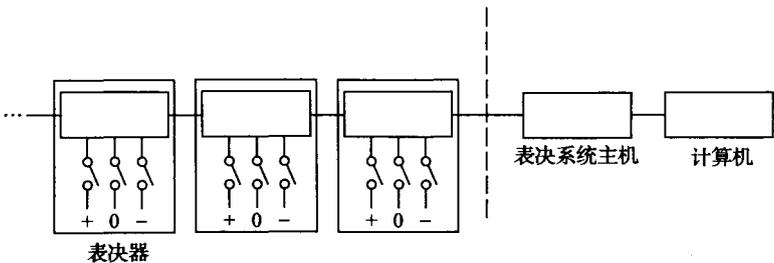


图 4 会议表决系统

2.1.14 会议单元有以下三种安装方式：

- 1 固定式：会议单元的安装和电缆的敷设都是固定的。
- 2 半固定式：会议单元是可移动的或固定的，电缆的敷设是固定的，系统中的某些设备可固定安装或放在桌子上。
- 3 移动式：所有的设备，包括电缆的敷设都是可插接和可移动的。

2.1.15 会议系统控制主机可以独立运行，以实现自动化的会议控制，或者在需要更加全面的会议控制管理时，将会议系统控制主机与计算机连接，由操作人员通过会议控制管理软件来控制管理会议系统。

2.1.18 集中控制系统可通过触摸屏或定制的控制面板，对环境设施（如灯光、窗帘）、音视频设备（如 DVD 播放机、电视机、录像机）、投影机、话筒、视像跟踪系统等进行便捷而高效的集中控制和管理。

2.2 缩 略 语

本节规定有以下说明：

- 1 CIF = 352×288 像素。
- 2 4CIF = 704×576 像素。
- 3 SAN 是一种连接外接存储设备和服务器的架构。
- 4 iSCSI 是用来建立和管理 IP 存储设备、主机和客户机等之间的相互连接，并创建存储区域网络(SAN)。
- 5 音频、视频、图像以及控制命令脚本等多媒体信息通过 ASF 格式，以网络数据包的形式传输，实现流式多媒体内容发布。

3 基本规定

3.0.1 电子会议系统工程组成和连接关系见图 5。

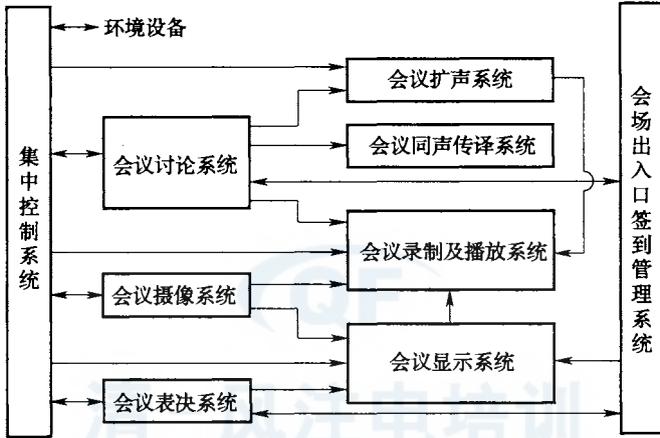


图 5 系统组成和连接

根据会议厅堂规模和实际需求的不同,可选择不同的子系统,组合见表 1。

表 1 典型电子会议系统工程的子系统选择

子系统	小型讨论 会议室	中型同传 会议厅	政府中型 会议厅	会议中心 多功能厅	人大、政协 会堂	大型国际 会议厅
会议讨论 系统	√	√	√	√	√	√
有线同声 传译系统	—	√	—	—	√	√
红外线同声 传译系统	—	√(可选)	—	√	√(可选)	√(可选)

续表 1

子系统	小型讨论 会议室	中型同传 会议厅	政府中型 会议厅	会议中心 多功能厅	人大、政协 会堂	大型国际 会议厅
会议表决系统	—	√	√	—	√	√
会议扩声系统	√(可选)	√	√	√	√	√
会议显示系统	√(可选)	√	√	√	√	√
会议摄像系统	—	√	√	√	√	√
会议录制和 播放系统	—	√	√	√	√	√
集中控制系统	√(可选)	√	√	√	√	√
会场出入口签 到管理系统	—	—	—	—	√	—
控制室	—	√(可选)	√	√	√	√

其中,小型讨论会议室包括会展中心、酒店、政府机构的小型会议室,以及企业会议室、大专院校会议室等。

中型同传会议厅(50个~200个坐席)包括会展中心中型会议厅、酒店高档中型会议厅、涉外企业高档会议厅、国际新闻发布厅、大专院校国际学术交流会议厅等。

政府中型会议厅包括各级政府、人大常委、党委常委会议厅等。

会议中心多功能厅包括会展中心多功能厅、酒店多功能厅、企业多功能厅等。

人大、政协大会堂包括各级政府人大、政协大会堂等。

大型国际会议厅包括国际会展中心会议大厅、城市国际会议中心、国家议会大厅、酒店会议中心等。

小型会议是指50个坐席以下的会议场所,中型会议是指50个~200个坐席的会议场所,大型会议是指200个坐席以上的会议场所。

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

3.0.3 采取相应的冗余措施可以使系统具有必要的容错能力。

3.0.5 可通过会议控制管理软件及集中控制系统,实现对系统和其他电子设备便捷、高效的集中管理。

会议管理软件的功能包括会场坐席安排、主席台坐席安排、会议信息管理、代表信息管理、传声器管理等。

集中控制系统主要对会场电子设备和环境设备进行集中控制,具体功能见本规范第 11 章。

3.0.8 会议系统控制主机提供火灾自动报警联动触发接口,一旦消防中心有联动信号发送过来,系统立即自动终止会议,同时会议讨论系统的会议单元及翻译单元显示报警提示,并自动切换到报警信号,让与会人员通过耳机、会议单元扬声器或会场扩声系统聆听紧急广播;或者立即自动终止会议,同时会议讨论系统的会议单元及翻译单元显示报警提示,让与会人员通过会场扩声系统聆听紧急广播。

在会议进行中,出现消防报警时,如果没有立即终止会议,可能会产生严重的安全问题,譬如与会人员不能及时撤离现场,因此本条作为强制性条款,必须严格执行。如会议正在进行同声传译,此时翻译员在相对封闭的同声传译室里使用由两个贴耳式耳机组成的头戴耳机来聆听会议,代表通常也是通过耳机来聆听会议。翻译员和代表难以听到会场紧急广播,如果没有消防报警联动功能,后果更为严重。

3.0.9 在实际工程设计中,设计单位往往会把最大声压级指标设计的比标准规定的还要高,认为越高越好,而高声压级对人们听力的危害国际上早有许多限制措施。实验证明,如果听觉器官暴露在 80dB~90dB 的强声下 30min,移去强声后听者会有 10dB~15dB 的暂时性(约 10min)的听力损失。强度为 90dB~95dB 的突发声,即使时程短语 0.05s,也会造成听觉 0.4s 的暂时性失聪。并且不科学、不合理的高声压级也是对能源的极大浪费,如果声压级设计时要高出 3dB,系统功率就要增加 2 倍,这就意味着放大器

的功率和数量、扬声器的数量都需要成倍的增加,给投资建设方造成不必要的资金浪费。

3.0.10 本条规定的是设备正常工作宜符合的环境条件。超过这个范围设备可以工作,因此不要求符合其全部特性,并可允许在更为极端的条件下储存设备。

3.0.11 对本条规定有以下说明:

1 对磁场的抗扰度要求不适用于系统中使用感应线路输入的头戴耳机。

2 电子会议系统工程也是一个电磁干扰源,因此会议系统设备相关性能技术指标应符合国家相关标准的要求。

3.0.14 一般具有 50 个坐席以上的会议厅堂可称为中型以上会议厅堂。

4 会议讨论系统

4.1 系统分类与组成

4.1.1 会议讨论系统的分类见表 2。

表 2 会议讨论系统的分类

设备连接方式		有线	无线
		(菊花链式/星型式)	(红外线式/射频式)
音频传输方式	模拟	模拟有线会议讨论系统	模拟无线会议讨论系统
	数字	数字有线会议讨论系统	数字无线会议讨论系统

4.1.2 本条规定有以下说明：

2 星型式会议讨论系统中，常用的传声器控制处理装置有混音台、媒体矩阵等。

3 无线会议讨论系统中，信号收发器包括无线射频收发器、红外收发器。会议管理软件系统包括会议管理软件和计算机。

4.2 功能设计要求

4.2.1 本条规定有以下说明：

3 内部通话功能可方便在会议场上代表、主席、操作人员、翻译员之间的语音沟通。内部通话功能可通过会议讨论系统设备实现，也可另行配备设备实现。会场规模根据实际情况来定，一般参会人数超过 200 人可称为大型会场。

5 本款第 5)项中附加信号源有附加的传声器系统、磁带录音机、电影或电视的声音通路。

4.2.2 本条规定有以下说明：

4 当系统中已开启的传声器数量少于预先设置的数量时，主

席可直接开关传声器。主席可根据预先设置的优先权模式,关闭或暂时静音正在发言的代表传声器。

6 配置了定时发言功能后,当传声器打开时,在发言者的会议单元、会场大屏幕上和主席台显示屏上显示规定发言时间并进行倒计时,在时间临结束前发言者的会议单元有指示灯自动闪烁提醒发言者,当时间结束时,自动关闭传声器。

7 会议单元的显示屏可在线显示发言人数、申请发言人数,以及接收操作人员发送的短信息。

4.2.3 本条规定有以下说明:

1 一般在星型式会议讨论系统中,按下会议传声器的静音按钮,指示灯亮,传声器为静音状态,松开静音按钮,传声器自动恢复到开启状态;按下会议传声器的开关按钮,指示灯亮,传声器为开启状态,关闭传声器需要再按开关按钮。

2 在星型式会议讨论系统中,每一台会议传声器都需要接入传声器控制装置进行混音,因此,在系统中需要配备多少台会议传声器,传声器控制装置就需要多少路的混音。

3 星型式会议讨论系统中,每一只传声器都需要单独的连接线缆连接到安装于控制室的控制处理装置(如混音台、媒体矩阵等),当传声器数量较多时(譬如 20 只传声器就需要至少 20 条线缆连接到控制室),布线、安装将会变得复杂,线路间的干扰也会增大,因此星型式会议讨论系统中的传声器数量不宜过多。对于临时搭建的场所或传声器移动式安装的场所,考虑到布线、安装的复杂性,以及今后越来越高的人工费用,传声器数量较多时也不宜采用星型式会议讨论系统。

4.2.4~4.2.6 从工程应用上来看,无线会议讨论系统的应用场合基本上是一些不能改变或破坏的历史建筑、坐席布局不固定的临时会场等。无线会议讨论系统因其不用布线、可适应会场布局的实时变更、不需要破坏会场原有装修、系统维护方便、不需要担心线材老化、便于保管等,确实有其优势。目前,无线会议讨论系

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

统主流技术有采用红外线技术的无线会议讨论系统、采用 WAP 技术的无线会议讨论系统和采用 DSSS 直接序列扩频技术的无线会议讨论系统。

采用 DSSS 直接序列扩频技术的无线会议讨论系统,优点是一个系统只需一个无线接入点,信号的穿透力强,不受障碍物阻挡;不足的是,当在会场中或会场附近有与本系统相同或相近频段的射频设备工作时,有其他采用相同技术的设备同时运行,就可能引起同频干扰。因此还需要了解会场周边一定范围内(至少 100m)的射频设备的工作状况。会议射频干扰源较多,譬如移动电话就是常见的射频干扰源,因此会议单元应具有抗射频干扰能力,虽然厂家已采用了分组和选频的技术来解决这个问题,但这种解决方式对于操作员的技术水平、操作熟练度和应变能力有较高要求。

在红外无线会议讨论系统中,信号是通过红外光进行传输的,在开会时采取关闭门窗和在透明的门窗上加挂遮光窗帘等措施,将会场的光线与外界隔离,即可起到会议保密和防止恶意干扰的效果,非常简单。该系统的不足是由于红外线本身的物理特性,导致该技术的产品存在必须避开障碍物阻挡、红外辐射单元安装数量需要根据现场物理环境进行计算。

4.3 性能设计要求

4.3.2 不同类型的会议讨论系统能够支持的传声器最大数量(供参考)见表 3。

表 3 不同类型会议讨论系统支持的传声器数量(只)

系统类型	模拟有线会议讨论系统	数字有线会议讨论系统	模拟无线会议讨论系统	数字无线会议讨论系统
传声器最大数量	50~600	约 4000	— (各厂商产品差异较大)	150~10000

对于采用模拟音频传输的模拟有线/无线会议讨论系统,各会议单元之间的干扰和外部的电磁波干扰会随着传声器数量增多而加大。另外,对于模拟有线会议讨论系统,当传声器数量增加时,就需要采用多条线路来为会议单元供电,多条线路之间也会产生干扰。因此,尽管模拟会议讨论系统也可以做到支持更多的传声器数量,但在实际应用中一般以不超过 100 只传声器为宜。

4.3.3 对于采用模拟音频传输的模拟有线会议讨论系统,音频信号电平的衰减随传输距离的增加而增加,使信号噪声比越来越差,系统的高频响应越来越差,通道之间的串音越来越大,随着传输距离的增加(如超过 50m),音质变差问题是难以克服的。在大型会议系统中,接地问题引入的干扰(如照明设备、工业电器设备和广播通信设备等)以及电磁波干扰也一直是难以解决的问题。

4.4 主要设备设计要求

4.4.2 本条规定有以下说明:

7 主机双机“热备份”功能是指当主控的会议系统控制主机出现故障时,备份的会议系统控制主机可自动进行工作,而不中断会议进程。如果需要由人工来启用备份主机,即称为“冷备份”。

8 当系统中会议单元的数量超过单台会议系统控制主机的负载能力时,需要配置适当数量的扩展主机(供电单元)来为会议单元供电。

10 可以将多台会议系统控制主机通过电缆连接起来,将其中一台设置为主工作模式,其余控制主机设置为从工作模式(此时这些控制主机相当于供电单元),从而组成一个更大的会议系统。主要用于多房间配置、会议设备租赁,以及会议规模经常变化的场合。

4.4.3 本条规定有以下说明:

3 主席会议单元的优先按钮开关具备优先发言、关闭或静音其他代表会议单元传声器的功能。

发输电群895564918, 供电电群204462370, 基础群530171756

5 会议同声传译系统

5.1 系统分类与组成

5.1.2 语言分配系统的分类见表 4。

表 4 语言分配系统的分类

信号传输方式		有线	无线(红外线式)	无线(射频式)
音频传输 方式	模拟	模拟有线语言分配系统	模拟红外语言分配系统	模拟射频语言分配系统
	数字	数字有线语言分配系统	数字红外语言分配系统	数字射频语言分配系统

5.2 功能设计要求

5.2.3 由翻译员到操作人员,从操作人员到主席、演讲人都应有呼叫通路。在会议过程中发生故障时(例如,代表不打开传声器就开始发言或其他紧急情况),翻译员应能通过专用的音频呼叫通道,通知主席、演讲人。

5.3 性能设计要求

5.3.2 对于采用模拟音频传输的模拟有线语言分配系统,传送每种语言至少需要一根专用传输线,如果需要传送 10 种语言,就需要一条至少 12 芯的专用传输线缆(包括至少 10 根音频传输线和 2 根电源线及数字控制信号线)。这种专用传输线缆不仅昂贵、复杂,而且连接点的故障会增加。各通道选择器之间的干扰和外部的电磁波干扰会随着通道选择器数量的增多而加大。此外,音频信号电平的衰减随传输距离的增加而增加,使得信号噪声比、通道串音衰减、频率响应等音频指标越来越差。在大型会议系统中,接地引入的干扰、电磁波干扰,也一直是难以解决的问题(见本规范第 4.3.2 条和第 4.3.3 条的条文说明)。

6 会议表决系统

6.1 系统分类与组成

6.1.2 普通有线会议表决系统的表决系统主机与表决器之间通常采用 RS-485、RS-422 等协议连接方式,并采用“轮询”方式进行表决结果统计,其表决程序如下:

1 代表在各自的表决器上进行按键表决,表决结果暂存在表决器中。

2 由表决系统主机对各表决器进行逐个查询,并统计结果。

3 表决结束时,表决系统主机需要对系统的全部表决器再重新查询一次。

高速有线会议表决系统的每个单元表决速度应小于 1ms,表决系统主机与表决器之间通常采用以太网或 CAN 总线等协议,并采用“主动报告”方式进行表决结果统计,代表按键表决后,表决器立即将表决结果主动传输给表决系统主机。

6.2 功能设计要求

6.2.1 投票表决器通常有以下投票表决形式供选用:

1 “赞成”/“反对”。

2 “赞成”/“反对”/“弃权”。

3 多选式:1/2/3/4/5。即从多个(通常最多 5 个)候选议案或候选人中选择一个。

4 评分式:—/—/0/+ /++。即为候选议案/候选人进行评分(打分),“—”表示最差(很不满意),“++”表示最优(非常满意),可根据实际需要选择评分的级数,例如,3 级:满意、一般、不满意,4 级:优、良、中、差,5 级:非常满意、满意、一般、不满意、很

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

不满意。

6.2.2 本条规定有以下说明：

1 不记名表决,或称秘密表决,不能鉴别出每个表决者及其表决结果;记名表决,或称公开表决,能鉴别出每个表决者及其表决结果。

4 根据需要,可以把表决的持续时间限定在 30s、60s、90s 等,或用户自定义的时间值。

5 直接显示是指在表决进行中,显示各个中间结果,在预先选定的表决时间终止时,显示最后的结果;延时显示是指不显示中间结果,只在预先确定的表决时间终止时,显示表决的最后结果。

6.2.3 只有签到的会议单元的表决结果才会被统计。

6.2.4 签到结果可显示在会场显示屏幕上,通过接收签到信息,变化与会人员座位颜色。

6.4 主要设备设计要求

6.4.4 本条规定有以下说明：

3 表决器表面具有防水功能是为防止因代表不小心将水洒入会议单元造成整个系统失效。

7 会议扩声系统

7.2 功能设计要求

7.2.3 对于小型会议室可以不做计算机仿真的声学预测设计。

7.2.5 会议扩声系统应能与会议讨论系统、同声传译系统、显示系统、摄像系统、录播系统、集中控制系统实现联动,并与消防系统应急广播联动,实现强切功能要求。

7.3 性能设计要求

7.3.2 在表 7.3.2 中传输频率特性、传声增益、声场不均匀度、系统总噪声级指标均是依据现行国家标准《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371—2006 中对会议类扩声系统声学特性指标的规定。

1 语言清晰度最常用、最方便的表征方法是语言传输指数(STI)。它是由国外科学家提出,经 IEC 认可并列入 IEC 文件;但 STI 的测量比较复杂、烦琐,因此通常在有扩声系统的房间测量扩声系统语言传输指数(STIPA)。在我国,国家标准《厅堂扩声特性测量方法》GB/T 4959—2011 增加了评价扩声系统语言传输指数 STIPA 的测量方法,使 STI 测量方法更加科学、合理。除了用 STI 表征语言清晰度外,用辅音清晰度损失率百分比 $AL\%$ 来表征语言清晰度的研究也被诸多科学家所重视,荷兰声学家 Peutz 从 20 世纪 70 年代初,历经 10 年研究出辅音清晰度损失率百分比的理论,并给出了描述 $AL\%$ 与室内声学参数之间关系的经验公式[公式(1)~公式(3)],对预测厅堂语言清晰度有很大帮助。

$$STI = 0.9482 - 0.1845 \times AL\% \quad (1)$$

$$AL\% = \frac{200D^2 T_{60} 2N}{QVM} \quad (D \leq D_c) \quad (2)$$

发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

$$AL \% = 9RT_{60} \quad (D \geq D_C) \quad (3)$$

式中： D ——听音处距声源的距离(m)；

T_{60} ——混响时间(s)；

V ——房间的体积(m^3)；

N ——声源个数；

Q ——指向性因子；

D_C ——临界距离(m)；

M ——临界距离的修正值，一般取 $M=1$ 。

由以上公式可以推导出，当 $AL\%$ 小于或等于 6.6，对应 STI 大于或等于 0.6； $AL\%$ 小于或等于 11.4，对应 STI 大于或等于 0.5。

以上公式是指在同类扬声器作用下时语言传输指数的计算公式，如果作用在该位置的扬声器类型不同，则需要分别计算各类扬声器作用下的语言传输指数，取其低值。

7.4 主要设备设计要求

7.4.1 本条规定有以下说明：

2 目前市场上有动圈、电容、驻极体、PZM 原理的有线、无线传声器。

7.4.2 扬声器系统是指扬声器声道数和每一声道中扬声器数量。

2、3 这两款为强制性条款，必须严格执行。一般扬声器会被吊装或壁挂安装在会场内，由于其重量比较重，如果发生坠落情况会造成严重后果。当扬声器系统的承重结构改动或荷载增加时，如果设计单位不对既有建筑结构的荷载重新进行计算、核验和确认，扬声器系统安装后，其安全性肯定无从保证。

7.4.3 本条规定有以下说明：

2 采用自动混音台可以增加系统传声增益。

7 舞台返送系统所用 1/3 倍频程均衡器宜单独配置，便于现场调音；具有降噪系统可以保证总噪声级要求。

8 会议显示系统

8.1 系统分类与组成

8.1.1 根据会场需要,可将交互式电子显示白板显示系统、发光二极管显示系统、投影显示系统、等离子显示系统和液晶显示系统等显示方式进行组合使用。

8.1.2 信号源包括计算机信号、视频信号和网络信号。传输路由可由视频同轴电缆、对绞电缆、光缆和专用 VGA、DVI 连接线等组成。信号处理设备包括分配器、信号补偿器、信号转换器、矩阵切换器和图像处理器等。显示终端按显示器件的不同可分为交互式电子白板、发光二极管显示屏、投影幕布、等离子显示器和液晶显示器。

8.2 功能设计要求

8.2.2 多种通用标准视频接口指 Composite Video、S - Video、YPbPr/YCbCr、HDMI、RGB、VGA、DVI 等接口。

8.2.4 视频显示系统具有 RS232、RS485 或以太网接口,便于在中控系统中统一控制和管理。

8.3 性能设计要求

8.3.3 在一定的亮度范围内,亮度值越大,则显示的图像越清晰,但亮度值超过一定的范围,亮度值再增加,反而使图像清晰度下降;长时间在高亮度状态下观看显示屏幕,眼睛易感疲劳;此外,亮度太高不仅浪费能源,还会降低显示屏和投影机的使用寿命。

8.3.6 在现行国家标准《视频显示系统工程技术规范》GB 50464 和《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635 中,对 LED、
发输电群895564918, 供配电群204462370, 基础群530171756

LCD、PDP、DLP 及拼接显示都已作了规定,因此在此处只对交互式电子显示白板进行相应的要求。

8.4 主要设备设计要求

8.4.3 无线方式是指通过分别在计算机、视频显示系统上配备相应外设,实现计算机与视频显示系统的连接。

8.4.6 本条规定有以下说明:

2 采用后端补偿法可以方便设备的安装。

8.4.8 本条规定有以下说明:

3 自动断电保护功能应能够自动保存设备上上次关机时的状态。

9 会议摄像系统

9.1 系统分类与组成

9.1.2 图像采集部分可由摄像机(含镜头)、摄像机云台、摄像机解码器、摄像机支架等组成。图像传输部分可由传输线缆组成。图像处理部分可由视频分配器、矩阵切换器、控制主机(含软件)、控制键盘等组成。图像显示部分可由各种显示设备组成。

9.2 功能设计要求

9.2.2 如果是无人发言,会议摄像机通常给出全景图像。

9.2.5 摄像跟踪画面的无缝切换功能,即将视频切换过程中的一些无意义的画面不作显示,这可以通过视频切换器的画面冻结和同步切换功能来实现。可将摄像机高速转动过程中的画面屏蔽掉。

9.3 性能设计要求

9.3.4 鉴于目前摄像机云台机械噪声大多数在 45dB 以上,摄像机云台机械噪声对会议的影响因会场大小、环境、参加人员数量的不同而不同。因此,在选择云台时应综合考虑以上因素。

9.4 主要设备设计要求

9.4.1 本条规定有以下说明:

5 画面冻结功能可以将视频切换过程中的一些无意义画面不作显示,例如,云台摄像机高速转动过程中的画面,从而实现摄像跟踪画面的无缝切换。

6 屏幕字符显示功能可以在预置位显示对应发言者的姓名、称谓等信息。

10 会议录制和播放系统

10.1 系统分类与组成

10.1.2 分布式录播系统中信号采集设备通常为各种信号编码器,如音视频编码器、VGA 编码器等,信号处理模块通常为录播服务器,信号采集模块和信号处理模块之间通过 IP 网络进行通信。一体机录播系统集成信号采集设备和信号处理设备于一体。

10.2 功能设计要求

10.2.10 系统可以在控制室内对所有会议室的 AV、VGA、RGB 信号进行监听监视功能。

10.2.12 存储空间的扩展能力指支持标准的 iSCSI、SAN 结构的外存储服务器。

10.2.14 字幕添加功能即可在视频窗口的任意指定位置添加文字作为会议备注。

10.2.15 系统宜支持摄像机远程遥控功能,即在后台通过网络即可远程控制摄像机的动作。

10.2.18 录制文件应采用通用标准格式,如 ASF 等通用格式。

10.2.20 系统具备在线用户的管理功能,如点名、统计等。

10.2.21 系统具备文件编辑功能,可对录制好的文件进行编辑剪辑,删减合并等操作。

10.3 性能设计要求

10.3.4 VGA 信号采集编码能力应能支持 1280×1024、1280×960、1280×768、1280×720、1024×768、800×600、640×480 等显示格式。

10.4 主要设备设计要求

10.4.3 因为点播等功能有时是在会议室其他系统关闭电源后进行,所以信号处理设备宜安装在能够保障连续和可靠供电的(网络)机房内。

10.4.4 目前控制面板通常是液晶屏,可以直观显示设备工作状态。

11 集中控制系统

11.2 功能设计要求

11.2.9 通过红外线遥控方式进行控制和操作的设备有 DVD 播放机、电视机等。

11.3 主要设备设计要求

11.3.1 本条规定有以下说明：

8 数字 I/O 控制口和继电器控制口可用来控制电动投影幕、电动窗帘、投影机升降台等会场电动设备，或用作安防感应信号输入。

12 会场出入口签到管理系统

12.1 系统分类与组成

12.1.2 会议签到管理软件包括服务器端模块和客户端模块。管理计算机内应内置双屏显卡。

12.2 功能设计要求

12.2.7 实时签到状态显示图包括会议代表席位分布图,可根据代表报到情况实时改变席位颜色,显示会议已签到人数和会议应到、出席和缺席人数的动态更新。

13 会议室、控制室要求

13.2 环境要求

13.2.1 本条规定有以下说明：

3 会议室的墙面装饰、桌椅颜色、地毯等应有统一的色调要求；宜简洁明亮、浅色为主、双色搭配。避免采用黑色或白色作为背景色。

7 会议室的长宽高尺寸比例如果成整数倍易产生驻波现象，推荐高：宽：长比例宜为 1：1.26：1.41。

13.2.2 本条规定有以下说明：

6 会议扩声系统的控制、监听等设备往往是放在电子会议系统工程控制室内，因此，控制室内发出干扰噪声的设备如带冷却风扇的设备、电源变压器等，会对会议扩声系统产生影响。

13.2.3 根据保密级别的不同可以采用的防护方法有：电磁屏蔽、防止电磁泄漏的其他防护措施；所有进出屏蔽室的电源线缆应通过电源滤波或其他屏蔽措施处理；所有进出屏蔽室的信号电缆应通过信号滤波器或其他屏蔽措施处理；网络线缆应采用光缆或屏蔽线缆。非金属材料穿过屏蔽层时应采用波导管，波导管的截面尺寸和长度应满足电磁屏蔽的性能要求；对系统软件进行加密处理等。

13.3 建筑声学要求

13.3.4 会议室声场环境采取声扩散措施，避免产生声聚焦和共振、回声、多重回声、颤动回声等缺陷。

13.3.5 环境噪声包括空调系统送、回风和电器噪声等建筑物内部设备噪声。环境噪声主要来源于空调系统，因此对空调系统送

回风的噪声应该严格控制。

13.3.6~13.3.8 这三条是依据现行国家标准《剧场、电影院和多用途厅堂建筑声学技术规范》GB 50356 中的相关规定制定的。

13.4 供电系统

13.4.1 会议系统的供电应根据建筑的负荷等级综合考虑。一般大型建筑中设置大型会议室,另外有些建筑根据其使用性质,设有重要会议室。对于大型和重要会议系统,其供电应按照一级负荷供电。而一些中小型的建筑中,其供电负荷等级一般为二级,但也需要设置会议室,对于这类会议系统,其供电负荷等级可按二级考虑。

13.4.2 有的会议室没有控制室,而是将会议系统的设备临时设置在会议室内,其摄像机、监视器等也是临时设置,会议结束后一并撤离现场。对于这类设备的供电,应考虑提供相应的专用插座。经实际工程发现,采用不同相电源,容易产生干扰现象,如噪声、谐波等。

13.4.3 会场的照明与音频和视频系统设备供电同等重要,为了确保会议期间不间断供电,在一些地区由于市政电源的可靠性不高时,宜采用 UPS 电源保证持续供电。

13.4.4 大、中型会议系统设置配电箱,主要为控制室、会场音视频等设备以及照明供电。空调系统不由其供电。

13.4.5 在建筑中会议室的位置经常靠近外墙,或设置在建筑的最高层,容易遭受雷电感应,导致设备损坏,因此有必要设置浪涌保护器。但有的会议室设置在建筑物的内区或者地下室,相对来说,受到雷电感应的程度要小得多。因此应根据实际情况考虑是否设置浪涌保护器。

13.4.6 有的建筑中有多个会议室,例如会议中心等,从管理层面上需要进行集中管理,此时每个会议室的专用配电箱宜提供远程通信端口,便于管理人员对各会场供电情况进行实时监视。