

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXX—2023

数字会议系统技术规范

Technical specifications for digital conference systems

（征求意见稿）

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 2

 4.1 基本要求 2

 4.2 功能要求 2

 4.3 信息安全 3

 4.4 硬件要求 3

 4.5 应用软件要求 6

5 安装及调试方法 7

 5.1 系统安装 7

 5.2 系统调试 7

6 系统验收 8

附录 A（资料性） 数字会议安装连接说明 9

 A.1 主机与单元连接 9

 A.2 会议主机、扩展主机与同传主机连接 10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由恩平市海天电子科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：恩平市海天电子科技有限公司、XXX。

本文件主要起草人：张佳尧、XXX。

数字会议系统技术规范

1 范围

本文件规定了数字会议系统技术规范的技术要求、按照及调试方法、系统验收。
本文件适用于数字会议系统的新建、扩建和改建的设计。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.5 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
- GB/T 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）
- GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
- GB/T 2423.21 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验M：低气压
- GB/T 2423.22 环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- GB/T 5023（所有部分） 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆
- GB 8898 音频、视频及类似电子设备 安全要求
- GB/T 14197 音频、视频和视听系统互连的优选配接值
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）
- GB/T 34975—2017 信息安全技术 移动智能终端应用软件安全技术要求和测试评价方法
- GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范
- JG/T 3050 建筑用绝缘电工套管及配件
- SJ/T 11157.2—2016 电视广播接收机测量方法 第2部分：音频通道的电性能和声性能测量方法
- SJ/T 11292—2016 计算机用液晶显示器通用规范
- SJ/T 11694.1—2017 交互式电子白板技术规范 第1部分：红外交互式电子白板
- YD/T 1019 数字通信用聚烯烃绝缘水平对绞电缆

3 术语和定义

GB/T 35273界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字会议系统 digital conference system

将功能性控制信号和音频信号进行打包，以全双工网络控制传输，可与中控系统、视频会议系统、监控防火系统配套使用，具有多通道同声传译功能、表决功能，配合电脑软件可实现更多更强大的管理和控制的系统

3.2

数字会议系统应用软件 application software for digital conference system
为实现数字会议、协同等功能而专门开发的软件。

3.3

用户体验 user experience

个人对数字会议系统或服务的使用和/或预期使用产生的感受。

4 技术要求

4.1 基本要求

数字会议系统工程应选用稳定可靠的产品和技术，应满足以下要求：

- a) 数字化会议室的建设应根据会议厅堂的规模 and 实际需求选取子系统和功能模块；
- b) 数字化会议系统工程应具备支持多种通信媒体、多种物理接口的能力，应具有技术升级、设备更新的灵活性；
- c) 数字化会议系统工程设计应保证设备的易管理性；
- d) 数字化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；
- e) 数字化会议系统工程设备的工作环境，应符合下列要求：
 - 1) 温度范围为 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
 - 2) 相对湿度不大于 75%；
 - 3) 气压为 86 kPa $\sim$ 106 kPa。
- f) 数字化会议系统工程设备的干扰和抗干扰特性，应符合下列要求：
 - 1) 当系统处于电磁场强度为 1 V/m 的干扰下，在 30 Hz $\sim$ 50 kHz 的任一载频上，一个 1 kHz 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 40 dB；
 - 2) 以一个频率在 50 Hz 时为 1 A/m，频率在 150 Hz 时为 0.2 A/m，频率在 250 Hz $\sim$ 20 kHz 为 0.1 A/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 40 dB；
 - 3) 扩声系统设备互连，应符合 GB/T 14197 的有关规定。
- g) 中型及以上会议厅堂应设置控制室，控制室应具有一个推拉式观察窗。

4.2 功能要求

数字会议系统功能要求如下：

- 支持的最大话筒容量应 ≥ 320 个，可接扩展主机应 ≥ 3 台，单台主机话筒容量应 ≥ 80 个，可分四路接口；
- TCP/IP 控制，提供可靠安全管理控制；
- 内置视像跟踪控制模块，配合高清切换矩阵可实现高清摄像自动跟踪；
- 可对单元的会议模式、倒计时发言、表决权限、同声传译、视像跟踪、表决投票、服务请求进行管理设置，并能根据需求设置界面；
- 具有先进先出模式、限制模式、申请模式、主席模式多种发言模式；

- 系统最多能同时开启 4 个单元发言，其中主席最多同时开启发言 3 个(系统主席数 $\leq$ 320)；
- 具有 USB 录音功能；
- 具有系统监听功能；
- 具有设置主持人功能；
- 具有签到、表决、选举、评议、评分功能，单元表决过程中可同时发言，同时表决结果可在单元话筒呈现；
- 具有服务请求功能；
- 具有时间设置显示功能，待机图片可选功能；
- 具有 12 通道同声传译功能，与译员主机、翻译单元配套使用可实现同声传译功能；
- 同传主机具有正常，休闲，警报三种工作模式。12 路音频输入输出接口可接 80 个翻译单元，4 路翻译单元输出接口；
- 翻译单元应支持双人翻译，应支持 12 种语言翻译，应具有消咳、发言计时、监听回放、自动中继、请求与会人员语速减慢、监听音量大小及高低音调节等功能。

4.3 信息安全

- 4.3.1 应用软件在使用过程中涉及的信息安全和隐私应符合 GB/T 35273、GB/T 34978 的要求。
- 4.3.2 应用软件的安装安全应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.1.1 的安装要求。
- 4.3.3 应用软件的卸载安全应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.1.2 的卸载要求。
- 4.3.4 应用软件应具有鉴别机制，要求如下：
 - a) 启用身份鉴别机制，用户标识应具有唯一性。
 - b) 身份鉴别信息应具备复杂度的要求。
 - c) 应具备登录失败处理功能，应配置限制非法登录次数和当登录连接超时自动退出等措施。
- 4.3.5 使用加密通信协议进行传输，对于敏感数据不能以明文的形式显示或存储。
- 4.3.6 传输时支持信息完整性校验机制，实现鉴别信息、敏感信息、重要业务数据等重要数据的传输完整性保护。
- 4.3.7 数据安全应符合以下要求：
 - a) 应用软件的数据传输安全应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.4.2 数据传输安全的要求；
 - b) 应用软件的数据存储安全应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.4.1 数据存储安全的要求；
 - c) 应用软件的数据删除应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.4.3 数据删除的要求；
 - d) 应用软件的备份和恢复应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.4.4 的要求。
- 4.3.8 运行安全应符合以下要求：
 - a) 应用软件不应存在组件安全问题；
 - b) 应用软件应具备一定的防反编译能力；
 - c) 应用软件应具备防篡改能力；
 - d) 应用软件应具备防止被动态调试的能力；
 - e) 应用软件的稳定性应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.5.2 的要求；
 - f) 应用软件的容错性应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.5.3 的要求；
 - g) 应用软件的资源占用应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.5.4 的要求；
 - h) 应用软件的升级应符合 GB/T 34975—2017 中 4.1.5.5 的要求。

4.4 硬件要求

4.4.1 安全性能

硬件安全要求应符合 GB 8898 或 GB 4943.1 的有关规定。

4.4.2 电磁兼容性能

谐波电流发射应符合GB 17625.1的有关要求，无线电骚扰特性应符合GB/T 9254或GB/T 13837的有关要求。

4.4.3 显示性能

硬件的显示性能具体描述及要求见表1。

表1 硬件显示性能技术要求

序号	测量项目	单位	技术要求	实验方法
1	亮度	cd/m ²	≥400	SJ/T 11292—2016中5.6.2
2	对比度	倍	≥3500	SJ/T 11292—2016中5.6.3
3	亮度均匀性	%	≥70	SJ/T 11292—2016中5.6.4
4	色域覆盖率	%	≥80	SJ/T 11292—2016中5.6.8

4.4.4 声性能

硬件的声性能具体描述及要求见表2。

表2 硬件声性能技术要求

序号	测量项目	单位	技术要求	实验方法
1	声频率响应特性	dB	200 Hz～6300 Hz范围内的不均匀性度应<20	SJ/T 11157.2—2016的11.4
2	最小源电动势输出声压级	dB	≥74	SJ/T 11157.2—2016的11.2
3	额定输入时声压总谐波失真	%	≤10	SJ/T 11157.2—2016的11.5
4	工作噪声声级	dB(A)	≤35	SJ/T 11157.2—2016的11.7

4.4.5 配置要求

硬件配置应符合表3的要求。

表3 硬件配置要求

序号	硬件配置	技术要求
1	会议主机、扩展主机、同声传译主机	最大输出功率：≥330W； 频率响应：50 Hz～16 kHz； 信噪比(S/N)：>80 dB； 失真度：<1%
2	列席单元、翻译单元	频率响应：50 Hz～16 kHz； 灵敏度：-44 dB±2 dB； 讲话距离：15 cm～80 cm
3	附件（终端器、中继器）	商定

4.4.6 触控能力

硬件的触控能力应符合表4的要求。

表4 硬件的触控能力技术要求

序号	测试项目	技术要求	试验方法
1	触控点数	商定	SJ/T 11694.1—2017中6.5.3.6
2	响应时间	≤100 ms	SJ/T 11694.1—2017中6.5.3.4
3	点击精度	≤3.0 mm	SJ/T 11694.1—2017中6.5.3.1
4	触控高度	≤5.0 mm	SJ/T 11694.1—2017中6.5.3.5

4.4.7 可靠性

在正常使用条件下，硬件的平均失效间隔工作时间(MTBF)应不小于15 000 h。

4.4.8 环境试验

4.4.8.1 气候环境试验项目应符合表 5 的规定。

表5 气候环境试验项目

气候条件		参数	实验方法
温度/℃	低温负荷	-10	GB/T 2423.1
	低温贮存	-25	
	高温负荷	45	GB/T 2423.2
	高温贮存	60	
相对湿度/RH	高温高湿负荷	93%(40℃)	GB/T 2423.3
	恒定湿热		
温度变化/℃		-10~40	GB/T 2423.22
低气压（仅适用于海拔2000 m以上的高原地区使用的产品）		55(23℃)	GB/T 2423.21

4.4.8.2 机械环境试验项目应符合表 6、表 7、表 8 的规定。

表6 扫频振动（正弦） 试验项目

频率范围/Hz	位移幅值/mm	每一轴线上的扫频循环次数	要求	实验方法
10~30~10	0.75	5	样品应按工作位置在三个互相垂直的轴线上依次振动	GB/T 2423.10
30~55~30	0.15	5		

表7 碰撞试验项目

峰值加速度/（m/s ² ）	脉冲持续时间/s	碰撞次数	碰撞波形	实验方法
100	16	1000	半正弦波	GB/T 2423.5
注：对显示器样品试验严酷等级商定。				

表8 自由跌落试验项目

跃落		样品质量/kg						试验方法
		<10	≥10~<20	≥20~<30	≥30~<50	≥50~<100	≥100	
棱角	跌落高度/mm	480	500	400	300	200	100	GB/T 2423.7
跌	跌落棱	跌落棱为跌落角的三条棱						

4.4.9 防护等级

硬件外壳防护等级应符合GB/T 4208—2017中IP54的要求。

4.5 应用软件要求

4.5.1 系统兼容性

数字会议系统应用软件应具有平台兼容性，可在多种终端上使用。支持在多个平台上运行，满足产品标准规定。

4.5.2 基本原则

一套完整的数字会议系统应符合以下基本原则，在此基本原则的基础上制造商可根据用户的实际需求延伸出更丰富的特色功能，实现文件传输网络化、文件显示电子化、文件编辑智能化、文件输入输出可控化：

- 先进性：各子系统充分考虑其先进性，保证其在较长时间内具有技术优势；
- 网络化：按照一定的网络协议相互通信，实现系统内的数据传输，资源共享；
- 智能化：实现会议发布、会议签到、共享、投标表决、呼叫服务、会议归档等会议全流程；
- 根据系统开放的协议，可方便地对接其他办公系统功能的要求。

4.5.3 用户体验评价

用户体验分为主观评价和客观评价，用户体验主观评价具体描述及要求见表9，客观评价具体描述及要求见表10。

表9 用户体验主观测评指标

序号	测试项目	测试子项目	技术要求
1	易用性	易学习	应能提供使用向导、帮助功能等手段，帮助用户学习如何使用某一功能
		易理解	软件执行过程中的各种问题、消息和提示内容易理解
			软件按键名称易理解
		易发现	软件界面设计、功能模块设置，用户在使用过程中易发现
		易操作	用户界面简洁
			入会过程简洁
			软件功能菜单操作便捷
2	使用体验	稳定性	图像分辨力切换平稳，没有卡顿、闪退等现象
			扬声器切换过程中，没有卡顿、闪退等现象
		音视频同步	会议过程中，画面与声音之间同步

表10 用户体验客观测评指标

序号	测试项目	技术要求	
1	图像传输延时	≤2s	
2	声音传输质量	丢包	丢包≥30%时，声音清晰、流畅、不卡顿
3		延时	延时≥200 ms时，声音清晰、流畅、不卡顿
4		抖动	抖动≥500 ms时，声音清晰、流畅、不卡顿

5 安装及调试方法

5.1 系统安装

5.1.1 综合布线

综合布线系统的设计和安装应满足以下要求：

- 保证有源设备的使用寿命和不间断地正常工作状态。布线系统和设备的安装应考虑将来系统的扩展预留。设备间中安装的配线架或机柜应牢固可靠，符合弱电标准规范，便于管理和维护；
- 强弱电铺设线管的材料，应符合 JG/T 3050 的要求。主要材料涉及 PVC 管、网线、电线、同轴线缆和光纤等。PVC 管应具有良好的阻燃性和低导热性，离开火焰 30 s 后应能自动熄灭，线路过载过热时不易传导热度。另外，在施工使用中便于弯曲，应有良好的可塑性；
- 应选用不低于 YD/T 1019 的网线；
- 应选用不低于 GB/T 5023 (所有部分) 的电源线；
- 综合布线过程中所有不同的设备接到同一个保护地，使用封闭或半封闭的金属线槽、线管，综合布线电缆与电磁干扰源(如日光灯及强电布线)保持最小 30 cm 的间距。若不可能保持这一最小间距，应采用封闭金属线槽。

5.1.2 设备安装

5.1.2.1 数字会议系统安装之前应仔细检查会议桌的外观和结构，会议桌检查应注意如下事项：

- 桌面是否光滑整洁，油漆均匀，无划痕，如有瑕疵拍照留存，通知家具厂现场处理；
- 检查会议桌预留开孔尺寸是否正确，开孔四周是否均匀美观，承重结构是否稳定；
- 会议桌位置应根据设计图摆放到位后，再安装数字化会议系统。

5.1.2.2 数字会议系统拆箱后应注意以下事项：

- 检查设备外观，检查物流运输过程中是否损伤；
- 拆除设备防震固定螺丝，设备安装到会议桌；
- 设备安装参加附录 A，安装到主机时，设备之间注意预留间隙。

5.2 系统调试

5.2.1 设备安装完成后，首先进行设备接线。然后系统设备开启，硬件测试；硬件设备正常运转，下一步测试会议软件功能，包括会前、会中、会后等全流程软件功能。最后按实际需求设置会议室布局图。

5.2.2 系统调试时，应注意以下事项：

- 现场工程师应按照合同要求把设备全部调试完毕，并且功能正常；
- 做好与第三方系统的对接；
- 按照实施标准检查系统调试完整性和正确性；
- 检查各个设备以及软件功能是否正常；
- 系统调试结束后，应由专业人员对系统进行验收，验收的相关要求及注意事项见本文件第 6 章。

5.2.3 安装调试完成后应注意检查以下事项：

- 设备安装是否合理，设备标签是否准确；
- 所有线缆是否贴有清晰标签，对应系统图纸连接；
- 设备供货清单，数量与质量检查；
- 按合同清单检查数量、品牌，以及附件和随机资料；

- 系统调试后，现场工程师对用户进行使用培训；
- 系统后期的使用维护清单。

6 系统验收

6.1 系统验收时各种技术文件应齐全。这些文件主要包括各系统的施工图纸、设计说明，以及相关的技术标准、产品说明书、系统的调试大纲、验收规范、弱电集成系统的功能要求及验收的标准等，同时，建立技术文件收发、复制、修改、审批归案、保管、借用和保密等一系列的规章制度，实施有效科学的管理。

6.2 设备到达现场后，首先检查设备包装是否完好无损，件数与序号是否一致无误，安装人员与甲方共同核对设备型号和清单。设备拆箱后注意设备保护，产品合格证、保修卡、说明书等资料收集完整。

6.3 数字会议系统设备验收细则如下：

- 设备安装完成与会议桌配合平整度良好，缝隙均匀；
- 单元转动过程中超静音，无共振现象产生；
- 所有设备硬件参数满足设计要求；
- 软件功能符合用户需求，并流畅使用；
- 项目试运行期满，系统整体运行稳定，出具系统试运行报告；
- 项目总结报告三方签字盖章。

6.4 竣工验收资料是工程项目竣工验收的重要依据，从施工开始就应完整地积累和保管。竣工资料包含但不限于下列技术资料、图纸和文件：

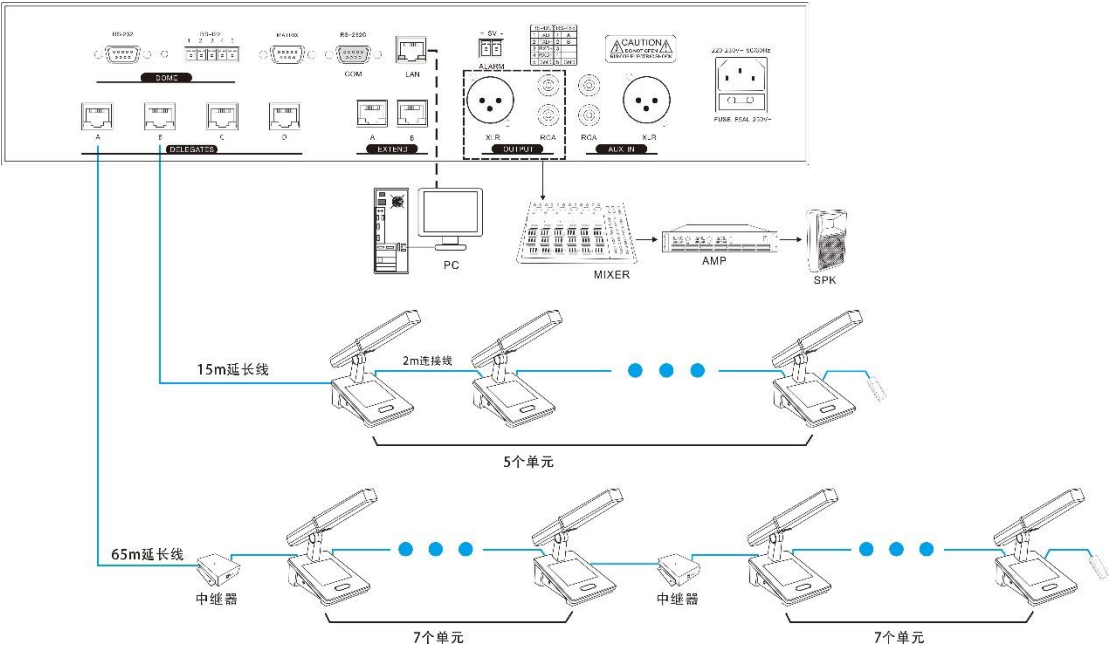
- 产品合格证或质量检验证书；
- 设备安装图、电气和仪器系统原理图、接线图；
- 设备安装、使用、维护说明书或有关手册；
- 易损件清单；
- 备品备件和专用工具清单；
- 其他有必要提供的文件和技术资料。

附录 A
(资料性)
数字会议安装连接说明

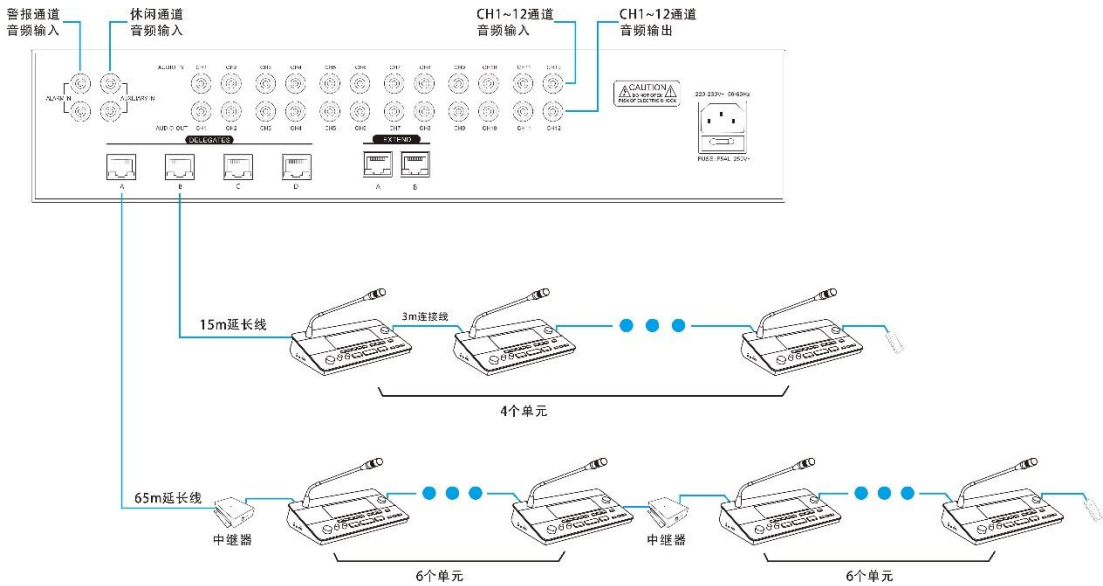
A.1 主机与单元连接

如果单元与主机之间、或单元与单元之间的距离过长，应在单元与主机之间或单元与单元之间增加延长线的长度。15m的延长线可接5个单元，每增加一个中继器可接7个单元，每路的总单元数不应超过20只，延长线的长度不应超过65m。会议主机与列席单元连接示意图见图A. 1，同传主机与翻译单元连接意图见图A. 2。

注：由于延长线会消耗电能，因此增加延长线的长度将会减少主机可以连接的会议单元数量。



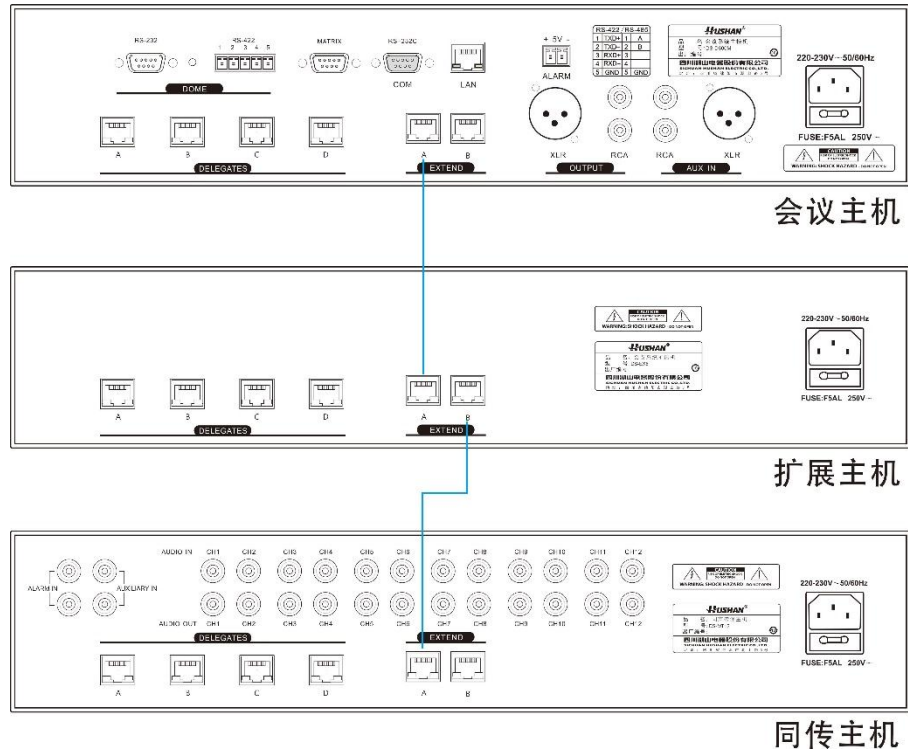
图A. 1 会议主机与列席单元连接示意图



图A. 2 同传主机与翻译单元连接意图

A.2 会议主机、扩展主机与同传主机连接

当系统需要接入扩展主机与同传主机时，连接顺序应是会议主机到扩展主机，再到同传主机。若无系统则无需接扩展主机，会议主机应直接接到同传主机，连接示意图见图A.3。



图A.3 会议主机、扩展主机与同传主机连接示意图