

多媒体会议室施工方案

1、施工准备

(1) 技术准备应符合下列规定：

- 1) 会议系统设计文件、施工方案、施工进度计划和施工图纸应齐全，并应通过会审；
- 2) 应组织设计交底、查勘施工现场、办理技术变更洽商、确定施工方法；
- 3) 施工人员应熟识设计方案、施工图纸、系统接线图、控制逻辑说明等技术文件及有关资料；
- 4) 检查会场装修，房间表面各部分装修材料应与装修设计一致，并应符合会议系统设计建声混响时间和本底噪声要求，室内不应出现回声、颤动回声、声聚焦等声学装修缺陷；
- 5) 控制室设备安装之前应完成装修和保洁，天线地线应安装并引入室内接线端子上，进出防火桥架应预留一定的长度。

(2) 会议系统施工前的技术准备要求：

- 1) 会议系统施工很大程度上是对相关设备按照信号、控制逻辑进行配接线，这将直接影响到后续调试、运行的效率和安全。因此施工前一定要有完备的施工图纸等资料。
- 2) 施工前现场踏勘对施工效率的影响是很大的，很多工程经验都表明进场前对施工区域的了解以及具有交叉点的其他专业的工作协调程度对高质量、高效率完成工作是非常重要的。
- 3) 为了建声设计依据的声场装修图与实际装修结果相一致，避免因实际装修的效果、用材与设计相差过多，造成会议系统安装完毕后实际的声效与设计偏离。

会场内建筑门窗、吊顶、玻璃、座椅、装饰物等设施不得有共振现象，厅内不得出现回声、颤动回声、房间驻波和声聚焦等缺陷，声场扩散应均匀。

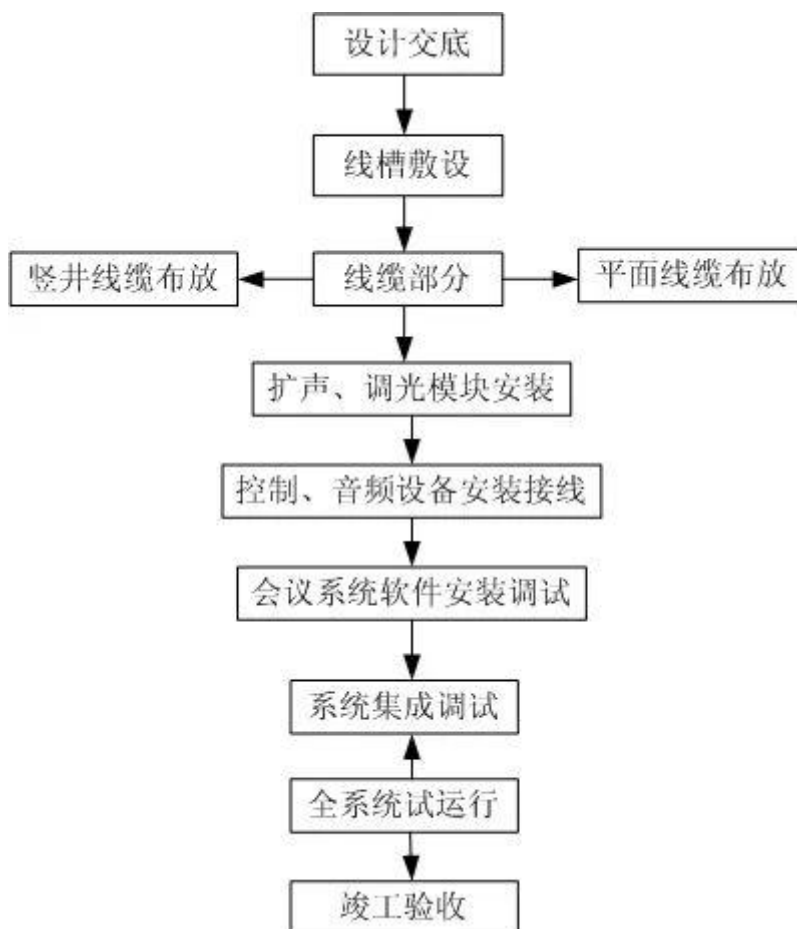
4) 会议系统部分设备对尘埃是很敏感的，因此进入设备安装阶段后，原则上不再允许会造成控制室污染的土木工程施工。



(3) 施工环境应符合下列规定：

- 1) 会议室、控制室、传输室等相关房间的土建工程已经全部竣工且应符合 GB50606-2010《智能建筑工程施工规范》有关规定的各项要求和开工环境；
- 2) 电源、接地、照明、插座以及温、湿度等环境要求，应按设计文件的规定准备就绪，且应验收合格；
- 3) 为会议系统各种线缆所需的预埋暗管、地槽预埋件完毕，孔洞等的数量、位置、尺寸均应按设计要求施工验收合格；
- 4) 控制室地线应安装完毕并符合规范规定；
- 5) 施工现场应具备进场条件并能保证施工安全和安全用电。

2、设备安装



(1) 机柜的设置应符合下列规定：

- 1) 机柜安装在机柜底架上，不直接放置在防静电地板上，底架与地面连接牢固；
- 2) 机柜布置保留维护间距，机面与墙的净距不小于 1.5m，机背和机侧（需维护时）与墙的净距不小于 0.8m；机柜前后排列时，排列间净距不小于 1m；
- 3) 机柜安装的水平位置应符合施工图设计，其偏差不大于 10mm，机柜的垂直偏差不大于 3mm；
- 4) 多个机柜排列安装时，每列机柜的正面应在同一平面上，机柜紧密靠拢；
- 5) 机柜上各种组件安装牢固，无扣伤，漆面如有脱落予以补漆；组件如有损伤须修复或更换。

6) 机柜上有标明设备名称或功能的标志，标志正确、清晰、齐全。

(2) 设备的供电与接地应符合下列规定：

- 1) 会议系统设置专用分路配电盘，每路容量根据实际情况确定，留一定余量；
- 2) 会议系统音视频设备采用同一相电源；
- 3) 控制室内的所有设备的金属外壳、金属管道、金属防火桥架、建筑物金属结构等进行等电位联结并接地；
- 4) 会议系统供电回路宜采用建筑物入户端干扰较低的供电回路，保护地线(PE 线)应与交流电源的零线分开，应防止零线不平衡电流对会场系统产生严重的干扰；保护地线的杂音干扰电压不应大于 25mV；
- 5) 会议室灯光照明设备（含调光设备）、会场音频和视频系统设备供电，宜采用分路供电方式；
- 6) 控制室宜采取防静电措施，防静电接地与系统的工作接地可合用；
- 7) 线缆敷设时，外皮、屏蔽层以及芯线不应有破损及断裂现象，并应做好明显的标识。

(3) 会议发言系统的安装应符合下列规定：

- 1) 采用串联方式的专业有线会议系统，传声器之间的连接线缆应端接牢固；
- 2) 采用传声器直联扩声设备组成的系统，传声器传输线应选用专用屏蔽线；
- 3) 采用移动式传声器应做好线缆防护，并应防止线缆损伤；
- 4) 采用无线传声器传输距离较远时，应加装机外接收天线，安装在桌面时装备固定座托。

(4) 专业音频扩声系统系统的安装应符合下列规定：

- 1) 扬声器系统安装应与设计一致，可选用集中式、分散式或集中分散相结合的安装方式，并应满足全场覆盖及声场均匀度要求；
- 2) 扬声器系统固定安全可靠，安装高度和安装角度符合声场设计的要求；
- 3) 扬声器系统利用建筑结构安装支架或吊杆等附件时，应检查建筑结构的承重能力；
- 4) 扬声器系统暗装时，暗装空间尺寸足够大（并作吸声处理），保证扬声器在其内能进行辐射角调整；扬声器面罩透声性符合要求，如面罩用格栅结构时，其材料尺寸（宽度和深度）不宜大于 20mm；
- 5) 扬声器系统吸顶安装时，扬声器布置满足声场均匀度和布局美观要求；
- 6) 扬声器系统远离传声器，轴指向不应对准传声器，并应避免引起自激啸叫；
- 7) 扬声器系统采取可靠的安全保障措施，工作时不产生机械噪声；
- 8) 吊装扬声器箱及号筒扬声器时，选用钢丝绳或镀锌铁链等专用扬声器箱吊挂安装件；
- 9) 室外扬声器系统具有防潮和防腐的特性，紧固件具有足够的承载能力。
- 10) 用于火灾隐患区的扬声器应由阻燃材料制成或采用阻燃后罩；广播扬声器在短期喷淋的条件下能正常工作。
- 11) 扬声器系统是会议系统中非常重要的组成，一个会议系统工程的优劣很大程度上取决于最终声音播放的效果，扬声器设备的安装在一定程度上决定了该项工程的建设目标能否实现，因此，本条很详细的对扬声器安装的各种情况作出了具体规定。

(5) 音频设备的安装应符合下列规定：

- 1) 设备安装顺序与信号流程一致；

- 2) 机柜安装顺序上轻下重，无线传声器接收机等设备应安装于机柜上部；功率放大器等较重设备安装于机柜下部，并由导轨支撑；
- 3) 系统线缆均通过金属管、防火桥架引入控制室架空地板下，再引至机柜和控制台下方；
- 4) 控制室预留的电源箱内，应设有防电磁脉冲的措施，应配备带滤波的稳压电源装置，供电容量满足系统设备全部开通时的容量；
- 5) 调音台安装于调音人员操作调节的操作台上；节目源等需经常操作的设备安装于易于操作位置；
- 6) 机柜采用螺栓固定在基础型钢上，安装后对垂直度进行检查、调整；控制台与基础固定牢固、摆放整齐；
- 7) 机柜设备安装平稳、端正，面板排列整齐，并拧紧面板螺钉；带轨道的设备应推拉灵活；内部线缆分类应排列整齐；各设备之间留有充分的散热间隙安装通风面板或盲板；
- 8) 电缆两端的接插件应筛选合格产品，并采用专用工具制作，不得虚焊或假焊；接插件需要压接的部位，应保证压接质量，不得松动脱落；制作完成后进行严格检测，合格后方可使用；采用平衡接线方式不受外界电磁场干扰。
- 9) 电缆两端的接插件附近应有标明端别和用途的标识，不得错接和漏接；
- 10) 时序电源应按照开机顺序依次连接，位置兼顾所有设备电源线的长度；
- 11) 根据机柜内设备器材应选择相应的避震器材。

(6) 视频设备的安装应符合下列规定：

- 1) 显示器屏幕安装避免反射光、眩光等现象；墙壁、地板使用不易反光材料；
- 2) 传输电缆距离超过选用端口支持的标准长度时，使用信号放大设备、线路补偿设备，或选用光缆传输；

- 3) 显示设备使用电源滤波插座单独供电;
- 4) 显示器安装牢固, 固定设备的墙体、支架承重应符合设计要求; 应选择合适的安装支撑架、吊架及固定件, 螺丝、螺栓应紧固到位;
- 5) 镶嵌在墙内的大屏幕显示器、墙挂式显示器等的安装位置应满足最佳观看视距的要求。

3、质量控制

(1) 主控项目应符合下列规定:

- 1) 保证机柜内设备安装的水平度, 不得在有尘、不洁环境下施工;
- 2) 设备安装应牢固;
- 3) 信号电缆长度不得超过设计要求;

(2) 一般项目应符合下列规定:

- 1) 电缆敷设前应作整体通路检测;
- 2) 设备安装前必须通电预检, 有故障的设备及时处理。

4、系统调试

(1) 调试准备应符合下列规定:

- 1) 应检查接地电阻, 如不符合设计要求不得通电调试;
- 2) 技术人员应熟悉控制逻辑, 并准备好调试记录表;
- 3) 系统调试前应确认各个设备本身不存在质量问题, 方可通电;
- 4) 各类设备的型号及安装位置应符合设计要求;

- 5) 各类设备标注的使用电源电压应与使用场地的电源电压相符合;
- 6) 检查设备连线的线缆规格与型号, 线缆连接应正确, 无松动和虚焊现象;
- 7) 在通电以前, 各设备的开关、旋钮应置于初始位置。

(2) 音频设备调试应符合下列规定:

- 1) 按照会议系统不同功能开启相应设备电源, 确认设备工作正常;
- 2) 确认记录系统相关设备、数据库运行正常;
- 3) 确认系统设备工作正常, 调整设备参数;
- 4) 确认系统运行正常, 并应根据设计功能要求进行细调, 达到最佳整体效果;
- 5) 系统指标应满足现行国家标准《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371 扩声系统声学特性指标要求;
- 6) 系统经调试后的主观试听, 应达到语言清晰、音乐丰满、声场均匀。

(3) 视频设备调试应符合下列规定:

- 1) 打开视频设备电源, 将视频信号、计算机信号分别接入显示设备, 图像质量应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的相关要求;
- 2) 按照幕布的位置调整投影机, 调试到合适的位置后进行定位; 调整投影的焦点、梯度等直至图像清晰、端正;
- 3) 会议信息处理系统通过矩阵可对多路视频信号、数据信号实现快速切换, 图像应稳定可靠;
- 4) 会议记录系统能将会场实况进行存储, 并可随意调用播放;
- 5) 经调试后, 系统的图像清晰度、图像连续性、图像色调及色饱和度达到设计指标要求。

6) 系统经调试后的主观试听，应达到语言清晰、音乐丰满、声场均匀。

(4) 视频设备调试应符合下列规定：

- 1) 打开视频设备电源，将视频信号、计算机信号分别接入显示设备，图像质量应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的相关要求；
- 2) 按照幕布的位置调整投影机，调试到合适的位置后进行定位；调整投影的焦点、梯度等直至图像清晰、端正；
- 3) 会议信息处理系统通过矩阵可对多路视频信号、数据信号实现快速切换，图像应稳定可靠；
- 4) 会议记录系统能将会场实况进行存储，并可随意调用播放；
- 5) 经调试后，系统的图像清晰度、图像连续性、图像色调及色饱和度达到设计指标要求。

(5) 会议单元调试应符合下列规定：

- 1) 通电前将各设备开关、旋钮置于规定位置；按设备要求完成软件的安装、参数设置及其调整；
- 2) 设备初次通电时预热，观察无异常现象后方可进行正常操作；
- 3) 确认与主机通信良好，功能运行正常；每只会议单元语言扩声应清晰；
- 4) 按照设备使用说明书和设计文件检查会议单元的各项功能。

(6) 视频会议系统调试应符合下列规定：

- 1) 图像清晰度、图像帧速率符合国家相关标准；
- 2) 声音应清晰、连续，且无杂音和回音。

5、自检自验

(1) 音频扩声、表决记录功能检验符合下列规定：

- 1) 能播放多路音频信号；
- 2) 音乐播放时应层次清晰、声音丰满、声压级足够；
- 3) 有线传声器、会议传声器正常使用；
- 4) 语言扩声主观试听时，无啸叫产生，且语言应清晰，声压级应足够；
- 5) 人声演唱主观试听时，无啸叫，且语言清晰、音乐丰满，声压级应足够；
- 6) 在观众席位置应无明显可闻的本底噪声；

(2) 视频、音频切换和显示系统检验应符合下列规定：

- 1) 应能在各类显示设备上显示设计要求的不同种类的图像信号；
- 2) 图像信号清晰稳定、无抖动、无闪烁。

6、成品保护

- 1) 控制室的门应加锁，未经许可非安装人员不准入内。
- 2) 在控制室内施工时，必须采取保护和防尘措施，以免碰撞损伤设备。
- 3) 室内保持干净整洁、走道畅通、通风良好，室内严禁烟火。
- 4) 工程交工前需设专人值班。

7、施工安全、环保措施

- 1) 应在施工现场采取维护安全、防范危险、预防火灾等措施；有条件的，应对施工现场实行封闭管理。

2) 施工现场对毗邻的建筑物、构筑物和特殊作业环境可能造成损害的,应采取安全防护措施。

3) 施工中应遵守有关环境保护和安全生产的法律、法规的规定,采取措施控制和处理施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动对环境的污染和危害。

4) 吊装和高空作业时,应严格遵守操作规程。