

《安恒利通讯》创刊献词

改革开放以来,国内建设高速发展,楼宇馆所、场厅设施如雨后春笋展现于中华大地。除项目特有功能及一般智能要求外,其听感、视觉效果备受关注。上海安恒利扩声技术工程有限公司诞生于这令人振奋年代,在视听工程建设洪流中经受了锻炼并迅速成长。在众多上海标志性建筑如上海大剧院、国际会议中心、八万人体育场和不少上海周边地区的新兴设施都有安恒利员工洒下的辛勤汗水。我国视听工程市场十分广阔,但从实践看,从业主招标、工程商投标、设计、施工还有许多不尽人意之处,有的投入巨资却没有带来理想效果。我们经历了五年风

风雨雨,深感与业主、建筑设计师、工程商及操作人员相互沟通的重要性,尊重科学、尊重专家、广泛听取意见是制订方案、解决工程问题的基本依托,为此我们创办这份《安恒利通讯》内部刊物,期望以此作为联系市场的桥梁,及时报导工程动态、信息反馈和产品应用索引,同时开办咨询信箱、新技术、新产品信息速递等栏目及各种讲座、演示活动预告。以对视听工程市场健康发展起一定作用。

我们将竭尽全力编辑好这份内刊,更望大家能提出宝贵意见,使《安恒利通讯》能成为您拓展业务的“得力助手”。



公司陈列室一角

具有强大的科研开发系统,同时在生产管理、质量控制、产品质量稳定可靠方面取得了巨大的成功。哈曼集团推向市场不仅是其工业产品,更重要的是对用户的全方位的真诚服务,确保器材发挥最佳效果。安恒利公司在器材供应、系统设计、调试和应用方面得到了哈曼集团的强有力支持。公司还代理了音响、灯光、集中控制系统、投影机等方面世界著名产品。

上海安恒利公司建立仅五年多,面临上海大发展的时代机遇,在众多著名工程建设中得到了锻炼,并迅速成长,公司不仅拥有



讨论技术方案

上海安恒利扩声技术工程有限公司简介

上海安恒利扩声技术工程有限公司是安恒利(国际)有限公司于1995年在沪设立的合资企业,专为中国大陆的工程承包、有关产品销售维护、技术咨询及培训、系统管理等提供全方位服务。

始建于1982年的安恒利(国际)有限公司总部设于香港,业务面涉及视听、扩声、灯光、广播通讯系统、广播电台、电视台及卫星转播系统、多媒体技术等领域,经多年发展,目前公司已拥有三百余名员工,其中包括有一支来自海内外系统工程、工程管理、软件工程、声学工程等各方面领域的技术专家队伍。

在扩声工程方面,公司代理了世界上最大专业音响集团

—哈曼集团(Harman International Co., Ltd.)属下的主要音响产品,包括音箱、功放、可编程控制器、周边信号处理器、调音台及各类音源等,如美国的JBL、CROWN、DBX、LEXICON,英国的BSS、SOUNDCRAFT,瑞士的STUDER等。哈曼集团的优势是集技术开发、供销服务为一体,集团不仅

一支扩声、灯光系统、集成系统技术设计、施工质量控制方面的精干技术队伍,而且还有一批资深专家和现代科技管理人才,高新技术和高科技人才一直是公司关注的重点。

公司在扩声系统设计方案上采用了哈曼集团和微软公司联合开发的软件系统—CADP2(Complex Array Design Program)。该软件系统可按特定地点设计扩声系统,快速模拟实际性能。这样不仅大量节约时间与资金,并避免可能出现的失误,为优化设计提供保障。自1986年汉城奥运会声学

上海安恒利扩声技术工程有限公司简介

视听工程动态

JBL CADP2 声压图和数据分析

赛宾反馈控制技术

ACE

设计中开始启用CADP2后,在不少重大世界著名音响工程如悉尼歌剧院等都获得成功应用。在国内安恒利公司承接的音响工程中CADP2也都发挥了不可取代的作用(为使读者更详尽对CADP2有所了解,本刊将在咨询信箱中载文报导)。

正是凭借着高素质、高效率的公司员工共同努力,以及成功应用了现代化的设计手段,在各有关专业领域专家支持帮助下,上海安恒利公司创作了一个又一个具有完美音效效果、达到一流国际水准的系统工程,如上海大剧院、上海国际会议中心、东方电视台演播厅、市府会议中心、上海的八万人体育场、国际体操中心、华师大体育馆、宝山体育中心、上海锦

江小礼堂、银星假日酒店、世贸商城、希尔顿酒店、波特曼香格里拉酒店、金茂大厦观光厅、市委党校教学综合楼及南京金陵饭店、杭州城市花园大酒店、苏州新加坡工业园区管委会大厦等,以上尚不包括安恒利公司总部在国内直接承建的众多重要的扩声、灯光工程,如北京的人民大会堂主会场及宴会厅、中南海警卫局礼堂、怀仁堂、市府高级会议中心、天安门广场、中央电视台演播厅、工人体育场等及大量广播电视方面的系统工程。

公司不仅完成了许多优质工程,还提供良好的售后服务,对承接工程实行“交钥匙”管理,从方案咨询、调试、应用及保养提供一条龙服务,免除客户后顾之忧。这方面在近期投入运行的重大工程如上海国际会议中心、上海大剧院等都得到充

分的体现,保证了重大社会活动、文艺演出等正常进行,受到了用户一致好评。

上海安恒利扩声技术工程有限公司除直接承包有关工程业务外,还支持各工程商进行方案设计,提供技术咨询,承接代理产品的工程、销售业务。公司每年结合实际市场需求,举办多次新品展示、研讨会和技术讲座,在推广产品同时,传授有关音响理论及设计流程知识。我们深知在国内广阔市场中,各同行会接触到更广泛的客户需求,我们热诚期待与业内同行洽谈各种方式合作途径。

我们也真诚愿与各新、老业主、建筑设计、施工单位及有关领域的技术专家多沟通交流,听取对已建工程的评价及宝贵建议,并共同探索未来音视工程的新思路、新内容和实施的新途径。



音视工程动态

上海市委党校音视工程启动

上海市委党校教学综合楼是近期按发展需求新建的重要设施,为举行会议、学术研究、教学和息交流的重要场所。该综合楼内主要厅室(一个265人会议厅、二个分别为150和100人的研讨室、一个100人的视听室)的音视、会议系统已由我司中标并投入施工。

主会议厅选用了最新、最可靠性的JBL MS105音箱,频响宽阔,不仅重放语音清晰,亦能满足音乐扩声要求。研讨室中普遍采用了JBL最新开发的全音频Control 24C吸顶式天花扬声器。视听室演播系统则选用JBL专业级影院的3600系列音箱。

为适应各种会议及庆典活动等需要,各厅室分别选用英国声艺Soundcraft Live4.2 12路调音台和Lectronsonics AM8 8路调音台。

系统具有前置抗反馈功能,将美国赛宾(SABINE)公司SM820反馈控制器插入通道,不仅能快速准确地抑制声反馈,还解决了既能提高传声增益,又尽可能减少由于抑制反馈而带来对系统的染色效应。

高可靠性也是本工程重要特征,功放全部采用世界著名的CROWN(皇冠)MA系列。它具有国际上可靠性最高的智能化电路控制(已在北京人民大会堂、人大常委礼堂、怀仁堂等国家重要会议场所应用),即使在所需功率超出晶体管承受功率时,其智能化电路亦可调整工作状态,不像一般功放保护电路需停止工作重新启动,即在最不利条件下仍能保证会议正常进行。

快思聪(Crestron)集中控制系统曾在我司承接的上海国际会议中心音视工程中采用,通过实践,其对扩声系统音量大小控制、控制节目源的选择等功能深受好评,免除了因声、光、视频设备众多,用户因控制键太多而无所适从之苦。本工程亦通过Crestron系统对扩声、投影机、摄像头、影碟机、录像机、电动影幕、电动窗帘、环境照明灯光等设备进行集中控制,只要简便地触摸控制屏即可有效操纵设备运行。

上海大剧院又开出两朵鲜艳亮丽的鲜花

上海大剧院主剧场投入使用后,获得中外文艺界一遍赞声。近来,大剧院中又盛开了两朵鲜艳的金花——亮丽豪华、具有时代气息的中剧场和小剧场。至此,安恒利(国际)有限公司(ACE)总承包的上海大剧院音响、灯光工程划上了圆满的句号。

800座的中剧场,观众区分为三层。功能定位是:戏曲、话剧和小型音乐会。ACE公司的工程师们根据剧场的体形和功能定位采用JBL VS2110恒指向中、高频扬声器8只组成两个扬声器组合,安装在台口上方的“音桥”架可升降的吊笼中,作为立体声源的左、右两个声道;组合中上层四个扬声器指向三楼和二楼观众区,下层四只指向一楼中后区;台口“镜框”两边柱中的另两个JBL VS2110扬声器指向底层前排观众区。



上海大剧院中剧场

新技术 新器件

赛宾 (SABINE) 反馈控制技术

反馈啸叫是扩声系统中常见现象,通常办法是调低音量,将话筒远离扬声器...,随着现代文艺演出发展,舞台往前延伸、声功率不断加大、演员位置不定自由移动、甚至在音箱前方拿着话筒演唱,啸叫现象会更严重。在现时流行的卡拉OK娱乐也会因声反馈而扫兴。原先传统方法已不能尽如人意甚至无效。如用一般均衡器来抑制反馈,不仅操作者必须是“千手神佛”,予知啸叫发生频率(随环境条件而漂移)提前衰减,但1/3倍频程的滤波作用又会使有效音乐能量随之损失一大片。

美国赛宾 (SABINE) 公司推出的自动反馈抑制器(其专利代号为FBX)针对性地解决了上述问题。它能自动检测反馈频率和所需陷波深度,其专利的“自适应数字滤波器”技术使带宽可达1/10倍频程(见图),能挽回90%以上的音乐信号,保持了原本的乐曲音色。同时“自动跟踪削波电平”电路技术能最大限度地增加输入电平和设备动态范围。

该公司的自动反馈抑制器分为二大系列,一为直接加插于“有反馈倾向”的通道上,另一为用于控制扩声系统中的声反馈。另外赛宾公司还有内置反馈抑制器的无线话筒产品更为简便,也深受用户欢迎。

有关详细说明资料备索。

2个JBL VS125HS号筒式低频扬声器和JBL SP128S超低频扬声器与10只VS2110中高频扬声器组成四分频扬声器系统,总功率为10.6KW,由输出功率为20KW的CROWN MA系列功放驱动,它们的功率配比为1:1.88,具有足够大的信号动态范围。

系统采用Soundcraft Five 32路8编组/矩阵输出调音台和JBL DSC260系统数字控制器等先进设备与扬声器系统组成。声场极为均匀、声像一致、音质清晰纯真,在观众区任何一个位置都可获得舒适的响度、悦耳的音质和身临台前与演员在一起的感觉,而不感到有任何扬声器存在。

舞台上设有10只JBL MS112全频返听扬声器,舞台上任何位置的演员都可清晰地听到自己演出的原声效果。

中剧场的舞台灯光采用ADB天诺(Tennon)240回路调光台和196路硅柜。灯光设计的布局与主剧场类似。电源容量为100KVA。一路工作,一路备份。

250座的小剧场,功能定位是时装表演、文艺演出和举办各种会议。为便于时装表演时活动舞台的展开和文艺演出的需要,观众区的座席可以伸缩展开。

小剧场的扩声系统由4个JBL MS115全频扬声器分成左、右两路吊挂在台口前上方;中间是2个JBL MS125S低频扬声器。时装表演和文艺演出时使用全套高、中、低频扬声器;会议使用时,只开通4个MS115全频扬声器。舞台上设有2个JBL MS112返听扬声器。全部扬声器用2台CROWN MA3600大功率功放驱动,返听扬声器由1台CROWN MA1200功放驱动。与Soundcraft K2 24路调音台和相应的周边设备组成一个高效、优质、方便的扩声系统。

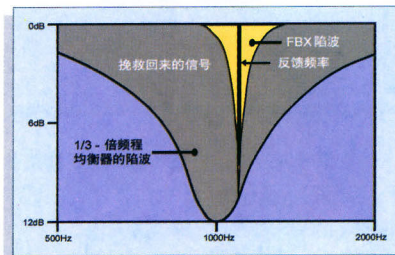
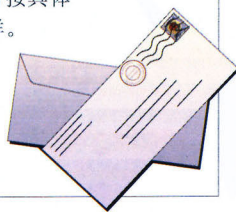
舞台灯光采用ADB天诺(Tennon)124回路调光台和96路硅柜,灯光电源的总容量为36KVA。

上海大剧院三个功能定位各异的大、中、小剧场,成功地成为能适应不同剧目、不同规模的中、外文艺演出的殿堂。人们在这里能得到最佳的艺术享受。

音视工程技术咨询信箱

编者按:欢迎读者就音视工程技术各方面问题、需求,以信件、传真、电子邮件等方式与我刊联络,如有普遍性,将撰稿回答,也可按具体情况个别联系或约时面谈。联系人:钱祥。

我们有一个包括电声、建声、灯光、影视、音质评价等多领域专家组成的咨询网络为大家提供服务,同时欢迎提出建议,以进一步提高咨询质量。



频率响应: FBX 1/10 倍频程滤波器与 1/3 倍频程滤波器的比较

问: 在贵司提供的技术文件中常有按 CADP2 扩声系统设计软件制作的图示,请对这些图示含义逐一说明。

JBL CADP2 声压图和数据分析



JBL CADP2 是一个音响系统辅助声场设计软件,它是音响设计工程师做音响系统设计精确而有效的工具。CADP2在音频工程设计中用途极广,如剧场、音乐厅、影院、歌舞厅,录音棚及演播室、体育场馆,大型户外集会等场合。早在1986年5月为88年汉城奥运会做声学设计的音响工程师们就使用JBL CADP2的雏形软件CADP对主会场和击剑馆等进行了模拟计算。尽管所得数据不太直观,但已完全能够预测音响系统安装完成后的基本数据了。而后JBL公司对CADP2软件作了很大的改进。它不但更直观更实用,在计算中还加进组合和阵列的概念,使设计更精确方便。在国内外众多大型音响工程如悉尼歌剧院、上海大剧院等音响系统设计中,CADP2发挥了不可取代的作用。

用CADP2进行设计能满足用户对音响系统的各种要求,包括声场覆盖、声音清晰度、带宽和动态范围及反馈前增益等,使工程师能够在土建和建筑装潢完成前提供正确的音响系统方案。使用CADP2能让工程师快速方便地绘出安装音响系统的建筑草图,输入影响系统音质的所有参数。对音响系统方案进行设计和调整,并立即能看到结果。当设计符合用户要求即可把系统设计的所有数据和声压分布图以全彩色的形式打印出来,供用户参考。

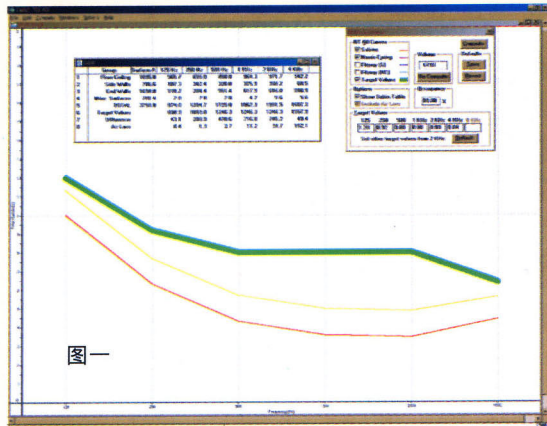
通过建模输入有关数据,我们看CADP2能够反映音响系统的哪些声场数据呢?

1. RT60 场馆的混响时间。当我们建模后输入场馆每一平面的吸音材料后,通过RT60计算即可得到该场馆的混响曲线图。

如图1是某场馆的混响曲线图,图中三条彩色曲线各代表:

- 混响时间目标值(绿色粗线)。即我们希望该场馆能够达到的混响时间曲线(完全可按要求设定)。
- 通过赛宾Sabine公式计算的混响曲线。(橙色曲线)
- 通过诺伊斯艾润Norris-Eyring公式计算的混响曲线。(红色曲线)

该组曲线横坐标为频率,纵坐标为时间。



图一

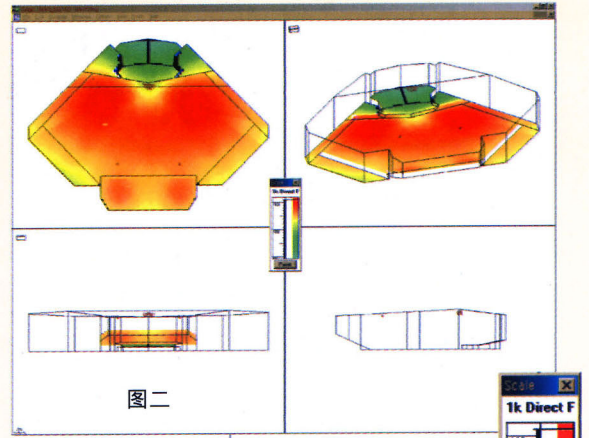
图中附有各种设定表框显示,如场馆总容积、座位区观众占有的率、混响时间目标值、选定计算公式、场馆各平面的总吸声量和整个房间的吸声量等。

RT60是计算预测场馆的建声条件,并没有加入扩声系统。当然建模越准确细致,各平面材料输入越详细,所得数据越准确。通过调整各平面的材料,以使混响时间曲线接近理想的目标值。

2. 直达声声场计算:这是CADP2最常用也是最基本的计算。在建模后,安置调整好音箱即可进行计算。由于它只计算直达声,因而可看作是在一个没有四壁和天花地面反射的强吸音的环境下音响系统的计算。这时好比是在一个消声室,没有任何反射和混响来帮助加强最大声压和提高声场均匀度。因而这样作出的最大平均声压级和声场不均匀度也就是在最低极限下的数值,如果这两个数值已够

达标,在有反射和混响的条件下数值指标一定会更好,因反射和混响能够帮助提高声压和均匀度。有人说当用户只提供了建筑图纸,没有墙面装潢设计时CADP2作出的计算是假的,不能作为判断依据,这样的认识是不正确的。

如何来看直达声声场图?图2是某场馆直达声声压情况。



图二

首先我们看到在声场图中表尺栏内显示的是1K DIRECT FIELD(为观察清晰,将其从原图移出放大),也就说明我们所看到的是该场所1KHZ的直达声声场图。图中的颜色对应于标尺刻度即表示场中各处位置的直达声声压。其中最红的部分即为最大声压110dB,可以看到整个观众区都在红色与浅橙色之间,也就意味着它们的声压范围可在标尺刻度的103-110dB之间,声场不均匀度为7dB。最大平均声压级在103-110dB间的107dB(因大部分面积声压在红色的107dB以上)。我们看到观众席染色面不在地面上而是在离地面1.22米高度(见图二的左下图),它表明图中反映的声压即观众坐在椅子上人耳所感受的声压。如果我们设计的是以人声为主的会议厅可能只要作一两个中高频声压图即可。如果是音乐厅或剧场就需要高、中、低(8K、4K、2K、1K、500、250Hz)多种频率的声压图,以详细验证各频率段的指标是否都能够满足要求。

在图中我们可能会看到各频段的声压在同一位置声压差距较大,有人便认为该系统传输频率特性不能达标,这其实是一种误解。声压图仅反映音箱在场馆内加以一定功率时各频段能够达到的最大声压,在最大声压范围内我们可通过均衡器很方便地调整各频段的声压以满足传输特性的要求。CADP2声压图不反映均衡器对声场的控制。在实际应用中加上反射和混响的影响,传输频率特性也会有较大改善。(吴晓路供稿、未完待续)

安恒利(国际)有限公司

香港新界葵涌货柜码头路77-81号丰裕中心五楼
电话:(852)24240378 传真:(852)24240788



上海安恒利扩声技术工程有限公司

中国上海市平凉路716号三楼
电话:65467510 传真:65123865 邮编:200082
E-mail:sacek@online.sh.cn