

BC25090067

河南艺术中心设备更新项目音响设备采购项目 采购合同

需 方: 河南艺术中心

供 方: 北京奥特维科技有限公司

签订地点: 河南艺术中心

签订日期: 2025年9月 29 日

河南艺术中心设备更新项目音响设备采购项目 采购合同

需方：河南艺术中心

签约时间：2025年9月29日

供方：北京奥特维科技有限公司

签约地点：河南艺术中心

供、需双方依据项目名称：河南艺术中心设备更新项目音响设备采购项目
采购编号：豫财招标采购-2025-346的中标通知书，根据《中华人民共和国民法典》等有关规定以及需方招标文件和供方投标文件的内容，供需双方经友好协商，现达成以下条款：

一、合同标的与价款

本合同所指货物为河南艺术中心设备更新项目音响设备采购项目的采购、安装、调试、试运行、技术服务、培训、验收、质保期内外服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务等。具体数量及技术要求详见附件。（包括但不限于附件一、附件二货物内容），合同总价款为人民币20561166.17元（大写：贰仟零伍拾陆万壹仟壹佰陆拾陆元壹角柒分）（含税），最终金额以项目结算审定金额为准。

二、货物质量要求与售后服务要求

1.供方应保证货物是全新、未使用过并未拆封的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和本合同附件一与附件二规定的质量、规格、性能及技术规范等要求。

2.售后服务要求按招标文件及投标文件相应条款执行（详见附件三）。其中质保期为自验收合格之日起6年，原厂质保5年，供方在此基础上延保1年；质保期内每年提供3次的维保服务，并出具维保报告。

3.因本项目为升级改造项目，且原系统线路为隐蔽工程。供方所供产品能够利用原线路搭建系统的，需对线路进行评估并出具线路状况评估报告。确实可以利旧的利旧使用，损坏的无法利旧使用的维修或更换线路。供方所供产品无法利旧原线路的，也需对原线路进行评估并出具线路状况评估报告，并对损坏的线路进行维修确保线路能够让原系统正常使用。新系统的线路投标人重新铺设。以上两种情况，利旧线路、维修线路、重新铺设的线路与供方所供产品保持相同的质保期及售后服务，并承担因线路造成事故的全部责任。

4.质保期内维修服务及零配件供给等费用均由供方承担。

三、合同履行的地点及履行期限

合同签字盖章后，供方应于本合同签订后开工令签发之日起42日内将合同条款中的全部货物运送到**河南艺术中心**指定地点，并按需方要求完成货物的安装、调试和人员培训，所发生的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源。工期自签发开工令时开始计算。

四、付款方式

1.供方开具以河南艺术中心为客户名称的正规发票。

2.付款方式：

- 1) 合同签订后需方支付供方总价的30%作为首付款;
- 2) 供方将货物发出后, 需方支付供方总价的20%作为第一笔进度款;
- 3) 货物到达需方指定地点并通过初步检验后, 需方支付供方总价的30%
作为第二笔进度款;
- 4) 供方完成安装调试, 且通过验收后, 项目经结算审定后需方支付剩余尾
款。

五、货物包装

所有运送到现场的设备和材料均应保持全新的状态, 货物的包装须符合运输、储存的特性要求避免在运送和储存过程中、恶劣的气候或其它情况下造成损毁。同时, 货物包装须符合国家和行业标准。

六、货物运输

- 1.由供方负责将货物运送至需方指定地点。
- 2.货物运输过程中产生的一切费用由供方承担。
- 3.运输过程中产生的货物损毁、灭失等风险由供方承担。

七、初步检验

1.货物抵达目的地后, 由需方对货物的种类、型号、规格、数量、包装和生产厂家等进行检验, 发现有包装破损、设备损坏和污染、设备种类、型号、规格、数量和生产厂家与合同约定不符等情况, 需方有权拒收并有权要求供方限期更换或终止合同。

2.需方有权聘请相关行业专家参与现场设备及配件初步检验，如有异议需方有权拒收并有权要求供方限期更换或终止合同。

3.供方在约定时间内没有解决问题，需方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用均由供方承担。

4.供、需双方对货物的质量发生争议，需方委托具有国家规定相关资质的第三方检验机构检验，一切费用均由供方承担。初步检验通过并不代表完成货物的交付。

5.如终止合同，供方应退回需方全部货款并承担因此产生的全部费用。

八、验收

1.供方在安装调试、人员培训完毕，并提供具有国家级资质的第三方检测机构出具的检测合格证明后交付试用，成套设备正常试运行后，需方有权根据试运行情况决定组织验收的时间。

2.需方严格按合同内容进行验收，供方不得随意变更合同中的货物品牌、型号、规格等。如因特殊原因需要变更，则必须向需方递交书面变更申请，并经需方同意后方可更换，供方应承担因更换而产生的一切费用。未经需方同意而进行变更，需方有权不予验收，并视为违约行为，同时要求供方按原合同执行，因更换而造成逾期交货，仍按逾期交货处理。

3.在验收中发现设备不符合技术标准、质量标准等相关标准和要求的，由供方自费更换及补充，直至经需方验收合格。在此情况下，如果在需方要求的

合理时间内，供方仍不能通过验收，则视为供方不能交付设备。需方有权中止合同，并要求供方返还需方所支付的所有款项，由此所造成的一切损失由供方承担。

九、货物交付及风险

货物运送至目的地后，经供方安装、调试、试运行，在需方验收合格之前，由供方负责保管，经需方最终验收合格之后视为向需方交付，货物交付之前发生任何损毁、灭失及其他风险、责任均由供方自行负责。

十、货物权利的合法性

供方须保证需方在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。由此引发的一切责任均由供方承担。

十一、使用合同文件和资料及保密条款

1. 事先未经需方书面同意，供方不得将由需方或代表需方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、参数等提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同所必需的范围。

2. 未经对方事先书面同意，任何一方均不得透露或公开与本合同条款或双

方事务有关的任何财务或其他资料。若任何一方未按合同约定履行保密义务，需承担赔偿责任给对方造成的损失及相应的违约责任。

十二、技术资料、备品配件

1.合同签订后，供方应将每套货物的中文技术资料一套（如目录索引、操作手册、使用指南、维修指南（或）服务手册）寄给需方。另外一套完整的上述资料供方应包装好随同每批货物装箱发运。

2.供方应免费提供需方要求的有关合同项下所有设备的备品备件的文字材料和文字信息。备品备件应按要求进行包装，以防损坏，并与设备分开独立包装。包装箱上应清楚注明标记。所有备品备件在提供给需方之前应系上标签，标签上应注明上述有关备品备件的说明。

十三、人员培训

供方免费对需方人员进行技术培训，培训要求及人员数量等详见附件五。

十四、禁止转包、分包

禁止供方将本项目转包、分包或将本项目肢解后转包、分包。供方将本合同约定的项目转包、分包的，需方有权解除合同。供方需退还需方支付的全部货款并承担相应的违约责任及损失。

十五、勤勉义务

1.供方应当积极全面履行合同所约定的义务,保证货物交付、安装、调试、运行以及质量、售后等按照合同约定、招标文件及投标文件所要求的标准履行。

2.需方及需方委托的监理单位有权对供方的履约行为进行监督,若发现供方有不符合合同约定的行为时,需方及需方委托的监理单位应及时向供方提出建议,必要时下达书面整改意见,供方应及时按照需方及需方委托的监理机构的意见进行整改。若需方及需方委托的监理单位向供方下达书面整改意见总数超过(含)三次,则视为供方没有能力履行本合同所约定义务,无法实现合同目的,需方有权解除合同。合同解除后,供方需退还需方支付的全部货款并承担相应的违约责任及损失。

4.需方应当按照合同约定及时支付款项。如需方未按合同约定方式支付相应款项,应向供方承担相应的违约责任。

十六、违约与索赔

1.供方未按期交付货物的,应向需方偿付违约金,违约金为一次性扣除50%的履约保证金同时每周按合同总价款的0.5%计收。一周按7天计算,不足7天按一周计算。

2.供方不能交付货物的,应向需方偿付合同总价款30%的违约金,同时需方有权解除合同,供方需向需方退还收到的全部货款。

3.供方对货物的负偏差负有责任,而需方在规定的检验、安装、调试、验收

和质量保证期内提出了索赔, 供方应按照需方的要求退货并用合同规定的货币将已收到的全部货款退还给需方, 并承担由此发生的一切损失和费用, 包括但不限于利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费、律师费、为看管和保护退回货物所需的其它必要费用及需方因此再次采购所发生的一切费用。

4.需方有权将供方列入需方的不良诚信记录名单, 并向政府有关部门报送不良诚信记录。

5.如任何一方不按照本合同履行相应的义务, 须向守约方支付本合同金额30%的违约金及赔偿给守约方造成的损失。

十七、不可抗力

如遇下列不可抗力情况之一, 包括但不限于地震、洪水、台风等自然灾害, 战争、暴乱等政治事件, 政府征用场地、政策调整等政府行为, 流行疾病等公共卫生事件, 以及其他无法预见、不可避免且无法克服的情况, 导致无法履约时, 不作为违约, 双方均不承担任何责任。任何一方如果发现不可抗力情况发生或即将发生时, 应立即通知对方, 并采取补救措施。

十八、供、需双方应严格遵守需方招标文件中的采购要求和供应商须知, 如有违反, 按采购要求和供应商须知规定予以处理。

十九、招标文件及其澄清、修改、投标文件以及本合同书的附件均为本合同的组成部分。其效力顺序为: 首先, 本合同书及其附件, 其次, 招标文件及其澄清、修改, 再次, 投标文件。

二十、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

二十一、争议解决

本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由供需双方协商解决，如协商不成向需方所在地人民法院诉讼。

二十二、合同生效及其它

供方应当在本合同签订后5个工作日内向需方指定的账户支付本合同总价款5%的履约保证金（或提供履约保函）。该履约保证金在供方履行完交货义务且需方验收合格，无质量异议质保期结束后由需方无息一次性返还供方。

二十三、本合同经双方代表签字、盖章后生效。本合同（一式六份，需方四份，供方二份）。

以下无正文。

需方：河南艺术中心

地址：河南省郑州市郑东新区CBD核心区

开户行：中信银行郑州分行营业部

银行账号：7391010182600191977

社 会 信 用 代 码 ： 社会信用代码：

2410000672854674L

委托代理人（签字）：

陈晨

供方：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7号

开户行：中国工商银行股份有限公司北京望京支行

银行账号：0200003509004622506

委托代理人（签字）：

2/6

附件

一、货物规格价格一览表

二、货物主要技术参数

三、售后服务计划书

四、到货开箱验收报告

五、培训要求及人员数量

六、供应商能提供的其他优惠和服务

附件一

货物规格价格一览表

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单价
大剧场					
一、扩声系统					
1	主扩全频扬声器类型一左右声道 低区*2左右声道高区*2中央声道 *1	MeyerSound	ULTRA-X80MYA-X80	5	¥157,650.00
2	主扩全频扬声器类型二左右声道 低区*2中央声道*1	MeyerSound	Ultra-X40MYA-X40	3	¥85,592.86
3	超低音扬声器	MeyerSound	2100-LFC	4	¥201,971.43
4	台唇补声扬声器	MeyerSound	MM-4XPMUB-MM4	8	¥11,178.57
5	乐池栏杆台唇扬声器（或摆放台 口舞台面）	MeyerSound	UP-4SlimMUB-UP4Slim	5	¥36,492.86
6	一层/二层环绕扬声器	MeyerSound	Ultra-X20MUB-X20	16	¥59,300.00
7	天花补声扬声器	MeyerSound	Ultra-X40MYA-X40	2	¥85,592.86
8	流动线阵列扬声器	MeyerSound	PANTHER-LPANTHER-W	12	¥176,507.04
9	流动超低音扬声器	MeyerSound	2100-LFC	6	¥191,054.05
10	线阵列扬声器吊挂架	MeyerSound	MG-PANTHERMTG- 2100-LFC	2	¥8,571.43
11	舞台固定返送扬声器	MeyerSound	Ultra-X40MYA-X40	4	¥85,592.86
12	舞台流动返送扬声器	MeyerSound	MJF-208	8	¥70,857.14
13	功率放大器	MeyerSound	扬声器内置	\	¥0.00
14	系统数字音频处理器主扩*2流动 *2	MeyerSound	Galaxy816	4	¥168,207.14
15	扬声器电源管理	MeyerSound	MPS-488X	2	¥31,778.57
二、调音台系统					
1	主控数字调音台（含台面+DSP 主机+音频拓展卡）	YAMAHA	RIVAGECS-R5DSP-RXHY- 144D	1	¥1,025,147.32
2	舞台端调音台接口箱（远端）	YAMAHA	Rio3224-D3	2	¥106,333.33
3	近端调音台接口箱（或流动）	YAMAHA	Rio1608-D3	2	¥64,166.67
4	DANTE网络交换机主*2备*2	YAMAHA	SWP1-16MMF	4	¥17,783.33

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单价
5	全能固态/录放机+控制面板	TASCAM	SS-R250N+RC-SS150	1	¥15,000.00
三、话筒系统					
1	四通道无线话筒接收机	SHURE	AD4Q	4	¥81,373.33
2	无线手持动圈话筒	SHURE	ADX2/B58	8	¥20,000.00
3	腰包发射机	SHURE	ADX1	8	¥19,840.00
4	直插式无线发射器	MIPRO	TA-80+ACT-80	2	¥11,200.00
5	领夹话筒	SHURE	DL4	8	¥2,866.67
6	头戴话筒	SHURE	DH5	12	¥4,066.67
7	天线分配放大器	SHURE	UA845UWB-C	1	¥9,533.33
8	频谱管理器	SHURE	AD600	1	¥60,533.33
9	无线远程接入点	SHURE	AD610	1	¥6,400.00
10	机架充电器	SHURE	SBRC	3	¥7,973.33
11	机架充电器模块1	SHURE	SBM910	8	¥1,266.67
12	机架充电器模块2	SHURE	SBM920	4	¥960.00
13	有源天线	SHURE	UA874WB	2	¥3,133.33
14	耳返系统4通道发射机	SHURE	ADTQ	2	¥105,586.67
15	耳返系统接收机+耳机	SHURE	ADXR+SE215	8	¥22,680.00
16	耳返系统天线混合器	SHURE	AD8C	1	¥44,920.00
17	耳返系统天线	SHURE	HA-8091	1	¥13,066.67
18	双头鹅颈会议话筒	SHURE	MX415DUAL/C	4	¥7,000.00
19	鼓组话筒类型1	SENNHERSER	E904	3	¥1,973.33
20	鼓组话筒类型2	SENNHERSER	E902	2	¥2,500.00
21	鼓组话筒类型3	SENNHERSER	E901	1	¥3,242.85
22	鼓组话筒类型4	SENNHERSER	E906	2	¥2,257.14
23	鼓组话筒类型5	SENNHERSER	E914	2	¥4,571.43
24	无线话筒系统交换机	Luminex	gagicore10T	1	¥50,000.00
音乐厅					
一、扩声系统					
1	主扩全频扬声器	MeyerSound	Ultra-X40MYA-X40	2	¥85,592.86
2	主扩超低音扬声器	MeyerSound	750-LFC	2	¥102,792.86
3	辅助扬声器	MeyerSound	Ultra-X40MYA-X40	2	¥85,592.86

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单价
			ULTRA-X80MYA-X80	2	¥157,650.00
4	流动前区补声扬声器	MeyerSound	Ultra-X40MYA-X40	4	¥85,592.86
5	流动辅助补声扬声器	MeyerSound	扬声器内置	\	¥0.00
6	功率放大器	MeyerSound	Galaxy408	1	¥117,428.57
7	系统数字音频处理器	MeyerSound			

二、调音台系统

			DM7	1	¥379,583.33
1	主控数字调音台	YAMAHA			
2	舞台端调音台接口箱（远端）主扩*1流动*1	YAMAHA	Rio-3224-D3	2	¥106,333.33
3	DANTE网络交换机主*1备*1	YAMAHA	SWP1-16MMF	2	¥17,783.33
4	全能固态/录放机+控制面板	TASCAM	SS-R250N+RC-SS150	1	¥15,000.00
5	便携式音频工作站	联想	ThinkStationP360D24-40	1	¥32,796.54
6	无线远程音频控制端	OPPO	Pad3Pro	1	¥3,833.33

三、话筒系统

1	四通道无线话筒接收机	SHURE	AD4Q	2	¥81,373.33
2	无线手持动圈话筒	SHURE	ADX2/B58	4	¥20,000.00
3	腰包发射机	SHURE	ADX1	4	¥19,840.00
4	领夹话筒	SHURE	DL4	4	¥2,866.67
5	头戴话筒	SHURE	DH5	4	¥4,066.67
6	有源天线	SHURE	UA874WB	2	¥9,533.33
7	机架充电器	SHURE	SBRC	1	¥7,973.33
8	机架充电器模块1	SHURE	SBM920	2	¥1,266.67
9	机架充电器模块2	SHURE	SBM910	2	¥960.00
10	无线话筒系统交换机	Luminex	gagicore10T	1	¥50,000.00

小剧场

一、扩声系统

1	全频阵列扬声器	MeyerSound	LINAMG-LINA	12	¥86,835.71
2	超低音扬声器	MeyerSound	750-LFC	4	¥102,792.86
3	流动线阵列扬声器	MeyerSound	PANTHER-LPANTHER-W	12	¥176,507.04
4	流动超低音扬声器	MeyerSound	2100-LFC	6	¥191,054.05
5	功率放大器	MeyerSound	扬声器内置	\	¥0.00

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单价
6	系统数字音频处理器主扩*1流动*2	MeyerSound	Galaxy816	3	¥168,207.14
二、调音台系统					
1	主控数字调音台	YAMAHA	DM7	1	¥379,583.33
2	主控数字调音台拓展控制器	YAMAHA	DM7Contro	1	¥74,366.20
3	备份数字调音台	YAMAHA	DM7	1	¥379,583.33
4	舞台端调音台接口箱（远端）主*1流*3	YAMAHA	Rio-3224-D3	4	¥106,333.33
5	DANTE网络交换机主*1流*3	YAMAHA	SWP1-16MMF	4	¥17,783.33
6	全能固态/录放机+控制面板	TASCAM	SS-R250N+RC-SS150	1	¥15,000.00
三、话筒系统					
1	四通道无线话筒接收机	SHURE	AD4Q	2	¥81,373.33
2	无线手持动圈话筒	SHURE	ADX2/B58	4	¥20,000.00
3	腰包发射机	SHURE	ADX1	4	¥19,840.00
4	领夹话筒	SHURE	DL4	4	¥2,866.67
5	头戴话筒	SHURE	DH5	4	¥4,066.67
6	天线分配放大器	SHURE	UA845UWB-C	1	¥3,133.33
7	频谱管理器	SHURE	AD600	1	¥60,533.33
8	无线远程接入点	SHURE	AD610	1	¥6,400.00
9	机架充电器	SHURE	SBRC	1	¥7,973.33
10	机架充电器模块1	SHURE	SBM920	2	¥1,266.67
11	机架充电器模块2	SHURE	SBM910	2	¥960.00
12	有源天线	SHURE	UA874WB	4	¥9,533.33
13	无线话筒系统交换机	Luminex	gagicore10T	1	¥50,000.00

附件二

货物主要技术参数
大剧院设备技术参数

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
一、扩声系统			
1	主扩全频扬声器类型 一 左右声道 低区*2 左右声道高区*2 中央声道*1	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：不劣于 55Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 80°-100°*垂直 40°-60°； 3、覆盖角度可使用多只阵列组合满足 4、▲最大声压级：≥140dB； 5、低音单元：≥2*12 英寸或 1*15 英寸； 6、每只扬声器需独立功放通道驱动及不少于 1 路独立信号 DSP 处理； 7、包含配套吊架、配套航空箱 8、扬声器具备远程数据监控能力； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：55Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 95°*垂直 40°； 3、单只配置即满足 2 项要求，且覆盖角度可多只阵列组合 4、▲最大声压级：140dB； 5、低音单元：2*12 英寸； 6、每只扬声器内置独立功放通道驱动及 1 路独立信号 DSP 处理； 7、包含配套吊架、航空箱 8、扬声器具备远程数据监控功能； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。
2	主扩全频扬声器类型 二 左右声道低区*2 中央声道*1	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 60°-110°*垂直 40°-60°； 3、▲最大声压级：≥138dB； 4、低音单元：≥2*8 英寸或 1*12 英寸； 5、每只扬声器需独立功放通道驱动及不少于 1 路独立信号 DSP 处理；	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：55Hz-19.5kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 110°*垂直 50°； 3、▲最大声压级：138dB； 4、低音单元：2*8 英寸； 5、每只扬声器内置独立功放通道驱动及 1 路独立信号 DSP 处理； 6、包含配套吊架、航空箱；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		6、包含配套吊架、配航空箱； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 7、扬声器具备远程数据监控能力；	★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。 7、扬声器具备远程数据监控功能；
3	超低音扬声器	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率下限：≤30Hz； 2、▲最大声压级：≥139dB； 3、单元尺寸：≥1 个 21 英寸双音圈或者 2 个 18 英寸； 4、每只扬声器需独立功放通道驱动及总数不少于 2 路独立信号 DSP 处理； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 5、扬声器具备远程数据监控能力； 6、配航空箱；	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率下限：30Hz； 2、▲最大声压级：139.1dB； 3、单元尺寸：1 个 21 英寸双音圈； 4、每只扬声器内置独立功放通道驱动及总数 2 路独立信号 DSP 处理； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。 5、扬声器具备远程数据监控功能； 6、配航空箱；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
4	台唇补声扬声器	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：不劣于 120Hz-18kHz； 2、扬声器覆盖角度：80°-120°*80°-120°； 3、▲最大声压级：≥111dB； 4、低音单元：≥1*4 英寸； 5、整组（包含栏杆台唇）不少于 1 路独立信号 DSP 处理（若无源系统每路功放通道驱动不大于 2 只扬声器）； 6、包含配套吊架、配航空箱； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：120Hz-18kHz； 2、扬声器覆盖角度：80°*80°； 3、▲最大声压级：111.5dB； 4、低音单元：1*4 英寸； 5、整组（包含栏杆台唇）1 路独立信号 DSP 处理； 6、包含配套吊架、航空箱； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。
5	乐池栏杆台唇扬声器（或摆放台口舞台面）	1、工作频率：不劣于 70Hz-18kHz； 2、扬声器覆盖角度：水平 100°±10°*垂直 100°±10°； 3、▲最大声压级：≥116dB； 4、低音单元：≥1*5 英寸或 2*4 英寸； 5、整组（包含台唇）不少于 1 路独立信号 DSP 处理（若无源系统每路功放通道驱动不大于 2 只扬声器） ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 6、配航空箱；	1、工作频率：65Hz-18kHz； 2、扬声器覆盖角度：水平 100°*垂直 100°； 3、▲最大声压级：116dB； 4、低音单元：2*4 英寸； 5、整组（包含台唇）1 路独立信号 DSP 处理； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。 6、配航空箱；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
6	一层 / 二层环绕扬声器	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 90°-110°*垂直 40°-60°； 3、▲最大声压级：≥127dB； 4、低音单元：≥2*5 英寸或 1*8 英寸； 5、每只扬声器需独立功放通道驱动及总数不少于 16 路独立信号 DSP 处理； 6、包含配套吊架、配航空箱； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：60Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 110°*垂直 50°； 3、▲最大声压级：127dB； 4、低音单元：2*5 英寸； 5、每只扬声器内置独立功放通道驱动及总数 16 路独立信号 DSP 处理； 6、包含配套吊架、配航空箱； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。
7	天花补声扬声器	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 60°-110°*垂直 40°-60°； 3、▲最大声压级：≥138dB； 4、每只扬声器需独立功放通道驱动及整组不少于 1 路独立信号 DSP 处理； 5、低音单元：≥2*8 英寸或 1*12 英寸； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 6、配航空箱；	本项目为改造升级，投标配置有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：55Hz-19.5kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 110°*垂直 50°； 3、▲最大声压级：138dB； 4、每只扬声器内置独立功放通道驱动及整组 1 路独立信号 DSP 处理； 5、低音单元：2*8 英寸； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。 6、配航空箱；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
8	流动线阵列扬声器	全频线阵列扬声器； 1、工作频率：不劣于 55-16kHz； 2、▲最大声压级：≥145dB； 3、低频单元：≥2*12 英寸； 4、水平覆盖角度：≥80°； 5、垂直展开角可调，参数不少于 7 个； 6、防护等级：IP55 以上； 7、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器（柜）； 8、每只扬声器需独立功放通道驱动及整组不少于 6 路独立信号 DSP 处理； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 9、扬声器具备远程数据监控能力；	全频线阵列扬声器； 1、工作频率：55-16kHz； 2、▲最大声压级：149.5dB； 3、低频单元：2*12 英寸； 4、水平覆盖角度：80°； 5、垂直展开角可调，参数 7 个； 6、防护等级：IP55； 7、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器（柜）； 8、每只扬声器内置独立功放通道驱动及整组 6 路独立信号 DSP 处理； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。 9、扬声器具备远程数据监控能力；
9	流动超低音扬声器	1、工作频率下限：不高于 30Hz； 2、▲最大声压级：不小于 139dB； 3、单元尺寸：不小于 1 个 21 英寸双音圈或者 2*18 英寸； 4、防护等级：IP55 以上； 5、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器（柜）； 6、每只扬声器需独立功放通道驱动及整组不少于 2 路独立信号 DSP 处理； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 7、扬声器具备远程数据监控能力；	1、工作频率下限：30Hz； 2、▲最大声压级：139.1dB； 3、单元尺寸：1 个 21 英寸双音圈； 4、防护等级：IP55； 5、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器（柜）； 6、每只扬声器内置独立功放通道驱动及整组 2 路独立信号 DSP 处理； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。 7、扬声器具备远程数据监控功能；
10	线阵列扬声器吊挂架	1、原厂吊挂架、配航空箱；	1、原厂吊挂架、配航空箱；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
1 1	舞台固定返送扬声器	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 60°-110°*垂直 40°-60°； 3、▲最大声压级：≥138dB； 4、低音单元：≥2*8 英寸或 1*12 英寸； 5、每只扬声器需独立功放通道驱动及整组不少于 2 路独立信号 DSP 处理； 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 1、工作频率：55Hz-19.5kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 110°*垂直 50°； 3、▲最大声压级：138dB； 4、低音单元：2*8 英寸； 5、每只扬声器内置独立功放通道驱动及整组 2 路独立信号 DSP 处理； 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。
12	舞台流动返送扬声器	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 标准楔形地面返送扬声器； 1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz； 2、扬声器覆盖角度：水平 60°±10°*垂直 50°±10°； 3、▲最大声压级：≥129dB； 4、低音单元：≥1*12 英寸或 2*8 英寸； 5、每只扬声器需独立功放通道驱动及整组不少于 2 路独立信号 DSP 处理； 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。标准楔形地面返送扬声器； 1、工作频率：55Hz-18kHz； 2、扬声器覆盖角度：水平 70°*垂直 50°； 3、▲最大声压级：129dB； 4、低音单元：2*8 英寸； 5、每只扬声器内置独立功放通道驱动及整组 2 路独立信号 DSP 处理； 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并出具本项目涉及场地的声学分析报告。

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
13	功率放大器	本项目为改造升级，原系统为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 根据所选用有源/无源扬声器系统的不同，功放要求技术指标要求如下： 1、若使用有源扬声器系统时，无需单独配置功放，要求如下： （1）扬声器为内置功率放大器的有源一体化扬声器；厂家预制所配套扬声器的预设处理应包括高精度音频信号处理、分频、频率响应校正、相位响应校正等； （2）有源扬声器系统需单独配置数字处理器，处理系统应满足增益、均衡、分频、矩阵等功能（具体见如下数字音频处理器要求） （3）支持远程监控/控制； （4）配合综合接口箱配置信号输出跳线排（及跳线）。 1、若使用无源扬声器系统时，功放配置要求如下： （1）采用高性能/高效率数字功放，按扬声器数量、功率及上述表中的通道要求相应配置；对应主扩、超低扬声器的每一功放输出通道原则上只能配接单只扬声器或独立频段（外置分频时）；功放总输出通道不少于67个（应根据所配功放的通道数标明台数）。 （2）所配功放的输出功率和阻抗需能够驱动/控制负载扬声器单元达到和满足扬声器	本项目为改造升级，投标配置为有源系统。改造升级需完全兼容原系统，线路利旧不作更改，需做线路检测，损坏需更换。 根据所选用有源扬声器系统，功放要求技术指标要求如下： 1、有源扬声器系统，无需单独配置功放，要求如下： （1）扬声器为内置功率放大器的有源一体化扬声器；厂家预制配套扬声器的预设处理应包括高精度音频信号处理、分频、频率响应校正、相位响应校正等； （2）有源扬声器系统单独配置数字处理器，处理系统应满足增益、均衡、分频、矩阵等功能（具体见如下数字音频处理器要求） （3）支持远程监控/控制； （4）配合综合接口箱配置信号输出跳线排（及跳线）。 2、▲根据所选有源扬声器系统的不同，数字音频处理器、相关音频设备等应与扬声器为同一品牌，产品获得 MILAN AVB 传输协议认证（产品官网截图或其它证明材料）； 注：根据扬声器数量（73 只）和通道（52 个）要求配置；投标配置有源扬声器系统，因此无需单独配置功放。

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		性能指标内所标称峰值的参数；功率输出具备自适应分配功能，频率响应 20Hz~20kHz ±0.2dB，总谐波失真 THD 不大于 1%； 无源系统的功率放大器需与扬声器同品牌，且内置厂家预制所配套扬声器的预设参数，可参与其所在系统的整体处理； （3）功放需具备数字音频信号处理功能： a) AD/DA 24bit 96K 采样率；b) 支持增益、均衡、分频、相位调整、矩阵等功能；c) 支持远程监控/控制； （4）配合综合接口箱配置喇叭输出跳线排（及跳线）。 （5）包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用 2、▲根据所选用无源/有源扬声器系统的不同，所选数字功率放大器或数字音频处理器、相关音频设备等应与扬声器为同一品牌，产品需获得 MILAN AVB 传输协议认证 （提供相关证明材料，可以是 Avnu Alliance®官网截图、产品官网截图或其它证明材料）； 注：供应商应根据扬声器数量和通道要求按需配置、列明实际配置数量（单位为台）及技术参数；如配置有源扬声器系统，无需单独配置功放。	

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
14	系统数字音频处理器主扩*2 流动*2	处理器需与扬声器同一品牌； 1、处理器应为全矩阵信号路由，固定系统总输入通道不少于 16 路，输出通道不少于 32 路；流动系统总输入通道不少于 16 路，输出通道不少于 32 路；若通道不满足则可通过增加多台处理器满足，处理器可支持多台级联； 2、采样率不劣于 AD/DA 24bit 96K 采样率； 3、系统处理器要求具有 AVB 或 Dante 等数字输入的能力，若采用数字协议传输，需配置完整对应传输协议的交换机； 4、若有源扬声器系统的音频处理合并沉浸声处理，则处理器需支持输出通道上增益、均衡、分频、IIR/FIR 滤波器、矩阵等能力； 5、支持远程监控/控制； 6、支持通过 Windows 或者 Mac 电脑以太网接口连接和控制或支持 IPAD 无线远程控制。 7、配航空箱； 8、▲产品需获得 MILAN AVB 传输协议认证（提供相关证明材料，可以是 Avnu Alliance®官网截图、产品官网截图或其它证明材料）；	处理器与扬声器同一品牌； 1、处理器应为全矩阵信号路由，固定系统总输入通道 16 路，输出通道 32 路；流动系统总输入通道 16 路，输出通道 32 路；处理器可支持多台级联； 2、采样率 AD/DA 24bit 96K 采样率； 3、系统处理器具有 AVB 等数字输入的能力，采用数字协议传输，配置完整对应传输协议的交换机； 4、有源扬声器系统的音频处理合并沉浸声处理，则处理器需支持输出通道上增益、均衡、分频、IIR/FIR 滤波器、矩阵等能力； 5、支持远程监控/控制； 6、支持通过 Windows 或者 Mac 电脑以太网接口连接和控制或支持 IPAD 无线远程控制。 7、配航空箱； 8、▲产品获得 MILAN AVB 传输协议认证（品牌总代理证明）；
15	扬声器电源管理	1、若投标设备使用有源扬声器系统时，需根据所选扬声器的类型配置供电，技术要求如下： 扬声器系统配套设备，与扬声器为同一品牌； （1）根据所选扬声器的类型，配置供电； （2）in/out 不少于 8 路，输出电压：	1、配置有源扬声器系统，根据台唇及乐池栏板扬声器的类型配置供电，技术要求如下： 扬声器系统配套设备，与扬声器为同一品牌； （1）根据所选扬声器的类型，配置供电； （2）in/out 8 路，输出电压：48v。 （3）配航空箱；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		48v。 (3) 配航空箱; 1、若投标设备使用无源扬声器系统时,可不单独配置。	

二、调音台系统

1	主控数字调音台 (含台面+DSP主机+音频拓展卡)	1、调音台台面与 DSP 采用分离式设计; 2、不少于 3 个 15 英寸触摸屏或者 5 个 12 英寸屏幕; 3、不少于 38 个电控推子; 4、调音台台面模拟输入/输出不少于 8 路, AES 输入/输出不少于 4 路,并带有采样率转换; 5、本地具有 GPI I/O, MIDI I/O, USB 接口可以支持录音和回放; 6、具备冗余备份电源输入;台面不少于 2 个扩展卡槽,不少于 4*12 个用户自定义按键; 7、配置 DSP 后的调音台系统支持 iPad 无线控制, 离线编辑软件; 8、具备冗余备份电源输入; 调音台核心处理引擎, 支持: 9、不少于 120 路输入通道处理能力; 10、不少于 72 个 MiX/Group/Matrix 母线输出; 11、不少于 2 个立体声母线, 2 个监听母线; 12、不少于 12 个静音编组, 24 个通道编组; 13、内置不少于 380 个插件卡槽, 50 个效果器, 48 个 GEQ 机架,或使用扩展设备满足 14、支持 TimeCode 接口, GPIO, MIDI 接口; 15、具备冗余备份电源输入;	1、调音台台面与 DSP 采用分离式设计; 2、3 个 15 英寸触摸屏; 3、38 个电控推子; 4、调音台台面模拟输入/输出 8 路, AES 输入/输出 4 路, 并带有采样率转换; 5、本地具有 GPI I/O, MIDI I/O, USB 接口可以支持录音和回放; 6、具备冗余备份电源输入;台面 2 个扩展卡槽, 4*12 个用户自定义按键; 7、配置 DSP 后的调音台系统支持 iPad 无线控制, 离线编辑软件; 8、具备冗余备份电源输入; 调音台核心处理引擎, 支持: 9、120 路输入通道处理能力; 10、72 个 MiX/Group/Matrix 母线输出; 11、2 个立体声母线, 2 个监听母线; 12、12 个静音编组, 24 个通道编组; 13、内置 380 个插件卡槽, 50 个效果器, 48 个 GEQ 机架,或使用扩展设备满足 14、支持 TimeCode 接口, GPIO, MIDI 接口; 15、具备冗余备份电源输入; 16、支持后期升级, 升级后最大可支持 288 个输入。 17、数字调音台 DANTE 网络扩展卡; 18、单张卡支持 144 进/144 出通道数发送和接收; 19、最高信号规格不劣于 32-bit 96 kHz;
---	---------------------------	--	---

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		16、支持后期升级，升级后最大可支持 288 个输入。 17、数字调音台 DANTE 网络扩展卡； 18、单张卡支持 144 进/144 出通道数发送和接收； 19、最高信号规格不劣于 32-bit 96 kHz； 20、支持菊花链和冗余链连接方式。 21、配航空箱；	20、支持菊花链和冗余链连接方式。 21、配航空箱；
2	舞台端调音台接口箱（远端）	1、模拟输入/输出：不少于 32 路输入，16 路输出 2、数字输出：支持 8 路（4 端口）AES/EBU 3、接口：支持 DANTE 主备接口，双电源供电 4、界面：支持 LED 液晶屏，可在接口箱前面板操作增益，低切，48V 供电等其它参数。 5、内置耳机插口 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	1、模拟输入/输出：32 路输入，16 路输出 2、数字输出：支持 8 路（4 端口）AES/EBU 3、接口：支持 DANTE 主备接口，双电源供电 4、界面：支持 LED 液晶屏，可在接口箱前面板操作增益，低切，48V 供电等其它参数。 5、内置耳机插口 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
3	近端调音台接口箱（或流动）	1、模拟输入/输出：不少于 16 路输入，8 路输出 2、接口：支持 DANTE 主备接口，双电源供电 3、界面：支持 LED 液晶屏，可在接口箱前面板操作增益，低切，48V 供电等其它参数。 4、内置耳机插口 5、配航空箱；	1、模拟输入/输出：16 路输入，8 路输出 2、接口：支持 DANTE 主备接口，双电源供电 3、界面：支持 LED 液晶屏，可在接口箱前面板操作增益，低切，48V 供电等其它参数。 4、内置耳机插口 5、配航空箱；
4	DANTE 网络交换机主 *2 备*2	DANTE 音频网络专用交换机； 1、12 个 etherCON 接口，4 个 RJ45 接口； 2、1 个 opticalCON 接口； 3、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	DANTE 音频网络专用交换机； 1、12 个 etherCON 接口，4 个 RJ45 接口； 2、1 个 opticalCON 接口； 3、配航空箱，可与其他设备安装在同一

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
			航空箱内;
5	全能 固态 / 录放机 + 控制 面板	1、面板设有放音控制热键,随时可以编排播放清单,声音一按即现。 2、支持 16 和 24 比特, 44.1KHz 及 48KHz 数字录音格式, 48KHz 的取样频率。 3、内置硬盘,支持 FTP 客户端功能,允许上传录制的文件或者从服务器上下载音频文件,支持 SD 存储卡插槽备份和中继录制。 4、具备模拟平衡 I/O,AES/EBU 数字 I/O, D-net 接口, 耳机输出接口。 5、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、面板设有放音控制热键,随时可以编排播放清单,声音一按即现。 2、支持 16 和 24 比特, 44.1KHz 及 48KHz 数字录音格式, 48KHz 的取样频率。 3、内置硬盘,支持 FTP 客户端功能,允许上传录制的文件或者从服务器上下载音频文件,支持 SD 存储卡插槽备份和中继录制。 4、具备模拟平衡 I/O,AES/EBU 数字 I/O, D-net 接口, 耳机输出接口。 5、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;

三、话筒系统

1	四通道 无线话 筒接收 机	1、数字无线接收系统 2、每通道可数字分集接收 3、UHF 频段不小于 184MHz 宽调谐范围 4、支持 AES-256 加密技术 5、▲支持 XLR 和 AES3 输出切换,冗余 Dante 或 AES67 数字输出 6、如使用双通道接收机,通道数量需匹配至四通道; 7、▲支持原厂配套远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、数字无线接收系统 2、每通道可数字分集接收 3、UHF 频段 184MHz 宽调谐范围 4、支持 AES-256 加密技术 5、▲支持 XLR 和 AES3 输出切换,冗余 Dante 或 AES67 数字输出 6、配置四通道无线话筒接收机; 7、▲支持原厂配套 Wireless Workbench® 软件和 ShurePlus™ Channels 远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
2	无线手 持动圈 话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、手持式发射机, 470~500Hz 或 630~780MHz	与无线话筒接收器同一品牌 1、手持式发射机, 470~510Hz 2、▲支持频段自动检测切换(分集

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		2、▲支持频段自动检测切换 3、动圈话筒头频率响应:50-14kHz 4、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	ShowLink 支持远程发射机控制和干扰自动规避) 3、动圈话筒头频率响应:50-15kHz 4、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
3	腰包发射机	与无线话筒接收器同一品牌 1、▲支持频段自动检测切换 2、增益可调范围: -12-21dB 3、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、▲支持频段自动检测切换(分集 ShowLink 支持远程发射机控制和干扰自动规避) 2、增益可调范围: -12-21dB 3、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
4	直插式无线发射器	1、数字无线话筒手雷发射机/便携式接收机 2、频响平坦且宽广 20 - 20 kHz 3、UHF 频段 480~960 MHz 可选 4、频带宽度: 72MHz 5、采样率: ≥44.1kHz 24bits 6、支持幻象供电 7、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、数字无线话筒手雷发射机/便携式接收机 2、频响平坦且宽广 20 - 20 kHz 3、UHF 频段 480~960 MHz 可选 4、频带宽度: 72MHz 5、采样率: 44.1kHz 24bits 6、支持幻象供电 7、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
5	领夹话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型领夹话筒, 黑色 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: 优于-42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz 6、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型领夹话筒, 黑色 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: -42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz 6、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
6	头戴话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型头戴话筒, 肉色 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: 优于-42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型头戴话筒, 肉色 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: -42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		6、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	6、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
7	天线分配放大器	1、天线分配系统可让四台接收机使用同一组天线。级联接口可连接第五台接收机或第二个分配器系统。电源接口可向每个接收机配电。 2、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、天线分配系统可让四台接收机使用同一组天线。级联接口可连接第五台接收机或第二个分配器系统。电源接口可向每个接收机配电。 2、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
8	频谱管理器	与无线接收机同品牌 1、无线频谱管理器,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线接收机同品牌 1、无线频谱管理器,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
9	无线远程接入点	与无线话筒系统同一品牌; 1、无线天线监控系统远程接入点,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒系统同一品牌; 1、无线天线监控系统远程接入点,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
10	机架充电器	与无线话筒系统同一品牌; 1、可容纳 4 个充电模块,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒系统同一品牌; 1、可容纳 4 个充电模块,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
11	机架充电器模块 1	与无线话筒系统同一品牌; 1、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒系统同一品牌; 1、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
12	机架充电器模块 2	与无线话筒系统同一品牌; 1、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒系统同一品牌; 1、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
13	有源天线	与无线话筒系统同一品牌; 1、指向有源天线,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒系统同一品牌; 1、指向有源天线,配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
14	耳返系统4通道发射机	与无线话筒系统同一品牌 1、4 通道耳返发射机, 4 对立体声, 2、数字无线系统 3、UHF 频段不小于 184MHz 宽调谐范围 4、支持 AES-256 加密技术 5、▲支持 XLR 和 AES3 输入切换, 冗余 Dante 或 AES67 数字输入 6、如使用双通道发射机, 通道数量需匹配至四通道 7、▲支持原厂配套远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒系统同一品牌 1、4 通道耳返发射机, 4 对立体声, 2、数字无线系统 3、UHF 频段 184MHz 宽调谐范围 4、支持 AES-256 加密技术 5、▲支持 XLR 和 AES3 输入切换, 冗余 Dante 或 AES67 数字输入 6、配置四通道无线话筒发射机 7、▲支持原厂配套 Wireless Workbench® 软件和 ShurePlus™ Channels 远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
15	耳返系统接收机+耳机	与无线话筒系统同一品牌 1、数字无线耳返系统 2、配套无线立体声耳返接收机 3、立体声隔音耳机 4、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒系统同一品牌 1、数字无线耳返系统 2、配套无线立体声耳返接收机 3、立体声隔音耳机 4、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
16	耳返系统天线混合器	与无线耳返系统同一品牌 1、无源射频天线混合器, 2、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线耳返系统同一品牌 1、无源射频天线混合器, 2、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
17	耳返系统天线	与无线耳返系统同一品牌 1、圆顶螺旋天线, 2、天线轴向增益: 9-11dBi 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线耳返系统同一品牌 1、圆顶螺旋天线, 2、天线轴向增益: 9-11dBi 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
18	双头鹅颈会议话筒	1、采用了两只驻极体电容器拾音头, 安装在一个紧凑的外壳中 2、两个配有前置放大器的输出 3、▲提供冗余的 2 通道音频 4、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、采用了两只驻极体电容器拾音头, 安装在一个紧凑的外壳中 2、两个配有前置放大器的输出 3、▲提供冗余的 2 通道音频 4、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
19	鼓组话筒类型1	1、收音头:动圈式 2、指向特征:心形 3、灵敏度:优于 2 mV/Pa 4、频响范围: 优于 40Hz-18kHz 5、最大声压级: 优于 150 dB 6、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、收音头:动圈式 2、指向特征:心形 3、灵敏度:2 mV/Pa 4、频响范围: 40Hz-18kHz 5、最大声压级: 154 dB 6、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
20	鼓组话筒类型2	1、收音头:动圈式 2、指向特征:心形 3、频响范围: 优于 20Hz-18kHz 4、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、收音头:动圈式 2、指向特征:心形 3、频响范围: 20Hz-18kHz 4、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
21	鼓组话筒类型3	1、收音头:电容式 2、指向特征:半心形 3、频响范围: 优于 20Hz-20kHz 4、最大声压级: 优于 152 dB 5、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、收音头:电容式 2、指向特征:半心形 3、频响范围: 20Hz-20kHz 4、最大声压级: 154dB 5、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
22	鼓组话筒类型4	1、收音头:动圈式 2、指向特征:超心形 3、频响范围: 优于 40Hz-18kHz	1、收音头:动圈式 2、指向特征:超心形 3、频响范围: 40Hz-18kHz
23	鼓组话筒类型5	1、收音头:电容式 2、频响范围: 优于 20Hz-20kHz 3、最大声压级: 优于 139dB 4、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、收音头:电容式 2、频响范围: 20Hz-20kHz 3、最大声压级: 147dB 4、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内;
24	无线话筒系统交换机	1、8 口千兆交换机, 非节能型; 配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、8 口千兆交换机, 非节能型; 配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;

音乐厅设备技术参数

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
一、扩声系统			

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
1	主扩全频扬声器	本项目为改造升级，需做线路检测，损坏需更换。需包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz; 2、单只扬声器覆盖角度：水平 $100^{\circ} \pm 10^{\circ}$ *垂直 $60^{\circ} \pm 10^{\circ}$; 3、覆盖角度可多只组合满足 4、▲最大声压级：$\geq 138\text{dB}$; 5、低音单元：$\geq 2 \times 8$ 英寸或 1×12 英寸; 6、每只扬声器需独立功放通道驱动及不少于 1 路独立信号 DSP 处理 7、包括配套吊架；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★须具备与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件，并提供针对本场地的声场分析报告（须提供产品官网内软件介绍截图） 8、扬声器具备远程数据监控能力；	本项目为改造升级，做线路检测，损坏需更换。包含所有线路改造造成的相关施工费用。 1、工作频率：55Hz-19.5kHz; 2、单只扬声器覆盖角度：水平 110°*垂直 50°; 3、覆盖角度可多只组合 4、▲最大声压级：138dB; 5、低音单元：2*8 英寸; 6、每只扬声器内置独立功放通道驱动及 1 路独立信号 DSP 处理 7、包括配套吊架；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并提供针对本场地的声场分析报告。 8、扬声器具备远程数据监控功能；
2	主扩超低音扬声器	本项目为改造升级，需做线路检测，损坏需更换。需包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 1、低频截止频率：不高于 37Hz; 2、▲最大声压级：$\geq 130\text{dB}$; 3、低音单元：$\geq 1 \times 15$ 英寸双音圈，若采用单音圈设计，低频单元数量需翻倍； 4、每只扬声器需独立功放通道驱动及不少于 1 路独立信号 DSP 处理 ★须具备与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件，并提供针对本场地的声场分析报告（须提供产品官网内软件介绍截图） 5、扬声器具备远程数据监控能力； 6、配航空箱；	本项目为改造升级，做线路检测，损坏需更换。包含所有线路改造造成的相关施工费用。 1、低频截止频率：35Hz; 2、▲最大声压级：130.5dB; 3、低音单元：1*15 英寸双音圈； 4、每只扬声器内置独立功放通道驱动及 1 路独立信号 DSP 处理 ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并提供针对本场地的声场分析报告。 5、扬声器具备远程数据监控功能； 6、配航空箱；
3	辅助扬声器	本项目为改造升级，需做线路检测，损坏需更换。需包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。	本项目为改造升级，做线路检测，损坏需更换。包含所有线路改造造成的相关施工费用。 1、工作频率：55Hz-19.5kHz; 2、单只扬声器覆盖角度：水平 110°*垂直

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz; 2、单只扬声器覆盖角度：水平 100°±10° *垂直 60°±10°; 3、覆盖角度可多只组合满足 4、▲最大声压级：≥138dB; 5、低音单元：≥2*8 英寸或 1*12 英寸; 6、每只扬声器需独立功放通道驱动及不少 于 1 路独立信号 DSP 处理 7、包括原厂配套吊架；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★须具备与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件，并提供针对本场地的声场分析报告（须提供产品官网内软件介绍截图） 8、扬声器具备远程数据监控能力；	50°; 3、覆盖角度多只组合 4、▲最大声压级：138dB; 5、低音单元：2*8 英寸; 6、每只扬声器内置独立功放通道驱动及 1 路独立信号 DSP 处理 7、包括原厂配套吊架；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并提供针对本场地的声场分析报告。 8、扬声器具备远程数据监控功能；
4	流动前区补声扬声器	1、工作频率：不劣于 55Hz-18kHz; 2、单只扬声器覆盖角度：水平 80°-100° *垂直 40°-60°; 3、覆盖角度可使用多只阵列组合满足 4、▲最大声压级：≥140dB; 5、低音单元：≥2*12 英寸或 1*15 英寸; 6、包含配套吊架；配航空箱； ★须具备与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件，并提供针对本场地的声场分析报告（须提供产品官网内软件介绍截图）	1、工作频率：55Hz-18kHz; 2、单只扬声器覆盖角度：水平 95°*垂直 40°; 3、单只配置即满足 2 项要求，且覆盖角度可多只阵列组合 4、▲最大声压级：140dB; 5、低音单元：2*12 英寸; 6、包含配套吊架；航空箱； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并提供针对本场地的声场分析报告。

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
5	流动辅助补声扬声器	1、工作频率：不劣于 60Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 $100^{\circ}\pm 10^{\circ}$ *垂直 $60^{\circ}\pm 10^{\circ}$； 3、覆盖角度可多只组合满足 4、▲最大声压级：$\geq 138\text{dB}$； 5、低音单元：$\geq 2*8$ 英寸或 $1*12$ 英寸； 6、包括配套吊架；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★须具备与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件，并提供针对本场地的声场分析报告（须提供产品官网内软件介绍截图）	1、工作频率：55Hz-19.5kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 110°*垂直 50°； 3、覆盖角度多只组合 4、▲最大声压级：138dB； 5、低音单元：2*8 英寸； 6、包括配套吊架；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内； ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并提供针对本场地的声场分析报告。
6	功率放大器	本项目为改造升级，需做线路检测，损坏需更换。需包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 根据所选用有源/无源扬声器系统的不同，功放要求参考以下技术指标： 1、若使用有源扬声器系统时，无需单独配置功放，要求如下： （1）扬声器为内置功率放大器的有源一体化扬声器；厂家预制所配套扬声器的预设处理应包括高精度音频信号处理、分频、频率响应校正、相位响应校正等； （2）有源扬声器系统需单独配置数字处理器，处理系统应满足增益、均衡、分频、矩阵等功能（具体见如下数字音频处理器要求） （3）支持远程监控/控制； （4）配合综合接口箱配置信号输出跳线排（及跳线）。 1、若使用无源扬声器系统时，功放配置要求如下： （1）采用高性能/高效率数字功放，按扬声	本项目为改造升级，做线路检测，损坏需更换。包含所有线路改造造成的相关施工费用。 根据所选用有源扬声器系统的不同，功放要求参考以下技术指标： 1、配置有源扬声器系统，无需单独配置功放，要求如下： （1）扬声器为内置功率放大器的有源一体化扬声器；厂家预制所配套扬声器的预设处理应包括高精度音频信号处理、分频、频率响应校正、相位响应校正等； （2）有源扬声器系统需单独配置数字处理器，处理系统应满足增益、均衡、分频、矩阵等功能（具体见如下数字音频处理器要求） （3）支持远程监控/控制； （4）配合综合接口箱配置信号输出跳线排（及跳线）。 2、▲根据所选有源扬声器系统的不同，数字音频处理器、相关音频设备等应与扬声器为同一品牌，产品获得 MILAN AVB 传输协议认证（产品官网截图或其它证明材料）；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		器数量、功率及上述表中的通道要求相应配置；对应主扩、超低扬声器的每一功放输出通道原则上只能配接单只扬声器或独立频段（外置分频时）；功放总输出通道不少于12个（应根据所配功放的通道数标明台数）。 （2）所配功放的输出功率和阻抗需能够驱动/控制负载扬声器单元达到和满足扬声器性能指标内所标称峰值的参数；功率输出具备自适应分配功能，频率响应20Hz~20kHz ±0.2dB，总谐波失真 THD 不大于 1%；无源系统的功率放大器需与扬声器同品牌，且内置厂家预制所配套扬声器的预设参数，可参 与其所在系统的整体处理； （3）功放需具备数字音频信号处理功能： a) AD/DA 24bit 96K 采样率；b) 支持增益、均衡、分频、相位调整、矩阵等功能；c) 支持远程监控/控制； （4）配合综合接口箱配置喇叭输出跳线排（及跳线）。 （5）包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用 2、▲根据所选用无源/有源扬声器系统的不同，所选数字功率放大器或数字音频处理器、相关音频设备等应与扬声器为同一品牌,产品需获得 MILAN AVB 传输协议认证 （提供相关证明材料， 可以是 Avnu	注：根据扬声器数量（12 只）和通道（8 个）要求配置；投标配置有源扬声器系统，因此无需单独配置功放。

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		Alliance®官网截图、产品官网截图或其它证明材料)； 注：供应商应根据扬声器数量和通道要求按需配置、列明实际配置数量（单位为台）及技术参数；如配置有源扬声器系统，无需单独配置功放。	
7	系统数字音频处理器	处理器需与扬声器同一品牌； 1、处理器应为全矩阵信号路由，系统总输入通道不少于 4 路，输出通道不少于 8 路；若通道不满足则可通过增加多台处理器满足，处理器可支持多台级联； 2、采样率不劣于 AD/DA 24bit 96K 采样率； 3、系统处理器要求具有 AVB 或 Dante 等数字输入的能力，若采用数字协议传输，需配置完整对应传输协议的交换机； 4、若有源扬声器系统的音频处理合并沉浸声处理，则处理器需支持输出通道上增益、均衡、分频、IIR/FIR 滤波器、矩阵等能力； 5、支持远程监控/控制； 6、支持通过 Windows 或者 Mac 电脑以太网接口连接和控制或支持 IPAD 无线远程控制。 7、▲产品需获得 MILAN AVB 传输协议认证 (提供相关证明材料，可以是 Avnu Alliance®官网截图、产品官网截图或其它证明材料)； 8、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	处理器需与扬声器同一品牌； 1、处理器应为全矩阵信号路由，系统总输入通道 4 路，输出通道 8 路；处理器可支持多台级联； 2、采样率 AD/DA 24bit 96K 采样率； 3、系统处理器要求具有 AVB 等数字输入的能力；若采用数字协议传输，需配置完整对应传输协议的交换机； 4、有源扬声器系统的音频处理合并沉浸声处理，则处理器需支持输出通道上增益、均衡、分频、IIR/FIR 滤波器、矩阵等能力； 5、支持远程监控/控制； 6、支持通过 Windows 或者 Mac 电脑以太网接口连接和控制或支持 IPAD 无线远程控制。 7、▲产品获得 MILAN AVB 传输协议认证 (品牌总代理证明)； 8、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
二、调音台系统			

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
1	主控数字调音台	1、调音台与 I/O 接口箱采用 DANTE 网络或光纤或 MADI 的方式连接, 并具备冗余备份传输; 2、混音能力: 不少于 120 路单通道 3、混音母线: 不少于 48 个 4、矩阵母线: 不少于 12 个 5、本地模拟输入/输出: 不少于 32 路 XLR 输入, 16 路 XLR 输出 (可通过外接接口箱满足) 6、冗余电源: 自带两路电源接口 7、支持双台面备份, 支持调音台级联 8、用户界面: 不少于 28 个推子, 不小于 2*12"触摸显示屏 9、采样频率: 支持 48 kHz / 96 kHz 10、需配完整原厂广播功能、剧院功能拓展包 11、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、调音台与 I/O 接口箱采用 DANTE 网络的方式连接, 并具备冗余备份传输; 2、混音能力: 120 路单通道 3、混音母线: 48 个 4、矩阵母线: 12 个 5、本地模拟输入/输出: 32 路 XLR 输入, 16 路 XLR 输出 6、冗余电源: 自带两路电源接口 7、支持双台面备份, 支持调音台级联 8、用户界面: 28 个推子, 2*12"触摸显示屏 9、采样频率: 支持 48 kHz / 96 kHz 10、需配完整原厂广播功能、剧院功能拓展包 11、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
2	舞台端调音台接口箱 (远端) 主扩 *1 流动*1	1、模拟输入/输出: 不少于 32 路输入, 16 路输出 2、数字输出: 支持 8 路 (4 端口) AES/EBU 3、接口: 支持 DANTE 主备接口, 双电源供电 4、界面: 支持 LED 液晶屏, 可在接口箱前面板操作增益, 低切, 48V 供电等其它参数。 5、内置耳机插口 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、模拟输入/输出: 32 路输入, 16 路输出 2、数字输出: 支持 8 路 (4 端口) AES/EBU 3、接口: 支持 DANTE 主备接口, 双电源供电 4、界面: 支持 LED 液晶屏, 可在接口箱前面板操作增益, 低切, 48V 供电等其它参数。 5、内置耳机插口 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
3	DANTE 网络交换机	DANTE 音频网络专用交换机; 1、12 个 etherCON 接口, 4 个 RJ45 接口; 2、1 个 opticalCON 接口;	DANTE 音频网络专用交换机; 1、12 个 etherCON 接口, 4 个 RJ45 接口; 2、1 个 opticalCON 接口;

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
	主 *1 备*1	3、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	3、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
4	全能固态 / 录音机 + 控制面板	1、面板设有放音控制热键，随时可以编排播放清单，声音一按即现。 2、支持 16 和 24 比特，44.1KHz 及 48KHz 数字录音格式，48KHz 的取样频率。 3、内置硬盘，支持 FTP 客户端功能，允许上传录制的文件或者从服务器上下载音频文件，支持 SD 存储卡插槽备份和中继录制。 4、具备模拟平衡 I/O,AES/EBU 数字 I/O，D-net 接口，耳机输出接口。 5、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	1、面板设有放音控制热键，随时可以编排播放清单，声音一按即现。 2、支持 16 和 24 比特，44.1KHz 及 48KHz 数字录音格式，48KHz 的取样频率。 3、内置硬盘，支持 FTP 客户端功能，允许上传录制的文件或者从服务器上下载音频文件，支持 SD 存储卡插槽备份和中继录制。 4、具备模拟平衡 I/O,AES/EBU 数字 I/O，D-net 接口，耳机输出接口。 5、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
5	便携式音频工作站	1、多轨音频录制工作站 2、内置 cubase 编辑软件，支持多轨音频录制、编辑 3、支持外部时间码控制 4、显示尺寸不少于 16 英寸，M4 max 芯片， 5、内置不少于 1TB 硬盘，48G 内存	1、多轨音频录制工作站 2、内置 cubase 编辑软件，支持多轨音频录制、编辑 3、支持外部时间码控制 4、显示尺寸 23.8 英寸， 5、内置 1TB 硬盘，48G 内存
6	无线远程音频控制端	1、远程控制数字调音台以及扩声处理器 2、支持多点触摸 3、使用原厂专用软件 4、控制区域不小于 7"	1、远程控制数字调音台以及扩声处理器 2、支持多点触摸 3、使用原厂专用软件 4、控制区域 12.1"
三、话筒系统			
1	四通道无线话筒接收机	1、数字无线接收系统 2、每通道可数字分集接收 3、UHF 频段不小于 184MHz 宽调谐范围	1、数字无线接收系统 2、每通道可数字分集接收 3、UHF 频段 184MHz 宽调谐范围 4、支持 AES-256 加密技术

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		4、支持 AES-256 加密技术 5、▲支持 XLR 和 AES3 输出切换, 冗余 Dante 或 AES67 数字输出 6、如使用双通道接收机, 通道数量需匹配至四通道 7、▲支持原厂配套远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	5、▲支持 XLR 和 AES3 输出切换, 冗余 Dante 或 AES67 数字输出 6、如使用双通道接收机, 通道数量需匹配至四通道 7、▲支持原厂配套 Wireless Workbench® 软件和 ShurePlus™ Channels 远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
2	无线手持动圈话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、手持式发射机 2、470~500Hz 或 630~780MHz 3、▲支持频段自动检测切换 4、动圈话筒头频率响应:50-14kHz 5、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、手持式发射机 2、470~510Hz 3、▲支持频段自动检测切换 (分集 ShowLink 支持远程发射机控制和干扰自动规避) 4、动圈话筒头频率响应:50-15kHz 5、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
3	腰包发射机	与无线话筒接收器同一品牌 1、▲支持频段自动检测切换 2、增益可调范围: -12-21dB 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、▲支持频段自动检测切换 (分集 ShowLink 支持远程发射机控制和干扰自动规避) 2、增益可调范围: -12-21dB 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
4	领夹话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型领夹话筒, 黑色, 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: 优于-42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型领夹话筒, 黑色, 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: -42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
5	头戴话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型头戴话筒，肉色， 2、指向特征：全向 3、灵敏度：优于-42.5dBV 4、▲最大声压级：132dB 5、频响范围：20Hz-20KHz 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型头戴话筒，肉色， 2、指向特征：全向 3、灵敏度：-42.5dBV 4、▲最大声压级：132dB 5、频响范围：20Hz-20KHz 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
6	有源天线	与无线话筒接收器同一品牌 1、指向有源天线，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、指向有源天线，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
7	机架充电器	与无线话筒接收器同一品牌 1、可容纳 4 个充电模块，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、可容纳 4 个充电模块，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
8	机架充电器模块 1	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
9	机架充电器模块 2	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
10	无线话筒系统交换机	1、8 口千兆交换机，非节能型；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	1、8 口千兆交换机，非节能型；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；

小剧场设备技术参数

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
一、扩声系统			

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
1	全频阵列扬声器	本项目为改造升级，需做线路检测，损坏需更换。需包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 1、频率响应：不劣于 65Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 $100^{\circ}\pm 10^{\circ}$ *垂直展开角可调，参数不少于 7 个； 3、▲最大声压级：$\geq 138\text{dB}$； 4、低音单元：$\geq 2 \times 6.5$ 英寸； 5、每只扬声器需独立功放通道驱动及整组不少于 6 路独立信号 DSP 处理 6、包括原厂配套吊架 ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 7、扬声器具备远程数据监控能力；	本项目为改造升级，做线路检测，损坏需更换。包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 1、频率响应：65Hz-18kHz； 2、单只扬声器覆盖角度：水平 100°*垂直展开角可调，参数 7 个； 3、▲最大声压级：138dB； 4、低音单元：2×6.5 英寸； 5、每只扬声器配置独立功放通道驱动及整组 6 路独立信号 DSP 处理 6、包括原厂配套吊架 ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并提供小剧场声场分析报告 7、扬声器具备远程数据监控功能；
2	超低音扬声器	本项目为改造升级，需做线路检测，损坏需更换。需包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 1、低频截止频率：不高于 37Hz； 2、▲最大声压级：$\geq 130\text{dB}$； 3、低音单元：$\geq 1 \times 15$ 英寸双音圈，若采用单音圈设计，低频单元数量需翻倍； 4、每只扬声器需独立功放通道驱动及总数不少于 2 路独立信号 DSP 处理 ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料（产品官网内软件介绍截图），并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 5、扬声器具备远程数据监控能力；	本项目为改造升级，做线路检测，损坏需更换。包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 1、低频截止频率：35Hz； 2、▲最大声压级：130.5dB； 3、低音单元：1×15 英寸双音圈； 4、每只扬声器配置独立功放通道驱动及总数 2 路独立信号 DSP 处理 ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明，并提供小剧场声场分析报告 5、扬声器具备远程数据监控功能；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
3	流动线阵列扬声器	全频线阵列扬声器; 1、工作频率: 不劣于 55-16kHz; 2、▲最大声压级: $\geq 145\text{dB}$; 3、低频单元: $\geq 2 \times 12$ 英寸; 4、水平覆盖角度: $\geq 80^\circ$; 5、垂直展开角可调, 参数不少于 7 个; 6、防护等级: IP55 以上; 7、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器 (柜); ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料 (产品官网内软件介绍截图), 并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 8、扬声器具备远程数据监控能力;	全频线阵列扬声器; 1、工作频率: 55-16kHz; 2、▲最大声压级: 149.5dB; 3、低频单元: 2×12 英寸; 4、水平覆盖角度: 80°; 5、垂直展开角可调, 参数 7 个; 6、防护等级: IP55 以上; 7、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器 (柜); ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明, 并提供小剧场声场分析报告 8、扬声器具备远程数据监控功能;
4	流动超低音扬声器	1、工作频率下限: 不高于 30Hz; 2、▲最大声压级: 不小于 139dB; 3、单元尺寸: 不小于 1 个 21 英寸双音圈或者 2×18 英寸; 4、防护等级: IP55 以上; ★提供与扬声器同品牌的 3D 声学模拟软件证明材料 (产品官网内软件介绍截图), 并使用上述软件出具本项目涉及场地的声学分析报告。 5、扬声器具备远程数据监控能力; 6、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器 (柜);	1、工作频率下限: 30Hz; 2、▲最大声压级: 139.1dB; 3、单元尺寸: 1 个 21 英寸双音圈; 4、防护等级: IP55; ★已提供 MEYER SOUND 品牌的 MAAP 3D 声学模拟软件证明, 并提供小剧场声场分析报告 5、扬声器具备远程数据监控功能; 6、配套防雨罩、轮板车、线材、流动电源管理器 (柜);
5	功率放大器	本项目为改造升级, 需做线路检测, 损坏需更换。需包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 根据所选用有源/无源扬声器系统的不同, 功放要求参考以下技术指标: 1.若使用有源扬声器系统时, 无需单独配置功放, 要求如下: (1) 扬声器为内置功率放大器的有源一	本项目为改造升级, 做线路检测, 损坏需更换。包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用。 选用有源扬声器系统的不同, 功放要求参考以下技术指标: 1.使用有源扬声器系统时, 无需单独配置功放, 要求如下: (1) 扬声器为内置功率放大器的有源一体

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		体化扬声器；厂家预制所配套扬声器的预设处理应包括高精度音频信号处理、分频、频率响应校正、相位响应校正等； (2) 有源扬声器系统需单独配置数字处理器，处理系统应满足增益、均衡、分频、矩阵等功能（具体见如下数字音频处理器要求） (3) 支持远程监控/控制； (4) 配合综合接口箱配置信号输出跳线排（及跳线）。 1.若使用无源扬声器系统时，功放配置要求如下： (1) 采用高性能/高效率数字功放，按扬声器数量、功率及上述表中的通道要求相应配置；对应主扩、超低扬声器的每一功放输出通道原则上只能配接单只扬声器或独立频段（外置分频时）；功放总输出通道不少于 34 个（应根据所配功放的通道数标明台数）。 (2) 所配功放的输出功率和阻抗需能够驱动/控制负载扬声器单元达到和满足扬声器性能指标内所标称峰值的参数；功率输出具备自适应分配功能，频率响应 20Hz~20kHz $\pm 0.2\text{dB}$，总谐波失真 THD 不大于 1%；无源系统的功率放大器需与扬声器同品牌，且内	化扬声器；厂家预制所配套扬声器的预设处理应包括高精度音频信号处理、分频、频率响应校正、相位响应校正等； (2) 有源扬声器系统需单独配置数字处理器，处理系统应满足增益、均衡、分频、矩阵等功能（具体见如下数字音频处理器要求） (3) 支持远程监控/控制； (4) 配合综合接口箱配置信号输出跳线排（及跳线）。 2、▲根据所选有源扬声器系统的不同，数字音频处理器、相关音频设备等应与扬声器为同一品牌，产品获得 MILAN AVB 传输协议认证（产品官网截图或其它证明材料）； 注：根据扬声器数量（34 只）和通道（26 个）要求配置；投标配置有源扬声器系统，因此无需单独配置功放。

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		置厂家预制所配套扬声器的预设参数,可参 与其所在系统的整体处理; (3) 功放需具备数字音频信号处理功能: a) AD/DA 24bit 96K 采样率; b) 支持增益、均衡、分频、相位调整、矩阵等功能; c) 支持远程监控/控制; (4) 配合综合接口箱配置喇叭输出跳线排 (及跳线)。 (5) 包含所有线路改造及因改造造成的相关施工费用 2、▲根据所选用无源/有源扬声器系统的不同,所选数字功率放大器或数字音频处理器、相关音频设备等应与扬声器为同一品牌,产品需获得 MILAN AVB 传输协议认证 (提供相关证明材料, 可以是 Avnu Alliance®官网截图、产品官网截图或其它证明材料); 注: 供应商应根据扬声器数量和通道要求按需配置、列明实际配置数量(单位为台)及技术参数; 如配置有源扬声器系统, 无需单独配置功放。	
6	系统数字音频处理器主扩*1 流动*2	处理器需与扬声器同一品牌; 1、处理器应为全矩阵信号路由, 固定系统总输入通道不少于 8 路, 输出通道不少于 16 路; 流动系统总输入通道不少于 16 路, 输出通道不少于 32 路; 若通道不满足则可通过增加多台处理器满足, 处理器可支持多台级联; 2、采样率不劣于 AD/DA 24bit 96K 采	处理器与扬声器同一品牌; 1、处理器应为全矩阵信号路由, 固定系统总输入通道 8 路, 输出通道 16 路; 流动系统总输入通道 16 路, 输出通道 32 路; 处理器可支持多台级联; 2、采样率 AD/DA 24bit 96K 采样率; 3、系统处理器要求具有 AVB 数字输入的能力, 采用数字协议传输, 配置完整对应传输协议的交换机; 4、有源扬声器系统的音频处理合并沉浸

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		样率; 3、系统处理器要求具有 AVB 或 Dante 等数字输入的能力, 若采用数字协议传输, 需配置完整对应传输协议的交换机; 4、若有源扬声器系统的音频处理合并沉浸声处理, 则处理器需支持输出通道上增益、均衡、分频、IIR/FIR 滤波器、矩阵等能力; 5、支持远程监控/控制; 6、支持通过 Windows 或者 Mac 电脑以太网接口连接和控制或支持 IPAD 无线远程控制。 7、▲产品需获得 MILAN AVB 传输协议认证 (提供相关证明材料, 可以是 Avnu Alliance®官网截图、产品官网截图或其它证明材料); 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	声处理, 则处理器需支持输出通道上增益、均衡、分频、IIR/FIR 滤波器、矩阵等能力; 5、支持远程监控/控制; 6、支持通过 Windows 或者 Mac 电脑以太网接口连接和控制或支持 IPAD 无线远程控制。 7、▲产品获得 MILAN AVB 传输协议认证 (品牌总代理证明); 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;

二、调音台系统

1	主控数字调音台	1、调音台与 I/O 接口箱采用 DANTE 网络或光纤或 MAD1 的方式连接, 并具备冗余备份传输; 2、混音能力: 不少于 120 路单通道 3、混音母线: 不少于 48 个 4、矩阵母线: 不少于 12 个 5、本地模拟输入/输出: 不少于 32 路 XLR 输入, 16 路 XLR 输出 (可通过外接接口箱满足) 6、冗余电源: 自带两路电源接口 7、支持双台面备份, 支持调音台级联 8、用户界面: 不少于 28 个推子, 不小于 2*12"触摸显示屏 9、采样频率: 支持 48 kHz / 96 kHz	1、调音台与 I/O 接口箱采用 DANTE 网络的方式连接, 并具备冗余备份传输; 2、混音能力: 120 路单通道 3、混音母线: 48 个 4、矩阵母线: 12 个 5、本地模拟输入/输出: 32 路 XLR 输入, 16 路 XLR 输出 (可通过外接接口箱满足) 6、冗余电源: 自带两路电源接口 7、支持双台面备份, 支持调音台级联 8、用户界面: 28 个推子, 2*12"触摸显示屏 9、采样频率: 支持 48 kHz / 96 kHz 10、需配完整原厂广播功能、剧院功能拓展包 11、配航空箱;
---	---------	---	--

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
		10、需配完整原厂广播功能、剧院功能拓展包 11、配航空箱；	
2	主控数字调音台拓展控制器	1、调音台配套拓展控制器，具有多种物理控制器，可方便地控制许多应用场景的功能。 2、推子:不少于 2 3、用户自定义键: 不少于 16 4、用户自定义旋钮: 不少于 4 5、监听 A/B 的监听控制 6、声像控制: 不少于 1 7、转轮: 不少于 1 8、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内；	1、调音台配套拓展控制器，具有多种物理控制器，方便地控制多应用场景的功能。 2、推子:2 3、用户自定义键: 16 4、用户自定义旋钮: 4 5、监听 A/B 的监听控制 6、声像控制: 1 7、转轮: 1 8、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内；
3	备份数字调音台	1、调音台与 I/O 接口箱采用 DANTE 网络或光纤或 MADI 的方式连接，并具备冗余备份传输； 2、混音能力: 不少于 120 路单通道 3、混音母线: 不少于 48 个 4、矩阵母线: 不少于 12 个 5、本地模拟输入/输出: 不少于 32 路 XLR 输入, 16 路 XLR 输出 (可通过外接接口箱满足) 6、冗余电源: 自带两路电源接口 7、支持双台面备份, 支持调音台级联 8、用户界面: 不少于 28 个推子, 不小于 2*12"触摸显示屏 9、采样频率: 支持 48 kHz / 96 kHz 10、需配完整原厂广播功能、剧院功能拓展包 11、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内；	1、调音台与 I/O 接口箱采用 DANTE 网络的方式连接，并具备冗余备份传输； 2、混音能力: 120 路单通道 3、混音母线: 48 个 4、矩阵母线: 12 个 5、本地模拟输入/输出: 32 路 XLR 输入, 16 路 XLR 输出 6、冗余电源: 自带两路电源接口 7、支持双台面备份, 支持调音台级联 8、用户界面: 28 个推子, 2*12"触摸显示屏 9、采样频率: 支持 48 kHz / 96 kHz 10、需配完整原厂广播功能、剧院功能拓展包 11、配航空箱,可与其他设备安装在同一航空箱内；

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
4	舞台端调音台接口箱 (远端) 主*1 流*3	1、模拟输入/输出: 不少于 32 路输入, 16 路输出 2、数字输出: 支持 8 路 (4 端口) AES/EBU 3、接口: 支持 DANTE 主备接口, 双电源供电 4、界面: 支持 LED 液晶屏, 可在接口箱前面板操作增益, 低切, 48V 供电等其它参数。 5、内置耳机插口 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、模拟输入/输出: 32 路输入, 16 路输出 2、数字输出: 支持 8 路 (4 端口) AES/EBU 3、接口: 支持 DANTE 主备接口, 双电源供电 4、界面: 支持 LED 液晶屏, 可在接口箱前面板操作增益, 低切, 48V 供电等其它参数。 5、内置耳机插口 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
5	DANTE 网络交换机 主*1 流*3	DANTE 音频网络专用交换机; 1、12 个 etherCON 接口, 4 个 RJ45 接口; 2、1 个 opticalCON 接口; 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	DANTE 音频网络专用交换机; 1、12 个 etherCON 接口, 4 个 RJ45 接口; 2、1 个 opticalCON 接口; 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
6	全能固态/录放机+控制面板	1、面板设有放音控制热键, 随时可以编排播放清单, 声音一按即现。 2、支持 16 和 24 比特, 44.1KHz 及 48KHz 数字录音格式, 48KHz 的取样频率。 3、内置硬盘, 支持 FTP 客户端功能, 允许上传录制的文件或者从服务器上下载音频文件, 支持 SD 存储卡插槽备份和中继录制。 4、具备模拟平衡 I/O, AES/EBU 数字 I/O, D-net 接口, 耳机输出接口。 5、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	1、面板设有放音控制热键, 随时可以编排播放清单, 声音一按即现。 2、支持 16 和 24 比特, 44.1KHz 及 48KHz 数字录音格式, 48KHz 的取样频率。 3、内置硬盘, 支持 FTP 客户端功能, 允许上传录制的文件或者从服务器上下载音频文件, 支持 SD 存储卡插槽备份和中继录制。 4、具备模拟平衡 I/O, AES/EBU 数字 I/O, D-net 接口, 耳机输出接口。 5、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
三、话筒系统			
1	四通道无线话	1、数字无线接收系统 2、每通道可数字分集接收 3、UHF 频段不小于 184MHz 宽调谐范	1、数字无线接收系统 2、每通道可数字分集接收 3、UHF 频段 184MHz 宽调谐范围

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
	筒接收机	围 4、支持 AES-256 加密技术 5、▲支持 XLR 和 AES3 输出切换, 冗余 Dante 或 AES67 数字输出 6、如使用双通道接收机, 通道数量需匹配至四通道 7、▲支持原厂配套远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	4、支持 AES-256 加密技术 5、▲支持 XLR 和 AES3 输出切换, 冗余 Dante 或 AES67 数字输出 6、配置四通道接收机; 7、▲支持原厂配套 Wireless Workbench® 软件和 ShurePlus™ Channels 远程管理及监控软件和移动端 APP 配套网络化管理软件 8、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
2	无线手持动圈话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、手持式发射机, 2、470~500Hz 或 630~780MHz 3、▲支持频段自动检测切换 4、动圈话筒头频率响应:50-14kHz 5、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、手持式发射机, 2、470~510Hz 3、▲支持频段自动检测切换 (分集 ShowLink 支持远程发射机控制和干扰自动规避) 4、动圈话筒头频率响应:50-15kHz 5、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
3	腰包发射机	与无线话筒接收器同一品牌 1、 ▲支持频段自动检测切换 2、增益可调范围: -12-21dB 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、 ▲支持频段自动检测切换 (分集 ShowLink 支持远程发射机控制和干扰自动规避) 2、增益可调范围: -12-21dB 3、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;
4	领夹话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型领夹话筒, 黑色, 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: 优于-42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型领夹话筒, 黑色, 2、指向特征: 全向 3、灵敏度: -42.5dBV 4、▲最大声压级: 132dB 5、频响范围: 20Hz-20KHz 6、配航空箱, 可与其他设备安装在同一航空箱内;

序号	产品名称	招标文件技术要求	投标文件响应情况
5	头戴话筒	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型头戴话筒，肉色， 2、指向特征：全向 3、灵敏度：优于-42.5dBV 4、▲最大声压级：132dB 5、频响范围：20Hz-20KHz 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、微型头戴话筒，肉色， 2、指向特征：全向 3、灵敏度于-42.5dBV 4、▲最大声压级：132dB 5、频响范围：20Hz-20KHz 6、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
6	天线分配放大器	1、天线分配系统可让四台接收机使用同一组天线。级联接口可连接第五台接收机或第二个分配器系统。电源接口可向每个接收机配电。 2、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	1、天线分配系统可让四台接收机使用同一组天线。级联接口可连接第五台接收机或第二个分配器系统。电源接口可向每个接收机配电。 2、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
7	频谱管理器	与无线接收机同品牌 1、无线频谱管理器，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线接收机同品牌 1、无线频谱管理器，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
8	无线远程接入点	与无线话筒接收器同一品牌 1、Showlink 远程接入点；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、Showlink 远程接入点；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
9	机架充电器	与无线话筒接收器同一品牌； 1、容纳 4 个充电模块，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌； 1、容纳 4 个充电模块，配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
10	机架充电器模块 1	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
11	机架充电器模块 2	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	与无线话筒接收器同一品牌 1、配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；
12	有源天线	与无线话筒接收器同一品牌； 1、指向有源天线	与无线话筒接收器同一品牌； 1、指向有源天线
13	无线话筒系统交换机	1、8 口千兆交换机，非节能型；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；	1、8 口千兆交换机，非节能型；配航空箱，可与其他设备安装在同一航空箱内；

附件三

售后服务计划书

供方徐按合同要求，严格依据国家及需方要求的行业标准，提供您满意、放心的产品。

在质量保证的前提下，我们严格按照合同约定的日期交货，我们为您提供及时、周到、优质的售前售后服务，为此我们承诺如下：

1、供方设有专门的售后服务电话24小时开通为您服务。客户在使用过程中，如有问题可拨打技术售后电话（吴凯亮：电话 18911861087），供方接到用户电话或传真后即时响应（1分钟内响应），30分钟内提出解决方案，在40分钟内派遣厂家有相关资质经验的维修工程师先行到现场提供维修服务，在6小时内派遣有相关资质经验的维修工程师到现场提供免费维修服务（通过远程诊断系统可以解决的故障除外）。每年由原厂专业维修工程师进行上门维护保养超过（含）3次。在接到采购人发出的重大演出现场技术保驾通知函后的3天内（或在按通知函中要求的时间内），免费派技术人员抵达现场提供技术保驾服务。如不能解决问题我们将在12小时内提供备用设备，直到设备恢复正常使用（备用设备性能等同于原设备，不影响需方使用）。如果供方在上述约定的时间内不能解决故障或缺陷，采购人有权自行解决，所产生的费用由供方全部承担。

2、凡购买供方产品，投入运营后，质量保修期内出现问题免费更换或免费维修。（更换或维修的设备的质保期自更换之日起6年）

3、由于产品质量问题，造成客户无法工作时，供方将迅速提供替代产品为客户工作，原产品换回供方维修或更换（替代产品性能等同于或优于原产品，不影响需方使用）。

4、检修设备运行前供方将派出专业技术人员现场安装实施，并对产品相关维护人员提供免费的培训，学会为止。

5、质保期：自验收合格之日起原厂质保5年，供方在此基础上额外质保1年。

6、设备提供免费保修及免费上门服务。保修期内，免费更换损坏的设备。

7、在质量保修期结束后，若采购人有要求，供方以低于市场平均价（**市场价的五折**）的原则提供维修服务，发生的费用由采购人承担。

8、因本项目为升级改造项目，且原系统线路为隐蔽工程。供方所供产品能够利用原线路搭建系统的，需对线路进行评估并出具线路状况评估报告。确实可以利旧的利旧使用，损坏的无法利旧使用的维修或更换线路。供方所供产品无法利旧原线路的，也需对原线路进行评估并出具线路状况评估报告，并对损坏的线路进行维修确保线路能够让原系统正常使用。新系统的线路投标人重新铺设。

以上两种情况，利旧线路、维修线路、重新铺设的线路与供方所供产品保持相同的质保期及售后服务，并承担因线路造成事故的全部责任。

9、售后服务人员名单

序号	姓名	身份证号	本项目职务	电话
1	吴凯亮	142733199004265719	售后服务负责人	
2	郭昶龙	132132197607010010	售后服务工程师	
3	许岩明	652801197606131617	售后服务技术人员	
4	陈宇星	350322198112060018	售后服务技术人员	

[illegible]

附件五

培训要求及人员数量

结合项目实际针对采购人的管理人员、操作人员及维护人员制定培训方案，包括培训计划、培训大纲、培训方式、培训时间、培训讲师安排、培训人数、培训天数、培训考核办法等，直至相关人员熟练掌握使用及维修技能为止。

培训方案涵盖采购人相关人员的所有需求，内容全面且逻辑清晰。培训计划详细到每天的具体内容，包括但不限于理论、实操等。提供明确的操作流程、故障排除指南、维护手册等。培训方式多样化（理论讲解、实操演练、互动问答等）确保相关人员能够全面掌握技能。提供详细的培训时间表、讲师安排、考核办法等，可操作性强，讲师团队包含但不限于制造商的技术专家和供方内部资深工程师组成，讲师人数安排8名，提供讲师团队名单中途不允许换人，直至项目全部结束并讲师具有政府相关部门(非协会、学会等社会团体性机构)颁发的声学设计、声学应用相关工程师证或弱电系统相关工程师证)，提供8天不少于15人的培训；提供完整的培训教材（包括设备操作手册、维护手册、故障排除指南等），教材的形式包括纸质版和电子版，确保相关人员均能获得，无偿提供，且内容详实、易于理解。

培训包括课堂及现场的形式，采用理论讲解、实操演练、互动问答等形式进行培训，确保相关人员能够全面掌握技能。供方预先编制一套详尽的培训计划，列出每项课程的大纲、培训导师资料及培训所需时间，提交采购人。供方

预委派资深导师进行每项培训工作，培训需以普通话作讲授。所有导师的资历须先提交采购人作审核认可。供方向受训学员提供并解释有关设计资料、文件、图纸等，以便学员对整套系统的各个方面都能熟练掌握。供方经采购人同意可以利用已安装、测试和交工试运转的装置和设备对采购人的工程人员进行培训，但不得使用本合同内须提供的备用零部件进行培训。供方提供足够的材料、设备、设备内部透视资料的复印本、幻灯、影片以及其它种种需要的培训教材文件，以使培训工作的进行。培训课程完成后，有关装备和教材将为采购人所有，以便日后采购人自行对其它员工进行辅助性培训之用。所有教材文件须以中文说明。上述培训所需的费用包括在合同内。

技术培训的目的是使用音响设备的操作人员和维修人员对设备各部件的结构、组成和功能有相应的了解，能够正确地使用设备，并完成日常的维护和保养。通过培训，使系统设备的使用维护人员对设备各部件的结构、组成和功能有相应的了解，能够正确地使用设备，并完成日常的维护和保养。相关人员熟练掌握使用及维修技能为止。

课堂培训课程介绍

培训作为本项目的一个重要组成部分，为期8天时间，对需方相关技术人员进行全面、细致的培训是不可或缺的。项目实施完成以后，如何才能对设备进行有效管理，是所有系统管理人员关心的问题。为了保证整个系统稳定运行，提高其使用效率和安全性，需要对系统操作、维护人员进行相关

技术培训，使他们能掌握产品的配置、故障诊断、设备管理、达到能独立进行日常作业管理，以保障该设备系统及系统的正常运行，是操作、维护人员能够更快的进入操作环境，真正帮助操作、维护人员对系统进行有效管理，提高管理质量。因此，为需方培训一支有较高水平的技术队伍，来保证整个系统的有效运行，是十分重要的，此次培训**天数8天（共64课时，每个课时1小时），培训人数不少于15人。**

系统的设计原理及应用介绍：

内容	简介	讲师职称	讲师	课时	培训人数
系统设计方案	系统构成、设计依据、重点和难点	高级工程师	闫文华	4课时	需方指定 (不少于 15 人)
系统主要设备	产品的介绍	技术专家	沙磊 王园泽	4课时	需方指定 (不少于 15 人)
系统结构	一 系统原理图 二 系统平面布局图 三 系统连线图	高级工程师	马庆贺 郭昶龙	4课时	需方指定 (不少于15人)
系统设备功能介绍	按系统进行讲解	技术专家	沙磊 王园泽	4 课时	需方指定 (不少于15人)

系统的运行管理培训：

内容	简介	讲师职称	讲师	课时	培训人数
系统操作	一.介绍系统操作注意事项 二.介绍音频扩声系统操作流程 三.介绍系统操作安全注意事项	高级工程师/工程师/技术专家	闫文华 许岩明 沙磊 余晖良	16 课时	需方指定 (不少于 15 人)

			杨楠		
设备操作	针对不同情境模式进行系统实际操作训练	高级工程师/ 工程师	闫文华 刘 星 沙磊 王园泽	16 课时	需方指定 (不少于 15 人)

系统的保养维护培训:

内容	简介	讲师职称	讲师	课时	培训人数
系统维护	一.如何检查设备状态 二.如何判断故障 三.如何采取应对措施 四.如何进行故障处理	高级工程师	李长川	8 课时	需方指定 (不少于 15 人)
设备维护	设备日常工作情况检查, 故障分析, 故障排除方法	高级工程师	郭昶龙	8 课时	需方指定 (不少于 15 人)

课堂培训时间表

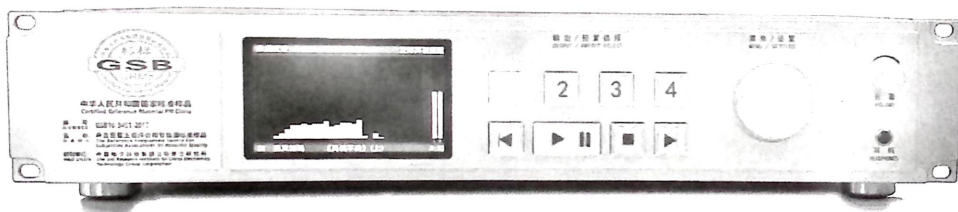
时间		内容	讲师	培训人数	地点
第一天	8:00-10:00	系统构成、设计依据、重点和难点	闫文华	需方指定不 少于 15 人	需方指 定地点
	10:15-12:15	系统构成、设计依据、重点和难点	闫文华		
	13:30-15:30	MEYER SOUND 产品的介绍	沙磊		
	15:45-17:45	YAMAHA 产品的介绍	王园泽		
第二天	8:00-10:00	系统原理图	闫文华		
	10:15-12:15	系统平面布局图、系统连线图	郭昶龙		
	13:30-15:30	MEYER SOUND 设备功能介绍	沙磊		
	15:45-17:45	YAMAHA 设备功能介绍	王园泽		
第三天	8:00-10:00	介绍系统操作注意事项	闫文华 沙磊		
	10:15-12:15	介绍系统操作流程	邱建 王园泽		
	13:30-15:30	介绍音频扩声系统操作流程	闫文华 沙磊		
	15:45-17:45	介绍系统操作安全注意事项	邱建 王园泽		
第四天	8:00-10:00	针对不同情境模式进行系统实际 操作训练	闫文华		
	10:15-12:15		邱 建		
	13:30-15:30		沙磊		
	15:45-17:45		王园泽		
第五天	8:00-10:00	针对不同情境模式进行系统实际 操作训练	闫文华		
	10:15-12:15		邱 建		
	13:30-15:30		沙磊		
	15:45-17:45		王园泽		
第六天	8:00-10:00	如何检查设备状态	闫文华		
	10:15-12:15	如何判断故障	邱建		
	13:30-15:30	如何采取应对措施	闫文华		
	15:45-17:45	如何进行故障处理	邱建		
第七天	8:00-10:00	设备日常工作情况检查, 故障分 析, 故障排除方法	闫文华		
	10:15-12:15		邱建		
	13:30-15:30		邱建		
第八天					

附件六

供应商能提供的其他优惠和服务

1.1 国家级主观评价用节目源（声场测试及音质评价）

供方免费赠送一台播放音质主观评价专用节目源《声音质量主观评价用节目源标准样品》，并承诺每年使用音质主观评价专用节目源免费进行音质主观评价。



1.一般描述

本标准样品是以数字音频播放器为载体，为电声产品和电声系统的音质主观评价提供标准节目源测试信号的一体机。国内外现行的音质主观评价文字技术标准中提及的节目源，为标准样品的应用提供技术依据。

本标准样品包含 66 个评价用节目段，节目源各节目段明细详见附录 A。具有四路相同的双声道立体声模拟输出和完备的节目自动播放与控制功能，能够充分满足绝对法、相对比较法、单一激励评价法和成对评价法/成对比较法等的应用需求。另外，还附有左右声道检查信号、极性检查信号、左右声道平衡信号、声级调整信号和参考节目信号，为正确评价声音质量提供了必要的检查与调整方法。

本标准样品的供电电源为交流电 220V、50Hz。外观尺寸为 360mm (宽) ×113mm (高) ×240mm (深)。重量约为 5kg。

2.预期用途

1) 用于实验室质量控制。

2) 用于电声产品、声频设备和电声系统的音质鉴定及声系统工程质量验收。

3) 可供国内各有关生产厂家对电声产品、声频设备和音频系统的音质设计、检测、改进与提高使用。

4) 可供对音质主客观之间关系的研究与分析使用。

3.本标准样品的 66 个评价用节目段全部是专门录制的。所有演出类型节目段全部是聘请国内著名的演奏家、演唱家或专业文艺团体进行节目表演；录音环境除管弦乐与合唱在半消声室、古钟在北京大钟寺华严觉海永乐大钟殿内、藏族法号在空旷室外录音外，其余均在全消声室录音。录音系统的数据记录格式为 PCM，采样频率为 96kHz、量化精度为 24bit。

1.2 每年一次声场测试校正

每年使用 Smaart 软件、NTI 音频分析仪进行声场测试。

1.3 软件免费升级服务

供方将提供终生维护保障，免费处理质保期内由设备自身设计、制造缺陷引起的故障，并在质保期后继续提供技术支持和免费系统软件升级换代服务。

1.4 每两年免费提供音响系统培训服务

供方常年为军队、政府和特定人群提供不少于 2 次专业技能培训；培训延续多年，得到学员的广泛欢迎。供方每月都会邀请国内知名学者、专家进行授课，同时欢迎国内外朋友参加交流。针对本项目的专项培训计划外，供方还可以根据需方需求，邀请需方到我单位进行免费 2 次音响系统培训。

1.5 每次维保免费提供专用接插件服务

1.在每次设备维护保养时，将免费提供专用接插件的检查、清洁和更换服务。

2.包括接插件的功能测试和接触点维护。

1.6 质保免费延保一年

供方提供验收合格后 6 年（原厂质保 5 年，供方额外延保 1 年）免费质保服务。在质保期内供方对各系统设备提供免费的保修服务，包括为进行日常例行保修工作提供所需的人工和材料。并提交保养报告供采购人作参考。

1.7 新年音乐会保障服务

新年音乐会前主动与需方沟通现场技术保驾事宜，确定需要保障后的 3 天内（或在按通知函中要求的时间内），免费派技术人员抵达现场提供技术保驾服务。供方对需方活动进行全程保障，提供项目保障计划及方案，包含人员保障计划，提供保障承诺函加盖公章。供方对需方活动提供事前、事中、事后全程保障。

1.8 舞台音响工程宣传片

项目竣工验收后免费提供舞台音响工程宣传片。

1.9 免费提供技术咨询

除本次招标设备以外的

1.技术问题解答：针对产品使用、安装、维护等提供专业指导。

2.故障诊断建议：初步分析设备异常原因及解决方案。

3.操作指导：提供标准操作流程和最佳实践建议。

1.10 国家级标准制定

供方为音视频国家级标准的制定主导单位，邀请贵单位参与音响系统国家级标准制定。