第一部分 商务需求

## **一、合格投标人的资格要求**

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条供应商应当具备的条件和浙财采监【2013】24号《关于规范政府采购供应商资格设定及资格审查的通知》第六条规定。

2、具有建设主管部门颁发的电子与智能化工程专业承包贰级及以上资质；

3、具有中国演艺协会颁发的专业音响工程综合能力等级壹级资质（含）及以上资质。

4、具有中国演艺协会颁发的专业灯光工程综合能力等级贰级资质（含）及以上资质。

5、谢绝联合体投标。

## **二、资信商务要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 售  后  服  务 | 具体实施响应要求 | 1. 自项目验收交付之日起所有设备质保期不少于2年。 2. 质量保证期内发生的质量问题（包括设备缺陷），由中标人负责免费解决（因采购人使用不当或其他人为因素造成的故障除外）； 3. 在质保期内提供7\*24小时（不分节假日）技术支持热线电话（固话、手机）服务。如电话响应无法解决，则24小时内响应、48小时内修复。 4. 在质保期内如有部件损坏，中标人应立即予以更换、维修，如不能立即修复的，必须提供相同型号的配件给采购人使用，以确保采购人的日常工作不受影响。 5. 质保期满后，提供免费技术咨询及维护，如须更换故障零部件，则只收取的零件费。 |
| 本地化服务要求 | 具有较强的本地化服务能力，在杭州地区设有售后服务机构，配有较强的技术队伍，能提供快速的售后服务响应或者保证到达现场服务响应时间不超过4小时。 |
| 培训 | | 中标人须派遣有经验的工程师到采购人对采购人进行优质的培训服务，具体要求如下：   1. 对设备的使用、操作、维修进行免费培训，并提供安装使用维护说明书，培训所需一切资料由中标人免费提供。 2. 负责免费提供操作人员培训，培训人数不少于两人。 3. 培训内容：确保用户能够对设备、系统有足够的了解和熟悉，能够独立进行设备、系统的日常运营、管理和维护，培训所需一切资料由卖方免费提供。 4. 培训地点：在使用单位内。 |
| 备品备件及耗材等要求 | | 投标时标明常用备品备件及耗材的投标价。投标人还应具有4小时内在本地提供备品备件的服务能力。 |
| 交货时间及地点 | | 完工时间：2019年 月 日前完成系统设备的供货、安装、调试、验收并移交给使用方；施工地点：杭州富阳越剧艺术传习院剧场内 |
| 履约保证金 | | 签订合同前由乙方支付合同总价的5%作为履约保证金。项目实施完毕，验收合格后履约保证金转为质量保证金，在没有发生质量索赔的情况下，质量保证金在质保期满一年后无息退还。 |
| 付款条件 | | 合同鉴定生效后，采购人支付合同总价的30%，所有设备到现场，经采购人清点合格，项目完成经验收合格后，采购人支付至合同总价的100%。 |

## **三、评标办法及评分标准**

**1、总则**

**本次评标采用****综合评分法，总分为100分。**合格投标人的评标得分为各项目汇总得分，中标候选资格按评标得分由高到低顺序排列，得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。排名第一的投标人为第一中标候选人。评分过程中采用四舍五入法，并保留小数2位。

投标人评标综合得分=价格分+(技术、商务分)

**2、评标内容及标准**

#### 2.1、价格分（30分）

投标价格的合理性：分析投标价格是否合理，投标价格范围是否完整，有否重大错漏项。投标价格分计算方法：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价／投标报价)×价格权值×100（精确到小数点后二位）。

#### 2.2、技术、商务分（70分）

（1）、技术、商务分的计算：

技术、商务分按照评标委员会成员的独立评分结果汇总数的算术平均分计算，计算公式为：

技术、商务分=评标委员会所有成员评分合计数/评标委员会组成人员数

（2）、评分细则如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评分细则** | **评分细则内容** | **分值(分)** |
| 技术分（52分） | 所投产品具体配置、技术参数及偏离情况： （1)所投产品满足招标文件规定的技术指标要求的得基准分26分； （2）所投产品带★项参数有负偏离的，每项扣3分，其余项低于采购需求技术指标要求的，每一项扣0-1分，扣完为止 。  （3）对性能指标、技术参数属正偏或高配的、有先进程度的正偏离每项加0.5分（最高分为2分），无实质性意义的正偏离不加分。0-2分。 | 28.0 |
| 对系统功能及其技术要点是否有完整和全面的响应和说明，系统的技术水平、应用程度、系统结构和产品实际布局设计的先进性、科学性和合理性描述；对类似项目是否有深刻理解，0-5分，酌情给分。 | 5.0 |
| 所投产品技术资料的完整性，依据投标人技术文件中所附主要设备的配置、性能的详细说明，相关的技术文档等情况评分，0-5分，酌情给分。 | 5.0 |
| 确保工程工期、质量的措施： 依据供货、安装及调试进度控制、工期保障及其相关内容进行评审，0-2分，酌情给分。 | 2.0 |
| 7、人员资质情况，0-7分：  （1）项目技术负责人具有国家行政主管部门核发的高级工程师职称的，得2分；工程师职称的，得1分；最高得2分。  （2）项目负责人具有国家行政主管部门核发的机电类国家注册壹级建造师资格的且具备有效的安全生产考核（B类）合格证书，得1分。最高得1分。  （3）项目负责人具有国家行政主管部门颁发的国家职业资格三级及以上的舞台音响调音职业资格证书，得1分。最高得1分。  （3）舞台音响、灯光安装调试人员具有人力资源和社会保障局发的灯光音响中级职称及以上职称证书一个得 1 分，最高得2分。  （4）人员稳定性，项目负责人、技术负责人、安装调试、售后服务人员均就职于本公司近一年及以上得1分。（以社保机构出具的社保证明为准，提供近一年的养老保险缴纳证明复印件）。  以上材料提供复印件，开标时提供原件备查，未提供原件或原件与复印件不一致，不得分。 | 7.0 |
| 培训方案的优劣和可行性；横向比较，酌情给分 | 2.0 |
| 售后服务方案的优劣和可行性及本地化服务能力、售后服务响应时间、出现质量问题的处理和培训、日常检测及保养、故障处理效率、应急维修承诺等的具体方案、备品备件及存放地等0-3分，横向比较，酌情给分。 | 3.0 |
| 商务分（18分） | 投标人具有质量体系认证、环境体系认证、职业健康体系认证证书，且所有证书的认证覆盖范围必须包含舞台灯光、舞台音响，每个0.5分。（0-1.5分）。  **开标时提供原件核查，未提供原件或原件与复印件不一致，不得分。** | 1.5 |
| 投标人提供主管政府部门认定的工商企业信用证书“AA”级或以上的1分。（**开标时提供原件核查，未提供原件或原件与复印件不一致，不得分。）** | 2.0 |
| 具有机电设备安装专业承包资质的得1分，  具有建筑智能化系统设计专项甲级资质的得1分。  （**开标时提供原件核查，未提供原件或原件与复印件不一致，不得分。）** | 2.0 |
| 投标人2016年1月1日以来具有类似项目业绩单项合同金额200万元及以上的，每提供1个得0.5分，最多得6分；【类似项目指剧院、演播厅、体艺馆、报告厅等用于演出的室内专业舞台设备的供货、安装（合同内容须同时包含舞台音响和舞台灯光系统，含多个子系统的综合性项目中要求舞台音响和舞台灯光系统总额不少于200万（含），出具甲方相应文字证明，否则不得分）；证明材料须同时提供合同复印件和验收报告复印件，未同时提供的均不得分，时间以合同签订的时间为准。（**开标时提供原件核查，未提供原件或原件与复印件不一致，不得分。）**】 | 6.0 |
| 2015年1月1日以来投标人获得省级（含）以上建筑类行业协会颁发的同类舞台工程“优秀工程奖”或“文明标化科技示范奖”每个得1分（以获奖时间为准，所获奖项需直接针对施工单位颁发，同类业绩是指单个合同业绩中必须同时包含舞台音响、灯光二个子项，否则不得分），最高得5分(证明材料须同时提供合同复印件、验收报告复印件和获奖证书，未同时提供的均不得分，时间以获奖证书上的时间为准。开标时提供原件核查，未提供原件或原件与复印件不一致，不得分）。  建筑类行业协会包括：建筑、建筑装饰、机电安装协会 | 5.0 |
| 投标文件制作情况：投标文件内容完整规范、装订无差错、内容无修改得1.5分。内容不完整规范、装订有差错、内容前后不一致者每涉及一项扣0.5分。 | 1.5 |

第二部分 采购技术需求

## **一、项目概述：**

本项目为“交钥匙”项目，采购内容包括采购清单中货物供货、安装调试、货物验收、培训、质保期内的售后服务等。采购需求清单中未提到，但在实际采购和安装过程中需要配置的各种设备、材料和其他费用等均计入本次报价中。

项目实施地点：杭州富阳越剧艺术传习院剧场内

舞台工程的内容：

（1）、舞台音响系统；

（2）、舞台灯光系统是灯具采购安装调试，且与原系统无缝对接；

## **二、舞台音响系统**

**1.扩声系统功能**

舞台音响应重点满足文艺演出、各种会议要求，并能兼顾电台、电视台的现场直播和录播，同时能满足的流动演出1000观众观看的需要。

**2.扩声系统声学特性指标**

为适应不同节目的演出，杭州富阳越剧艺术传习院的扩声系统声学特性指标按GB/T50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》中规定的文艺演出类扩声一级指标为标准。

扩声系统声学特性指标按照以下要求：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 设计指标 |
| 最大声压级 | 80－8000 Hz范围内平均≥106dB |
| 传输频率特性 | 80～8000Hz的平均声压级为0dB，在此频带内允许＋4～－4dB，且在40Hz～80Hz内允许80Hz从＋4dB起不衰减和从－4 dB起按－6dB/倍频程衰减间，8000～16000Hz内允许8000Hz从＋4dB起不衰减和从－4 dB起按－ 6 dB/倍频程衰减间 |
| 传声增益 | 100～8000 Hz的平均值≥-8dB |
| 声场不均匀度 | 100Hz≤10db； 1000Hz≤6db；8000Hz≤8db |
| 系统噪声 | ≤NR20噪声评价曲线 |

**3.音响系统施工依据**

根据舞台的基本使用功能和定位并参照国家相关的标准和规范：

* GB/T50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》；
* GB/T15508-1995 《声学语言清晰度测试方法》；
* GB 4959-2011《厅堂扩声特性测量方法》；
* JGJ 16-2008 《民用建筑电气设计规范》；
* GB/T50356-2005《剧场、电影院和多用途厅堂建筑声学设计规范》
* GB/T 14197-2012 《声系统设备互连的优选配接值》；
* GB/14947-94《声系统设备互连用连接器的应用》；
* 国家关于电气设备使用的其他有关标准。

通用的规范和标准：

* JGJ57-2016《剧场建筑设计规范》
* GB50016-2014《建筑设计防火规范》
* GB/T50314-2015《智能建筑设计标准》
* GB/T50311-2016《综合布线系统工程设计规范》
* GB/T50312-2016《综合布线系统工程验收规范》
* GB50169-2016《电气安装工程接地装置施工及验收规范》
* GB 50300-2013《建筑工程施工质量验收统一标准》
* GB 50303-2015《建筑电气工程施工质量验收规范》
* GB/T12666-2008《电线电缆燃烧试验方法》
* GB/T3048.13/2007《电线电缆电性能试验方法》

**4.系统组成原则**

(1)音响系统主要控制设备采用数字调音台。

(2)观众厅主扩声采用左、右立体声方式，二个通道分别均匀覆盖全场，并设有独立的次低频和超低频通道的扩声系统方案。

(3)舞台返送监听系统采用流动方式相的方案。

(4) 系统具有通用性和开放性。

**5.音响系统构成及配置**

**5.1扬声器系统部分**

主扩声音箱系统采用左、右立体声扩声方式，达到文艺演出一级声学特性的技术指标要求。

(1) 主扩声扬声器系统

左、右声道主扩声各配置一组远投型扬声器组和近投型扬声器组，采用非同轴号角式全频设计。

左、右声道次低频各配置一只扬声器。

主扩声超低频扬声器系统由左右各1组超低频扬声器系统组成，每组18寸超低频扬声器每组二只。

(2) 舞台返送监听扬声器系统：

为满足演出形式的多元化要求，在主舞台以灵活的流动方式配置舞台多通道返送监听监听全频扬声器4只。

（3）功率放大器

必须与扬声器同品牌，采用高效功放，按扬声器数量、功率匹配配置，每只扬声器必须有单独独立的功放通道，功放功率配置需根据厂家推荐且满足扬声器厂家最大声压级要求配置。

**5.2调音台和信号处理部分**

调音台是整个系统的控制核心，其音质、性能、可靠性对整个扩声系统工作有着重要作用。

1) 调音台

调音台具有强大的处理能力和输入、输出矩阵，使用方便，能够满足演出的需要。

2）数字音频矩阵处理器

数字音频处理器需要不少于4路线路/话筒输入，不少于8路线路输出，包含延时器、分频、限幅多种功能数码音频处理功能。

**5.3录音重放设备**

配笔记本电脑配专业声卡各1台。

**5.4话筒**

（1）有线话筒

音响系统的传声器部分配电容话筒12支，测试话筒2支。

（2）无线话筒

无线话筒要求配置专业话筒，并配有天线接收及放大分配系统。其中手持无线话筒2套，腰包领夹无线话筒10通道，头戴话筒头14套，可以和领夹型话筒头互换。

## **三、舞台灯光系统**

**1.灯光系统功能及要求**

* + - 舞台灯光系统以满足各类中型歌舞剧、话剧、戏剧、文艺、会议等演出要求；舞台灯光系统还需满足电视转播和电视节目制作的要求。
    - 灯光系统能方便灯光设计和灯光操作人员的管理和使用。
    - 灯光网络控制系统采用DMX512信号网络控制，网络中要求具备DMX控制点。
    - 所有设备噪声必须符合舞台关于背景噪声的技术要求，空场时所有设备开启时的噪声及外界环境噪声的干扰不高于NR25。效果器材的噪声不能大于30dB（1米处为测试点）。
    - 舞台灯光系统的灯具采购安装调试完成，且与原系统无缝对接。

**2.灯光系统施工依据**

* JGJ57-2016《剧场建筑设计规范》
* JGJ/16-2008《民用建筑电气设计规范》
* GB50016—2014《建筑设计防火规范》
* GB50303—2015《建筑电气工程施工质量验收规范》
* WH-0202-1995《舞台灯光图符代号及制图规则》
* GB17743-2007《电子调光设备无线电骚扰特性限值及测量方法》
* GB/T 7002-2008《投光照明灯具光度测试》
* 《灯具第2-17部分:特殊要求舞台灯光、电视、电影及摄影场所(室内外)用灯具》GB 7000.217-2008

## **三、舞台音响灯光系统技术要求及采购清单：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** | **品牌/型号** |
| **一、舞台专业音响部分** | | | | |  |
| 1 | 数字调音台 | 不少于32路话筒/线路输入； 不少于24个电动推子； 不少于3路立体声输入； 不少于24路混音输出； 不少于4个立体声编组； 不少于2路立体声矩阵输出； 不少于4个DCA编组； 不少于4个静音编组； 不少于4个效果引擎； 不少于4个效果发送/返回； 具有 USB音频接口； 具有AES数字输出； 具有前置放大器； 具 远程音频端口； 所有输入上有微调、极性、高通滤波器、门限、断电插入、均衡、压缩器和延时； 所有混音输出上有断点插入、均衡、1/3倍频程图示均衡、压缩器和延时； 内置信号发生器； 可用网线连接数字舞台接口箱 | 台 | 1 | MIDAS 、ALLEN&HEATH、Soundcraft |
| 2 | 数字舞台接口箱 | 16个带话筒前置放大器输入通道  8个XLR输出通道  CAT5电缆的传输距离最高可达100m | 台 | 2 | MIDAS 、ALLEN&HEATH、Soundcraft |
| 3 | 音频处理器 | 192KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换；  不少于4进8出，输入段4路15段参量均衡；输岀8路10段参量均衡；延时器、分频、限幅多种功能数码音频处理器 | 台 | 2 | OLSON、QSC 、Symetrix |
| 4 | 左右声道远场扬声器 | ★采用非同轴号角式全频设计； ★单只最大声压级≥134dB； 频率响应不劣于：85Hz～16kHz； ★整组覆盖角度（扬声器角度之和）：水平：90°±10°，垂直50°±10°（可根据音箱的角度进行组合，覆盖角度必须满足要求）； ★整组低频单元不小于于12"或双10"； 含扬声器安装吊挂件； ★音箱的品牌、型号、参数必须在“EASE”专业声学设计软件库中能查询到。 | 组 | 2 | KVII 、D&B 、L-ACOUSTICS |
| 5 | 左右声道远场扬声器 | ★采用非同轴号角式全频设计； ★单只最大声压级≥134dB； 频率响应不劣于：85Hz～16kHz； ★整组覆盖角度（扬声器角度之和）：水平：90°±10°，垂直50°±10°（可根据音箱的角度进行组合，覆盖角度必须满足要求）； ★整组低频单元不小于于12"或双10"； 含扬声器安装吊挂件； ★音箱的品牌、型号、参数必须在“EASE”专业声学设计软件库中能查询到。 | 组 | 2 | KVII 、D&B 、L-ACOUSTICS |
| 6 | 次低频扬声器 | ★低频截止频率不大于40Hz； ★低音单元不小于15"； 最大声压级：不小于130dB； | 台 | 2 | KVII 、D&B 、L-ACOUSTICS |
| 7 | 超低音扬声器 | ★低频截止频率不大于35Hz； ★低音单元不小于18"； 最大声压级：不小于133dB； | 台 | 4 | KVII 、D&B 、L-ACOUSTICS |
| 8 | 返听系统音箱 | 声学数据：  频率响应不劣于：60 – 16 k Hz； 灵敏度：不小于96 dB； ★单只最大声压级不小于：129dB； 整组覆盖角度不小于：水平60°±20°/垂直80°±10°  ★单只低频单元不小于：单12"或双6" | 台 | 4 | KVII 、D&B 、L-ACOUSTICS |
| 9 | 功放 | ★必须与扬声器同品牌；  ★采用高效功放，按扬声器数量、功率匹配配置，每只扬声器必须有单独独立的功放通道，功放功率配置需根据厂家推荐且满足扬声器厂家最大声压级要求配置。 此项的单位为批，投标人应按扬声器配置列明实际配置数量（单位：台）及技术参数。 | 批 | 1 | KVII 、D&B 、L-ACOUSTICS |
| 10 | 配套流动吊挂支架 | 用于音箱吊挂件 | 批 | 2 | KVII 、D&B 、L-ACOUSTICS |
| 11 | 航空箱 | 用于运输调音台 | 只 | 1 | 国产 |
| 12 | 航空箱 | 用于运输主扩扬声器 | 只 | 4 | 国产 |
| 13 | 航空箱 | 用于运输重次低频扬声器 | 只 | 4 | 国产 |
| 14 | 航空箱 | 用于运输重超低音扬声器 | 只 | 4 | 国产 |
| 15 | 航空箱 | 用于运输返听扬声器 | 只 | 2 | 国产 |
| 16 | 流动配电箱 | 用于供电，15KW，三相五线制，具有3C认证 | 套 | 1 | 中电、正泰、德力西 |
| 17 | 稳压电源 | 1、容量：1KVA－15KVA； 2、输入频率：50HZ； 3、输入电压：AC 220V±20％（亦可由用户特别要求）； 4、输出电压：AC 220V±2％； 5、应变时间：20~40ms； 6、总谐波失真：＜5％； 7、效率：≥85％； 8、抗干扰能力：＞60dB； 9、保护特性：输出短路保护特性：输出短路时，源电流小于额定输入电流的2.5倍，当短路消除后能自动恢复工作，但稳压器不允许输出端处在长时间短路状态； 10、使用环境：-20~+50℃；相对湿度：＜95% 11、冷却方式：1000VA以下，自然冷却； 2000VA以上，风冷； | 只 | 1 | 铁塔、正大、鸿济 |
| 18 | 流动机柜 | 用于调音台及接口箱 | 套 | 1 | 定制 |
| 19 | 电源线缆 | 用于连接配电箱与音频引擎及有源重低音 | 套 | 1 | 中策 |
| 20 | 超五类网线 | 用于网络控制及网络音频传输 | 套 | 1 | 一舟、康普、安普 |
| 21 | 音频信号线 | 用于传输模拟音频信号 | 批 | 1 | 成丰 |
| 22 | 扬声器线缆 | 用于连接功放 | 批 | 1 | 中策 |
| 23 | 无线手持话筒连接收机 | 无线频率范围：520-865 MHz； 传输/接收频率个数：不小于3000； 预设套数：32； 频点可调范围：最高88 MHz； 峰值频偏：+/- 48 kHz； 频率响应（话筒）：80-18000 Hz； 信噪比：> 115 dB(A)； THD, 总谐波失真：< 0.9 %； 换能器；动圈话筒头； 音频灵敏度：2,5 mV/Pa； 声压级 (SPL)：154 dB(SPL) max.； 拾取特征：心形。 | 套 | 2 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 24 | 无线领夹话筒连接收机 | 无线频率范围：520-865 MHz； 传输/接收频率个数：不小于3000； 预设套数：32； 频点可调范围：最高88 MHz； 峰值频偏：+/- 48 kHz； 频率响应（话筒）：20-18000 Hz； 信噪比：> 115 dB(A)； THD, 总谐波失真：< 0.9 %； 换能器；电容话筒头； 声压级 (SPL)：142 dB(SPL) max； 拾取特征：全向。 | 套 | 10 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 25 | 头戴话筒 | 全指向性，含无线腰包适配器； 频率范围, ± 2 dB: 低频分量提升: 20 Hz - 20 kHz, 带有3 dB柔和低音增强，大约在 8 - 20 kHz 高频分量提升: 20 Hz - 20 kHz ±2 dB, 带有10 dB增强，大约在12 kHz | 只 | 4 | DPA 或同档次 |
| 26 | 耳麦 | 频率响应 ：20 - 20000 Hz  等效噪声电平：28 dB(A)  最大声压级（被动）：150dB 搭配腰包发射机使用。 | 支 | 10 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 27 | 发射器手雷 | 无线频率范围：520-865 MHz； 传输/接收频率个数：不小于3000； 预设套数：32； 频点可调范围：最高88 MHz； 峰值频偏：+/- 48 kHz； 信噪比：> 120 dB(A)； THD, 总谐波失真：< 0.9 %； | 台 | 1 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 28 | 天线分配器 | 无需额外电源； 阻抗：50Ω； 最多4个真正的分集接收机可与两个外部天线一起使用。 | 台 | 5 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 29 | 天线 | 无源全向天线。发射和接收频率在450到960兆赫之间的天线。 | 支 | 4 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 30 | 天线放大器 | UHF天线信号提升器，它可实现 10dB 的增益，以增强信号强度 天线放大器。 | 支 | 4 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 31 | 同轴电缆 | RG213 | 支 | 4 | 配套 |
| 32 | 耳机 | 类别：密闭动圈式； 频率响应：5 ~ 35,000 Hz 灵敏度：106 dB/mW | 支 | 1 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 33 | 音频接口 | 通道数：10路输入/10输出； 信号处理：PC接口：24bit，AD/DA转换：24bit； 采样率：44.1、48、96、192kHz； 音频接口：高速USB,MIDI输入输出； 48V电容话筒幻象供电：支持； 硬件压缩器/限幅器：有。 | 台 | 1 | Roland、Presonus、RME、 |
| 34 | 音频播放机 | CPU类型：Intel i7；CPU型号：i7-8550U；内存类型：DDR4； 最大支持内存：24GB；内存容量：8GB；硬盘容量：256GB； 硬盘类型：固态硬盘；显卡类型：独立显卡；显存容量：2GB；显卡型号：GeForce MX150；屏幕尺寸：14.0英寸；屏幕比例：16:9； 屏幕分辨率：1920×1080；屏幕类型：FHD背光；USB3.0端口：2个； 音频端口：耳机/麦克风二合一接口；视频端口：type-c接口,Thunderbolt 3 (USB-C)端口,HDMI | 台 | 1 | 联想ThinkPad、APPLE、HP |
| 35 | 电容话筒乐队用 | 指向性：心型，频率范围：20～20000Hz ，灵敏度：-38dB(13mV/Pa)±2dB ，输出阻抗：150Ω，最大声压级：144dB ，等效噪声级：18dB ，信噪比：74dB ，供电：48V幻象供电 ，传声器尺寸：Φ22×130mm ， | 支 | 10 | SHURE、SENNHEISER、AUDIO-TECHNICA |
| 36 | 电容话筒乐队用 | 声音工作原理:压力梯度传感器； 指向性:全向性，心型，8字型； 频响:20Hz-20KHz； 灵敏度（1KHz-1KOHM）:20/28/22mVPa； 输出阻抗:200ohms； 负载阻抗:1000ohms； 灵敏度（CCIR486-3）:26/23/25dB-A； 灵敏度（DIN/IEC 651）:15/12/14dB-A； S/N比（CCIR 486-3）:68/71/69dB； S/N比（DIN/IEC 651）:79/82/80dB； 峰值声压级（THD小于0.5%）:117dB(心型)； 峰值声压级（THD 小于0.5%,预衰减）:127dB； 较大输出电压:390Mv； 麦克风传感器（DIN/IEC651）动态范围 :105dB； | 支 | 2 | Neumann 、microtech、telefunken |
| 37 | 测试话筒 | 转换方式：电容（驻极体）； 工作原理：压差式； 频率响应：20 - 20,000 Hz(50 - 16,000 Hz ± 1.5 dB)； 指向性：无指向性，磁场扩散技术； 灵敏度1 kHz：15 mV/Pa； 额定阻抗：330 Ω； 负载阻抗：≥2.2 kΩ； 最大声压级：at f = 1 kHz, k = 1%, RL = 2.2 kΩ128 dB； 信噪比：> 57 dB； 电源供应：12 - 48 V幻象供电； 电源消耗：约3.4 mA； 输出：平衡； 连接口：3-针XLR公座。 | 支 | 2 | Beyerdynamic 、micw、SUPERLUX |
| 38 | 效果器 | 动态范围不劣于105dB，,不少于100种预置效果 | 台 | 1 | YAMAHA、T.C、LEXICON |
| 39 | 话筒支架 | 高度 1000-1760 mm 横杆长度 530-910 mm |  | 10 | 音王、飞达、盛嘉 |
| 40 | 音频线 | 舞台卡侬音频线10米 |  | 20 | 成丰、华真、京声 |
| 41 | 音频线 | 舞台卡侬音频线2米 |  | 20 | 成丰、华真、京声 |
| 42 | 音频线 | 舞台卡侬音频线3米8芯排线 |  | 4 | 成丰、华真、京声 |
| 43 | 音箱线 | 2x4mm2优质OFC绞形喇叭线 |  | 50 | 成丰、华真、京声 |
| 44 | 音箱接头 | 专业音频接口， |  | 15 | SWITCHCRAFT、佳耐美、纽崔克 |
| 45 | 话筒箱 | 满足安装音源的需要，标准19寸, ABK航空箱，流动式安装 |  | 3 | 定制 |
| 46 | 航空箱 | 舞台标准箱 |  | 2 | 定制 |
| 47 | 防潮箱干燥箱 | 保护电容话筒不受潮，50升电子防潮箱干燥箱 |  | 1 | 爱保、德洋、锐玛 |
| **二、舞台专业灯光部分** | | | | |  |
| 1 | LED 摇头变焦染色灯 | ★1、光源要求：≥37颗，单颗≥15W，进口RGBW四合一灯珠；  ★2、变焦要求：≤20°～≥42°，PMMA高品质光学透镜；  3、效果要求：≥65536级调光精度；快速频闪1～25Hz；具有颜色宏与颜色渐变效果；  4、旋转角度：水平≥540°，垂直≥240°；  5、通道：至少三种通道模式；  ★6、协议：标准DMX512协议与内置Artnet以太网，另有无线DMX可选配；  ★7、菜单操作：LCD显示；字体可倒转180°显示；先进的人性化无触点滚轮操作方式；  8、支持菜单或控台控制灯具复位；0-100%调光；  9、温度传感检测，智能调整光源功率；智能风机调速；  10、含灯泡，航空箱，灯钩，保险绳。  ★11、生产厂家必须具有省级质量技术监督局颁发的《标准化良好行为证书》或省级质量技术监督局认可的机构颁发的《标准化良好行为证书》。 | 台 | 10 | 彩熠、特宝丽、珠江 |
| 2 | 电脑摇头光束灯 | 1、 光学要求≥370W进口光源；  2、 变焦角度：0°～≥1.7°。  ★3、颜色要求：至少具有7500K/3200K固定色温变化；色盘上具有≥13个色片+白光。  4、图案要求：≥1个固定图案盘，带有≥17个图案。  ★5、至少两种棱镜；独立雾化效果；0-100%线性调光；六色镜实现光束多彩效果；多频闪方式选择。  6、旋转角度：水平≥540°,垂直≥260°。  7、协议：标准DMX512协议和Art-net以太网灯光控制协议，另有无线DMX512控制可选配；  8、菜单：中、英两种语言可随意切换，字体可倒转180°显示，任选触摸式和无触点滚轮两种操作方式；  ★9、内置自充式缓冲电池 (可选)；Xy轴三相电机驱动；支持RDM数据双向传送。  10、含灯泡，航空箱，灯钩，保险绳。  ★11、生产厂家必须具有省级质量技术监督局颁发的《标准化良好行为证书》或省级质量技术监督局认可的机构颁发的《标准化良好行为证书》。 | 台 | 10 | 彩熠、特宝丽、珠江 |
| 3 | 防水型LED变焦 PAR灯 | ★1、光源要求：灯珠总数≥14颗，单颗功率≥15W；采用进口RGBW四合一灯珠；  ★2、变焦范围：光束角≤12°～≥25°；  3、颜色要求：RGBW四合一；  ★4、效果要求：全光域调光，≥65536级调光精度；快速频闪功能；颜色宏与颜色渐变效果；  5、控制通道：至少三种通道模式，最大通道模式≥10；  6、协议：标准DMX512协议；  7、0-100%调光；  8、温度传感检测，智能调整光源功率；各颜色起始亮度设置；过流、过压、过热保护；  ★9、防护等级：≥IP66；  10、含光源，航空箱，灯钩，保险绳；  ★生产厂家必须具有省级质量技术监督局颁发的《标准化良好行为证书》或省级质量技术监督局认可的机构颁发的《标准化良好行为证书》。 | 台 | 24 | 彩熠、特宝丽、珠江 |