

博爱县文化广电和旅游局博爱县文化活动中  
心多功能报告厅配套设施采购项目

# 招标文件

采购编号：博政采购（2025）22 号

项目编号：博财招标采购-2025-12

采 购 人：博爱县文化广电和旅游局

代理机构：河南众成工程管理有限公司

日 期：二〇二五年八月

## 目 录

重要事项提示 .....	3
第一章 招标公告 .....	5
第二章 投标人须知 .....	9
投标人须知前附表.....	9
1. 总则.....	15
2. 招标文件.....	16
3. 投标文件.....	17
4. 投标.....	20
5. 开标.....	21
6. 评标.....	22
7. 合同授予.....	24
8. 重新招标.....	25
9. 纪律和监督.....	25
10. 需要补充的其他内容.....	25
第三章 评标办法（综合评分法） .....	27
评分办法前附表.....	27
1. 评标准则和评标方法 .....	30
2. 评审标准 .....	30
3. 评标程序 .....	30
第四章 合同条款及格式（仅供参考） .....	33
第五章 采购内容及技术要求 .....	49
一、技术参数.....	49
（一） 舞台机械系统 .....	49
（二） 多功能厅灯光系统 .....	53
（三） 多功能厅音响系统 .....	60
（四） 多功能厅 LED 屏系统 .....	70
（五） 座椅系统 .....	72
二、商务要求.....	74
三、采购货物功能说明.....	75

第六章 质疑与投诉 .....	130
第七章 履约验收 .....	132
第八章 投标文件格式 .....	133
目    录.....	135
一、投标函及开标一览表.....	136
（一） 投标函 .....	136
（二） 开标一览表 .....	137
（三） 报价明细表 .....	138
（四） 技术偏离表 .....	139
（五） 商务响应表 .....	140
二、 法定代表人身份证明书.....	141
三、 授权委托书.....	142
四、 项目实施方案等.....	143
五、 售后服务方案.....	144
六、 类似业绩.....	145
七、 投标人基本情况表.....	146
八、 政府采购投标人资格证明承诺函.....	147
九、 投标人所投产品属于政府采购清单规定的节能环保产品的证明材料（如有）	148
十、 中小企业声明函（如有） .....	149
十一、 招标文件要求的或投标人认为须提交的其他材料.....	152
优化和提升政府采购政策 .....	153
河南省政府采购合同融资政策告知函 .....	154

## 重要事项提示

各潜在投标人：

以下环节是此采购文件中需要重点关注的环节，对以下内容的忽视，可能是影响贵公司中标的重要因素。请在编制相应文件参与政府采购时高度重视。

1. 采购文件应通过焦作市公共资源交易中心网站会员系统进行网上下载；未使用企业 CA 密钥登录焦作市公共资源交易中心网站会员系统进行网上下载文件的，投标视为无效；

2. 本项目采用“远程不见面”的开标方式，潜在投标人可提前在焦作市交易中心官网首页——下载中心——下载《焦作市电子招投标系统操作手册》和《焦作市公共资源交易平台不见面开标操作手册》、《投标文件制作工作工具》等，查看操作说明，按要求进行投标文件制作和上传等。为避免网络拥堵等不可控因素影响投标文件的上传，请提前上传投标文件，并在开标截止时间前登录不见面开标大厅 <https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/BidOpeningHall/bidhall/dqhnjz/login.html> 按要求解密投标文件。因文件未及时上传导致投标失败的责任由投标人自行承担，具体要求详见招标文件。平台统一技术服务电话：0512-58188538，服务 QQ：4008503300，服务时间：周一至周日 8：00-17：30。

投标人无需到现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。加密电子投标文件须在焦作市公共资源交易中心电子交易平台中加密上传，上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复后方可上传成功。在规定时间内投标文件未解密的投标人，视为放弃投标。

3. 有下列情形之一的，将作为自动放弃、无效投标或废标处理：

- （1）在投标文件中对同一采购项目有两个或多个报价，且未声明哪一个有效的；
- （2）投标文件的关键内容（投标报价、合同履行期限（供货安装期）、质量标准、品牌、型号、投标有效期等）未填写或填写字迹模糊无法辨认的；
- （3）相关资格证明文件不合格的；
- （4）投标报价超出最高限价的；
- （5）投标文件中附有采购人不能接受的条件的；
- （6）投标文件有明显不符合采购文件其它要求和有关法律法规的；

（7）如因两个或两个以上投标人使用同一台计算或同一个 IP 上传响应文件，被不见面开标系统提示为“投标文件制作机器码一致”的，则视其投标无效。若经查实有《政府采购法实施条例》第七十四条情形，监管部门将依法做出处理；

（8）在评标过程中，评标委员会发现投标单位的报价明显低于其它投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标的。

第一章 招标公告

博爱县文化广电和旅游局博爱县文化活动中心多功能报告厅配套设施采购项目  
招标公告（不见面开标）

项目概况：  
博爱县文化广电和旅游局博爱县文化活动中心多功能报告厅配套设施采购项目招标项目的潜在投标人应在焦作市公共资源交易中心网站获取招标文件，并于 2025 年 09 月 16 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1. 项目编号：博财招标采购-2025-12
- 2. 项目名称：博爱县文化广电和旅游局博爱县文化活动中心多功能报告厅配套设施采购项目
- 3. 采购方式：公开招标
- 4. 预算金额：6390000.00元  
最高限价：6390000.00元

序号	包号	包名称	包预算 (元)	包最高限价 (元)
1	博政采购（2025） 22 号 -1	博爱县文化广电和旅游局博 爱县文化活动中心多功能报 告厅配套设施采购项目	6390000.00	6390000.00

- 5. 采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）
  - 5.1采购内容为：舞台机械系统、灯光系统、音响系统、音视频系统、公共座椅等（详见第五章采购内容及技术要求）
  - 5.2 质量标准：合格，符合国家及行业规范标准
  - 5.3 质保期：三年
  - 5.4 本项目设一个标段
- 6. 合同履行期限（供货安装期）：60日历天
- 7. 本项目是否接受联合体投标：否
- 8. 是否接受进口产品：否

9. 是否专门面向中小企业：否

## 二、申请人资格要求：

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：促进中小企业和监狱企业发展扶持政策、政府强制采购节能产品、节能产品及环境标志产品优先采购。

3. 本项目的特定资格要求

3.1 投标人须具有有效的营业执照，并具有实施完成本项目的经营实力和完善的售后服务体系；

3.2 信誉要求：按照《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，根据开标当日“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）的信息，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与政府采购活动，同时对信用信息查询记录和证据进行打印存档。（备注：信誉要求由采购代理机构开标当日提供查询结果。）

3.3 本项目不接受联合体投标；

3.4 资格审查方式：资格后审。

## 三、获取招标文件

1. 时间：2025年08月25日至2025年08月29日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：焦作市公共资源交易中心网站；

3. 方式：本项目采用电子开评标（不见面开标），凡有意参加投标者，请登陆焦作市公共资源交易中心网站交易平台“交易主体登录”栏目下载招标文件。

4. 售价：0元

## 四、投标截止时间及地点

1. 截止时间：2025年09月16日09时00分（北京时间）

2. 地点：加密电子投标文件须在投标文件提交截止时间前通过“焦作市公共资源交易中心（<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>）”网站-交易平台加密上传。

## 五、开标时间及地点

1. 时间：2025年09月16日09时00分（北京时间）

2. 地点：博爱县公共资源交易中心二楼不见面开标 二 室。

## 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《焦作市政府采购网》、《中国招标投标公共服务平台》、《焦作市公共资源交易中心网》、《博爱县公共资源交易中心网》<http://ggzy.boai.gov.cn/>上发布，招标公告期限为五个工作日。

## 七、其他补充事宜

1. 本项目采用“远程不见面”的开标方式，潜在投标人可提前在焦作市交易中心官网首页——下载中心——下载《焦作市电子招投标系统操作手册》和《焦作市公共资源交易平台不见面开标操作手册》、《投标文件制作工作工具》等，查看操作说明，按要求进行投标文件制作和上传等。为避免网络拥堵等不可控因素影响投标文件的上传，请提前上传投标文件，并在开标截止时间前登录不见面开标大厅<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/BidOpeningHall/bidhall/dqhnjz/login.html>按要求解密投标文件。因文件未及时上传导致投标失败的责任由投标人自行承担，具体要求详见招标文件。平台统一技术服务电话：0512-58188538，服务QQ：4008503300，服务时间：周一至周日 8：00-17：30。

2. 投标人无需到现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。加密电子投标文件须在焦作市公共资源交易中心电子交易平台中加密上传，上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复后方为上传成功。在规定时间内投标文件未解密的投标人，视为放弃投标。

## 八、凡对本次招标提出询问，请按以下方式联系

### 1. 采购人信息

采购人：博爱县文化广电和旅游局

地址：博爱县清化镇海华路南段62号

联系人：吕女士

电话：0391-8692959

### 2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南众成工程管理有限公司

地址：焦作市解放区孟州路京水岸步行街

联系人：王女士

联系方式：18903890010



### 3. 项目联系方式

项目联系人：吕女士、王女士

联系方式：0391-8692959、18903890010

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	采购人：博爱县文化广电和旅游局 联系人：吕女士 电话：0391-8692959
1.1.3	采购代理机构	采购代理机构：河南众成工程管理有限公司 联系人：王女士 电话：18903890010
1.1.4	项目名称	博爱县文化广电和旅游局博爱县文化活动中心多功能报告厅配套设施采购项目
1.1.5	项目地点	采购人指定地点
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	采购内容	舞台机械系统、灯光系统、音响系统、音视频系统、公共座椅等。（详见第五章 采购内容及技术要求）
1.3.2	合同履行期限 (供货安装期)	60 日历天
1.3.3	质量标准	合格，符合国家及行业规范标准
1.3.4	质保期	三年
1.4.1	投标人资质条件	1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：促进中小企业和监狱企业发展扶持政策、政府强制采购节能产品、节能产品及环境标志产品优先采购。 3. 本项目的特定资格要求 3.1 投标人须具有有效的营业执照，并具有实施完成本项目的经营实力和完善的售后服务体系；

		<p>3.2 信誉要求：按照《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，根据开标当日“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的信息，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与政府采购活动，同时对信用信息查询记录和证据进行打印存档。（备注：信誉要求由采购代理机构开标当日提供查询结果。）</p> <p>3.3 本项目不接受联合体投标；</p> <p>3.4 资格审查方式：资格后审。</p>
1.4.2	是否接受联合体	不接受
1.10.1	投标预备会	不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	若有疑问，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。
1.10.3	采购人说明澄清的时间	招标文件规定的投标截止时间 15 天前
1.11	分包	不允许
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	若有疑问，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。
2.2.2	投标截止时间	<b>2025 年 09 月 16 日 09 时 00 分（北京时间）</b>
3.1.1	构成投标文件的其他材料	招标文件中要求的其他资料。
3.3.1	投标有效期	60 日历天（从投标截止之日起算）
3.5	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.6.4	签字盖章要求	1、所有要求投标人加盖公章的地方都须加盖投标单位的 CA 印章。

		<p>2、要求法定代表人签字或盖章的，法定代表人在签字或盖章的地方上传手写签名的扫描件或加盖法定代表人 CA 印章。</p> <p>3、要求委托代理人签字或盖章的，委托代理人在签字或盖章的地方上传手写签名的扫描件或加盖委托代理人 CA 印章。</p>
3.6.5	投标文件份数	加密的电子投标文件壹份（.jztf 格式在会员系统指定位置上传）；自备非加密的电子投标文件一份，如有紧急情况，在不见面开标系统按要求上传。
4.2.2	递交投标文件方式和地点	<p>本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为 <a href="https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/BidOpeningHall/bidhall/dqh njz/login.html">https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/BidOpeningHall/bidhall/dqh njz/login.html</a>。投标人不需到开标现场参加开标会议，不需提交原件资料等。</p> <p>（1）电子投标文件的递交</p> <p>a. 各投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（.jztf 格式）到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。</p> <p>b. 如系统故障需上传非加密文件时，投标人应按照采购人指示将非加密文件递交给采购人。</p>
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.2	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间。登录远程开标大厅，凭制作投标文件所用的企业 CA 密钥在线签到、解密文件等，解密时间为投标截止时后 30 分钟内。</p> <p>现场开标地点：博爱县公共资源交易中心二楼不见面开标二室</p>
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：由采购人代表 1 人和政府采购专家库中随机抽取的评审专家 4 人，共 5 人组成。注：<u>根据《财政部令第 87 号》第四十五条规定，采购人代表不得担任评标委员会组长。</u></p>

		评审专家确定方式：在开标前从有关政府部门设立的评标专家中随机抽取确定。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	<p>否，由评标委员会从认定的合理报价中，按得分由高到低的顺序，依次推荐3名中标候选人。</p> <p>采购人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。</p> <p>非因不可抗力因素放弃中标的，或排名第一的中标候选人未按规定期限与采购人签订合同的，应赔偿采购人由此造成的损失，损失费的计算方法为该中标候选人的投标价与重新确定的中标人中标价的差额，将按相关规定予以处理。</p>
7.3.1	履约保证金	无
7.3.2	投标保证金	无
7.3.3	质量保证金	无
10	需要补充的其他内容	
10.4	预算金额	<p>1. 本项目预算金额为：6390000.00 元。</p> <p>2. 控制价是采购人设置的最高限价，投标人的投标报价高于控制价的视为无效报价，其投标予以拒绝；</p> <p>3. 当中标人的投标报价高于控制价的 95%时，该中标人的中标价按控制价的 95%执行。</p>
10.5	小型或微型企业（含监狱企业）	<p>1. 对小型或微型企业投标的扶持：（如有）</p> <p>1.1 投标人提供的货物生产商或制造商为小型或微型企业时，报价给予C1的价格扣除（C1的取值为20%），即：评标价=投标报价（最后报价）×（1-C1）；</p> <p>小微企业应当提供《中小企业声明函》（见格式）。</p> <p>1.2 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》有关规定，</p>

		<p>中小企业的标准为：</p> <p>1.2.1 提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物，不包括提供或使用大型企业注册商标的货物；</p> <p>1.2.2 本规定所称中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准（工信部联企业[2011]300号）；</p> <p>1.2.3 小型、微型企业提供有中型企业制造的货物的，视同为中型企业；小型、微型、中型企业提供有大型企业制造的货物的，视同为大型企业。</p> <p>2. 根据财政部司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和财政部民政部中国残疾人联合会《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，本项目对监狱企业、残疾人福利性企业作为投标人所提供的本企业生产的产品的价格给予 20%的扣除。</p> <p>同一投标人，小微企业、监狱、残疾人福利性企业同一产品价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。</p>
10.6	付款方式	合同签订后，设备供货完成后支付合同价的 70%，项目验收合格后付至合同金额的 97%。验收合格之日起一年后，支付至合同金额的 100%。
10.7	供货要求	若因中标人原因不能按期按质供货的，将扣除中标人 2 万元的违约金，同时每超过一天另扣除合同金额的千分之一。
10.8	招标代理服务费	参照豫招协[2023]002号《河南省招标代理服务收费指导意见》中的标准向中标人收取招标代理服务费，中标人在领取中标通知书前，向代理机构足额缴纳。

10.9	认定为不响应招标文件的其它条件	<div>1. 未按招标文件明示的规定签字盖章的；</div> <div>2. 投标文件的关键内容（投标报价、合同履行期限（供货安装期）、质量标准、品牌、型号、投标有效期等）未填写或填写字迹模糊、达不到采购要求的；</div> <div>3. 投标报价超出最高限价的；</div> <div>4. 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目有两个或多个报价，且未声明哪一个有效的；</div> <div>5. 相关资格证明文件不合格的；</div> <div>6. 未按要求在报价明细表中标明品牌、型号及技术参数的。</div> <div>7. 附有采购人不能接受的条件的；</div> <div>8. 评标过程中，如因两个或两个以上供应商在同一台计算或同一个 IP 上传投标文件，而被不见面开标系统提示为“投标文件制作机器码 一致”的，则视其投标无效。</div> <div>9. 投标文件有明显不符合招标文件其它要求和有关法律法规的。</div>
10.10	核心产品	<div>1、提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个供应商获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。</div> <div>2、核心产品：详见第五章采购内容及技术要求</div>
10.11	本招标文件解释权归采购人	
本项目采购货物在质保期内属于货物质量问题的，中标人应免费维修，不能维修的应及时更换新货物，投标人须针对质保期内的质量问题提供承诺函。		

## 1. 总则

### 1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本招标项目进行公开招标。

1.1.2 本招标项目采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本招标项目采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

### 1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

### 1.3 采购内容、合同履行期限和质量标准

1.3.1 本次招标采购内容：见投标人须知前附表。

1.3.2 本次招标的合同履行期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 本次招标的质量标准：见投标人须知前附表。

1.3.4 本次招标的质保期要求：见投标人须知前附表。

### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目的资质条件。

（1）投标人资质条件：见投标人须知前附表；

1.4.2 本次招标不接受联合体投标。

### 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

### 1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

### 1.7 语言文字

1.7.1 采购文件以及投标人与采购人、采购代理机构就有关投标事宜的所有来往函电均应使用简体中文书写。



1.7.2 原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖投标人公章。必要时评标委员会可以要求投标人提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件

### **1.8 计量单位**

1.8.1 关于投标计量单位，采购文件已有明确规定的，使用采购文件规定的计量单位；采购文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位。

1.8.2 本招标文件所表述的时间均为北京时间。

### **1.9 踏勘现场**

1.9.1 由于项目特殊性，本次招标需投标人自行勘查。

### **1.10 投标预备会**

1.10.1 本次招标不召开投标预备会。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达招标代理人。

1.10.3 采购人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有已领取招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

### **1.11 分包**

本次招标项目不允许分包。

## **2. 招标文件**

### **2.1 招标文件的组成**

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法（综合评分法）；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 采购内容及技术要求；

(6) 投标文件格式;

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改,构成招标文件的组成部分。

## 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全,应及时向采购人提出,以便补齐。如有疑问,应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式,要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前以书面形式发给所有获取招标文件的投标人,但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天,相应延长投标截止时间。

2.2.3 通过焦作市公共资源交易平台发出的澄清、补充等文件视为所有下载招标文件的投标人均确认收到。(投标人在递交投标文件截止时间前须有专人关注该交易系统关于本项目的一切信息,否则由此引起的任何后果均由投标人自己承担,采购人与采购代理机构均不承担任何责任)。

## 2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前,采购人可以书面形式修改招标文件,并通知所有已获取招标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天,相应延长投标截止时间。

2.3.2 招标文件的澄清、修改、补充等内容均以媒体形式明确的内容为准。当招标文件、招标的澄清、修改、补充等在同一内容表述上不一致的,以最后发出的文件为准。

# 3. 投标文件

## 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容:

一、投标函及开标一览表

(一) 投标函

(二) 开标一览表

(三) 报价明细表

(四) 技术偏离表

(五) 商务响应表

二、法定代表人身份证明书

三、授权委托书

四、项目实施方案等

五、售后服务方案

六、类似业绩

七、投标人基本情况表

八、政府采购投标人资格证明承诺函

九、投标人所投产品属于政府采购清单规定的节能环保产品的证明材料

十、中小企业声明函（如有）

十一、招标文件要求的或投标人认为须提交的其他材料

**注：1、满足《政府采购法》第二十二条规定的资格条件，按照采购文件约定提供资格承诺，不再提供资质资料，主要包括投标人在投标文件中无需再提供营业执照、财务状况报告、依法缴纳税收和社会保障资金、具有履行合同所必须的设备和专业技术能力、参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录相关证明材料。**

**2、投标人应当遵循诚实信用原则，不得作虚假承诺。投标人承诺不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交。按照《政府采购法》第七十七条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。**

### **3.2 投标报价**

3.2.1 投标报价包括：货物本身的费用、包装费、运输费、装卸费、运输过程保险费、安装费、质量保证费、相关的伴随服务费、货物本身已支付或将支付的各种税费以及其它交付使用前的所有费用。投标价不是唯一的或不是固定不变的投标文件将被作为非响应性投标而予以拒绝。

3.2.2 投标报价在中标后不得修改。

3.2.3 投标人只能提出一个不变价格，采购人不接受任何选择价。

3.2.4 投标人必须对招标范围内的所有货物投标，不允许只对其中一种或几种货物投标。

3.2.5 全部报价均应以人民币为计量币种，并以人民币进行结算。

3.2.6 投标报价原则是各投标人依据自身实力、管理水平，结合企业所在地区的人工工资标准，在确保项目质量，确保项目成本的基础上，自主报价、自负盈亏。

3.2.7 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

### **3.3 投标有效期**

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标有效期，但不得要求或允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效。

### **3.4 资格审查资料**

3.4.1 依据“投标人须知前附表”中的要求提交相应的资格证明文件，作为投标文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有能力履行合同。

3.4.2 招标文件规定的投标人资格条件。

### 3.5 备选投标方案

投标人不得递交备选投标方案。

### 3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按招标文件中要求使用焦作市公共资源交易系统投标文件制作专用工具软件编制。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关合同履行期限（供货安装期）、投标有效期、质量标准、采购要求及服务内容、付款方式等实质性内容作出响应，否则视为无效标。

3.6.3 本项目采用电子开评标方式，潜在投标人可提前在焦作市交易中心官网首页——下载中心——下载《焦作市电子招投标系统操作手册》、《焦作市公共资源交易平台不见面开标操作手册》和《投标文件制作工作工具》等查看操作说明，按要求进行投标文件制作和上传等。为避免网络拥堵等不可控因素影响投标文件的上传，请提前上传投标文件，按要求解密投标文件。因文件未及时上传导致投标失败的责任由投标人自行承担。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1. 本项目采用网上上传的电子投标文件，应使用数字证书认证并加密。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 所有投标文件必须在本招标文件中规定的投标截止时间之前提前上传，按要求解密文件等，解密时间为投标截止时后30分钟内，不能按时上传、解密者视为自动放弃投标。

4.2.2. 采购人拒绝接收在投标文件递交截止时间后上传的投标文件。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.6.4 项的要求签字盖章。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

## 5. 开标

5.1.1 采购人在规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。本项目采用“远程不见面”的开标方式,载明远程开标大厅网址

（<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/BidOpeningHall/bidhall/dqhnjz/login.html>）。投标人无需到现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。在规定时间内投标文件未解密的投标人，视为放弃投标。

所有投标文件必须在本招标文件中规定的投标截止时间之前提前上传投标文件，按要求解密投标文件，不能按时上传、解密者视为自动放弃投标。

5.1.2 投标人不足 3 家的，不得开标。

### 5.2 开标时间和地点

采购人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。

### 5.3 开标程序

5.3.1 本项目采用电子开标。投标截止时间到达后，各投标人对电子投标文件进行解密。解密完成后各投标人的电子投标文件的实质性内容将自动显示在网页中。投标人在投标截止时间前未上传电子投标文件的将被视为放弃投标。

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布投标截止时间已到，不再接收投标文件；
- （2）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （3）电子投标文件解密；
- （4）宣布投标文件开标顺序，电子唱标并记录在案；
- （5）采购人、监标人等有关人员在开标记录上签字确认；
- （6）开标结束。

5.3.2 开标时出现下列情况的，采购人将拒绝其投标文件：

投标人未按投标人须知前附表规定的时间内解密投标文件的。

#### **5.4 开标异议**

5.4.1 投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出（语音异议、文字异议），采购人当场作出答复，并制作记录。

#### **5.4.2 开标异常处理**

当出现以下情况时，应对未开标的项目中止电子开标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，并在恢复正常后及时安排时间开标：

- （1）系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- （2）系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- （3）系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- （4）出现断电事故且短时间内无法恢复供电；
- （5）其他无法保证招投标过程正常进行的情形。

#### **5.5 资格审查工作**

采购人或代理机构根据有关法律法规和招标文件的规定，对投标人的资格进行审查，审查每个投标人提交的资格证明材料是否齐全、完整、合法、有效。资格性审查通过不足 3 家的，将不再进行下一步评审。

### **6. 评标**

#### **6.1 评标委员会**

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。评标委员会成员人数以及评审专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）采购人或投标人的主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

#### **6.2 评标原则**

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

#### **6.3 评标**

6.3.1 在评审过程中，评标委员会发现投标人有下列情形之一的，视为投标



人相互串通投标，按照无效投标处理并依据法律、法规追究其相关责任。具体表现形式如下：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 有证据证明投标人与采购人、采购代理机构或者其他投标人串通的其他情形；

6.3.2 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。招标文件没有规定的评标方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.3 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

6.3.4 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的实质性要求；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (4) 确定中标候选人名单；
- (5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

## 6.4 废标

招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。



## 7. 合同授予

### 7.1 定标方式

7.1.1 采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标人候选人的数量见投标人须知前附表。

7.1.2 中标或者成交投标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标或者成交候选人名单排序，确定下一候选人为中标或者成交投标人，也可以重新开展政府采购活动。

### 7.2 中标通知

7.2.1 在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，采购人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.2.2 中标人在领取中标通知书后应及时到相关部门办理中标后的备案手续。

### 7.3 履约保证金、投标保证金、质量保证金

7.3.1 履约保证金：无

7.3.2 投标保证金：无

7.3.3 质量保证金：无

### 7.4 签订合同

7.4.1 中标人的投标报价为中标价，中标价即为合同价（当中标人的投标报价高于控制价的 95%时，该中标人的中标价按控制价的 95%执行）。采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 15 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。非因不可抗力因素放弃中标的，或排名第一的中标候选人未按规定期限与采购人签订合同的，应赔偿采购人由此造成的损失，损失费的计算方法为该中标候选人的投标价与重新确定的中标人中标价的差额，并处以采购金额千分之五以上千分之十以下罚款，将其列入不良行为记录名单，在 1 至 3 年内禁止参加政府采购活动，并予以通报。

7.4.2 合同签订后，采购人要在 2 个工作日内将采购合同在焦作市政府采购网公示并备案；

7.4.3 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

## **8. 重新招标**

### **8.1 重新招标**

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- （1）投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- （2）经评标委员会评审后否决所有投标的。

## **9. 纪律和监督**

### **9.1 对采购人的纪律要求**

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### **9.2 对投标人的纪律要求**

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### **9.3 对评标委员会成员的纪律要求**

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### **9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求**

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### **9.5 投诉**

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

## **10. 需要补充的其他内容**

### **10.1 费用承担**

(1) 无论投标结果如何，投标人应自行承担所有参与投标的全部费用，采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

(2) 招标代理服务费由中标人支付。

(3) 投标人与采购人签订合同后，将合同报采购代理机构备案。

**10.2本招标文件未尽事宜，按《中华人民共和国政府采购法》等法律法规的有关规定执行。**

### 10.3 承诺

10.3.1 如我方中标，承诺一切安全问题由我方负责，未承诺按废标处理。

10.3.2 投标人承诺中标后，中标公告发布后1日内向采购人提供投标文件中业绩原件证明材料进行核实，未承诺按废标处理。

## 第三章 评标办法（综合评分法）

评分办法前附表

序号	评审因素及权重	分值	评审因素	评分标准	评审标准
资格审查小组	一、资格评审标准		营业执照		提供政府采购投标人资格信用承诺函
			《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定		提供政府采购投标人资格信用承诺函
			法定代表人证明或法定代表人授权委托书		法定代表人（负责人）证明或法定代表人授权委托书
			信誉要求		符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			其他要求		符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
评标委员会	二、形式评审标准		投标人名称		与营业执照等证件一致
			投标函签字盖章		加盖单位公章并有法定代表人或其委托代理人签字或盖章
			投标文件格式		符合招标文件格式要求
			报价唯一		只能有一个有效报价
	三、响应性评审标准		合同履行期限（供货安装期）		60日历天
			质量标准		合格，符合国家及行业规范标准
			质保期		三年
			商务报价		只能有一个有效报价，且不能超过招标控制价
			投标有效期		60日历天（从投标截止之日起算）
			权利义务		符合招标文件第四章“合同条款及格式”规定
			采购内容及要求		符合第五章“采购内容及要求”规定，若不符合采购内容及技术要求规定，将不再进行评审
			投标文件的其他响应		符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的

1	报价部分 (30分)	投标报价 (30分)	<p>投标报价分统一采用低价优先法计算，即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，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30，计算过程按四舍五入，保留两位小数。</p> <p>若投标人提供的货物生产商或制造商为小型或微型企业时，报价给予C1的价格扣除（C1的取值为20%），即：评标价=投标报价（最后报价）×（1-C1）；小微企业应当提供《中小企业声明函》（见格式）</p> <p>注：评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在合理的时间内提供书面说明，并提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。</p>
2	技术部分 (45分)	技术参数 (20分)	<p>1. 投标产品参数根据所投设备技术指标完全满足招标文件参数,得基本分15分；若技术参数不满足的按无效文件处理。</p> <p>2. 加“▲产品”提供带CMA或CNAS标志的第三方检测报告，加0.5分，累计得4分；</p> <p>3. 加“★产品”提供符合CQC认证并获得证书及带CMA或CNAS标志的第三方检测报告和通过Emc检测的报告得1分，缺项不得分；</p> <p><b>备注：投标文件中提供上述证明材料的扫描件并加盖公章。</b></p>
		项目实施方案 (7分)	<p>投标人针对本项目提供详细的实施方案，包括但不限于项目实施进度、项目人员安排、应急响应、巡检方案等。</p> <p>1. 能够完全满足需求，并且方案详尽，得7分；</p> <p>2. 基本满足需求，方案基本详尽，得4分；</p> <p>3. 基本满足需求，方案不够详尽，得1分；</p> <p>4. 未提供的不得分。</p>
		供货方案及措施 (6分)	<p>根据采购人实际需求，针对项目实际情况，投标人对所供货物制定详细的供货方案和措施。</p> <p>1. 能够完全满足需求，并且方案详尽，得6分；</p> <p>2. 基本满足需求，方案基本详尽，得3分；</p> <p>3. 基本满足需求，方案不够详尽，得1分；</p> <p>4. 未提供的不得分。</p>

3		安装、调试方案 (6分)	<p>根据采购人实际需求,针对项目实际情况,投标人对所供货品安装、调试制定详细计划方案和措施。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够完全满足需求,并且方案详尽,得6分;</li> <li>2. 基本满足需求,方案基本详尽,得3分;</li> <li>3. 基本满足需求,方案不够详尽,得1分;</li> <li>4. 未提供的不得分。</li> </ol>
		质量保证措施 (6分)	<p>投标人针对本项目提供包括但不限于货物运输、项目实施等质量保障预案等。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够完全满足需求,并且方案详尽,得6分;</li> <li>2. 基本满足需求,方案基本详尽,得3分;</li> <li>3. 基本满足需求,方案不够详尽,得1分;</li> <li>4. 未提供的不得分。</li> </ol>
	综合部分 (25分)	售后服务方案 (5分)	<p>投标人针对本项目提供合理、完善的售后服务方案,包括但不限于:服务内容承诺、服务体系、服务质量保证、响应方式、响应时间等。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够完全满足需求,并且方案详尽,得5分;</li> <li>2. 基本满足需求,方案基本详尽,得2分;</li> <li>3. 基本满足需求,方案不够详尽,得1分;</li> <li>4. 未提供的不得分。</li> </ol>
		类似业绩 (12分)	<p>投标人自2022年1月1日以来具有类似业绩的,每提供一项得3分,最多得12分。</p> <p><b>备注:投标文件中提供中标公示网页截图、中标通知书及合同扫描件并加盖公章,时间以合同签订时间为准。</b></p>
		企业实力 (8分)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 投标人具有AAA级守合同重信用等级证书或AAA级企业信用等级证书的得2分;</li> <li>2. 所投座椅产品获得CQC质量环保认证及中国环境标志产品认证证书的得2分。</li> </ol>
			<p>投标人具有有效期内的质量管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、信息安全管理体系认证证书,每提供一项得1分,最多得4分。</p>

## **1. 评标准则和评标方法**

- 1.1 评标过程将遵循“公平、公正、科学、择优”的原则进行。
- 1.2 评标将严格按照招标文件的要求和条件进行。
- 1.3 本次评标采用综合评分法。

## **2. 评审标准**

- 2.1 资格评审标准：详见《评分办法前附表》中资格评审标准。
- 2.2 详细评审标准：详见《评分办法前附表》报价部分、技术部分、综合部分评审因素。

## **3. 评标程序**

### **3.1 初步评审**

3.1.1 采购人或代理机构可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明。采购人或代理机构依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行资格评审。有一项不符合资格评审标准的，作无效投标处理。

3.1.2 投标文件属下列情况之一的，应当在资格性、符合性检查时按照无效投标处理：

- (1) 未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (2) 不具备招标文件中规定资格要求的；
- (3) 不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

3.1.3 投标报价有算数错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作无效投标处理。

- (1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表为准。

### **3.2 详细评审**

3.2.1 评标委员会按本章的评分标准进行打分，并计算出综合评审得分。

3.2.2 评标委员会发现投标人的投标报价高于招标文件规定的控制价，评标委员会应按无效投标处理。

3.2.3 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报



价,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的,应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明,必要时提交相关证明材料;投标人不能证明其报价合理性的,评标委员会应当将其作为无效投标处理。

### **3.3 投标文件的澄清和补正**

3.3.1 在评标过程中,评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交的投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明,或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容(算术性错误修正的除外)。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的,可以要求投标进一步澄清、说明或补正,直至满足评标委员会的要求。

### **3.4 评标结果**

3.4.1 投标人得分=投标报价得分+技术部分得分+综合部分得分。

3.4.2 投标人最终得分为评标委员会完成评审后所有评分的算术平均值,作为该投标人最终得分。

3.4.3 评标委员会将按照评标最终得分由高到低的顺序对所有投标文件实质上响应采购文件要求的投标人进行排序;得分相同的,按投标报价由低到高顺序排列;得分和投标报价均相同的,按技术指标优劣排列确定。

3.4.4 计分过程中按四舍五入的法则,最终结果取至小数点后两位。

3.4.5 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐3名中标候选人。

3.4.6 评标委员会完成评标后,应当向采购人提交书面评标报告。

### **3.5 顺延中标人或重新招标**

中标人因不可抗力不能履行政府采购合同的,采购人可以与排位在中标人之后第一位的中标候选人签订政府采购合同,或者重新采购。

### **3.6 保密及其他注意事项**

3.6.1 在评标期间,投标企业不得向评标委员会成员询问评标情况,不得进行旨在影响中标结果的活动。

3.6.2 在评标结束后,凡与评标情况有接触的任何人不得也不应将评标情况扩散出评标委员会成员之外。



3.6.3 招标代理机构不向落标方解释落标原因，不退还投标文件。

## 第四章 合同条款及格式（仅供参考）

# 政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称：\_\_\_\_\_

合同编号：\_\_\_\_\_

甲 方：\_\_\_\_\_

乙 方：\_\_\_\_\_

签订时间：\_\_\_\_\_

## 使 用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

## 第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：\_\_\_\_\_（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：\_\_\_\_\_（供应商）

乙方2（全称）：\_\_\_\_\_（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：\_\_\_\_\_（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

### 1. 项目信息

（1）采购项目名称：\_\_\_\_\_

采购项目编号：\_\_\_\_\_

（2）采购计划编号：\_\_\_\_\_

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：\_\_\_\_\_

品牌：\_\_\_\_\_ 规格型号：\_\_\_\_\_

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：\_\_\_\_\_ 数量：\_\_\_\_\_ 金额：\_\_\_\_\_

☐否

（4）政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购

（5）政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：\_\_\_\_\_

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☐否

分包主要内容：\_\_\_\_\_

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：\_\_\_\_\_ 金额：\_\_\_\_\_

国别：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 规格型号：\_\_\_\_\_

☐否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：\_\_\_\_\_

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：\_\_\_\_\_

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：\_\_\_\_\_

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☐是 ☐否 ☐不涉及

**2. 合同金额**

(1) 合同金额小写: \_\_\_\_\_

大写: \_\_\_\_\_

分包金额(如有)小写: \_\_\_\_\_

大写: \_\_\_\_\_

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的, 可以勾选多项):

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他\_\_\_\_\_

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☐全额付款: \_\_\_\_\_(应明确一次性支付合同款项的条件)☐分期付款: \_\_\_\_\_(应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件, 各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩), 其中涉及预付款的: \_\_\_\_\_(应明确预付款的支付比例和支付条件)☐成本补偿: \_\_\_\_\_(应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)☐绩效激励: \_\_\_\_\_(应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)**3. 合同履行**

(1) 起始日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日, 完成日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日。

(2) 履约地点: \_\_\_\_\_

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☐是 ☐否

收取履约保证金形式: \_\_\_\_\_

收取履约保证金金额: \_\_\_\_\_

履约担保期限: \_\_\_\_\_

(4) 分期履行要求: \_\_\_\_\_

(5) 风险处置措施和替代方案: \_\_\_\_\_

**4. 合同验收**(1) 验收组织方式: ☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体: \_\_\_\_\_

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐是 ☐否是否邀请专家参加验收: ☐是 ☐否是否邀请服务对象参加验收: ☐是 ☐否是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐是 ☐否是否进行抽查检测: ☐是, 抽查比例: \_\_\_\_\_ ☐否是否存在破坏性检测: ☐是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)☐否

验收组织的其他事项: \_\_\_\_\_

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收)

(3) 履约验收方式: ☐ 一次性验收

☐ 分期/分项验收: (应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序: \_\_\_\_\_

(5) 履约验收的内容: (应当包括每一项技术和商务要求的履约情况, 特别是落实政府采购扶持中小企业, 支持绿色发展和乡村振兴等政策情况)

(6) 履约验收标准: \_\_\_\_\_

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐ 是 ☐ 否

(8) 履约验收其他事项: (产权过户登记等)

## 5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件, 如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义, 应按以下顺序解释:

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标(成交)通知书

(5) 投标(响应)文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件, 图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

## 6. 合同生效

本合同自\_\_\_\_\_生效。

## 7. 合同份数

本合同一式\_\_\_\_份, 甲方执\_\_\_\_份, 乙方执\_\_\_\_份, 均具有同等法律效力。

合同订立时间: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

合同订立地点: \_\_\_\_\_

附件: 具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			



## 第二节 政府采购合同通用条款

### 1. 定义

#### 1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

#### 1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

### 2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

### 3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

### 4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人(或项目联系人)，负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

### 5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人(或项目联系人)，负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

### 6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

### 7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

## 8. 质量标准和保证

### 8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

### 8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费

用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

## 9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

## 11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

## 14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

## 15. 违约责任

### 15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

### 15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

### 15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

## 16. 合同变更、中止与终止

### 16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

### 16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其



他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

### 16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

### 16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

## 17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

## 18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

## 19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的

地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

## 20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

## 21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

## 22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

## 23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

### 第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	



第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第__种方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； (2) 向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

## 第五章 采购内容及技术要求

### 一、技术参数

#### (一) 舞台机械系统

台上设备需求一览表

序号	名 称	数 量	单 位	技术参数及要求	备 注
1	会标屏吊杆	1	台	尺寸：杆长17m 行程：≥8m 速度：0.002~0.2m/s 吊点数：5 有效载荷：≥5kN 驱动类型：电动钢丝绳卷扬	设置于主舞台上前区可调速的会标屏吊杆，主要用于提升会标。 会标屏吊杆由吊杆杆体、卷扬系统、保护装置和控制系统等组成。 具体由下述部分组成： 桁架式杆体。 卷扬系统：电动机、减速器、双制动器、卷筒、钢丝绳和配件等。 保护装置：行程检测系统、跳槽检测、过流保护等。 控制系统：应采用计算机或可编程控制器，可以在主操作台上进行控制。在操作台（盘）上应能设定位置（行程）、速度（时间），并具有运动状态和定位显示以及记忆存储等。
2	前檐幕吊杆	1	台	尺寸：杆长17m 行程：≥8m 速度：0.002~0.2m/s 吊点数：5 有效载荷：≥5kN 驱动类型：电动钢丝绳卷扬	设置于主舞台上前区可调速的前檐幕吊杆，主要用于提升前檐幕。 会标屏吊杆由吊杆杆体、卷扬系统、保护装置和控制系统等组成。 具体由下述部分组成： 桁架式杆体。 卷扬系统：电动机、减速器、双制动器、卷筒、钢丝绳和配件等。 保护装置：行程检测系统、跳槽检测、过流保护等。 控制系统：应采用计算机或可编程控制器，可以在主操作台上进行控制。在操作台（盘）上应能设定位置（行程）、速度（时间），并具有运动状态和定位显示以及记忆存储等功能。在操作台（盘）上应设有上升、下降和紧急停车按钮和单独的操纵杆等。
3	大幕机	1	套	尺寸：轨道长18.5m 行程：对开≥15m	设置于舞台台口处的大幕机，具有对开开启大幕的功能。 对开幕导轨中间重叠部分长度为2m，两侧

				<p>速度：0.01～1.0m/s            载荷：大幕自重            驱动方式：电机驱动</p>	<p>延伸至可以使幕布开到舞台建筑台口以外。对开模式应具有手动开启功能。            大幕机由对开轨道系统、挂幕小车、保护装置和控制系统等组成。            开（关）幕形式均应实现全程位置、速度控制。            控制系统应设置就地操作盘，并与主操作台相连。在操作台（盘）上应能设定位置（行程）、速度（时间），并具有运动状态和定位显示以及记忆存储等功能。            可电动驱动、可调速，重复操作反应速度要快，开启可调速，也可手动操作。</p>
4	电动吊杆	8	套	<p>尺寸：杆长18m            行程：≥8m            速度：0.002～0.2m/s            吊点数：5            载荷：≥5kN            驱动类型：电动钢丝绳卷扬</p>	<p>设置于主舞台上部、可调速的电动吊杆，用于提升布景和各种幕布，也可以吊挂灯具等，参加演出活动。            每台吊杆都可以单独运行，也可以几台吊杆组合同步运行。            电动吊杆由吊杆杆体、卷扬系统、保护装置和控制系统等组成。            具体由下述部分组成：            桁架式杆体。            卷扬系统：电动机、减速器、双制动器、卷筒、钢丝绳和配件等。            保护装置：行程检测系统、跳槽检测、过流保护等。            控制系统：应采用计算机或可编程控制器，可以在主操作台上进行控制。在操作台（盘）上应能设定位置（行程）、速度（时间），并具有运动状态和定位显示以及记忆存储等功能。在操作台（盘）上应设有上升、下降和紧急停车按钮和单独的操纵杆等。</p>
5	灯光吊杆	4	套	<p>尺寸：17m            行程：≥8m            速度：0.002～0.2m/s            吊点数：5            载荷：8kN+灯光线缆桥架重            驱动类型：电动钢丝绳卷扬</p>	<p>置于主舞台上部、可升降的电动灯光吊杆，用于吊挂灯具。            灯光吊杆由吊杆杆体、卷扬系统、保护装置和控制系统等组成。            具体由下述部分组成：            带收线筐的桁架式杆体。            卷扬系统：电动机、减速器、双制动器、卷筒、钢丝绳和配件等。            保护装置：行程检测系统、跳槽检测、过流保护等。            控制系统：应采用计算机或可编程控制器，可以在主操作台上进行控制。在操作台（盘）上应能设定位置（行程）、速度（时</p>

					间)，并具有运动状态和定位显示以及记忆存储等功能。在操作台（盘）上应设有上升、下降和紧急停车按钮和单独的操纵杆等。
6	侧灯光吊架	2	套	<p>尺寸：8m 行程：≥8m 速度：0.002m/s ~0.2m/s 吊点数：3 有效载荷：4kN+ 灯光线缆桥架重 驱动类型：电动 钢丝绳卷扬</p>	<p>设置于主舞台上部两侧、专用于安装舞台灯具的装置，便于为舞台提供侧光。</p> <p>每套侧灯光吊架配3套“日”字型灯光排架，用于悬挂灯具，灯光排架可手动使之在垂直台口方向移动，灯光吊架可整体升降。</p> <p>每套“日”字型灯光排架宽约1m，高约2m，可悬挂上下3排、每排左右2个灯具。排架拆卸方便，安装灵活。</p> <p>侧灯光吊架由架体、灯光排架、卷扬系统、保护装置控制系统等组成。</p> <p>具体由下述部分组成： 带收线筐的桁架式架体。 卷扬系统：电动机、齿轮箱、制动器、卷筒、钢丝绳和配件等。 保护装置：行程检测系统、跳槽检测、过流保护等。</p> <p>控制系统：应采用计算机或可编程控制器，可以在主操作台上进行控制。在操作台（盘）上应能设定位置（行程）、速度（时间），并具有运动状态和定位显示以及记忆存储等功能。在操作台（盘）上应设有上升、下降和紧急停车按钮和单独的操纵杆等。</p>
7	底幕机	1	套	<p>尺寸：宽18.5m 行程：对开≥15m 速度：0.01~1.0m/s 有效载荷：底幕自重 驱动方式：电机驱动</p>	<p>底幕机悬挂于舞台后区最后一道吊杆上，具有电动开启的功能。可配合LED屏进行使用。</p> <p>底幕机由导轨、挂幕小车、驱动装置、传动装置和控制系统等组成。</p> <p>对开（关）幕导轨中间重叠部分应不小于2m，两侧应延伸至可以使幕布对开到侧幕条以外。</p>
8	台上机械电气和控制系统	1	/	<p>台上机械电气设备应能为所有台上舞台机械设备提供安全、可靠和连续的供电。</p> <p>台上设备控制系统的数量为1套，配置1台主操作台。台上设备控制系统应能为所有台上舞台机械设备提供安全、可靠和便捷的操作方式。</p>	
9	辅助钢结构	1	/	<p>辅助钢结构设置于舞台上空，用于安装舞台机械设备。</p> <p>钢结构形式便于设备安装。</p>	

10	舞台幕布	1	/	详见幕布主要技术规格表				
序号	幕布名称	数量(块)	宽(m)	高(m)	折比	材料	g/m2	所有舞台幕布布料均做浸染式阻燃处理,按照GB8624-2012《建筑材料燃烧性能分组方法》达到B1级标准。 幕布均为国产优质材质,要求幕布具有面料色泽鲜艳,手感丰富,立体感强,悬垂性好、不透光,幕布吊点连接牢固,抗拉强度高。
10.1	前檐幕	1	17	2	3	棉质天鹅绒	≥300	
10.2	前檐幕衬里	1	17	2	1	富春纺	≥120	
10.3	大幕	2	10.5	7	3	棉质天鹅绒	≥300	
10.4	大幕衬里	2	10.5	7	1	富春纺	≥120	
10.5	边幕	6	2	7.5	3	棉质天鹅绒	≥300	
10.6	檐幕	3	18	2	3	棉质天鹅绒	≥300	
10.7	底幕	2	10.5	7	3	棉质天鹅绒	≥300	
10.8	底幕衬里	2	10.5	7	1	富春纺	≥120	

## (二) 多功能厅灯光系统

灯光系统需求一览表

序号	名称	数量	单位	技术参数及要求
A	灯光控制设备			
A1	电脑灯控制台	1	台	1、≥6个DMX输出/输入口，最高扩展可支持65536个通道参数 2、≥内置2个15.4英寸触摸屏+1个9英寸触摸屏 3、≥15个高精度电动推杆 4、电动可调式显示器 5、A/B场电动推杆 6、1个总控电动推杆 7、1个高灵敏轨迹球 8、2个千兆以太网口 9、4个USB2.0口 10、内置键盘抽屉（2个） 11、MIDI输入输出接口 12、LTC/SMPTE时间码 13、2个LED鹅颈灯插口+1个专用鹅颈灯 14、固态硬盘一个 15、内置不间断UPS电源 16、支持RDM功能 17、6个耐磨编码器（带PUSH功能）
A2	笔记本电脑	1	台	处理器不劣于：酷睿i5 内存不劣于：16G 固态硬盘不劣于：500G 显示屏不劣于：14” 端口不少于：4个USB4端口；1个HDMI 端口；1 个RJ45 端口；1 个通用音频端口
B	网络设备			
B1	信号处理柜(控制室)			
	Ethernet交换机	1	台	交换容量：≥672Gbps, 转发性能≥171Mpps； 支持24个千兆电口，4个万兆SFP+, 2个12GE专用堆叠

				口; 支持POE, 功率: $\geq 400W$ ;
	Ethernet/DMX转换器	2	台	网络/DMX转换器; 千兆网口 $\geq 1$ 个; DMX口输入/输出 $\geq 4$ 个;
	DMX信号放大器	8	台	不少于一进八出DMX-512接口; 每个DMX-512接口具有完全独立的光电隔离功能; 每个DMX-512接口具有完全独立的信号放大功能; 每个DMX-512接口具有完全独立的电源隔离模块; 防止高压、雷击回流灯光控制系统; 供 电: 90-240VAC 电源频率: 50Hz/60Hz 电气隔离性能: 输入输出端绝缘电阻 $\geq 1000M\Omega$ 性能: 系统保护起控电压 $\pm 6V_m$ 隔离电压: $> 2500V$
	19"机柜	1	台	19寸机柜 (含: 24口配线架1个、8块跳线盘等辅材); 尺寸大小: (800*600)
	UPS备用电源	1	台	$\geq 2kva/0.25$ 小时
B2	信号处理柜(硅柜室)			
	Ethernet交换机	1	台	交换容量: $\geq 672Gbps$ , 转发性能 $\geq 171Mpps$ ; 支持24个千兆电口, 4个万兆SFP+, 2个12GE专用堆叠口; 支持POE, 功率: $\geq 400W$ ;
	Ethernet/DMX转换器	2	台	网络/DMX转换器; 千兆网口 $\geq 1$ 个; DMX口输入/输出 $\geq 4$ 个;
	DMX信号放大器	8	台	不少于一进八出DMX-512接口; 每个DMX-512接口具有完全独立的光电隔离功能; 每个DMX-512接口具有完全独立的信号放大功能; 每个DMX-512接口具有完全独立的电源隔离模块; 防止高压、雷击回流灯光控制系统; 供 电: 90-240VAC 电源频率: 50Hz/60Hz 电气隔离性能: 输入输出端绝缘电阻 $\geq 1000M\Omega$

				性能：系统保护起控电压±6V <sub>m</sub> 隔离电压：>2500V
	19"机柜	1	台	19寸机柜（含：24口配线架1个、8块跳线盘等辅材）；尺寸大小：（800*600）
	UPS备用电源	1	台	≥2kva/0.25小时
<b>C</b>	<b>调光设备</b>			
C1	★调光立柜	2	台	1、符合国家GB/T 13582-1992、GB/T14218-2018、GB/T 17743-2017质量检测标准； 2、双系统、双解码、双触发、双工双备份中央解码处理器，主、副系统互为备份、无缝智能切换； 3、柜身自带固定液晶显示屏及移动触摸屏，支持调光柜参数设置； 4、内置嵌入式以太网网络控制器；带有双DMX-512接口、RJ-45标准LAN以太网接口和光纤接口，支持硅柜的网络连接，并同时支持TCP/IP、sACN、ART-Net网络协议； 系统状态遥测与报告功能（Reporting）； 5、96回路柜体； 6、供电：采用三相五线制，单相电压200-240VAC；频率：50Hz； 7、总噪声：<60dB；
C2	混合模块	192	路	4KW/回路，调直两用模块，带反馈功能。
<b>D</b>	<b>灯具部分</b>			
D1	▲LED 变焦成像灯	40	台	1、额定电压：AC100V-240V，频率：50Hz/60Hz 2、光源功率：≥300W，原装大功率COB； 3、光源寿命：≥50000小时 4、显色指数：Ra>90 5、色温：3200K~5600K，可调 6、角度：15°~30° 7、光通量：≥22200LM 8、支持协议：标准DMX512协议/RDM功能 9、数据连接：5PIN针式/孔式插座



				10、含：灯钩、灯尾线、信号线、保险链。
D2	▲LED 19度成像灯	24	台	1、额定电压：AC100V-240V，频率：50Hz/60Hz 2、光源功率：≥300W，原装大功率COB； 3、光源寿命：≥50000小时 4、显色指数：Ra>90 5、色温：3200K~5600K，可调 6、角度：19° 7、光通量：≥22200LM 8、支持协议：标准DMX512协议/RDM功能 9、数据连接：5PIN针式/孔式插座 10、含：灯钩、灯尾线、信号线、保险链。
D3	LED 聚光灯	18	台	1、额定电压：AC100V-240V，频率：50Hz/60Hz 2、光源功率：≥250W； 3、光源寿命：≥50000小时 4、显色指数：Ra≥90 5、色温：2700K/4500K可调 6、角度：15°~55° 电子调焦 7、光通量：≥17000 LM 8、支持协议：标准DMX512协议/RDM功能 9、数据连接：5PIN针式/孔式插座 10、含：灯钩、灯尾线、信号线、保险链。
D4	LED 柔光会议灯	20	台	1、额定电压：AC100V-240V，频率：50Hz/60Hz 2、光源：≥280W 3、光源寿命：≥50000小时 4、色温：3200K~5500K 线性可调 5、光通量：≥22000lm 6、光束角度：20°/25°/30°/45°/60° 可选； 7、高端纯铝冷锻自然散热系统，无噪音； 8、ARM7 处理器，驱动芯片恒流方式； 9、数据连接：5PIN针式/孔式插座 10、防护等级IP65； 11、含：灯钩、灯尾线、信号线、保险链。
D5	▲LED 染色聚光灯	52	台	1、额定电压：AC100V-240V，频率：50Hz/60Hz 2、光源功率：≥60*3W；

				<p>3、光源寿命：<math>\geq 50000</math>小时</p> <p>4、颜色：红、绿、蓝、白四色大功率LED</p> <p>5、亮度：0~100%可调及高速白光或变色频闪</p> <p>6、光束角度：20° /25° /30° /45° /60° 可选</p> <p>7、高端纯铝冷锻散热器自然散热系统，无噪音</p> <p>8、防护等级IP65</p> <p>9、含：灯钩、保险链、电源线和信号线。</p>
D6	LED 天地排灯	20	台	<p>1、额定电压：AC100V-240V，频率：50Hz/60Hz</p> <p>2、光源功率：<math>\geq 280W</math>；</p> <p>3、光源寿命：<math>\geq 50000</math>小时</p> <p>4、光通量：<math>\geq 12000</math> LM</p> <p>5、颜色：红、绿、蓝、白、琥珀五色大功率LED</p> <p>6、亮度：0~100%可调及高速白光或变色频闪</p> <p>7、光束角度：20° /25° /30° /45° /60° 可选</p> <p>8、高端纯铝冷锻散热器自然散热系统，无噪音</p> <p>9、防护等级IP65</p> <p>10、含：灯钩、保险链、电源线和信号线。</p>
D7	▲三合一电脑灯	18	台	<p>1、额定电压：AC100V-240V，频率：50Hz/60Hz</p> <p>2、光源功率：<math>\geq 400W</math>；</p> <p>3、光束变焦范围：<math>\geq 2 \sim 50^\circ</math>；</p> <p>4、照度：4米120000lux；</p> <p>5、旋转图案盘：<math>\geq 7+1</math>；</p> <p>6、固定图案盘：<math>\geq 12+1</math>；</p> <p>7、效果：双棱镜，可双向旋转可叠加；</p> <p>8、调色系统：线性CMY+CTO调色系统；</p> <p>9、协议：标准DMX512协议</p> <p>10、旋转角度：水平540度，垂直270度</p> <p>11、其他：不少于20个通道</p> <p>12、含航空箱、保险绳、铝合金灯钩。</p>
D8	追光灯	2	台	<p>1、额定电压：220V，频率：50Hz/60Hz；</p> <p>2、光源功率：<math>\geq 2500W</math>，PHILIPS MSR 2500W G38金属卤钨灯；</p> <p>3、光束角：<math>\geq 5^\circ \sim 10^\circ</math> 手动可调；</p> <p>4、色温：6500K；</p> <p>5、均匀度：<math>\geq 0.6</math>；</p>

				6、25米照度： $\geq 9600\text{LUX}$ ； 7、风冷对流散热系统，散热效率高； 8、灯体最高可举升至两米； 9、国际标准的接线装置； 10、含：镇流器、换色器、灯泡。
E	演出效果器材			
E1	烟雾机	2	台	1、内建DMX，有2种DMX 控制模式可供选择，分别是1通道及3通道，可以简易的使用任何DMX控制器做控制； 2、内建多功能操作控制；有计时控制，手动喷烟控制，持续喷烟控制； 3、双加热管模块的设计； 4、功率： $\geq 2900\text{W}$ ；DMX512控制； 5、预热时间： $\leq 5$ 分钟； 6、喷烟量（立方、英尺/分钟）： $\geq 50000$ ； 7、蓝光液晶显示屏； 8、油桶下方有LED 加热指示系统：红色 = 加热中；绿色=加热完成； 9、信号接口：3芯或5芯； 10、含电源线；
E2	烟雾油	4	桶	每桶4公升；
F	安装材料及配件			
F1	300*200桥架	1	套	镀锌桥架、国标
F2	200*100桥架	1	套	镀锌桥架、国标
F3	100*50桥架	1	套	镀锌桥架、国标
F4	50钢管	1	套	JDG钢管，直径50mm
F5	32钢管	1	套	JDG钢管，直径32mm
F6	舞台灯光回路电缆	1	套	3*4mm <sup>2</sup> ；（低烟、无卤，软电缆）；B1级阻燃
F7	舞台灯光回路电缆	1	套	3*2.5mm <sup>2</sup> ；（低烟、无卤，软电缆）；B1级阻燃

F8	舞台灯光扁平软 电缆	1	套	多芯4mm <sup>2</sup> +DMX+CAT；（低烟、无卤）;B1级阻燃
F9	以太网控制线	1	套	超5类 非屏蔽网线
F10	DMX512信号控制 线	1	套	DMX512，120 Ω
F11	调光柜接入电缆	1	套	低烟、无卤、阻燃、4*185+1*95mm <sup>2</sup>
F12	接插件	1	套	3芯、防尘、带锁扣，32A
F13	网络接插件+插 座	1	套	网络接口，卡侬型
F14	DMX接插件+插座	1	套	五芯
F15	电源、信号盒	1	套	根据回路数量定制
F16	其他	1	套	其他安装配套附件含控制桌椅

### (三) 多功能厅音响系统

音响需求一览表

序号	名 称	数 量	单 位	技术说明
A	调音台及音频网络			
A1	数字调音台	1	套	1、提供制造厂家技术图文彩页及官网参数 2、生产地中国 3、通道数量:≥32路话筒/线路输入(TRS大三芯+ XLR卡侬) 4、推 子: ≥33个电动推子 5、≥7英寸触摸屏 、800*480、1600万色彩的TFT触摸屏 6、≥3路立体声输入 (TRS大三芯) 7、≥24路混音输出 (XLR卡侬) 8、≥4个立体声编组 9、≥2路立体声矩阵输出 10、≥4个DCA编组 11、≥4个静音编组 12、≥4个效果引擎 13、≥4个效果发送/返回 14、≥10个软键 15、≥32×32 USB音频接口 16、支持: DAW MIDI控制 17、支持: AES数字输出 18、支持: USB储存设备上进行多轨录音/回放 19、支持: 远程音频端口 20、支持: Pad iPad应用程序 21、支持: 所有输入上有微调、极性、高通滤波器、门限、断电插入、4段参数均衡、压缩器和延时 22、支持: 所有混音输出上有断点插入、4段参数均衡、1/3倍频程图示均衡、压缩器和延时 23、支持: 内置信号发生器 24、支持: 实时分析器带峰值频带指示

A2	接口箱	1	套	1、提供制造厂家技术图文彩页及官网参数 2、生产地中国 3、 $\geq 40$ 个输入通道， 4、 $\geq 20$ 个输出通道 5、 $\geq$ 网络传输 6、XLR输出：平衡式，继电器保护 7、输出阻抗： $< 75 \Omega$ 8、标称输出： $+4\text{dBu} = 0\text{dB}$ 读表 9、最大输出电平： $+22\text{dBu}$ 10、残余输出噪声： $-91\text{dBu}$ （静音，20-20kHz）
A3	跳线盘	1	批	1U 19" 标准架，1/4" 插孔，2×24 Patchbay；
A4	跳线绳	1	批	根据各自系统设计，不少于跳线盘数量的6倍；
B	<b>扬声器/功放系统</b>			
B1	▲左声道线阵列扬声器	5	只	1、单只低音单元： $\geq$ 双10寸，1×1.4"开口3"高音单元 2、单只覆盖角度： $\geq 100^\circ$ （H）× $10^\circ$ （V） 3、频率响应：65Hz～20kHz（-10dB） 4、单只最大声压级：不小于136dB 5、最大输入额定功率： $\geq 600\text{W}$ （持续） 6、灵敏度： $\geq 104$ 分贝 7、标称阻抗： $8 \Omega$ 8、输入接口：2×4pin speakON 9、箱体表面处理：涂层，黑色 10、单只重量： $\leq 40\text{kg}$ 11、主扩提供模拟声场EASE软件参数文件
B2	▲右声道线阵列扬声器	5	只	1、单只低音单元： $\geq$ 双10寸，1×1.4"开口3"高音单元 2、单只覆盖角度： $\geq 100^\circ$ （H）× $10^\circ$ （V） 3、频率响应：65Hz～20kHz（-10dB） 4、单只最大声压级：不小于136dB 5、最大输入额定功率： $\geq 600\text{W}$ （持续） 6、灵敏度： $\geq 104$ 分贝 7、标称阻抗： $8 \Omega$ 8、输入接口：2×4pin speakON 9、箱体表面处理：涂层，黑色

				10、单只重量：≤40kg 11、主扩提供模拟声场EASE软件参数文件
B3	左超低频扬声器	1	只	1、单只低音单元：≥18寸； 2、频响范围：30Hz～163Hz（-10dB）； 3、单只最大声压级≥133dB； 4、最大输入额定功率：≥650W（持续）； 5、灵敏度：≥99分贝 6、标称阻抗：8Ω 7、输入接口：2×4pin speakON 8、箱体表面处理：涂层，黑色 9、单只重量：≤60kg
B4	右超低频扬声器	1	只	1、单只低音单元：≥18寸； 2、频响范围：30Hz～163Hz（-10dB）； 3、单只最大声压级≥133dB； 4、最大输入额定功率：≥650W（持续）； 5、灵敏度：≥99分贝 6、标称阻抗：8Ω 7、输入接口：2×4pin speakON 8、箱体表面处理：涂层，黑色 9、单只重量：≤60kg
B5	左拉声像扬声器	2	只	1、单只低音单元：≥12寸；1×1.4"开口3"高音单元（可旋转号角） 2、频率响应：50Hz～20kHz（-10dB）； 3、单只最大声压级≥130dB； 4、最大输入额定功率：≥400W（持续）； 5、灵敏度：≥99分贝 6、标称阻抗：8Ω 7、输入接口：2×4pin speakON 8、箱体表面处理：涂层，黑色 9、单只重量：≤30kg
B6	右拉声像扬声器	2	只	1、单只低音单元：≥12寸；1×1.4"开口3"高音单元（可旋转号角） 2、频率响应：50Hz～20kHz（-10dB）； 3、单只最大声压级≥130dB； 4、最大输入额定功率：≥400W（持续）；

				5、灵敏度： $\geq 99$ 分贝 6、标称阻抗： $8\Omega$ 7、输入接口： $2 \times 4pin$ speakON 8、箱体表面处理：涂层，黑色 9、单只重量： $\leq 30kg$
B7	▲环绕声扬声器	8	只	1、单只低音单元： $\leq 8"$ ； 2、频率响应： $80\text{ Hz} \sim 20kHz$ ； 3、单只最大声压级 $\geq 129dB$ ； 4、最大输入额定功率： $\geq 250W$ (持续)； 5、灵敏度： $\geq 99$ 分贝 6、标称阻抗： $8\Omega$ 7、输入接口： $2 \times 4pin$ speakON 8、箱体表面处理：涂层，黑色或定制 9、单只重量： $\leq 12kg$
B8	流动返送	4	只	1、低音单元： $\geq 12$ 寸， $1 \times 0.9"$ 开口高音单元； 2、频率响应： $70Hz \sim 20kHz (-10dB)$ ； 3、单只最大声压级 $\geq 130dB$ ； 4、最大输入额定功率： $\geq 300W$ (持续)； 5、灵敏度： $\geq 100$ 分贝 6、标称阻抗： $8\Omega$ 7、输入接口： $2 \times 4pin$ speakON 8、箱体表面处理：涂层，黑色或定制 9、单只重量： $\leq 16kg$
B9	固定返送	2	只	1、低音单元： $\geq 12$ 寸， $1 \times 1.46"$ 高音单元； 2、频率响应： $60Hz \sim 20kHz (-10dB)$ ； 3、单只最大声压级 $\geq 130dB$ ； 4、最大输入额定功率： $\geq 250W$ (持续)； 5、灵敏度： $\geq 102$ 分贝 6、标称阻抗： $8\Omega$ 7、输入接口： $2 \times 4pin$ speakON 8、箱体表面处理：涂层，黑色或定制 9、单只重量： $\leq 16kg$
B10	扬声器吊挂系统	1	批	原装音箱吊挂架及构件，配套使用
B11	▲四通道功放	7	只	1、功率匹配应满足对应扬声器的最大声压级（



				本文中单只音箱的最大声压级)要求。 2、支持全面的信号处理、2048抽头FIR滤波器、阻尼系数控制、动态EQ、模拟、AES3、Dante/ AES67输入和输出，并带有一块4.3英寸IPS电容式触摸屏； 3、功放自带DSP处理器；如功放无DSP处理，必须另配带远程监控功能的数字音频处理器；数字音频处理器或带DSP处理的功率放大器需同时具备AES数字和模拟信号输入端口；
B12	电动葫芦	2	套	1T载荷，15m行程，含链条收纳袋
B13	葫芦控制器	1	套	不少于4路控制器
<b>C</b>	<b>音源/周边设备</b>			
C1	双介质播放器	1	台	1、19”标准机架，内置USB盘接口 2、自动播出控制,全数码伺服 3、支持DVD、VCD、CD、MP3、SVCD及DVCD等多种音频格式
C2	有源全频监听音箱	3	只	1、100~240V宽电压开关电源输入； 2、24bit量化、192kHz取样频率的DSP音响处理器 3、100~240V宽电压开关电源输入 4、正面设计LED背光LOGO,亮度可调
C3	监听耳机	1	副	1、单元类型：动圈式 2、单元直径：Ø40mm 3、频率响应：20Hz~20kHz 4、灵敏度：102±3dB at 1kHz 5、阻抗：32Ω 6、峰值功率：50mW 7、额定功率：30mW 8、连接线：Ø3mm*3m 9、接驳插头：Ø3.5mm/Ø6.35mm三极镀金插头
C4	USB道专业声卡	1	台	2进2出，支持MAC/PC/IPAD的高清声卡 2输入/2输出的USB音频接口 2个低噪音话筒前置功放XLR组合插孔 硬件压缩器/限幅器

				MIDI输入/输出端子
D	无线话筒及配件			
D1	四通道接收机	4	套	1、机箱规格：EIA标准1U金属机箱 2、接收频道 $\geq$ 四频道 3、频带宽度 $\geq 72\text{MHz}$ 4、音频输出 $\geq$ DANTE网络 或卡侖平衡输出 5、振荡模式 PLL电路，频率稳定度 $\leq \pm 0.005\%$ (-10 $\sim$ +60 $^{\circ}\text{C}$ ) 6、实用灵敏度 输入6dB $\mu\text{V}$ 时，S/N $>80\text{dB}$ 7、综合S/N比 $>108\text{dB}$ (A) 8、综合T.H.D. $<0.5\%$ @ 1kHz 9、带有监听耳机接口，可调整监听音量。
D2	腰包发射器	4	套	1、带宽 $\geq 72\text{MHz}$ ； 2、背光LCD显示器； 3、音头模块 $\geq$ 标配领夹式或其他领夹式及头戴式音头模块； 4、输入接头： 4-Pin Mini XLR； 5、AF输入灵敏度 0 dB = 音头灵敏度，可切换-12 dB $\sim$ 12 dB五段增益； 6、最大输入： 0 dBV； 7、发射功率 可切换10 mW或50 mW（依照各国电波法规）； 谐波辐射 $< 4\text{nW}$ ； 8、电池 18500充电式锂电池一只或AA电池两只。
D3	微型领夹麦克风	4	支	1、音头模组具有固定防汗圈及容易更换的防喷海绵。 2、音头尺寸（mm） $\geq 4.5\Phi$ 全指向性迷你电容式音头 3、频率响应 $\geq 40\text{Hz}\sim 20\text{KHz}$ 4、灵敏度 -49dBV $\pm 3\text{dBV/Pa}$ (0dB=1V/Pa)
D4	手持发射器	4	支	1、带宽 $\geq 72\text{MHz}$ ； 2、背光LCD显示器； 3、AF输入灵敏度 0 dB = 音头灵敏度；可切换-6 dB $\sim$ 6 dB五段增益

				4、发射功率 可切换10 mW或50 mW（依照各国电波法规）； 谐波辐射 < 4 nW； 5、电池 18500充电式锂电池一只或AA电池两只。
D5	全向性头戴麦克风	4	支	1、音头模组及连线可与挂架自由分离组合。 2、音头连杆固定座可任意旋转。 3、音头尺寸 4.5mmΦ全指向性迷你电容式音头 4、频率响应：40Hz~20KHz ± 3dB 5、输出阻抗：200Ω 6、灵敏度：-49dBV±3dBV/Pa (0dB=1V/Pa)
D6	双功定向天线	1	对	1、有源、无源、发射与接收双功能对数天线 2、复盖：470 MHz ~ 1000 MHz频段 3、天线增益：4 ~ 6 dBi 4、内置强波器：内置0 ~ 12 dB连续可调增益强波器
D7	天线分配器	2	台	1、两组主动式一对四分配输出及两组主动式一对一分配输出（单台分配器最多5台接收机） 2、输入截断点：+32dBm 3、缆线损耗侦测功能 自动侦测缆线损耗， 4、RF输出端增益：+1.0dB±1dB 5、输出/入增益：+1.0dB±1dB 6、输出端隔离度 >18dB在400~1000MHz
D8	天线安装支架	1	对	天线专用安装支架
E	有线话筒及话筒配件			
E1	手持有线麦克风（人声）	2	支	1、型式：动圈式话筒 2、指向性：心型指向性 3、频率响应：50 ~16,000 Hz 4、灵敏度：-55dB±3dB(0dB=1V/ubar at 1kHz) 5、输入阻抗：450Ω±30% (at 1kHz)
E2	大振膜麦克风（合唱）	2	支	1、音头：Φ34mm双面镀金大振膜音头 2、指向性：单指向/双指向/全指向可选 3、最大输入声压级：≥130dB (THD≤1% at 1kHz)

				4、等效噪声级：≤20dBA（IEC 581-5） 5、频率响应：20 ~ 20,000 Hz 6、输出阻抗：150 Ω ±30% (at 1KHz) 7、工作电压：48V幻象电源
E3	电容鹅颈会议话筒(含话筒底座)	8	支	1、拾音方式：电容式 2、指向特性：超心型指向 3、频率响应：100~18000Hz 4、信噪比：>65dB 5、输出阻抗：200 Ω 平衡 6、灵敏度：-38dB 7、拾音距离：10~100cm 8、供电电压：3V/48V 9、含话筒底座
E4	高话筒支架	4	副	人声话筒支架，折叠式支架腿，立杆二节，具有可延展的二节臂。金属材质
F1	<b>视频监视系统</b>			
F1.1	高清摄像机	3	个	1、图像传感器 1/2.8 “ CMOS 2.13MP 2、水平视场角 55.8° (W)~3.2° (T) 3、镜头光学变焦：20倍（f=4.7 mm to 94.0 mm）数字变焦：16X, 4、水平转动 水平：±175°（转动速度自适应：0.05° ~100° /s） 5、垂直转动 垂直：+90° ~ -30°（转动速度自适应：0.05° ~50° /s） 6、预置位：≥ 128个； 7、视频输出格式：1080P/60, 1080P/50, 1080P/30 1080P/25, 1080i/60, 720p/60; 8、网络输出格式：1080P30/25;720P30/25(真双输出：IP和SDI视频格式可以独立设置)； 9、网络编码：H.264 支持RTSP, RTMP视频流； 10、控制方式：RS-232, RS-422 (RS-485)，红外遥控； 11、POE+供电 3.5mm音频输入、输出；
F1.2	多功能控制器	1	台	和摄像机同一品牌； 串行RS232 / 422/485控制和IP网络控制。

				跨协议混合控制，Visca，Visca-Over-IP，Pelco P / D，Onvif IP。 Visca协议支持14个摄像机控制，将传统串行控制系统和IP网络结合在一起的系统中，最多可接入255个设备（包括摄像机和键盘）。 支持使用Visca / VISCA over IP / Pelco / Onvif 协议。
F1.3	高清视频矩阵	1	台	16路SDI视频输入/16路SDI视频输出
F1.4	硬盘录像机	1	台	1、8路SDI数字硬盘录像机 2、支持8路高清SDI输入 3、含2T硬盘
F1.5	监视器	4	台	1、22寸SDI液晶监视器 2、分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ 3、亮度 $\geq 250$ cd/m <sup>2</sup>
F1.6	显示器	4	台	1、 $\geq 50$ 英寸； 2、分辨率：高清4K 3、接口：HDMI $\geq 2$ 个，USB $\geq 1$
F1.7	对讲机	6	个	1、16个信道 2、供电电压：7.2V DC 3、工作频率：430~440MHz 4、输出功率：4W/1W 5、音频失真： $< 3\%$ 6、防水等级：IP54
F2	<b>演员化妆区催场广播系统</b>			
F2.1	广播主机	1	台	2路寻呼话筒接口，1路背景和1路紧急（寻呼）线路输出，1路无线话筒输入；
F2.2	呼叫站	1	只	与主机配套，配有话筒、讲话按钮
F2.3	定压功放	1	台	1、标准19英寸机架式 2、100V定压输出 3、功率： $\geq 350W$
F2.4	吸顶扬声器	20	台	额定功率： $\geq 6$ W； 声压级： $\geq 97dB$ (SPL)；
F2.5	音量控制器	2	只	音量控制器： $\geq 30W$
F3	<b>观众休息区催场广播系统</b>			

F3.1	广播主机	1	台	2路寻呼话筒接口，1路背景和1路紧急（寻呼）线路输出，1路无线话筒输入；
F3.2	呼叫基站	1	台	与主机配套，配有话筒、讲话按钮
F3.3	定压功放	1	台	1、标准19英寸机架式 2、100V定压输出 3、功率：≥350W
F3.4	吸顶喇叭	40	只	额定功率：≥6 W； 声压级：≥97dB（SPL）；
H	工程安装附件			
H1	桥架、线管	1	批	符合国标、项目标准线管、桥架；
H2	线缆	1	批	专业音频电缆，其中话筒电缆需为4芯星绞规格
H3	接插件	1	批	电源、音频接插件，
H4	机柜	1	批	国产优质产品，符合国标。
H5	综合接口箱	1	批	国产优质产品，舞台地板盒、墙面综合箱等各类信号接口预留盒。
H6	其他工程辅件	1	批	国产优质产品，未提及的其他零散配件、控制桌椅

## （四）多功能厅LED屏系统

LED屏需求一览表

序号	名 称	数量	单位	技术参数及要求
LED屏系统				
A	台口屏			
A1	左右台口屏	25	平方米	1、尺 寸：3840mmx3200mm；（2块） 2、像素间距：≤1.86mm； 3、色 温：3500K-9000k 4、像素密度：≥160000 dots/m <sup>2</sup> ； 5、灯珠封装：SMD2121；国星铜线普亮 6、最高亮度：≥600cd/m <sup>2</sup> ； 7、箱体材料：压铸铝 8、刷新频率：≥3840HZ 9、可视角度：≥140H/V°； 10、输入功率：≤450W/m <sup>2</sup>
A2	控制发送及接收系统	1	套	结合LED屏幕系统配套
A3	屏体结构	1	项	配套
B	控制系统及安装辅材			
B1	LED视频控制器	1	台	1、额定电压：AC100V~240V，频率：50Hz/60Hz，功耗：210W 2、带载能力：≥2600万 3、输出接口：≥40个网口 4、输出最大LED带载点数：≥4000万 5、图层数量：≥16个 6、支持预监/回显功能 7、HDR、3D功能 8、满足系统：每块屏单独显示功能。

B2	混合矩阵	1	套	1、≥8路HMDI输入输出； 2、≥8路HDBT输入输出；
B3	系统操作计算机	1	台	按系统配置；
B4	USB道专业声卡	1	台	USB接口，单台设备输出通道不少2通道；
B5	主供电电缆	1	批	满足屏体供电需求.
B6	辅材	1	批	配套



## （五）座椅系统

座椅需求一览表

序号	名称	数量	单位	主要技术参数	座椅彩图	备注
1	座椅	507	位	<p>1. 座椅中心距550mm，中间座椅中心距580mm，座高440±10mm，椅深680±20mm，椅高960~1000mm。</p> <p>2. 座椅采用Φ160mm承重型圆筒状送风脚，椅脚可兼作送风器，送风筒开孔率为42%，孔径为Φ8mm，孔距11mm；被测单个送风柱风量不大于140m³/h检测风量下，距离送风器中轴线20cm处各高度位置的风速应不大于0.20m/s；噪声评价NR值≤10。</p> <p>3. 座椅的力学性能及有害物质限量，要求符合QB/T2602-2013《影剧院公共座椅》行业标准要求，同时座面翻转耐久性试验必须达到30万次；甲醛释放量≤0.12mg/m³h。</p> <p>4. 座底板需要打吸音孔，使座椅的吸声量在不同的上座率尽可能保持一致。</p> <p>5. 面料应选用针织类面料，要求耐磨性高，渗透力强，吸声效果好，其相关指标要求如下：</p> <p>a. 色彩：（最终由采购人确定）</p> <p>b. 色牢度：4~5级</p> <p>c. 起球性：4~5级</p>		

			<p>d. 环保：甲醛含量 &lt; 20mg/kg</p> <p>e. 弹子顶破强力 &gt; 1400N</p> <p>f. 耐磨性：&gt; 50000次</p> <p>g. PH值 4.0~7.5</p> <p>h. 重金属：六价铬 &lt; 0.5mg/kg</p> <p>标准：GB/T3920-2008、 GB/T2912.1-2009、 GB/T19976-2005、 GB/T21196.2-2007、 GB/T4802.2-2008、GB/T7573-2009 、GB/T17593.3-2006</p> <p>6. 座椅海绵应为聚氨酯冷发泡高回弹海绵，根据座椅的不同部位，座垫，背垫密度不同，要求强度高，回弹性好，且具有抗菌性，能有效杀灭大肠杆菌等病菌；其相关指标要求如下：</p> <p>a. 拉伸强度：&gt; 100kpa</p> <p>b. 伸长率：&gt; 130%</p> <p>c. 撕裂强度：&gt; 2.0N/cm</p> <p>d. 干热老化后拉伸强度：&gt; 90 kpa</p> <p>e. 湿热老化后拉伸强度：&gt; 90 kpa</p> <p>f. 75%压缩永久变形 ≤ 6%</p> <p>g. 密度：≥ 45kg/m<sup>3</sup></p> <p>h. 回弹性能 ≥ 35%</p> <p>标准：GB/T10802-2023、 GB/T10807-2006、JIS L 1902:2015</p> <p>7. 应采用最优质钢材，焊接件采用机器人焊接，座支架及扶手支架等采用冷轧板或型材冲压成型，要求盐浴100小时漆膜耐腐蚀试验无气泡、锈迹、剥落、变色、失光等现象；冲击力3.92J，无剥落、裂纹、皱纹现象；漆膜附着力1级。</p> <p>8. 座椅实木部分及饰面木皮均采用优质实木木材；座椅扶手为红榉实</p>	
--	--	--	---	--

				<p>木曲线造型；座、背板要求为<math>\geq 15\text{mm}</math>厚红榉饰面层夹板。木制作含水率不超过12%，不变形、不开裂。外露木制件表面喷环保聚酯漆，其有害物质含量要求达到绿色环保标准。人造板甲醛释放量<math>\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3</math>，环保性能要求达E1级。</p> <p>9. 座垫可自动回复，回复系统要求带有阻尼装置，阻尼装置完全隐藏不外露，回复时间为1~1.5秒（回复速度可调），回复过程要求无冲击、无噪声，保证静音要求。</p>	
--	--	--	--	---	--

注：1. 本招标项目必须要实质性满足技术要求和商务要求。

2. 投标人提供的货物必须是原装全新、高于或等于招标文件规定技术参数

的产品。

3. 属于节能产品政府采购品目规定必须强制采购的，必须采购当期节能产品政府采购品目内设备或产品；在价格、技术、服务等指标同等条件下，优先采购节能、环保产品（需提供投标人所投产品属于政府采购清单规定的节能环保产品的证明材料）。

4. 投标人的投标报价应包括货物本身的费用、包装费、运输费、装卸费、运输过程保险费、安装费、质量保证费、相关的伴随服务费、调试、培训及技术支持服务确保技术人员到客户处现场培训、货物本身已支付或将支付的各种税费以及其它交付使用前的所有费用。

5. 本项目核心产品：左声道线阵列扬声器、三合一电脑灯。

6. 本标的所属行业：工业

## 二、商务要求

1、合同履行期限（供货安装期）：60日历天

2、供货地点：采购人指定地点

3、质量要求：合格，符合国家及行业规范标准

4、质保期限：三年

5、付款方式：合同签订后，设备供货完成后支付合同价的70%，项目验收合格后付至合同金额的97%。验收合格之日起一年后，支付至合同金额的100%。

### 三、采购货物功能说明

#### （一）多功能厅舞台机械系统

##### 1、主题内容和适用范围

###### 1.1 主题内容

本技术规格规定了河南省博爱县文化活动中心多功能厅舞台机械工程设备的功能、性能和使用要求，以及中标方须提供的设计、采购、制造、供货、安装、调试、集成、考核检验、试运行配合、验收配合、人员培训、技术资料提供及售后服务等方面的要求。

###### 1.2 适用范围

本技术规格适用于河南省博爱县文化活动中心舞台机械工程国内公开招标。

##### 2、项目概况

河南省博爱县文化活动中心舞台机械设计要求能够满足当地会议、话剧、戏曲的演出要求，兼顾综艺晚会等的演出需求。舞台工艺和机械设备做到功能实用、技术先进、使用安全、操作简单、维修方便、系统可靠、投资经济。

整个舞台区由主舞台、左右侧舞台组成。主舞台宽22.3米，深13.1米；主舞台台面至设备钢结构净高约9.5m；主舞台结构台口宽度约15米，高6.5米。

舞台机械台上设备包括：

会标屏吊杆、前檐幕吊杆、大幕机、电动吊杆、灯光吊杆、侧灯光吊架、底幕机、台上机械电气与控制系统。

##### 3、引用标准

3.1 舞台机械设备的设计、采购、制造、安装、调试、集成和考核检验应满足下列标准、规范的要求：

JGJ57-2016	剧场建筑设计规范
WH/T27-2007	舞台机械 验收检测程序
WH/T28-2007	舞台机械 台上设备安全

WH/T35-2022	舞台机械 术语
WH/T36-2009	舞台机械 台下设备安全要求
WH/T37-2009	舞台机械 操作与维修导则
WH/T59-2013	演出场馆设备技术术语 剧场
WH/T78. 9-2017	演出安全 第9部分 舞台幕布安全
WH/T78. 10-2017	演出安全 第10部分 剧场工艺安全
GB36726-2018	舞台机械 刚性防火隔离幕
GB/T36727-2018	舞台机械 验收检测规范
GB/T36728-2018	剧院演出安全等级分类
GB/T36729-2018	演出安全
GB/T36731-2018	临时搭建演出场所舞台、看台安全
GB50016-2014	建筑设计防火规范（2018年版）
GB50017-2017	钢结构设计规范
GB50205-2020	钢结构工程施工及验收规范
JGJ82-2011	钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程
GB5226. 1-2019	机械安全机械电气设备 第1部分 通用技术条件
GB/T16855. 1-2018	机械安全控制系统有关安全部件第1部分：设计通则
GB/T16754-2021	机械安全急停设计原则
GB/T3811-2008	起重机设计规范
GB/T5905. 1-2023	起重机 检验与试验规范 第1部分：通则
GB/T6067. 1-2010	起重机械安全规程 第1部分：总则
GB/T12602-2020	起重机械超载保护装置
GB/T17908-1999	起重机和起重机械技术性能和验收文件
GB50278-2010	起重设备安装工程施工及验收规范
GB50231-2009	机械设备安装工程施工及验收通用规范
GB/T14549-1993	电能质量公用电网谐波
GB50052-2009	供配电系统设计规范
GB50054-2011	低压配电设计规范
GB50055-2011	通用用电设备配电设计规范
GB50217-2018	电力工程电缆设计规范

GB19517-2023	国家电气设备安全技术规范
GB5083-2023	生产设备安全卫生设计总则
GB/T50062-2008	电力装置的继电保护和自动装置设计规范
GB50150-2016	电气装置安装工程电气设备交接试验标准
GB50168-2018	电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
GB50169-2016	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB50170-2018	电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范
GB50171-2012	电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范
GB50254-2014	电气装置安装工程低压电器施工及验收规范
GB50255-2014	电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范
GB50256-2014	电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范
GB50194-2014	建设工程施工现场供用电安全规范
GB/T15543-2008	电能质量三相电压不平衡
GB/T17626. 1-2006	电磁兼容试验和测量技术抗扰度试验总论
GB/T9254. 1-2021	信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部：发射要求
GB/T9254. 2-2021	信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部：抗干扰要求
GB17625. 1-2012	电磁兼容限值谐波电流发射限值
T/CETA 5-2023	舞台机械 电气控制规范
T/CETA 6-2024	舞台机械 安装施工规程

3.2其他机械、电气设备和控制设备的相关中国国家标准和行业标准

3.3投标人应保证其提供的货物及伴随服务除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、国际和设备制造商所在国的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准的相关强制性规定）。

3.4投标人提交的投标文件以及在本合同项下提交的所有图纸、设计文件和说明中所用的计量单位均应采用国际标准计量单位（SI）。

#### 4、方案说明

4.1本技术规格及招标图纸中所提出的系统配置方案是采购方和设计方现阶段提出的基本设计方案，投标人在投标时应统一按此基本方案进行报价。

4.2在不改变舞台机械预定功能和使用需求的前提下，在既定的建筑结构尺寸和地基状况等边界条件下，投标人应根据自身的经验及产品特点，对上述基本方案进行深化。

## **5、一般要求**

5.1中标方应对本项目供货范围内的舞台机械设备的设计、制造、安装、调试；对舞台机械设备及其控制系统的质量、使用性能及售后服务；对与本方供应设备及其他相关系统的接口完全负责。

5.2中标方应按本招标文件的要求，提供整套舞台机械设备及电气、控制系统，并提供为完成全部舞台机械系统的伴随服务。

5.3中标方提供的舞台机械设备及电气、控制系统应是全新的，具有技术先进、性能完备、安全可靠、使用操作方便、维修简单的特点，同时，设备正常工作时产生的空气噪声和结构振动加速度应符合国际通用标准和要求，满足剧院演出的需要。

5.4中标方提供的舞台机械设备在正常条件情况下，其预期使用寿命应在50年以上（其中可更换的机电设备及控制设备的预期使用寿命可按产品的工业标准进行设计）。

5.5执行本项目的管理、设计、试验、制造工艺、质量控制、质量保证、培训采购方人员及赴现场提供安装、调试、集成等伴随服务的主要人员，必须具备参与同类设备制造的经验，最好是曾经担任同类型舞台机械设备的设计、试验、制造工艺、质量控制、质量保证、培训采购方人员及赴现场提供安装、调试、集成等伴随服务的负责人员。

## **6、工作内容及范围**

### **6.1工作内容**

6.1.1中标方的工作内容与范围：包括舞台机械总体配置和舞台机械设备的初步和详细设计、部件采购、设备制造、供货、安装、调试、集成、考核检验、试运行直至竣工验收的全部工作和完成这些工作所需的材料、工器具和配合建筑设计等相应的服务工作。

6.1.2中标方提供的设备应注明名称、品牌、型号、规格、数量、用途及制造厂家，并附详细的操作规程、使用说明书和维修手册。



6.1.3 中标方应提供随机专用工具、附件、备品备件及必需的检测仪器，并列出清单，要求注明名称、品牌、型号、规格、数量、用途及制造厂家，并附详细使用说明书。

6.1.4 中标方应提供本技术规格中规定的技术培训工作计划。

6.1.5 中标方应提供本技术规格中规定的技术文件。

6.1.6 一些虽由第三方完成的工程（如栅顶、天桥钢结构、预埋件、配电柜等）但与舞台机械工程密切相关，仍由中标方提出要求，提供条件图纸资料或与相关专业协商工作。上述工作包括但不限于以下内容：

1) 栅顶、天桥钢结构与土建结构等处设备的荷载分布（均布荷载或集中荷载及其作用点等），设备配置及其固定，电缆走向及布置等；

2) 从控制台到机器旁电缆或其它设施需要的预留孔洞的尺寸及位置；

3) 与采购方提供的舞台机械供电设备的界面及接口；

4) 对防火幕、假台口等进行美化装饰的特别限制和要求；

5) 控制室的尺寸（长×宽×高），建议的位置和特殊技术要求等；

6) 中标方应积极配合采购方协调与土建、装修、消防、灯光、音响等专业的工作配合，及时提供详细、准确的技术资料。

## 6.2 中标方的责任

6.2.1 中标方应提供本技术规格或招标图纸中所列明的、提及的、计划的或隐含的所有设备、装置、部件或器件，以及为完成安装、调试所需的材料、工具、仪器、仪表以及为维持正常运行所必须的技术支持、技术文件和资料，并对其质量负责。中标方还应对工程实施过程中的人员安全（包括意外事故）负责。

6.2.2 中标方应对其承包范围内所有合作伙伴的工作及产品质量负责，确保不同生产厂合作制造设备的完整性。

6.2.3 中标方应对其提供的整套设备及系统的功能、性能和技术参数负责。

## 6.3 第三方承担的工程

6.3.1 舞台机械工程以外的，应由第三方完成的建筑、结构(如栅顶、滑轮梁、卷扬机安装梁、各层天桥、进入假台口的悬挂钢天桥、预埋件等)、电气安装及其它工程，由第三方完成。

6.3.2 在由第三方完成的工程中，凡与舞台机械工程有关，必须由中标方提供图纸或资料的（如提供基础尺寸要求、载荷分布情况、预埋件位置和大小、预留孔



洞、管线走向等），中标方应及时、准确地提供。若在此类相关工程的施工中需要中标方提供配合的，中标方应积极提供配合。

#### 6.4 电气工程

6.4.1 舞台机械工程中电气工程与外部的接口为舞台机械电气柜室的电源柜，电源柜出线开关出线端以上（含电源柜）属第三方工程，中标方负责电源柜出线开关以下（不含电源柜）的所有电气设施，包括提供分配电箱及设备控制柜、敷设电源电缆及控制电缆、识别线路终端和与各受控、执行机构或传感器相连接等。

6.4.2 上述电气设备的设计、采购、制造、安装、调试、集成等工作均由中标方完成，其中布线设计需与建筑专业配合并满足项目的总体设计要求。

#### 6.5 专用器件

作为设备组成部分的所有限位开关、联锁开关、编码器、控制按钮及其它器件，不论其安装在哪一位置（包括那些安装位置远离主设备的器件），均由中标方负责提供、安装、调试和集成。

### 7、质量保证

7.1 中标方提供的系统及设备均应完全符合技术条件，其材料与加工工艺等均是优良的。不会由于设计、材料或加工工艺的原因存在内在的缺陷。所供系统及设备在总体质量上应与国内投资规模相当的同类剧场所用的系统、设备相当或更高。

7.2 中标方应按项目总体进度计划要求，完成舞台机械系统及设备的设计、采购、制造、供货、安装、调试、考核检验、试运行配合及验收配合等工作，并保证采取适当的措施使工作质量不会因进度等原因而受到影响。

### 8、文件提交与审查

#### 8.1 一般要求

8.1.1 中标方应负责提供本技术规格中提及的要求由其编制的设计图纸、资料 and 文件一式4套。所有外购机、电产品的说明书也应随设备一起提供。

8.1.2 所提交的技术文件应完整、清晰、正确，与所提供设备一致，能满足安装、调试、集成、操作、保养和修理等方面的需要。

#### 8.2 详细要求

##### 8.2.1 总体布置图

中标方应提交所有舞台机械设备的整套总体布置图。

#### 8.2.2 单项设备详图

中标方应提交详细的单项设备构造和安装图纸，这些图纸应能说明或解释系统部件的设计特点、外形、性能、加工、安装、操作及使用注意事项。图纸上应标明所有专用设备和部件的额定值、规格、参考值、型号和制造厂家。

#### 8.2.3 样本、插图

中标方应提供所有用于本工程的设备样本、插图，包括某些标准设备的样本。这些样本、插图应包括安装尺寸、施工条件及实际应用方面的详细信息，还应包括曾经使用过这些设备的场所和使用情况。

#### 8.2.4 样品

在提交图纸及其它资料后，如果采购方要求查看有关样品、工件小样、特殊的部件、元器件、安装材料或面漆样板，中标方应免费提供。

#### 8.2.5 实际荷载

中标方应计算并报告每台设备在建筑结构上的静态和动态实际荷载。如果中标方明确看出某一实际荷载可能超出建筑结构或其附着设施的承载能力，应立即通知技术咨询和建筑设计单位，以便及时采取相应措施。

#### 8.2.6 结构

舞台机械需要在土建结构（混凝土、砖、砌块、钢板等）上预设的所有孔洞、附件应在中标方的图纸上明确标出。

#### 8.2.7 布线

中标方应提供舞台机械系统及设备的完整的电气和控制原理线路图及布线图。

#### 8.2.8 图纸格式

所有图纸都应为标准规格。工程图明细表应位于图纸的右下角。当图纸折叠成为A4规格提交时，图纸标题应完全显示出来。当图纸有所修改时，在图纸标题上应有明显标志，并在图纸上附上修改说明。

### 8.3 资料提供

中标方应根据舞台机械工程的进度计划安排，按时提供有关技术资料。还应根据建筑设计的需要，及时提供有关资料。

#### 8.3.1 施工图设计阶段

一旦收到中标通知书后，中标方即应按采购方的要求安排有资格的各相关专业的的设计人员配合建筑施工图设计，解释舞台机械对建筑设计的相关要求，协调双方设计图纸，补充设计遗漏，修改单项设计，完善必要的图纸资料等。

在施工图设计阶段，中标方应按采购方规定的时间向采购方提供下列图纸和资料：

- 1) 舞台机械总体配置图（平、剖面图）；
- 2) 全部单项设备的总装配图；
- 3) 主要部件装配图；
- 4) 用电功率计算书；
- 5) 控制系统图、原理图及各控制设备的全部线路图；
- 6) 控制室布置图；
- 7) 控制设备（柜、台等）安装图；
- 8) 配电系统原理图、电气设备布置图及各配电设备的全部线路图；
- 9) 配电设备安装图；
- 10) 电缆布线图（含电力电缆及控制、信号电缆的走向与标高）；
- 11) 布线施工进度计划；
- 12) 供电计划（含临时供电计划）；
- 13) 设备安装工作大纲与安装进度表；
- 14) 中标方认为有必要提供的其他图纸和资料。

中标方应配合工程总进度的要求，向采购方提交与建筑结构、电气等相关专业的设计条件，以满足多功能厅施工图设计的要求，设计条件的主要内容应包括：

➤ 舞台机械总配置图

平面图应表示不同标高各建筑层的设备布置、设备外形及定位尺寸、机房与设备控制室的位置及尺寸、配电室的位置及尺寸、需要留出的安装用孔洞的位置与尺寸、建议或允许的楼梯位置、控制室和配电室门窗的位置、大小及开启方向等。

剖面图应表示机坑、各层台仓、各层天桥、栅顶、屋架下弦标高、设备及设备基础的外形尺寸、设备支承方式等。

需要与建筑、电气等专业协商决定的问题也应同时提出，并将有关建议在图中标出。

➤ 荷载分布图

各楼层的计算荷载与最大荷载（含安装及检修荷载）的大小、方向及作用点，对于大型设备和棚顶安装的各项设备应提出计算荷载（自重加负荷）的大小、方向及作用点和该设备的动荷系数。

➤ 单项设备安装图

应标明设备安装所需的所有土建条件，如基础的尺寸、标高、荷载、预埋件或预留孔洞的尺寸、深度、位置等。还应说明最大部件的尺寸和重量、运送最大部件所需的门、通道或开口的尺寸；应提供设备与基础、墙体或其他建筑结构的连接方法与结构详图。

➤ 电气、控制图

包括总用电负荷及其各供电电源柜的位置，供电的负荷、相数、连接方式和接地要求等；配电室、控制室的位置、尺寸、室内布置及特殊要求（如温度、湿度、照明、内装修、隔声和隔振等）；电气线路和控制线路布线图；电气线路和控制线路安装敷设图（含桥架和预埋管的设置图等）。

➤ 其他

包括中标方认为有必要提供的其它设计图纸和资料。

### 8.3.2安装调试阶段

在安装调试阶段中标方应提供下列文件和资料：

- 1) 设备安装工作大纲与安装进度计划；
- 2) 施工组织设计；
- 3) 施工管理、用电计划；
- 4) 设备安装手册及说明书；
- 5) 设备调试工艺说明书；
- 6) 设备操作手册及说明书；
- 7) 设备维修手册及说明书。

### 8.3.3竣工阶段

8.3.3.1当工程具备验收条件时，竣工阶段需要的竣工图纸及资料（除竣工验收文件外）一般于正式验收的一周之前交付，文件交付的具体时间由双方根据工程总体进度计划协商确定。

8.3.3.2中标方应在现场保留一套所有设备的最新图纸，并清楚标明安装过程中所作的任何增加、删除和更改。这套图纸应可供采购方或采购方委托的监理方在安装过程中的任何合理时间进行检查，这些图纸应作为合同完成前提交的竣工归档图纸的基础，并按此绘制完整的竣工图。操作和维修手册中的描述应与竣工图相符。

8.3.3.3完整的竣工图纸和资料应包括本技术规格提出的所有文件和资料（包括竣工验收文件）。

8.3.3.4中标方提交的竣工图纸和资料应不少于4套。

#### 8.3.4文件审查及设计联络

8.3.4.1中标方所提供的图纸、资料等文件应经过采购方的审查，主要是对设计图纸的审查。审查仅限于确定图纸是否符合设计原则和本技术规格的规定，审查中标方对其他专业所提出的设计条件是否完整、正确，是否符合与建筑、电气、消防、给排水等专业已协商确定的原则。

8.3.4.2采购方对图纸、资料的审查不能免除或减轻中标方对其设计所负的全部责任，中标方仍应对其设计的完整性、准确性以及与技术条件的相符性负责。

8.3.4.3经审查后的图纸、资料，中标方不得随意作出更改，任何实质性更改必须事先向采购方报告，并得到采购方的书面同意。

### 9、货物检验与安装

#### 9.1货物检验

货物的检验应有采购方、监理单位及其他有关单位的人员参加。

#### 9.2部件检验

设备的所有部件都应通过检验，并在设备制造和加工期间的适当时候进行质量检测。不符合工程质量、设计要求或制造工艺要求的任何部件均应由中标方免费修复或更换。

#### 9.3预装配及工厂试验

9.3.1主要动力设备必须在制造厂内进行预装配及工厂试验。不能整机预装配的设备，应对其主要构件进行预装配及工厂试验，并经采购方认可。不需拆卸的

整机或部件可直接装箱发运。不能直接装箱发运的设备须按设计要求拆开，做好标记以便在现场安装时正确组装。

9.3.2为了控制费用和减少现场延误，主要动力设备及部件应在工厂完成成套试验，成套试验中所采用的控制方式及所加的负载应与实际情况相一致。设备的技术规格应在出厂前完成自检，并在装箱发货前进行基本运转试验。该项试验应认真进行，尤其要对所有控制台（盘）、机械部件的驱动设备和开关设施进行检测。在没有通过工厂试验的情况下，不允许向工地发货。

#### 9.4包装、装卸与运输

##### 9.4.1包装与装卸

中标方应对所有设备、部件和材料从制造或生产厂家到项目现场的包装和保护负责。任何因不合理包装或不适当装卸所造成损失或损坏都应免费进行修复或更换。应充分认识转运和安装过程中野蛮装卸、高温、低温、盐雾、灰尘、大雨、曝晒、凝露以及较高相对湿度的影响。所有光亮金属件和小型机械加工作件应用凝胶包裹或妥善油封。

##### 9.4.2运输

中标方应尽量采用标准集装箱运输，对于重量超过20t或外形尺寸的长×宽×高超过12m×2.7m×3m的重型或大型设备，应在交货单据中详细列出其名称、具体的尺寸和重量，并在外包装上标明设备的重心和起吊位置，同时应与土建施工总包方协调运输与安装事宜。

#### 9.5安装

##### 9.5.1一般要求

9.5.1.1全部舞台机械设备的安装工作应由中标方负责。

9.5.1.2中标方提供的舞台机械设备应尽可能采用整机安装方式，不具备整机安装条件的可采用大件安装方式。

9.5.1.3中标方应对安装工作的质量和进度全面负责。

9.5.1.4中标方应在安装工作开始前两个月以书面形式提交安装方案、进度计划、场地使用计划、用电（含临时用电）计划、安装质量标准等文件，供采购方审查认可。

9.5.1.5安装工程中所需的吊装设备由中标方自行负责解决；供电和供水由总包方负责接至舞台区域，二次接驳和计量表具由中标方自行负责解决。



9.5.1.6整个安装过程中应避免任何可能伤及人员的事故发生。

#### 9.5.2现场保护

货物运至现场后，中标方应负责进行保护和保管。电气、控制、计算机及传动装置的包装应可以承受震动，并在不使用时保持用聚乙烯或其它材料进行封盖。表面涂装的器件，如控制盘等，应加以妥善保管，以防在现场受到损坏。如果中标方未能保护其设备免于损坏，采购方可指示其他承包人提供适当的保护，所发生费用应由中标方负责。损坏的设备应由中标方免费进行更换，中标方还应负责其运抵现场的设备及工具的存放和安全。

#### 9.5.3安装顺序

现场安装顺序应与采购方和监理单位协商确定。应尽量减少二次处理，但安装顺序必须为后续的相关工作留出合理的时间。设备运往现场的通路和安装所需的电源等事宜，应事先通过土建施工总包方进行妥善安排。

#### 9.5.4安装条件

中标方应在现场所需设备、材料大都齐备，且设备安装相关区域也已准备就绪后才可进行设备安装。对计算机控制或电动机驱动的设备而言，则应在房间或区域内所有建筑施工已经完成，且现场保持干净、干燥和安全后方可进行安装。

#### 9.5.5安装

当安装条件具备后，中标方应负责按设计图纸将所有设备、材料进行就位、组装和连接，组成既各自独立又相互关联的舞台机械系统，具备完成预定功能的能力。

现场安装期间，采购方和监理单位有权对中标方提供的设备进行机械性能、电气性能、制造质量和材质等方面的检验。中标方应提供有关的图纸、资料及检验标准等供采购方和监理单位参考。

#### 9.5.6现场管理

中标方在工地现场作业时，应制定现场管理规则和安全须知等管理条例，同时要服从土建施工总包方制定的现场管理规则、安全须知和作业时间等规定。

中标方在进行设备安装时，如需土建施工总包方提供仓储场地、起吊设备、现场照明等条件时，应事先与其协商，由此产生的总包配合费用由中标方自行承担。

#### 9.5.7现场清理

在舞台设备安装现场范围内，从中标方进入安装现场开始，直至初步验收合格之日，中标方应保持现场清洁，应定期清理工作区域内的垃圾，包括清除废弃的包装材料、边角料和其他废弃物品。

### 10、备品备件

#### 10.1备品备件清单

中标方应按设计要求提供与设备配套的在质量保证期内需要的易耗品和用于维修的备品、备件，备件还应包括那些不易买到的部件，如特殊机械部件、编码器、接触器、继电器、按钮开关、指示器、限位开关箱部件及其他类似部件。备品、备件清单应得到采购方的认可，以便在交付之日在现场能够得到这些备品、备件。

#### 10.2替代品

10.2.1对一些常用的消耗品和用量大的进口零部件，应尽可能提供推荐的中国制造的替代品。

10.2.2对在中国国内可以找到的替代品的进口装置、部件或元（器）件，在系统的总体设计上应考虑未来在使用中换用国内替代品的可能性与方便性（如安装位置以及接口或界面的兼容性等）。

### （二）多功能厅通用技术规格

#### 舞台机械系统

### 11、设计条件

#### 11.1设备安装及使用地点

中华人民共和国焦作市。

#### 11.2设备环境条件

- 1) 工作环境温度 $18^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
- 2) 安装地区地震烈度 $\leq 7$ 度；
- 3) 安装地区海拔高度 $\leq 100\text{m}$ 。



## 12、总体设计要求

### 12.1设备结构刚度

所有承（吊）重的设备结构应有足够的刚度，在额定静荷载下结构的挠度不大于该结构支撑跨度的1/750，且不大于15mm。

### 12.2设备的定位及同步精度

舞台机械设备在额定速度、额定荷载下的重复定位精度和同步精度应符合下表要求。

序号	设备名称	重复定位精度	同步精度
1	电动吊杆	±3mm	±5mm
2	其它机械	±5mm	-

### 12.3主要设备的运行状态及其组合

#### 12.3.1台上设备的运行状态

12.3.1.1除吊杆外，其它台上设备为单台设备独立运行。其中部分设备设两个固定停位点；部分设备除两个固定停位点外，可自由设定中间位置。可中间设定位置的设备，采用设定位置的运行状态时，以相对于舞台平面的高度来表示。

#### 12.3.1.2吊杆的典型运行状态如下所示：

1）单台吊杆运行——分设定位置和设定行程两种，即任一吊杆在原始位置下，按设定的位置或行程以设定的速度（时间）运行。位置以相对于舞台平面的高度来表示；而行程则是以该吊杆原始位置为基准，并具有方向性。

2）多台吊杆运行——分设定位置（各吊杆位置相同或不同）或设定行程（各吊杆行程相同或不同）两种，并以设定的速度（各吊杆速度相同或不同）或时间运行；也可编组定速、变速运行。当多台吊杆设定的速度相同时即为同步运行。

#### 12.3.1.3单点吊机的典型运行状态如下所示：

1）单点吊机本身——不同的单点吊机可以单机定速、变速运行，也可编组定速、变速或同步运行。

2）单点吊机和吊杆之间——可以组合形式同步运行。

### 12.4电源

中标方在第一次设计联络会上应向设计方提供全套舞台机械设备正常工作所需的最大用电功率，以确保外部配电系统和舞台机械电源柜的容量能够满足使用要求。

外部供电系统供给舞台机械设备的电源为TN-S系统双回路电源，每一回路均能满足全套舞台机械设备的电大用电需求，切换后的电源供给舞台机械。

外部配电系统所提供的电源为三相五线交流电源，中标方提供的舞台机械应能在下表所示的电源环境下正常工作。

序号	参数名称	参数值
1	额定频率	50Hz
2	额定线电压	380V
3	额定相电压	220V
4	频率变化范围	额定频率的 $\pm 2\%$
5	电压稳态变化范围	额定电压的 $-15\% \sim +10\%$
6	电压瞬态变化范围	额定电压的 $\pm 16\%$ （恢复时间2s）
7	电源电压的总谐波畸变率	$\leq 5\%$
8	电源电压的最大单次谐波含量	$\leq 3\%$

#### 12.5最多同时运行的设备台数

- 1) 台上设备：8套电动吊杆；

#### 12.6有同步运行要求的设备

- 1) 电动吊杆；

### 13、设备通用要求

#### 13.1通则

除非另有规定，以下各条适用于所有舞台机械设备，包括电动吊杆、悬吊设备以及其他类似设备。

#### 13.2一般原则

13.2.1用于舞台机械工程系统的所有设备，应尽量采用国际通用的标准化部件及零件，或采用制造厂商生产的标准产品。在标准产品的某个或某些技术性能不能满足单项设备技术规范与要求的情况下，应采用在标准产品基础上的改进产品。

13.2.2设备所用的所有材料必须是全新的，应符合有关标准，并具有出厂检验及质量合格证。不得使用低于设计标准的材料。

13.2.3设备零、部件的制造应采用一流工艺，所有制造、机械加工、焊接、组装、布线、试验及其它工作，均应由经过培训的、有经验的专业人员或技术工人完成。

13.2.4设备设计时应考虑未来维修工作的简单和快捷，具体应满足下列要求：

- 1) 只需进行少量的拆卸工作即可对所有电气和机械部件进行检查和维修；

2) 减速器的注油、排油等部件应易于接近, 检查油位、加油或换油时应无需拆卸任何部件;

3) 钢丝绳和链条应能进行全长检查, 需要进行调整的部件应易于接近;

4) 计算机及控制设备应有自诊断功能, 以简化故障定位和便于设备维修, 应无需拆下承装部件就能更换任何损坏部件, 更换损坏部件时应不会导致其他部件的损坏;

5) 维修工作应无需使用特殊工具, 而只需一般的工具和测试设备。

13.2.5 设备设计时应考虑易于工地组装, 以保证现场安装时的快速、高效。电气和控制设备应有合理的分组, 发货前应在工厂进行过预试验, 以减少现场试验的时间。

13.2.6 机械和电气设备的设计应使其所有零部件具有在额定值(额定负荷、额定速度)下工作的能力, 并考虑足够的安全系数。所有机械和电气设备均应能在规定的速度范围内稳定运转或运行, 无冲击或非正常的结构振动, 正常运转或运行时所产生的空气噪声应符合要求。

13.2.7 除另有说明外, 本技术规格中所规定的载荷均为不包括设备、构件自重的有效载荷, 设备、构件的自重应由设计方根据所选设备、材料的实际情况加以考虑。

13.2.8 所有机械、电气设备应有良好的包装, 满足装卸、运输和现场储存的防护要求。

### 13.3 安全设计

#### 13.3.1 人身安全

13.3.1.1 所有设备和装置均应满足相应的安全标准和操作规程, 符合安全卫生要求。保证用户在安全的工作环境下操作、使用和维修设备。

13.3.1.2 所有机械、电气和控制系统均应具有故障自动保护的功能, 以确保它们在故障情况下也不会危及人身安全。

13.3.1.3 所有运动设备均应设置紧急停车系统。紧急停车系统应使附近的操作人员在发生事故或潜在事故时, 能方便而迅速地停止该区域内所有设备的运动。紧急停车按钮应设置在操作台上及其他适当部位, 但在设计上应考虑能够避免在正常情况下的误触动。

13.3.1.4所有在正常通道上能接触到的设备的移动或旋转零部件均应设有防护装置，以防止人身伤害。平衡重以及类似装置的护网或护栏至少应高出相邻地面2.5m以上，位于走道的维修门洞或活动门应设有插销或锁扣装置，以便在平时不用时能将其可靠地固定在安全位置上，在门上或相邻部位还应有清晰的标志。

13.3.1.5在每一台设备附近的适当位置，均应设置维修按钮（也可用于安装、调试），当维修人员使用该按钮进行设备维修时，该设备应无法从其它操作台（盘）将其投入运转，以确保维修人员的安全。

13.3.1.6对必须借助人力搬起和移动的物品，应清晰地标明重量及重心的位置。对需要经常移动的设备，应设置便于提携的牢固把手。

13.3.1.7未经操作人员启动，任何设备均应处于静止状态，只有在操作人员启动相应的开关后设备才能运动。所有现场操作台（盘）均应清楚地标明所控制的设备名称。对升降设备、行走和旋转设备在启动时，应有声光信号警告附近人员，以避免由于该设备的运动而造成人员伤害。

13.3.1.8所有电线、电缆均应为阻燃型低烟无卤电线、电缆。以减少事故的发生和避免发生事故时产生的有害烟雾对人员的伤害。

13.3.1.9对设有可变平衡重量的设备，其平衡重应设置在其下方无人员通过的地方。必要时，其下方应设置能安全接住并承受下落物的防护装置。

### 13.3.2安全系数

13.3.2.1所有通用机械零件在初略计算时的安全系数应不小于6。此安全系数的定义为所用材料的极限应力与最大工作应力之比。计算最大工作应力时应考虑最大静负荷及动负荷（紧急制动、碰撞等）产生的应力。

13.3.2.2用于起吊或悬挂重物的钢丝绳的安全系数应不小于10。此安全系数定义为钢丝绳的破断拉力与最大静拉力之比。最大静拉力是指吊挂物静止时的额定载荷分摊到单根钢丝绳的最大拉力。

13.3.2.3所有用于悬吊装置的附件，如钢丝绳接头、套环等应与钢丝绳的规格相匹配，其安全系数应不小于10。

### 13.3.3安全装置与备用系统

13.3.3.1 各类运行机械设备，除按规定设置中间定位开关和行程终止限位开关外，均应设置超程限位开关，以避免设备超行程运动产生碰撞，导致机件损坏或发生事故。

13.3.3.2 所有吊杆卷扬机均应设置乱绳保护、超程保护和过流保护等防事故装置。

13.3.3.3 为避免不希望的运动发生，所有悬吊和垂直运动的设备（电动或手动）必须：自锁；或两个独立控制和操作的制动器；或两套独立的安全装置。

13.3.3.4 补偿升降台、辅助升降台、升降栏杆、水平移动设备和旋转设备可采用单制动器，但其制动力矩不应小于2倍的额定传递扭矩。

13.3.3.5 在各舞台机械的操作台上均应设置紧急停车按钮，以应付紧急状态，但在设计上应考虑能够避免在正常情况下的误触动。

13.3.3.6 所有舞台机械在运动过程中一旦发生意外停电事故时，均应自动停止或处于安全状态，不应出现自由坠落等危险情况。

13.3.3.7 操作控制系统应采用冗余设计，多级在线备用，以确保系统的安全可靠。监控计算机系统应设有互为备用的两台主机，并均能独立完成所有操作。应为计算机系统设置不间断电源（UPS），其容量应足以维持监控计算机正常工作0.5h以上，以确保在发生停电事故时，能对所有控制数据进行保护等。当两台计算机均发生故障时，应能在操作台（盘）上对相应的舞台机械进行手动操作。

#### 13.4 紧固件和地脚螺栓

13.4.1 设备零部件之间的联接、设备与基础、墙体及其它土建构件的联接，均应采用标准紧固件，紧固件的尺寸应能满足负荷与结构的需要，在结构设计上应避免紧固件承受偏心载荷。

13.4.2 在所有设备零部件的可拆卸联接处，不得使用化学紧固法联接。

13.4.3 设备地脚螺栓的结构型式、材料和尺寸应与承受的负载相匹配。地脚螺栓紧固时，应采用化学紧固法或其他紧固法作为辅助紧固。

13.4.4 当采用膨胀螺栓作为设备的地脚螺栓或悬挂螺栓时，除根据负荷确定合适的材料和尺寸外，还应事先征得土建结构设计方的同意。

13.4.5所有紧固件均应配备合适的防松动装置，特别是在设备有振动、受力方向有变化或受力大小有变化等场合。联接接头应有足够的强度与刚度。所有接头在螺母或锁紧螺母拧紧后，螺栓应至少外露三个螺距的长度。

### 13.5钢结构件

13.5.1钢结构件应设计合理，其强度、刚度及稳定性能均应符合要求。钢结构及其接头应能承受最大额定载荷和由紧急停车造成的冲击载荷。

13.5.2钢结构件所用材料应符合有关标准，并有出厂检验质量合格证。

13.5.3所有钢结构件在焊接前必须进行预处理，板材及型材必须采用机械进行矫直或弯曲。焊接工作必须由取得相应资格证书的焊接工承担，焊缝质量应符合有关标准。主要焊缝应进行无损探伤（X射线探伤或超声探伤）检查，其质量应符合有关标准。结构件的尺寸及形位公差应符合设计图纸的要求或有关标准。

13.5.4所有拼装的大型钢结构件，须采用高强螺栓联接；钢结构件的外部联接应采用螺栓联接。所有联接用孔须为钻孔，不得冲孔。装配前钻孔须除去毛刺。

13.5.5需要机械加工的焊接钢结构和重要的钢结构件，加工前应进行热处理或时效处理，以消除应力。

### 13.6吊物与卷扬装置

#### 13.6.1卷扬机

##### 13.6.1.1联锁与受控

在所有卷扬机设备上，制动器与电动机电源应联锁受控，以使制动器只能在电动机电源接通时才能松开。

##### 13.6.1.2辅助操作

所有卷扬机及其他类似电气传动装置均应配有手动辅助驱动机构。

#### 13.6.2卷筒组件

13.6.2.1电力驱动的卷筒必须采用单层卷绕卷筒。单层卷绕卷筒的节圆直径应不小于钢丝绳直径的30倍。

13.6.2.2卷筒应用铸钢、优质灰铸铁或厚壁无缝钢管焊接，并经精确机械加工而成。绳槽的尺寸、间距应与所用钢丝绳的规格相匹配，并符合有关规范。



13.6.2.3钢丝绳与卷筒绳槽中心线的夹角应小于 $2.5^{\circ}$ ，不符合此规定的应设排绳机构。

13.6.2.4每一根缠绕在卷筒上的钢丝绳应至少有两圈固定圈，在卷筒一端或另一钢丝绳起端应至少有两圈绳槽的间隙。钢丝绳的固定端应在卷筒上可靠、有效地加以固定。

13.6.2.5带槽卷筒组件应设有防止钢丝绳跳槽的装置和跳槽检测装置，当钢丝绳发生跳槽时，应能即时发现并停止机械运行。除非排除此故障，否则该设备应无法在主电源下运行。

### 13.6.3滑轮

13.6.3.1滑轮的直径应不小于绳索直径的20倍。

13.6.3.2用于摩擦驱动的驱动滑轮，其直径不应小于钢丝绳直径的40倍。

13.6.3.3滑轮需采用优质材料制造，通常应用钢制造，或者根据载荷、用途、速度等条件采用优质灰铸铁或高强铸造尼龙及其它工程塑料制造。滑轮绳槽表面精度、尺寸、深度及张角应符合有关标准。

13.6.3.4滑轮及滑轮组应采用滚动轴承支承。

13.6.3.5滑轮及滑轮组应有防止钢丝绳脱槽的保护装置。

13.6.3.6滑轮组应设计成在任何条件下都能正确安装并留有调整的可能性，这一要求特别适用于转向滑轮。旋转转向装置应有将滑轮锁固于正确安装角的设施。

13.6.3.7转向滑轮的相对位置应保证在任何情况下，钢丝绳绕过转向滑轮的包角应不小于 $5^{\circ}$ ，确保使滑轮随钢丝绳的运动而旋转。

13.6.3.8必须保证钢丝绳与滑轮的偏角不超过 $2.5^{\circ}$ ，并尽可能减小此偏角。钢丝绳到滑轮的基准线在安装时应逐个仔细检查。

### 13.6.4钢丝绳

#### 13.6.4.1规格

悬吊钢丝绳应为带有纤维芯的软钢丝绳。

#### 13.6.4.2强度

钢丝绳钢丝的最小额定强度应不小于 $1570\text{N/mm}^2$ 。如果超过 $1800\text{N/mm}^2$ ，仍应按 $1800\text{N/mm}^2$ 计算。

#### 13.6.4.3预先检验



所有的钢丝绳均应分批测试，供货时应明确标出预切长度，并附有分批检验证明。

#### 13.6.4.4现场处理

钢丝绳在安装期间应小心处理，不能以任何方式打结或损坏。受损或变形的钢丝绳将不予接收。所有切断头都应妥善处理。

#### 13.6.4.5安装

在设备正常运转过程中，所有钢丝绳都不应与设备的固定或运动部分摩擦（卷筒和滑轮除外）。在有损坏或卡住风险的地方，应采取合理的防护措施。用于悬吊或牵拉的活动钢丝绳必须加以妥善防护，以保障人身安全。安装完成后，中标方应特别检查所有钢丝绳的接头，以确保安全、牢固。

#### 13.6.4.6悬挂支承

穿过顶楼的转向滑轮或在其他需要悬挂支承的地方，钢丝绳应在滑轮上支承。

#### 13.6.5钢丝绳配件

13.6.5.1所有钢丝绳配件应采用表面镀锌的标准配件，并有载荷试验和质量合格证书。

13.6.5.2选用的钢丝绳配件，其规格尺寸应与钢丝绳相匹配。

13.6.5.3使用钢丝绳夹的地方，每个接头应至少使用3个正确安装的绳夹。使用螺旋扣时必须将锁紧螺母锁紧。

13.6.5.4重要的钢丝绳端部接头只能采用编织接头、楔形接头、合金压制接头或合金浇注接头。

#### 13.6.6纤维绳

一般用途的纤维绳应为一级天然麻制成品，绳具应与绳相匹配。

#### 13.6.7吊杆（吊物用）

13.6.7.1吊杆应采用双圆管桁架杆，特殊使用场合也可用矩形管杆，管子或构架应平直、无扭曲变形。

13.6.7.2管杆应采用优质无缝钢管制造。所用材料不应小于下列规格：

13.6.7.3双圆管桁架杆的外径为 $\Phi 50 \pm 2\text{mm}$ ，壁厚为3mm，中心距为300mm，支撑管间距不大于1000mm；

13.6.7.4矩形管的尺寸一般为30mm×50mm×3mm。

13.6.7.5杆的接头应尽量少，接头处采用芯轴与管子配合焊接（连接）牢固，管子端部开坡口的连接接头。

13.6.7.6悬吊钢丝绳的端头用单独安装于杆上的调节装置进行调整，以使管子水平，受力均匀。

13.6.7.7如果需要时，在吊杆的两端，或在桁架吊杆的下部钢管上应使用直径或截面合适，长度符合规定的伸缩管。伸缩管应能用标准扳手或调节器手动拉出并用螺栓卡在固定位置上。留在管内的长度不应少于伸出长度的1/3。

13.6.7.8管端应配有色彩醒目的永久性塑料帽。

13.6.7.9所有吊杆均应涂成暗黑色，并在每一端的侧部用至少30mm高的白漆数字标明编号。吊杆的起吊极限重量也应在杆的每一端用稍小一些的字体标出。

吊杆的正中应位于舞台中心线，并用双黄线标出，从正中往外每隔1m处用单黄线标出。舞台中心线应与舞台台口的中心线相符。

#### 13.6.8松绳检测

13.6.8.1卷扬机和提升机系统应安装松绳检测装置。松绳检测装置的动作应能迅速终止钢丝绳进一步松弛，并以反向操作电动设备的方法来排除故障，将松弛的钢丝绳绕回卷筒。

13.6.8.2松绳检测装置的工作状况应在操纵监视器上有显示。

#### 13.7限位、定位和安全开关

##### 13.7.1限位及定位开关

###### 13.7.1.1行程终止限位开关

行程终止限位开关应能测出设备正常行程终点并使之停车。一般来讲，行程终止限位开关应为安装在传动装置上的专用产品或特制开关，限位及定位开关在任何负荷或速度下，从任何方向都应能在规定范围内以规定的精度重复操作。

###### 13.7.1.2中间定位开关

在合适的地方可配置中间定位开关和减速开关。使用接近开关、电位器、光学或磁力编码器时应根据可靠性和精确度来进行选择。一般情况下，定位距离小于3mm的定位开关应使用编码器和位置控制系统。

###### 13.7.1.3直接碰撞限位开关

行程终止限位开关也可选用直接碰撞限位开关，设备运转应被限定在所设开关允许的超程范围内。直接碰撞限位开关在机械反向运行时应能自动复位，并可反复使用。

### 13.7.2超程限位开关

#### 13.7.2.1用途

所有电动设备都应安装单独的超程限位开关，以防行程终止限位开关发生故障时导致人员伤害或机械损伤。

超程限位开关应直接动作于电动机或其它传动设备的控制回路，以切断其动力电源，直到正常行程限位开关重新设定。由超程限位开关控制的制动器电路应独立于传动控制电路，即在驱动主电源被切断时，该制动器能可靠断电，并迅速发挥制动作用。

#### 13.7.2.2超程距离

所有传动机械和导轨的设计应允许在超程限位开关启动后的最坏条件下有足够的减速超程，以确保不会与其他设备发生碰撞。

### 13.7.3安全开关

#### 13.7.3.1用途

安全开关应安装在所有移动部件运行中有可能产生意外伤害的场所。设备上的安全开关和制动装置应以其可靠、有效的工作确保对人员或设备不构成任何伤害。所有安全开关均应带有故障保护功能，并串联相接。

#### 13.7.3.2触发

安全开关应能在其一半动作行程内，使在额定负荷和速度下运动的设备迅速停止。安全开关应能为所有相关部件提供连续和不间断的保护。

#### 13.7.3.3运行

安全开关的运行应能防止设备对障碍物的进一步冲击。

#### 13.7.3.4显示

安全开关只有在故障时才启动，一旦启动即应在操作台（盘）上发出报警信号。在操作台（盘）上应能对所有安全开关进行分区跟踪，并能显示发生故障的位置。必要时可在操作台（盘）上设复位按钮。

### 13.8电动机

#### 13.8.1工作循环

舞台机械的驱动电动机可按断续工作制设计。每个工作循环规定为在最繁重载荷下连续6次全行程运行，此后有15min的停顿。

#### 13.8.2电动机型号

一般情况下舞台机械的驱动电动机应采用全封闭交流异步电动机。电动机的绝缘等级不低于F级，外壳防护等级不低于IP54。

#### 13.8.3功率因数

舞台机械所用电动机的功率因数应大于或等于中国国家现行标准。

### 13.9减速器

#### 13.9.1类型

除特殊要求外，减速器通常为齿轮、蜗杆式或行星摆线等多种方式。在设计传动装置时，应充分考虑减速器的效率及启动时的效率变化。

#### 13.9.2额定值

齿轮传动装置应能安全传递所需的扭矩和功率，并能承受启动和紧急停车时产生的冲击载荷。

### 13.10制动器

#### 13.10.1一般要求

所有制动器均应为故障保护型制动器。当电源断电时，制动器应能借助弹簧的压力而抱紧。制动器应能在规定的时间内对最大负载进行安全减速，并最终使设备处于静止状态。

#### 13.10.2类型

制动器分盘式的和闸式的两种类型。不论采用何种类型的制动器，均应能在规定条件下高效运行，且其性能不会因振动和磨损而衰减。

#### 13.10.3制动器工作电源

制动器的工作电源宜采用稳压直流电，以降低空气噪声和确保安全性与可靠性。

### 13.11传动

#### 13.11.1定速传动

##### 13.11.1.1加速度

定速电气传动设备的正常加速度应在 $\pm 0.3\text{m/s}^2$ 范围内。

##### 13.11.1.2软启动

对大启动扭矩或启动电流的机械或对平稳启动要求高的机械，其驱动电动机应设有软启动装置。

#### 13.11.2调速传动

三相鼠笼式感应交流电动机的调速传动应采用大功率固态变频器。

#### 13.11.3皮带传动

##### 13.11.3.1一般要求

在设计皮带传动装置的传递负荷和扭矩时，应充分考虑启动和紧急停车时产生的冲击负荷，其安全系数应不小于10，皮带速度应不超过15m/s。

##### 13.11.3.2传动皮带

介于电动机和齿轮箱之间的高速传动装置应采用V型皮带或齿形皮带，齿形皮带传动的皮带轮节圆直径不得小于皮带宽度，且皮带槽最少保持有6个皮带齿处于啮合状态。皮带应正确张紧，V型皮带传动装置或齿型皮带传动装置将不装张紧皮带轮。

#### 13.11.4链传动

传动用链应选择标准套筒滚子链或无声链。起重或悬吊用链应选用片式关节链。链轮的设计应考虑尽量减小因多边形效应产生的速度变化。

链传动装置的设计，除应考虑额定荷载外，还应考虑启动和紧急停车时产生的冲击载荷。

传动链的速度应不大于8m/s；起重链的速度应不大于0.5m/s。链条应始终保持较好的润滑条件。

#### 13.11.5轴承和传动轴

##### 13.11.5.1轴承

轴承可采用圆锥滚子轴承、精密球轴承或尺寸精确的磷青铜轴套（浸油式轴套），其安装和使用应严格遵循厂家规定。所有非永久性密封的轴承都应润滑后装箱，并附润滑指南。

##### 13.11.5.2传动轴

所有的轴、键及键槽均应符合规定的标准，并能安全传递所有施加的负荷、扭矩，包括全部冲击负荷。传动轴和联轴器应能在最大扭矩条件下将扭转角限制在每米0.3°的范围内。

#### 13.11.6辅助传动装置

#### 13.11.6.1设置与功能

电动吊杆、灯光吊杆等设备应设置手动辅助传动装置。

#### 13.11.6.2辅助传动的限位

除超程限位外，电动辅助传动装置的动作不应变更任何限位装置的限定位置，从而不会影响设备的通电操作。

#### 13.11.6.3手动操作

在规定使用手动辅助传动装置的地方，应为操作者提供便于进行手动操作的位置，使其在操作时能够做到准时和准确相结合，同时应提供一个无障碍转动的手柄，以及在卷扬时释放制动器的有效装置。

### 13.12导向装置

#### 13.12.1功能

升降台和其它移动设备的导向装置均应为低摩擦滑动式或滚动式滑靴。除特殊用途的导向装置外，导向装置应牢固安装在设备的结构或其它部件上。导向装置应能承受正常操作以及启动或紧急停车状态下作用于移动部件的各种压力，并将移动部件保持在正确的位置上。

#### 13.12.2调整

所有滑靴都应具备适当的调整功能，从而确保安装、调整和使用的公差。导向装置应能双向调整，且便于清理、拆卸、维修和更换。

13.13不合格施工或使用劣质设备或部件所产生的空气噪声或结构振动加速度。

## 14、电气设备

### 14.1电源

舞台机械设备的供电电源引自设置在舞台区域台上和台下分区配电室内的电源柜。

舞台机械设备所用的交流380V或220V配电系统为TN-S系统(N线和PE线分开)，并设有漏电保护装置。

应为控制系统设置在线式不间断电源(UPS)。当控制系统的主电源失电时，应能自动转换为由UPS供电；当主电源恢复时，应自动转为由恢复后的主电源供电。UPS的容量应满足控制系统正常工作30min。UPS装置应有故障显示、报警、故障诊断和保护功能。在UPS储存的电能不能足以维持控制系统正常运行之前，系统应按适当的顺序自动关闭。



## 14.2 电气元件与装置

### 14.2.1 一般原则

14.2.1.1 所有电气元件与装置应选用高质量的产品，并满足舞台机械设备的传动和控制的需求。所有电气装置均应设有铭牌及其他永久性标志，标明制造名称、设备的型号、主要技术参数（额定值、接点组态方式等）、快速查找故障和更换部件的操作方法等。

14.2.1.2 所有断路器、接触器、继电器、变压器和其他带电磁设备都应静噪工作，必要时应采用柔性安装，以限制结构振动加速度的传递。所有框架和外罩都应结实坚固，不应产生共振。冷却风扇的空气噪声应降到最低限度。噪声过大的电气元件应予以更换。

### 14.2.2 断路器、接触器和继电器

断路器应具有短路和过载保护功能，其断流能力应大于安装点的预期最大短路电流。接触器、继电器一般应为组合型，且安装在标准导轨上。接触器、继电器等应配有瞬态电压抑制单元，如RC元件、压敏电阻或瞬态电压抑制二极管（TVS）等，这些元件应直接与线圈并连。

### 14.2.3 控制按钮和控制开关

控制按钮和控制开关应满足控制与操作的需求，并符合有关标准和人机工程要求。控制按钮和控制开关外壳防护等级应不低于IP65，最短操作寿命为100,000次（在额定负载下带电操作）。

### 14.2.4 熔断器

熔断器应满足控制电路的保护要求，并有状态指示。其选型及安装应充分考虑通用性和便于更换。

### 14.2.5 接线板和连接器

14.2.5.1 接线板一般应采用标准导轨安装，并设有明显的标志，且连接可靠，防止振动时松线。PE接线端子应采用黄绿相间的专用端子，其材质、截面积和接地电阻应符合有关标准的规定。

14.2.5.2 所使用的连接器应为多销插头和插座，并符合有关标准。插头和插座应配套使用，并从结构上保证正确插接，不会引起危险和不安全操作。

### 14.2.6 可编程序控制器（PLC）

如用可编程序控制器进行控制，则可编程序控制器的基本指令和应用指令的运行时间、扫描周期、存贮器（应为EEPROM）的容量等性能参数应满足控制与操作系统的要求。用于控制与操作管理的PLC的性能参数应不低于S7-1500。所选用的PLC宜为同一厂家的同一系列产品。

#### 14.2.7 计算机系统

用于主控制系统或网络管理的计算机应采用工业型计算机。

#### 14.2.8 网络通讯系统

14.2.8.1 主控制系统中的PLC或计算机网络应是符合工业标准的开放式现场总线或局域网络，并保证在一个多功能厅内的数据传输速率不低于10Mbps。

14.2.8.2 用于智能型手动控制系统的PLC网络的容量及数据传输速率应满足系统控制需求。

#### 14.2.9 变频器

除非另有说明，交流调速用变频器应选用矢量变频器或其他性能更加优越的装置。变频器应具有过流、过压保护、故障自诊断、自适应控制和防止误操作等功能。

\*所有调速设备应按一对一的方式配置变频器。

#### 14.3 现场传感器

现场传感器是指独立安装在现场的用于检测速度、位置、限位以及其它信号的专用器件或装置。所有现场传感器的信号应在控制系统中受到监控并显示，其安装方式和位置应便于调整和维护。现场传感器的外壳防护等级应不低于IP54。

##### 14.3.1 速度和位置连续检测装置

一般安装在传动轴上，应选用解相度不低于1024p（脉冲）/r（转速）的旋转编码器，检测装置不能有丢失脉冲的现象。

##### 14.3.2 松链开关

用于开关盒或编码器传动的链条，应有松链保护。当发生松链时，其保护开关应动作并发出信号。

##### 14.3.3 限位开关和定位开关



14.3.3.1行程终止限位开关一般为安装在传动装置上的专用限位箱或特制开关箱内。限位箱或特制开关箱内的限位开关在安装时应有足够的精度，保证在任何负荷及速度下从任何方向撞击都能在规定范围内以规定的精度重复动作。

14.3.3.2中间定位开关和减速开关可设置在限位箱内，也可在适当位置处另设机械撞击式或接近开关。当不采用上述两种方式时，还可从位置连续检测传感器内获取信号。

#### 14.3.4边缘安全开关

边缘安全开关应有足够的灵敏度，且在台板边缘连续布置，间隙应不超过10mm。

#### 14.3.5松绳检测

松绳检测器可使用接近开关或电极短路控制来测试绳的状态。

### 14.4驱动装置

#### 14.4.1电源隔离及保护

在每一特定组电气机柜的电源进线电缆至柜内电源母线之间应设置断路器（或负荷开关加熔断器）和电源接触器（可在机柜面板上合/断电源）。电气机柜面板上应设有控制按钮、电源接通指示器、电压表和电流表等。在电源母线至各驱动装置之间应设置独立的断路器（或负荷开关加熔断器）。控制电源应设熔断器或其它保护装置。

#### 14.4.2定速装置

不需要调速的舞台机械设备的主回路可由断路器、热继电器、正（反）向接触器组成。电动机的起动应考虑对电网系统的冲击及对机械设备的冲击。其控制可使用智能型控制器或继电器线路来实现。

#### 14.4.3调速装置

对于三相鼠笼式交流感应电动机或交流变频电动机来说，调速装置可选用矢量变频器或其他性能更加优越的装置。

#### 14.4.4就地——遥控联锁开关

当一台驱动装置需要在两个或两个以上地点控制时，应设置就地——遥控联锁开关，以防出现两个或两个以上地点同时控制。

### 14.5操作设备

操作台（盘）应设有操纵杆或其它操作控制器、控制按钮和控制开关、指示器、紧急停车按钮等。操作台（盘）的设计、制造和安装应该符合人机工程和电气安全的要求。操作台（盘）的外壳防护等级应不低于IP54。

#### 14.5.1主操作台

14.5.1.1主操作台用于对整个舞台机械设备进行集中监控，是控制与操作系统的管理中心。主操作台除了具有对剧院内所有舞台机械设备进行控制与操作的功能（如预选择、运动参数设定、设备编组、场景运行、场景序列运行、手动介入功能等）外，还应提供系统管理、维护和根据演出过程需要而提供的工程组态功能。

14.5.1.2应在一个计算机网络上实现对台上机械的控制。要求由一个操作人员就可控制和操作所有的设备。主操作台至少应包括LCD显示器（TFCT，32位真彩色，1080×1024线）、101键标准键盘、光电鼠标、一个宽视角触摸屏和至少四组手动介入操作装置，并留有与演出通讯系统联网的标准接口。主操作台应设置的主控制室内。

#### 14.5.2现场控制器

现场控制器至少应具有安全开关和紧急停车按钮。它用于检修或试车控制，一般安装在传动装置上或其附近。

#### 14.6电气设备柜

##### 14.6.1结构

电气设备柜的外壳和机架都应采用经过防锈处理的钢板或金属板制作，必要时用钢板或型钢框架加强。电气设备柜应考虑防尘和防潮措施，除通风口和电缆进出口外，外壳应全部封闭。每个机柜的深度应适合柜内设备的安装，并留有合理的接线和维修空间。每一特定组的各电控设备柜的深度、高度和颜色都应相同。

##### 14.6.2安装方式

电气设备柜应为壁装式、背靠背安装式或自由固定式。安装固定点和安装板在安装时应不会使柜内设备产生变形或形成有害应力。

##### 14.6.3电缆进出线

电缆孔应在工厂按所需位置预留，并设有可拆卸板以便在现场最后加工。电缆进出线处应考虑电缆的外径、敷设方法和足够的弯曲半径，并设有电缆固定装置。

#### 14.6.4 电缆种类

在消防通道中敷设的所有电缆应为耐火型电缆；在其他区域中敷设的电缆均应为阻燃型电缆。当采用阻燃型电缆时，电缆桥架或线槽应加盖。动力电缆和控制、通信电缆的规格、型号、电压、截面、芯数、外护套等应满足其电路类型、传输信号、使用环境和敷设方式的要求，并符合有关规范。

#### 14.6.5 软电缆

移动部件的动力和控制电缆应采用软电缆，选用任何软电缆时都应考虑使用环境和导线的温升、耐磨性、挠性和机械应力等。软电缆也应满足相应的防火要求。

#### 14.6.6 电缆卷筒

在电缆卷筒上的电缆应降容使用，并留有足够的余量。电缆卷筒的设计应考虑在拉紧和固定电缆时，对电缆任何部分都不产生过量应力。

#### 14.6.7 电缆滑环

电缆滑环应是在实践中使用过的高质量产品，滑环和电刷应有足够的载流能力且接触电阻小。在设计或选用电缆卷绕装置的滑环时应充分考虑对控制电路可能产生的传导和辐射干扰。

#### 14.6.8 电缆敷设

电缆的敷设应符合下列要求：

- 1) 敷设方式应符合有关规范。
- 2) 敷设时应考虑将电磁干扰降低到最低程度。
- 3) 当采用电缆软管时，其长度不应超过1米（否则应降容使用）。
- 4) 动力或控制线路用的悬挂或下垂的软电缆应设有应力释放中心芯线，其两端应夹紧，以释放导线受到的拉应力。

#### 14.7 电气接线

##### 14.7.1 电气机柜的接线

##### 14.7.1.1 外部接线

外部接线可采用端子板或连接器。端子板或连接器应按出厂图纸对应定位并打上永久标记。

#### 14.7.1.2内部接线

内部接线电缆或电线应满足机械强度、额定载电流、动热稳定性等要求。小电流线路应优先选用单芯多股电缆，且导电线芯的最小截面积一般不应小于 $2.5\text{mm}^2$ 。电气机柜内电缆或电线的载流能力应按规定标准考虑降容系数，以适应柜内较高的局部环境温度。

#### 14.7.1.3维修

机架内的电气元器件、部件或装置的布置和接线应便于检测、拆卸、更换和维修。

#### 14.7.2电缆接线

14.7.2.1中标方提交的电缆接线资料应清晰无误。

14.7.2.2电缆长度应适当，冗余电缆应卷在电缆盘上或放在设备内，并加以可靠固定。

14.7.2.3动力、控制及通信线路所用的多芯和屏蔽电缆的芯线应易于按编号识别。少于25芯的电缆才允许使用颜色代码。不得利用电缆敷设形式或顺序来识别电缆芯线。

14.7.2.4每根动力、控制及通信电缆的两端的电缆编号应相同，并打上带有唯一编号的永久标记。电缆编号应在接线图上表示出来。

14.7.2.5电缆卷筒应能容纳足够长度的电缆以满足有关设备总行程的要求，包括到维修位置所需的行程。

14.7.2.6所有设备的电缆进线处（包括电缆卷筒及电缆滑环等）均应有适当的进线接头，以便更换电缆。

#### 14.8电气安全

##### 14.8.1安全电压与标志

凡超过25V有效值的交流电压或60V无脉动直流电压的电气设备（含可拆卸模块、暴露的插头或插孔、卸下护盖的区域等），在正常状态下都不能裸露，以防人员触及。在电气设备的外壳或护盖上应贴有醒目的警告标志和注明内部电压的标签。

##### 14.8.2带电部件的屏蔽

凡超过50V有效值的交流电压或120V无脉动直流电压的电气设备、装置或元器件的外壳，应与带电部件绝缘并设有安全接地。拆卸外壳或护盖须用工具。外壳和护盖上均应贴有醒目的安全警告标志。

#### 14.8.3混合用电

在含有控制器、计算机、音频或类似低电压信号的控制机柜或设备中，若同时含有超过50V有效值的交流电压或120V无脉动直流电压时，在所有可拆卸板上均应设有最高电压的清晰警告标志。

#### 14.8.4多个电源

当设备有两个或两个以上电源时，各电源之间应分开，且有机械或电气联锁装置，不得出现两个或两个以上电源同时向同一设备供电。

#### 14.8.5安全接地

所有钢结构件、机械设备、操作台（盘）、电气机柜、金属外罩、金属管以及类似设备部件均应有效接地，并符合有关电气安全标准。

#### 14.8.6手持设备

专用手持或便携式设备，只要有超过25V有效值的交流电压或60V无脉动直流电压，均应采用双重绝缘或进行双重接地。

#### 14.8.7电源隔离

若电气设备的电源电压为非安全电压，则应在该电气设备上或附近装设一个可就地切断电源的负荷开关（或断路器），以保证检修的安全。如为遥控设备，该设备上或设备附近也应装设一个可就地切断电源的负荷开关（或断路器）。在此类电源隔离装置上应打上对应的设备名称及编号，以在切断设备电源时不致出错。

#### 14.8.8电源接通指示

所有装有交流380V或220V的电气元件或装置的电气机柜，均应设置较大的电源接通指示器，其安装位置要醒目，且接近视线高度。三相供电时，每相均应设置一个单独的指示器。

#### 14.8.9电压保护

电源或电气驱动装置应有相监控装置。电气设备应设有缺相、欠压和过电压保护。

#### 14.9紧急停机系统

#### 14.9.1原则

紧急停机系统的设计应安全可靠，并符合有关标准。在舞台的任何区域启动紧急停机系统都将使该区域的电动舞台设备（除非另有规定）断电并安全而迅速地停机。

#### 14.9.2结构要求

紧急停机按钮应是具有压动和扭松机构的红色大蘑菇型停止按钮。在任何时候和任何情况下，只要操作紧急停机按钮就应能立即接通紧急停机线路。

#### 14.9.3安装位置

紧急停机按钮应安装在能观察到运动设备可能对危及人员的位置上，且应独立安装在该区域人员易于看见和操作的地方，但不得安装在有可能被偶然按压的地方。

#### 14.9.4状态指示

紧急停机按钮应内置或就近安装指示器。控制系统应能监控各紧急停机按钮的状态。紧急停机系统启动时，该区域内的所有受控设备的电源指示器均应缓慢闪烁。

#### 14.9.5复位条件

紧急停机系统应由紧急停机按钮本身的扭松机构或其它规定的按钮复位。控制系统的设计应做到紧急停机状态的取消本身不能引起任何设备运动，所有设备在按正常操作程序重新启动之前都将保持停机状态。

#### 14.10与其它系统的配合

在舞台机械设备上安装的灯光和照明系统、音响系统、通讯系统的电缆和部件由第三方负责，但中标方在设计制造舞台机械设备时应根据第三方提出的要求留有电缆敷设和部件安装的位置和条件。并由中标方负责协调舞台机械设备与各相关系统的综合完整性。

### 15、控制与操作

#### 15.1控制系统

##### 15.1.1控制系统的功能

中标方提供的舞台机械设备控制系统，应对多功能厅内所有舞台机械设备的驱动装置和现场传感器等实施运行控制和状态监视，并提供操作界面和操作方法；提供维护、诊断及检修手段等，以确保人员和设备的安全以及整个系统



的正常工作。中标方应在投标书中详细阐述所推荐的控制系统的主要功能、特点和配置。

#### 15.1.2控制系统的总体要求

中标方提供的控制系统必须已经过软硬件可靠性测试及充分的分析、论证，证明该系统可以圆满完成所要求的各项功能，系统的平均故障间隔时间（MTBF）应不小于5,000h。控制系统应能稳定、安全、可靠地监控分散的所有舞台机械设备，并满足装台、排练、演出对舞台机械设备的控制 and 操作要求。

#### 15.1.3单体设备的控制

15.1.3.1控制系统应高速实时监视设备运动的参数（速度、位置、限位等信号），各设备应按设定的运动参数和内置于控制系统中的保护程序运行，以保证设备安全，并满足定位精度和同步精度的要求。当有紧急情况发生或运动误差超过允许范围时，应采取有效的保护措施。设备运行的距离必须受到行程终止限位开关或超程限位开关的控制。

15.1.3.2单体设备的控制装置应相互独立，即对应某台设备的控制装置出现故障时，不应影响其它设备的运转。传动轴的两个抱闸可分别操作和控制，其中一个抱闸可稍有延迟动作。

#### 15.1.4设备运行连锁

##### 15.1.4.1连锁条件

在空间位置或运动程序上相互关联的舞台机械设备之间必须有安全、可靠的连锁，以保证人员和设备的安全。紧急停机按钮和运行确认按钮之间必须可靠连锁。中标方应确保所有这些连锁条件都已经引入到控制系统中，并在操作台（盘）的屏幕上有中文或中英文对照的信息提示或采用其他提示手段。完善的连锁可依靠机械或内置的监控软件来实现，以确保设备运行的安全。

##### 15.1.4.2场景物理参数的监控

通过主操作台、移动式操作盘的预设定功能，输入吊挂或装载在舞台机械设备上场景的物理参数，系统应能判断输入的参数是否可执行，以保证相关设备之间运动时不会产生碰撞和挤压。

#### 15.1.5控制系统的组成

控制系统应提供对舞台机械设备的不同控制方式。控制系统的不同控制方式在满足下列基本要求的前提下，中标方可根据各自的经验并结合当前技术的发展来合理地构成：

#### 15.1.5.1主控制系统

15.1.5.1.1主控制系统可由多个标准的可编程序控制器和计算机用网络总线方式构成。主控制系统应提供在正常情况下的全功能控制与操作，包括单体设备的控制、设备联锁、设备状态监视、预选择设备、设定运动参数、编组运行、场景记忆、场景序列、故障诊断、系统维护、联机操作向导等。主要以屏幕窗口、图形和表格方式结合功能键盘或鼠标进行操作，并有适当的手动介入功能，可灵活进行返回、重复、跳跃和连续运行等操作。

15.1.5.1.2为了充分满足装台、排练和演出等各种情况下的控制与操作需求，主控制系统的操作设备操作台，应能在主控制室、舞台台面、观众厅、各层天桥、栅顶等不同位置完成对设备运动的监控。

#### 15.1.5.2智能型手动控制系统

15.1.5.2.1智能型手动控制系统可以内置于主控制系统中，此时主控制系统自身应为冗余配置，并能提供连续控制与操作的安全保障。也可由多个标准的可编程序控制器以现场总线方式构成。手动控制系统不应受到来自主控制系统的任何影响。

15.1.5.2.2智能型手动控制系统应具有以下功能：单体设备的控制、设备联锁、设备状态监视、预选择设备、设定运动参数和编组运行等。

15.1.5.2.3智能型手动控制一般在主操作台上完成操作，主要以屏幕窗口、图形和表格方式结合功能键盘或触摸屏结合操作杆进行操作。

#### 15.1.5.3紧急控制系统

紧急控制系统应提供在设备旁就地控制的功能，就地控制可在现场控制器或附近的电气机柜面板上实施，可完成对单台设备的单独运行进行控制。这种控制功能的实现不应受到来自主控制系统和智能型手动控制系统的任何影响。

#### 15.1.6控制安全

##### 15.1.6.1人员授权

对主控制系统的操作应由经授权和培训的人员来进行。进入主操作台、移动式操作盘需要有不同级别的操作识别码，进入主操作台操作需要最高级别的



识别码。不同区域的操作人员可以凭不同级别的识别码进入相应区域的操作盘。识别不同操作级别的方式可以是IC卡、磁卡或屏幕提示的键盘输入。

#### 15.1.6.2操作设备的权限

主操作台的控制权限应该是最高的，主操作台可以“冻结”所有移动式、垂吊式操作盘的操作。所有操作盘之间的操作不能互相冲突，当其中一处正在控制某设备运行时，系统必须自动禁止或屏闭其他地方对该设备的运行控制指令。

操作盘之间的互斥性及不同操作位置对同一设备的控制调用，都应在主操作台上以高亮度形式显示出来，以引起操作人员的注意。

#### 15.1.7运行确认按钮和运行指示系统

15.1.7.1在主操作台、移动式操作盘或就地操作盘上和舞台工作区都应装设运行确认按钮，所有运行确认按钮应接入到控制系统内。当操作台（盘）发出设备运行指令时，现场负责人员在确认无关人员和阻碍物都已经清空后，按下相应的运行确认按钮，受控设备才开始运动。

15.1.7.2在舞台平面和舞台台下基坑平面等所有工作区内，均应安装可靠的运行指示系统。运行指示系统应安装在容易被操作人员看到，但不影响舞台演出效果的地方。运行指示灯的安装位置应考虑舞台景区的划分。

### 15.2操作系统

#### 15.2.1操作系统功能

操作人员应能通过对控制系统硬件及软件的逻辑组合所形成的功能进行应用，包括预选择设备、设备运动参数的设定、编组运行、场景记忆、场景序列以及手动介入功能等。

#### 15.2.2操作功能逻辑

控制及显示的逻辑必须清楚易懂，并在整个控制系统中保持绝对一致。控制系统的操作应是安全的、迅速的。在演出过程中的场景转换操作方式应为不影响场景效果的简单、迅速的操作方式。

#### 15.2.3操作及预设定

所有操作台（盘）都应能对被控设备进行预选择和运动参数的设定，能提供设备状态的清晰显示，并能显示出当所有联锁和安全条件均满足时，预选的设备动作可以执行。

当要完成多个设备或设备组顺序动作时，应可以先设定各独立的设备运动，再记录为设备组。只有在上一个设备或设备组动作完成后，才可以起动下一个设备或设备组。下一个动作的起动应用“准备好”或“可用”等指示器提示操作人员。

系统还应能接受由操作人员输入的附加信息（如场景物理参数、操作人员的手动介入、特定编组运行等）。

#### 15.2.4基本功能构成

##### 15.2.4.1设备编组运行

系统应能存储尽可能多的设备编组。可存贮的设备编组数量一般不应少于3000个。根据设备组运行状况的不同，系统可采用以下四种编组形式，并以不同颜色对设备编组进行区分：

###### 15.2.4.1.1锁定型编组

在吊挂或运载的场景需要固定连接到多个舞台机械设备上时使用。锁定型编组中所有的舞台机械设备必须以相同的速度同步运行并移动相同的距离。为避免锁定型编组中因设备间出现速度或位置偏差，引起场景的倾翻或扭曲等危险情况发生，系统应该高速监控该组内各设备的速度和位置，当该组中任一设备的速度和位置超出误差允许范围时，系统应停止该组内所有运行的设备，系统发出的停止命令应该是紧急停机命令（EMS）。

###### 15.2.4.1.2安全型编组

用于控制速度、距离等参数组合复杂的设备组的运行。在这种情况下操作的失误将导致场景及设备碰撞或损坏等危险情况。系统应规定更高的操作权限，系统必须高速监控该组中所有运行设备的速度和位置，当该组中的任一设备没有按照预先设定或计算出的速度曲线运行，或者速度或位置的偏差超出了系统允许的误差范围时，系统必须立即停止该组内所有设备的运行，系统发出的停止命令应该是紧急停机命令（EMS），以免损坏场景和发生危险情况。

###### 15.2.4.1.3联锁型编组

用于控制按顺序运动并有联锁关系的设备组的运行。当该组中任一设备的运动顺序不符合联锁关系或发生故障时，系统必须立即停止该组内所有设备的运行，系统发出的停止命令应该是紧急停机命令（EMS），以免损坏设备和发生危险情况。

#### 15.2.4.1.4自由型编组

用于控制相互之间独立的多个设备的联合运行。适用于在演出中需要经常调用的多个设备的同时运行。自由型编组允许各设备的运行独立于其它设备，按照预先设定的速度图和动作距离来运行。当该组中任一设备的速度或位置的偏差超出系统允许的误差范围时，系统将发出针对单个设备的停止命令，而其它正常运行的设备不受任何影响。

#### 15.2.4.2场景物理参数

场景的纵向整体高度、场景的估计重量、运行距离限制等是控制系统对每个设备进行可靠控制的重要物理参数，系统应允许操作人员对这些参数进行输入、修改等操作。

#### 15.2.4.3预设停车位置

在每一场演出中，每个设备应该可以由操作人员从0~9共设定10个预设停车位置。系统应能将这些停车位置自动记录下来，同时还应具有支持任意设定停车位置的功能。停车位置参考点的设定，对悬吊设备或升降设备以舞台台面为参考点，对水平运行设备或旋转运行设备以设备原始配置位置为参考点。预设停车位置的设定应可在主操作台和经相应授权的操作盘面上方便地进行。设定好的预设停车位置数据应可以通过网络或用数据盘传输到系统中。

#### 15.2.4.4设备起动

设备的起动可以按照预选择、预设定的方式，通过屏幕窗口、图形或表格，用功能键盘或鼠标进行控制，也可利用操作台（盘）上的按钮、操作杆等操作部件起动单个设备或编组设备的运行。设备的运行将按照预设定的速度、时间等参数从一个预设停车位置运行到另一个预设停车位置，或者从任意有效位置起动运行到另一个有效位置。单个设备、设备编组、场景记忆、场景序列等运行方式中都应具有通过手动介入来控制设备运行的功能。

#### 15.2.4.5设备运动的挑选和忽略

在自由型编组的设备运行控制中，系统允许操作人员从中选择几个设备处于可控状态，而该组中其余设备可以被忽略，同样也可以选择几个设备被忽略，其余设备为可控状态。

在场景记忆运行中，系统应允许操作人员从中选择几个设备编组处于可控状态，而其余设备编组可以被忽略。系统还应该允许操作人员在设备编组之间进行跳跃操作。

#### 15.2.5显示系统

##### 15.2.5.1显示系统的基本要求如下：

- 1) 显示语言（中文和英文）的切换应简便；
- 2) 应有换屏操作和调用特殊数据的复选单键；
- 3) 屏幕刷新必须没有明显的延迟；
- 4) 应能实时显示当前的操作信息；
- 5) 紧急信息除了在屏幕上显示外，还应在操作台（盘）面上显示。

15.2.5.2系统应用屏幕窗口、图形、表格等方式来显示预选择设备、运行参数设定、设备编组、场景记忆、场景序列、在线帮助、故障信息、数据加载、工程组态和管理功能，并用明显的方式区分不同设备的不同状态（如“选中”、“运行中”及“故障”等）。

### 16、涂层与表面处理

#### 16.1准备

所有部件要具有光滑表面，没有飞边或毛刺。不允许出现不良的切割和焊接，部件在涂漆前应脱脂。钢铁表面应除锈并采取防锈措施。结构件在涂漆前应进行喷砂处理并采取防锈措施。

#### 16.2涂层

所有部件均应涂上二道底漆，并按照设备说明喷涂面漆。涂层的损坏部分应及时修复，锈蚀部分应清理到金属光亮后再正确涂漆。底漆应采用防锈漆，面漆采用树脂型漆，漆膜厚度符合国家标准。

#### 16.3现场焊接

全部焊接完成后应处理干净和正确涂漆。管和相似组件的内表面无法涂漆时，应将其端部完全密封，以防止内部生锈。

#### 16.4修补油漆

现场安装后的修补油漆工作应由中标方负责完成，修补所用的油漆种类、品牌和质量应与原用油漆相同。

#### 16.5标记

所有可拆卸的部件涂漆时应作清楚的标记，以保证在现场正确再安装，现场安装结束后，应清除全部工厂标识的标记。

#### 16.6表面涂漆颜色

在舞台下部的固定或运动钢部件一般应涂以暗黑色，外露旋转件的非工作表面应涂醒目的颜色，其它部分按照采购方的具体要求选择颜色，中标方应提供色卡供采购方选择。电气设备的全部表面应用烘烤光亮漆，盘和柜的表面处理不应出现反光。

#### 16.7涂漆工艺

涂漆工艺应符合有关标准，中标方在施工前应向采购方提供涂漆工艺说明。

#### 16.8涂层质量

自设备验收合格日之后五年内，所有油漆表面不应出现开裂或漆皮剥落。

### 17、铭牌与标志

17.1每台设备均应有金属铭牌，金属铭牌应装设在设备的明显部位。金属铭牌的内容应包括但不限于：

- 1) 设备名称；
- 2) 设备编号（与竣工文件编号一致）；
- 3) 主要技术信息包括：设备功能及参数（如吊重、速度及其它参数），警告与安全（如压力、安全负荷、操作注意事项及保护信息等），同类设备的专用代号。
- 4) 制造厂家及出厂日期。

17.2设备柜内的部件标志应为永久性标志，不得使用临时粘贴标志或钢笔识别印记。

17.3铭牌与标志的尺寸应足够大，在正常光线下距离1m时，应能看清楚铭牌与标志的内容。

17.4铭牌与标志除用中标方或制造厂所属国家的文字外，应同时使用中文。

## 灯光系统专用技术规格及要求

### 1、灯光功能

舞台灯光系统达到区域先进水平，使成为国内的优秀多功能厅，能承接复杂的、重要的演出项目。灯光系统适应国内外灯光设计和灯光操作人员的管理和使用。

### 2、演出管理的要求

这一系统必须能在其运作期间，使从一种照明方案到另外一种照明方案的转换在尽可能短的时间内完成。

每一步操作都必须可以恢复到照明设计进程结束时的状态，为接下来的演出之后能恢复到设计时的质量水平。

组成舞台照明系统的所有设备的噪声必须符合一个剧场关于背景噪声水平的基本前提条件，设备的噪声水平必须在规定的限制值之内。还要特别注意系统中每一个组件的潜在噪声危害。

### 3、控制系统配置要求

#### 3.1 多功能厅灯光系统

电脑灯光控制台1台，演出时控制调光器等舞台灯光相关设备，控制台具有DMX512、以太网接口。

配置调光直通立柜2台，具有远程PC监控功能，能对立柜各回路参数进行监控，故障时智能报警，中央解码控制模块互为热备份，实现控制模块间故障时无间断切换，位于调光器室。

### 4、灯光控制设备的技术规格要求

#### 4.1 灯光控制台

##### 4.1.1 多功能厅灯光电脑灯光控制台

- (1)  $\geq 6$ 个DMX输出/输入口，最高扩展可支持65536个通道参数
- (2)  $\geq$ 内置2个15.4英寸触摸屏+1个9英寸触摸屏
- (3)  $\geq 15$ 个高精度电动推杆
- (4) 电动可调式显示器
- (5) A/B场电动推杆
- (6) 1个总控电动推杆
- (7) 1个高灵敏轨迹球

- (8) 2个千兆以太网口
- (9) 4个USB2.0口
- (10) 内置键盘抽屉 (2个)
- (11) MIDI输入输出接口
- (12) LTC/SMPTE时间码
- (13) 2个LED鹅颈灯插口+1个专用鹅颈灯
- (14) 固态硬盘一个
- (15) 内置不间断UPS电源
- (16) 支持RDM功能
- (17) 6个耐磨编码器 (带PUSH功能)

#### 4.2调光立柜

- 1) 符合国家GB/T 13582-1992 、GB/T14218-2018、GB/T 17743-2017质量检测标准;
- 2) 双系统、双解码、双触发、双工双备份中央解码处理器,主、副系统互为备份、无缝智能切换;
- 3) 柜身自带固定液晶显示屏及移动触摸屏,支持调光柜参数设置;
- 4) 内置嵌入式以太网网络控制器;带有双DMX-512接口、RJ-45标准LAN以太网接口和光纤接口,支持硅柜的网络连接,并同时支持TCP/IP、sACN、ART-Net网络协议;
- 5) 系统状态遥测与报告功能 (Reporting);
- 6) 96回路柜体;
- 7) 供电: 采用三相五线制,单相电压200-240VAC ; 频率: 50Hz;
- 8) 总 噪 声: <60dB;

#### 5、网络传输系统配置要求

- 1) 具有DMX路由及优先设定;
- 2) 系统再生时间小于30秒;
- 3) 能支持有线、无线遥控;
- 4) 能反馈调光柜返错信息;
- 5) 遵循标准TCP/IP通讯协议;
- 6) 支持动态IP分配;



- 7) 具有信号中断的现场保护功能;
- 8) 具有调光信息图像式直观显示功能;
- 9) 具有用于设置灯光控制网络的专业管理软件;
- 10) 具有DMX收发节点, 能支持流动控制;
- 11) 支援任何兼容USITT DMX512/1990的控制台。

## 6、灯光网络产品的技术规格要求

### 6.1交换机

交换容量:  $\geq 672\text{Gbps}$ , 转发性能 $\geq 171\text{Mpps}$ ;

支持24个千兆电口, 4个万兆SFP+, 2个12GE专用堆叠口;

支持POE, 功率:  $\geq 400\text{W}$ ;

### 6.2 Ethernet/DMX转换器

网络/DMX转换器;

千兆网口 $\geq 1$ 个;

DMX口输入/输出 $\geq 4$ 个;

### 6.3网络配置编辑软件

- 1) 支持Windows操作。
- 2) 任意设定DMX512和遥控为输入或输出能有效的编辑以太网灯光控制地址
- 3) 自动分配和指派所有的以太网选址信息、IP、网关、多点传送组和分支网络信息到每个信息点
- 4) 可随时更新网络中的各类节点
- 5) 支持在线和离线编辑

### 6.4网络工作站

多功能厅: 配2套信号处理柜, 分布于控制室、硅柜室。每套网络机柜内装有网络交换机, 自锁式以太网插座面板, 网络信号/DMX512信号双向转换器, DMX信号分配放大器等。

#### 6.4.1信号处理柜(控制室)

- 1) 1台24口的交换机, POE供电, 1\*24口自锁式以太网插座面板;
- 2) 2台网络信号/DMX512信号双向转换器(2048);
- 3) DMX分配器8台, 可输出DMX讯号到电脑灯;



4)19寸机柜(含:24口配线架1个、8块跳线盘等辅材);尺寸大小:(800\*600);

5) UPS备用电源。

#### 6.4.2信号处理柜(硅柜室)

1) 1台24口的交换机, POE供电, 1\*24口自锁式以太网插座面板;

2) 2台网络信号/DMX512信号双向转换器(2048);

3) DMX分配器8台, 可输出DMX讯号到电脑灯;

4)19寸机柜(含:24口配线架1个、8块跳线盘等辅材);尺寸大小:(800\*600);

5) UPS备用电源。

### 7、灯具及效果设备参数性能要求

#### 7.1总体指标

1) 灯具符合相关标准。

2) 不能漏光。

3) 显色指数 $Ra > 90$ 。

4) 具体灯具参数详见《灯光货物需求一览表》

### 8、线槽、电缆、接插件的要求

#### 8.1走线槽

1) 可以水平、垂直安装

2) 主走线槽承载的重量不低于150kg/m

3) 可以安装于栅顶、墙面、或预埋

#### 8.2三芯线缆

1) 护套具有低烟无卤性

2) 耐压500V

#### 8.3多芯线缆、扁平线缆:

1) 护套具有低烟无卤性

2) 耐压500V

#### 8.4接插件

1) 所有接插件均采用欧标

2) 符合国家甲级剧场安全标准

3) 火、地、零三芯

4) 阻燃、不碎专业工程塑料外壳

#### 8. 5DMX线、以太网线

1) 直流环路电阻标准：最大为 $9.5\ \Omega/100\text{m}$

2) 阻抗：TIA/EIA568A 标准规定阻抗为 $85\sim115\ \Omega$

3) TIA/EIA568A 标准规定衰减 ( $\text{dB}/100\text{m}$ )：6.6 (10MHZ)

4) TIA/EIA568A 标准规定近端串扰( $\text{dB}$ )：47 (10MHZ)

#### 8. 6RJ45插座盒：

1) 一套符合IEEE802.3的要求插头、座

2) 一个PVC插座盒，带自锁门

### 9、配电箱（电源输出盒）的要求

9.1配电箱（电源输出盒）应根据具体回路分布位置及使用的方便性综合考虑配电箱（电源输出盒）类型：

9.2按照国家现行电气标准，根据投标设计需求自行选型与配置。舞台灯光电源通过电缆通道从硅柜室引出至各个配电箱和配电盒内。

9.3这些回路从各类配电箱接线盒中引出。

### 10、与第三方界面划分

#### 10.1舞台灯光配电

##### 10.1.1舞台灯光配电

(1) 灯光配电系统由中标方提供调光柜室及控制室设备布置深化详图和配电要求；甲方或第三方提供进线柜、次级配电柜、滤波柜和前端来线及敷设接线至调光柜室；

中标方负责次级配电柜下端出线至调光柜线缆的敷设及接线；

(2) 舞台灯光的配电系统界面划分是调光柜室的次级配电柜出线接线端子以后的工作。

(3) 供电方式：采用三相五线制，相间电压380V。A/B/C三根火线，一根零线，一根地线，则零线截面积不小于1/3相线截面积。

##### 10.1.2面光、台口外侧光灯光架

面光、台口外侧光灯光架由中标方负责工艺设计、该部分深化设计、加工、安装由第三方钢结构或装饰单位负责。

### 10.1.3工作灯/场灯灯具

不含在本次招标范围内，但中标方应配合第三方提供工艺要求或技术支持。

### 10.1.4灯光控制室

灯光控制室的工作台面（桌子）须由中标方负责加工、安装，具体技术要求应满足控制室使用的技术条件。（不含灯控室的静电地板）

### 10.1.5调光柜室

- （1）调光柜预埋底座或柜支架由中标方负责。
- （2）中标方应提供符合硅箱室预留电缆出线位置和洞口标高及大小。
- （3）不含硅室的静电地板。

## 11、附件

注：招标图纸与《灯光系统需求一览表》数量或技术参数不一致时，以《灯光系统需求一览表》为准。舞台灯光系统方案图纸。

音响系统专用技术规格及要求

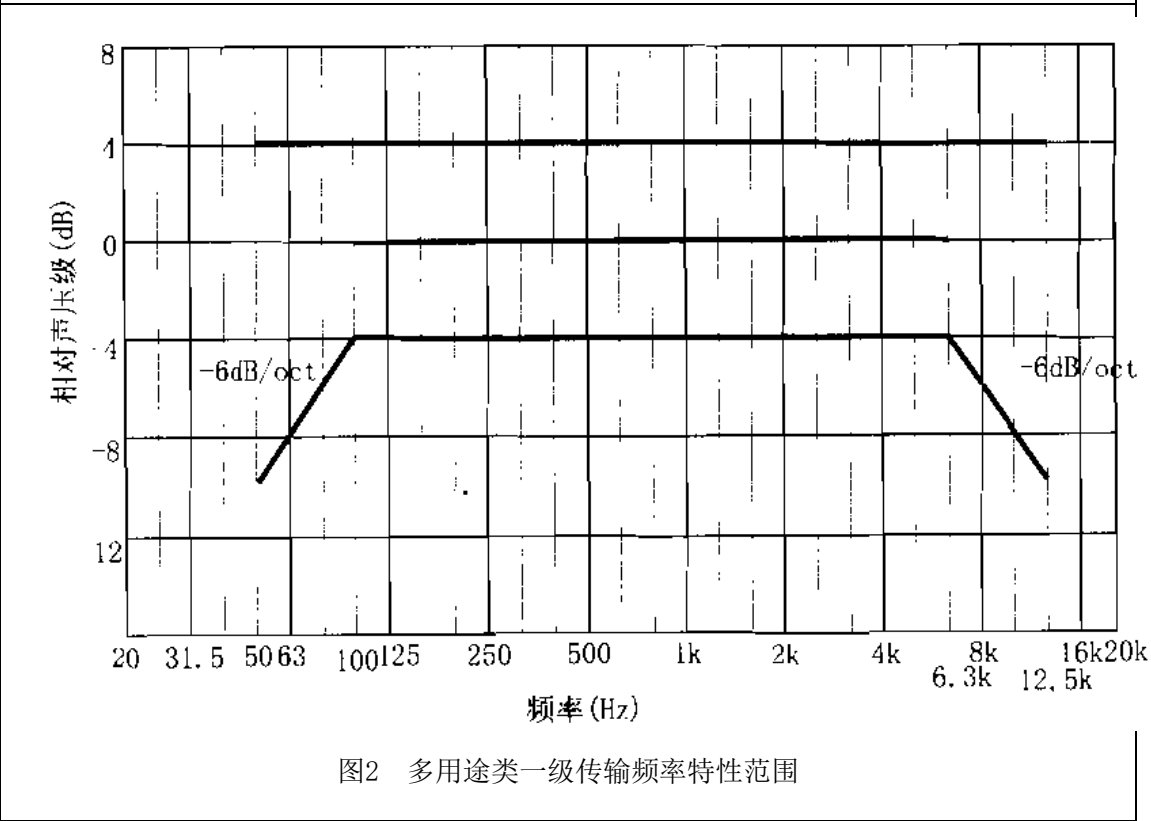
1、声学特性指标要求

各各项指标及参数满足或优于GB 50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》中多用途类扩声系统特性一级标准（见表2、图2所示）。

声学特性指标：

等级	最大声压级（dB）	传输频率特性	传声增益（dB）	稳态声场不均匀度（dB）	早后期声能比（可选项（dB）	系统总噪声级
一级	额定通带0.1～6.3kHz内：大于或等于103dB	以100～6300Hz的平均声压级为0dB，在此频带内允许范围：-4dB～+4dB；50～100Hz和6300～12500Hz的允许范围见图2	125～6300Hz的平均值大于或等于-8dB	1000Hz时小于或等于6 dB；4000Hz时小于或等于+8dB	500～2000Hz内1/1倍频带分析的平均值大于或等于+3dB	NR-20

表2 多用途扩声系统声学特性指标



## 2、扩声系统设计说明

### 2.1 调音台控制系统

调音台是整个系统的控制核心，音质、功能、可靠性的好坏对整个系统有着举足轻重的影响，而操作的灵活性则可直接影响到音响师的发挥，因此在扩声系统中调音台的选型同样是关键。

为了适应时代发展的需求，剧场调音控制系统配置1张数字调音台作为系统的控制核心。

### 2.2 信号交换系统

信号交换以交换机房为中心，交换机房与扩声机房、返送调音位及其它系统均可方便地进行数字和模拟信号的交换。舞台、观众席等处预留的话筒接口信号汇集于此，经跳线选择后，再分配传输至控制室、舞台返送调音位。调音台输出的线路信号也经由此地调度分配至功放室。

### 2.3 监控系统

功率放大器、无线话筒等主要设备均可在控制机房进行远程监测。

### 2.4 扬声器系统

#### 2.4.1 多功能厅扬声器布置：

主扩采用LR左、右声道线阵列通道，分别均匀覆盖目标观众区。台口两边设拉声像扬声器。设独立的超低频通道扬声器。舞台返送系统分为固定安装及流动布置的方式。

主扩声扬声器：左右声道声道线阵列扬声器采用宽角度扬声器进行扩声，可均匀覆盖观众区；左右声道安装在台口上方，形成集中式扩声方式，均匀的覆盖观众区域，同时主扩声系统须配置左右声道声像扬声器使声场效果更具有真实性、合理性并且进一步提升声场的均匀度和声像的平衡力，配置超低频扬声器以保证演出时具有足够的低频下限。

舞台返送扬声器：主要为在舞台上的演员服务，固定安装、流动布置相结合的方式，对舞台区进行覆盖。舞台接口箱预留音箱输入接口，方便流动监听音箱的接入。舞台返送扬声器结合台口的扬声器组，模拟声像跟随演员在舞台上活动的扩声效果，即使演唱者在走动时声音有良好的平衡，声源的位置与视觉达到一致。使舞台艺术的表演效果突破舞台的台框，与观众融合在一起。

环绕声扬声器：扬声器采用宽角度扬声器进行扩声，可均匀覆盖观众区；安装在观众席左右侧、后侧，形成包围式扩声方式，均匀的覆盖观众区域，同时主扩声系统须配置左右声道声像扬声器使声场效果更具有真实性、合理性并且进一步提升声场的均匀度和声像的平衡力。

## 2.5四通道功放系统

功率放大器选择与音箱同一品牌或总代理商推荐品牌，最大限度的提高功放扬声器的稳定性安全性，及最大程度的发挥扬声器应有的特性。

扩声系统选择的功放应具备远程监测和控制功能，监测包括功放每通道输入信号、负载状态、输出功率、动态余量、网络连接状况、功放温度等，控制包括功放每通道的EQ、延时、滤波、哑音、增益等功能，还可以控制功放进行睡眠状态。

## 2.6音源设备

综艺节目的音源多种多样，演出人员的水平参差不齐，因此，配备了双介质播放器1台；USB道专业声卡1台；满足重放不同记录媒体的需要。

## 2.7话筒设备

### 2.7.1有线话筒

在整个扩声系统链中一头一尾最关键，所谓头即话筒、而尾即扬声器。

话筒是第一道关口，也是整个音频系统链路中最关键的一环，话筒选用的优与劣，最终会影响音响系统以及录音系统的音质、音色。为此该系统有线话筒选用广播级的设备，配置高品质的国内知名品牌。

### 2.7.2无线话筒

配置广播级的专业舞台表演无线话筒，鉴于多功能厅已经拥有一个庞大的数字音频网络，配置一套组合和分离使用都非常灵活的无线话筒接收系统。

## 3、舞台管理系统

舞台管理系统包括：催场广播呼叫、视频监视系统等。配合演出用的辅助系统。

广播呼叫系统是内部通讯系统的补充系统，对化妆间区域、候场区域、技术用房、舞台（仅拆装台）、观众休息区进行广播呼叫。

视频监视信号传送至所有技术用房，舞台视频返送及演员化妆区域等。

#### 4、音响系统线缆辅材技术要求

##### 4.1 电缆的导体材料

电缆的导体性能是影响信号传输质量的首要因素，如何减小因导体而造成的失真，是提高信号传输质量的关键所在。本工程要求所有音视频信号传输电缆（网线和电源线除外）均应采用高纯度的无氧铜做电缆导体，导体可采用多股绞合或单根结构，直流电阻符合GB/T 3956的相关要求。

##### 4.2 电缆的绝缘材料

本工程要求所有音视频电缆的绝缘材料均采用低介电常数的PE（聚乙烯）或PP（聚丙烯）、聚四氟乙烯（铁氟龙）类材料；并要保证有良好的抗焊接收缩性能。

##### 4.3 电缆的护套材料

在管槽内固定安装的音视频电缆外护套均采用低烟无卤材料。无卤低烟或环保的特性应符合GB/T18380.1-2001、GB/T17650.2-1998、GB/T17651.2-1998标准要求。同时保证电缆具有良好的抗张性、弯曲性、抗老化及耐磨性；户外安装时，电缆还应具有一定的防紫外线性能。

#### 5、音响系统接口预留

音响详见系统图纸的要求。

#### 6、音响用电要求

6.1 强电施工部门应提供一个集中供电点，设在独立音响设备供电室，采用三相五线制配送至各音响设备用房配电间。建议采用一次变电配送，音响系统的供电应与灯光照明、舞台机械、暖通空调（具有高次谐波干扰）供电回路分开，如有条件应采用专用变压器，减少电源干扰。

6.2 音响设备供电室应设保护接地和工作接地，按中华人民共和国行业标准《民用建筑电器设计标准》GB51348-2019中所规定的原则处理。具体要求如下：

- 1) 单独设置专用接地装置，接地电阻应不大于2欧姆；
- 2) 接至共同接地网时，接地电阻应不大于1欧姆；
- 3) 工作接地应构成系统一点接地；
- 4) 电源设三级防雷；

5) 如条件允许，系统的供电电源采用UPS集中供电方式，总容量（电气设计院计算）；

6) 采用专用变压器供电（可与建筑内其他无高次谐波干扰的弱电系统共用变压器）。

6.3以上设备由强电施工单位提供设备，并配送到各技术用房。配电箱下端（即出线端）的工程施工含在本次招标范围内。

## **7、与第三方界面划分**

### **7.1舞台音响配电**

#### **7.1.1舞台音响配电**

（1）音响配电系统由中标方提供音控室和功放室设备布置深化详图；甲方或第三方提供配电箱和前端来线及敷设接线至功能用房；中标方负责配电箱下端出线至功放机柜及周边机柜线缆的敷设及接线；

（2）舞台音响的配电系统界面划分是功放室的配电箱出线接线端子以后的工作。

#### **7.1.2主扩声扬声器吊挂平台和声腔室**

主扩声（左中右）吊挂平台和声桥声腔室由中标方提供工艺要求，该部分由第三方或装饰单位负责材料提供、深化设计、加工、安装。

#### **7.1.3扬声器开孔及暗装透声布**

需暗装的各点位的扬声器开孔尺寸和透声布由中标方提供工艺要求，该部分由第三方或装饰单位负责材料提供、深化设计、加工、安装。

#### **7.1.4音响控制室**

音控室的工作台面（桌子）须由中标单位负责加工、安装，具体技术要求应满足控制室使用的技术条件。（不含音控室的静电地板）

#### **7.1.5功放室**

（1）功放机柜预埋底座或框支架由中标方负责。

（2）中标方应提供符合功放室预留出线位置和洞口标高及大小。

（3）不含功放室的静电地板。



## LED系统专用技术规格及要求

### 1、视频系统总体要求

#### 1.1 招标范围

本次招标为河南省博爱县文化活动中心项目剧场功能满足会议、戏曲、话剧、晚会的演出和使用需求，舞台LED屏系统工程及设备供货、安装调试及相关服务（出厂检验、调试、验收、培训等）。

供货范围包括舞台LED屏系统的硬件设备、网络、相关软件、安装辅助材料、维护工具等。

#### 1.2 工程要求

河南省博爱县文化活动中心项目多功能厅舞台LED屏系统还需能满足各类演出和会议播放视频的需要；系统要达到区域一流水平，先进、实用，主要设备应选用国内先进产品。

### 2、视频系统工程通用技术规范与要求

#### 2.1 适用范围

舞台视频工程通用技术规范与要求适用于所有舞台视频系统设备、传输网络及其控制系统的部件、所有设备采购、安装、调试等工作。

#### 2.2 采用标准

- 1) 《智能建筑设计标准》（GB/T 50314-2022）
- 2) 《LED显示屏通用规范》（GB/T 43770-2024）
- 3) 《LED显示屏测试方法》（SJ/T11281-2007）
- 4) 《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》（GB 50689-2011）
- 5) 《通用用电设备设计规范》（GB50055—2011）
- 6) 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB 50150-2016）
- 7) 《民用建筑电器设计标准》（GB51348-2024）

### 3、视频系统工程专用技术规格及要求

在左右台口屏两侧各布置一块3.8米（宽）×3.2米（高），P2.5全彩幕显示屏，作为演出/会议视频播放及字幕显示等使用，嵌入在台口左右两侧八字墙上。

### 4、与第三方界面划分

#### 4.1 舞台视频配电

（1）视频配电系统由中标方提供设备布置深化详图；甲方或第三方提供配电箱和前端来线及敷设接线至视频设备用房；中标方负责配电箱下端出线至视频机柜线缆的敷设及接线；

（2）舞台视频的配电系统界面划分是设备机房的配电箱出线接线端子以后的工作。

#### 4.2开孔及LED显示屏周边装饰收边

该部分由第三方或装饰单位负责材料提供、深化设计、加工、安装。

#### 4.3视频控制室

视频控制室的工作台面（桌子）须由中标单位负责安装，具体技术要求应满足控制室使用的技术条件。（不含视频控制室的静电地板）

### 5、附件

舞台视频系统方案工艺图纸

## 第六章 质疑与投诉

### 一、质疑与答复

1. 参与政府采购活动的投标人认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的,可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内,以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

2. 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。政府采购投标人质疑函范本下载地址:

<http://download.ccgp.gov.cn/2018/zhiyihanfanben.zip>;

1. 采购人、采购代理机构不得拒收质疑投标人在法定质疑期内发出的质疑函,应当在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复,并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人。

2. 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容:

2.1 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话;

2.2 质疑项目的名称、编号;

2.3 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求;

2.4 事实依据;

2.5 必要的法律依据;

2.6 提出质疑的日期;

2.7 获取招标文件的凭证;

2.8 如有委托人需提供授权委托人与公司的劳动关系证明;

2.9 以上资料一式二份(采购人、采购代理机构各执一份)。

3.0 投标人不得虚假质疑和恶意质疑,并对质疑内容的真实性承担责任。

### 二、投诉与处理

1. 质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意,或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的,可以在答复期满后 15 个工作日内向本办法第六条规定的财政部门提起投诉。

2. 质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向财政部门提起投诉。

3. 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。政府采购投标人投诉书范本下载地址：

<http://download.ccp.gov.cn/2018/tousushufanben.zip>

4. 财政部门自收到投诉之日起 30 个工作日内，对投诉事项作出处理决定并公示。

投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有财政部 94 号令第三十七条情形的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动。

投诉联系电话：0391-8683273

地址：博爱县机关综合办公楼主楼 1213 室

## 第七章 履约验收

投标人履约完成后，向采购人提出验收建议，采购人自收到验收建议之日起五个工作日内，采购人组织投标人参与，共同完成验收。技术复杂、专业性强等项目可适当延长验收时间。验收流程如下：

1. 编制验收方案。明确验收时间、方式、程序等内容。技术复杂、社会影响较大的货物类项目，可以根据需要设置出厂检验、到货检验、安装调试检验、配套服务检验等多重验收环节；服务类项目、可根据项目特点对服务期内的服务实施情况分期考核，结合考核情况和服务效果进行验收；工程类项目按照行业部门规定的标准、方法和内容进行验收。

2. 完善验收方式。对于采购人和使用人分离的采购项目，应邀请使用人参与验收。采购人可邀请参与本项目的其他投标人或第三方机构及专家参与验收。相关验收意见作为验收书的参考资料。政府向社会公众提供的公共服务项目，验收时应邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应在焦作市政府采购网公示。

3. 按照合同履约验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目的总体评价，由验收双方共同签署。采购人将履约验收情况在焦作市政府采购网公示，履约验收各项资料采购人应当存档备查。

4. 落实履约验收责任。验收合格的项目，采购人应当按照合同约定及时支付资金。验收不合格的项目，采购人应当依法及时处理。合同履行、违约责任和解决争议的方式使用《中华人民共和国民法典》。投标人在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法情形，采购人应及时报财政部门。

## 第八章 投标文件格式

（项目名称）

# 投 标 文 件

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期： 年 月 日



## 目 录

（供应商根据要求自行编制目录及页码）



## 一、投标函及开标一览表

### （一）投标函

致：\_\_\_\_\_（采购人名称）

我单位已收到的\_\_\_\_\_项目（采购编号：博政采购（2025）22号）采购文件及有关纪要通知，现对参与投标及中标后工作，做出如下郑重承诺：

1. 我方愿以总价为人民币(大写)\_\_\_\_\_ (小写)¥ \_\_\_\_\_元，合同履行期限（供货安装期）：\_\_\_\_\_，按合同约定实施和完成本项目。
2. 在投标文件递交截止时间后至确定中标人的投标有效期内，我单位不得要求退出竞标或者修改投标文件。
3. 我方明白采购人不一定接纳最低投标报价的采购，也不需要采购人解释选择与否决任何投标人的原因和理由。
4. 我方参与本项目投标的所有资料真实有效，未在投标文件中提供虚假材料，无陪标、串标等违法行为。若相关部门查实或被不见面开标系统提示为“投标文件制作机器码一致”的，同意被视为投标无效，接受报监管部门依法作出的处理。
5. 一旦我方中标，我方在收到中标通知书后 15 日内，依据采购文件、投标文件与采购人签订合同。若由于我方原因在 15 日内因非不可抗力拒绝与采购人签订合同的，愿意接受相关部门依法作出的处罚。合同签订后严格按照合同履约，并配合采购人完成履约验收。

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：    年    月    日

## (二) 开标一览表

项目名称	
投 标 人	
投标总报价	(大写) (小写)
质量标准	
合同履行期限 (供货安装期)	
质保期	
投标有效期	
权利义务	符合招标文件第四章“合同条款及格式”规定
采购内容及要求	符合第五章“采购内容及要求”规定，若不符合采购内容及技术要求规定，将不再进行评审
备注	

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期： 年 月 日

### (三) 报价明细表

名称	所投设备			数量	单位	单价 (元)	合价 (元)	执 行 标 准
	品牌	型号	技术参数					
								如：国家 /行业标 准...
合计（元）	大写：小写：							
重要提示：1. 本表的每一页须加盖企业印章； 2. 涉及有国家标准的产品，须填写名称、品牌、型号及技术参数、报价等本表内容（若品牌、型号等填写的与实际不符，按照无效标处理）。								

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：    年    月    日

**(四) 技术偏离表**

序号	货物名称	招标技术要求	投标货物实际技术规格	偏离说明 (说明偏离情况)

注：投标人须对照招标文件技术规格，将自己所投的所有货物的功能、技术性能、配置等内容按照上表格式与招标文件要求逐条填写，**投标人必须提供所投设备的具体参数值，并在偏离说明栏中标明技术及配置的实际响应情况：**

1、偏离说明栏中必须标明技术及配置的响应情况，整项货物及该项货物各部分相应情况须按下列要求填写，任何不真实响应都将按无效投标处理：

(1) 对应项中的所有技术参数、性能和配置全部符合招标文件要求的才能填写“符合”；

(2) 对应项中的所有技术参数、性能和配置全部符合招标文件要求并且其中有一个或以上指标优于招标文件要求的，可填写“正偏离”；

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期：    年    月    日

### (五) 商务响应表

序号	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
1			
2			
3			
4			
...			

注：1. 投标人可根据实际情况自行添加表格内容；

2. 投标人必须逐项完全响应招标文件商务要求，否则按无效标处理。

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期：    年    月    日

## 二、法定代表人身份证明书

投标人名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证正反面扫描件

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 三、授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人，现委托\_\_\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_（项目名称）项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：\_\_\_\_\_

代理人无转委托权。

附：委托代理人身份证正反面扫描件

投标人名称：\_\_\_\_\_（单位电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：      年    月    日

## 四、项目实施方案等

(格式自拟)

注:根据招标文件评标办法,结合本项目第五章采购内容及技术要求,能够有针对性的提出切实可行的项目实施方案等内容,格式自拟



## 五、售后服务方案

（格式自拟）

六、类似业绩

金额单位：元

序号	采购单位名称	采购内容	项目地点	联系人及联系方式	合同签订时间	合同金额	相关证明材料
1							见投标文件（）页
2							见投标文件（）页
3							见投标文件（）页
4							见投标文件（）页
5							见投标文件（）页
.....							.....

备注：若招标文件评分因素及评标标准中要求提供业绩的，投标人所列业绩应按其要求将证明材料按顺序附后。

## 七、投标人基本情况表

投标人名称				
注册资金			成立时间	
注册地址				
营业执照号			邮箱	
联系方式	联系人		电话	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
经营范围				
备注				

备注：后附营业执照或其他主体单位证照等证明文件

## 八、政府采购投标人资格证明承诺函

致\_\_\_\_\_（采购人）：

投标人名称：\_\_\_\_\_

统一社会信用代码：\_\_\_\_\_

投标人地址：\_\_\_\_\_

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺：

一、我单位具有有效的营业执照（三证合一），并具有实施完成本项目的经营实力和完善的售后服务体系；

二、我单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

1. 我单位具有符合采购文件资格要求独立承担民事责任的能力。
2. 我单位具有符合采购文件资格要求的财务状况报告。
3. 我单位具有符合采购文件资格要求的依法缴纳税收和社会保障记录的良好记录。
4. 我单位具有符合采购文件资格要求履行合同所必需的设备和专业技术能力。
5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

若我单位承诺不实，自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任。

承诺投标人：\_\_\_\_\_（全称并加盖公章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或签章）

日期：    年    月    日

注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

## 九、投标人所投产品属于政府采购清单规定的节能环保产品的 证明材料（如有）

## 十、中小企业声明函（如有）

### 中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、投标人提供的声明函将在中标后随中标公告一并公示，若声明函内容不实的，将依照《政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

## 残疾人福利性单位声明函（如有）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（单位电子签章）：

日 期：

注：根据企业自身情况，填写此表；

## 监狱企业声明函（如有）

本单位郑重声明，根据财政部司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，本单位为符合条件的监狱企业，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物，或者提供其他残疾人福利性单位的制造的货物。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称：\_\_\_\_\_（单位盖章）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：根据企业自身情况，填写此表



## 十一、招标文件要求的或投标人认为须提交的其他材料

（招标文件规定的其他资料及投标人认为需要提交的其他材料）

## 优化和提升政府采购政策

一、全面取消采购文件费用和投标保证金费用。

二、免收履约保证金。确因项目需要的，应以保函等非现金形式收取，比例不得超过合同金额的 6%，并按约定的时间和条件退还。

三、评标结果确认时限。自评标（评审）结束后应 2 个工作日内确定中标投标人，5 个工作日内公告结果，同时发送中标通知书。

四、合同签订时限。自中标通知书发出之日起 15 日内，按照采购文件和投标文件确定的事项签订政府采购合同。

五、合同公告和备案时限。自合同签订之日起 2 个工作日内。

六、项目验收。自收到投标人项目验收建议之日起 5 个工作日内组织验收；验收结束后 2 个工作日内出具《验收报告》，并在焦作市政府采购网公告验收结果。

七、资金支付。按照合同约定的条件及时支付资金，不得因机构变更、人员更替、政策调整等原因拒绝或延迟资金支付。

在政府采购活动中，若发现采购人或采购代理机构未按以上政策执行的，可向监督部门举报反映。

监督单位：博爱县财政局政府采购监督管理办公室

监督电话：0391-8683273

地址：博爱县发展大道 188 号机关综合办公楼主楼 1213 室

## 河南省政府采购合同融资政策告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交投标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将依据《河南省采购合同融资工作实施方案》（豫财购[2017]10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

### 焦作市政府采购合同融资合作企业

名称	联系人	联系电话	地址
中国农业银行股份有限公司 焦作分行	薛国战	0391-2878039 13839109026	焦作市民主南路88号
中国银行股份有限公司焦作分行	曹阳	0391-8825171 13839118160	焦作市丰收路159号
中国建设银行股份有限公司焦作分行	李华莹	0391-3918471	焦作市建设东路152号
中国邮政储蓄银行股份有限公司焦作市分行	李天祥	0391-2981968 13523359082	焦作市丰收中路2233号
焦作中旅银行股份有限公司	周建林	0391-2116963 15893053027	焦作市山阳区迎宾路1号
中信银行股份有限公司焦作分行	周江江	17639185001	焦作市塔南路 1736 号 嘉隆国际中心
中国光大银行股份有限公司焦作分行	王海宾	0391-8787996 13598534626	焦作市塔南路1736号
中原银行股份有限公司焦作分行	赵伟	0391-8796520 15738533033	焦作市解放区人民路 479号
广发银行股份有限公司焦作分行	张嘉强	0391-653785 13203910032	焦作市塔南路1736号 嘉隆金融中心

备注：融资服务机构名单和人员联系方式会随时变化。具体情况可登录“焦作市政府采购网”政府采购合同融资平台查询。