

郑州市第四十七高级中学东校区数学逻辑思维实验  
室设备采购及安装项目

# 招标文件

招标编号：郑财招标采购-2021-182



采购人：郑州市第四十七高级中学

采购代理机构：河南省伟信招标管理咨询有限公司

日期：二〇二一年六月

## 目 录

第一章 招标公告 .....	3
第二章 投标人须知 .....	6
投标人须知前附表 .....	6
投标人须知 .....	12
1. 总则 .....	12
2. 招标文件 .....	13
3. 投标文件 .....	15
4. 投标 .....	16
5. 开标 .....	17
6. 评标 .....	18
7. 合同授予 .....	20
8. 纪律和监督 .....	22
9. 是否采用电子招标投标 .....	23
10. 需要补充的其他内容 .....	23
附件 1: 质疑函格式（统一格式，需提供原件） .....	24
附件 2: 履约保证金保函（格式） .....	26
附件 3: 履约担保函格式 .....	27
第三章 评标方法和标准 .....	30
第四章 合同（格式） .....	38
第五章 投标文件格式 .....	41
第一部分资格证明文件 .....	42
一、法定代表人授权委托书 .....	43
二、具有独立承担民事责任的能力 .....	44
三、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度 .....	45
四、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力 .....	46
五、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录 .....	47
六、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声明 .....	48
七、信用记录查询 .....	49

八、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动声明函 .....	50
九、反商业贿赂承诺书 .....	51
第二部分商务、技术文件 .....	52
一、投标函 .....	53
二、投标报价表格 .....	54
三、技术规格偏差表 .....	56
四、实施方案 .....	57
五、售后服务承诺 .....	58
六、投标人承诺函 .....	59
七、近三年类似业绩及目前正在执行合同的情况 .....	62
八、投标人简介 .....	63
九、中小企业声明函 .....	64
十、政府强制采购的节能产品证明资料（如采购范围内不包含的可不提供） .....	66
十一、投标人认为需要提供的其他资料 .....	67
第六章 采购需求 .....	68
郑州市政府采购合同融资政策告知函 .....	110

## 第一章 招标公告

### 郑州市第四十七高级中学东校区数学逻辑思维实验室设备采购及安装项目公开 招标公告

#### 一、项目基本情况

1. 项目编号：郑财招标采购-2021-182
2. 项目名称：郑州市第四十七高级中学东校区数学逻辑思维实验室设备采购及安装项目
3. 采购方式：公开招标
4. 预算金额：1720000.00 元  
最高限价：1720000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	郑财招标采购-2021-182	郑州市第四十七高级中学东校区数学逻辑思维实验室设备采购及安装项目	1720000.00	1720000.00

5. 采购需求：详见附件采购需求清单
6. 合同履行期限：30 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

#### 二、投标人资格要求

1. 满足《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：无；
3. 本项目的特定资格要求：
  - 3.1 未被列入“信用中国”网站“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”和中国政府采购网“政府采购严重违法失信行为记录名单；
  - 3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

#### 三、获取招标文件

1. 时间：2021 年 06 月 04 日 8:30 至 2021 年 06 月 10 日 17:30

2. 地点：郑州市公共资源交易中心网站

各潜在投标人请在规定时间内凭 CA 密钥登录郑州市公共资源交易中心网站 (<http://www.zzsggzy.com/>)，点击“交易主体登陆”进入电子招投标交易平台下载所含格式 (\*.ZZZF 格式) 的招标文件及资料。投标人未按规定在网上下载招标文件的，其投标文件将被拒绝。

3. 方式：网上获取

按照郑州市公共资源交易中心要求，投标人须注册成为郑州市公共资源交易中心网站会员并取得 CA 密钥后，才能通过公共资源交易平台参与交易活动，尚未办理企业 CA 锁的，河南省信息化发展有限公司开通了 CA 数字证书在线办理功能，郑州市公共资源交易中心各交易主体如需办理 CA 数字证书业务的，可通过以下链接：<http://xaca.hnxaca.com:8081/online/ggzyApply/index.shtml> 在线办理。客服电话 0371-96596，技术咨询电话:0371-67188807,4009980000。

4. 售价：0 元。

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2021 年 06 月 24 日 14:00 分（北京时间）

2. 地点：郑州市公共资源交易中心 (<http://www.zzsggzy.com/>) 电子交易平台

五、开标时间及地点

1. 时间：2021 年 06 月 24 日 14:00 分

2. 地点：郑州市公共资源交易中心门户网站远程开标大厅

(<http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>)

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《郑州市政府采购网》、《郑州市公共资源交易中心网》上发布。公告期限为五个工作日，2021 年 06 月 04 日至 2021 年 06 月 10 日。

七、其它补充事宜：本项目执行促进中小型企业发展政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）、采购强制节能产品、优先采购节能环保产品等政府采购政策。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人： 郑州市第四十七高级中学

地址：郑州市郑东新区平安大道与黄河路交叉口

联系人：蔡海友

联系方式：0371-65807847

2. 采购代理机构：河南省伟信招标管理咨询有限公司

地 址：郑州市郑东新区东风南路与创业路交叉口绿地中心北塔 16 楼

联系人：李金秋 董辛鹏

联系方式： 0371-65528292

3. 项目联系方式

项目联系人：李金秋 董辛鹏

联系方式：0371-65528292

发布人：河南省伟信招标管理咨询有限公司

发布时间：2021 年 06 月 03 日

## 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	名称：郑州市第四十七高级中学 地址：郑州市郑东新区平安大道与黄河路交叉口 联系人：蔡海友 联系方式：0371-65807847
1.1.3	采购代理机构	名称：河南省伟信招标管理咨询有限公司 地址：郑州市郑东新区东风南路与创业路交叉口绿地中心北塔 16 楼 联系人：李金秋 董辛鹏 电话：0371-65528292
1.1.4	项目名称	郑州市第四十七高级中学东校区数学逻辑思维实验室设备采购及安装项目
1.2.1	预算金额	1720000.00 元
1.2.2	资金来源	财政资金
1.3.1	采购需求	详见招标文件第六章“采购需求”
1.3.2	合同履行期限	30 日历天
1.3.3	质保期	三年
1.3.4	质量要求	符合国家相关规范和标准并满足用户要求
1.4.1	投标人资格要求	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2. 落实政府采购政策满足的资格要求：无； 3. 本项目的特定资格要求： 3.1 未被列入“信用中国”网站“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”和中国政府采购网“政府采购严重违法失信行为记录名单”； 3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动； 4. 法律、行政法规规定的其他条件。
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9	现场踏勘	不组织

1.10	分包	不允许
1.11.1	实质性要求和条件	本前附表 1.3.2、1.3.3、1.3.4、1.4.1 款要求
2.1	构成招标文件的其他资料	对招标文件所作的澄清、修改等
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内 形式：郑州市公共资源交易中心平台提出并加盖公章扫描发至电子邮箱（282371418@qq.com）
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	郑州市公共资源交易中心平台 河南省政府采购网、郑州市政府采购网
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	时间：收到后 24 小时内（若未在规定时间内回复，则视为确认收到） 形式：确认收到函加盖公章扫描发至电子邮箱（282371418@qq.com）
2.3.1	招标文件修改发出的形式	郑州市公共资源交易中心平台 河南省政府采购网、郑州市政府采购网
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	时间：收到后 24 小时内（若未在规定时间内回复，则视为确认收到） 形式：确认收到函加盖公章扫描发至电子邮箱（282371418@qq.com）
3.2.5	最高投标限价	1720000.00 元
3.2.6	投标报价的其他要求	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。
3.3.1	投标有效期	自投标截止之日起 60 日历天
3.4	投标保证金	不要求，根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购〔2019〕4 号）要求，本项目不再收取投标保证金，需提供投标承诺函及采购代理服务承诺函，具体格式详见第五章投标文件格式，未按招标文件规定提交投标承诺函及招标代理服务承诺函的均视为无效投标。

3.5	资格审查资料的特殊要求	无
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3 (1)	投标文件所附证书证件要求	复印件或扫描件
3.7.3 (2)	投标文件签字或盖章要求	投标人在制作投标文件时，应将招标文件格式中明确签字盖章的内容电子签章或加盖公章（包括企业电子签章或公章、个人电子签章或签字）
4.1.1	投标文件加密要求	加密的电子投标文件为“郑州市公共资源交易中心网站（ <a href="http://www.zzsggzy.com/">http://www.zzsggzy.com/</a> ）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件
4.2.1	投标截止时间	2021年06月24日14:00分
5.1	开标时间	同投标截止时间
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5人，其中采购人代表1人，相关经济、技术专家4人； 评标专家确定方式：财政部门指定专家库中随机抽取
6.3.4	核心产品	圆锥曲线
6.4.3	评标委员会推荐中标候选人数量	3家
7.1	中标公告媒介及期限	公告媒介：《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《郑州市政府采购网》、《郑州市公共资源交易中心网》 公告期限：1个工作日
7.2.3	针对同一采购程序环节的质疑次数	一次性提出
7.2.5	质疑函接收部门、联系电话和通讯地址	联系部门：河南省伟信招标管理咨询有限公司 联系电话：0371-65528295/65528292 通讯地址：郑州市郑东新区东风南路与创业路绿地中心北塔16楼

7.7.1	本项目是否属于信用担保试点范围	是
7.7.2 (3)	政府采购专业信用担保机构	<p>河南省政府采购信用担保试点工作 专业担保机构联系方式</p> <p>一、中国投资担保有限公司 联系人：余 青 手机：13910324084 联系电话：（010）88822652 传 真：（010） 68437040 电子邮箱：yuqing@guaranty. com. cn 地址：北京市海淀区西三环北路 100 号金玉大厦九层</p> <p>二、河南省中小企业担保集团股份有限公司 联系人：李广达 手机：13903839877 联系电话：（0371）86122082 86179782 传 真：（0371）86179809 电子邮箱：lgd1965@tom. com 地址：郑州市郑东新区商务外环路 25 号王鼎国际 27 层</p>
9	是否采用电子招标投标	<p>是，具体要求：</p> <p>1、按照郑州市公共资源交易中心要求，投标人须注册成为郑州市公共资源交易中心网站会员并取得 CA 密钥后，才能通过公共资源交易平台参与交易活动，尚未办理企业 CA 锁的，河南省信息化发展有限公司开通了 CA 数字证书在线办理功能，郑州市公共资源交易中心各交易主体如需办理 CA 数字证书业务的，可 通 过 以 下 链 接： （<a href="http://xaca.hnxaca.com:8081/online/ggzyApply/index.shtml">http://xaca.hnxaca.com:8081/online/ggzyApply/index.shtml</a>）在线办理。如遇使用问题请拨打客服电话 0371-96596，技术支持咨询电话:0371-67188807, 4009980000。</p> <p>2、招标文件的获取：投标人须注册成为郑州市公共资源交易中心网站会员并取得 CA 密钥后，凭 CA 密钥登录郑州市公共资源交易中心网站（<a href="http://www.zzsggzy.com/">http://www.zzsggzy.com/</a>），点击“交易主体登</p>

	<p>陆”进入电子招投标交易平台，并按系统提示自行下载所含格式（*.ZZZF）的招标文件及资料。</p> <p>3、投标文件的上传：投标人须使用电子交易系统提供的投标文件制作工具进行电子投标文件的制作，并按要求上传经CA锁签章和加密的电子投标文件（.ZZTF格式）在截止时间前递交到指定地点。</p> <p>4、本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到市交易中心现场，通过网络即可参加开标大会。在开标前半个小时内，所有投标人登录“郑州市公共资源交易中心门户网站远程开标大厅”进行签到，其后应一直保持在线状态，保证能准时参加开标大会、投标文件的解密、现场答疑澄清等活动。</p> <p>5、加密电子投标文件逾期上传，采购人不予受理。</p> <p>6、加密电子投标文件在系统规定时间内未解密的，投标将被拒绝。</p>
10	需要补充的其他内容
10.1	<p>政府采购相关政策信息</p> <p>A、为贯彻落实《财政部 工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号），本项目鼓励中小企业参与，制造商若是中小企业，应提交《中小企业声明函》原件。若不能提供，则视为非中小微型企业，价格不予扣除；（声明函格式详见附件）。</p> <p>B、中小企业划型标准以《工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）为依据。其中企业的营业收入、资产总额判定依据为最近一年度的财务审计报告，企业从业人员总数判定依据为缴纳统筹人员总数。</p> <p>C、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）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。</p> <p>D、根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于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，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。</p>

	<p>E、根据《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕19号文件的要求，本次采购有在通知附件：节能产品政府采购品目清单中标记“★”强制采购产品的，需提供《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》2019年第16号文件中指定的认证机构出具的节能产品认证证书。</p> <p>F、采购文件的最终解释权归采购人，其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。</p>
10.2	<p>A、成交人享受中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构将随成交结果公开成交人的《中小企业声明函》，接受社会监督。</p> <p>B、成交人享受扶持政策的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。</p>
10.3	<p>付款方式：合同价款共分三年进行支付；合同履行结束后当年支付合同总价的50%，第二年支付合同总价的30%，第三年支付合同总价的20%；（注：各年所支付款项均以财政资金到位后支付）</p> <p>付款条件：申请付款时必须提交以下文件和资料： （1）资金支付申请表；（2）合同。</p>
10.4	<p>代理服务费： （1）根据国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知发改价格〔2015〕299号文件的规定，本次招标代理服务费按预算价的1.5%（不足壹万按壹万收取）由成交人向采购代理机构交纳代理服务费。 （2）招标代理服务费的交纳方式：中标人在领取中标通知书时，按招标文件的要求一次性向采购代理机构缴纳招标代理服务费，可用支票、汇票、电汇或商定的其他付款方式。</p> <p>单位名称：河南省伟信招标管理咨询有限公司 开 户 行：中国民生银行郑州商都路支行 银行帐号：3005 0141 7000 0033</p>
.....	.....

## 投标人须知

### 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》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》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，现进行公开招标。

1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。

#### 1.2 预算金额和资金来源

1.2.1 预算金额：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金来源：见投标人须知前附表。

#### 1.3 采购需求、合同履行期限、质保期、质量要求

1.3.1 采购需求：见投标人须知前附表。

1.3.2 合同履行期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 质保期：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

#### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备的资格要求见投标人须知前附表；需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向采购人承担连带责任；

（2）联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级

（3）联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

1.4.3 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

（1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

### 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，否则应承担相应的法律责任。

### 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

### 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

### 1.9 现场踏勘

投标人须知前附表规定潜在投标人现场踏勘的，采购人或者采购代理机构人按“投标人须知前附表”规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

### 1.10 分包

投标人根据投标人须知前附表的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包及对分包项目承担责任。

### 1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供商务、技术等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对招标文件采购需求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或其他形式为准。

## 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；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 投标文件格式；
- (6) 采购需求；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 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。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式送达采购人，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式通知所有领取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式回复确认已收到该澄清。

2.2.4 因交易中心平台在开标前具有保密性，投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。

## 2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标文件的修改以投标人须知前附表规定的形式通知所有已领取招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知采购人，确认已收到该修改。

## 2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑。采购人或采购代理机构在收到投标人的书面质疑后七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，答复内容不涉及商业秘密。

### 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：

(1) 资格审查证明材料；

(2) 商务、技术文件；

(3) 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1 (3) 目所指的联合体协议书。

#### 3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式填写投标报价。

3.2.2 投标总报价应是指满足采购需求所需的全部费用。未填入报价项目评标委员会可以认定为已包含在总报价，也可能做出对投标人不利的判断，后果由投标人自行承担。

3.2.3 投标报价应完全包括招标文件规定的全部服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。

3.2.4 投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。最低投标报价并不意味着一定中标。

3.2.5 采购人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.6 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

#### 3.3 投标有效期

3.3.1 投标有效期要求见投标人须知前附表。

3.3.2 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。投标有效期内投标人撤销投标文件的，投标文件无效。

#### 3.4 投标保证金

根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购〔2019〕4号）文件之规定，本项目不再要求投标人提交投标保证金，需提供投标承诺函及采购代理服务承诺函。

### 3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4.1 款要求。

### 3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第五章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件合同履行期限、质保期、投标有效期、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件或复印件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的加密和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，采购人将予以拒收。

### 4.2 投标文件的上传

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前上传投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台上传电子投标文件。

4.2.3 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.4 逾期上传的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已上传的投标文件，但应在交易平台线上通知采购人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知,应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后,即时向投标人发出确认回执通知。

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 条的规定进行编制、密封(加密)、标记和递交,并标明“修改”字样。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间

采购人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间(开标时间),通过电子招标投标交易平台公开开标,所有投标人的法定代表人(单位负责人)或其委托代理人应当准时参加开标。

### 5.2 远程开标

5.2.1 投标人无需到郑州市交易中心现场参加开标会议,开标采用“远程不见面”开标方式,开标大厅的网址(<http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>)。投标人(供应商)须在招标(采购)文件确定的投标截止时间前,登录远程开标大厅,在线准时参加开标活动,并在规定的时间内进行文件解密、答疑澄清等。

5.2.2 因投标人加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败,投标将被拒绝。

### 5.3 开标疑议

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义,应当通过交易平台提出。投标人未参加开标的,视同认可开标结果。

### 5.4 资格审查

5.4.1 公开招标采购项目开标结束后,采购人或者采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查。

#### 5.4.2 资格审查内容及标准

(1) 资格性检查指依据法律法规和招标文件的规定,对投标文件中的资格证明材料进行审查,以确定投标人是否具备投标资格。

(2) 投标人须在投标文件中按招标文件要求提供资格证明材料,投标人若没有提供资格证明材料或资格证明材料不全的,其投标将被拒绝,不能进入评标。

5.4.3 采购人或者采购代理机构对投标人的资格进行审查后,将书面记录资格审查结果并提交给评标委员会,未通过资格审查的投标人,不进入评标程序。合格投标人不足 3

家的，不得评标。

## 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，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面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) 投标人或投标人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；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

### 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 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。**第三章“评标方法和标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。**

#### 6.3.2 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

#### 6.3.3 投标文件的澄清

在评标期间，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及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，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标

文件范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

6.3.4 一个分包（标段）内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标须知前附表中载明核心产品。投标人提供的核心产品中若有一个核心产品的品牌相同，相关投标人将被认定为属于提供相同品牌产品。

提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标投标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个投标人获得中标投标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

6.3.5 投标人所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品或环境标志产品品目清单，应提供处于有效期之内认证证书等相关证明，在评标时予以优先采购。

如采购人所采购产品为政府强制采购的产品，投标人所投产品应属于品目清单的强制采购部分。投标人应提供有效期内的认证证书，否则其投标将被认定为无效投标。

## 6.4 比价与评价

6.4.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其技术部分和商务部分作进一步的比较和评价。

6.4.2 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除6%后参与评审。

6.4.3 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数量见投标人须知前附表。

## 6.5 投标无效

如发现下列情况之一的，其投标将被认定为投标无效：

- （1）投标文件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的资格要求的；
- （3）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的;
- (5) 属于串通投标, 或者依法被视为串通投标;
- (6) 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, 有可能影响履约的, 且投标人未按照规定证明其报价合理性的;
- (7) 投标文件制作机器码与其他投标人的投标文件制作机器码一致;
- (8) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

## 7. 合同授予

### 7.1 中标公告

7.1.1 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内, 在评标报告确定的中标候选人名单中, 选定第一中标候选人为中标人; 中标候选人并列的, 由采购人按照招标文件规定的方式确定中标人; 招标文件未规定的, 采取随机抽取的方式确定。采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人, 又不能说明合法理由的, 视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

7.1.2 采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内, 在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《郑州市政府采购网》、《郑州市公共资源交易中心网》公告中标结果, 招标文件随中标结果同时公告。中标公告期限为 1 个工作日。

### 7.2 质疑与投诉

7.2.1 投标人认为招标文件、采购过程和中标、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七个工作日内, 以书面形式向采购代理机构提出质疑。(格式见本章附件 1)

7.2.2 投标人应知其权益受到损害之日, 是指:

- (1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的, 为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日;
- (2) 对采购过程提出质疑的, 为各采购程序环节结束之日;
- (3) 对中标或者成交结果提出质疑的, 为中标或者成交结果公告期限届满之日。

7.2.3 质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式(可从财政部官方网站下载)或本章附件 1 格式及《政府采购质疑和投诉办法》的要求, 在本章 7.2.1、7.2.2 款要求时间内以书面形式提出质疑, 针对同一采购程序环节的质疑次数应符合投标须知前附表的规定。

7.2.4 超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。重复或分次提出的、内容或形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑投标人将依法承担不利后果。

7.2.5 质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标须知前附表。

7.2.6 采购人或采购代理机构在收到投标人的书面质疑后七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，答复内容不涉及商业秘密。

### 7.3 中标通知书

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

### 7.4 签订合同

7.4.1 采购人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

7.4.2 中标人无正当理由拒签合同、在签订合同时向采购人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，采购人有权取消其中标资格，中标投标人须按投标保证承诺书内容向采购人和采购代理机构支付赔偿；采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人排序，确定排名下一位的中标候选人为中标投标人，也可以重新开展采购活动。当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

7.4.3 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

7.4.4 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

### 7.5 履约保证金

7.5.1 如果需要履约保证金，中标人应向采购人提供履约保证金保函（如格式见本章附件 2）。经采购人同意，中标人也可以自愿采用其他履约保证金的提供方式。

7.5.2 政府采购利用担保试点范围内的项目，除 31.1 规定的情形外，中标人也可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函（格式见本章附件 3）。

7.5.3 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将被视为放弃中标资格，中标人须按投标保证承诺书的承诺向采购人和采购代理机构支付赔偿。在此情况下，采购人可确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

### 7.6 预付款

7.6.1 预付款是在指政府采购合同签订后、履行前，采购人向中标人预先支付部分合同

款项。

7.6.2 如采购人要求，中标人在收到预付款前，需向采购人提供预付款保函。预付款保函是指中标人向银行或者有资质的专业的担保机构申请，由其向采购人出具的确保预付款直接或者间接用于政府采购合同履行或者保障政府采购履约质量的银行保函或者担保保函等。

## 7.7 政府采购信用担保

7.7.1 本项目是否属于信用担保试点范围见投标人须知前附表。

7.7.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业投标人可以自由按照财政部门的规定，采用履约担保和融资担保。

(1) 投标人递交的履约担保函应符合本招标文件的规定。

(2) 中标投标人可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。

(3) 合格的政府采购专业信用担保机构见投标人须知前附表。

## 8. 纪律和监督

### 8.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露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。

### 8.2 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。

### 8.3 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，不得向他人透露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，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标方法和标准”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 8.4 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，不得向他人透露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. 是否采用电子招标投标**

本招标项目是否采用电子招标投标方式，见投标人须知前附表。

**10. 需要补充的其他内容**

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件 1：质疑函格式（统一格式，需提供原件）

## 质 疑 函

### 一、质疑投标人基本信息

质疑投标人：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

### 二、质疑项目基本信息

质疑项目的名称：

质疑项目的编号：

包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

### 三、质疑事项具体内容

质疑事项1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项2:

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求请求:

签字（签章）:

公章:

日期:

质疑函制作说明:

1. 投标人提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑投标人若委托代理人进行质疑的，质疑函应按 要求列明 授权代表 的有关内容，并在附件中提交由质疑投标人签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称，代理事项 、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑投标人若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑投标人为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑投标人为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人 或者他授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

## 附件 2：履约保证金保函（格式）

（如果需要中标后开具）

致：（买方名称）

号合同履行保函

本保函作为贵方与（卖方名称）（以下简称卖方）于年月日就项目（以下简称项目）项下提供（货物名称）（以下简称货物）签订的（合同号）号合同的履约保函。

（出具保函的银行名称）（以下简称银行）无条件地、不可撤销地具结保证本行、其继承人和受让人无追索地向贵方以（货币名称）支付总额不超过（货币数量），即相当于合同价格的%，并以此约定如下：

1. 只要贵方确定卖方未能忠实地履行所有合同文件的规定和双方此后一致同意的修改、补充和变动，包括更改和/或修补贵方认为有缺陷的货物（以下简称违约），无论卖方有任何反对，本行将凭贵方关于卖方违约说明的书面通知，立即按贵方提出的累计总额不超过上述金额的款项和按贵方通知规定的方式付给贵方。
2. 本保函项下的任何支付应为免税和净值。对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不应从本保函项下的支付中扣除。
3. 本保函的条款构成本行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更、贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为，均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。
4. 本保函在本合同规定的保证期期满前完全有效。

谨启

出具保函银行名称：

签字人姓名和职务：

签字人签名：

公章：

---

### 附件 3：履约担保函格式

（采用政府采购信用担保形式时使用）

政府采购履约担保函（项目用）

编号：

（采购人名称）：

鉴于你方与（以下简称投标人）于年月日签定编号为 的《政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，投标人应在年月日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应投标人的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

#### 一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标人出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购招标机构人同意，将中标项目分包给他人的；

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

（2）。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的%数额为元（大写），币种为。（即主合同履约保证金金额）

#### 二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至投标人按照主合同约定的供货/完工期限届满后日内。

如果投标人未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

#### 三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面

索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的帐号。并附有证明投标人违约事实的证明材料。

如果你方与投标人因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的裁决书、调解书，本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

#### 四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任即终止。

3. 按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4. 你方与投标人修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与投标人修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

#### 五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使投标人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与投标人的另行约定，全部或者部分免除投标人应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成投标人不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

#### 六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为法院。

#### 七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年 月 日

## 第三章 评标方法和标准

### 1. 评标依据

- 1.1 《中华人民共和国政府采购法》;
- 1.2 《中华人民共和国政府采购法实施条例》;
- 1.3 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》(财政部第 87 号令);
- 1.4 政府采购相关法律法规及本项目招标文件。

### 2. 评标委员会

2.1 采购人将根据招标采购项目的特点依法组建 5 人评标委员会, 除国务院财政部门规定的情形外, 其成员由从河南省政府采购专家库中随机抽取的评审专家和采购人代表组成, 其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

2.2 评审专家与参加采购活动的供应商存在下列利害关系之一的, 应当回避:

(1) 参加采购活动前三年内, 与投标人存在劳动关系, 或者担任过投标人的董事、监事, 或者是投标人的控股股东或实际控制人;

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系;

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

评审专家发现本人与参加采购活动的投标人有利害关系的, 应当主动提出回避。采购人或者采购代理机构发现评审专家与参加采购活动的投标人有利害关系的, 应当要求其回避。

2.3 因评审专家缺席、回避或者健康等原因导致评审现场专家数量不符合规定的, 采购人或者采购代理机构应当及时补抽评审专家, 或者经采购人主管预算单位同意自行选定补足评审专家。无法及时补足评审专家的, 采购人或者采购代理机构应当立即停止评审工作, 封存所有投标文件和相关资料, 依法重新组建评标委员会进行评标。

2.4 评标委员会负责具体评标事务, 对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查, 以确定其是否满足招标文件的实质性要求, 并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。

### 3. 评标方法与标准

#### 3.1 本次招标采用综合评分法

评标委员会按照本章规定的评审因素和评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐 3 名中标候选人。如最后得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

3.2 根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46 号）、《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《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除 6%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

根据《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）（以下简称“节能清单”）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）（以下简称“环保清单”）要求，投标产品中如有属于“节能清单”中标记“★”产品的，必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的、处于有效期之内的“节能产品认证证书”，未提供的按无效投标处理。

对于投标产品属于“节能清单”中非标记“★”产品或属于“环保清单”产品的，并提供经过“机构名录”中的认证机构出具的、处于有效期之内的产品认证证书的给予优先采购，未提供的视为主动放弃被优先采购的权利。优先采购指最终得分相等时，投标报价也相同时，按技术指标优劣顺序排序，技术指标优劣情况相同的优先选择所投优先采购节能产品和环境标志产品合计金额占自身投标报价比例大的投标人。

### 3.3 评标步骤

#### (一) 资格审查

开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足 3 家的，不再进行评标。

#### (二) 符合性评审

评标委员会对所有符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

#### (三) 详细评审

评标委员会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，并按得分由高到低顺序推荐 3 名中标候选人。

1. 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

1.1 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；

1.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

1.3 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；

1.4 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。

2. 投标文件的澄清

2.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，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。

2.2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。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。

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

3. 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意

见及理由，否则视为同意评标报告。

4. 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- 1) 分值汇总计算错误的；
- 2) 分项评分超出评分标准范围的；
- 3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- 4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

#### 评审因素及评审标准

名称	评审因素	评审标准
资格 审查 标准	具有独立承担民事责任的能力	法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明材料
	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	2019年度或2020年度经会计师事务所或者审计机构审计的财务报告或基本开户银行出具的有效资信证明或政府采购专业担保机构对投标人进行资信审查后出具的投标担保函
	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	相关设备和专业技术能力证明材料或承诺书
	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	2020年1月至今任意一个月的缴纳税收的凭据及缴纳社会保险的凭据
	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	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声明函（格式自拟）
	失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单查询	采购人或采购代理机构开标后对所有投标人信用记录进行查询，并将查询结果网页打印并存档。投标投标人不良信用记录以开标后查询结果为准
	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动	针对是否存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，同时参加本项目同一合同项下的政府采购活动”情形的声明函

符合性审查标准	投标人名称	与营业执照一致
	签字盖章	符合招标文件第二章须知前附表 3.7.3 条要求
	投标有效期	符合招标文件第二章须知前附表 3.3.1 条要求
	合同履行期限	符合招标文件第二章须知前附表 1.3.2 条要求
	质保期	符合招标文件第二章须知前附表 1.3.3 条要求
	质量要求	符合招标文件第二章须知前附表 1.3.4 条要求
	投标报价	投标报价不得高于本项目最高限价
	其他实质性要求	未违反招标文件中规定的其他实质性要求
	投标文件制作机器码	未与其他投标人的投标文件制作机器码一致

<p>分值构成 (总分 100 分)</p>	<p>价格部分：30 分 商务部分：20 分 技术部分：50 分</p>	
<p>价格部分 (30 分)</p>	<p>价格评审 (30 分)</p>	<p>价格分统一采用低价优先法计算，即 评标基准价=有效投标人价格扣除后的最低报价，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： 投标报价得分=评标基准价/价格扣除后的投标报价×30×100% 价格扣除后的投标报价=投标报价-小微企业总价×6% 备注： 1、关于报价评分中给予中小企业优惠的说明：评审时给予小型或微型企业 6%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。投标人须提供中小企业声明函，否则不予认可。 2、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，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，并提交相关证明材料；投标人不能合理说明或不能提交有力证明材料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、按四舍五入，保留小数点后二位。</p>
<p>商务部分 (20 分)</p>	<p>业绩 (2 分)</p>	<p>投标人具有 2018 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准）类似项目业绩，每有一份得 1 分，最高得 2 分。</p>
	<p>企业实力 (3 分)</p>	<p>投标人提供有效期内的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书，三证齐全得 3 分，无或缺少得 0 分。（评标时以投标文件中所附证书为准）</p>
	<p>售后服务承诺 (15 分)</p>	<p>1、售后服务方案完整、全面，售后服务机构完善、人员数量及岗位责任明确，响应速度在 4 小时以内且有具体可行的实质性响应措施的得 5 分； 售后服务方案相对完整、全面，售后服务机构相对完善、人员数量及岗位责任较为明确，响应速度在 8 小时以内且有具体可行的实质性响应措施的得 3 分； 未完全提供或部分满足适用于本项目的得 1 分； 不提供不得分。 2、培训方案（包含但不限于系统使用培训和系统运行维护管理培训）：包括项目团队配置及实施经验、培训方式、课程体系等。 培训方案可行合理、内容完整的得 5 分；</p>

		<p>培训方案内容完整，可行合理性一般的得 3 分；                  培训方案不完整或可行合理性差的得 1 分；                  不提供不得分。</p> <p>3、合理化建议：投标人具有切实可行且完全适用于本项目实际情况的合理化建议及相应措施的得 5 分；                  具有一定可行性且适用于本项目实际情况的得 3 分；                  未完全提供或与本项目实际情况有所差距的得 1 分；                  不提供不得分。</p>
<p>技术部分 (50 分)</p>	<p>实施方案 (15 分)</p>	<p>1、项目需求分析及整体方案 (3 分)                  项目总体建设目标、技术思路、功能设计描述清晰，内容完整、合理，全面覆盖所有采购内容并满足实际需求得 3 分；                  项目总体建设目标、技术思路、功能设计描述较为清晰，内容较为完整、合理，基本满足实际需求得 2 分；                  项目总体建设目标、技术思路、功能设计描述一般，内容部分完整、合理，部分满足实际需求得 1 分；                  不提供不得分。</p> <p>2、供货方案 (人员、车辆、时间、计划等) (3 分)                  投标人制定的供货方案详细、完整、可行性强的得 3 分；                  投标人制定的供货方案较详细、较完整、可行性一般的得 2 分；                  投标人制定的供货方案不详细、不完整、可行性差的得 1 分；                  不提供不得分。</p> <p>3、安装施工方案 (3 分)                  投标人制定的安装施工方案详细、完整、可行性强的得 3 分；                  投标人制定的安装施工方案较详细、完整性和可行性一般的得 2 分；                  投标人制定的安装施工方案不详细、完整性和可行性差的得 1 分；                  不提供不得分。</p> <p>4、供货质量保证措施 (3 分)                  投标人制定的供货质量保证措施完整、可行性强的得 3 分；                  投标人制定的供货质量保证措施完整性和可行性一般的得 2 分；                  投标人制定的供货质量保证措施完整性和可行性差的得 1 分；</p>

		<p>不提供不得分。</p> <p>5、供货进度保证措施（3分）          投标人制定的供货进度保证措施完整、可行性强的得3分；          投标人制定的供货进度保证措施完整性和可行性一般的得2分；          投标人制定的供货进度保证措施完整性和可行性差的得1分；          不提供不得分。</p>
	<p>设计水平 (5分)</p>	<p>投标人须根据招标文件要求对本项目进行整体设计，提供符合招标文件需求及项目实际情况的平面布置图及不同角度的效果图(1张平面布局图、4张不同角度的效果图)。评标专家根据投标人提供图纸的完整性、实用性、合理性、安全性、美观性横向评比。</p> <p>布局合理、角度完整，视图清晰且完全适用于本项目现场实际情况的得5分；          布局较为合理、角度完整，视图较为清晰且适用于本项目现场实际情况的得3分；          布局一般、角度完整，视图效果一般且部分适用于本项目现场实际情况的得1分；          图纸不全或与现场实际情况不符的得为0分。</p>
	<p>技术部分响应 情况 (30分)</p>	<p>1. 投标文件中每有一条不满足招标文件中“▲”要求的，扣2分，扣完为止，不计负分。          2. 投标文件中每有一条不满足招标文件中非“▲”要求的，扣1分，扣完为止，不计负分。          3. 此项得0分的供应商视为未对招标文件作实质性响应，予以否决投标处理。</p>

## 第四章 合同（格式）

甲方：（需方）郑州市第四十七高级中学

乙方：（供方）

甲、乙双方根据招标文件、投标文件的内容，并经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同所指货物为此次招标采购的货物，包括（详细注明：品名、规格、型号、数量、单价、产地及技术要求），合同总价款为：元（大写：元整）。

本合同为固定总价合同，不因人工、材料和设备等价格的波动而影响。

二、货物质量要求及乙方对质量负责条件和期限：

1、乙方提供的货物是全新的货物，符合国家强制标准、检测标准以及该产品的出厂标准，符合《招标文件》及其修改、补充、澄清要求且达到乙方投标文件及澄清中的技术标准。

三、交货时间、地点、方式：

合同生效，乙方应于 年 月 日前将货物带包装送达甲方指定地点，并安装调试完毕，具备正常使用及验收条件。货物运送产生的费用由乙方负责。乙方在交付货物时应向甲方提供货物的使用说明书、合格证书及其他相关的资料。

四、验收程序和要求：

1、验收时间：所供货物安装调试结束、具备正常使用及验收条件时，由采购人成立验收工作组负责验收。

2、验收工作组：合同履行验收工作应成立验收工作组专门负责，直接参与该项目政府采购活动的主要责任人不得作为验收工作的主要责任人。

3、验收报告：验收后，由验收工作组等出具验收报告。

五、付款方式：

合同价款共分三年进行支付；合同履行结束后当年支付合同总价的 50%，第二年支付合同总价的 30%，第三年支付合同总价的 20%；（各年所支付款项均以财政资金到位后支付）

六、责任和义务

## 1、甲方的责任和义务

- (1) 对乙方供货安装调试工作提供必要的场地、给予必要的协助。
- (2) 按时验收、及时支付资金；
- (3) 遵守国家法律法规，不得要求乙方虚开发票，不得要求乙方提供合同以外的其他物品或服务；
- (4) 对乙方未按合同约定履约在验收报告中注明违约情形和事项，并应及时通知财政部门。属假冒伪劣产品的，同时向市场监督管理部门举报。
- (5) 其他法律法规规定应尽的义务。

## 2、乙方的责任和义务

- (1) 严格按招标文件要求与投标文件的质量及服务承诺执行，保质、按期履行。保证提供全新正规产品，不得以次充好；提供优质服务，出现故障及时响应、上门维修。
- (2) 不得将合同权利义务全部或部分转让给第三人。
- (3) 货物验收合格前，对货物和人员的安全负责，应采取安全措施，确保人员、材料、设备和设施的安全，防止货物验收合格前的人身伤害和财产损失。应对其履行合同所雇佣的全部人员的工伤事故承担责任。
- (4) 遵守法律、依法纳税。
- (5) 遵守职业道德和行业规范，坚决杜绝送礼、回扣、报销费用等一切不正当竞争行为和商业贿赂行为。
- (6) 其他法律法规规定应尽的义务。

## 七、违约责任：

- 1、甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，向乙方偿付拒收拒付部分货物款总额 5%的违约金。
- 2、乙方所交货物的规格型号、技术要求、质量品质等不符合合同规定，甲方有权拒收货物，乙方应负责更换并承担因更换而支付的全部实际费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。
- 3、乙方不能交付货物的，乙方向甲方支付未交付部分货物款总额 5%的违约金。
- 4、乙方逾期交付货物，乙方向甲方每日偿付逾期交货部分货款总值 5 %赔偿

费。

八、《招标文件》及其修改补充、《投标文件》及其修改补充澄清均为本合同的组成部分。

九、因货物质量问题发生争议，由项目所在地市级市场监督管理部门或双方认可的具备资质的第三方机构进行质量鉴定。

十、因履行本合同发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的采用下列第（一）种方式解决：

（一）提交郑州市仲裁委员会仲裁；

（二）依法向\_\_\_\_\_人民法院起诉。

如双方同意通过诉讼解决，可选择（二）。

十一、合同生效及其它：

本合同经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效。本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份。

甲方：郑州市第四十七高级中学

乙方：

地址：

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

银行账号：

银行账号：

纳税人识别号：

统一社会信用代码：

年 月 日

## 第五章 投标文件格式

### 封面格式

(项目名称)

# 投 标 文 件

编号:

投标人: (企业电子签章或公章)

法定代表人或其委托代理人: (个人电子签章或签字)

年 月

## 第一部分资格证明文件

### 一、法定代表人授权委托书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（投标人全名）的在下面签字的（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就招标编号为（项目编号）（项目名称）的投标及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于\_\_年\_\_月\_\_日签字生效，特此声明。

法定代表人身份证复印件	法定代表人身份证复印件
-------------	-------------

法定代表人授权代表身份证	法定代表人授权代表身份证
--------------	--------------

法定代表人（个人电子签章或签字）：

授权代表（个人电子签章或签字）：

单位名称（企业电子签章或公章）：

单位地址：

## 二、具有独立承担民事责任的能力

(附法人或者其他组织的营业执照等证明文件,自然人的身份证明材料扫描件或复印件)

### 三、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度

提供下列资料之一作为财务状况证明资料（复印件或扫描件）：

- ① 2019 年度或 2020 年度经会计师事务所或者审计机构审计的财务报告；
- ② 基本开户银行出具的有效资信证明；
- ③ 政府采购专业担保机构对投标人进行资信审查后出具的投标担保函。

#### 四、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力

附相关设备和专业技术能力证明材料或承诺书

## 五、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录

### 1、附 2020 年 1 月至今任意一个月的缴纳税收的凭据；

1) 纳税证明必须包含增值税或营业税或企业所得税其中之一，并提供缴费银行单据或税务机关出具的证明复印件或扫描件作为证明材料；

2) 投标人近半年零缴税，须提供近半年税务系统中纳税申报截图（包括增值税、营业税、企业所得税）信息作为证明材料，其中：成立时间不满半年的企业，零缴税仅须提供成立以来税务系统纳税申报截图；

3) 成立时间未超过 1 个月的一般纳税人，或者未达到季报周期的小规模纳税人，提供合理说明；

4) 投标人依法免税，应提供依法免税的相应证明文件。

### 2、附 2020 年 1 月至今任意一个月的缴纳社会保险的凭据；

投标人不需要缴纳社保的，需提供能够有效证明其属于国家允许不缴纳社保的相关证明文件（复印件或扫描件）。

## 六、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声明

附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声明(格式自拟)

## 七、信用记录查询

采购人或采购代理机构开标后对所有投标人信用记录进行查询【在“信用中国”网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”(<http://www.creditchina.gov.cn/>),在“中国政府采购网”网站中查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))】，并将查询结果网页打印并存档。投标人不良信用记录以开标后查询结果为准。

八、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，  
不得参加同一合同项下的政府采购活动声明函

针对是否存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，同时参加本项目同一合同项下的政府采购活动”情形的声明函(格式自拟)

## 九、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在本次招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与招标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

## 第二部分商务、技术文件

## 一、投标函

致：（采购人或采购代理机构名称）

1. 我方已仔细研究了                    （项目名称）项目招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）      （¥          ）的投标总报价，合同履行期限：      ，按合同约定完成全部工作。

2. 如果我方中标，我方将按招标文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务，在签订合同时不向你方提出附加条件，按照招标文件要求提交履约保证金，在合同约定的期限内完成合同规定的全部内容。

3. 我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

4. 投标有效期为提交投标文件的截止之日起 60 日历天。

5. 如果在规定的开标时间后，我方承诺在投标有效期内不撤回投标。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

7. 我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

8. 我方承诺完全响应采购需求中的内容。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

## 二、投标报价表格

### 1、开标一览表

金额单位：元

投标人名称	
投标报价	大写：
	小写：
合同履行期限	
质保期	
质量要求	
投标有效期	自投标截止之日起 60 日历天
其他声明	

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

## 2、投标报价明细表

金额单位：元

序号	货物名称	规格、型号、品牌	性能参数	产地	制造商名称	数量	单位	单价	总价
	总报价（大写）： （小写）：								

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

### 三、技术规格偏差表

序号	设备名称或 条款号	技术参数及要求		对招标文 件偏差	描述	备注
		招标文件	投标文件			
1	设备或配置 名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
	.....					
2	设备或配置 名称 1					
	参数名称 1					
	参数名称 2					
	.....					

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

注：

- 1、对招标文件偏差填写“无偏差”或“正偏差”或“负偏差”，并在“描述”栏中加以说明。
- 2、正偏离是指响应的条件高于招标文件要求，负偏离是指响应的条件低于招标文件要求。
- 3、正偏离不加分，负偏离按评审标准作扣分处理。

## 四、实施方案

## 五、售后服务承诺

致：（采购人或采购代理机构名称）

我单位就招标编号：\_\_\_\_\_号（填写招标编号、包号）售后服务及质量保证承诺如下：

1、我公司郑重承诺本次投标活动中，所有投标货物质保期限均为合同生效后/验收合格后\_\_\_\_\_年（填写具体数据）。

2、所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后\_\_\_\_\_小时（填写具体数字，以下类同）内响应，\_\_\_\_\_小时内到达现场，解决问题时间不超过\_\_\_\_\_小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在\_\_\_\_\_个工作日内提供与原问题货物同品牌规格型号的全新货物，直到原货物修复，期间产生的所有费用均由我单位承担。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备件/备品在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3、售后

维修（售后）单位名称：

售后服务地点：          联系人：

联系电话：

4、我公司技术人员对所售货物定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于\_\_\_\_\_次上门保养服务。

5、安装/配送：我公司提供的安装/配送方案为：\_\_\_\_\_

6、项目所提供的其它免费物品或服务：\_\_\_\_\_

7、我单位保证本次所投货物均是全新合格产品。

8、质保期过后的售后服务计划及收费明细：\_\_\_\_\_

9、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切货物、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。

10、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

## 六、投标人承诺函

### 1、投标承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他投标人参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他投标人在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合招标文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

（一）投标有效期内撤销投标文件的；

- (二) 在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- (三) 由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- (四) 由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；
- (五) 在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- (六) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (七) 投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人名称（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

日 期：

## 2、招标代理服务费承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称：\_\_\_\_\_，采购代理编号：\_\_\_\_\_）招标中若获中标，我们保证在中标公告发布后 5 个工作日内，按招标文件的规定，以银行转账或现金，向贵公司一次性支付招标代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

投标人名称（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

日 期：

### 七、近三年类似业绩及目前正在执行合同的情况

序号	项目名称	实施时间	建设单位

注：投标人可按上述的格式自行编制，须随表提交相应的合同扫描件或复印件。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称(企业电子签章或公章)：

日 期：

## 八、投标人简介

投标人包括不限于提供以下内容：

- 1、投标人简介；
- 2、其他投标人认为需要提供的。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称(企业电子签章或公章)：

日 期：

## 九、中小企业声明函

### 1、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）；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_人，营业收入为\_\_\_万元（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），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）；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_人，营业收入为\_\_\_万元（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），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：

说明：

（1）如果制造商不满足小型、微型企业的认定标准，则不需要提供《中小企业声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由投标人自行承担。

（2）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。

（3）监狱企业视同小型、微型企业，需提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（4）本采购标的所属行业为制造业。

## 2、残疾人福利性单位声明函

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（企业电子签章或公章）：

日期：

说明：

《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：

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（一）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（三）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（四）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

**注意：如果投标人不是残疾人福利性单位，则不需要提供《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由投标人自行承担。**

## 十、政府强制采购的节能产品证明资料（如采购范围内不包含的可不提供）

如有，应按照投标人须知前附表第 10.1 项有关内容，附证明资料。

## 十一、投标人认为需要提供的其他资料

## 第六章 采购需求

序号	展项名称	功能概述	数量	单位
1	数学之史主题墙	1. 外形尺寸（单位：mm） $\geq 10650 \times 2000$ mm。 2. 以时间节点将数学历史分为 7 个阶段，来展示数学与各式各样文明之间的关系，以及各个时期伟大的数学家和数学思潮。总计选取了 130 个具有代表意义的数学发现和杰出贡献的伟大数学家，用图文的形式展现出来。七个数学发展的重要阶段分别为： ①公元前 35000 年——公元前 500 年：数学是关于计数的学问。 ②公元前 500 年：数学是形与逻辑证明的研究。 ③公元 400——1400 年，数学在印度、阿拉伯和中国蓬勃发展，偏重代数与算法。 ④公元 1400 年——1600 年，文艺复兴到科技革命数学是许多进步的重要推动力。 ⑤17 世纪，数学是关于运动和变化的学问。 ⑥18 世纪打开了数学分析的大门。 ⑦19 世纪，非欧几何的诞生是艺术革命的最早动力，也是现代数学的开始。 3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。 4. 能源需求：不需要。	1	项
2	数学智典	一、互动内容：数学智典内置了数学之史、数学之美、数学之趣、数学之用等学习辅助软件和珍贵资料。通过呈现了大量的图片、文献、视频、动画及游戏，让学生既能领略到博大精深的数学文化，又能体会到数学的魅力、趣味。 二、显示要求 1. 显示技术： $\geq 75$ 英寸；LED 背光源；液晶屏达到 A 级标准； 2. 显示比例：16:9；可视角度： $\geq 178^\circ$ ； 3. 分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ ppi； 4. 亮度： $\geq 450$ cd/m <sup>2</sup> ；对比度： $\geq 5000:1$ ； 5. 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，最高可实现 256 灰阶。 三、触摸要求 1. 触摸点数：安卓和 Windows 双系统支持 20 点及以上触控；支持多人同时在白板上操作，支持多人同时书写和使用手势擦除，即写即擦； 2. 触控可达分辨率： $\geq 32768 \times 32768$ ppi；首点响应时间 $\leq 4$ ms，连续响应时间 $\leq 2$ ms，触控有效识别 $\geq 3$ mm，书写延迟时间 $\leq 20$ ms； 3. 识别高度：有效识别高度小于 3mm，触摸物体距离玻璃外表面高度小于 3mm 时，触摸屏识别为点击操作。	1	台
3	二进制计算器	1. 外形尺寸（单位：mm） $\geq 700 \times 700 \times 1030$ mm。 2. 功能概述：要计算数字写成二进制是多少，便将最右边的翻板翻转与数字相同的次数。比如：要将 4 写成二进制，便可以将最右边的翻板翻转 4 次即可得到 100。 3. 展品用材： ①展台：骨架 30 铝合金、围板 $\geq 1.2$ mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），	1	台

		<p>底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤翻板：亚克力。</p> <p>⑥支架：亚克力。</p> <p>⑦固定杆：不锈钢。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
4	百万分之一	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1260\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：透明圆筒内共有 100 万小球，其中黑色 1 个，转动圆桶，试着找一找黑色的小球。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤圆筒：亚克力，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>⑥支架：不锈钢支架。</p> <p>⑦观察组件：不锈钢。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
5	三门游戏	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1250\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：一位参观者会看见三扇关闭了的门，其中一扇的后面有一个小球，另外两扇门后面则是空的。当参观者选定了一扇门，但未去开启它的时候，另一位参观者作为主持人会开启剩下两扇门的其中一扇，露出其中一个空门。主持人其后会问参观者要不要换选另一扇仍然关上的门。问题是：换选另一扇门会否增加参观者选中小球的概率？</p> <p>3. 科学原理：当参观者换选另一扇门而不是继续维持原先的选择时，选中小球的机会将加倍。因为有三种可能的情况，全部都有相等的可能性(1/3)：（1）参观者挑一号空门，主持人挑二号空门，换选将选中小球。（2）参观者挑二号空门，主持人挑一号空门，换选将选中小球。（3）参观者挑小球，主持人挑两个空门的任何一个，换选都将失败。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤互动箱体：亚克力组件。</p> <p>⑥装饰框：亚克力。</p> <p>⑦把手：不锈钢。</p> <p>⑧观察窗：通电玻璃。</p>	1	台

		<p>⑨小球：EVA。</p> <p>⑩开关电源：工控电源，输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 50W。</p> <p>⑪漏电开关：极数 2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>5. 能源需求：AC220V，200W。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>		
6	正态分布	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1340</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：正态分布在自然界极为常见，因此是非常重要、有广泛应用的一种分布。该展项向观众展示正态概率分布规律。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤翻板：亚克力。</p> <p>⑥支架：不锈钢。</p> <p>⑦小球：不锈钢。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
7	蓝骰子出局	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1200</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：同时抛出所有的骰子，选择那些在顶部显示一个红色点的骰子，将它们放在第一列中。再次抛出剩余的骰子。选择红色骰子并将其放在第二列中。重复实验，直到所有的骰子都出局。每个骰子都有两个红色的点和四个蓝色的点。因此，我们估计，平均来说，有三分之一的骰子是红色的点朝上的。列的高度形成一个指数函数。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤骰子盒：木质。</p> <p>⑥互动组件：亚克力粘接。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
8	糖豆墙	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 1500 \times 800 \times 30</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：许多情况下，直接确定特定对象的具体数目几乎是不可能的。通常会取特定对象的一部分，即“样本”，来估算特定对象大概的数目。当我们看到这张照片时，不禁惊叹：哇哦！这么多的“糖豆”。那么问题来了：你能确定有多少“糖豆”吗？我相信没有人会耐心地数这些“糖豆”，但仔细观察你会发现这些“糖豆”的分布似乎是均匀的。拿个小框架放在大图的某个地方，通过具体计算来大图面积是小框架框住的面积的 N 倍，那么只需数出小框架圈住的区域中“糖豆”的数目，便能知道整个大图中“糖豆”的大概数目。例如：小框架中“糖豆”数目是 10 个，那么大图中的“糖豆”数目大</p>	1	套

		<p>概是 10N 个。</p> <p>3. 展品用材： ①背板：PVC 喷绘。 ②手持框架：不锈钢。 4. 能源需求：不需要。</p>		
9	布丰投针	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 900</math>mm。</p> <p>2. 操作说明：同时抛出 100 根“针”观察并数出与底板上的平行线相交的“针”的个数。</p> <p>3. 科学原理： 任意一根“针”与任意平行线相交的概率是多少？ 设与平行线相交的“针”的个数记作 m，“针”的长度记作 L，平行线之间的距离记作 a，则“针”与平行线任意一条相交的概率 <math>P = m/100 = 2L/(\pi a)</math>。其中 L=5cm，a=6cm，由此概率可以近似得出圆周率 <math>\pi</math>。</p> <p>4. 展品用材 ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。 ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。 ④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。 ⑤放针盒：亚克力。 ⑥互动组件：亚克力。 5. 能源需求：不需要</p>	1	台
10	齿轮难题	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1000</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：一对同样的齿轮，齿圈的齿数是齿轮齿数的两倍。齿圈不动，齿轮走一圈就会自转两周。同样的齿轮与齿圈，齿轮不动，齿圈绕着齿轮走一圈回到原来的位置，齿轮好像只转了一周。</p> <p>3. 展品用材： ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。 ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。 ④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。 ⑤齿轮：亚克力。 ⑥固定支架：不锈钢。 4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
11	袋鼠镶嵌	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 800</math>mm。</p> <p>2. 本产品通过让孩子动手拼装组合袋鼠拼块，既锻炼了动手能力，又让孩子了解什么是镶嵌。</p> <p>3. 操作说明： 使用尽可能多的袋鼠拼块组合成一个整体，总结其中的规律。</p> <p>4. 展品用材： ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p>	1	套

		<p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力UV喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤互动拼块：PE，麻面，厚度<math>\geq 15\text{mm}</math>。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
12	人体黄金分割	<p>1. 外形尺寸（单位：<math>\text{mm}</math>）<math>\geq 1800 \times 1200\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：用红色箭头测量你的身高。把蓝色箭头放在一个指向你肚脐的位置这大约是你身高的61.8%。</p> <p>3. 展品用材： ①人物模型：PVC烤漆处理。 ②箭头：钢制烤漆处理。 ③刻度组件：铝合金凹槽。 ④：刻度尺：不锈钢。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
13	蒙娜丽莎	<p>1. 外形尺寸（单位：<math>\text{mm}</math>）<math>\geq 800 \times 600</math>。</p> <p>2. 功能概述：经过测量分析的达·芬奇的名画《蒙娜丽莎》，你会发现一个熟悉的比值。对，那就是黄金分割！</p> <p>3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	幅
14	繁花曲线	<p>1. 外形尺寸（单位：<math>\text{mm}</math>）<math>\geq 700 \times 700 \times 1270\text{mm}</math>。</p> <p>2. 操作说明： 将画笔插入外齿轮的小孔中，使其与内齿轮啮合转动，观察屏幕中呈现的画像。</p> <p>3. 科学原理： 你能预测自己会画出什么图形吗？大小齿轮的齿数之比，约为最简分数时，其分母就是小齿轮的自转数，也就是图案中的花瓣数。而分子就是小齿轮沿着大齿轮的公转数。所以，只要掌握这个最简分数，就能知道画出来的图案大概是什么形状的。总而言之，选择不同的齿轮与不同的孔，就可画出细腻、动人的各种曲线，例如玫瑰线、内摆线等等。</p> <p>4. 展品用材： ①展台：骨架30铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。 ③说明牌：亚克力UV喷绘。 ④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。 ⑤显示器护罩：镀锌金属喷漆处理。 ⑥齿轮：亚克力。 ⑦显示器：<math>\geq 21.5</math>英寸。 ⑧手写板：<math>\geq 210 \times 146\text{mm}</math>，压感级别<math>\geq 2048</math>级。 ⑨漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>5. 能源需求：AC220V，400W。</p>	1	套
15	旋轮线	<p>1. 外形尺寸（单位：<math>\text{mm}</math>）<math>\geq 2000 \times 2000 \times 1000\text{mm}</math>（离地高度）。</p>	1	套

		<p>2. 功能概述：一个圆沿一条直线运动时，观察圆边界上一定点所形成的轨迹。</p> <p>3. 科学原理：旋轮线的长度等于旋转圆直径的 4 倍。</p> <p>3. 展品用材： ①护罩：亚克力。 ②手轮：亚克力+不锈钢。 ③滑动组件：亚克力刻线。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
16	旋轮线之面积	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300</math>mm。</p> <p>2. 科学原理：一个圆在一条定直线上滚动时，圆周上一个定点的轨迹称为旋轮线。这段旋轮线与直轨形成的图形面积恰好是这个圆的面积的三倍。这个结论最早是由伽利略发现的。</p> <p>3. 展品用材 ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。 ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。 ④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。 ⑤支架：钢制喷漆。 ⑥转动组件：亚克力。 ⑦液体：防冻液。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
17	圆的周长	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*<math>110</math>mm。</p> <p>3. 功能概述：分别用绳子测量外切正多边形、圆、内接正多边形的周长，可以发现圆的周长始终介于两者之间。多边形的边数越多，与圆的周长越相近。</p> <p>4. 科学原理：圆周长是指在圆中内接一个正 n 边形，边长设为 <math>a_n</math>，正边形的周长为 <math>n \times a_n</math>，当 n 不断增大的时候，正边形的周长不断接近圆的周长 C 的数学现象，即：n 趋近于无穷，<math>C = n \times a_n</math>。</p> <p>5. 展品用材：亚克力。</p> <p>6. 能源需求：不需要。</p>	1	套
18	圆的面积	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*<math>110</math>mm。</p> <p>3. 功能概述：将一个圆等分成多个扇形，将这些扇形拼组成一个近似规则的平行四边形。</p> <p>4. 科学原理：开普勒也仿照切西瓜的方法，把圆分割成许多小扇形；不同的是，他一开始就把圆分成无穷多个小扇形。圆面积等于无穷多</p>	1	套

		<p>个小扇形面积的和，所以在最后一个式子中，各段小弧相加就是圆的周长 <math>2\pi R</math>，所以有 <math>S = \pi r^2</math>。这就是我们所熟悉的圆面积公式。</p> <p>5. 展品用材：                  ①扇形拼板：PE，麻面，厚度 <math>\geq 15\text{mm}</math>。                  ②圆形、平行四边形边框：亚克力。</p> <p>6. 能源需求：不需要。</p>		
19	圆与椭圆	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸 <math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 科学原理：在一个平面内，一动点以一定点为中心，以一定长度为距离旋转一周所形成的封闭曲线叫做圆。椭圆是围绕两个焦点的平面中的曲线，使得对于曲线上的每个点，到两个焦点的距离之和是恒定的。</p> <p>4. 展品用材：                  ①绳子：优质尼龙绳 外购。                  ②固定点：不锈钢。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
20	勾股称重	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1000\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：把两个较小的正方形（五角星、兔子）放在天平的一端，把大的正方形（五角星、兔子）放到天平的另一端。然后沿三角形的三条边放置匹配的五角星。此重量只与面积有关，设两个小正方形的边长分别为 a、b，大正方形的边长为 c，那么可得 <math>a^2 + b^2 = c^2</math>。</p> <p>3. 科学原理：直角三角形斜边的平方等于两条直角边的平方和。</p> <p>4. 展品用材                  ①展台：骨架 30 铝合金、围板 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板 <math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。                  ②台面：环保板材，厚度 <math>\geq 10\text{mm}</math>。                  ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。                  ④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。                  ⑤骨架：钢制。                  ⑥称重盘：钢制。                  ⑦兔子、五角星、正方形模型：PE，麻面，厚度 <math>\geq 15\text{mm}</math>。                  ⑧放置杆：不锈钢 抛光。</p> <p>5. 能源需求：不需要。                  ▲投标人需提供产品的效果彩。</p>	1	台
21	最速降线	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：展品由两条轨道、两个半径和质量相等的小球和操作杆组成。两条轨道的起点和终点高度相同，其中一条为直线轨道，另一条为曲线轨道。把两个小球分别放到起点位置，拉动操作杆，两个小球同时滚落，无论尝试多少次，曲线轨道上的小球总是最先到达终点。为什么沿着较长轨道滚落的小球用的时间最短呢？小球到达终点的先后不仅取决于轨道的长度，还与小球的下滑速度有关。实际上，曲</p>	1	台

		<p>线轨道是一条最速降线，在小球下降的初始阶段，通过较陡的轨道使小球尽快获得较大的速度；再充分利用较大速度走完平坦的曲线。因此，与其它轨道相比，最速降线上滚落的小球总是可以最先到达终点。最速降线在工程中应用广泛。我国古代建筑中“大屋顶”房子上的曲线就是最速降线，降落在屋顶上的雨水能够以最快的速度流走。。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤轨道和释放机构：不锈钢</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
22	中国行	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 1500 \times 1200 \times 30\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：布置你的绳子，用尽可能少的绳子穿过每个省会。从北京出发，穿过每个省会，然后返回。</p> <p>3. 展品用材：</p> <p>①驻点：不锈钢。</p> <p>②说明牌、图文版：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>③绳子：优质尼龙绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
23	哥尼斯堡七桥	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 850\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：18 世纪时，欧洲有一个风景秀丽的小城哥尼斯堡，那里有七座桥，将河中的两个岛和河岸连结，当时哥尼斯堡的居民中流传着一道难题：一个人怎样才能一次走遍七座桥，每座桥只走过一次，最后回到出发点？大家都试图找出问题的答案，但是谁也解决不了这个问题“哥尼斯堡七桥问题”。直到 1836 年，瑞士著名的数学家欧拉才证明了这个问题的不可能性。展项由模拟的七桥模型和对应的传感器以及 LED 灯组成。向观众展示哥尼斯堡七桥这一经典数学游戏，让观众来尝试求解。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤桥模型：亚克力。</p> <p>⑥背景图：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>⑦开关电源：工控电源，输入 AC220V，输出 DC24V，功率 50W。</p> <p>⑧漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，200W。</p>	1	台
24	视觉转盘	<p>1. 外形尺寸（单位：m）<math>\geq \Phi 0.6 \times 0.2</math></p> <p>2. 科学原理：本展项展示了色觉的综合过程。色觉的综合过程，是最</p>	2	个

		<p>后在大脑皮层视觉中枢实现的，而不是最后在视网膜上实现的。色光混合的现象，可以用三原色说加以解释。这种学说假定有三种基本色觉，即红、绿和蓝，并认为在视网膜上，相应地存在着三种不同的锥状细胞：一种含红感光色素，一种含绿感光色素，一种含蓝感光色素。当三种锥状细胞同等地受刺激时，产生白色的感觉。其中任何一种锥状细胞单独受刺激，或三种锥状细胞都受刺激，但其中只有一种锥状细胞的兴奋占绝对优势时，则产生与这种占绝对优势的锥状细胞相应的色觉。如果三种锥状细胞不同比例地受刺激时，则产生各种不同的相应的色觉。</p> <p>3. 展品用材：                  ①骨架：不锈钢板材质。                  ②转动部分：不锈钢、进口轴承。                  ③说明牌、图案：亚克力UV喷绘。                  ④转盘：亚克力雕刻厚度大于25mm。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
25	欧拉图 1	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 500 \times 60 \times 500</math>mm。                  2. 功能概述：试着用绳子连接驻点，使每条线只覆盖一次，形成底板中的图案。                  3. 展品用材：                  ①驻点：不锈钢。                  ②板面：亚克力板，厚度<math>\geq 10</math>mm。                  ③说明牌、图文版：亚克力UV喷绘。                  ④绳子：优质尼龙绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
26	欧拉图 2	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 500 \times 60 \times 500</math>mm。                  2. 功能概述：试着用绳子连接驻点，使每条线只覆盖一次，形成底板中的图案。                  3. 展品用材：                  ①驻点：不锈钢。                  ②板面：亚克力板，厚度<math>\geq 10</math>mm。                  ③说明牌、图文版：亚克力UV喷绘。                  ④绳子：优质尼龙绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
27	欧拉图 3	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 500 \times 60 \times 500</math>mm。                  2. 功能概述：试着用绳子连接驻点，使每条线只覆盖一次，形成底板中的图案。                  3. 展品用材：                  ①驻点：不锈钢。                  ②板面：亚克力板，厚度<math>\geq 10</math>mm。                  ③说明牌、图文版：亚克力UV喷绘。                  ④绳子：优质尼龙绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
28	四元正 方形	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。                  2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两</p>	1	套

		<p>层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：由四块不同大小、不同形状的巧板组合拼装成一个大正方形。</p> <p>4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15\text{mm}</math>。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
29	五元正方形	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：由五块不同大小、不同形状的巧板组合拼装成一个大正方形。</p> <p>4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15\text{mm}</math>。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
30	七元正方形	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：由七块不同大小、不同形状的巧板组合拼装成一个大正方形。</p> <p>4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15\text{mm}</math>。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
31	钟摆波	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1040\text{mm}</math>。</p> <p>2. 操作说明：轻轻拉起复位板，使各摆球都紧贴复位板后松开手，复位板快速复位，各摆球开始做单摆运动，由于摆动周期不同，最终形成蛇形曲线。</p> <p>3. 功能概述：单摆的周期与摆长的平方成反比，本展品利用这一原理，将若干个摆长逐渐变短的单摆放置在同一平面内，下端对齐且摆球直径相同。当所有的摆球被提升到相同高度同时释放后，因摆动周期的差异会逐渐形成一条蛇形运动曲线。旋转限位板，使各摆球都紧贴限位板后松开手，限位板快速复位，各摆球开始做单摆运动，由于摆动周期不同，最终形成蛇形曲线。</p> <p>4. 科学原理：展项主要展示单摆的周期与摆线长度的关系。</p> <p>5. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支架：304 不锈钢</p> <p>⑥摆球：实心球</p>	1	台

		6. 能源需求：不需要。		
32	奇妙的运动	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1010</math>mm。</p> <p>2. 操作说明：1、转动手轮，观察每个光斑的运动轨迹；2、玻璃透明后，观察展品内部结构。</p> <p>3. 功能概述：展项由 8 个 LED 灯组成的圆形光圈、传动齿轮组、液晶玻璃、旋转手轮及展台等组成。转动手轮，会看到逐渐亮起的每个灯的运动轨迹为直线，并形成均匀的米形轨迹；液晶玻璃通电透明后可以看到内部传动机构的结构。</p> <p>4. 科学原理： 由 8 个光斑组成的圆形光圈内切于大圆滚动，为什么每一个光斑的运动轨迹都是直线呢？这是一个数学问题，展品中，大圆固定不动，小圆沿着大圆的内侧滚动，小圆上任意一点的运动的轨迹被称为圆内螺线。当小圆的直径等于大圆的半径时，小圆上任意一点的运动轨迹，都是一条直线。8 个光斑均匀的分布在小圆的边上，跟着小圆一起运动。仔细观察任意一个光斑，你会发现它的运动轨迹竟然是一条直线。通电后，玻璃变得透明，请你仔细观察，展品中小圆的直径是否等于大圆的半径呢？你可以用硬卡纸做几个不同大小的圆片，在另一张硬卡纸上挖去一个大一些的圆形，用铅笔描画圆内螺线，看一看轨迹是一样的吗？</p> <p>5. 展品用材 ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。 ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。 ④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。 ⑤外罩：PVC 喷漆。 ⑥手轮：亚克力+不锈钢。 ⑦观察板：通电玻璃。 ⑧开关电源：工控电源，输入 AC220V，输出 DC24V，功率 35W。 ⑨漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>6. 能源需求：AC220V，200W。</p>	1	台
33	毕达哥拉斯证明	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 900</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：希腊数学家毕达哥拉斯证明了勾股定理，因而西方人都习惯地称这个定理为毕达哥拉斯定理。通过两个正方形转换为一个正方形这种方式，形象的展示并证明了勾股定理。</p> <p>3. 主要用材及配置： ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。 ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。 ④维修门：1.2mm 冷轧板表面烤漆。 ⑤三角形模型：亚克力。 ⑥转动组件：不锈钢抛光。</p>	1	套

		4. 能源需求：不需要。		
34	滚出菱形	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 940</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：展品由大、中圆盘、小圆盘、操作手轮等组成。转动手轮，会看到两个小圆盘内切于大圆盘滚动，而两个小圆盘边缘上的支点居然沿直线和五边形运动。</p> <p>3. 科学原理：在平面上，一个动圆沿着一个固定圆的内侧作滚动时，此圆上一点的轨迹叫做内摆线。如果小圆半径为大圆半径的 <math>1/4</math>，小圆与大圆内切，小圆在大圆内侧滚动，则小圆上一个定点的轨迹为“菱形”。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤外框：亚克力。</p> <p>⑥齿轮亚克力。</p> <p>⑦手轮：亚克力+不锈钢。</p> <p>⑧护罩：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
35	镜子花	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1150</math>mm。</p> <p>2. 操作说明：将画板从展品下面的口中插入并仔细观察。</p> <p>3. 科学原理：为什么会出现无数的相同图案？展品利用了平面镜的反射特性。平面镜利用光的反射原理成像，平面镜之间能把光线来回反射。每当从一个影像射出的光线被反射时，就会产生一个比这个影像更远的影像。于是形成一直延伸到无尽远处的无线重复的影像。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤框架：PVC 喷漆。</p> <p>⑥镜子：玻璃银镜。</p> <p>⑦图案板：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
36	夹角镜	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1070</math>mm。</p> <p>2. 操作说明：将物体放在夹角镜中间合适的位置，调节折角镜的角度，观察物体表演的“分身术”。</p> <p>3. 科学原理： 物体的“分身术”有什么规律？设 <math>n=360^\circ / \theta</math>。 （<math>\theta</math> 是折角镜的两面镜子成的角度）若 <math>n</math> 为奇数且物体不在角平分线上，则成像数 <math>N=n</math>，若 <math>n</math> 为奇数且物体在角平分线上，则成像数 <math>N=n-1</math>，若 <math>n</math> 为偶数，则成像数 <math>N=n-1</math>。</p>	1	台

		<p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤镜子放置板：PVC 喷漆。</p> <p>⑥固定架：镀锌金属管喷漆。</p> <p>⑦互动拼块：亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
37	星星有多远	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1150\text{mm}</math>。</p> <p>2. 操作说明：①以游戏杆甲激光对准空中球体 A。②以另一游戏杆乙激光对准空中球体 A。3. 字幕机上看此球的距离及在远方图幕上两激光点的间距。4. 对空中球体 B 采重复 2~4 动作。5. 从屏幕了解如何计算出球体的距离。</p> <p>2. 功能概述：通过运用地球模型、太阳模型、恒星模型、镭射光等模拟三角测量法测定恒星距地球的距离。三角测量法是以遥远的星系做背景，以六个月的时间间隔测量同一颗恒星在天球上的位置，所得到的角度变化。天文学家再依据测量出的视差角度套入公式，即可计算出恒星的距离，视差越小的恒星，距离地球越远。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤箱体：镀锌金属管喷漆。</p> <p>⑥旋钮：铝合金表面阳极氧化。</p> <p>⑦地球、太阳模型：不锈钢球表面手绘。</p> <p>⑧星球模型：亚克力表面手绘。</p> <p>⑨透明显示器：<math>\geq 21.5</math> 英寸。</p> <p>⑩开关电源：工控电源，输入 AC220V，输出 DC24V，功率 50W。</p> <p>⑪漏电开关：极数：2P；脱扣器电流：6A；灭弧方式：磁吹式；分断能力：6KA，</p> <p>4. 能源需求：AC220V，500W。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>	1	台
38	方孔钻	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1000\text{mm}</math>。</p> <p>2. 观众可通过转动手柄来带动机构在方框中转动，进而让激光灯跟随转动，并且在底面的涂有长余辉材料的展板上画出运动轨迹。</p> <p>3. 通过展示方孔钻的机械结构，让观众了解钻方孔的原理，明白莱洛三角形的奇妙用处，同时观众可通过实际操作，观察整个钻方孔过程的机械曲线运动。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），</p>	1	套

		<p>底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支撑柱：不锈钢抛光。</p> <p>⑥转动组件：亚克力。</p> <p>⑦显像组件：光致发光材料。</p> <p>⑧开关电源：工控电源，输入 AC220V，输出 DC24V，功率 50W。</p> <p>⑨漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>5. 能源需求：AC220V，100W。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>		
39	雪花	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 800 \times 600\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：没有两片雪花的形状是完全相同的。但很神奇的是它们每一片都是六边形，也是一个对称图案的完美代表。</p> <p>3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	幅
40	蜂房	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 800 \times 600\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：蜂房的正六棱柱体的巢是最经济的形状，在相同条件下，这种形状容积最大。</p> <p>3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	幅
41	祖暅原理	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1260\text{mm}</math>。</p> <p>2. 科学原理：祖暅原理，又名等幂等积定理，内容是：夹在两个平行平面间的两个几何体，被平行于这两个平行平面的任何平面所截，如果截得两个截面的面积总相等，那么这两个几何体的体积相等。祖暅之《缀术》有云：“缘幂势既同，则积不容异。半球体积的计算：由祖暅原理，半球与一个拥有与半球体相同横切面积和高的立体，即圆柱体中间切去一个圆锥体体积相同。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤箱体：不锈钢喷漆。</p> <p>⑥护罩：透明亚克力。</p> <p>⑦半球、圆柱组件：亚克力。</p> <p>⑧装饰条：不锈钢喷漆。</p> <p>⑨液体：防冻液。</p> <p>⑩开关电源：工控电源，输入 AC220V，输出 DC24V，功率 50W。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，100W。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>	1	台
42	鳖臑与	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p>	1	台

	阳马	<p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 科学原理：《九章算术·商功》：“斜解立方，得两堑堵。斜解堑堵，其一为阳马，一为鳖臑。阳马居二，鳖臑居一，不易之率也。合两鳖臑三而一，验之以基，其形露矣。”刘徽注：“此术臑者，背节也，或曰半阳马，其形有似鳖肘，故以名云。中破阳马，得两鳖臑，鳖臑之起数，数同而实据半，故云六而一即得。”《九章算术》中，将底面为长方形且有一条侧棱与底面垂直的四棱锥称之为阳马，将四个面都为直角三角形的四面体称之为鳖臑。</p> <p>4. 展品用材：亚克力粘接。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
43	阿基米德墓碑	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：古希腊数学家阿基米德的墓碑文，墓碑上刻着一个圆柱，圆柱内有一个内切球，这个球的直径恰好与圆柱的高相等。相传这个图形表达了阿基米德最引以自豪的发现。球的体积及表面积，都是外切圆柱体体积及表面积的 <math>2/3</math>。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤箱体：不锈钢喷漆丝印。</p> <p>⑥圆球、圆柱组件：亚克力粘接。</p> <p>⑦液体：防冻液。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>	1	台
44	梅塔特隆立方体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 1600 \times 600 \times 900\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：仅有的五种正多面体，即是正四面体、正六面体、正八面体、正十二面体和正二十面体。各个面都是全等的正多边形，并且各个多面角都是全等的多面角。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤多面体模型：亚克力粘接。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
45	镜面多面体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1150\text{mm}</math>。</p> <p>2. 操作说明：将特质的道具放入镜子组中，会反射出各种立体图形。</p> <p>3. 科学原理：该产品利用了镜面反射原理，道具在镜子组中通过特定</p>	2	台

		<p>角度摆放的四面镜子，反射出相应的立体图形。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤箱体：不锈钢 喷漆。</p> <p>⑥装饰条：亚克力折弯。</p> <p>⑦互动模型：钢制包胶。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
46	曲面成像	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1000\text{mm}</math>。</p> <p>2. 操作说明：</p> <p>①观察台面上的两幅图；</p> <p>②将圆柱放置在图中圆的位置，再次观察柱面上的成像。</p> <p>3. 科学原理：</p> <p>为什么台面上扭曲的图像变“正”了？任何镜面的反射都遵循反射定律，反射角等于入射角，当入射光线、反射光线和法线位于同一平面内，由于镜面的不同，会导致成像点位置随之发生改变，形成相应的畸形图像。我们先根据投影几何原理，用计算机对相应的图形进行处理，制成一幅畸变的平面图像，将这种畸变的平面图像再投影到柱面镜上，柱面镜再对此畸变的图像进行“恢复性畸变”，这时柱面镜上便会形成一幅正常的图像。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤立柱：不锈钢 抛光。</p> <p>⑥图案板：亚克 UV 背喷。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
47	镜面立方体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1170\text{mm}</math>。</p> <p>2. 操作说明：转动手轮，控制斜板上下移动，观察镜面上所呈图像的变化。</p> <p>3. 功能概述：展项由一组全反平面镜构成的镜面组合和位于中间的斜板构成。斜板上安装有灯带，转动手轮可以驱动斜板上下运动，此时镜面组合模型中会形成立方体造型。</p> <p>3. 科学原理：一块三角板，在镜面的反射下为什么变成立方体了？随着手轮转动，伸出来的斜板是越来越大的直角等腰三角形。以斜板为界，上方的两块镜面相互垂直，下方的两块镜面也相互垂直。由于镜面相互垂直，它们相互反射的像是重合的。通过这种特殊的设计，斜板和相邻两块镜子之间能反射出“立方体”完整的一个面，四面镜子两两相交，就可以看见“立方体”的上、前、左、右四个面。因为立</p>	1	台

		<p>方体最多可以同时看见三个面，所以随着斜板的上下移动，“立方体”便随之而出了。如果调整镜面的角度，成像会有怎样的变化？回家后用几面镜子，按照 60°、90°、120° 等角度试一试吧。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板≥1.2mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板≥1.5mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度≥10mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：≥1.2mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤箱体：不锈钢喷漆。</p> <p>⑥装饰条：亚克力折弯。</p> <p>⑦手轮：亚克力+不锈钢。</p> <p>⑧开关电源：工控电源，输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 50W。</p> <p>⑨漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>5. 能源需求：AC220V，200W。</p>		
48	七元正 方体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）≥543×400×220mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥350mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：由七块不同形状的巧块组合成一个正方体。</p> <p>4. 主要用材及配置：木质。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
49	三元正 方体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）≥543×400×220mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥350mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：由三个相同形状的巧块组合成一个正方体。</p> <p>4. 主要用材及配置：食品级橡胶一次压铸成型。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>	1	套
50	二元正 四面体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）≥543×400×220mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥350mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：由两个相同形状的物块组成，目标是形成一个正四面体。</p> <p>4. 主要用材及配置：食品级橡胶一次压铸成型。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
51	三元正 四面体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）≥543×400×220mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；</p>	1	套

		<p>台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：由三个相同形状的物块组成，目标是形成一个正四面体。</p> <p>4. 主要用材及配置：食品级橡胶一次压铸成型。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>		
52	四元正四面体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：由四个相同形状的物块组成，目标是形成一个正四面体。</p> <p>4. 主要用材及配置：食品级橡胶一次压铸成型。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
53	珠子塔	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：由四个不同排列的物块组成，目标是形成一个四面体的金字塔。</p> <p>4. 主要用材及配置：食品级橡胶一次压铸成型。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
54	展开立方体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：本展品利用塑料折痕展开图来展示棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、圆台等几何体的侧面展开图。</p> <p>4. 展品用材：亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
55	切割立方体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：1、将立方体模型拿到互动区域内；2、观察立方体被光束“切割”的截面形状；3、转动立方体，看看截面形状是否会发生变化。同一个几何体在不同位置的截面形状是不尽相同的。如圆锥、截面形状可能是圆，可能是椭圆，也可能是三角形、四边形。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支架：不锈钢，表面金属烤漆。</p>	1	台

		<p>⑥立方体：亚克力。</p> <p>⑦开关电源：工控电源，输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 35W。</p> <p>⑧漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，200W。</p>		
56	正多面体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq</math>：400×400×400mm。采用吊装的方式进行展示。</p> <p>2. 正多面体有数种，分别为：正四面体、正六面体、正八面体、正十二面体、正二十面体。</p> <p>3. 主要材质：不锈钢表面烤漆。</p> <p>4. 灯带：LED。</p> <p>5. 能源需求：AC220V，200W。</p>	5	个
57	张拉结构正二十面体	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq</math>：1000×1000×1000mm。</p> <p>2. 该展品由金属支撑架、软钢丝绳以及锁紧器等组件构成。该展品通过张拉结构展示了正二十面体的基本结构特点以及它内部所含有的三组两两平行的平面。</p> <p>3. 主要材质：铁艺喷漆。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
58	莫比乌斯带	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq</math> <math>\Phi</math>880×1100mm。</p> <p>2. 科学原理：莫比乌斯带是一种拓展图形，它们在图形被弯曲、拉大、缩小或任意的变形下保持不变，只要在变形过程中不使原来不同的点重合为同一个点，又不产生新点。</p> <p>3. 展品用材：不锈钢。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
59	克莱因瓶	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq</math>700×700×1110mm。</p> <p>2. 功能概述：克莱因瓶最初由德国几何学大家菲立克斯·克莱因（Felix Klein）提出。在1882年，著名数学家菲立克斯·克莱因（Felix Klein）发现了后来以他的名字命名的著名“瓶子”。克莱因瓶的结构可表述为：一个瓶子底部有一个洞，现在延长瓶子的颈部，并且扭曲地进入瓶子内部，然后和底部的洞相连接。和我们平时用来喝水的杯子不一样，这个物体没有“边”，它的表面不会终结。它和球面不同，一只苍蝇可以从瓶子的内部直接飞到外部而不用穿过表面，即它没有内外之分。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq</math>1.2mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq</math>1.5mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq</math>10mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq</math>1.2mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤克莱因瓶不锈钢+玻璃。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
60	拓扑 1	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq</math>700×700×1110mm。</p> <p>2. 功能概述：展品由四组拓扑游戏放大模型构成，参与者需在不解开绳子的情况下，将绳子放到展品指定位置（或将绳子从构架中取出</p>	1	台

		<p>来)，在互动过程中体验拓扑学的奥秘。</p> <p>3. 科学原理：拓扑学主要研究几何图形在一对一的双方连续变换下不同的性质，这种性质称为“拓扑性质”。本展品将复杂的拓扑学知识应用到简单的玩具中，展示和体现拓扑空间在拓扑变换下的不变性质和不变量。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤直杆及支架：不锈钢。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
61	拓扑 2	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1110\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：展品由四组拓扑游戏放大模型构成，参与者需在不解开绳子的情况下，将绳子放到展品指定位置（或将绳子从构架中取出来），在互动过程中体验拓扑学的奥秘。</p> <p>3. 科学原理：拓扑学主要研究几何图形在一对一的双方连续变换下不同的性质，这种性质称为“拓扑性质”。本展品将复杂的拓扑学知识应用到简单的玩具中，展示和体现拓扑空间在拓扑变换下的不变性质和不变量。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤直杆及支架：不锈钢。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
62	双曲焦点	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 900\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：双曲线有一个神奇的特性：从双曲线一个焦点发出的光，经过双曲线反射后，反射光线的反向延长线总是能汇聚到双曲线的另一个焦点上。所以只有摆杆与光束的反射光线在同一直线上时，摆杆尾端的光电接收器才能接收到光信号，从而点亮灯带。</p> <p>3. 科学原理：从双曲线一个焦点发出的光，经过双曲线反射后，反射光线的反向延长线都汇聚到双曲线的另一个焦点上。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤外罩：PVC 喷漆。</p> <p>⑥盖板：亚克力。</p>	1	台

		<p>⑦曲线组件：亚克力刻线。</p> <p>⑧灯杆固定：不锈钢。</p> <p>⑨开关电源：工控电源，输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 50W。</p> <p>⑩漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，300W。</p>		
63	抛物线	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1200</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：在离心力和重力的共同作用下，液面形成近似抛物线的曲线，它是镜像对称的。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤演示机构：亚克力粘接容器，厚度<math>\geq 5</math>mm。</p> <p>⑥液体：防冻液。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
64	抛物面	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1200</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：随着液体的转动，液面呈现出中间低两头高，并且会看到一个会移动的亮点。</p> <p>3. 科学原理：在离心力和重力的共同作用下，液面形成近似抛物面的曲面，在抛物面的焦点处无数光束聚集形成亮点。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤演示机构：亚克力粘接容器，厚度<math>\geq 5</math>mm。</p> <p>⑥液体：防冻液。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
65	抛物面焦点	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1200</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：将小球随机放入一个球孔处，观察小球的反弹轨迹，小球在撞击底部抛物面后总能反弹撞响铃铛。</p> <p>3. 科学原理：水平射向抛物面的直线，经过反射后，一定会通过抛物面的焦点。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤演示机构：亚克力粘接容器，厚度<math>\geq 5</math>mm，铜铃、弹力球。</p>	1	台

		5. 能源需求：不需要。		
66	抛物线 焦点	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1200</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：将小球随机放入一个球孔处，观察小球的反弹轨迹，小球在撞击底部抛物线后总能反弹撞响铃铛。</p> <p>3. 科学原理：水平射向抛物线的直线，经过反射后，一定会通过抛物线的焦点。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤演示机构：亚克力粘接容器，厚度<math>\geq 5</math>mm，铜铃、弹力球。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
67	圆与非 圆	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 1600 \times 1200 \times 950</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：本展品组包括圆与等宽曲线、井盖游戏等动手参与游戏，观众亲手体验几何科学的奥妙。通过井盖游戏、圆与等宽曲线，形象生动地向观众展示了圆与非圆在生活中的运用。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤图案板：亚克力 UV 背喷。</p> <p>⑥演示模型：抗倍特板，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>⑦车轮模型：不锈钢</p> <p>⑧挡块：不锈钢喷漆。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
68	椭圆焦 点	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 820</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：展品由椭圆形的台面和圆环组成。将圆环放到椭圆的一个焦点处，向任意方向弹出，经过展台四周的围板反弹后，总会碰到另一焦点位置上的目标。反复实验，为什么总能命中呢？从椭圆一个焦点发出的光，经过椭圆边缘反射后，反射光线会会聚到椭圆的另一个焦点位置，这是椭圆的光学特性。因此无论圆环向哪个方向弹出，经过椭圆边缘反弹后，都会击中另一焦点位置上的目标。为了使电影放映机胶片通过的地方获得最强光，正是利用了椭圆的光学特性，把聚光灯的灯丝放到椭圆型反射镜的一个焦点处。</p> <p>3. 科学原理：从椭圆一个焦点发出的光，经过椭圆边缘反射后，反射光线会会聚到椭圆的另一个焦点位置，这是椭圆的光学特性。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p>	1	台

		<p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：≥1.2mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤椭圆轨道：亚克力，厚度≥30mm。</p> <p>⑥圆环：亚克力。</p> <p>⑦底板：钢化玻璃+UV 打印。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
69	正交十字磨	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）≥700×700×820mm。</p> <p>2. 功能概述：旋动手柄，附着在手柄连杆上的两个滑块沿磨盘中的两个槽作正交直线运动。手柄运动的轨迹是一条变焦点的二次曲线。在操作杆一端，向与操作杆垂直的方向用力，并随着操作杆移动，会发现随着另一端的两点等间距的在十字形轨道内移动，这端始终在一个椭圆上移动。</p> <p>3. 科学原理：当两个间距固定点在同一平面内作往复运动且运动路径垂直时，其同一直线上的其它各点的运动轨迹为椭圆。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板≥1.2mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板≥1.5mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度≥10mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：≥1.2mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤机械构架和轨道：不锈钢+直线轴承。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
70	异形车轮	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）≥2000×500×1000mm（离地高度）。</p> <p>2. 功能概述：异形车轮在运动过程中，重心（质心）相对于运动平面处于相对恒定的高度。</p> <p>3. 科学原理：本件展品主要向公众介绍了数学中悬链线的相关知识。悬链线是一种曲线，它的形状因与悬在两端的绳子因均匀引力作用下掉下来之形相似而名。适当选择坐标系后，悬链线的方程是一个双曲余弦函数。日常生活中我们见到的交通工具轮子都是圆形的，这样车子才能平稳的在地面上运动。现在我们这部车子的轮子却是方形、花瓣形的，但它也能平稳的行驶，因为车子行驶轨道是一条精心设计的悬链线，行驶过程中轮子中心与地面之间的距离能保持不变，从而达到平稳行驶的效果。该展品运用逆向思维的方法，直观表现了特定的数学曲线。</p> <p>4. 展品用材：</p> <p>①背部 30 不锈钢圆管焊接支撑骨架，表面抛光处理。</p> <p>②轨道：不锈钢固定轴+木质、PE 轨道板。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④花瓣车：不锈钢固定架+PE 板。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
71	圆锥曲线（核心产品）	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）≥700×700×1300mm。</p> <p>2. 操作说明：旋转圆锥体，圆锥体中的液面会随着旋转角度的不同而变化，从一端开始旋转，圆锥体内液面形状依次为圆形、椭圆型、抛物线、双曲线、三角形。</p>	1	台

		<p>3. 功能概述：展品由箱体、圆锥体和刻度盘组成。圆锥曲线是到顶点的距离与到定直线的距离的比为常数的点的轨迹。圆锥曲线包括圆、椭圆、双曲线和抛物线。通过一个平面截取圆锥面，截取角度不同，它们的交线会形成不同的圆锥曲线。在日常生活中，我们利用抛物线的性质设计太阳灶。宇宙中天体的运行轨迹则为椭圆形。</p> <p>4. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤圆锥：透明亚克力。</p> <p>⑥图案板：拉丝不锈钢+丝网印刷。</p> <p>⑦固定架：不锈钢喷漆。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
72	运动与函数	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1040\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：展品由多媒体装置、选择函数按钮和测距传感器组成。观众通过按钮选择想要体验的函数图像，观众根据屏幕显示的函数图像，在屏幕前方限定区域内通过调节自己与屏幕之间的距离，使走出的曲线与函数曲线重叠。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤显示器护罩：钢制喷漆。</p> <p>⑥显示器：<math>\geq 21.5</math> 英寸。</p> <p>⑦漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，400W。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>	1	套
73	哥德巴赫猜想	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 400 \times 200 \times 2000\text{mm}</math>。</p> <p>2. 科学原理：在一个平面内，一动点以一定点为中心，以一定长度为距离旋转一周所形成的封闭曲线叫做圆。椭圆是围绕两个焦点的平面中的曲线，使得对于曲线上的每个点，到两个焦点的距离之和是恒定的。</p> <p>3. 展品用材：</p> <p>①护罩：亚克力。</p> <p>②转动手轮机构：亚克力。</p> <p>③链条：带耳双链条。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>	1	套
74	斐波那	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 2000 \times 100 \times 1000\text{mm}</math>（离地高度）。</p>	1	套

	契数列	<p>2. 功能概述：拖动金属板，前两个数字之和与第三个数有什么关系？我们可以发现不论金属板内是哪几个数字，前两个数字的和都恰好等于第三个数字。这个数列最初是由意大利数学家列昂纳多·斐波那契以兔子繁殖问题引入的。这个数列中，前一项与后一项的比值越来越逼近黄金分割 0.618，又称黄金分割数列。</p> <p>3. 展品用材： ①轨道：定制铝型材轨道表面喷漆 UV 打印。 ②滑动组件：不锈钢表面拉丝处理。</p> <p>4. 能源需求：不需要。 ▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>		
75	斐波那契数列的应用	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1110</math>mm。</p> <p>2. 操作说明： 按下“启动”按钮，观察玻璃罩内物体的变化。</p> <p>3. 科学原理： 什么是斐波那契数列？它在生活中有哪些实例？斐波那契数列，又称黄金分割数列、因数学家列昂纳多·斐波那契以兔子繁殖为例子而引入，故又称为“兔子数列”，指的是这样一个数列：1、1、2、3、5、8、13、21、34、……这个数列从第3项开始，每一项都等于前两项之和。本展品以花瓣为原型制作而成，在生活中还有松果、菠萝、树叶的排列、某些花朵的花瓣数（典型的有向日葵花瓣）、蜂巢、蜻蜓翅膀等都遵循斐波那契数列排列。</p> <p>4. 展品用材 ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。 ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。 ④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。 ⑤护罩：亚克力。 ⑥模型：3D 打印。 ⑦开关电源：工控电源，输入 AC220V，输出 DC24V，功率 50W。 ⑧漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。 5. 能源需求：AC220V，300W。</p>	1	套
76	函数的魅力	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1040</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：按下不同公式对应的按钮，观察不同公式在三维中的图形。展项组成主要包含一台 3D 风扇，展示了最美的十大函数图形经过旋转所形成的三维结构，使观众直观地看到由线到面的变化过程，展现了数与形之间的关联性以及数学公式的魅力。</p> <p>3. 展品用材： ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。 ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。 ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。 ④保护罩：亚克力。</p>	1	套

		<p>⑤开关电源：工控电源，输入 AC220V, 输出 DC12V, 功率 50W。</p> <p>⑥漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V, 200W。</p>		
77	无限中的有限-极限	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 800</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：首先观察给出的等比数列，思考它的和是多少。然后使用拼块模拟数列的相加过程，在过程中思考总结等比数列求和的一般规律。通过组合拼块的方式，展示等比数<math>(1/2+1/4+1/8+\dots)</math>前 n 项和。观众在动手实践过程中，总结其中的规律，明白数形结合对于解决极限问题的重要性以及使用方法。通过这种方式的学习，便可以锻炼学生使用数学结合解决基本的等比数列求和。</p> <p>3. 展品用材：                  ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。                  ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。                  ③说明牌：亚克力 UV 喷绘。                  ④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。                  ⑤互动拼块：PE，麻面，厚度<math>\geq 15</math>mm。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
78	抛物线与等腰三角形	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 800</math>mm。</p> <p>2. 操作说明： P 为抛物线 <math>Y=X^2-2X-3</math> 对称轴上的点，上、下滑动滑杆（P 点），使三角形 ABP 为等腰三角形。</p> <p>3. 科学原理： 点 P 在何处时，三角形 ABP 为等腰三角形？它们的顶点分别是谁？① A 为顶角顶点时，<math>AP=AB</math>，<math>P(1, 4)</math>； ② P 为顶角顶点时，<math>PA=PB</math>，<math>P(1, -1.5)</math>；③ B 为顶角顶点且为锐角三角形时，<math>BA=BP</math>，P 点纵坐标在 0.5 附近；④ B 为顶角顶点且为钝角三角形时，<math>BA=BP</math>，P 点坐标在 -8.5 附近。</p> <p>3. 功能概述：展品组成主要包含印有函数公式的底板和滑块。通过调节抛物线及对称轴上的动点，直观展示了抛物线对称轴上的点与抛物线上两点构成的等腰三角形共有几种情况，更加便于学生去理解，解决部分学生空间想象力不足的困境。</p> <p>4. 展品用材：                  ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。                  ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。                  ③图文版：亚克力 UV 喷绘。                  ④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。                  ⑤传动机构：不锈钢。                  ⑥手轮机构：不锈钢+透明亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
79	杨辉三角	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1040</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：展品组成主要包含许多带数字的翻板，翻板一面是黄色</p>	1	套

		<p>一面是红色。二项式定理与杨辉三角形是一对天然的数形趣遇，二项式定理是数，杨辉三角是形，它把二项式系数图形化，把组合数内在的一些代数性质直观地从图形中体现出来，是一种离散型的数与形的结合。求二项式展开式系数的问题，实际上是一种组合数的计算问题。用系数通项公式来计算，称为“式算”；用杨辉三角形来计算，称作“图算”。</p> <p>3. 展品用材：                  ①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。                  ②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。                  ③图文版：亚克力 UV 喷绘。                  ④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。                  ⑤翻版组件：不锈钢+亚克力。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
80	分形艺术	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq \Phi 1500 \times 2000\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：该展品展示的是谢尔宾斯基三角形，它是一种分形，由波兰数学家谢尔宾斯基在 1915 年提出。分形，具有以非整数维形式充填空间的形态特征。通常被定义为“一个粗糙或零碎的几何形状，可以分成数个部分，且每一部分都（至少近似地）是整体缩小后的形状”，即具有自相似的性质。分形理论既是非线性科学的前沿和重要分支，又是一门新兴的横断学科，是研究一类现象特征的新的数学分科，相对于其几何形态，它与微分方程与动力系统理论的联系更为显著。</p> <p>3. 展品用材：不锈钢表面烤漆。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
81	管风琴	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 800 \times 600\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：管风琴是风琴的一种，不同的是一般的脚踏风琴是通过脚踏鼓风装置吹动簧片使簧片振动来发音，而管风琴是靠铜制或木制音管来发音。在结构上管风琴呈现出指数曲线的形状。</p> <p>3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	幅
82	鹦鹉螺	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 800 \times 600\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：鹦鹉螺剖面上有一个个小空间，它们的纵横长度完全符合斐波那契数列的规律。</p> <p>3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	幅
83	珊瑚虫	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 800 \times 600\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：珊瑚虫是“代数天才”。它在自己身上记下“日历”，每年在体壁上“刻画”出 365 条环纹，一天“画”一条。</p> <p>3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	幅
84	双曲夹缝	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：展品由可转动的直杆和带有双曲线狭缝的有机玻璃板组成。拨动直杆，会发现它可以神奇地穿过有机玻璃板上弯曲的狭缝。</p>	1	台

		<p>3. 科学原理：这其中的奥秘是什么呢？当倾斜的直杆绕竖直轴旋转时，会在空间划出双曲面。由于有机玻璃板是过竖直轴的平面，弯曲的狭缝正是有机玻璃板与双曲面的交线，直杆旋转时正好穿过弯曲的狭缝。火力发电厂的冷却塔结构是双曲面形状，它可以用直的钢梁建造。这样会减少风的阻力。也可以用最少的材料来维持结构的完整。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤透明墙：<math>\geq 20\text{mm}</math> 透明亚克力。</p> <p>⑥直杆及支架：不锈钢。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
85	旋转双曲面	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：双曲线（单叶双曲面）可以由一转动直线产生，其经过一个截面上的交点连线为双曲线。本展品有一圈直线组成，所以在转动后可以形成一个规则的双曲面。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支架：不锈钢。</p> <p>⑥双曲面：弹性绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
86	直纹面-马鞍面	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：在空间一条直线运动的轨迹形成的曲面叫直纹面。这条直线叫母线。直纹面有很多种，如柱面、锥面、单叶双曲面、棱锥面、扭面等。这里展示了马鞍面。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支架：不锈钢。</p> <p>⑥直纹面：彩色尼龙编织绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
87	直纹面-螺旋面	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：在空间一条直线运动的轨迹形成的曲面叫直纹面。这条直线叫母线。直纹面有很多种，如柱面、锥面、单叶双曲面、棱锥面、扭面等。这里展示了螺旋面。</p>	1	台

		<p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支架：不锈钢。</p> <p>⑥直纹面：彩色尼龙编织绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
88	直纹面- 棱锥面	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：在空间一条直线运动的轨迹形成的曲面叫直纹面。这条直线叫母线。直纹面有很多种，如柱面、锥面、单叶双曲面、棱锥面、扭面等。这里展示了棱锥面。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支架：不锈钢。</p> <p>⑥直纹面：彩色尼龙编织绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
89	直纹面- 扭面	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：在空间一条直线运动的轨迹形成的曲面叫直纹面。这条直线叫母线。直纹面有很多种，如柱面、锥面、单叶双曲面、棱锥面、扭面等。这里展示了扭面。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤支架：不锈钢。</p> <p>⑥直纹面：彩色尼龙编织绳。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
90	三视图	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1300\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：三视图是观测者从上面、左面、正面三个不同角度观察同一个空间几何体而画出的图形。将人的视线规定为平行投影线，然后正对着物体看过去，将所见物体的轮廓用正投影法绘制出来的图形称为视图。从物体的前面向后面投射所得的视图称主视图（正视图）——能反映物体的前面形状，从物体的上面向下面投射所得的视图称俯视图——能反映物体的上面形状，从物体的左面向右面投射所得的视图称左视图（侧视图）——能反映物体的左面形状。能够正确反映物体长、宽、高尺寸，这是工程界一种对物体几何形状约定俗成的抽</p>	1	台

		<p>象表达方式。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤演示模型：亚克力，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
91	谁更高	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 300 \times 250\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：通常一个东西离你越远，它就显得越小，换句话说，它的视角变小了。在这幅图里，后面的图形与前面的有着相同的尺寸（和相同的视角）。由于两个图形的视角相同而距离不同，因此，你的视觉系统就会认为后面的那个人一定比前面的大。如果你把后面的图形移到与前面的图形相同的位置，这种视觉的大小错觉便会消失。这幅图画中，两个人距离不同，后面的人虽然实际尺寸的头很小，却显得很正常。你可以看到背景的中那个人被放到与前面的人相同的位置。现在你就会出现另外一错觉，这种错觉正好与前面提到的错觉相反。图画的背景也是非常重要的，因为它提供了深度的尺度。如果你删除背景，图像就成了平的，没有了立体感，你就不会有错觉产生，或者，即使有也是非常微弱的。</p> <p>3. 展品用材：铁制喷漆+UV 喷绘。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
92	哪个长	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 500\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：比较两个桌子的长和宽，哪个更长？哪个更宽？事实上两个桌子的长和宽都相等。人脑是非常精密的“机器”，能够处理复杂的信息；但脑并不是完美的，在某些情况下我们的脑会“欺骗”我们，形成错觉。错觉是知觉的一种特殊形式。错觉图看起来和事实真相有一定的差别，即使你知道了错觉图的真相，再去看错觉图，还是会产生错觉。</p> <p>3. 展品用材：铁制喷漆+UV 喷绘。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
93	错觉空间	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 500 \times 500\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：在这个房间中，两个身高完全一样的小人站在房间的左边和右边，观察者透过 3 个观察孔观察竟然会产生高度差距明显的错觉。房间提供了一个错误的背景。实际上，后面的墙并没有与观察者平行，而是斜的，地板掩饰了这种倾斜，人也不是一大一，而是一远一近而已。</p> <p>3. 展品用材：</p> <p>①小屋造型：PVC 粘接表面烤漆。</p> <p>②小人：塑料。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
94	雅典学院	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 800 \times 600\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：这幅画的透视技巧真是用到了极致，从后窗望出去，那</p>	1	幅

		<p>云空延伸到了无穷。而房间的构图里圆弧拱、柱体，方块等基本几何元素形成了画的基本框架。</p> <p>3. 展品用材：高清写真喷绘覆哑膜。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
95	异形齿轮	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 500 \times 680</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：此项展品演示了各种形状的齿轮的啮合传动。异形齿轮其齿形和圆形齿轮一样，也是渐开线形式的齿形。两个形状各异的齿轮，在中心点不变的情况下，齿牙完全啮合，能够自由转动。齿轮上任何一点，在相同的时间内转动的角度是一样的，而齿轮边上任何一点的线速度是不一样的。利用齿轮边上的线速度不一样的性质，我们可以利用异形齿轮带动其它物体在设定时间内产生不同的速度和运动轨迹。</p> <p>3. 展品用材： ①异形齿轮：彩色亚克力。 ②转动机构：不锈钢+轴承。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
96	方形齿轮	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 500 \times 680</math>mm</p> <p>2. 功能概述：此项展品演示了方形的齿轮的啮合传动。方形齿轮其齿形和圆形齿轮一样，也是渐开线形式的齿形。两个形状各异的齿轮，在中心点不变的情况下，齿牙完全啮合，能够自由转动。齿轮上任何一点，在相同的时间内转动的角度是一样的，而齿轮边上任何一点的线速度是不一样的。利用齿轮边上的线速度不一样的性质，我们可以利用方形齿轮带动其它物体在设定时间内产生不同的速度和运动轨迹。</p> <p>3. 展品用材： ①异形齿轮：彩色亚克力。 ②转动机构：不锈钢+轴承。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
97	鱼形齿轮	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 500 \times 680</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：此项展品演示了鱼形齿轮的啮合传动。鱼形齿轮其齿形和圆形齿轮一样，也是渐开线形式的齿形。两个形状各异的齿轮，在中心点不变的情况下，齿牙完全啮合，能够自由转动。齿轮上任何一点，在相同的时间内转动的角度是一样的，而齿轮边上任何一点的线速度是不一样的。利用齿轮边上的线速度不一样的性质，我们可以利用鱼形齿轮带动其它物体在设定时间内产生不同的速度和运动轨迹。</p> <p>3. 展品用材： ①异形齿轮：彩色亚克力。 ②转动机构：不锈钢+轴承。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	台
98	榫卯机构	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p>	1	台

		<p>3. 功能概述：根据“榫”、“卯”相互契合的原理，一榫一卯，一凸一凹，多根木头吻合而成的。运用古代建筑中的榫卯结构,在连接时凸凹相接,如果有半点错位就不可能相互连接、咬合在一起。</p> <p>4. 主要用材及配置：榉木。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
99	亮灯游戏	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 820</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：试着打开所有灯。当您按下一个按钮时，相应灯泡的状态以及相邻两个灯的状态将发生变化，原本亮的灯会变暗，暗的灯会变亮。观众可以通过最多七个步骤打开所有的灯。试着用 2 个步骤，使这些灯全都变亮。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5</math>mm 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10</math>mm。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2</math>mm 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤开关电源：工控电源，输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 50W。</p> <p>⑥漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，500W。</p> <p>▲投标人需提供产品的效果彩图。</p>	1	台
100	华容道	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：华容道是古老的中国游戏，以其变化多端，百玩不厌的特点与魔方、独立钻石棋一起被国外智力专家并称为“智力游戏界的三个不可思议”。此展项主要由展台、长方槽（棋盘，及大小不等的 10 个薄形滑块组成。观众利用棋盘上空隙移动滑块，用尽量少的步骤让曹操从开口退出，从而锻炼观众的独立思能力。</p> <p>4. 展品用材：彩色亚克力夹胶写真。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	台
101	独立钻石棋	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：在棋盘 33 孔中，每孔都放下一棋，但是取中心的一孔是空着的。玩的时候是像跳棋一样行子。一棋子依直线在平行或垂直（不能依斜线）的方向跳过一棋子，而放在此棋子之后的一个空格内。故此，棋子后必要有空的孔才可跳过。每次棋子跳去一个空孔，被跳过的棋便移离棋盘。这时棋盘上便少了一只棋子。如此一直玩下去，使剩下来的棋子越少越好。</p>	1	套

		<p>4. 主要用材及配置：亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>		
102	四个“T”	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：把“T”装入不同大小的方框里。提升视觉和空间规划的能力，丰富学生们的想象力。</p> <p>4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15</math>mm。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
103	幻方	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：把代表 1-9 的红色和蓝色方块分别放在九个黑色的长方形中，使每一行，每一列及对角线上红色和蓝色方块个数加起来都是 15</p> <p>4. 主要用材及配置：彩色亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
104	不同的颜色	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：任意摆放彩色圆片，使任何连接的两端都有不同的颜色。</p> <p>4 主要用材及配置：彩色亚克力夹胶写真。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
105	多彩的拼块	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：把不同颜色,不同形状の木块放入格子中，使各颜色,各形状每行每列只出现一次。</p> <p>4. 主要用材及配置：彩色亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
106	五格拼日历	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：选用合适的方块放入日历中，使日历中空出来的那块恰</p>	1	套

		<p>好是今天的日期。</p> <p>主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15\text{mm}</math>。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
107	梵天塔	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：要求进行圆环的移动，要求在大小圆环次序不变的情况下，以最少的次数将五个环从一个杆上移至另一杆上。完成移动的前提条件是：在移动的过程中每次只能移动一个圆环；时刻保持小圆环在上，大圆环在下；移动时只能将圆环放在另一杆上。</p> <p>4. 主要用材及配置：亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
108	瞒天过海	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：该展品由上面两块下面一块共三部分组成。拼好后数数展品中有几个人？交换上面两块后再数数有几个人？想想为什么会这样？</p> <p>4. 主要用材及配置：彩色亚克力夹胶写真。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
109	困难与成功	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：四块巧板间有着非常默契的关系，可以把四块巧板看成由四个相同的等腰直角三角形和相对应的直角梯形组成。通过观察和测量一个等腰直角三角形，可以推出其他三块板子的形状和大小。即一旦确定了其基本单元等腰直角三角形，一套板子的形状大小就随之确定。最难处理的直角拼接使得很多人止步不前，就像孩子们考试中遇到了困难，如果可以积极面对困境，进而将困难打倒，迎接孩子们的将是雨后的彩虹。</p> <p>4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15\text{mm}</math>。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
110	跨界创新	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350\text{mm} \times 110\text{mm}</math>。</p> <p>3. 功能概述：两人同时骑在马上，并让马奔腾起来。器物不得重叠、</p>	1	套

		交叉、剪开，拼一拼、摆一摆，可以任意方向摆。通过游戏让学生体会到任何事物的共性都可以抽象成数学中的数字、符号、几何图形、图表等形式，所以任何问题也都可以通过数学的方法获得最简捷有效的解答。 4. 主要用材及配置：彩色亚克力夹胶写真。 5. 能源需求：不需要。		
111	八仙过海	1. 外形尺寸（单位：mm） $\geq 543 \times 400 \times 220$ mm。 2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸 $\geq 350$ mm*110mm。 3. 功能概述：别看这小小的八根积木，装进一个木盒子里，看似很简单对吧，但结果肯定超乎你想象。该展品让学生挑战惯性思维，培养创意思维，提升视觉和空间规划的能力，丰富学生们的想象力。 4. 主要用材及配置：榉木。 5. 能源需求：不需要。	1	套
112	八皇后	1. 外形尺寸（单位：mm） $\geq 543 \times 400 \times 220$ mm。 2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸 $\geq 350$ mm*110mm。 3. 功能概述：按要求摆放棋子，看看能摆出几种不同的布局。展品为 1 个 $8 \times 8$ 的棋盘。旁边有 8 个棋子——皇后。游客将 8 个皇后一一放在棋盘上，但是任意 2 个皇后都不能在同一行，同一列或者同一斜线上。 4. 主要用材及配置：亚克力。 5. 能源需求：不需要。	1	台
113	图形变换	1. 外形尺寸（单位：mm） $\geq 543 \times 400 \times 220$ mm。 2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸 $\geq 350$ mm*110mm。 3. 功能概述：首先使用八块巧板组合成一个正方形，然后再组合成一个八角星。 4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度 $\geq 15$ mm。 5. 能源需求：不需要。	1	套
114	六星数字谜题	1. 外形尺寸（单位：mm） $\geq 543 \times 400 \times 220$ mm。 2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸 $\geq 350$ mm*110mm。 3. 功能概述：将 $1 \sim 12$ 个数字填入其中，使得每行 4 个数字之和为 26。 4. 主要用材及配置：亚克力。 5. 能源需求：不需要。	1	套

115	破碎的心	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：用 9 块巧板拼出心形。完成后，试着继续拼成其它图形吧。</p> <p>4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15</math>mm。</p> <p>5. 能源需求：不需要</p>	1	套
116	三角形数	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：0~9 十个自然数填入，使三角形各边数字总和都相同。</p> <p>4. 主要用材及配置：亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
117	多米诺覆盖	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：一个游戏者使用白色多米诺骨牌，另一个用黑色的，轮流放入网格，直到谁无法放入谁输。</p> <p>4. 主要用材及配置：亚克力。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
118	保尔·加力正方形	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 543 \times 400 \times 220</math>mm。</p> <p>2. 箱体：ABS 一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸<math>\geq 350</math>mm*110mm。</p> <p>3. 功能概述：把正方形中间的小正方形拿走，再把剩下的部分重新拼在 1 个相同的正方形的轮廓里，把它完全覆盖。你能做到吗？</p> <p>4. 主要用材及配置：PE、麻面、厚度<math>\geq 15</math>mm。</p> <p>5. 能源需求：不需要。</p>	1	套
119	空间游侠	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1060</math>mm。</p> <p>2. 功能概述：软件显示界面是由 127 个等边六边形组成，挑战开始时随机生成 20 组标有数字信息的中心对称路径，任意选择一组并分别在起点六边形中指定一个颜色作为安全扇面。参与者需观察起始安全扇面的位置和数字信息，在脑海中进行相应的顺时针或逆时针旋转（-2 对应逆时针旋转两个格），再依据路径走向，将六边形进行 180 度翻折，锁定路径中所有安全扇面的位置，并按要求快速依次点选，率先无误点选完毕者，即挑战成功。点选错误，即返回原点重新挑战。</p> <p>3. 展品用材</p>	2	台

		<p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤显示器护罩：不锈钢喷漆。</p> <p>⑥显示器：<math>\geq 21.5</math> 英寸。</p> <p>⑦漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，600W。</p>		
120	猜生肖	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 800\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：本展品实际上是一个二进制问题，它利用 0 和 1 方式编码，四位二进制数值可以代表 16 个数字，因此完全可以确定观众的生肖。此展项由 4 组含有各种生肖图案图版、12 种生肖图案灯箱、选择按钮等构成。观众按下启动按钮后，看 4 组图版中是否有自己的生肖，有则按下相应区域的按钮，没有则不按，选择完成后，按下确认按钮，电脑通过二进制 0、1 代码计算出观众的生肖，并将相应生肖图案的灯箱点亮。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤图案板：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>⑥开关电源：工控电源，输入 AC220V，输出 DC24V，功率 50W。</p> <p>⑦漏电开关：极数，2P；脱扣器电流，6A；灭弧方式，磁吹式；分断能力，6KA。</p> <p>4. 能源需求：AC220V，200W。</p>	1	台
121	平面阻击	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1080\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：本产品通过在平面内两人竞技的方式，增加了趣味性，在斗智斗勇间锻炼逻辑思维能力。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤互动组件：PVC 喷漆。</p> <p>⑥棋子：POM。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>	1	套
122	空间对抗	<p>1. 外形尺寸（单位：mm）<math>\geq 700 \times 700 \times 1080\text{mm}</math>。</p> <p>2. 功能概述：本产品在五子棋的基础上进行升华。通过三种形态的棋子之间的多种组合方式，锻炼空间规划能力以及系统思维能力。</p>	1	套

		<p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤互动组件：PVC 喷漆。</p> <p>⑥棋子：亚克力管 切割。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
123	生日概率	<p>外形尺寸（单位：m）<math>\geq 0.7 \times 0.7 \times 1.2</math></p> <p>功能概述：六个轮子中，每一个上面都有 16 个彩色图形物块。让轮子旋转并等待，直到它们完全停止转动。现在观察在一条水平线上的彩色对象。是否相同对象出现两次？重复实验。</p> <p>科学原理：如果一个房间里有 23 个或 23 个以上的人，那么至少有两个人的生日相同的概率要大于 50%。大多数人会认为，23 人中有 2 人生日相同的概率应该远远小于 50%。</p> <p>3. 展品用材</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板。</p> <p>②台面：环保板材，厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>③说明牌：亚克力 UV 喷绘。</p> <p>④维修门：<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 碳钢板表面烤漆（或喷塑）。</p> <p>⑤互动组件：PVC 喷漆。</p> <p>⑥棋子：亚克力管 切割。</p> <p>4. 能源需求：不需要。</p>		
124	交互智能黑板	<p>一、硬件功能</p> <p>1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。两侧屏幕均支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。</p> <p>2. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机屏幕采用<math>\geq 86</math>英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率<math>\geq 3840 \times 2160\text{ppi}</math>，具备防眩光效果。</p> <p>3. 整机屏幕采用触控显示一体化技术，无电容屏肉眼可见的网格线、摩尔纹，显示效果更清晰、书写延迟更低。采用电容触控技术，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，书写精度不小于 1mm。</p> <p>4. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力<math>\geq 100\text{Mpa}</math>，适应学校复杂环境，保障教学安全。</p> <p>5. 整机屏幕拥有更高的色域，色域值<math>\geq \text{NTSC } 90\%</math>。</p> <p>6. 前置输入接口具备<math>\geq 1</math>路 TypeC、<math>\geq 2</math>路 USB3.0。侧置输入接口具备<math>\geq 1</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232、<math>\geq 1</math>路 TypeC；侧置输出接口具备<math>\geq 1</math>路音频输出、<math>\geq 1</math>路触控输出 USB。</p> <p>7. 整机内置<math>\geq 2.1</math>声道音响，前朝向<math>\geq 15\text{W}</math>中高音扬声器*2，后朝向<math>\geq 20\text{W}</math>低音扬声器*1，额定总功率<math>\geq 50\text{W}</math>，音质更加清晰和有质感。</p>	1	台

	<p>8. 整机内置非独立的高清摄像头，对角角度<math>\geq 120</math>度，像素值<math>\geq 800</math>万，可拍摄更全的教室画面及提升画质，支持远程巡课等应用。整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集。内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，以确保音视频传输稳定且不占用整机设备端口。</p> <p>9. 外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。</p> <p>10. 内置独立无线物联网模块，整机关机状态下，在无互联网网络连接（RJ45 有线网、Wi-Fi 无线网不连接）及本地中控设备（RS232、USB 等中控接口不连接）的情况下，能够通过集控等软件远程开机，提升设备远程控制的可靠性。</p> <p>11. 整机内置独立 AP 路由模块，支持不少于 40 个学生端同时连接到整机自发的 AP 路由网络，并能够顺畅同步接收整机教师端组播推送的视频、课件教学画面，学生端无需连接到外部无线路由器，降低部署复杂度。</p> <p>12. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 及以上标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。</p> <p>13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 及以上标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。</p> <p>14. 支持护眼模式，可通过触摸菜单按键启用护眼模式，降低有害蓝光。</p> <p>15. 支持课堂简易录播功能，录制屏幕及整机半径 4 米内课堂现场音频，辅助教师课后教学研究。</p> <p>16. OPS 电脑配置，主板采用 H310 芯片组，搭载<math>\geq</math>Intel 8 代酷睿系列 I5 CPU，内存：4GB DDR4 笔记本内存或以上配置。硬盘：128GB 或以上 SSD 固态硬盘。采用按压式卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>二、校园设备运维管理系统软件功能：</p> <p>1. 管理平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。</p> <p>2. Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持 Android、IOS 等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。</p> <p>3. 平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署，支持与交互智能教学设备、学生智能终端、常态化录播等教学设备的底层系统无缝对接。</p> <p>4. 管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持不少于 10 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备 ID 等设备数据。</p>		
--	---	--	--

	<p>5. 管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。</p> <p>6. 管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻。被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等均会自动恢复至冻结前状态。</p> <p>7. 管理平台可实时监控开启保护设备数量、安装保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示风险，方便用户管理一体机系统环境。</p> <p>8. 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原保护。</p> <p>9. 管理平台显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、使用学科数、异常条数、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数、不同学科使用频次占比等，方便管理员检查设备使用情况。</p> <p>10. 提供教学专用广告屏蔽工具。支持高强度屏蔽拦截，对全部软件应用弹窗进行无差别拦截；支持自定义应用广告弹窗过滤屏蔽，可屏蔽拦截指定应用的弹窗。</p> <p>11. 提供免安装且兼容 Android、IOS 等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、锁屏设备数、关机设备数等信息化运行数据。</p> <p>三、多媒体课件制作展示软件功能</p> <p>1. 为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 100G 的个人云空间。</p> <p>2. 为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。</p> <p>4. 接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。</p> <p>5. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。</p> <p>6. 编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。</p> <p>7. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>8. 具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可直接在备课界面下存储至个人云空</p>		
--	---	--	--

		<p>间，无需导出转存，便于后续使用。</p> <p>9. 支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>10. 具备交互表格功能，课件可自由插入表格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学。</p> <p>11. 提供柱状图、折线图互动图表，每类图表预置不少于 4 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。</p> <p>12. 平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整，提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p>		
125	学生凳	<p>1、座宽：≥39 厘米 座深：≥36 厘米最小座高:38 厘米 最大座高:51 厘米 2、可轻松调节至 5 种高度——38、41、45、48 和 51cm3、带有腰部支撑；背部提供更多的安抚和支撑。4、管/ 座盘:钢，环氧/聚酯粉末涂层 5、座托:强化聚丙烯塑料。</p>	18	个
126	定制大型收纳边柜	<p>尺寸：≥6000*550*750mm</p> <p>台面板材：一体化台面，采用≥16mm 三聚氰胺面板成型制作。具有抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火、并有稳定的抗菌性能，机械打磨，造型美观。通过国家化学建筑材料测试中心的甲醛含量的测定，为绿色环保产品。</p> <p>台身结构：采用铝合金型材制作，框架的立柱为≥45mm×32mm×1.2mm 方管，框架的横梁为≥32mm×32mm×1.2mm 方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，接缝严密，连接牢固，无松动现象。型材带凹槽，槽的宽度、深度与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，安装后无晃动现象。型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。</p> <p>桌身：采用 E1 级不低于 10mm 厚环保三聚氰胺贴面板，高质量 PVC 封边条封边，黏结牢固可靠。利用机械封边机配以高溶胶高温封边，高密封性不吸水不膨胀，外形美观、经久耐用。整体设计科学合理。</p> <p>脚垫：ABS 工程塑料注塑成型脚盘，可暗藏固定防止晃动，能有效防止桌身受潮。有效延长设备寿命。</p>	2	个
127	定制异形操作台	<p>尺寸：≥3200*700*750mm</p> <p>台面板材：一体化台面，采用≥16mm 三聚氰胺面板成型制作。具有抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火、并有稳定的抗菌性能，机械打磨，造型美观。通过国家化学建筑材料测试中心的甲醛含量的测定，为绿色环保产品。</p> <p>台身结构：采用铝合金型材制作，框架的立柱为≥45mm×32mm×1.2mm 方管，框架的横梁为≥32mm×32mm×1.2mm 方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，接缝严密，连接牢固，无松动现象。型材带凹槽，槽的宽度、深度与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，安装后无晃动现象。型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固</p>	1	个

		<p>耐用。</p> <p>桌身：采用 E1 级不低于 10mm 厚环保三聚氰胺贴面板，高质量 PVC 封边条封边，黏结牢固可靠。利用机械封边机配以高溶胶高温封边，高密封性不吸水不膨胀，外形美观、经久耐用。整体设计科学合理。</p> <p>脚垫：ABS 工程塑料注塑成型脚盘，可暗藏固定防止晃动，能有效防止桌身受潮。有效延长设备寿命。</p>		
128	定制大型弧形桌	<p>定制规格：弧形结构外直径不小于 1800mm，桌面宽<math>\geq</math>600mm，高<math>\geq</math>750mm。</p> <p>台面板材：一体化台面，采用不低于 16mm 三聚氰胺面板成型制作。具有抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火、并有稳定的抗菌性能，机械打磨，造型美观。通过国家化学建筑材料测试中心的甲醛含量的测定，为绿色环保产品。</p> <p>台身结构：采用铝合金型材制作，框架的立柱为<math>\geq</math>45mm<math>\times</math>32mm<math>\times</math>1.2mm 方管，框架的横梁为<math>\geq</math>32mm<math>\times</math>32mm<math>\times</math>1.2mm 方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，接缝严密，连接牢固，无松动现象。型材带凹槽，槽的宽度、深度与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，安装后无晃动现象。型材支架经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。</p> <p>桌身：采用 E1 级不低于 10mm 厚环保三聚氰胺贴面板，高质量 PVC 封边条封边，黏结牢固可靠。利用机械封边机配以高溶胶高温封边，高密封性不吸水不膨胀，外形美观、经久耐用。整体设计科学合理。</p> <p>脚垫：ABS 工程塑料注塑成型脚盘，可暗藏固定防止晃动，能有效防止桌身受潮。有效延长设备寿命。</p>	2	个
129	氛围营造	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 吊顶。</li> <li>2. 原有墙面油漆铲除、水泥找平；墙面批灰、墙面批腻子；墙面刷漆。</li> <li>3. 照明系统灯具处理。</li> <li>4. 不锈钢踢脚线安装。</li> <li>5. 所用主材辅材皆符合<math>\leq</math>室内装饰材料 GB18580 的规定。</li> <li>6. 垃圾清运，货物搬运等基础实施工作。</li> <li>7. 窗套包环保饰面板</li> <li>8. 强弱电敷设及照明灯具安装</li> </ol>	173	平方米

## 郑州市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与郑州市政府采购活动！

政府采购合同融资是郑州市财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、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供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4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，可在郑州市政府采购网“郑州市政府采购合同融资入口”查询联系。