

# 博乐市政府采购中心

## 公开招标文件

(货物类)

项目名称:博乐市中小学设备采购(博乐市第九中学教育集团教学仪器设备)项目采购
--

文件编号: BZBLSGK2025013-1 (1)
----------------------------

采购人: 博乐市第九中学
--------------

## 目 录

第一部分 投标邀请 .....	3
第二部分 投标人须知 .....	4
第一章 招标说明 .....	4
第二章 投标人的资格要求 .....	5
第三章 投标文件的编制和递交 .....	6
第四章 投标报价及保证金 .....	8
第三部分 采购需求及商务要求 .....	9
第一章 采购需求及技术要求 .....	9
第二章 政府采购合同 .....	153
第三章 付款方式及程序 .....	156
第四章 售后服务要求 .....	157
第四部分 招标组织程序 .....	157
第一章 评标委员会 .....	157
第二章 开评标和定标 .....	158
第三章 无效投标及废标 .....	165
第五部分 招标结束后注意事项 .....	166
第一章 质疑处理 .....	166
第二章 签订合同 .....	166
第三章 项目验收 .....	166
第六部分 投标文件范本格式 .....	168
(一) 投标文件封面 .....	168
(二) 投标文件目录 .....	169
(三) 投 标 函 .....	170
(四) 法人代表授权书 .....	171
(五) 开标一览表 .....	172
(六) 报价明细表 .....	173
(七) 技术参数、功能偏离表 .....	173
(八) 近三年类似业绩表 .....	173
(九) 履约声明函 .....	174
(十) 无重大违法记录声明函 .....	174
(十一) 政府采购诚信承诺书 .....	175
(十二) 中小企业声明函(货物)(可选) .....	176
(十三) 关于符合本国产品标准的声明函(可选) .....	179
(十四) 残疾人福利性单位声明函(可选) .....	180
(十五) 监狱企业证明(可选) .....	180
(十六) 质疑函范本 .....	181

## 第一部分 投标邀请

博乐市政府采购中心拟对以下项目进行集中采购，欢迎符合条件的投标人参加。

1	采购项目	名称	博乐市中小学设备采购(博乐市第九中学教育集团教学仪器设备)项目采购		
		编号	BZBLSGK2025013-1 (1)		
2	采购人	名称	博乐市第九中学		
		联系人	蒋东	联系电话	15809096736
3	集采机构	名称	博乐市政府采购中心		
		地址	新疆博乐市锦绣路6号楼博州公共资源交易中心三楼317室		
4	招标内容	产品名称及数量	采购预算 (万元)	最高限价 (万元)	
		博乐市中小学设备采购(博乐市第九中学教育集团教学仪器设备)	401	380	
5	采购方式	公开招标			
6	评标办法	综合评分法(其中:报价30分,技术和商务70分)			
7	投标保证金	本项目免收投标保证金			
8	投标文件的组成	电子版《开标一览表》、资格审查材料、投标文件			
9	投标文件有效期	自开标时间起90日内			
10	招标文件取得时间	2026年04月07日至2026年04月14日(北京时间,法定节假日除外);			
11	招标文件取得方式	供应商登录政采云平台 <a href="https://www.zcygov.cn/">https://www.zcygov.cn/</a> 在线申请获取采购文件(进入“项目采购”应用,在获取招标文件菜单中选择项目,申请获取招标文件)			
12	投标截止及开标时间	2026年04月27日北京时间11:00			
13	投标人资格审查时间	开标之后评标之前			
14	开评标地点	政采云平台 ( <a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/home.html">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/home.html</a> ) 开标时间后30分钟内供应商可以登录“政采云”平台,用“项目采购-开标评标”功能进行解密电子响应文件,解密时长为:30分钟。			
15	公告发布媒体	《新疆政府采购网》( <a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn</a> )			
16	中标通知书	中标公告发布后发放。			
17	签订合同时间	中标通知书发出之日起30日内。			
18	项目完成时间	2026年06月15日前完成			
19	项目实施地点	采购人指定地点			

20	项目服务期限	合同约定软件提供三年免费质保和售后服务、硬件设备提供一年免费质保和售后服务。
----	--------	--

## 第二部分 投标人须知

### 第一章 招标说明

#### 1、适用范围

本招标文件仅适用于参加博乐市中小学设备采购(博乐市第九中学教育集团教学仪器设备)项目采购的合格投标人。

#### 2、名词定义

下列术语和缩写的定义为：

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位和社会团体组织。即博乐市第九中学。

2.2 “集采机构”是指依法设立，对纳入集中采购目录范围内项目独立组织招标的机构。即博乐市政府采购中心。

2.3 “投标人”系指有资格的投标人（制造商或代理商）及投标表现人。

2.4 “货物”系指招标文件规定的，投标人须向集采机构提供的一切设备、附件、备品备件、工具、手册及其它有关资料 and 材料。

2.5 “服务”系指招标文件规定投标人必须承担的保修、技术协助、培训及其他类似的责任。

#### 3. 投标费用

3.1 无论投标结果如何，凡参与招标、投标活动有关的所有费用将由投标人自行承担。

3.2 投标人被视为熟悉本招标项目的各种情况以及与履行合同有关的一切情况。

#### 4. 招标文件的构成

第一部分 投标邀请

第二部分 投标人须知

第三部分 技术需求及商务要求

第四部分 招标组织程序

第五部分 招标结束后注意事项

第六部分 有关附件范本格式

#### 5. 对招标文件质疑与答复

5.1 投标人对招标文件中的采购需求（资质要求、采购技术参数、付款方式、交货期限、售后服务和质保期）有异议的，应当自合法渠道获取招标文件之日起7个工作日内，以书面方式向采购人提出。

5.2 采购人在收到投标人的质疑函后7个工作日内予以答复，并以书面形式通知质疑投标人，同时将质疑答复抄送集采机构。

5.3 投标人在法定质疑期内针对招标文件的质疑必须一次性提出（不接受多次/反复质疑），投标人在规定时间内，未对招标文件提出质疑的，则视为投标人完全同意招标文件的所有内容。

#### 6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者集采机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者集采机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以公告形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者集采机构应当顺延提交投标文件的截止时间。投标人在收到该通知后应立即以电报或传真的形式予以确认。

6.2 招标文件的修改和补充文件将构成招标文件的一部分，并且对投标人具有优先约束力。

## 7. 招标文件的解释权

7.1 本招标文件的解释权归博乐市第九中学；

# 第二章 投标人的资格要求

## 8、投标资质

8.1 投标人必须提交能够证明其具有履行本采购项目合同能力的资质证明文件，作为投标文件的一部分，所有非中文资质证明文件必须提供译文证明文件。本项目不接受联合体参与投标。

(1) 法人代表授权委托书原件扫描件；

(2) 被授权人《居民身份证》原件扫描件；

(3) 具有独立承担民事责任的能力【提供有效期内三证合一的营业执照副本原件扫描件】；

(4) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；【提供上一年度审计报告或财务报表原件扫描件】；新成立企业自成立之日起提供；

(5) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力【提供《履约声明函》扫描件（格式附后）】；

(6) 有依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料【提供近三个月连续完税证明和社保缴纳证明】；新成立企业自成立之日起提供；

(7) 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。

(8) 未被列入“信用中国 [www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)”网站中的“失信被执行人名单”、“企业经营异常名录”、“重大税收违法案件当事人名单”；“中国政府采购网 ([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))”中的“政府采购严重违法失信行为记录名单”；尚在处罚期内的将被拒绝参与本次政府采购活动。（最终以现场查询为准）

说明：以上（1）-（8）为投标资格审查时的必备条件，如果提供不全则视为对招标文件资格审查内容的不响应，投标将被拒绝（不接受二次提供）。

## 第三章 投标文件的编制和递交

### 9、电子投标文件的编制

9.1 本项目实行电子招投标，供应商须登录政采云平台申请获取招标文件，并需要使用 CA 锁，登录政采云电子投标客户端制作招标文件，若供应商参与投标，自行承担与投标有关的一切费用。

9.2 各供应商应在开标前确保是新疆维吾尔自治区政府采购网正式注册入库的供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果的由供应商自行承担。

9.3 供应商可前往新疆政府采购网 (<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>) 下载专区，下载政采云电子投标客户端，安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行响应文件制作。在使用政采云电子投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。如有问题可拨打政采云客户服务热线 95763 进行咨询。

9.4 电子投标文件须使用投标人公章的电子签章以及法定代表人的电子签章。若无电子签章，则视为无效投标。

9.5 电子招投标文件具有法律效力，与其他形式的招投标文件在内容和格式上等同，若投标文件与招标文件要求不一致，其内容影响中标结果时，责任由投标人自行承担。投标人递交的电子投标文件因投标人自身原因而导致无法导入电子辅助评标系统，该投标文件视为无效投标文件，将导致其投标被拒绝。

### 10、电子投标文件的加密上传解密

10.1 投标文件以电子文件提交；

10.2 投标供应商应当在投标截止时间前，将生成的“电子加密响应文件”上传递交至“政府采购云平台”，投标截止时间以后上传递交的响应文件将被“政府采购云平台”拒收。

10.3 投标供应商在开标时须携带制作加密电子响应文件所使用的 CA 锁，电脑须提前配置好浏览器（建议使用 360 浏览器或谷歌浏览器），以便开标时在线解密。

10.4 本项目响应文件解密时间定为 30 分钟，如因自身原因导致无法正常解密，后果由供应商自行承担。

### 11、投标文件构成和编制顺序

11.1 本项目采用不见面开标，投标人需要递交电子投标文件。加密的电子投标文件，在投标截止时间前通过新疆政采云平台上传到指定位置，无需递交纸质文件。

11.2 开标当日，投标人无需到达开标现场，仅需通过政采云系统完成远程解密、提疑澄清、开标唱标、结果公布等交互环节。投标人必须使用能正确解密响应文件的“CA 锁”在规定的时间内完成远程解密，因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其响应文件，系统内响应文件将被退回；因采购人原因或政采云平台发生故障，导致无法按时完成响应文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。

11.3 严格按照本招标文件“第六部分投标文件范本格式”的顺序和格式要求编制投标文件，如未按要求编制及提交电子投标文件的，将影响中标结果。

### 12、投标截止时间

12.1 电子投标文件应在 **2026年04月27日上午11:00**（北京时间）之前上传。开标时间后 30 分钟内供应商可以登录“政采云”平台，用“项目采购-开标评标”功能进行解密响应文件。若供应商在规定时间内未按时解密的，视为电子响应文件撤回。

12.2 开标时报价签字确认时段不得超过 30 分钟。

12.3 出现因招标文件的修改而推迟投标截止时间的情况时，投标人则须按集采机构的书面修改通知重新规定的投标截止时间之前上传。

### **13、投标文件的修改和撤销**

13.1 投标人在上传投标文件后，可在规定的投标截止时间之前，进行修改或撤消。

13.2 投标截止时间以后不得修改投标文件。

13.3 投标人不得在开标后至投标有效期期满前撤销投标文件。

### **14、投标响应文件的密封和标记**

14.1 电子响应文件的密封和标记。电子响应文件的内容通过数字证书进行加密并签章，投标截止时间前通过政采云平台上传到指定位置。未按要求加密和数字证书认证的电子响应文件，电子评标系统将无法接受,代理机构及采购方不予受理。

### **15、迟交的招标投标电子响应文件**

15.1 各供应商应在开标前应确保成为新疆新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。建议于投标电子响应文件递交截止时间前 1 个工作日完成投标电子响应文件的制作与上传。

## 第四章 投标报价及保证金

### 16、投标报价

16.1 所有投标均以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有货物主体部分的赠与行为，其投标将被认定为投标无效。

16.2 投标人应在投标分项报价表上标明投标货物及相关服务的单价(如适用)和总价，并由法定代表人或其授权代表签署。

16.3 投标分项报价表上的价格应按下列方式填写：

16.3.1 投标货物（包括备品备件、专用工具等）的出厂价（包括已在中国国内的仓库交货价、展室交货价或货架交货价），投标货物安装、调试、检验、技术服务和培训等费用；

16.3.2 货物运至最终目的地的运输费和保险费用。

16.4 投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为投标无效。

16.5 每种货物只能有一个投标报价。采购人不接受具有附加条件的报价。

### 17、投标保证金

17.1 本项目免收投标保证金。

### 18、履约保证金

18.1 本项目免收履约保证金；

## 第三部分 采购需求及商务要求

### 第一章 采购需求及技术要求

#### 19.博乐市汉博中学设备清单

##### 1、初中化学常规教学仪器 2 间

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	钢制黑板	不小于 900mm×600mm，双面	块	2	
2	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0mm、6.5mm、8mm、9.5mm；附通棒。	套	2	
3	打孔夹板	产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。	个	2	
4	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。2. 刀架采用金属材料制成，表面防锈处理。3. 刀片应采用工具钢片，具有足够刚性和硬度。4. 刀口张角可调。	个	2	
5	电动钻孔器	额定电压：220V；额定电流：0.55A；额定功率：100W；工作台台面：≥160*160mm；高度：≥90mm。	台	2	
6	手摇钻孔器	1. 本产品由手柄轴、衬套筒、螺母、连接板、螺钉、螺杆、钻头、夹板、底座等组成。2. 钻头 4 个，外径尺寸分别为：φ6mm、φ8mm、φ10mm、φ12mm。3. 所有构件均应防锈处理。	台	2	
7	仪器车	1. 小车材料为不锈钢。2. 外形：双层。3. 推手护栏为不锈钢管，内壁不小于 0.6mm。4. 尺寸不小于 长×宽×高=0.7×0.4×0.8（m）。5. 小车载重量不小于 30kg。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。	辆	2	
8	电动离心机	0 r/min ~ 4000r/min，10mL×8，无刷电机，带电锁。	台	2	
9	离心沉淀器	手摇式	台	2	
10	磁力加热搅拌器	容量：20mL ~ 3000mL 转速：0r/min ~ 1200r/min	台	2	
11	酒精喷灯	1. 坐式,由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成,壶底无焊接。2. 空气调节器应能自如地调节空气进量从而调节火焰大小。3. 仪器正常使用时火焰温度	个	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		不低于 850°C。			
12	电加热器	密封式	个	2	
13	蒸馏水器	2L~3L	台	2	
14	列管式烘干机	额定功率：250W±20%4.电机功率：20W5.发热功率：220W	台	2	
15	烘干箱	80L	台	2	
16	塑料洗瓶	250mL	个	4	
17	试剂瓶 托盘	1.ABS 工程塑料制品。2.外形尺寸不小于 455mm×265mm×70mm，内壁深度：65mm.3.表面平整清洁、不应有划痕、溶迹、缩迹、气泡、烧粉和夹生，边缘没有毛刺、变形、破边和凹凸不平及明显的浇口飞边，四周及底面有加强筋。	个	80	
18	实验用品提篮	塑料制	个	2	
19	塑料水槽	本产品由 ABS 工程塑料注塑一体成型，水槽带试管架，且试管架与水槽可拆分。	个	80	
20	碘升华凝华管	尺寸不小于 350mm×220mm×100mm，可容纳不小于 4000ml 液体。	个	80	
21	方座支架	配备 15 孔试管架：28mm 孔 1 个、22mm 孔 8 个、9mm 孔 6 个、9mm 柱 6 个。孔径误差不大于 0.5mm。	套	80	
22	万能夹	塑件表面平整清洁、不应有划痕、溶迹、缩迹、不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。	个	6	
23	三脚架	符合《教学仪器一般质量要求》的相关规定。	个	80	
24	泥三角	由耐火材料、铁丝组成	个	2	
25	试管架	1、试管架由圆形底座及直径 9mm（±2mm）立柱 20 根经 ABS 工程塑料注塑成型为一体，并带有试管架盖板，且盖板可与试管架进行拆装。 2、圆形底座:直径 200mm（±5mm），底座上有一个宽度为 10mm（±2mm）的凹槽，为防止积水凹槽底部应有 4 个相对称的漏水圆孔。 3、试管架盖板：直径 125mm（±2mm），盖板上具有直径 25mm（±2mm）圆孔不小于 4 个，直径 18mm（±2mm）圆孔不小于 8 个，可满足不同大小试管的使用，且盖板圆孔对应试管架处具有对应的圆形凹槽，并起到对试管	个	80	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		的固定作用。 4、塑件表面平整清洁、不应有划痕、溶迹、缩迹、不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。			
26	漏斗架	木制	个	2	
27	滴定台	由底板、立杆等组成	个	2	
28	滴定夹	产品为蝶形夹持，每侧的两夹夹持中心同轴，确保滴定管夹持后与水平面垂直。各夹头上装有软质护套。	个	2	
29	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	个	80	
30	教学电源	<p>1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。</p> <p>2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或 PVC 面板。</p> <p>3、输出端子采用<math>\phi 4\text{mm}</math>防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。</p> <p>4、输出电压： a、交流输出电压：2V-12V，每 2V 一档；额定电流 5A。过载自动保护； b、直流稳压输出：1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档，额定电流 2A。过载自动保护；</p> <p>5、交流输出特性： a、输入电压保持 220V 不变，空载时各档输出电压不大于 <math>1.05U_{\text{标}}+0.3\text{V}</math>。 b、输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不小于 <math>0.95U_{\text{标}}-0.3\text{V}</math>。</p> <p>6、直流输出特性： a、各档电压偏调：不大于 <math>\pm(1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})</math>。 b、电压稳定性：输入电压在 198V-242V 间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 <math>1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}</math>。 c、负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 <math>1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}</math>。 d、纹波电压：电源保持 220V，满载时纹波电压不大于 <math>0.1\%U_{\text{标}}</math>（有效值）。</p> <p>7、过载保护： a、交、直流输出在额定电流值内，应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流 1.1—1.5 倍时，应过载保护。 b、各档输出电路短路时应能自动关断。</p>	台	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		8、直流大电流短时输出：40A±10A。输出电流大于 10A 时，8±2S 自动关断。 9、连续工作时间不小于 8h。			
31	托盘天平	100g, 0.1g	台	80	
32	托盘天平	500g, 0.5g	台	2	
33	电子天平	100g, 0.001g	台	2	
34	电子天平	400g, 0.1g	台	2	
35	温度计	红液, 0°C ~ 100°C	支	80	
36	温度计	水银, 0°C ~ 200°C	支	2	
37	数字测温计	温度测量范围: -30 ~ +200 °C 温度测量准确度: ±1°C	台	2	
38	多用电表	不低于模拟式电表的交流 5 级, 直流 2.5 级	个	2	
39	密度计	密度 > 1	支	2	
40	密度计	密度 < 1	支	2	
41	酸度计 (pH 计)	pH 量程: 0.00 ~ 14.00, 分析度: 0.1pH	支	2	
42	水电解演示器	30mL, 铂电极	台	2	
43	水电解实验器	电源电压: DC16—24V。化学用仪器, 供中学化学演示水由氢氧两种元素按一定比例组成的专用实验仪器。	台	80	
44	原电池实验器	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。2、产品由容器、电极板 (铜板、锌板、铝板)、电极卡、容器盖、接线柱组成。3、容器由透明塑料制成。	个	80	
45	贮气装置	1. 制作材料应不与贮存气体发生任何反应。2. 应用透明材料制作。3. 直径 ≥ 190mm, 高度 ≥ 310mm	台	2	
46	初中微型化学实验箱	产品由微型化学实验器材定位装箱, 主要器材有: 30ml 试液瓶、毛玻璃块、药匙、玻璃管、玻璃棒、Φ14mm×100mm 试管、60ml 酒精灯、25ml 烧杯、60ml 集气瓶、蒸发皿、漏斗、镊子、橡皮塞、乳胶管、试管夹、多种 PH 试纸等 19 种品种组成。	个	80	
47	分子间隔实验器	透明, 25ml	件	80	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
48	溶液导电演示器	由演示板及盛液盒组成，至少五组相同的演示电路，匹配不少于5个盛液盒	台	2	
49	微型溶液导电实验器	由拼接座式面板、溶液盒、电极柱、接线孔、灯座、灯泡、导线等组成。底座规格约：135mm×70mm×15mm，面板规格约：150mm×130mm×25mm。面板带有6个接线孔，两个小灯泡。溶液盒两个，规格约：60mm×45mm×30mm，带有橡胶密封盖。电极柱四条，规格约：60mm×φ4mm。导线6条分两种颜色，导线一端为鳄鱼夹一端为膨胀式接线柱。	套	80	
50	化学实验装置磁性教具	磁性橡胶	套	2	
51	化学实验废水处理装置	实验教学和废水处理兼用	套	2	
52	元素学习卡	学习元素名称、符号用	套	80	
53	炼铁高炉模型	1. 模型为炼铁高炉纵切式展示。 2. 模型用无毒、结实耐用的材质制成，高度≥50cm。	个	2	
54	分子结构模型	初中用	套	60	
55	金刚石结构模型	演示用	套	2	
56	石墨结构模型	演示用	套	2	
57	碳-60结构模型	演示用	套	2	
58	氯化钠晶体结构模型	演示用	套	2	
59	碳的同素异形体结构	包括金刚石、石墨、碳-60三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	套	60	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	模型				
60	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	盒	2	
61	原油常见馏分标本	不少于 8 种	盒	2	
62	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	盒	2	
63	新型无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	盒	2	
64	走进化学实验室	对开 12 幅	套	2	
65	身边的化学物质	对开 13 幅	套	2	
66	物质构成的奥秘	对开 8 幅	套	2	
67	化学与社会发展	对开 7 幅	套	2	
68	元素周期表	带轴，布质；尺寸：≥1000*700mm	件	2	
69	量筒	10mL	个	200	
70	量筒	50mL	个	200	
71	量筒	100mL	个	4	
72	量筒	500mL	个	4	
73	量杯	250mL	个	4	
74	容量瓶	250mL	个	4	
75	容量瓶	500mL	个	4	
76	滴定管	酸式，25mL	支	4	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
77	滴定管	碱式, 25mL	支	4	
78	试管	φ12mm×70mm	支	600	
79	试管	φ15mm×150mm	支	600	
80	试管	φ18mm×180mm	支	200	
81	试管	φ20mm×200mm	支	200	
82	试管	φ32mm×200mm	支	20	
83	具支试管	φ20mm×200mm	支	20	
84	硬质玻璃管	φ15mm×150mm	支	20	
85	硬质玻璃管	φ20mm×250mm	支	20	
86	烧杯	25mL	个	300	
87	烧杯	50mL	个	300	
88	烧杯	100mL	个	300	
89	烧杯	250mL	个	300	
90	烧杯	500mL	个	5	
91	烧杯	1000mL	个	3	
92	烧瓶	圆、长, 250mL	个	200	
93	烧瓶	平、长, 250mL	个	3	
94	锥形瓶	100mL	个	10	
95	锥形瓶	250mL	个	10	
96	蒸馏烧瓶	250mL	个	2	
97	酒精灯	150mL	个	80	
98	抽滤瓶	500mL	个	2	
99	抽气管	球型抽气管, 玻璃	个	2	
100	干燥器	160mm	个	2	
101	气体发生器	250mL	个	2	
102	冷凝器	直固, 300mm	支	2	
103	牛角管	弯形, φ18mm×150mm	支	2	
104	漏斗	60mm	个	80	
105	漏斗	90mm	个	3	
106	安全漏斗	直形	个	2	
107	安全漏斗	双球	个	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
108	分液漏斗	锥形, 100mL	个	2	
109	分液漏斗	梨形, 50mL	个	2	
110	布氏漏斗	瓷, 80mm	个	2	
111	T形管	玻璃材质	个	2	
112	Y形管	玻璃材质	个	2	
113	滴管	150mm	支	100	
114	离心管	10mL	支	10	
115	干燥管	单球, 150mm	支	4	
116	干燥管	U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2	
117	活塞	直形	支	2	
118	圆水槽	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	8	
119	圆水槽	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	个	2	
120	玻璃钟罩	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	个	2	
121	集气瓶	125mL	个	200	
122	集气瓶	250mL	个	20	
123	液封除毒气集气瓶	250mL	个	6	
124	广口瓶	60mL	个	300	
125	广口瓶	125mL	个	60	
126	广口瓶	250mL	个	60	
127	广口瓶	500mL	个	6	
128	广口瓶	茶, 60mL	个	80	
129	广口瓶	茶, 125mL	个	20	
130	广口瓶	茶, 250mL	个	10	
131	细口瓶	60mL	个	80	
132	细口瓶	125mL	个	400	
133	细口瓶	250mL	个	20	
134	细口瓶	500mL	个	6	
135	细口瓶	1000mL	个	6	
136	细口瓶	3000mL	个	6	
137	细口瓶	茶, 60mL	个	10	
138	细口瓶	茶, 125mL	个	60	
139	细口瓶	茶, 250mL	个	10	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
140	细口瓶	茶, 500mL	个	2	
141	细口瓶	茶, 1000mL	个	2	
142	滴瓶	30mL	个	20	
143	滴瓶	60mL	个	200	
144	滴瓶	茶, 30mL	个	6	
145	滴瓶	茶, 60mL	个	60	
146	坩埚	瓷, 30mL	个	4	
147	坩埚钳	200mm	个	60	
148	烧杯夹	金属制	个	6	
149	镊子	不锈钢, 平头, 125mm	个	60	
150	试管夹	木制	个	60	
151	水止皮管夹	1、本品供化学实验夹持乳胶管用。2、止水夹材料采用直径 $\phi 1.8\text{mm} \sim 2\text{mm}65$ 锰钢丝加工制成T型弹簧夹。3、外形尺寸约为 $50\text{mm} \times 55\text{mm} \times 8\text{mm}$ , 由夹子及挡板组成。4、夹顶部绕张制约为 $\phi 10\text{mm}$ 的两圈, 短臂手持两端高度不 $< 12\text{mm}$ 。5、压缩弹簧, 其张开距离不 $> 20\text{mm}$ , 手松开止水夹恢复原位。6、钢丝及挡板表面镀锌。	个	80	
152	螺旋皮管夹	1. 螺旋皮管夹用于调整夹持强的螺旋应转动顺畅, 并能有效调节不同的夹持强度 2. 成型规整, 表面无锈蚀。	个	80	
153	石棉网	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成、钢丝网外形尺寸: $\geq 125 \times 125\text{mm}$	个	80	
154	燃烧匙	1、产品由半圆面和金属丝结合制成。2、半圆面为铜材制造, 直径为 $25\text{mm}$ 左右。	个	80	
155	药匙	大中小各一	套	80	
156	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	千克	6	
157	玻璃管	$\phi 7\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	千克	6	
158	玻璃棒	$\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$	千克	6	
159	玻璃棒	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	千克	6	
160	软胶塞	1、产品用天然橡胶制造, 白色。2、应符《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。	千克	10	
161	橡胶管	1、产品用优质天然橡胶制造。2、产品内径为 $7 \sim 8\text{mm}$ , 壁厚 $1\text{mm}$ 。3、	千克	6	
162	乳胶管	公称内径: $6(\text{mm})$ 壁厚: $3(\text{mm})$ 内径: $6\text{mm}$ 外径: $9\text{mm}$ , 弹性: 可拉伸 7 倍以上不变形、不断裂	米	60	
163	试管刷	1、产品由金属丝和绞合在其上的鬃毛制成。2、金属丝用直径 $2.5\text{mm}$ 左右的镀锌丝 2 根绞合, 总长度 $\geq 250\text{mm}$ 。	个	60	
164	烧瓶刷	1、产品由金属丝和绞合在其上的鬃毛制成。2、金属丝用直径 $2.5\text{mm}$ 左右的镀锌丝 2 根绞合, 总长度 $\geq 250\text{mm}$ 。	个	30	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
165	结晶皿	80mm	个	4	
166	表面皿	60mm	个	80	
167	表面皿	100mm	个	4	
168	研钵	瓷, 60mm	个	80	
169	研钵	瓷, 90mm	个	4	
170	蒸发皿	瓷, 60mm	个	60	
171	蒸发皿	瓷, 100mm	个	4	
172	反应板	至少 6 穴	个	80	
173	井穴板	9 孔, 0.7mL×9	个	80	
174	井穴板	6 孔, 5mL×6, 附带双导气管的井穴塞	个	80	
175	塑料多用滴管	4mL	支	1000	
176	初中化学实验材料	黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	份	80	
177	一字螺丝刀	1、旋杆采用优质钢材制作。2、旋杆长度≥75mm, 直径不小于4mm <sup>3</sup> 、	支	12	
178	十字螺丝刀	1、旋杆采用优质钢材制作。2、旋杆长度≥75mm, 直径≥4mm <sup>3</sup>	支	12	
179	钢丝钳	1、钢制	把	12	
180	手锤	材质: 榔头采用优质钢材制作, 木柄采用材质坚韧的木材制作。	把	8	
181	锉刀	250mm, 带柄	个	8	
182	剪刀	1、产品表面处理分电镀剪, 剪刀刃口硬度不低于 HRC45	把	8	
183	玻璃瓶盖开启器	外柄塑料, 内圈钢制	套	8	
184	玻璃管切割器	适应于细小玻璃管(玻璃管直径可以割到 2cm 左右)的切割, 环形刀片, 手镊操作使用简便	个	4	
185	工作服	白大褂	件	6	
186	护目镜	侧面完全遮挡	个	80	
187	防护面罩	可提供颈部和头部保护	个	4	
188	防毒口罩	有活性炭	个	4	
189	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。2. 耐酸碱	双	30	

## 2、初中生物常规教学仪器 2 间

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1.	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0mm、6.5mm、8mm、9.5mm；附通棒。	套	4	
2.	仪器车	1、用于实验室取放物品时使用的仪器小车。2、仪器车规格不小于 600mm×400mm×800mm,分 2 层，层间距不小于 300mm。3、车架用直径不小于φ25mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm。4、车架脚安装有不小于φ80mm、厚 20mm 转动灵活的万向轮，带制动装置。5、车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢板制成，四周安装有挡栏。6、整车安装好后应载重 100Kg, 应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	辆	2	
3.	生物显微镜	1. 显微镜总放大倍率≥1000X，机械筒长≥160mm。 2. 目镜：惠更斯目镜 5X、10X 各一只，外壳材质为铝合金，镜片为纯光学镜片。 3. 目镜筒材质为铝合金制造。 4. 三孔转换器，定位准确，无位移现象，转换器定位稳定性≤0.020mm。 5. 物镜为消色差 10X、40X、100X 各一只，外壳材质为金属，镜片为纯光学镜片，外壳附橡皮（防滑落） 6. 齿条为铜制，具有良好的传动性能。 7. 有随机可调下限位功能，防止物镜碰坏切片。 8. 平台为金属铸造,面积≥120 mmX120 mm，移动尺，移动范围≥60mmX30mm，阿贝聚光镜（光学玻璃），N.A=1.25，垂直移动范围 ≥10 mm，可变光阑。 9. 弯背为实心金属制造。 10. 底座为实心铸铁制造，以增加观察的稳定性。 11. 金属支架反光镜直径≥50mm，一面为平面，一面为凹面，带电光源升级接口。 12. 粗调范围≥50 mm。 13. 微调范围 1.8—2.2 mm。 14. 微调格值 0.002 mm。	台	28	
4.	生物显微镜	1. 显微镜总放大倍率 640X，机械筒长 160mm。 2. 目镜：惠更斯目镜 5X、16X 各一只，外壳材质为铝合金，镜片为纯光学镜片。 3. 目镜筒材质为铝合金制造。 4. 三孔转换器，定位准确，无位移现象，转换器定位稳定性≤0.020mm。	台	50	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		5. 物镜为消色差 4X、10X、40X 各一只，外壳材质为铜制镀锌，镜片为环保 P/b 无铅纯光学镜片，外壳附橡皮（防滑落）。 6. 齿条为金属制，具有良好的传动性能。 7. 有随机可调下限位功能，防止物镜碰坏切片。 8. 平台为金属铸造，面积 120 mmX120 mm。 9. 弯背为实心金属制造。 10.金属支架反光镜直径 50mm，一面为平面，一面为凹面，带电光源升级接口。 11. 底座为实心金属制造，以增加观察的稳定性。			
5.	双目立体显微镜	1、组成：广角 WF10X/Φ18mm、镜座、托镜杆、双目镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等。 2、规格：40 倍直筒，瞳间距：55-75mm。 3、产品成像应清晰，上下方向比不小于视场直径的 64%，左右方向比不小于视场直径的 56%，视场中心分辨率（线对/mm），4 倍物镜≥168。 4、总放大倍率 40×。 5、4 倍物镜，物镜放大率的误差不超出±5%。 6、目镜放大率误差不得超出±5%。 7、左右光学系统出瞳高度差小于等于 0.9mm。 8、载物台：立柱式底座。 9、产品调焦机构应稳定，不应有自行下降现象。 10、各运动部分的移动应平稳舒适，定位明显，不应有卡住或急跳现象。 11、产品外表应美观，电镀层不应脱落，漆面均匀不应有脱漆损伤痕迹，零件不应有毛刺、锐边应倒角。	台	28	
6.	光学显微镜	1、光学放大倍数：40X-1000X。 2、观察镜筒：双目斜筒，45°倾斜，可 360°可旋转便于同步观察。 3、目镜：广角目镜 WF10X 4、物镜：镜片为纯光学玻璃校正制造。消色差校正物镜，4X、10X、40X（弹）、100X（油弹）。 5、转换器：四孔内倾转换器，定位明确。 6、载物台：金属铸造，双层机械平台带标尺，尺寸 110mm×120mm，移动范围 60mm×30mm。 7、不同轴调焦机构（带细调焦机构）：粗微调不同轴，粗调范围 20 mm，微调范围 1.3mm，带有手轮松紧调节机构。 8、聚光镜：可调孔径光阑 NA 高透聚光镜。	台	30	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		9、光源：LED 冷光源照明，1WLED，可充电，光源亮度可调。			
7.	双目立体显微镜	1、组成：广角 WF10X/Φ18mm、镜座、托镜杆、双目镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等。 2、规格：40 倍直筒，瞳间距：55-75mm。 3、产品成像应清晰，上下方向比不小于视场直径的 64%，左右方向比不小于视场直径的 56%，视场中心分辨率（线对/mm），4 倍物镜≥168。 4、总放大倍率 40×。 5、4 倍物镜，物镜放大率的误差不超出±5%。 6、目镜放大率误差不得超出±5%。 7、左右光学系统出瞳高度差小于等于 0.9mm。 8、载物台：立柱式底座。 9、产品调焦机构应稳定，不应有自行下降现象。 10、各运动部分的移动应平稳舒适，定位明显，不应有卡住或急跳现象。 11、产品外表应美观，电镀层不应脱落，漆面均匀不应有脱漆损伤痕迹，零件不应有毛刺、锐边应倒角。	台	28	
8.	教师用数码显微镜	1. 该显微镜系统集成了先进的光学、机械和电子技术，提供了从 40X 到 1600X 的广泛放大范围，配备了高精度调焦、智能光源切换和多功能成像系统，适用于科研、教学和工业检测等多种场景。其人性化设计和强大的软件支持，进一步提升了用户体验和工作效率。优异的光学系统设计，一体铸造铝合金镜身，符合人体工程学，便于观察和使用。倒三角稳定 T 型基座，内置把手方便拿取移动。可供中高等院校、实验室及科研院所等众多单位做生物学、病理学研究和临床实验所用； 2. P/b 无铅光学玻璃，多层宽带高透膜，光学防霉处理； 3. 放大倍数：40X-1600X 4. 观察镜筒：无限远铰链式观察镜筒：≥30° 倾斜，可 360° 旋转，瞳间距：≥48-75mm，齐焦距离≥45mm； 5. 目镜：WF10X/22mm，WF16X/16mm 大视场、高眼点、视度可调广角目镜； 6. 物 镜：宽带镀膜，确保图像的锐度、清晰度和色彩还原性，无限远平场消色差物镜： 4X N. A=0.1 W. D≥16.8mm 10X N. A=0.25 W. D≥9.8mm	台	2	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>20X（弹簧） NA=0.4 WD≥1.5mm                      40X（弹簧） N.A=0.65 W.D≥0.65mm                      100X（弹簧、油） N.A=1.25 W.D≥0.19mm;</p> <p>7. 转换器：内倾式五孔，钢珠轴承内定位，编码式转换器，能够记忆在使用每个物镜时的照明亮度，当物镜转换时，自动对光强进行调节，减少视觉疲劳，提高工作效率；</p> <p>8. 调焦机构：粗微动同轴，粗调行程大于等于 20mm，微调精度≥0.001mm 松紧可调，上限位可调，随机定位</p> <p>9. 载物台：机械载物台：面积：约 190×148 mm 以上，行程≥76mm×52mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm；</p> <p>10. 聚光镜：阿贝聚光镜，N.A=1.25，上下升降、中心可调、金属叶片可变光阑；</p> <p>11. 状态显示屏：显微镜正面底端内置显示屏，可实时显示显微镜的使用状态，包括倍率、光照强度、可设置 ECO 时间（人走灯灭）；</p> <p>12. 光源：宽色温 3WLED 冷光源，精密无级调光，无闪烁；</p> <p>13. 电源：外置脉宽稳压电源，输入 AC90-240V，输出 DC 5V/2A；</p> <p>14. 包装：模块化铝合金整备箱；</p> <p>15. 数码成像：a、摄像系统：图像芯片：彩色≥2000 万像素。ISO 感光度：等效于 ISO200-ISO3200。精巧防结雾结构，确保传感器在超低温情况下传感器表面不会结雾。支持视频同软件/硬件触发模式捕获单帧或多帧图像。支持景深拓展，图像拼接等。曝光时间：0.06 毫秒至 1000 秒。显示帧频：7.5@2748X2200；14@2748X1092。图像格式：BMP、JPEG 等。光学端口：C-Mount。运行环境：-10~50℃；相对湿度 30-80%RH。电磁屏蔽：全金属外壳防静电 ESD 涂层技术；</p> <p>b、软件功能：支持拍照，录像、延时视频自动生成；绘制：点、线、矩形、多边形、圆、圆弧、角度；支持动态\静态测量，支持分图层测量；自动曝光、色阶、白平衡，支持手动曝光、增益、降噪、伽马、平场校正；</p> <p>c、软件支持实时景深融合功能，转动微调手轮可以将不同焦层的图像融合成清晰的图层；软件支持实时图像拼接功能，移动 X-Y 轴移动平台可以将标本局部图</p>			

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>像自动拼接成全局图像；支持实验报告自动生成和打印，实验报告可以导出 WORD 格式进行编辑。</p> <p>16. 以下技术参数需提供检测标准不低于 GB/T2985-2008：</p> <p>a. 旋转目镜焦平面上像中心位移<math>\leq 0.30\text{mm}</math>，双目系统左右视场中心偏差上下<math>\leq 0.06\text{mm}</math>，左右内侧<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，左右视场面方位差<math>\leq 20'</math>，左右两系统放大率差<math>\leq 0.35\%</math>，零视度时左右系统目镜端面位置差<math>\leq 0.20\text{mm}</math>；双目系统左右光轴平行度垂直交叉<math>\leq 8'</math>；</p> <p>b. 4X 物镜（成像直径圆<math>\geq 17.0\text{mm}</math>）；10X 物镜（成像直径圆<math>\geq 16.9\text{mm}</math>）；40X 弹簧物镜（成像直径圆<math>\geq 16.9\text{mm}</math>）；100X（弹簧，油镜）物镜（成像直径圆<math>\geq 16.5\text{mm}</math>），齐焦 10<math>\rightarrow</math>4 倍<math>\leq 0.060\text{mm}</math>，10<math>\rightarrow</math>40 倍<math>\leq 0.030\text{mm}</math>，40<math>\rightarrow</math>100 倍<math>\leq 0.018\text{mm}</math>，所有物镜均保证齐焦；10 倍物镜景深范围内像面偏摆<math>\leq 0.05\text{mm}</math>；物镜放大率准确度<math>\leq \pm 1.27\%</math>；转换器稳定性<math>\leq 0.015\text{mm}</math>；</p> <p>c. 载物台受 5N 水平方向作用力最大位移<math>\leq 0.005\text{mm}</math>；不重复性<math>\leq 0.002\text{mm}</math>；用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量<math>\leq 0.007\text{mm}</math>；</p> <p>d. 目镜观察与显示屏观察的图像齐焦<math>\leq 0.025\text{mm}</math>，带有光源的仪器操作部位温度与室温之差（<math>^{\circ}\text{C}</math>）<math>\leq 6.2</math>。</p> <p>17. ▲为确保向用户提供环保安全的产品，显微镜生产过程中对有害物质进行严格控制，符合《限制电器电子设备中某些有害物质》环保要求，提供有效证明文件。</p>			
9.	学生用数码显微镜	<p>1.整机结构件：由铝合金制作符合人体工程学，显微镜上方设有一体式把手方便搬动；</p> <p>2.有限远色差校正光学系统，所有的镜片均为环保 P/b 无铅光学玻璃材质，机械筒长大于等于 160mm；</p> <p>3.倾斜角<math>\geq 45</math>度，单目数码观察筒，可 360 度旋转；</p> <p>4.数码成像：</p> <p>a.采用背照式 CMOS 传感器，快门模式；卷帘快门。CMOS 传感器采用双层降噪技术，具有超高的灵敏度以及超低噪声；</p> <p>b. 可调 C-MOUNT 螺纹接口/USB2.0 标准以上高速接口；</p> <p>c.彩色逐行扫描芯片<math>\geq 1/2.5</math>英寸，采用并列 A/D 转换技术，实现超低噪声、低功耗，最大信噪比：16us-2sec；</p> <p>d.拍照分辨率<math>\geq 500</math>万像素，实时 8/12 位切换，任意 ROI 尺寸；</p> <p>e.白平衡/手动、自动，信噪比<math>\geq 72\text{db}</math>，动态范围<math>\geq 40\text{db}</math>，</p>	台	50	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		逐行扫描，功耗 $\leq 2.5W$ ，曝光时间/0.105ms~15s； f.工作温度：-15—50℃，存储温度：-10—60℃，相对湿度：40%—90% g.显微分析软件，图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理；可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像；调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通滤波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器；序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并 5.目镜平场 10X/18mm； 6.标准消色差物镜 4X N.A=0.1，10X/0.25，40X/0.65（弹）； 7.三孔转换器定位稳定性 $\leq 0.015mm$ ； 8.载物台金属表面采用粉末静电喷涂工艺，可起到防潮，防碱，抗酒精、丙酮，耐磨、耐盐雾的效果，双层共轴机械移动平台面积 $\geq 120 \times 120mm$ ，移动范围 $\geq 76 \times 52mm$ ； 9.异轴调焦系统，粗调 $\geq 20mm$ ，微调 $\geq 1.3mm$ 空回 $\leq 0.005mm$ ； 10.可升降阿贝聚光镜，N.A.=1.25，制作精密的金属可变光栏； 11.全色谱，色温接近自然光，数字调光，寿命 $\geq 10000$ 小时，可充电； 12.独立电源开关，绕组式宽压线圈变压器，5V 低压直流输入。			
10.	教师用数码液晶显微镜	1.4K 超清成像,无线互联.微观宏观双模观测。5G 数码液晶平板生物显微镜，高清一体化液晶屏 $\geq 10.1$ 寸(分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ IPS 硬屏)触摸屏设计，液晶屏可实现水平 $\geq 270$ 度旋转,垂直 $\geq 160$ 度翻转,多角度舒适观测；HDMI 高清投屏/U 盘/Bluetooth 蓝牙传输/5G Wi-Fi6 无线/RJ45 LAN 有线网络； 2.高清 CMOS 光电传感器,CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/1.8$ 英寸，拍照像素 1600 万以上；数码观察、拍照、传输等方便快捷；自带专业图像处理分析软件，可对图像的色彩、亮度对比度、曲线等进行修正，支持拍照、录像、动态、静态测量等；支持 SD 卡、U 盘存储；显微镜及显示屏为一体化设计； 3.无限远消色差平场光学系统，光学放大倍数：40X-1000X；	台	2	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		4.双目镜筒，倾斜 $\geq 30^\circ$ ，视度可调节，双目瞳距： $\geq 48-75$ mm，可 360 度旋转观察； 5.目镜：10X 大视场 20mm 平场目镜；目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过 $\pm 0.72\%$ 。 6.无限远平场消色差物镜，平场消色差技术，成像零畸变： 4X N.A=0.1 W.D $\geq 16.8$ mm 10X N.A=0.25 W.D $\geq 9.8$ mm 40X（弹簧） N.A=0.65 W.D $\geq 0.65$ mm 100X（弹簧、油） N.A=1.25 W.D $\geq 0.12$ mm； 7.物镜转换器：四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠； 8.粗微调：共轴粗微调，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：大于 50mm，微调每转：0.2 mm，微调最小格值：2 $\mu$ m，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：单手即可完成调焦+移动协同操作； 9.圆弧型机械载物台：面积：130 $\times$ 130 mm 以上，行程 $\geq 70$ mm $\times$ 48mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm； 10.阿贝式聚光镜：垂直移动范围 $\geq 10$ mm，NA=1.25 带金属叶片孔径光栏、滤光片托盘可升级暗视场功能； 11.显微镜主机上带智能数据显示窗，可以显示 ECO 红外感应状态，充电状态、电池容量、上下光源亮度、色温、等信息； 12.透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜 3W LED 灯，内置可充电电池，节能、绿色、环保； 13.反射照明：单头高功率内置 LED 反射照明光源，可以观察实体标本，可以作为体视显微镜使用； 14.▲全功能按钮，开机、调光、色温调节、ECO 设置，切换上下光源；（提供产品实物图佐证或产品彩页） 15.上下光源色温可调，双芯片 ACT 色温连续可调功能，显微镜光源集成 LED 和卤素光源，可以旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片；调节范围： $\geq 3500$ K-6500K；			
11.	学生用数码液晶显微镜	1.整机结构件：由铝合金制作符合人体工程学，显微镜上方设有一体式把手方便搬动； 2.有限远色差校正光学系统，所有的镜片均为环保 P/b 无铅光学玻璃材质，机械筒长 160mm； 3.观察镜筒：数码观察镜筒，45 度倾斜，360 度旋转；	台	128	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>4.数码成像：</p> <p>a.数码液晶屏：9英寸IPS液晶显示屏，内嵌式触摸白平衡， b.芯片：1/2英寸进口显微摄像专用彩色逐行扫描芯片，采用并列A/D转换技术，实现超低噪声、低功耗，Ultra-Fine颜色引擎确保颜色精准再现；</p> <p>c.专业图像软件，可连接电脑设备，拍照录像保存实验资料；</p> <p>d.分辨率：拍照500万像素，实时8/12位切换，任意ROI尺寸；</p> <p>e.工作环境：工作温度：-10—50℃，存储温度：-10—60℃，相对湿度：40%—90%</p> <p>5.目镜WF10X/18mm，目镜放大率准确度不超过±1.04%；</p> <p>6.消色差物镜4X/0.1，10X/0.25，40X/0.65（弹）；</p> <p>7.三孔外倾，转换器定位稳定性≤0.020mm；</p> <p>8.双层共轴机械移动平台大小115×125mm，移动范围76×52mm；</p> <p>9.异轴调焦系统，粗调20mm，微调1.3mm空回≤0.005mm；</p> <p>10.阿贝聚光镜，N.A.=1.25，可变金属叶片光阑，拨杆升降，聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离为0.25mm；</p> <p>11.高亮LED，冷光源，亮度可调；</p> <p>12.电源：外置绕组式宽压线圈变压器，低压直流输入DC5V/2A；</p>			
12.	无线互动控制软件	<p>一、基础互动模块部分：</p> <p>1.1、无线模式和多种类型智能终端的互动体验，数据能存储在便携式智能终端中，并同步上传至云端。</p> <p>1.2、全无线系统架构，整个系统采用全无线架构，简洁、高速、稳定。</p> <p>1.3、学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像，学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互。</p> <p>1.4、系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动。</p> <p>1.5、跨平台解决方案：同时支持Android、iOS、Windows等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，学生智能终端不受种类、操作系统、品牌的限制。</p>	套	1	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>1.6、教学示范:把教师电脑屏幕上的授课内容传送到每个学生端,教师可根据需求选择强制性、非强制性两种示教模式。</p> <p>1.7、实验评级:可设置课堂实验报告,并进行现场评级。可对单个学生实验进行评级,也可对多个学生实验同时进行评级。</p> <p>1.8、授课评估:具备授课效果实时接收系统。</p> <p>1.9、设备登记:具备显微镜使用管理登记系统</p> <p>1.10、图像对比:可同时打开两张或四张图片,进行对比教学。</p> <p>1.11、图像捕捉:可实时采集、宏观图像、微观图像。</p> <p>1.12、图像处理:可对采集下来的图片进行各种图像处理,测量、计数、报告打印等。</p> <p>1.13、作业下发:可以将图片或 office 文件下发给学生作为课后作业。</p> <p>1.14、语言选择:中英文可选,双语教学。</p> <p>二、云端教学互动模块部分:</p> <p>▲(以下 1.1-1.6 项,须提供软件真实界面截图证明材料)</p> <p>基于互联网的数字切片和数字图像应用和教学系统。它提供了数字切片及图像的存储、管理、浏览、分析处理、标注、共享、课内和课外互动教学等功能。</p> <p>1.1、图片及课件实时上传至云端,多级分类的组织结构便于有序的管理数字切片,有无限的存储空间</p> <p>1.2、切片即时浏览,实现了从开始上传图像即可对其进行浏览。</p> <p>1.3、安全可靠的权限管理机制,可设置上传的数字切片与指定人员或群组分享。</p> <p>1.4、支持添加测量、文字、录音、ROI 选区等多种形式的标注,并可与他人分享。</p> <p>1.5、根据用户需求定义应用 App 添加到切片浏览页面。</p> <p>1.6、简洁的学生用户账号产生机制,用手机号和手机验证码作为 Gallery 账号的快速生成,也可用微信一键登陆。</p> <p>1.7、平台中不断增加的对各种生物、植物、动物和组织和胚胎切片进行自动定量的 AI 分析,辅助学生的作业练习,扩展学生的知识视野</p> <p>1.8、无缝整合集成 AR 显微镜、IoT 显微镜、AI 智能分析硬件模块和软件功能</p>			

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>1.9、数字切片和相册云管理、Wiki 应用、考试系统、用户论坛、数字切片/图片分享，形成数字班级、数字校园、和数字智能光学云互动系统</p> <p>1.10、两种数码互动机制，课内互动及云端互动，两种互动系统数据和信息互通。</p>			
13.	专业图像分析软件	<p>一、基本功能部分：</p> <p>1.1、用户登录：用户使用时必须首先登录，才能产生实验环境，从而进行图像操作。在实验中，用户对其创建的图像和数据的管理是互相独立的，即一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要对不同图像进行操作。</p> <p>1.2、空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。</p> <p>1.3、光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准。</p> <p>1.4、算数运算：本模块通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。</p> <p>1.5、代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。</p> <p>1.6、图像二值化：</p> <p>1.6.1、二值分割：是由图像处理到图像分析的关键步骤，其支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。本模块提供了对图像进行灰度分割和彩色分割的功能；分割后生成二值图形</p> <p>1.6.2、二值显示：选择所要显示的图层，可同时显示多层。若不同层的图形存在叠加的情况时，则会显示叠加后的颜色。</p> <p>1.6.3、二值形态学：可以分离或合并二值图形的特征目标，从而达到用户的分析需求。</p> <p>二值图形处理：</p> <p>1.6.4、二值变化：实现二值图形与当前图像之间的相互转化。二值细化：本模块用于提取图形的骨架部分，突出形状特点和减少冗余信息。图像批处理：图像批处理针对一系列的图像进行相同的操作，方便用户进行大量图像的处理。</p>	套	1	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>1.7、直方图：直方图窗口用来显示图像全图或选定 ROI 区域像素灰度级的分布情况，不会影响原图像，有助于颜色调整。其横坐标表示的是图像的灰度级别，纵坐标表示的是该灰度出现的频率。</p> <p>1.8、3D 绘制：3D 绘制窗口模块用来进行当前相册图像该的 3D 绘制分析。</p> <p>1.9、3D 渲染：3D 渲染窗口将弹出一个用于处理 3D 图像的程序。</p> <p>1.10、图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器；11.序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并；</p> <p>1.11、图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。</p> <p>1.12、图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理；14.可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像；</p>			
14.	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	个	50	
15.	望远镜	双筒，7×35	个	5	
16.	电动离心机	0 r/min ~ 4000r/min，10mL×8，无刷电机，带电锁。	台	2	
17.	离心沉淀器	手摇式	台	2	
18.	酒精喷灯	1. 坐式,由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成,壶底无焊接。2. 空气调节器应能自如地调节空气进量从而调节火焰大小。3.仪器正常使用时火焰温度不低于 850℃。	个	4	
19.	电炉	密封式	个	5	
20.	高压灭菌锅	18L	个	2	
21.	恒温水浴锅	工作水箱采用不锈钢，控温范围：室温-100℃，温控精确并带有数字显示，自动控温，孔数：一列双孔，产品尺寸：270×170×180mm，温升速度 由室温升至沸点≤70分钟，工作电压 AC 220V 50Hz，使用环境 环境温度：5℃—40℃；相对湿度≤80%	台	2	
22.	烘干箱	1、内室采用优质薄板制作，洁净耐用。设有钢化玻璃	台	2	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		观察窗，便于观察。可选用智能数显控温仪表，控温精确、稳定。 2、控温范围：室温~200℃或室温~300℃，温度波动度±1℃ 3、工作电流:220V/50Hz。 内室尺寸：约 300×300×340mm			
23.	恒温培养箱	1、产品由箱体、控温器、电热系统组成。 2、箱体工作容积 30L，尺寸：300×300×340mm。 3、工作电源：220V±22V，50HZ±0.5HZ。 4、箱内底板的承受力 15Kg。 5、箱体有良好的保温性能，二次温差不得大于 8℃。 6、控温范围：室温+5℃~60℃，温度波动度±1℃，温度均匀性允差为±1℃。最小分度值为 0.5℃。 7、箱体表面平整光洁，无脱漆、擦伤、撞伤、变形。整机 放置平稳，无摇晃。 8、控温器有 2 只指示灯，分别表示加温和恒温。	台	2	
24.	光照培养箱	公称容积约 238L 控温范围：10℃~50℃（全光照） 5℃~50℃（无光照） 光照度≥12000LX 光照功率 180W 温度控制精度 ±0.5℃ 温度均匀值±3℃ 压缩机功率 77W 制冷剂 R-12 加热器功率 300W 电源 AC220V 50Hz 10A 工作时间 24h 工作环境 0℃~25℃ 相对湿度 85%以下 外形尺寸约 238L:570*560*1730mm	台	2	
25.	超净工作台	双人单面，垂直送风，100 级，送风风速：0.3m/s~0.6m/s 可调，不锈钢台面，带紫外线灯安全防护装置。	台	2	
26.	移液器	0.5mL~5mL，快速可调	支	50	
27.	整理箱	矮型，储存及分发药品用	个	10	
28.	保温桶	1L~2L	个	6	
29.	水族箱	材质：玻璃制	套	2	
30.	方座支	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、	套	2	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	架	平行夹等组成。座尺寸为 210×135mm，立杆直径为 φ12mm，一端有 M10×18mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理。3、底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4、立杆与方座组装后垂直。			
31.	三脚架	由圆环，三根支撑脚铸铁组成	个	50	
32.	试管架	1、试管架由圆形底座及直径 9mm (±2mm) 立柱 20 根经 ABS 工程塑料注塑成型为一体，并带有试管架盖板，且盖板可与试管架进行拆装。 2、圆形底座:直径 200mm (±5mm)，底座上有一个宽度为 10mm (±2mm) 的凹槽，为防止积水凹槽底部应有 4 个相对称的漏水圆孔。 3、试管架盖板: 直径 125mm (±2mm)，盖板上具有直径 25mm(±2mm)圆孔不小于 4 个,直径 18mm(±2mm)圆孔不小于 8 个，可满足不同大小试管的使用，且盖板圆孔对应试管架处具有对应的圆形凹槽，并起到对试管的固定作用。 4、塑件表面平整清洁、不应有划痕、溶迹、缩迹、不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。	个	50	
33.	软尺	1500mm	把	50	
34.	测微尺	显微镜用，台式	个	8	
35.	托盘天平	200g, 0.2g	台	8	
36.	电子天平	100g, 0.001g	台	2	
37.	电子停表	0.1s	块	50	
38.	计数器	手持式	个	50	
39.	解剖器	不锈钢材料，7 件(大、小剪刀,大、小镊子，解剖刀，解剖针，弯头镊)	套	2	
40.	解剖器	不锈钢材料，4 件(大剪刀，解剖刀，解剖针，弯头镊)	套	50	
41.	解剖盘	蜡盘，140mm×250mm	个	50	
42.	骨剪	130mm，不锈钢	把	2	
43.	接种箱	带紫外灯	台	2	
44.	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾	由透明的有机透明容器，漏斗、上盖板、试管及试管架组合而成	套	30	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	作用演示器				
45.	徒手切片器	用于中学生物教学,分度值 0.02mm,升降范围 0—10mm,精度 0.01—0.10mm	个	8	
46.	孵化器	(4~6)个蛋	个	2	
47.	研磨过滤器	容量 20mL	个	50	
48.	光照培养架	实用多层,安装方便,插孔暗式布线,独立开关,光照强度 3000Lx-5000Lx-7000Lx 三档可调	套	2	
49.	植物细胞模型	1、模型为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型;2、材料:环保硬质塑料;3、外形尺寸 $\geq 300*150*10\text{mm}$ 。	件	2	
50.	根纵剖模型	1、以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料;2、各种类型的细胞特点应明显、正确;3、材料:环保硬质塑料;4、外形尺寸 $\geq 400*100*100\text{mm}$ 。	件	2	
51.	导管、筛管结构模型	1、产品为显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管;2、外形尺寸:环纹导管 $\geq 40*250\text{mm}$ 、螺纹导管 $\geq 40*250\text{mm}$ 、网纹导管 $\geq 500*250\text{mm}$ 、孔纹导管 $\geq 600*250\text{mm}$ 、筛管 $\geq 400*250\text{mm}$ 。	件	2	
52.	单子叶植物茎模型	1、以玉米茎为参考材料;2、各部细胞的形态结构、比例应正确,在模型上应示细胞的表面观和不同剖面;3、材料:环保硬质塑料;4、外形尺寸 $\geq 400*350*100\text{mm}$ 。	件	2	
53.	双子叶草本植物茎模型	1、以向日葵茎为主要参考材料;2、各部细胞的形态结构、位置应正确,在模型上应示细胞表面观及不同剖面;3、材料:环保硬质塑料;4、外形尺寸 $\geq 300*150*150\text{mm}$ 。	件	2	
54.	叶构造模型	1、产品为双子叶植物叶构造模型;2、通过主脉做部分叶片的横切,在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织;3、符合《叶构造模型技术条件》的规定;4、材料:环保硬质塑料;5、外形尺寸 $\geq 400*200*150\text{mm}$ 。	件	2	
55.	桃花模型	1、各部的形态结构和颜色应正确自然,富有真实感;2、材料:环保硬质塑料;3、外形尺寸:高 $\geq 200\text{mm}$ ,直径 $\geq 250\text{mm}$ 。	件	2	
56.	小麦花模型	1、各部的形态结构和颜色应正确自然,富有真实感;2、产品符合《教学仪器产品一般质量要求》第五章及其他有关规定;3、材料:环保硬质塑料;4、外形尺寸:高 $\geq 250\text{mm}$ ,直径 $\geq 100\text{mm}$ 。	件	2	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
57.	蝗虫解剖模型	1、产品为无毒硬质塑料制作，以飞蝗、棉蝗为主要参考资料；2、产品应示右侧外形的头、脑、腹结构及内部结构的消化系统、循环系统、呼吸系统、排泄系统、神经系统、生殖系统和体壁上的肌肉；3、材料：环保硬质塑料；4、外形尺寸≥550*200*200mm。	件	2	
58.	蛙胚胎发育模型	1、蛙胚胎各期的外形及内部结构；2、材料：环保硬质塑料；3、外形尺寸：高≥150mm，直径≥100 mm。	件	2	
59.	草履虫模型	1、产品采用无毒硬质塑料或复合材料制作；2、各部着色应协调，并能相互区分；3、材料：环保硬质塑料；5、外形尺寸≥350*100mm。	件	2	
60.	蚯蚓解剖模型	1、产品采用无毒硬质塑料或复合材料制作，为环毛蚯蚓前34节的解剖放大模型；2、模型置于底座上，消化道可拆卸，纵、横断面上的体壁结构应互相对应；3、材料：环保硬质塑料；4、外形尺寸≥550*150mm。	件	2	
61.	血吸虫模型	1、雌雄合抱，可拆装；2、材料：环保硬质塑料；3、外形尺寸≥550*250mm。	件	2	
62.	头、颈、躯干模型	1、内脏各器官应形态正确、比例适当、纹理清晰、连接准确和切面平整。2、各部位着色应准确、鲜明，颜色不得溢出外界。3、金属另件或镶嵌件，都应按使用要求做表面处理。镶嵌件定位必须准确牢固，拆装方便，松紧适度，无松动脱落或呆滞现象。4、外形尺寸：高≥800mm。	件	2	
63.	人体骨骼模型	1、颅骨与身体的比例应为1：7，颅的各骨的比例，大小应合适；2、软骨与骨在质感上，应有明显的区别；3、骨的形态特征，应正确清晰；4、骨、软骨，应有色别，在同一模型上，同一种颜色的零件，不得有目视的色差；5、为了防止变形或脆裂，模型应采用环保硬质塑料或混合树脂制作，不得采用软塑料；6、外形尺寸：高≥850mm。	件	2	
64.	眼球解剖模型	6倍自然大 1、产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。2、通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。3、眼球壁外部显示：眼球似球形，前后直径约145mm,角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。4、眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（示前部 1/6 的角膜及后部 5/6 的巩膜）、中膜（示	件	12	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		虹膜、睫状体和脉络膜)、内膜(视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体)。5、各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例和颜色等均正确自然。6、模型采用硬塑或混合树脂制作,不会采用软塑料。7、说明书附结构示意图。			
65.	眼球仪	晶状体曲率可变	件	2	
66.	心脏解剖模型	3倍自然大	件	2	
67.	心脏解剖模型	自然大	件	25	
68.	喉解剖模型	1、各部的形态位置、比例、颜色等均应正确清晰;2、为了防止变形或脆裂,模型应采用环保硬质塑料或混合树脂制作,不得采用软塑料。3、外形尺寸≥100*250mm。	件	2	
69.	肺泡模型	1、应正确显示各部的结构特征,立体感强,轮廓清楚,血管由粗及细描绘自然;2、肺泡管是呼吸性细支气管的分支,也是几个肺泡囊的共同通道,应正确显示其肺泡隔边缘部形成膨大的结构特点;3、为了防止变形或脆裂,模型应采用环保硬质塑料或混合树脂制作,不得采用软塑料;4、外形尺寸≥200*200mm。	件	2	
70.	脑解剖模型	1、要严格参照正常人脑标本,将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确,内部的主要结构要轮廓清楚;2、为了防止变形或脆裂,模型应采用环保硬质塑料或混合树脂制作,不得采用软塑料。3、外形尺≥150*150mm。	件	2	
71.	耳解剖模型	1、各部分的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然;2、外耳道应呈S形弯曲,长约10~12.5cm,外1/3为软骨部,内2/3为骨部;3、鼓膜固定,应为半透明灰白色膜;4、为了防止变形或脆裂,应采用环保硬质塑料或混合树脂制作,不得采用软塑料;	件	2	
72.	男性泌尿生殖系统模型	1、各部的形态、位置、比例应正确;2、肾的剖面上,肾皮质厚度约为4~5mm,约占肾实质的1/3,髓质的肾锥体应不少于八个;3、输尿管上连肾盂下接膀胱的部位应正确,长约250~300mm,应示三个狭;4、膀胱的剖面应示两输尿管的开口及尿道内口,后下方附精囊腺、输精管壶腹、射精管及前列腺;5、尿道长约150~200mm,管径约5~7mm,其中尿道前列腺部长约30mm,膜部长约10~15mm,海绵体部纵贯尿道海绵体,长约110~140mm,应示一侧尿道球腺;6、一侧睾丸示外形,另一侧睾丸的矢状切面上应示睾丸小叶、睾丸网和附睾	件	2	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		管，各部结构均应显示正确；7、精囊腺应位于输精管壶腹的外侧，其剖面上的排泄管与输精管壶腹末端会合成射精管；8、输精管是附睾管的延续，（在模型上不得少于170mm），射精管长约20mm，穿过前列腺开口于尿道的前列腺部，应显示清楚；			
73.	女性泌尿生殖系统模型	1、各部的形态、位置、比例应正确；2、肾的剖面上，皮质厚约4~5mm，约占肾实质的1/3，髓质的肾锥体应不少于八个；3、输尿管上连肾盂，下接膀胱的部位应正确，长约250~300mm，应示三个狭窄；4、膀胱的剖面上，应示两输尿管的开口及尿道内口；5、输卵管长约100~120mm。输卵管峡、输卵管壶腹、输卵管漏斗及输卵管伞的显示应正确；6、子宫长约80mm，宽约40mm，厚约20mm，其剖面上，子宫底、体、颈三部分的形态比例应显示正确；7、子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢固有韧带及卵巢系膜等固定结构，均应显示清楚正确；	件	2	
74.	皮肤结构模型	1、人体皮肤结构模型外形≥180mm×100mm×330mm，置于底座上。模型应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料；2、模型从五个不同的面显示皮肤的模式结构，正面做纵切面，背面做浮雕面；3、示皮肤的表皮、真皮、皮下组织和皮肤的附属器；	件	2	
75.	肝、十二指肠、胰脏模型	自然大	件	2	
76.	肾单位、肾小体模型	1.产品由放大的肾、肾单位及肾小体组成。产品应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料制作。分别置于支架或底座上。2.肾模型作额状剖面，≥210mm×100mm。示肾门、肾动脉、肾静脉、肾皮质、肾髓质、肾乳头、肾小盏、肾大盏、肾盂。3.肾单位模型≥400mm×240mm。4.肾小体模型，直径≥100mm。	件	2	
77.	心搏与血液循环模型	示心动周期及大小循环，心壁可收缩及瓣膜可启闭	件	2	
78.	人体肌肉模型	约850mm全身，示浅层肌及部分深层肌	件	2	
79.	肘关节活动模型	附肩胛骨	件	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
80.	牙列及磨牙解剖模型	一、适用范围 适用于中学生物实验教学用。 产品性能满足中学生物实验教学的要求。	件	2	
81.	胃解剖模型	自然大	件	2	
82.	尿的形成动态模型	电动式	件	2	
83.	人体呼吸运动模型	电动式	件	2	
84.	膈肌运动模拟器	手动	件	2	
85.	护理人模型	约 1700mm	件	2	
86.	始祖鸟化石及复原模型	1、产品由始祖鸟化石模型和复原模型组成，分别置于底座下，模型应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料。2、始祖鸟化石模型根据柏林博物馆保存的始祖鸟化石的复制品而制作。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。	件	2	
87.	鱼解剖浸制标本	有机包埋	瓶	2	
88.	蛙解剖浸制标本	有机包埋	瓶	2	
89.	蜥蜴解剖浸制标本	有机包埋	瓶	2	
90.	鸽解剖浸制标本	有机包埋	瓶	2	
91.	兔解剖浸制标本	有机包埋	瓶	2	
92.	蛙发育顺序标	有机包埋	瓶	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	本				
93.	蛔虫标本	有机包埋，雌、雄各一条	瓶	2	
94.	花序类型保色浸制标本	有机包埋，不少于七种	瓶	2	
95.	花冠类型保色浸制标本	有机包埋，十字花科，豆科，菊科等七种	瓶	2	
96.	褐藻类植物保色浸制标本	有机包埋，海带等四种	瓶	2	
97.	红藻类植物保色浸制标本	有机包埋，紫菜等四种	瓶	2	
98.	海葵标本	有机包埋	瓶	2	
99.	海蛭标本	有机包埋	瓶	2	
100.	寄居蟹标本	有机包埋	瓶	2	
101.	寄居蟹与其他生物共生标本	有机包埋	瓶	2	
102.	寄生绦虫囊尾蚴猪肉浸制标本	有机包埋	瓶	2	
103.	珍贵植物保色浸制标本	有机包埋	瓶	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
104.	葫芦藓生活史标本	有机包埋	瓶	2	
105.	蕨生活史标本	有机包埋	瓶	2	
106.	蝗虫生活史标本	有机包埋	盒	2	
107.	蜜蜂生活史标本	有机包埋	盒	2	
108.	竹节虫拟态标本	有机包埋	盒	2	
109.	家蚕生活史标本	有机包埋	盒	2	
110.	菜粉蝶生活史标本	有机包埋	盒	2	
111.	兔骨骼标本	有机包埋	盒	2	
112.	鱼骨骼标本	有机包埋	盒	2	
113.	蛙骨骼标本	有机包埋	盒	2	
114.	鸽骨骼标本	有机包埋	盒	2	
115.	验证基因分离规律玉米标本	有机包埋	套	12	
116.	褐藻类植物原色覆膜标本	海带等四种	套	1	
117.	红藻类植物原	紫菜等四种	套	1	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	色覆膜标本				
118.	珊瑚标本	有机包埋	盒	1	
119.	化石标本	有机包埋	盒	1	
120.	节肢动物标本	有机包埋，常见六种以上	盒	1	
121.	昆虫标本	有机包埋，常见六种以上	盒	1	
122.	植物根尖纵切	1、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区。2、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。	片	60	
123.	顶芽纵切	1、标本取材为黑藻顶芽。2、做芽的中部纵切，切片厚度在 8 $\mu$ m 以内，每张玻片垂直放材料一片。	片	60	
124.	南瓜茎纵切	1、标本取材于田间种植的南瓜茎，注意老幼适中。2、纵横切片的厚度为 15~25 $\mu$ m。	片	60	
125.	单子叶植物茎横切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。 2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织。 3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织。 4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。 5、切片厚度在 25 $\mu$ m 以内。 6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1 / 4。 7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。 8、标本具下列一项时为二级品： a 表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜，不超过茎的 1 / 3； b 除木质导管和机械组织呈红色外，其他组织分色不清晰； c 局部薄壁组织细胞收缩或破碎，但不超过茎的 1 / 3； d 其他组织破损不超过两处。	片	6	
126.	双子叶植物茎横切	1、标本在 80 $\times$ 和 200 $\times$ 学生显微镜下,观察双子叶植物茎横断面的结构。2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等。3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构。4、标本取材于人工培养的向日葵幼茎。5、切片厚度在 25 $\mu$ m 以内。6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 1/4。形成层形态正常。7、标本用番	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。8、标本具下列一项时为二级品：a.表皮、角组织、维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 1/3；b.除导管、厚壁组织呈红色外，其它组织分色不清；c.表皮细胞破损不超过茎横断面的 1/3；d.其它组织破损或裂隙不超过两处。			
127.	木本双子叶植物茎横切	1、标本取材为蚕豆叶。2、作过主脉的横切片，厚度为 8 $\mu$ m，每张玻片横放材料一片。	片	60	
128.	蚕豆叶下表皮装片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体。4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。5、标本为平铺装片，每片材料不小于 2x2mm，四周剪切整齐。6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。7、闭合气孔不得超过 2 / 3。8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。9、材料上附带叶肉等其他组织或轻微污物时为二级品。	片	6	
129.	植物细胞有丝分裂	1、标本取材于人工培养的细胞分裂旺盛时期的洋葱根尖，根的上端应切齐。2、标本在 400X 生物显微镜下观察植物细胞有丝分裂期间的细胞和分裂过程中的前期、中期、后期、末期的分裂形态。	片	60	
130.	松叶横切	1、标本在 80 $\times$ 和 200 $\times$ 学生显微镜下，观察松叶横断面的结构。2、能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等。3、表皮细胞壁厚，有角质层。叶肉细胞的壁向内形成突起，伸入细胞腔内，细胞内有叶绿体。在叶的中心部分有两束维管组织。4、内陷气孔的断面可看出副卫细胞、保卫细胞和孔下室等结构。5、标本取材于松属双维管亚属中的马尾松、黄山松或赤松的针叶。6、切片厚度在 25 $\mu$ m 以内，每张玻片放材料不少于二片。7、标本用番红、固绿染色，表皮、导管、胞核等呈红色，其它组织绿色。8、标本应完整、无污染物，各组织间无裂隙。9、表皮、树脂道、维管束等处细胞倾斜部分不超过叶横截面的 1/4。10、标本具下列一项时为二级品：a. 细胞倾斜部分不超过叶横断面的 1/3；b. 标本分色不清晰；c. 组织间有裂隙一处，其长度不超过叶周长的 1/3；d. 薄壁	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		组织、叶肉组织等处细胞有破碎或收缩，但不超过叶横断面的 1/3。			
131.	胞间连丝切片	1、标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔。3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。4、标本取材于秋、冬季的柿或黑枣的种子。5、切片厚在 20μm。材料面积不小于 1.5mm <sup>2</sup> ，细胞不倾斜。6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡。7、有 50%以上细胞能显示胞间连丝。8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。9、标本具下列一项时为二级品：a. 染色欠佳，但胞间连丝能显示清楚；b. 能看清胞间连丝的细胞不少于 30%；c. 有染液等沉淀物或少许破裂，但不影响以胞间连丝的观察。d. 倾斜细胞的总面积，不超过材料面积的 1/3。	片	6	
132.	地衣切片	1、产品取材于地衣门（Lichenes）叶状地衣（goliose-lichen）中的一种，示异层地衣结构。2、应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层，有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胸层。3、在上皮层或下皮层处中有各种附属物的结构。4、标本为双重染色，藻菌类染色有鲜明对比，分色适当，色泽协调。5、标本为地衣体的纵切片，切片厚度不超过 10m，材料长度不短于 3mm，每张玻片横放材料一至二片。6、材料的刀痕或破损不超过二处。	片	6	
133.	蕨叶切片	1、标本为蕨叶横切。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	
134.	蕨原叶体装片	1、标本为蕨原叶体装片。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	
135.	蕨原叶体幼孢子体装片	1、本蕨原叶体幼孢子体装片。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	
136.	花粉萌发装片	1、标本采用已萌发的花粉，在显微镜下能观察到花粉管及花粉管中的精核和营养核。2、苏木精及曙红染色。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	
137.	百合子房切片	1、在显微镜下能观察到百合子房是一个三心皮组成的复雌蕊，为中轴胎座，有三室，每室有 2 个胚珠。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
138.	百合花药切片	1、标本采用成熟时期的百合花药。2、在显微镜下可观察到百合花药是由四分体形成4个分散的单核花粉粒组成，成熟的花粉粒圆形，有内外两层壁，内层薄，外壁厚。由于外壁不均匀增厚形成了萌发孔，同时也使花粉表面形成特有的花纹。花粉囊壁的绒毡层和中层完全解体，只留表皮和纤维层，花药在二药室之间裂开，花粉散。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	
139.	荠菜幼胚切片	1、标本选用幼胚时期的荠菜胚。2、在显微镜下可观察到胚胎——通过胚柄着生于胚囊的珠孔端，胚柄为一列细胞，最下部固着的基细胞明显的大，细胞中有大的液泡，胚柄顶部有胚体，此时胚体是多细胞的球状体，因此称球形胚。胚乳——处于游离核的状态。许多圆球形的核大部分分布于胚囊的四周，还有一些核集中分布在胚的周围。胚囊外面为珠被，合点端有一团残存的珠心细胞。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	
140.	荠菜老胚切片	1、标本选用成熟期的荠菜胚。2、在显微镜下可观察到胚体部分已很大，二张子叶同时向一侧弯曲。胚体几乎占满了胚囊的整个空间，胚柄已退化，变得很短，但基细胞仍存在。胚乳已大部分被胚吸收，有时在胚体基部胚柄周围还有些残存。能满足教材规定的相关实验要求。	片	5	
141.	迎春叶横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面。2、能看清上下表皮，气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体。4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面。6、标本取材为迎春叶。7、作过主脉的横切片厚度为 8 微米，每张玻片横放材料一片。能满足教材规定的相关实验要求。	片	60	
142.	玉米种子纵切	1、标本在 50×和 200×显微镜下观察玉米种子纵切面的结构，取成熟的玉米种子。2、能看清果皮、种皮、糊粉层、胚和胚乳，能看清胚内的胚芽（包括幼叶和生长锥）、胚芽鞘、胚根、胚根鞘、胚轴及一侧的一片子叶，并可见维管束。3、做玉米种子的纵切，每张玻片放材料一片，果皮与种皮不得脱离，胚内的各种结构应完整。	片	6	
143.	洋葱鳞片叶表皮装片	1、标本为洋葱鳞片叶表皮装片。能满足教材规定的相关实验要求。	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
144.	青霉装片	1、标本取材为人工培养的典型青霉。2、视菌株培养情况可做装片或切片，切处方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定。	片	60	
145.	衣藻装片	1、产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构。2、应显示衣藻为单细胞，球形或卵形。3、应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核（造粉核、淀粉核）细胞核，鞭毛。4、标本染色清晰，分色适当，色泽协调。5、材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩。6、在 100×镜下的任一视野内，衣藻数不少于 20 个，其中有鞭毛的衣藻不少于总数的 1/5。	片	6	
146.	细菌三型涂片	1、标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌。球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌，杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌，螺旋菌可用具有一个弯以上的任一种螺旋菌。	片	60	
147.	酵母菌装片	1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态。2、酵母菌为单细胞卵圆形。3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽。5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌。6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。7、标本具下列一项时为二级品：a 只在个别菌体上看到出菌生殖；b 染色欠佳，胞核等不明显。	片	6	
148.	水绵接合生殖装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵的结构和接合生繁过程。2、能看清圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质，平直的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。3、能看清接合生殖（梯形接合）过程：两条平行靠近的丝状体，相对生出突起形成接合管，细胞内原生质收缩，通过接合管向相对的细胞中移动，形成合子。4、标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵。5、标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕。6、标本为铁苏木精染色，可复染固绿。核、叶绿体等明显，胞质均匀，接合子内的胞核、叶绿体也应区别清楚。7、除少数接合管外，标本应清洁无污物，不混有其它藻类。8、标本具下列一项时为二级品：a. 藻丝有轻微收缩或污物，但不影响观察其形态；b. 染色过深，对比不协调。	片	6	
149.	水绵装	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	片	的结构。2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。3、应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）。4、标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。			
150.	团藻装片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态。2、能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体。3、能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核。4、标本取材应具子群体期，具有性生殖期的材料更好。5、标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示。6、作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体。7、团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况。8、团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动。9、标本具下列一项时为二级品：a. 染色过深或过淡，但其结构能辨认，子群体亦能看清；b. 材料形态不正常或收缩在 20%以内；c. 破碎材料不超过 10%。	片	6	
151.	曲霉装片	1、标本取材于人工培养的曲霉属任一种。2、视菌株培养的情况，可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，切片厚度根据菌株培养情况决定。	片	60	
152.	伞蕈切片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察伞蕈菌盖的部分结构。2、能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面，两侧有担子。3、能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子。4、能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构。5、标本选用同担子菌亚纲（Homobasidiomycetidae）伞菌目（Agaricales）中任一种伞菌。6、标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳。7、标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在 8μm 以内。铁苏木精染色，每张玻片放材料一片。8、菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩。9、菌褶两侧的担子，除达到 1.4 条要求外，近半数担子顶端也应看到孢子。10、担孢子散落不应过多，材料无破损现象。11、标本具下列一项时为二级品：a. 染色过深或过淡，但能看清担子及担孢子的形态；b. 菌柄，菌褶有轻度	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		收缩；c. 担孢子散落过多，但尚能满足4条和9条的要求；d. 菌褶有轻度破损。			
153.	黑根霉装片	1、在显微镜下能观察到：黑根霉匍匐生长的菌丝（无隔）、垂直向上的孢子囊梗、孢子囊（内有黑色孢子）和向下生长的假根。	片	6	
154.	水螅纵切	1、标本在80x和200x学生显微镜下观察水螅纵断面的结构。2、能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面。3、外胚层看到内皮肌细胞，内胚层看到内骨细胞，在400X镜下可见间细胞和刺细胞4、基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密。5、标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态。6、做水螅整体中部纵切，切片厚度为5-7um，每张玻片垂直放材料一片。7、标本为基盘部至口端部的纵断面，基盘必须完整，可以不过口和触手。8、内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。9、标本具下列一项时为二级品：a内、外腔层间有裂隙一处，但不超过一侧体壁的1/2；b在内皮肌细胞的顶端有不多于两处的自溶现象；c基盘下或体壁四周有少许附着物；d染色对比不协调。	片	6	
155.	蚯蚓横切	1、标本在80x和200x学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构。2、能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等。3、表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵断切面。4、环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜。5、标本取材为环毛蚓（异唇蚓等也可使用）。6、切片厚度为10um以内。7、标本的切面应与蝗蚓的纵轴垂直，呈圆或椭圆形。背血管\腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上。8、纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙。9、表皮无皱褶、无污物。10、产品具下列一项时为二级品：a标本的横断面不与纵轴垂直，但切斜的皮肌囊不超过体壁的1/5；b背、腹血管或腹神经索等有移位现象，但尚能显示横断面的完整形态；c黄色细胞和肠壁间有轻微裂隙；d标本染色过深，对比不协调。	片	6	
156.	动物细胞有丝分裂(马	1、标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度≥10mm，每张玻片横放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察	片	60	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	蛔虫受精卵切片)	到细胞分裂的各个时期。2、切片厚度为 6~8 $\mu$ m。			
157.	草履虫接合生殖装片	1、标本在 50 $\times$ 和 100 $\times$ 生物显微镜下，观察草履虫接合生殖的形态。2、能看清两个草履虫纵向平行紧贴在一起。3、有时隐约可见虫体是以口沟部位相紧贴的，能认出被染成深色的大核，在个别标本上可见纤毛。4、标本取材为人工培养的处于接合生殖时期的大草履虫（ <i>Paramecium Caudatum</i> ）。5、标本为整体装片，每张玻片放材料应不少于三对，并可在 50 $\times$ 镜下的同一视野内观察到。6、标本用洋红或苏木精染色，分色适当，大核明显。7、草履虫体形正常，无收缩，膨胀及压裂现象。8、标本具下列一项时为二级品：a. 染色对比欠佳，大核基本上能看清；b. 有个别虫体体形不正常或有压碎现象不超过一对。	片	6	
158.	草履虫分裂生殖装片	符合草履虫分裂生殖装片技术条件	片	6	
159.	囊虫装片	1、标本在 50 $\times$ 和 100 $\times$ 生物显微镜下，观察囊虫的形态。2、能看清头节上的四个吸盘和顶突部分的小钩。3、能认出一部分颈节和囊。4、标本取材为寄生于猪的链状带绦虫（ <i>Taenia Solium</i> ）的囊尾蚴。5、取材应为成熟的囊尾蚴，囊不应过大，头节自囊内翻出。应达到 1.2 条和 1.3 条的要求。6、标本为洋红或苏木精染色。分色适中，颈节、头节、吸盘和囊等分辨清楚。7、囊体不破裂，可有小皱褶，头、颈无收缩现象。8、每张玻片放囊虫一个，头节向上。装片时如达不到 JY67—82 通用技术条件 2.5 条的要求时，可在头节两侧垫与囊等厚的小玻璃块。9、标本为特厚装片，封盖后的封盖剂必须干固，标本不能有移动现象。10、标本具下列一项时为二级品：a. 标本染色过深或过淡，但尚能满足 1.2 条和 1.3 条的要求；b. 囊体有轻度破损，不超过一处；c. 头节部有轻度收缩，但尚能辨认其结构。	片	6	
160.	血吸虫雌雄合抱装片	1、标本在 50 $\times$ 和 100 $\times$ 生物显微镜下，观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构。2、应分别认出雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等。3、重点观察雌虫在雄虫抱雌沟内的形态。4、标本选用经人工感染哺乳物后的日本血吸虫（ <i>Schistosoma Japonicum</i> ）雌雄虫合抱期的材料。5、标本为洋红或苏木精染色。分	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		色适当，各部结构显示清晰。6、雌雄虫体形正常，雌体可有部分离开雌沟的现象，体外及口吸盘部位可有轻度污物，虫体可有轻度扭曲现象。7、每张玻片放雌雄合抱期的虫体一条，口吸盘部向前，体侧面向上。8、标本具下列一项时为二级品：a. 虫体有轻度收缩，但能辨认其结构；b. 雌虫在抱雌沟内不足 1/2；c. 染色过深或过淡，但尚能辨认各部结构；d. 虫体外有较多污物。			
161.	血吸虫雄虫装片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察血吸虫雄虫的形态结构。2、能看清雄虫体较短粗，一般向腹面弯曲，呈新月形或 C 形。3、能看清自吸盘以后虫体侧壁向腹面围拢形成的抱雄沟。4、认出口吸盘、腹吸盘、精巢（一般为七个）。在腹吸盘附近，消化道分成左右两肠支。5、标本选用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫（Schistosma Japonicum）雄性成虫。6、标本用苏木精或洋红染色。精巢应着色明显易于辨认，其它结构为淡兰色或粉红色。7、虫体形态正常，不扭曲，应呈新月形或 C 形，精巢可有 6~9 个。吸盘部允许有少许粘液附着。8、每张玻片放雄虫一条，口吸盘向前，侧面向上。9、标本具下列一项时为二级品：a. 虫体有轻度收缩，但尚能辨认其结构；b. 虫体尾部可有轻度扭曲现象。c. 形态不自然，但基本呈新月形或 C 形；d. 染色欠佳，精巢着色淡，但尚能辨认其数目。	片	6	
162.	血吸虫雌虫装片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察血吸虫雌虫的形态和结构。2、能看清雌虫体细长，后半部较粗。3、应认出口吸盘、腹吸盘、子宫、卵巢、卵巢腺和卵等。4、在虫体后部的肠管内，可有黑褐色的色素。5、标本选用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫（Schistosma Japonicum）雌性成虫。6、标本为洋红或苏木精染色，分色适当，各部位结构均显示正常。7、虫体形态正常，略直，不扭曲，口吸盘处可有少数粘液，体外允许有微微物，虫卵透明。8、每张玻片放雌虫一条，口吸盘向前，侧面向上。9、标本具下列一项时为二级品：a. 虫体有轻度收缩，但尚能辨认其结构；b. 虫体下部有轻度扭曲现象。c. 染色欠佳，过深或过淡，但尚能认清结构。	片	6	
163.	家蚊(雌)口器装片	1、标本在 50×显微镜下观察家蚊(雌)口器的形态结构。2、能看清家蚊口器的上唇、下唇、下颚须，可见上下颚及舌包在下唇之鞘内。3、取材于家蚊(雌)的头部，	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		至少上唇从下唇鞘中分出，一对下颚须分列两侧，上下颚及舌从下唇鞘中挑出则更好，口器各部不得有破损现象。4、标本为装片，每张玻片放材料一片。			
164.	水螅带芽整体装片	1、标本在 100×显微镜下观察。2、取材为形体完整并带芽体的水螅，水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象，能看清芽体空腔与消化循环腔相通。3、封盖后水螅体无挤压现象。	片	60	
165.	水螅过精巢横切	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察水螅过精巢横切的结构。2、能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔。3、能认出精巢中的精细胞和精子，外胚层中的外上皮细胞，内胚层中的内上皮细胞。还应看到间细胞和刺细胞。4、标本取材于经固定后仍保持其自然状态的水螅。5、标本为过精巢中部的切片，至少看到一个呈乳头状的精巢断面，精巢和胚层之间无裂隙，切片厚度在 7μm 以内，每张玻片放材料 1~2 片。6、标本用苏木精单一染色，分色适当。7、横断面完整，内、外胚层间应无裂隙，体内不得有附着物。8、标本具下列一项时为二级品：a. 内上皮细胞顶端有不多于两处的自溶现象。b. 体内有少许附着物，在达到 6 条要求时胚层间可有裂隙，但不超过材料周长的 1/5。c. 染色对比不协调。	片	6	
166.	水螅过卵巢横切	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察水螅过卵巢横切的结构； 2. 能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔； 3. 应认出卵巢中的一个卵细胞和许多营养细胞，外胚层中的外上皮细胞，内胚层中的内上皮细胞。还应看到间细胞和刺细胞； 4. 标本取材于经固定后仍保持其自然状态的水螅； 5. 标本为过卵细胞的切片，其厚度在 7μm 以内，每张玻片放材料一片； 6. 标本为苏木精单一染色，分色适当； 7. 卵巢合胚层间无裂隙，体外不得有附着物。	片	6	
167.	单层扁平上皮装片	1、标本得材于动物的肠系膜等。2、平辅装片，材料面积≥2×2mm，四周剪切整齐。	片	60	
168.	复层扁平上皮装片	1、标本在 400x 生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞结构。2、能看清复层扁平上皮细胞靠近表层呈扁平形，胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>则的多边形，胞核圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形成矩形的。3、胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限度清晰，表层细胞不应脱落较多。</p>			
169.	人皮过毛囊切片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构。 2、能看清表皮、真皮和皮下组织。 3、表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落在象。 4、在真皮和皮下组织中，分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根，毛囊、毛球和毛乳头等，在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒。 5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成人头皮为最好，婴儿头皮也可使用。 6、标本以毛发的纵断方向切片，切片厚度在 15um 以内，每张玻片横放材料一片。 7、标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面，或至少有一根自毛乳头向上至皮脂腺开口处的毛发纵断面。毛干和毛根不得移位。 8、组织无病变，毛球和毛乳头处不收缩。 9、如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物。 10、非主要观察部位可有刀痕一处，或表皮、真皮间有小裂隙，但不得超过材料长度的 1 / 3。 11、标本具下列一项时为二级品： a 达不到 7 条要求，但在同一材料上分别有一条不少于毛发下段 1 / 3 (自毛囊向上) 和一条不少于毛发上段 1 / 3 (自表皮向下) 的纵断切面； b 纵断毛干和毛根移位，但不影响对 4 条要求的观察； c 在符合 7 条要求时，非主要观察部位的真皮和皮下脂肪处破损，但不得超过材料的 1 / 2，或有刀痕不超过两处； d 染色对比不协调。</p>	片	6	
170.	人皮过汗腺切片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构。 2、能看清表皮、真皮和皮下组织。 3、在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管。 4、在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构。 5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部。 6、平行于皮嵴切片，切片厚度在 20um 以内，每张玻片横放材料一片。 7、材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度不少于汗腺分泌部至表皮的 1 / 3。 8、染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污物。 9、组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙</p>	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		不超过一处，且裂隙不得超过材料长度的 1 / 3。 10、标本具下列一项时为二级品： a 达不到 4 条要求，但能看到汗腺导管的断续切面； b 在符合 4 条要求时，非主要观察部位的破损不超过材料的 1 / 2，或刀痕不超过两处，或小皱褶不超过一处； c 染色对比不协调。			
171.	纤维结缔组织切片(腱纵切)	1、标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并保持其自然伸直状态。2、作腱的纵断面切片，切片厚度在 15μm 以内，材料长度应≥4mm。	片	60	
172.	疏松结缔组织装片	1、标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中。	片	60	
173.	人血涂片	1、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用。2、血膜应涂布均匀、无污物；血细胞不重叠，无变形和自溶现象。	片	60	
174.	骨骼肌纵横切	1、标本取材于哺乳动物的膈肌。2、纵横切片的厚度均在 8μm 以内，每张玻片放纵、横切各一片。	片	60	
175.	平滑肌分离装片	1、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化管的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离整理。	片	60	
176.	心肌切片	1、标本取材于哺乳动物的心脏。2、切片厚度在 8μm 以内，材料面积≥4×4mm。	片	60	
177.	运动神经元装片	1、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片。2、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色。	片	60	
178.	脊髓横切	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察脊髓横断面的结构。 2、在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质。 3、在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错的神经纤维断面、前角处的运动神经原等。 4、能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构。5、标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处。 6、切片厚度在 8um 以内，被膜应完整。 7、脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象。 8、运动神经原和灰质间可有轻微裂隙。 9、标本具下列一项时为二级品： a 染色对比不协调，但尚能显示各部结构； b 被膜破损或皱褶不超过 2 / 5； c 有刀痕一处； d 运动神经原有明显收缩，但尚能辨认其结构。	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
179.	运动神经末梢装片	能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	片	6	
180.	胃壁切片	1、标本在 400x 生物显微镜下观察胃壁的结构。 2、能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等。 3、能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞。 4、粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面。 5、标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体。 6、切片厚度在 8Km 以内，材料长度不小于 5mm，每张玻片横放材料一片。 7、粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变。 8、染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象。 9、标本具下列一项时为二级品： a 粘膜与粘膜下层之间脱离或粘膜下层碱裂，但均不超过材料的 1 / 3； b 刀痕不超过一处或展片不平； c 染色对比欠佳，但主细胞、壁细胞尚可辨认。	片	6	
181.	肾脏纵切	规格:标本在 50x 和 400x 生物显微镜下观察肾脏纵断面的结构	片	6	
182.	动静脉血管横切	1、标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织。2、标本应轮廊完整，不应切穿分枝处，厚度在 9μm 以内。	片	60	
183.	小肠切片	1、标本取材于哺乳动物的空肠或回肠。2、作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片（长度≥5mm），厚度在 8μm 以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者≥三条。	片	60	
184.	肺血管注射切片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肺血管分布形态。2、能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。3、可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察。4、标本取材于小哺乳动物的肺。5、标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。6、色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管应注射充分。7、作肺叶一部分的断面切片，材料二边应具浆膜，切片厚度视注射情况在 20~80μm。每张玻片放材料一片。8、标本用苏木精复染细胞核。9、标本具下列一项时为二级品：a. 色胶中有颜色沉淀，但不影响观察血管形态；b. 在达到 2	片	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		条的要求时，有 30%的血管（按材料面积）色胶注射不足或有轻度收缩；c. 材料破损不超过一处；d. 色胶粉红（色淡），但能辨认血管形态。			
185.	肾血管注射切片	1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肾血管分布形态。2、能看清皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管。3、应认出有个别的输入和输出小动脉伸入肾小体的状态。4、标本取材于家兔、猫或小狗的肾脏。5、标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。6、作肾的横切片，其厚度为 50~100μm，每张玻片放材料一片，材料可为肾横切片的一半，但应沿肾乳头纵行切开。7、色胶注射适中，80%以上血管注射充分，肾小体内血管不可注射过满，血管形态正常，无收缩现象。8、最少有一个肾小体达到 1.3 条的要求。9、标本不复染其它颜色。10、标本具下列一项时为二级品：a. 色胶中有颜色沉淀，但不影响观察形态；b. 30%的血管内（按材料面积）色胶注射不足或血管呈断续状态；c. 材料破损不超过一处；d. 胶液粉红（色淡），但能辨认血管形态。e. 达不到 3 条的要求。	片	6	
186.	精巢切片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构	片	6	
187.	卵巢切片	能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	片	6	
188.	精虫涂片	能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	片	6	
189.	口腔上皮细胞装片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构。应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构。2、标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮，为平铺在玻片上的扁平细胞，细胞形态正常，近圆形或椭圆形。3、苏木精与曙红双重染色，对比协调。	片	6	
190.	蛔虫卵装片	1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见。4、标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫	片	6	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2 片~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。5、切片厚度为 6um~8um。6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。			
191.	字母“e”装片	1、字母“e”装片主要供学生初始练习显微镜观察规范操作。2、产品使用透明纸或薄透明片制成，实物直径约为 1mm，字面可染色。	片	60	
192.	正常人染色体装片	1、在 200X 和 400X 生物显微镜下观察正常人染色体形态结构。2、能看 46 条正常人染色体的形态。	片	60	
193.	生物体的结构层次	对开 8 幅	套	2	
194.	生物与环境	对开 3 幅	套	2	
195.	生物圈中的绿色植物	对开 10 幅	套	2	
196.	生物圈中的人	对开 16 幅	套	2	
197.	动物的运动和行为	对开 6 幅	套	2	
198.	生物的生殖、发育和遗传	对开 8 幅	套	2	
199.	生物多样性	对开 9 幅	套	2	
200.	生物技术	对开 3 幅	套	2	
201.	健康地生活	对开 7 幅	套	2	
202.	青春期教育挂图	对开 20 幅	套	2	
203.	中学生	16 开，彩色	本	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	物显微图谱				
204.	量筒	10mL	个	100	
205.	量筒	100mL	个	100	
206.	量筒	500mL	个	60	
207.	试管	φ12mm×70mm	支	120	
208.	试管	φ15mm×150mm	支	120	
209.	烧杯	50mL	个	120	
210.	烧杯	100mL	个	60	
211.	烧杯	250mL	个	60	
212.	烧杯	500mL	个	60	
213.	锥形瓶	100mL	个	30	
214.	锥形瓶	250mL	个	60	
215.	酒精灯	150mL	个	30	
216.	干燥器	160mm	个	2	
217.	漏斗	60mm	个	60	
218.	Y形管	玻璃材质	个	60	
219.	滴管	150ml	支	300	
220.	离心管	10mL	支	60	
221.	玻璃钟罩	φ150mm×280mm	个	2	
222.	玻璃弯管	玻璃管直径○5mm~06mm，弯管90°，角边长80mm	千克	2	
223.	U形管	玻璃材质	个	60	
224.	广口瓶	125mL	个	120	
225.	广口瓶	500mL	个	120	
226.	细口瓶	250mL	个	10	
227.	细口瓶	500mL	个	10	
228.	滴瓶	30mL	个	300	
229.	滴瓶	茶，30mL	个	300	
230.	滴瓶	茶，60mL	个	300	
231.	试管夹	木制	把	60	
232.	水止皮管夹	1、本品供化学实验夹持乳胶管用。2、止水夹材料采用直径φ1.8mm~2mm65锰钢丝加工制成T型弹簧夹。3、外形尺寸约为50mm×55mm×8mm，由夹子及挡板组成。4、夹顶部绕张制约为φ10mm的两圈，短臂手持两端高度不<12mm。5、压缩弹簧，其张开距离不>20mm，手松开止水夹恢复原位。6、钢丝及挡板表面镀锌。	个	60	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
233.	石棉网	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成。钢丝网外形尺寸： $\geq 125*125\text{mm}$	个	60	
234.	药匙	大中小各一	套	60	
235.	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	千克	2	
236.	玻璃棒	$\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$	千克	2	
237.	软胶塞	1、产品用天然橡胶制造，白色。	千克	12	
238.	橡胶管	1、产品用优质天然橡胶制造。2、产品内径为 $7 \sim 8\text{mm}$ ，壁厚 $1\text{mm}$ 。	千克	12	
239.	培养皿	60mm	个	120	
240.	培养皿	100mm	个	120	
241.	研钵	瓷，60mm	个	30	
242.	棉纱缸	不锈钢	个	6	
243.	记数载玻片(计数板)	质量符合《教学仪器一般质量要求》《教学仪器产品的检验规则》的要求。	片	60	
244.	生物实验材料	大豆、玉米、鸡翅、鸡血、动物心脏、小肠、动物腓肠肌、活小鱼等。双面刀片、消毒棉签、牙签、纱布、脱脂棉、镜头纸、吸水纸、凡士林、透明胶带、干酵母粉、彩色玻璃纸、坐标纸、碘酒、洋红等	份	60	
245.	载玻片	规格：50片/盒 1. 产品为钠钙玻璃制品。	盒	10	
246.	盖玻片	规格：100片/盒。1. 产品为钠钙玻璃制品。2. 产品尺寸应为 $18 \times 18\text{mm}$ 或 $20 \times 20\text{mm}$ ，厚度应为 $0.13 \sim 0.17\text{mm}$ 。	包	60	
247.	标记笔	双头，油性墨水	支	24	
248.	生理盐水	250ml	瓶	2	
249.	砾石	1、风化岩石经水流长期搬运而成的粒径为 $2 \sim 60\text{mm}$ 的无棱角的天然粒料。2、平均粒径大于 1 毫米的岩石或矿物碎屑物。按平均粒径大小，又可把砾石细分为巨砾、粗砾和细砾三种：平均粒径 $1 \sim 10$ 毫米的，称细砾； $10 \sim 100$ 毫米的，称粗砾；大于 100 毫米的，称巨砾。砾石经胶结成岩后，称砾岩或角砾岩。	千克	2	
250.	珍珠岩	2-4mm	千克	2	
251.	组织培养基试剂盒	1、试剂盒配盖，盖上盒盖后，密闭性好。2、塑料材质，无毒无害。	套	2	
252.	昆虫针	不锈钢	盒	6	
253.	昆虫盒	带放大镜，放大倍数 $\geq 3$ 倍；材质：有机玻璃制。	盒	10	
254.	测电笔	氖泡式	支	2	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
255.	一字螺丝刀	Φ6mm, 长 150mm, 工作端带磁性	把	2	
256.	十字螺丝刀	Φ6mm, 长 150mm, 工作端带磁性	把	2	
257.	钢手锯	锯条 10 条, 长 300mm,由钢锯弓、钢锯条组成	把	2	
258.	剥线钳	1、规格 150mm; 2、镀铬双色 JN2100 塑柄, 鸭嘴形。	把	2	
259.	钢丝钳	1、8 寸;	把	2	
260.	手锤	材质: 优质碳素结构钢; 木柄采用材质坚韧的木材制作	把	2	
261.	活扳手	10 英寸	把	2	
262.	砂轮片	断玻璃管用	片	5	
263.	饲养笼	1、由箱体和观察面组成。2、箱体由塑料件制成, 观察面用金属纱网制成, 表面作防锈处理。3、箱体开启方便。	套	2	
264.	鱼缸	大号	个	6	
265.	鱼缸	小号	个	6	
266.	花盆	塑料制	个	30	
267.	展翅板	木制	个	30	
268.	昆虫网(捕虫网)	网兜用人造纤维材料, 网圈直径φ200mm, 底成尖形	把	8	
269.	枝剪	金属制, 用于剪取木本或有刺植物的茎枝, 刀口弧形。	把	8	
270.	水网	虫网采用纱网布, 水网圈直径≥200mm, 带塑料连接柄。	把	8	
271.	橡皮锤	膝跳反射用	把	8	
272.	工作服	白大褂	件	10	
273.	护目镜	侧面完全遮挡	个	60	
274.	乳胶手套	1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。2. 耐酸碱	付	10	

### 3、初中物理常规教学仪器 3 间

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	抽气筒	1、产品由优质塑料加工而成。2、规格：长度 $\geq 190$ mm，直径 $\geq 34$ mm。3、产品质量约 80g。	个	6	
2	打气筒	1、打气筒底座、管体、贮气罐、底嘴、胶管各联接部分应有良好的密封性，不漏气；2、贮气罐型打气筒的单向阀应有良好的逆止性能；3、贮气罐型打气筒的贮气罐应安装牢固可靠，并有足够的安全保证。	个	6	
3	放大镜	手持式,有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	个	90	
4	望远镜	双筒，7×35	台	6	
5	酒精喷灯	1. 坐式,由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成,壶底无焊接。2. 空气调节器应能自如地调节空气进量从而调节火焰大小。3.仪器正常使用时火焰温度不低于 850℃。	个	6	
6	接种环	内劲 1.5-5.0mm	个	6	
7	生物实验烧杯	100mL	个	6	
8	透明盛液筒	约 $\phi 100\text{mm} \times 300\text{mm}$	个	6	
9	透明水槽(圆形)	约 $\phi 270\text{mm} \times$ 高 140mm,	个	6	
10	碘升华凝华管	密封式	个	90	
11	方座支架	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成。座尺寸约为 210×135mm，立杆直径为 $\phi 12\text{mm}$ ，一端有 M10×18mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理。3、底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4、立杆与方座组装后垂直。	套	90	
12	旋转架	两种电荷的相互作用实验时支撑，搁置条形磁铁，玻璃棒、胶棒等用。	套	6	
13	学生电源	直流 1.5V~9V，1.5A,每 1.5V 一档	台	90	
14	电池盒	可串并联	组	90	
15	钢直尺	约 200mm	只	90	
16	钢卷尺	约 2000mm	盒	90	
17	游标卡尺	约 125mm，0.05mm 或 0.02mm	把	6	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
18	外径千分尺 (螺旋测微器)	约 25mm, 0.01mm	只	6	
19	托盘天平	200g, 0.2g	台	90	
20	托盘天平	500g, 0.5g	台	6	
21	电子天平	100g, 0.001g	台	6	
22	金属钩码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×2	套	90	
23	金属槽码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×1, 另附 10g 金属槽码盘	套	90	
24	电子停表	0.1s	块	90	
25	节拍器	电子式或机械式	个	6	
26	日晷	球面式日晷, 晷面须标有时间刻度、节气刻度线以及时差校正曲线; 晷针平行于地轴并指向天北极	个	6	
27	温度计	红液, 0°C~100°C	支	90	
28	温度计	水银, 0°C~200°C	支	6	
29	生物演示温度计	1. 由玻璃温度计、标度牌、保护套组成。2. 感温液: 红色, 装在感温泡和毛细管中。3. 其标度线有两种温度指示, 摄氏温度(符号°C)和热力学温度(符号K)。4. 刻度范围: 摄氏温标 0~100°C, 热力学温标 273~373K。每 1°C 刻线的长度为 4mm。	只	6	
31	寒暑表	木制	只	6	
32	条形盒测力计	5N	个	90	
33	条形盒测力计	2.5N	个	6	
34	条形盒测力计	1N, 分度值 0.02N	个	90	
35	圆筒测力计	5N	个	6	
36	圆筒测力计	1N, 分度值 0.02N	个	60	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
37	演示测力计	0N~2N	个	6	
38	电能表	单相	只	6	
39	直流电流表	2.5级, 0.6A, 3A	只	90	
40	直流电压表	2.5级, 3V, 15V	只	90	
41	灵敏电流计	±300μA	只	90	
42	多用电表	不低于模拟式电表的交流5级, 直流2.5级	只	9	
43	密度计	密度>1	支	9	
44	密度计	密度<1	支	9	
45	湿度计	指针式	个	9	
46	空盒气压计	多膜盒	台	9	
47	圆柱体组	铜, 铁, 铝	套	90	
48	立方体组	铜, 铁, 铝, 木材, 不小于60cm	套	90	
49	运动和力实验器	长、短斜面, 小车, 小球2个, 硬盒, 毛巾, 布	套	90	
50	惯性演示器	由支架、摆锤、板机装置、钢珠等组成。摆锤为铁质, 质量350g。钢珠Φ22mm, 质量45g。钢球抛出的水平距离≥90mm。	套	6	
51	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N, 3N, 5N	组	6	
52	阿基米德原理实验器	1.由测力计、塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成。2.测力计面板应有0g、50g、100g、150g、200g和0N、0.5N、1.0N、1.5N、2.0N两种对应刻度、量程的示值误差≤1%, 测力计上端要有零调装置。塑料圆柱的体积为100ml, 有等分刻度线, 质量≥120g, 直径≥φ35mm, 塑料吊桶透明, 外直径≥φ400mm, 容积为100ml有等分刻度线, 溢液杯透明	套	90	
53	连通器	由玻璃连通器和底座两部分组成。外形尺寸≥: 200×120×200mm。	个	9	
54	浮力原理演示器	由透明筒、浮体、密封环等组成。透明筒为上下结构, 外径为≥Φ100mm, 高度≥200mm。上面为液室, 下面为气室, 两室之间有隔环。液管、气管位于两侧。浮体为空心塑料圆柱	套	9	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		体,内加配重,应能在水中上浮,颜色鲜艳。密封环为厚 1mm 平板橡胶环,表面平整。			
56	物体浮沉条件演示器	组合式;盒内有简易液压计,铁(防锈处理),铝,木,塑料圆柱体,塑料吊筒,潜艇模型等十种配件组成。	套	9	
57	潜水艇浮沉演示器	1.由透明气室及吸排气装置配套组成,气室顶端有吸排气孔,下端有进、排水孔。2.气室用无毒、透明塑料制成。气室容积 $\geq 300\text{cm}^3$ 。	套	9	
58	液体内部压强实验器	J2113 型由承压盒、支杆、胶管和胶膜等组成。承压盒的内径 $\geq \phi 36\text{mm}$ ,转轴孔径 $\geq \phi 4\text{mm}$ ,孔的轴线通过盒口中心并与盒口在同一平面内,允许偏差为 0.5mm。胶管内径 6mm,壁厚 $\geq 1\text{mm}$ ,长度 $\geq 600\text{mm}$ 。支杆由 $\phi 4$ 低碳钢制成,一端弯角为 $90\pm 1^\circ$ ,表面镀铬。	套	90	
59	微小压强计	J2114 型量度范围: 300mm。外形尺寸: $\geq 380 \times 65 \times 30\text{mm}$ 。由 U 形玻璃管、刻度板、三通管、乳胶管、螺旋夹、夹持柄等组成。U 形管用内径均匀的玻璃管制成,其内径为 4~6mm,壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 。U 形管竖直长度 $\geq 380\text{mm}$ ,两侧距离 $30\pm 1\text{mm}$ ,一端成喇叭口,另一端成“接头”状。三通管用外径为 $6+0.5\text{mm}$ 的玻璃管制成,三个端头均为“接头”状。	台	90	
60	液体对器壁压强演示器	由透明的圆管和圆缸组成。圆缸侧壁上,在不同深度固定有三个喷嘴。还有一个带螺纹的侧管,附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各 2 件;橡胶膜 10 片。规格尺寸:圆管内径 $\geq \phi 25\text{mm}$ ;管长 $\geq 210\text{mm}$ ;圆缸内径 $\geq \phi 80\text{mm}$ ;缸深 $\geq 200\text{mm}$ ;外壁标有指示深度的红色刻度线,分度为 5mm。	台	9	
61	气体浮力演示器	大球内胆、大气球	套	9	
62	马德堡半球	球直径 12cm,PVC 半球组合。	套	9	
63	大气压系列实验器	1.由透明杯、橡胶套圈、胶塞、多孔盖、方格盖板、带嘴盖板、小气球、弹簧夹、乳胶管组成。2.透明杯的直径 $\geq 80\text{mm}$ ,高度 $\geq 120\text{mm}$ 。3.乳胶管长 $\geq 400\text{mm}$ ,壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 。4.弹簧夹采用钢丝。	套	9	
64	压力和压强演示器	产品有压强小桌、海绵块组成。压强小桌为塑料制品,桌面尺寸 $\geq 130 \times 70\text{mm}$ ,应精制美观。小桌腿长 $\geq 50\text{mm}$ ,圆柱形略带锥度。海绵块尺寸: $\geq 135 \times 80 \times 45\text{mm}$ ,须切割平整。	套	9	
65	流体流速与压	1、物理演示仪器,本产品由于中学物理实验。2、产品主要由流速管,U形管,底座及附件等组成 3、材料:流速管用	套	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	强关系演示器	透明材料制成，U形管为玻璃管 4、面板上的刻度线清晰无断线。			
66	杠杆	由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成。杠杆尺为 $\geq 500 \times 25 \times 8 \text{mm}$ ，中心有 $\phi 4 \text{mm}$ 的铜轴套。。	套	90	
67	演示滑轮组	单 2，三并 2，三串 2，可卡 2	组	9	
68	滑轮组	单 4，二并 2，二串 2，可卡 2	组	90	
69	滚摆	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。摆轮直径 $\geq \Phi 125 \text{mm}$ 。摆轴直径 $\geq \Phi 8 \text{mm}$ ，长 $\geq 160 \text{mm}$ 。支柱高 $\geq 400 \text{mm}$ ，横梁长 $\geq 240 \text{mm}$ 。	个	9	
70	飞机升力原理演示器	1、本产品由飞机模型、涡轮风机、调速系统、底座等组成，机翼剖面模型形状准确，比例适当，大小能够满足演示教学需要。2、风机使用噪音较小，机翼模型上下移动灵活，无阻尼现象。4、风机转动，机翼模型上升，风机停下，机翼回复原位置，演示效果明显。5、产品整体大小尺寸： $46 \text{cm} \times 15 \text{cm} \times 27 \text{cm}$ ，机翼模型与底座高度相差 $14 \text{cm}$ ，便于学生演示观察。	套	9	
71	音叉	256Hz	套	90	
72	音叉	512Hz	套	90	
73	发音齿轮	由三片齿板、转动轴等组成。齿轮用钢材制成，齿数分别为 80、60、40 齿，三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌。	个	9	
74	单摆	一个摆球	个	90	
75	声传播演示器	1. 仪器由底板、透明管、密封上盖、发声声源、固体传声棒、喇叭、声源接受器、密封下盖、气阀门、电源输入端、抽气管、放气管组成。2. 仪器密封后用抽气管抽气，应使透明管内极限压强 $\leq 6.7 \times 10^3 \text{Pa}$ 。3. 当管内压强被抽至 $6.7 \times 10^3 \text{Pa}$ 时，放置 30 秒钟，其漏气引起的压强变化应小于 $2.6 \times 10^2 \text{Pa}$ 。4. 当管内压强被抽至 $6.7 \times 10^3 \text{Pa}$ 时，实验声音传播音量应明显小于在充满空气时的传播音量。5. 用液体或固体实验声音传播时，音量明显大于空气稀薄时的音量。6. 管内注入适量的水，无漏水现象。	套	9	
76	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	套	9	
77	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等组成。外形尺寸： $\geq 65 \text{mm} \times 65 \text{mm} \times 200 \text{mm}$ 。气缸由有机玻璃制成，缸长 $\geq 130 \text{mm}$ ，外径 $\geq \phi 25 \text{mm}$ ，内径 $\phi 10 \text{mm}$ 。缸体透明度好，表面无划痕。底座直径 $\phi 65 \text{mm}$ ，底座与缸体连接牢固，放置平稳。活塞与气缸气密性应良好。连续压缩引火 100 次，密封	个	9	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		圈的使用效果不变。			
78	双金属片	材料：由铜、铁组成。该产品由长度 $\geq 250$ mm、宽 $\geq 25$ mm、厚 $\geq 0.5$ mm铜、铁板材各 1 片铆合而成，铆合应牢固，手持端木柄应涂漆。	个	9	
79	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	套	9	
80	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，教师用	对	9	
81	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，学生用	对	90	
82	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用	对	9	
83	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，学生用	对	90	
84	箔片验电器	教师用	对	9	
85	箔片验电器	学生用	对	90	
86	指针验电器	1.由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。2.圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光。3.指针用薄金属片制成；长度 $\geq 100$ mm。4.指针架用金属制成，镀铬抛光。	对	9	
87	小灯座	1.底座用黑色塑料制成，表面平整光洁。外形尺寸 $\geq 75 \times 35 \times 10$ mm，底座上有两个直径为 4.5mm 的安装孔，孔的中心距离为 $40 \pm 0.5$ mm。应有足够的强度。2.灯座用刷 0.5~0.6mm 的磷铜片制做，表面镀镍。灯座与两接线柱之间用宽 8mm 的铜片连接和灯座为一整体。	个	120	
88	单刀开关	1.由底座，接线柱，闸刀，刀座，手柄等组成。底座外形尺寸： $\geq 75 \text{mm} \times 35 \text{mm} \times 10 \text{mm}$ ；2.开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。3.开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度 $\geq 7$ mm，闸刀厚度 $\geq 0.7$ mm。接线柱直径为 $\phi 4$ mm，有	个	120	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		效行程 $\geq 4\text{mm}$ 。			
89	滑动变阻器	20 $\Omega$ , 2A 或 10 $\Omega$ , 2A	个	60	
90	滑动变阻器	50 $\Omega$ , 1.5A	个	9	
91	滑动变阻器	5 $\Omega$ , 3A	个	9	
92	演示电阻箱	<p>0~9999<math>\Omega</math>整体尺寸: 168*45*65mm                      主要有支架.瓷管.康铜丝.六角金属杆.塑料滑块.青铜滑片.六角塑料绝缘套等组成:</p> <p>1.支架: 采用模具铝压铸一次成型, 表面作静电喷涂处理, 四周光洁无毛刺。</p> <p>2.瓷管: 外径<math>\Phi 18*125\text{mm}</math></p> <p>3.六角金属杆: 铜质尺寸对边 5mm 长度 162mm, 表面做电镀铬防锈处理。</p> <p>4.滑片: 有上弹片, 下滑片, 加固片组成都采用青铜冲压成型, 表面电镀铬处理防锈。</p> <p>5.六角塑料绝缘套, 有工程塑料阻燃 PA 注塑成型, 六角外对边 8.5mm 内对边 5.6MM 总长 6MM</p>	个	6	
93	教学电阻箱	<p>9999.9<math>\Omega</math>整体尺寸: 168*45*65mm                      主要有支架.瓷管.康铜丝.六角金属杆.塑料滑块.青铜滑片.六角塑料绝缘套等组成:</p> <p>1.支架: 采用模具铝压铸一次成型, 表面作静电喷涂处理, 四周光洁无毛刺。</p> <p>2.瓷管: 外径<math>\Phi 18*125\text{mm}</math></p> <p>3.六角金属杆: 铜质尺寸对边 5mm 长度 162mm, 表面做电镀铬防锈处理。</p> <p>4.滑片: 有上弹片, 下滑片, 加固片组成都采用青铜冲压成型, 表面电镀铬处理防锈。</p> <p>5.六角塑料绝缘套, 有工程塑料阻燃 PA 注塑成型, 六角外对边 8.5mm 内对边 5.6MM 总长 6MM,</p>	个	6	
94	演示线路实验板	初中演示组	套	6	
95	初中电学演示箱	磁贴式	套	6	
96	焦耳定	1.由封闭容器、液面导管、连接橡胶软管、U型玻璃管、高	套	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	律演示器	度标尺板、接线柱组成。2. 电源电压：DC 6V。3. 工作电流：<2A。4. 标准电阻：4.7Ω±0.5Ω。5. 贮气盒由透明塑料制成。			
97	保险丝作用演示器	初中物理教学演示板仪器，1.规格约：470mm*320mm*90mm，产品面板应采用工程塑料一次性成型，正面有相应的实验电路图，电路图绘制应正确、清晰、不易脱落。2. 产品内置变压器 220/12V。3. 仪器机壳为铝合金箱体。4. 绝缘实验导线或裸实验导线用的接线柱为铜质，接线柱间的距离 80mm，5. 接保险丝的接线柱为铜质，两接线柱间的距离 30mm±1mm。6. 电路开关开合松紧适宜，控制准确；接线柱、灯泡口接触良好，各连接件连接方便可靠。7. 实验材料及要求按下表。8. 保险丝在长时间通过额定电流时不熔断，通过大于二倍额定电流时短时间内熔断。9. 绝缘实验导线的芯线为金属合金导线，外套为无毒塑料管或纸管；当通过电流大于二倍额定值时，绝缘实验导线外套管应能冒烟、燃烧。10. 交流电压表和交流电流表为竖直使用式，准确度等级不低于 2.5 级。11. 当输入电压为 220V 时，电源输出空载电压不大于 14.5V；额定电流时负载电压不小于 12V。额定电流值由产品规定，不小于 10A。12. 裸实验导线连接电路，并在接保险丝的两接线柱间接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5min 后负载短路，保持 5min，关闭电源。重新开启电源，仪器应能正常工作。安全性能应符合国家标准。	套	6	
98	条形磁铁	D-CG-LT-180	对	90	
99	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	个	6	
100	磁感线演示器	条形、蹄形	套	6	
101	立体磁感线演示器	永磁、电磁场，一对	套	6	
102	电流磁场演示器	投影式或演示板型。由直线电流、环形电流、通电螺丝管三个演示板或投影盒组成；方线圈（≥80×50mm），圆线圈（直径≥Φ45mm），螺线管（直径≥Φ45mm）采用优质铜线。投影盒或演示板由有机玻璃制成。	套	6	
103	菱形小磁针	16 个	套	90	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
104	翼形磁针	由垂直翼形针体和支座组成。翼型磁针，每组 2 支，J2405 型；磁针体长 $140\pm 2.0\text{mm}$ ，宽 $8\pm 0.7\text{mm}$ 。支座低径 $71\pm 1.5\text{mm}$ ，总高 $112\pm 1.7\text{mm}$ ；	对	90	
105	蹄形电磁铁	密绕细线，稀绕粗线	组	6	
106	电磁铁实验器	1、螺线管线圈共有 2 只，线圈匝数相同，可方便串并联。2、2 只螺线管各配铁芯 1 只，铁芯用电工纯铁制成。3、连接导线 $\geq 2$ 根，每根导线长度 $\geq 10\text{cm}$ 。	台	90	
107	电铃	立式	个	6	
108	演示电磁继电器	$\geq 150\times 90\times 80\text{mm}$ 。	个	6	
109	磁场对电流作用实验器	1.由强磁铁（U 形磁铁）、导电管、接线杆、支架（方座支架）组成。2.导电管为空心，薄壁黄铜管。3.导电管引线用外径 $\geq 1\text{mm}$ 的多股塑料软线，线端接线叉并加套管，长度 $\geq 350$ ；4 接线杆 2 只用 $\geq \Phi 8\text{mm}\times 200\text{mm}$ 的绝缘材料制成；在其上方装红、黑两只 644 型接线柱，两端用 $M6\times 10\text{mm}$ 镀铬螺丝固定。5.强磁铁（U 形磁铁）用专用夹固定在方座支架上。	套	90	
110	左右手定则演示器	左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成	个	6	
111	小型电动机实验器	卧式，由定子、转子、电刷、转子支架和底座组成。定子磁铁含一个永久磁铁和一个励磁线圈（带铁芯）；换向器与转子轴的同轴度 $\leq 0.5\text{mm}$ 。	套	90	
112	手摇交直流发电机	由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成，底板采用木制。	个	6	
113	磁悬浮演示器	仪器由底座、浮体及挡板组成	套	6	
114	光具盘	可演示透镜的光学性质、球面镜的光学性质、光的反射、光的折射（利用有机玻璃砖与水槽）、漫反射、平面镜成象、光通过棱镜的色散与合成、凸透镜成像等实验。1、演示板：长方形加半圆冷轧板材料。可挂、可磁吸附、可站立。2、光源：摇臂式线型红色激光光源三个由电池供电节能耐用，并可调位置可调光线平衡，可单独开关。摇臂角度大于 $180^\circ$ 。白炽灯白色光源一个，可磁吸在演示板上并可随意改变位置及光距可调。3、光学镜片有，梯形玻璃砖：底 $92\text{mm}\times$ 高	套	6	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		28mm×厚 15mm 底面分别为 60°、45°。等腰直角棱镜：底 73mm×厚 15mm。半园柱透镜：半径 39mm，厚 15mm。凹凸柱面镜：90mm×30mm×2mm，f 分别 100 和-100mm。大双凸柱透镜：长 60mm，f=150。小双凸柱透镜：长 115mm，f=+100。小双凹柱透镜：长 60mm，f= -100。平面反射、漫反射镜：85×30×4mm 一组。正三棱镜一对：边长 25mm，厚 40mm。双凸透镜：φ36mm，f=50。水槽：半径 100mm，厚度 22mm 有注水孔，可方便安装在演示板上演示水的折射，并显示光路。潜望模型镜：钢制底座，可磁吸附。90°平面反射镜：钢制底座，可磁吸附。“F”字屏一个钢制，可磁吸附。成像屏一个钢制，可磁吸附。			
115	凹面镜	由凹面镜体，托架、支柱、底座各部分组成。托架、支柱、底座均为铁制品。底座直径≥Φ100mm，厚度≥1mm，表面涂清漆，支柱直径≥Φ6mm，表面电镀，托架呈半圆形，厚度≥2mm，半圆直径≥Φ100mm。凹面镜体直径≥Φ85mm，外部镶嵌黑色塑料外框。	个	6	
116	凸面镜	由凸面镜体，托架、支柱、底座各部分组成。托架、支柱、底座均为铁制品。底座直径≥Φ100mm，厚度≥1mm，表面涂清漆，支柱直径≥Φ6mm，表面电镀，托架呈半圆形，厚度≥2mm，半圆直径≥Φ100mm。凹面镜体直径≥Φ85mm，外部镶嵌黑色塑料外框。	个	6	
117	玻璃砖	1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 60°和 45°；外形尺寸：上底长≥30mm；两底角为 60°和 45°；高度≥345mm；厚度≥12mm。	块	90	
118	光具座	整体尺寸：约 1000mm*120mm*110mm，轨道滑座净重：不小于 4.2kg 主要有：304 不锈钢导轨.铝侧脚.铝滑块.标尺.双凹透镜.平凸透镜.双凸透镜.1 字屏.金属白屏支撑杆.毛玻璃及支架.烛台.贴片 LEDF 灯等组成。 1.导轨：长度约 1000mm 采用实心 304 锈钢光圆，表面光亮无扭曲变形；约 28*37mm 滚珠导套，滑动更加轻便、灵敏。 2.铝侧脚：采用模具铝压铸一次成型，表面做静电喷涂处理。 3.铝滑块：采用模具铝压铸一次成型，表面做静电喷涂处理，内镶有Φ 28*37mm 滚珠导套，便于在导轨上滑动自如。 4.标尺：冷扎板冲压成型，表面喷涂处理，应有 0-900mm 刻度，每隔 10cm 单位印红色字体，更能看清刻度值。 5.双凸透镜：焦距 F+100mm，Φ55mm 焦距 F+50mm,Φ50mm 6.平凸透镜：焦距 F+300mm	套	90	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		7.双凹透镜：焦距 F-75mm Φ50mm 固定在塑料镜框内无松动。 8.1 字屏：一次性注塑成型，尺寸规格 80mm*110mm 9.金属白屏：冷轧板冲压成型表面静电喷涂，尺寸 110mm*140mm 10 支撑杆：金属杆表面电镀，Φ6*100 5 根 11.毛玻璃：尺寸规格 76*100*3mm 12.F 光源灯：整体 110*70*20mm 内有 LED 贴片灯珠 18 颗，壳体背面设有电池卡座及转换开关。			
119	三棱镜	由三棱镜体、托架、支柱、底座等组成。玻璃材料应符合 GB903-65《无色光学玻璃》中的规定；外形尺寸约 ≥90mm×90mm×180mm。	个	90	
120	白光的色散与合成演示器	由棱镜、棱镜台和光源等组成。棱镜为重量火石玻璃，顶角为 60°。	套	6	
121	透镜及其应用实验器	符合《教学仪器一般质量要求》的有规定	盒	90	
122	平面镜成像实验器	1.仪器由平面镜、平面镜支架、蜡烛台座（物像台）、等各 1 个组成。	套	90	
123	光的传播、反射、折射实验器	1、初中物理分组仪器，仪器主要由底座、刻度圆盘、激光笔和相应镜片组成。2、圆盘上应有放置激光笔的支架，激光笔在支架上方便固定和调节。3、圆盘中央应方便放置各种实验附件。	套	90	
124	激光笔	笔式、配金属盒	个	90	
125	光的三原色合成实验器	由光源、滤色片、三只红、蓝、绿开关、亮度调节旋钮、外接电源接线柱、屏幕和外壳组成；外壳为塑料，光源由高亮度发光二极管组成，外接电源为 4.5V，色光开关为三只红、蓝、绿开关组成，亮度调节旋钮由 0-100Ω 的电位器组成	套	90	
126	轮轴模型	J2120 型	个	6	
127	轴承模型	滚动、滑动	个	6	
128	抽水机模型	活塞式	个	6	
129	水轮机	混流式、轴流式、冲击式三种转轮可视	套	6	

公开招标文件

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	模型				
130	汽油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动，活塞运动压缩比 6:1~8:1，整体高不小于 300 mm	个	6	
131	柴油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动，活塞运动压缩比 14:1~16:1，整体高不小于 300 mm	个	6	
132	量筒	10mL	个	60	
133	量筒	50mL	个	6	
134	量筒	100mL	个	120	
135	量杯	250mL	个	6	
136	试管	φ15mm×150mm	支	120	
137	试管	φ30mm×200mm	支	30	
138	烧杯	250mL	个	120	
139	烧杯	500mL	个	30	
140	烧瓶	圆、长，500mL	个	30	
141	烧瓶	平、长，250mL	个	30	
142	酒精灯	150mL	个	60	
143	漏斗	90mm	个	30	
144	平底管	φ12mm×150mm	支	6	
145	T形管	玻璃材质	个	30	
146	镊子	不锈钢，平头，125mm	个	6	
147	石棉网	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成。钢丝网外形尺寸： ≥125*125mm	个	60	
148	玻璃管	φ7mm~φ8mm	公斤	6	
149	乳胶管	6*9mm	米	6	
150	蒸发皿	瓷，60mm	个	75	
151	彩色透光片	红、绿、蓝	套	75	
152	颜料的三原色	品红、黄、蓝	适量	75	
153	电珠 (小灯泡)	2.5V 或 3.8V	个	20	
154	测电笔	氖泡式	支	60	

编号	名称	规格参数	单位	数量	备注
155	一字螺丝刀	1、旋杆采用钢质材料制作。 2、旋杆长度 $\geq 75\text{mm}$ ，直径 $\geq 4\text{mm}$ 3、旋杆应经镀铬防锈处理。	支	12	
156	十字螺丝刀	1、旋杆采用钢质材料制作。 2、旋杆长度 $\geq 75\text{mm}$ ，直径 $\geq 4\text{mm}$ 3、旋杆应经镀铬防锈处理。	支	12	
157	尖咀钳	1、载荷 $F \geq 550\text{N}$	把	12	
158	手套	棉纱	双	60	

#### 4、汉博中学初中综合实践设备配备清单(48座)

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
一基础-设施					
1	教师演示台	<p>1、尺寸：不小于 2400（长）<math>\times</math>700（宽）<math>\times</math>850mm（高）。</p> <p>2、台面：不小于 40mm 厚橡胶木实木板，四周边缘机械精打磨没有棱角，台面需刷三层环保透明油漆，使台面更加平整美观。</p> <p>3、框架：（1）采用一次成型的铝型材制作，框架立柱为方管，框架的横梁为方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。（2）立柱横截面的尺寸不小于 52mm<math>\times</math>52mm，棱角为椭圆形。框架的横梁横截面的不小于 35mm<math>\times</math>35mm，铝型材壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math>。（3）连接件：连接件与铝合金立柱紧紧扣牢，可防止直插式连接件在组装中忘记打螺丝或不打螺丝而使台体结构松动现象。（4）铝型材凹槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。（5）铝型材表面需经静电喷涂、高温固化成光滑表面。</p> <p>4、桌体：采用不小于 16mm 厚优质环保三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，粘贴牢固，不透水、不变形。</p> <p>5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。</p> <p>6、铰链：采用自动型 110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p>	张	1	

		<p>7、拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。</p> <p>8、脚垫：规格φ42mm*H65mm，采用进口 ABS 工程塑料，模具注塑成形，可调节高低，防水及防潮，有效延长设备寿命。</p>			
2	教师椅	教师中板椅基本参数:尺寸：50*50*45;材质：黑网布及不锈钢	条	1	
3	学生操作台	<p>1、尺寸：不小于 2400（长）*1200（宽）*780mm（高）。</p> <p>2、台面：40mm 厚橡胶木实木板，四周边缘机械精打磨没有棱角，台面需刷三层环保透明油漆，使台面更加平整美观。</p> <p>3、台身：采用不小于 16mm 环保三聚氰胺板，其截面由硬质 PVC 利用进口封边机械高温热压封边。</p> <p>4、结构：桌体采用钢架结构，桌腿立柱及斜立柱采用不小于 60*40 方钢钢管，壁厚约 1mm，上横梁为约 40*40 方钢钢管，壁厚约 1mm，下横梁为约 40*20 方钢钢管，壁厚 1mm，斜立柱和下横梁采用子母锁扣方式连接，无须上螺丝，组装方便，结构稳固。采用一体化台面，整体采用书包斗和储存柜合理分布，钢架中间设置学生实验电源。</p> <p>5、铰链：采用自动型 110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>6、拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。</p> <p>7、脚垫：规格约φ42mm*H65mm，采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形，可调节高低，防水及防潮，有效延长设备寿命。</p>	张	6	
4	学生凳	<p>凳面尺寸：直径不小于 320mm×30mm 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光。凳架采用不小于 20×40×1.2mm 椭圆形无缝钢管成型制作，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降，托盘采用不小于 160*160*1.5mm 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度≥500mm</p>	个	48	
5	边柜 (重型工作)	规格：不小于 2400*600*780；台面采用不小于 40mm 实木板，台身钢木结构，（方钢 60*40），带抽屉，16mmE1 三聚氰胺饰面板。脚垫采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形，防水及防潮，有效延长设备寿命。	张	2	

	台)			
6	工具 墙、 柜	规格:不小于 1000 mm×500 mm×2000 mm,柜身为不小于 16mm 厚刨花板,隔板采用 25mm 厚刨花板,所有裸露截面均采用优质 PVC 封边条,机械封边,上部根据需要设置各种挂钩,定位挂放工具。下部为板式对开门,带拉手,内设活动隔板层。	组	3
7	作品 陈列 柜	<p>铝木结构,基本要求如下:</p> <p>1、柜体尺寸:不小于 1000(宽)×500(深)×2000mm(高)。</p> <p>2、柜体框架:采用模具成型的专用铝合金方管制作,通过 ABS 专用连接件组装而成,保证连接牢固。前立柱、前横梁外径不小于 25mm×30mm,后立柱、后横梁外径为不小于 30mm×30mm,铝合金管材的壁厚≥1.0mm,铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理,整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。</p> <p>3、柜体衬板:采用约 16mm 厚防潮三聚氰胺双面贴面板,所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条,利用机械封边机配以热熔胶高温封边。</p> <p>4、柜门:上部为推拉玻璃门,下部为整体木门,木框和木门材料与衬板相同。</p> <p>5、搁板:上柜设置 2 块可上下升降调节活动搁板,材质为玻璃,下柜设置 1 块活动搁板,材质同衬板。</p> <p>6、高度升降条:上部柜体内侧均应安装高度升降条,每侧 2 根高度升降条表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化,具有较高耐蚀性能。支撑座采用 ABS 一次注塑成型。</p> <p>7、柜脚:采用特制模具 ABS 注塑脚垫,高度可调。</p>	组	3
二基础-设备				
1	金属 车床	<p>紧急拍停开关、速度无级可调、四点式转动刀架、全套变速齿轮、高精度。主要用于各类切削加工。可以用来车外圆、端面、钻孔、镗孔及车削螺纹。</p> <p>技术参数:</p> <p>床身上工件最大回转直径:约 180mm</p> <p>最大工件长度:约 350mm</p> <p>主轴通孔直径:约 32mm</p> <p>主轴转速范围(无级调速):0-2500 转/分±10%</p> <p>拖板横向行程:65 毫米</p> <p>电机输出功率:300W</p> <p>车床外形尺寸(长 x 宽 x 高):不小于 740x320x360mm</p> <p>净重/毛重:约 42/50 公斤。</p>	台	1

		随机附件：100 毫米三爪卡盘，尾轴孔锥度莫氏 2 号、扳手套件、油壶、尾座钻夹头、活顶尖等配件。			
2	小型 台钻	额定电压 220V，额定频率：50HZ，额定输入功率：250 瓦，铜电机，最大钻孔直径：13mm，5 档变速：660-2860 转/min。	台	1	
3	木工 车床	技术参数：主轴转速数字显示、无极调速、大功率直流电机。最大加工直径:不小于 300mm，最大加工长度:约 450mm，转速:0-3800RPM，主轴螺纹规格:M33*3.5，通孔锥度:MT2，转盘直径:150mm，刀架长:150mm，四爪卡盘直径：100mm，尾座钻头夹持范围：1-13mm，随机木凿刀：8 件套，配有锣床驱动顶尖、活顶尖各一。	台	1	
三木工—设计与制作					
1	金属 弓形 臂锯 床	弓形臂及压板为金属材质,经模具压铸一次成型,精准度极高。 1、机床的颜色由红黑搭配组成,使用 T 型槽连接。 2、经过特殊设计,安全不伤手,就算锯齿碰到皮肤,也只会引起轻微的振动,不会割伤。 3、可以直线、曲线任意切割。 技术参数： 1、马达转速：20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：DC12V/3A/36W。 3、工作台面积：90mm x 90mm。 4、线锯加工最大的切锯深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。 5、电源适配器具有过压、过流、过热保护。微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙,起到减震消音作用。配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝,可固定机床。底板下方有菱形加强筋。	台	6	
2	金属 木工 车床	1、机床的颜色由红黑搭配组成,使用 T 型槽连接, 2、所有螺纹处均有铜嵌件,坚固耐用。 3、齿轮箱与尾座处有铝合金加固板。 4、可以使用驱动顶针、三爪夹盘或夹头(1~6mm)驱动工件旋转,锣床的中心高 25mm,中心距 135mm。 5、软木、硬木均可加工,可随心所欲创作造型。 技术参数： 1、马达转速：20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：DC12V/3A/36W。 3、加工材料最大直径：45mm。 4、加工材料长度：135mm。	台	6	

		<p>5、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。</p> <p>6、电源适配器具有过压、过流、过热保护。微型机床专用底板，PP 塑料材质，起到减震消音作用。底板上 有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>			
3	金属磨床	<p>1、机床的颜色由红黑搭配组成，使用 T 型槽连接，</p> <p>2、含小型砂轮装置，用来打磨刀具，砂轮部位有保护罩保护。砂轮片采用 120 目一级白砂，直径 43mm，厚度 8mm。</p> <p>3、中心高 25mm，砂纸选用高档白砂，粒度一般为 150#，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸。</p> <p>4、可以用来抛光、打磨等，也可以手持进行各种角度研磨。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率：DC12V/3A/36W。</p> <p>3、工作桌面积：120 x 100mm。</p> <p>4、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。</p> <p>5、电源适配器具有过压、过流、过热保护。微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>	台	6	
4	金属钻床	<p>1、机床的颜色由红黑搭配组成，使用 T 型槽连接，</p> <p>2、所有螺纹处均有铜嵌件，坚固耐用。</p> <p>3、电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>4、操作灵活、简便，可改装成手钻或手磨等，倾斜滑块，可以调整钻孔的角度，配合分度盘使用，可在工件上钻出等分的孔。</p> <p>5、可加工的材料非常广泛,可加工木板、三合板、软金属(铝、铜等)、工程塑料。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率：DC12V/3A/36W。</p> <p>3、滑块行程：35x50mm。</p> <p>4、夹头：1-6mm。</p> <p>5、工作台面积：120x100mm。</p> <p>6、电源适配器具有过压、过流、过热保护。微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。</p>	台	6	

5	木工 工具 箱	吹塑盒规格约 470*350*110mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 18 种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4” ，1 把；美工刀，包胶，1 把；木工锉，8"半圆，1 把；多用剪刀，1 把；羊角锤，0.5KG 铁柄，1 把；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺 300mm，1 把，；螺丝刀，6*100+-铬钒钢，按摩柄，1 把；老虎钳，6"黄黑双色柄，1 把；卷尺，5m，1 把；G 形夹，3"，1 把；有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1 把；磨齿锯（锰钢三面齿），1 把；木工铅笔，1 支；小水平尺，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1 把；墨斗，新型迷你墨斗，1 个；磨刀石 1 块。	套	6	
6	木工 制作 工具	1、拉花锯 1 把：无缝钢管整体折弯锯架，表面黑色磨砂喷塑处理。橘红色塑料手柄，规格：约 155*40*26mm，表面包有黑色弹性 TPR 橡胶，具有 4 处手指凹槽，握感舒适、防滑、耐疲劳。规格：总长约 390mm，喉深最大 160mm，喉深最小 130mm，锯条长度 300mm。2、225mm 细齿木工手锯 1 把：替刃式设计，锯片长 270mm，17 齿，齿间距 1.5mm，锯路宽约 0.8mm，锯片厚 0.6mm，齿牙高度 2.3mm，三面机械磨齿，切割效率比普通手锯切割效率提高 1.5 倍，TPR 舒适软胶手柄，防滑舒适。3、180mm 木工刨 1 把：红木材质，刨长 17.5cm，刨宽 6cm，刨高 4.2cm。4、手扳锯 1 把：总长为 410mm，锯齿 350mm，刃口宽度为 6mm；手柄宽度为 110mm，实木材质，握手处塑料包边，坚实美观；头部具有挂孔，便于悬挂。适用于切割木板，树枝，塑料管等。	套	6	
7	木工 切割 练习 材料 包	木工切割练习材料包产品配备参数：材质：椴木。包含约 200*150*3mm 袋鼠笔筒，200*150*3mm 恐龙，200*150*3mm 椅子，200*150*3mm 野牛，150*100*3mm 大炮、150*100*3mm 球体、150*100*3mm 星星和铃铛、150*100*3mm 海豚各 1，图案印刷清晰，线路明确，收纳盒包装。	套	6	
8	木工 制作 材料 包	技术套装(农业类) 1、小木屋 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：了解房屋基本结构，培养并提高少儿空间思维能力。 2、农耕犁 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：初步探索农耕犁的结构和使用，培养并提高少儿动手能力、创造力。	套	6	

	<p>(一)</p> <p>3、晒谷耙3件套 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：初步探索晒谷耙的结构和使用，进一步提高少儿的学习兴趣。</p> <p>4、风车模型 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：了解风车基本结构，启发少儿对大自然的思考和体验。</p> <p>5、纺车模型 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：了解纺车结构，启发少儿对民俗文化知识的深入延伸和运用。</p> <p>6、石磨模型 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：初步探索石磨工作原理，培养少儿对传统文化的热爱。</p> <p>7、独轮车模型 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：了解独轮车结构，培养并提高少儿动手能力、创造力。</p> <p>8、板车模型 加工材料：半冲木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：了解板车基本结构，体验动手实践的创新乐趣。</p> <p>9、配套教学用书 实现功能：对农业类技术套装进行全面系统的指导，全面培养少儿动手能力、创造力，提高少儿对学习文化知识和探索大自然的兴趣。</p>			
9	<p>木工制作材料</p> <p>(二)</p> <p>技术套装(科技类)</p> <p>1、太阳能小车 加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光照射下自动前进。</p> <p>2、太阳能飞机 加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光照射下自动前进，电机带动螺旋桨转动。</p> <p>3、风电模型 加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：通过电机带动叶轮转动，探索简单的风力发电。</p> <p>4、太阳能小台灯 加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：通过太阳能收集能量，进行简单照明。</p> <p>5、小闹钟 加工材料：半冲木工板、电机。连接方式：拼插、胶合。实现功能：DIY自制个性化小闹钟。</p> <p>6、音乐盒</p>	套	6	

		<p>加工材料：半冲木工板、电机。连接方式：拼插、胶合。实现功能：DIY 自制音乐盒，播放简单音乐。</p> <p>7、手电筒</p> <p>加工材料：半冲木工板、电池。连接方式：拼插、胶合。实现功能：DIY 自制手提式手电筒。</p> <p>8、太阳能小船</p> <p>加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光照射下自动前进，电机带动螺旋桨转动。</p> <p>10、配套教学用书</p>			
四金工—设计与制作					
1	金属 车床	<p>1、使用 T 型槽连接，2、齿轮箱与尾座处有铝合金加固板。</p> <p>4、车刀为高速钢材质，可以加工材料为软金属（铜、铝等）、木材和工程塑料等。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率：DC12V/3A/36W。</p> <p>3、加工材料最大直径：20mm。</p> <p>4、加工材料长度：135mm。</p> <p>5、电源适配器具有过压、过流、过热保护。</p>	台	6	
2	金属 钻床	<p>1、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为 2、电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>3、操作灵活、简便，可改装成手钻或手磨等，倾斜滑块，可以调整钻孔的角度，配合分度盘使用，可在工件上钻出等分的孔。</p> <p>4、可加工的材料非常广泛,可加工木板、三合板、软金属(铝、铜等)、工程塑料。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率：DC12V/3A/36W。</p> <p>3、滑块行程：35x50mm。</p> <p>4、夹头：1-6mm。</p> <p>5、工作台面积：120x100mm。</p> <p>6、电源适配器具有过压、过流、过热保护。</p>	台	6	
3	金工 工具箱	<p>专用配套工具箱 55 件套，含 26 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理两用板手 8.10.12.14mm 各 1 支，什锦锉 3*140mm，6 件套什锦锉，钢锯弓 12 寸，加厚锯架，双档可调节，含锯条 1 支，钢丝钳 6 寸 150mm，双色柄，钢卷尺 5m 钢卷尺，活板手 8 寸 200mm，样冲 5 寸尖头样冲，尖嘴钳 6 寸，150mm，双色柄，螺丝刀 4 寸十字，6*100mm，</p>	套	6	

		<p>双色防滑手柄，带磁性螺丝刀 4 寸一字，6*100mm，双色防滑手柄，带磁性螺丝刀 3 寸十字，5*75mm，双色防滑手柄，带磁性螺丝刀 3 寸一字，5*75mm，双色防滑手柄，带磁性平锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，半圆锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，圆锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，三角锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，三叉扳手 8-10-12mm，高碳钢锻造，钢丝扳手 钢制，铁皮剪 8 寸，英式铁皮剪，钢丝刷 8 寸，木柄，6 行，钳工锤 300g，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，圆规 150mm，合金刀头，圆头锤 1 磅，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，内六角 9 件套，公制，1.5-10mm，钢直尺 30cm，不锈钢制，丝锥板牙 12 件套盒装</p>			
4	风铃制作材料包	<p>风铃制作配件包含 10*100mm、10*150mm、10*200mm 铝合金管各 3 根，圆木片 60*3mm 1 片，72 号玉线风铃挂绳 1 根，0.8mm 长约 2000mm 一卷。</p>	套	6	
5	三角架套件	<p>30*30*300 角铁 2 根，用于制作三角架，可进行划线、锯削、锉削，弯折、抛光等练习；1 个课时完成；</p>	套	6	
6	彩色铝丝制作	<p>1.0mm 彩色铝丝 10 卷，1.5mm 彩色铝丝 10 卷，2.0mm 彩色铝丝 10 卷，收纳盒包装</p>	套	6	
五 电工—设计与制作					
1	电工工具箱	<p>吹塑盒规格约为 470*350*110mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 22 种必备常用工具。工具包括：电工胶布，5m，1 卷；按摩柄螺丝批，6*100mmPH2#（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，3*75mmPH1#，（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，5*75mmPH0#（十字一字各一），2 把；钢卷尺，5m，1 把；吸锡器，铝塑吸锡泵，1 个；剥线钳，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm，1 把；刷子，软毛刷，1 把；，1 卷；迷你钢锯，1 把；测电笔，氖管，1 支；活动扳手，8” ，1 把；</p>	套	6	

公开招标文件

		羊角锤，0.25KG 铁柄，1 把；钢丝钳，6"，1 把；尖嘴钳，6"，1 把；斜口钳，6"，1 把；1 台，6 把/套；电烙铁，30W，1 把；美工刀，包胶，1 把；烙铁架，1 付。			
2	无线 电技 术组 合实 验箱	主要功能包含干簧管原理、发光二极管原理、蜂鸣片声控原理、水控原理、音乐集成电路原理、电动控制原理、报警集成电路原理、喇叭的原理、触摸控制原理、光敏电阻原理、蜂鸣片原理、电容器的原理等相关原理等电路组装。内含说明书一套。	套	6	
3	电子 制作 套件	内含面包实验板 1 块，65 条捆装线，插拔方便可以重复利用；丰富的电子元器件满足实验内容需求，不少于 12 种规格电阻包共 60 只；各种规格电容不少于 30 只；包含各种数量的二极管、发光二极管、三极管、各种集成电路、拨码开关、继电器、可变电阻、光敏电阻、电池盒、导线等满足实验需要，配电子制作案例教程。	套	6	
4	机器 人制 作套 件	可编程机器人，科教积木套装、机械组、电动电子拼装。2 套动力组，超过 700 个零件。	套	6	
六传统工艺-雕刻篆刻					
1	木雕 工具	1、60mm 桌虎钳 1 个，2、包胶手柄拉花锯 1 把，3、木工雕花凿 6 件套，4、8 寸尖头黄金锉 1 把，5、木刻刀 5 件套 1 套，6、美工刀 1 把，7、铝合金笔刀 1 把、笔刀刀片 3 片，8、5×180mm 什锦锉 6 件套 1 套，9、抛光器 1 件，10、20g 铝盒装木蜡 1 盒、海绵一块，11、毛刷 1 把，12、打磨砂纸 5 张	套	6	
2	雕刻 工具	印床 1 件、石刻刀 6 支、木刻刀 5 支、绘图铅笔 1 支、扫尘刷 1 件、多用锤 1 把、铝合金笔刀 1 把、笔刀刀片 3 件、美工刀 1 把、印泥盒 1 件、印尼 1 份、石质印章 2 枚、尼龙印章 2 枚、橡皮练习章 3 块、砂纸 5 块、印模转印贴 8 个，塑料工具箱。	套	6	

3	雕刻 章料	25*25*50mm 寿山石印章 2 枚、25*25*50mm 点墨石印章 2 枚、20*20*50mm 寿山石印章 1 枚、15*35*50mm 点墨石印章 1 枚、30*30*50mm 点墨石印章 1 枚、20*20*50mm 点墨石印章 1 枚、寿山石随形印章 1 枚、青海石随形印章 6 枚、点墨石随形印章 1 枚，橡皮章 2 枚，雕刻木块若干，塑料工具盒	套	6	
4	雕花 凿套 装	规格：6 件；刀头材质:合金；刀柄材质：木质。	套	6	
5	雕刻 材料 包	红花梨木簪料 2 支、红花梨梳子料 1 块、榉木镇尺料 1 付、榉木木勺料 1 块，椴木材质杯垫 2 块、桃核 10 个、橄榄核 5 个、20ml 木蜡油 1 瓶、收纳盒 1 件。	套	6	
七烹饪技术					
1	炉具	9 档火力电磁炉 1 台；尺寸：约 379*286*54mm；额定电压：220V；额定功率：≥2100w；材质：6D 防水黑色微晶面板；控制方式：触摸式；净重：2000g；设有火锅、蒸煮、爆炒、煎炸、煲汤、除菌、智能、定时、超大火按键，使用便捷易操作。	台	6	
2	炊具	1、平底炒锅(φ320mm)1 只； 2、铝锅(φ180)1 只； 3、锅铲(95x340mm)1 把； 4、炒勺（φ95x320mm）1 把； 5、漏勺（φ16x345mm）1 把； 6、菜板（320X220mm）1 块； 7、菜刀（290mm*81mm，刀刃长 73mm，刀柄长 117mm，刀厚 1.5mm）1 把； 8、面杖(φ25x270mm)1 根； 9、洗菜盆(230x194mm)2 只； 10、筷筒（140x65x90mm）1 只； 11、调味壶（总长 215mm）1 套； 12、调味盒（180x90x100mm）1 只； 13、洗涤剂（500g）1 瓶； 14、抹布（350×200mm）1 块； 15、塑料桌布（152cm*106cm）1 块等。	套	6	
3	餐具	1、双层不锈钢碗（φ117x56mm）6 只； 2、盘：不锈钢（φ193mm）6 只； 3、碟子：不锈钢（φ100mm）2 只；	套	6	

公开招标文件

		4、大汤勺：不锈钢（φ55x210mm）1只； 5、汤盆（φ160mm）6只； 6、筷子（长270mm）6双； 7、餐刀（长215mm）6只； 8、餐叉（长172mm）6只； 9、餐勺（168x37mm）6只。			
4	抽油烟机	用顶吸变频、排风管、安装辅材等	套	1	
八器械维修技术					
1	自行车零配件	黄黑工具箱：360mm×170mm×180mm，1个，飞轮1个，闸线1付，前轴1套，中轴1套，后轴1套，车铃铛1个，辐条4支，拉簧1个，闸扳手1付，曲柄串销1只，单支腿1个，后拉轿1套，前、后轴挡各1个，前叉子档5件1套，车胎气门1只，备用螺丝平垫1组，车胎1条，轴碗2只，4mm、6mm珠子各1袋，闸皮1付，脚蹬子1付等。	套	2	
2	自行车	尺寸：24-26（英寸），车架结构：整体车	套	2	
3	自行车维修工具	透明塑料盒包装，尺寸：300*200*60mm。锤子，一字、十字螺丝刀各一把，钢丝钳，双用扳手，片扳手，活动扳手，补胎片，补胎胶，钢丝扳手，补胎锉，拔胎器，打器筒等。	套	6	
4	水暖维修工具	龙头扳手1件、短柄活扳手1把、断丝取出器1件、管钳1把、热熔器1套（含20mm、25mm、30mm三组模头及安装螺丝）、剪管刀1把、米尺1件、美工刀1把、螺丝刀一字十字各1件、内六角1套、手锤1把、尖嘴钳1把、收纳盒1件；	套	6	
5	通用水暖器材	黄黑工具箱带隔层：360mm×170mm×180mm1个、喷头1个、软管1个、支座1个、下水器1个、水咀1个、管箍2个、三通2个、四通1个、球阀1个、弯头3个、外丝直接1个、外丝活接1个、内丝直接1个、角阀1个、丝堵1个、补芯1个、生料带1卷、闸板阀1个、排气阀1个、管卡5个。	套	6	

九新技术体验与应用				
1	3D 打印机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熔铸堆积 (FDM) 成型原理;</li> <li>2. 全封闭一体成型机箱, 大幅度提升打印精度及适应多种打印耗材;</li> <li>3. 喷头温度: 300°C, 模块化设计, 快速拆卸喷头;</li> <li>4. 喷嘴数量: 1 个, 便捷式拆装不仅可以提高设备更换效率, 同时方便喷头维护, 提升模型打印成功率;</li> <li>5. 打印平台: 自带 PEI 柔性打印平台板, 可弯折磁吸打印平台, 打印时粘贴稳固取模一掰实现快取;</li> <li>6. 打印尺寸: <math>\geq 220*220*250\text{mm}</math></li> <li>7. 定位精度: Z 轴 0.0025mm, XY 轴 0.011mm;</li> <li>8. 打印速度: <math>\leq 600\text{mm/S}</math>, 加速度: <math>\leq 20000\text{mm/s}^2</math></li> <li>9. 打印精度: <math>\pm 0.1\text{mm}</math>;</li> <li>10. 层厚: 0.1-0.4mm;</li> <li>11. 热床温度: <math>\leq 120^\circ\text{C}</math></li> <li>12. 4.3 英寸触摸控制屏, 且打完自动关机;</li> <li>13. 配置断丝提醒功能及可抽取式打印平台;</li> <li>14. 打印方式: U 盘打印/以太网/云打印/局域网打印, 集群打印, 可利用创想云通过 WIFI 或网线联网, APP/WEB 端和 Creality Print 软件实现集群打印;</li> <li>15. 12 倍速度, 更高效: 打印速度高达 600mm/s, 加速度可达 20000mm/s<sup>2</sup>, 比常规 3D 打印机快 12 倍。</li> <li>16. 32mm<sup>3</sup>/s 大流量热端: 加热陶瓷片环绕整个热端, 40 秒加热至 200°C, 保证高速高温打印时耗材充分融化。</li> <li>17. 振纹/层纹优化: 内精准置振动传感器, 自动应对高速打印时;</li> <li>18. 支持耗材: ABS/PLA/PETG/PET/TPU/PA/ABS/ASA/PC/PLA-CF/PA-CF/PET-CF</li> <li>19. 文件格式支持: STL/OBJ/AMF 格式;</li> <li>20. 调平方式: 双重全自动调平, 新一代全自动调平技术, 利用激光雷达和压力传感器, 精确测算喷嘴与热床之间的距离并进行调整。大面积全景视窗可全方位观察打印过程;</li> <li>21. 切片软件: Cura/Repetier-Host/Simplify3D/Creality;</li> <li>22. 自主研发切片软件, 独立软件著作权, 无专利风险, 智能支撑, 可手动修改支撑;</li> <li>23. 拥有断丝提醒功能, 打印操作更简单;</li> <li>24. 断电续打: 断电后自动储存打印记录, 通电后继续打印, 提升模型打印成功率</li> <li>25. 具有空气过滤系统, 可有效降低打印过程中所产生超细颗粒的排放;</li> </ol>	台	1

		26.智能云控制平台：1.可直接手机端联机切片、打印、随时观看打印进度；2.支持多台手机同时登录控制观看，超大模型库实现在线打印；3.自带视频，图片上传功能，可点赞、评论、分享、下载等功能。			
2	3D 打印机 耗材	1、规格： 1.75mm 2、打印温度： 190~220℃ 3、打印速度： 60~90mm/s 4、建议打印层厚： 0.1~0.2mm 5、包装规格： 1.0Kg 6、密度： 1.25±0.05g/cm <sup>3</sup> 7、熔体流动速率：(190℃, 2.16Kg) 5~7g/10min 8、吸水率：（饱和，23℃） 0.50% 9、拉伸强度： ≥60MPa 10、弯曲强度： ≥60MPa 11、弯曲模量： ≥2500MPa 12、缺口冲击强度(IZOD,23℃)： ≥16J/m (ASTM D256) 13、断裂伸长率： ≥3.0% 14、热变形温度： ≥55℃ 15、直径： ±0.05mm 16、圆度偏差： ≤0.05mm	卷	6	
3	桌面式激光雕刻机	产品尺寸：长*宽*高（mm）≤725*550*260 2、加工幅面：长*宽（mm）≥500*300；加工高度可达 42mm； 3、整机功率：110-240V，50~60Hz；平均功率 150W； 4、运行速度及精度：雕刻速度可达 1000mm/s；加工精度可达 0.01mm； 5、运动系统及工作平台：基于嵌入式的高性能多轴运动控制系统； 6、加工模块类型与功率：标配 10W 蓝光激光模组（可扩展 20W 或 40W 激光模组），支持高性能的其他加工头快拆更换； 7、激光头等级：波长 455nm 蓝光激光；光斑大小小于等于 0.08mm；使用寿命不小于 8000h； 8、加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标，切割厚度不小于 15mm（桐木板）； 9、操作方式：支持 USB 连接电脑在线加工；支持电脑端保存加工文件到 SD 卡进行离线加工；支持移动端通过 Wifi 连接设备远程加工 10、智能摄像系统：内置 1600W 像素智能高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照提取图像进行可视化加工； 11、自动吹气系统：自动吹气管路，可接吹气单元加工；支持	台	1	

		<p>高压气路外接；</p> <p>12、对焦方式：支持激光自动对焦、支持手动对焦，能实现激光焦距自动校准；</p> <p>13、多种安全传感器辅助：内置安全状态门智能检测系统、火焰传感器智能检测燃烧状态、三轴加速度传感器智能检测倾斜角、十字红点激光定位加工范围，支持急停操作。</p> <p>14、照明系统与显示状态灯：支持工作区全局照明，辅助拍照加工；屏幕指示加工状态与工作进程；</p> <p>15、可扩展配套：可扩展配套其他加工头单元、可扩展增高台、可扩展外接气源、可扩展旋转轴单元、可扩展配套烟雾净化系统；</p> <p>16、配套软件：搭配轻量级激光软件，软件支持多系统平台；软件内包含布尔运算、形状偏移、阵列等便于设计的基础设计功能；支持激光刀具补偿；支持图片矢量化；支持图片可视化显示；</p> <p>17、配套移动端 APP：配套自研移动端激光软件，支持移动端加工和操作；</p>			
4	智能控制技术方案套件	<p>尺寸：约 410*300*150mm，物联网应用套装，智能家居，主体亚克力材质。</p> <p>含主板 1 块、扩展板、舵机 3 只、感应器、矩阵触摸按键、数码管、LCD 显示器、触摸开关模块、红绿灯模块、红外避障模块、烟雾传感器、光敏传感器、红外接收模块、无源蜂鸣器、雨滴传感器、火焰传感器、温湿度传感器、马达风扇模块、遥控器、6 节电池盒、亚克力房屋模型 1 套、螺丝、杜邦线若干。</p>	套	1	
十 配套-用品					
1	防护用品套装	<p>1：防护眼镜：软胶材质，防冲击弹性树脂镜片，全包围式，带透气孔、2:防护口罩:防尘防颗粒物，材质：纤维无纺布、过滤熔喷布、3 防护手套:棉纱线手套，防滑耐磨，松紧舒适，轻便灵活、4：制服呢围裙，尺寸：约 76×68cm，咖色，多功能大口袋设计，方便收纳工具、防护工作帽：全棉棒球帽式工作帽。</p>	个	48	

## 5、汉博中学智慧精品录播教室配置清单

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
<b>一、精品录播系统</b>					
1	教学平台主机	(1) 设备高度：≤1U，采用嵌入式 ARM 架构设计，内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装操作。 (2) 系统支持：Linux 系统，数据库支持：MYSQL (3) 存储容量：4TB SATA (4) 网络连接：RJ45 千兆网口 (5) 通讯接口：USB2.0≥2 (6) 采用安全电压供电，节能环保，采用无风扇设计，低噪音。 (7) 支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于 200 点转发直播、支持大规模点播。	台	1	
2	校园教学视频资源管理平台	1.信息管理功能 (1) 录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播,并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；支持预约信息的申请。支持用户手机扫码预约录制，扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约，录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。 (3) 资源颗粒度管理：支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据发布时间、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 (4) 公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、时势新闻等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。 (5) 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限，可设置高标清转码清晰度码流。 (6) 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点进行搜索。 (7) 快捷置灰：支持平台肤色快捷置灰功能，切合特殊纪念日氛围。 (8) 指定播放：支持设置指定播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行重要视频的统一播放和管理。 (9) ▲存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久	套	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>保存,支持自定义视频保存天数期限,到达期限后自动删除;同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理,支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。提供功能界面截图、产品说明书等证明材料。</p> <p>2.直播点播功能</p> <p>(1)基于 FLV、HLS 主流协议直播技术,无需安装插件即可进行跨平台(Windows、Linux、IOS 等)视频点播观看。</p> <p>(2)支持流媒体转发服务,平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。</p> <p>(3)支持直播权限及密码设置,让直播信息更加安全。</p> <p>(4)支持上传教案、课件等视频附件,附件可与视频进行绑定。支持 word、excel、ppt、PDF、jpeg 等格式。用户在点播视频时下载附件。</p> <p>(5)提供视频转发分享功能,支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。</p> <p>3.微课管理功能</p> <p>(1)提供微课管理模块,支持自定义微课时长限制,在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中,并支持按学段、学科进行自动归类整理。</p> <p>(2)提供专业微课录制软件,支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台,或下载到本地电脑保存。提供微课软件客户端在平台下载界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。</p> <p>(3)微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件 PPT 在内的三路视频源切换及组合布局录制,支持课件与老师画中画模式。提供软件界面截图并加盖厂家投标专用章或公章。</p> <p>(4)支持 PPT 课件导入、课件批注,在微课录制的同时支持 PPT 分页预览,并进行切换录制。</p> <p>4.移动 APP 应用服务</p> <p>(1)提供自主研发的平台移动端 APP,支持 Android 系统,可与视频资源管理平台对接。</p> <p>(2)移动端 APP 应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。</p> <p>(3)移动端同步支持虚拟切片功能,实现知识点的快速跳转观看、学习,提高学生的学习效率。</p> <p>(4)支持移动端 APP 点播视频时查看视频信息、视频附件。</p>			
3	4K 录播互动主	1.主机架构:整体采用嵌入式设计、非 PC 与服务器工作站等架构,以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备布线实施,主机需为标准 1U 机架式设计;	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	机	<p>2.▲高度集成：主机需同时具备录制、导播、自动跟踪、音视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体；（提供录播主机检测报告复印件或者截图等证明材料）</p> <p>3.▲优质性能：主机采用嵌入式架构处理器同时内置 GPU 与 NPU 协处理器，CPU 核心数≥8，核心主频≥2.4GHz；（提供录播主机检测报告复印件或者截图等证明材料）</p> <p>4.工作噪声：主机在正常工作状态下的生产噪声不高于 20dB(A)；</p> <p>5.工作功率：要求整机正常工作状态下功耗不超过 50W；</p> <p>6.▲视频接口：数字视频接口 D-Video（RJ45）≥5，HDMI 输入≥2，HDMI 输出≥2 路；（提供录播主机检测报告复印件或者截图等证明材料）</p> <p>7.▲音频接口：要求主机支持线性音频输入与数字音频输入，要求 Line in 接口≥2，Line out 接口≥2，数字音频接口 D-Mic（RJ45）≥6；（提供录播主机检测报告复印件或者截图等证明材料）</p> <p>8.网络接口：RJ45≥1，支持 100/1000M 网络自适应及 IPv4、IPv6 双协议栈；</p> <p>9.控制接口：RJ45≥2，支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；</p> <p>10.外设接口：USB2.0≥2，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>11.系统存储≥2T，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储；</p> <p>12.视频一线通：支持摄像机与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式；</p> <p>13.视频录制：兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求支持 4K@30fps、1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能；</p> <p>14.便捷导播：软件需采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP；</p> <p>15.AI 全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换；</p> <p>16.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件；</p> <p>17.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等；</p> <p>18.休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒；</p> <p>19.权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改；</p> <p>20.▲测绘信息：需支持检测灯光亮度、混响时间、磁盘空间、设备温度及网络质量等信息。（提供录播主机检测报告复印件或者截图等证明材料）</p> <p>21.UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入；</p> <p>22.智能音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能；</p> <p>23.存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况；</p> <p>24.互动能力：要求主机内置互动功能，支持在单机且不连接互联网的情况下实现不少于 3 方的音视频互动，满足专递课堂教学与视频会议活动，同时也需要支持对接互动软件，实现大规模互动会议并发；</p> <p>25.AI 板书分析：基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理，实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看；</p> <p>26.智能板书拍摄：要求板书 AI 分析能力兼容各类传统教学黑板与智慧互联黑板，并可实现人物半透明与不透明处理，摄像机不惧人物遮挡正向拍摄安装不受限；</p>			
4	嵌入式录播系统	<p>1.▲要求软件在出厂时内嵌于录播主机中，且应具备自主知识产权，提供计算机软件著作权登记证书复印件；</p> <p>2.录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制；</p> <p>3.分段录制：支持 30 分钟分段、60 分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件；</p> <p>4.录制存储：采用 H.264/H.265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件；</p> <p>5.同步录制：支持外接存储设备（如 U 盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至 U 盘中；</p> <p>6.录制关联：支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式；</p> <p>7.视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下</p>	套	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>载、删除和 FTP 上传；</p> <p>8.网络导播：支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或 APP；</p> <p>9.导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式；</p> <p>10.导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面；</p> <p>11.视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式,且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整；</p> <p>12.台标字幕：需支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换；</p> <p>13.片头片尾：需支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息；</p> <p>14.摄像机控制：支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持不少于 8 个预置位；</p> <p>15.音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能；</p> <p>16.直播码流：需支持主码流和子码流高低双码流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，主码流清晰度支持 4K、1080P、720P；</p> <p>17.直播推流：支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播；</p> <p>18.直播模式：需支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；</p> <p>19.互动协议：需支持 H.323、SIP 、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，无需额外 MCU 类设备即可进行远程互动教学应用；</p> <p>20.互动画质：支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且支持设置互动码流，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>21.互动模式：支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示；</p> <p>22.双流互动：支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示设备上；</p> <p>23.发言权限控制：支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>24.呼叫应答：需支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式；</p> <p>25.智能降噪：需支持 AI 智能降噪处理，通过算法智能在录制过程中处理环境的噪音，如场室内空调与风扇声，保证录制后的音频质量；</p> <p>26.智能混音：需支持自动识别人物声音与多媒体声音并动态调节其他音源的音量，避免音源间相互干扰，确保视频教师声音清晰可闻；</p>			
5	图像跟踪系统	<p>1.跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等；</p> <p>2.检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作；</p> <p>3.跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等；</p> <p>4.跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略；</p> <p>5.智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等；</p> <p>6.全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换；</p> <p>7.▲要求软件在出厂时内嵌于录播主机中，且应具备自主知识产权，提供计算机软件著作权登记证书复印件。</p>	套	1	
6	智能行为分析软件	<p>一.整体要求</p> <p>1.兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示或主机内部展示两种模式，两种模式均支持下载分析报告；</p>	套	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>2.多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“教学行为分析”、“理答分析”、“PPT与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“课堂管理分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块；</p> <p>3.教学环节识别：要求支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节；</p> <p>4.编辑教学环节：要求支持用户可以对AI分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并支持自主创建教学环节名称；</p> <p>5.行为时序播放：支持在课程视频播放进度条显示PPT翻页的具体时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节；</p> <p>二.教师教情分析要求</p> <p>1.教师行为分析：支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“教师追问”、“教师巡视”、“PPT演示”、“操作大屏”、“教师姿态”、“目光注视”、“教师发言”等；</p> <p>2.PPT分析：要求支持教师授课PPT分析，分析每页PPT所用时长以及PPT内的图片与图表页数。3.板书分析：要求支持教师板书分析，判定授课过程中教师板书的规范字、行间距合规程度、板书均衡情况、、板书所用颜色；</p> <p>4.教师巡视：要求支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，并提供热点图直观查看教师授课轨迹情况</p> <p>5.目光注视：要求支持分析教师对学生学习的观察情况，统计分析教师注视学生区域的时间占比情况；</p> <p>6.S-T分析：要求支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况；</p> <p>三.学生学情分析要求</p> <p>1.学生行为分析：要求支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“学生举手”、“学生低头”、“多人抬头”、“学生上台”、“学生应答”、“补充发言”、“课堂氛围”、“学生操作电脑”等。</p> <p>2.学情观察统计：要求支持对学生区域进行预置位划分，统计学生举手次数以及应答次数，上台人数以及趴桌时长；</p> <p>3.个体观察分析：要求支持对学生区域进行预置位划分，4.学情区域对比：要求支持针对学生抬头率、学生情绪以及互动情况，选择2个不同的预置位进行听课情况对比，以图表的形式呈现学生的听课情况和次数对比；</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>5.学生站立分析:支持以热点图的形式呈现学生站立、学生举手、补充发言的情况与分布,并支持统计站立人数与站立次数,针对学生站立行为支持具体到某个时间以及某位学生;</p> <p>6.学生专注分析:要求支持统计在不同场景下学生的抬头率情况,如教师板书时、学生上台时、教师 PPT 授课时,并呈现不同环节的抬头率比例;</p> <p>7.课堂氛围分析:支持学生课堂表情分析,并支持对各类表情进行实时检测,统计课堂过程中不同时间点学生开心或平静的表情峰值;</p> <p>8.学生低头分析:要求支持整堂课学生的低头时长统计,并支持展示低头时间点的具体截图。</p>			
7	智能语音分析软件	<p>1.教师提问情况分析:支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析,从提问次数与两个核心维度进行数据统计,实现课堂提问情况的清晰回顾。</p> <p>2.教师语速分析:支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析,呈现数据需包括整体语速的变化图以及平均语速结论;</p> <p>3.课堂语音转写:要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换,实现课堂教学过程语音全纪录,要求平台上可输出整节课的文字字幕。并支持由上课老师课后自主编辑转写文本实现纠偏;</p> <p>4.课堂高频词分析:支持通过 AI 语音识别能力以及视觉分析能力,抓取授课过程中出现的高频词汇,并统计出现频次以及出现来源,包括但不限于 PPT、板书、教师音频,精准判断课堂教学重点;</p> <p>5.课堂语气词分析:支持通过进行课堂语音识别,判断老师教学过程中出现的,如“呐”,“嘛”,等语气词,辅助老师调整教学过程中的不良习惯;</p> <p>6.教师普通话分析:要求支持对教师授课音频进行自适应分段,并分析每个段落教师授课过程中的普通话水平、语速、音量以及关键词;</p> <p>7.教师音量分析:要求支持分析本堂课教师平均的授课音量,以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表;</p> <p>8.理答类型分析:要求支持对教师课堂理答情况进行分析,支持统计教师提问次数、抽答次数、追问次数,并可以获取每个问题以时间轴的形式记录在什么时间提问;</p> <p>9.教师追问分析:要求支持分析教师追问类型与次数,并标记具体在第几次提问时发起追问,对追问内容分析是否对学的作用并统计次数;</p>	套	1	
8	高清云台	<p>1.传感器:要求采用 CMOS 类型图像传感器,尺寸≥1/2.5 英寸;</p> <p>2.像素:有效像素≥800 万;</p>	台	5	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	摄像机	3.视频分辨率：最大可支持 3840×2160 并向下兼容； 4.变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥22 倍； 5.云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 90°/s，垂直转动速度最大不少 70°/s； 6.快门速度：要求支持高速与慢速快门速度，最快不小于 1/10000s，最慢不小于 1/25s； 7.视场角大小：支持水平视场角≥70°，垂直视场角≥43°； 8.视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议； 9.视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥1，HDMI 视频输出口≥1； 10.通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥1； 11.网络接入：RJ45 网络接口≥1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出； 12.音频接口：Line in 输入口≥1； 13.音频编码：要求支持 OPUS、G.711A、AAC 等常用音频编码协议； 14.USB 接口：要求具备 USB Type-A≥1； 15.协议支持：要求支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求； 16.背光补偿：要求具备背光补偿功能； 17.数字降噪：支持 2D/3D 数字降噪，信噪比≥55dB； 18.▲AI 跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；（提供录播主机检测报告复印件或者截图等证明材料） 19.▲交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况；（提供录播主机检测报告复印件或者截图等证明材料） 20.AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 21.PTZ 自适应：需支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整； 22.电源支持：支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式；			
9	摄像	1.摄像机传输处理软件需采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访	套	5	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	机跟踪软件	问进行管理； 2.需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3.需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4.需支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置，红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要；； 5.需支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪； 6.需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度； 7.需支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 8.需支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等； 9.需支持自动/手动两种聚焦锁定模式； 10.支持设置预置位数量≥255，预置位设置精度≤0.1°；			
10	指向性话筒	1. 单体：背极式驻极体 2. 指向性：超心型 3. 频率响应：40Hz—16kHz 4. 低频衰减：内置 5. 灵敏度≥-29dB±3dB 6. 输出阻抗≥500Ω±20% 7. 最大声压级≥130dB 8. 信噪比≥70dB 9. 动态范围≥106dB 10. 使用电源：48V 幻象电源（48V DC）	支	6	
11	时序电源控制器	1.向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理； 2.支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3.支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制； 4.具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全； 5.支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口； 6.支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。	套	1	
12	线材	满足系统布线需求；HDMI 高清线、超 6 类网线、音频线等	套	1	
13	无线话筒	<b>一.系统参数</b> 采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰 频率范围：500MHz-980MHz 调制方式：FM 音频响应：50Hz-15KHz 综合信噪比 S/N：>105dB	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		综合失真： $\leq 0.5\%$ 二.接收机参数 采用微电脑 CPU 控制 PLL 锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18KHz 三.发射机参数 发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm 调制方式：FM 最大调制度： $\pm 45\text{KHz}$			
14	数字音频矩阵	1.48K 采样率，高速 DSP 处理芯片。 2..内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需额外另配功放设备。 3.至少支持 4 路模拟输入+1 路立体声输入+2 路无线输入；支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。 4.频率响应：20-20KHz。 5.THD+N： $\leq 0.005$ 。 6.动态范围： $\geq 100\text{dB}$ 。 7.幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电。 8.音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。 9.支持全功能矩阵混音功能。 10.支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。 11.USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。	台	1	
15	音频处理与功放软件	1.采用 C/S 或 B/S 软件架构设计,支持对音频处理矩阵进行管理。 2.直观、图形化软件控制界面。 3.信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息； 4.扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围； 5.自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出； 6.压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变； 7.均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。	套	1	
16	音箱	1.HF 线性标准，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度	对	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正 2.超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性 3.采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度 4.扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固 5.高音单元：1" 6.低音单元：6.5" 7.频率响应：60Hz-20KHz 8.阻抗：6Ω 9.功率：60W(RMS) 120W(PEAK) 10.灵敏度：91dB 11.最大声压级：105dB			
17	录制面板	1. 安装方式：要求镶嵌式安装在讲台。 2. 控制接口：要求支持 RS232 控制接口用以连接录播主机。 3. 信号指示灯：要求具备信号指示灯。 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号。 6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。 8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。	台	1	
18	智慧黑板	1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。 2.整机屏幕采用 86 英寸超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840x2160，可视角度≥178°。 3.整机采用红外触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持 ≥50 点触控及书写划线。需支持提笔书写、手笔分离、单笔双色、触摸压力感应。 4.整机采用 ≥12 核国产化嵌入式芯片，嵌入式系统版本 ≥Android 15，主频 ≥1.6GHz，内存 ≥2GB，存储空间 ≥32GB。 5.CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 6.整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>通道。</p> <p>7.整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，最大功率≥84W，最低谐振频率≤85Hz。扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。</p> <p>8.整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。</p> <p>9.麦克风声源定位算法，声源定位精度≤5 度，可以识别回答问题的学生方位。</p> <p>10 整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节。扩声系统语言传输指数（STIPA）≥0.75。</p> <p>11.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角≥130°，满足 GB40070 关于亮度可视角≥120°要求。</p> <p>12.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度≥350cd/m<sup>2</sup>下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线 60 度视角下，实际屏幕的观看有效亮度≥110cd/m<sup>2</sup>。</p> <p>13.整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个。</p> <p>14.整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。</p> <p>15.整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。</p> <p>16.整机内置非独立摄像头，可拍摄≥5000 万像素数的照片。视场角≥135 度且水平视场角≥120 度，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；在清晰度为 3840x2160（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>17.整机内置智能体 AI 图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。</p> <p>18.整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。</p> <p>19.整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。</p> <p>20.交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行删除，支持</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放,支持文字间手绘竖线进行文字间距的调整。</p> <p>21.整机侧边栏内置智能语音转文字工具,将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译,以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。</p> <p>22.整机内置计算器应用,支持多项式复杂计算,对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解,支持对多项式进行绘制图像,展示绘制结果。</p> <p>23.整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能,通过整机拾音麦进行用户声音采集分析,判断用户发音是否标准。</p> <p>二、ops 模块</p> <p>1.处理器:12代及以上。</p> <p>2.内存:16G DDR4 笔记本内存或以上配置。</p> <p>3.硬盘≥512G SSD 固态硬盘</p> <p>4.具有独立非外扩展的电脑 USB 接口:≥3 路 USB,≥1 路 HDMI ;</p> <p>三、白板软件</p> <p>1.能够为教师提供云存储空间,教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。</p> <p>2.为使用方全体教师配备个人账户,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户。</p> <p>3.AI 智能备课助手:支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中,可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>4.支持 PPT 的原生解析,教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式,保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>5.支持将 Word 文档转换为云教案,支持解析文本、表格通用元素。云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件。支持的音视频格式:mp3、mp4、ogg、wav、webm;支持的文档格式:pdf、doc、docx、xls、xlsx。</p> <p>6.提供教案模板以供老师撰写教案,预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式不少于7个。支持校本模板,管理员在教研管理后台设置校本模板后,老师可在云教案模板调用。</p> <p>7.云教案内支持插入课件页,可调用云空间中的课件列表,按单</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。</p> <p>8.AI 智能英语工具：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>9.AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。</p> <p>10.支持实现信息化集体备课，可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>11.参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传，参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>12.可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研讨过程数据对比回溯；完成研讨后，可生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p>			
19	展台	<p>1、壁挂式安装，无锐角无利边设计，托板采用单板结构，托板平整无接缝，且托板及挂墙部分具有金属加强，展开后托板尺寸≥A4 面积，托板可承重≥3kg，托板可收起，采用磁吸吸附式机构。</p> <p>2、采用一体式非活动悬臂设计，打开托板一个动作即可启动展台，实现画面拍摄和数据传输。（需搭配展台软件实现相关效果）。</p> <p>3、支持视频矫正功能，拍摄输出实时画面无梯形畸变，展台主体区画面为标准矩形效果。</p> <p>4、采用 USB 接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。展台背面支持数据线缠绕设计，可防止数据线松动脱落，并支持左右下三个方向出线。</p> <p>5、摄像头可拍摄不少于 1300 万像素数的照片，摄像头支持自动对焦，可拍摄 A4 画幅，显示视频输出像素最大可支持 3120×4208</p>	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		像素数。 6、支持实时降噪功能，可开关控制。 7、支持通过双击屏幕画面任意位置，即时改变对焦位置,可对立体物体的局部进行对焦。 8、展展台按键采用触摸按键，可实现灯光调节、拍照截图、画面缩小、画面放大功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作。9、至少支持3档LED补光，可进行亮度补充。 10、▲摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料）			
<b>二、辅助设备系统</b>					
1	互动观摩电视	1.4K全面屏电视，分辨率：3840*2160，屏幕尺寸：55吋； 2.背光方式：直下式LED，低蓝光认证； 3.整机工艺：采用无边框设计，屏占比达95%以上； 4.亮度≥200nits,对比度≥5000:1(50吋)；对比度≥1200:1(55)； 5.屏幕比例：16:9； 6.最大可视角度：≥178°； 7.Android 9.0智能操作系统，4核A35高性能处理器，1.8GHz主频，2G DDR4主内存，内置32G大容量闪存，内置wifi模块； 8.支持HDMI2.0*2、AV三合一接口*1、同轴接口*1、RF(DTMB)接口*1、USB2.0*2、网络接口*1、RS232接口*1； 9.音频系统:杜比MS12解码； 10.支持视频解码格式： H264 H265 MPEG1 MPEG2 MPEG4 VP8 AVS AVS2 HLG HDR10，支持jpg jpeg png bmp等常见图片格式，支持MP3 MPEG2 MPEG4 Dolby MS12 Vorbis FLAC APE等音频格式； 11.支持HDR10高动态画质提升技术，可完美还原图像真实色彩； 12.H.264/H.265高清视频处理技术，确保输出的画质高清晰； 13.支持场景屏变； 14.支持替换开机画面、动画、视频；搭载第三方运用；支持远程控制开关机； 15.支持开机画面设定,开机动画设定,开机logo设定,开机音量控制,最大音量控制,开机频道设置与锁定,TV频道设置,DTMB频道设置,默认信号源,上电开机,无操作待机,无信号待机,AI语音待机,开机恢复,通电状态记忆,时钟功能(RTC),U盘克隆,定时开关机,主页替换,U盘安装应用,爱投屏禁用,恢复出厂 16.一键直达信号源，一键直达主页，支持快捷键自定义；	台	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		17.支持热点，带有无线网络记忆功能。手机投屏电视功能，可按需开/关闭投屏功能； 18.支持 DLAN、AirPlay 多屏互动； 19.支持定时开、关机； 20.待机功率：≤0.5W。 新能效 GB 24850-2020 等级为 2 级能效。			
2	升降讲台	材质：冷轧钢+环保板材；升降方式气弹簧助力升降；升降范围：76CM-119CM,桌面尺寸 60CM X 52CM	台	1	
3	LED 倒计时时钟	1.2 米单色倒计时牌、与录播中控无缝对接，录课室显示上课剩余时间	个	1	
4	LED 单色条屏	4 米长单色横幅条屏	套	1	
5	桌椅	1.尺寸约 1400*600*750MM 2.椅子：椅子 56 把。	套	28	
6	立式空调	1.调类型：立柜式、冷暖类型：冷暖电辅、变频/定频：变频、空调匹数：不小于 3P、 2.适用面积：34-50 m <sup>2</sup> 、 3.能效比：约 4.45、 4.能效等级：一级能效、 5.控制方式：键控/遥控/WIFI、 6.制冷剂：R410A、制冷量：约 7300W、制冷功率：约 1945W、制冷电流：8.9A	台	1	
<b>三、观摩室</b>					
1	监听观摩音响	1.系统类型：有源 2.0 立体声监听音箱，后导相设计；	对	1	
2	观摩室电视	1.4K 全面屏电视，分辨率：3840*2160，屏幕尺寸：55 吋； 2.背光方式：直下式 LED，低蓝光认证； 3.整机工艺：采用无边框设计，屏占比达 95%以上； 4.屏幕比例：16：9； 5.最大可视角度：≥178°； 6.Android 9.0 智能操作系统，4 核 A35 高性能处理器，1.8GHz 主频，2G DDR4 主内存，内置 32G 大容量闪存，内置 wifi 模块； 8.音频系统:杜比 MS12 解码；	台	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		9.支持视频解码格式： H264 H265 MPEG1 MPEG2 MPEG4 VP8 AVS AVS2 HLG HDR10，支持 jpg jpeg png bmp 等常见图片格式，支持 MP3 MPEG2 MPEG4 Dolby MS12 Vorbis FLAC APE 等音频格式； 10.支持 HDR10 高动态画质提升技术，可完美还原图像真实色彩； 11.H.264/H.265 高清视频处理技术，确保输出的画质高清晰； 13.支持场景屏变； 12.支持替换开机画面、动画、视频；搭载第三方运用；支持远程控制开关机； 13.支持开机画面设定,开机动画设定,开机 logo 设定,开机音量控制,最大音量控制,开机频道设置与锁定,TV 频道设置,DTMB 频道设置,默认信号源,上电开机,无操作待机,无信号待机,AI 语音待机,开机恢复,通电状态记忆,时钟功能（RTC）,U 盘克隆,定时开关机,主页替换,U 盘安装应用,爱投屏禁用,恢复出厂 14.一键直达信号源，一键直达主页，支持快捷键自定义；需开/关闭投屏功能； 16.支持 DLAN、AirPlay 多屏互动； 17.支持定时开、关机； 18.待机功率：≤0.5W。 新能效 GB 24850-2020 等级为 2 级能效。			
3	导播电脑	1.机型：商用台式机； 2.中央处理器:6 核 12 线程 2.5GHz 主频,25MB 缓存,65W 处理器 3.内存：≥16GB，最大支持 4 个内存槽位，最大支持 128GB； 4.主板：≥B660 主板芯片组；5.显卡：≥2G 独显； 6.硬盘：≥512G SSD NVME M.2 固态； 7.键鼠：原生态 USB 防水抗菌键盘、USB 光电鼠标； 8.接口：≥8 个 USB 接口，至少 4 个 USB3.2 接口、≥1 个 TYPE-C 接口；集成≥5 个音频接口，集成 1 个 VGA 接口，1 个 HDMI 接口，1 个 DP 接口，RJ45 网口；1 个 PCIE x16, 2 个 PCIE x4；9.电源：不小于 180W 90%能效电源，除处理器风扇外，机箱内部单独一个温控风扇，保障主机整体正常温度； 10.网卡音频：千兆网卡，立体音频输出，大于 3 个音频接口； 11.机箱不大于 8L。 12.显示器：尺寸不小于 23.5 寸，背光低蓝光液晶显示器，带 VGA,HDMI 双视频接口,响应时间:5ms,1920x1080,100x100 壁挂孔；	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
4	机柜	不小于 18U	个	1	
5	观摩室电源时序器	1.通道数量：2 路直通，8 路时序 2.中控控制：RS232 3.额定输入：220V，50Hz 4.额定输出：220V，40A（总）/30A（单路） 5.时序间隔：1s 6.时序控制开关：带时序电路总开关，每路带独立应急开关按键 7.插头：支持多用插头 8.输入连接器：旋钮式接线柱 9.大小：1U	台	1	
6	交换机	1、交换容量 $\geq$ 330Gbps，包转发率 $\geq$ 50Mpps，以官网最小值为准，提供官网截图。 2、 固化 10\100\1000M 以太网端口 $\geq$ 24 个，固化 1G SFP 光接口 $\geq$ 4 个。 3、 支持生成树协议 STP(IEEE 802. 1d)，RSTP(IEEE 802. 1w)和 MSTP(IEEE 802. 1s)。 4、 支持 IPV4IPV6 静态路由，RIP、RIPng。 5、 设备提供云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯。	台	1	
7	观摩桌	1、规格约 1200*600*750mm。	个	10	
8	观摩椅	1.面料：采用优质透气网布面料，耐磨防污性好；	把	30	
<b>四、教室装修改造</b>					
1	装修	装修内容适用于专业录播教室，录播教室面积按标准教室 96 平方左右，从教室顶棚、墙壁、窗帘、灯光照明、讲台、观摩室隔断等做全面的装修,可以更好的配合录播系统进行精品课程的录制。 顶棚：矿棉板装修粉饰。 墙壁：采用环保聚酯纤维板拼接处理。 窗帘：窗帘用厚绒布，颜色使用米黄色、浅黄色。 灯光采用暖色护眼面板灯，数量 20 盏左右。 观摩室（面积 20 平方左右）隔断采用轻钢龙骨加环保板材，中间留 4X1.2 米单向玻璃；观摩室做隔音处理	项	1	
2	线材	满足系统布线需求	批	1	

## 6、汉博中学智慧黑板配置清单

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	智慧黑板	<p>一、整机要求</p> <p>1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。</p> <p>2.整机屏幕采用 86 英寸超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840x2160，可视角度≥178°。</p> <p>3.整机采用红外触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥50 点触控及书写划线。需支持提笔书写、手笔分离、单笔双色、触摸压力感应。</p> <p>4.▲整机采用≥12 核国产化嵌入式芯片,嵌入式系统版本 ≥Android 15, 主频≥1.6GHz, 内存≥2GB, 存储空间≥32GB。(提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料)</p> <p>5.▲CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料)</p> <p>6.整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。</p> <p>7.整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，最大功率≥84W，最低谐振频率≤85Hz。扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。</p> <p>8.整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。</p> <p>9.▲麦克风声源定位算法，声源定位精度≤5 度，可以识别回答问题的学生方位（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料）。</p> <p>10 整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节。扩声系统语言传输指数（STIPA）≥0.75。</p> <p>11.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角≥130°，满足 GB40070 关于亮度可视角≥120°要求。</p> <p>12.整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度≥350cd/m<sup>2</sup>下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线 60 度视角下，实际屏幕的观看有效亮度 ≥110cd/m<sup>2</sup>。</p> <p>13.整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准,内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接)，在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个。</p>	台	35	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>14.整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号,智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备,点击对应设备即可完成投屏操作。</p> <p>15.▲整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片,PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。(提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料)</p> <p>16.整机内置非独立摄像头,可拍摄≥5000 万像素数的照片。视场角≥135 度且水平视场角≥120 度,支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频;在清晰度为 3840x2160 (4K)分辨率下,支持 30 帧的视频输出,支持画面畸变矫正功能。</p> <p>17.▲整机内置智能体 AI 图像生成功能,支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象,并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。(提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料)</p> <p>18.▲整机具备班级视力检测功能,学生站在距离屏幕前 5m 处,可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试,测试完成后可直接生成视力检测结果,并建立学生视力档案,对学生视力情况进行管理。(提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料)</p> <p>19.▲整机麦克风监测教室中学生的朗读情况,当学生音量大于阈值时,屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。(提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告或者截图等证明材料)</p> <p>20.交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑,支持通过手绘置换符置换前后文字语序,支持手动涂抹笔迹对象进行删除,支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放,支持文字间手绘竖线进行文字间距的调整。</p> <p>21.整机侧边栏内置智能语音转文字工具,将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译,以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。</p> <p>22.整机内置计算器应用,支持多项式复杂计算,对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解,支持对多项式进行绘制图像,展示绘制结果。</p> <p>23.整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能,通过整机拾音麦进行用户声音采集分析,判断用户发音是否标准。</p> <p>二、ops 模块</p> <p>1.处理器: 12 代及以上。</p> <p>2.内存: 16G DDR4 笔记本内存或以上配置。</p> <p>3.硬盘≥512G SSD 固态硬盘</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>4..具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥3 路 USB,≥1 路 HDMI ；</p> <p>三、白板软件</p> <p>1.能够为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。</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.AI 智能备课助手：支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>4.支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>5.支持将 Word 文档转换为云教案，支持解析文本、表格通用元素。云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件。支持的音视频格式：mp3、mp4、ogg、wav、webm；支持的文档格式：pdf、doc、docx、xls、xlsx。</p> <p>6.提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。</p> <p>7.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。</p> <p>8.AI 智能英语工具：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>9.AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。</p> <p>10.支持实现信息化集体备课，可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>11.参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点</p>			

公开招标文件

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传，参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>12.可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研讨过程数据对比回溯；完成研讨后，可生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p>			

## 7、汉博中学鼓号队配置方案

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	音乐教育平台	<p>一、软件概要：</p> <p>1.1▲智慧音乐教育平台具备账号登陆功能，软件与使用硬件通过 20 位激活码绑定，设备校验通过方可正常运行。本软件为跨平台开发，可支持 Windows、Android 、Web 端和 Mac 端部署。（提供官网截图指标或功能截图或提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告等证明材料）</p> <p>1.2 软件系统分为：教学功能、学习资源、实操练习三大模块子系统，即软件界面需具备“教”、“学”、“练”三大子系统功能按钮，选择子系统内的功能模块可任意组合开展教学，系统具备底部导航栏功能，可在已打开模块中快捷切换。</p> <p>教学拓展资源模块包含常用音乐常识课、乐理视唱练耳课、儿童合唱课程、少儿乐唱古诗词等。</p> <p>（1）音乐常识课</p> <p>音乐常识课模块含有不少于 20 课时的常识课内容，内容涉及：</p> <p>1.中、西音乐历史发展简要进程、各个时期主要的音乐流派、风格和代表性音乐家</p> <p>2.音乐中复杂和矛盾情绪发展及其对比的表现，辨识变奏曲、奏鸣曲式等较为复杂结构的曲式；</p> <p>3.中国古典歌曲、说唱、艺术歌曲等声乐体裁；</p> <p>4.清唱剧、康塔塔、组歌、弥撒曲、协奏曲等声乐套曲表现形式；</p> <p>5.音乐在戏曲、歌剧、舞剧、影视等综合艺术领域中的作用；</p> <p>以图文形式呈现，另配有每节课所需音频。</p> <p>（2）乐理视唱练耳课</p> <p>含有初级课程及中级课程，不少于 39 课时的内容，包括音乐学习者必须掌握的基本乐理和视唱练耳的技能和方方法，其中的“视唱练耳”，就是一种将所见的乐谱如何转化成演唱、演奏，以及将所听到的音乐如何记录成乐谱的技术性训练。“基本乐理”，则是对乐谱上的符号与一些相应的概念性名词，如何体现作为音乐的音及其关系的理论阐释。或换言之，就是解释乐谱为什么要把音乐这样记录下来理由和记录乐谱所必要的、国际通用的规范。以教师</p>	套	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>授课 ppt 图文形式呈现，另配有每节课所需音频。</p> <p>(3) 儿童合唱课程 含有不少于 20 节课程内容资源，涉及儿童合唱学习中的呼吸练习、共鸣练习、起声练习、连音练习、节奏练习、音准练习、扩展音域练习、断音练习、连断音练习、多声部练习；以图文形式展示。</p> <p>(4) 少儿乐唱古诗词 少儿乐唱古诗词模块含有不少于 49 首诗歌的图文介绍以及音频朗诵、范唱和伴奏的播放，并能调节播放速度。</p> <p>二、【学】板块</p> <p>4.1 音乐百宝箱 音乐百宝箱包含中国声乐、中国器乐、西方器乐、欣赏视频和教学视频五大模块的音视频资源，内容涉及中国当代红歌、军歌、中国民族歌曲、全国优秀青年词曲作家歌曲、交响乐、京剧，戏曲以及不少于 100 部童歌颂党系列等贴合新时代主题的音乐资源。</p> <p>(1) 音频库包含：不少于 2450 首音频资源。</p> <p>(2) 视频库包含：不少于 795 个视频资源。</p> <p>4.2 音乐词典 其中中国音乐词典分类包含乐律学、音乐类型、活动、体裁及创作表演术语、古代音乐及有关机构/团体/学校、近代、现代音乐及有关机构/团体/学校、书刊、人物、民歌、民间歌舞、曲艺音乐、戏曲、词曲音乐、器乐、音乐教育；百科分类包含音乐家：理论、作曲、演奏、声乐、教育、指挥、戏曲/曲艺、中国古代等；作品：中国传统音乐、声乐、器乐、综合性表演艺术、世界民族音乐等；乐器：中国乐器、外国乐器；术语：乐理、体裁/乐种、风格/流派、表情术语、乐器部件、音乐教育、职官等；音乐活动；书刊/专辑；机构组织等不少于 20750 个词条可查阅，支持快速搜索查看。</p> <p>二、【练】板块</p> <p>5.1 (1) 曲谱练习模块为教师和学生提供了乐谱练习库，难度由易到难，不少于 1000 份乐谱资料。</p> <p>(2) 曲谱可正常播放，支持不少于 128 种音色，可调节速度，可打开节拍器。</p> <p>5.2 学业测评 学业测评板块，依据义务教育艺术课程标准（2022 版）及正规音乐出版社义务教育教科书为基准，提供 18 套符合小学、初中的音乐测试题；包含小学 1-6 年级上下学期、</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		初中 1-3 年级上下学期试卷。以图文形式呈现。 为保证使用方的合法权益，避免后续版权纠纷中标方需在中标公示期三个工作日内至少提供一家版权方针对制造商出具的版权授权文件予以佐证。			
2	长笛	16 孔，白铜，表面工艺：镀镍 包装：皮盒 C 调 配件：手套擦拭布螺丝刀 长笛探杆	支	6	
3	短笛	调性：C 调，胶木管身，实木吹嘴，镀银按键，配皮盒	支	2	
4	单簧管	Bb, 17 键。材质：硬质胶木管体。调性：Bb；音高：440/442Hz；6 环键，镀镍，灵活易于演奏的按键，可调节指托，可用脖带；垫片：高档垫片。	支	6	
5	双簧管	半自动按键 合金键镀银按键 胶木主体管，按键设计精确开孔，手感舒适，音色纯正，音响穿透力强，渐强与渐弱易于控制，整套音键以复杂的杠杆结构组成，吹奏按键时，杠杆组合会按所吹奏的音高，自动打开或关闭所需的气孔 合成木管体	支	1	
6	中音萨克斯	降 E 调，材质：黄铜 表面工艺：电泳金 包装：硬质布箱 降 E 调 配件：手套 擦拭布 背带 毛刷 润滑油。	支	6	
7	次中音萨克斯	调性：bB 调；材质：精选黄铜管体；表面处理：金漆表面，金漆按键；音键系统：高音 F# / 前方 F；可调式拇指钩。	支	1	
8	小号	黄铜材质、降 B 调，漆金，号口直径约 12.5cm 布箱 配件 手套 擦拭布 号油 号嘴	支	42	
9	圆号	四键单排，分体圆号， 材质：黄铜管体 漆金 尺寸：管径 11.65mm 口径 305mm 音调：bB	支	2	
10	长号	调式：降 B 号口材质：黄铜 号口直径：200mm 伸缩管材质：外管黄铜，里管白铜镀铬 内管直径：13.4mm 放水键子皮垫：软木 表面处理：喷漆 包装：帆布包 配件：专用擦活布、手套	支	6	
11	次中音号	调式：降 B 号口材质：黄铜	支	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		号口直径：220mm 伸缩管材质：外管黄铜、白铜，里管白铜镀镍 内管直径：14.4mm 放水键子皮垫：软木 表面处理：喷漆 包装：帆布包 配件：专用擦活布、手套			
12	上低音号 (三立键)	降 b 调，黄铜管体，三立键式，不锈钢活塞，管径 13.4mm，口径 280mm 表面漆金。	支	2	
13	大镲	1、材质：响铜 2、规格：直径 $\geq$ 28CM 3、结构：饶体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付	副	20	
14	小镲	1、材质：响铜 2、规格：直径 $\geq$ 15CM，壁厚 $\geq$ 0.2CM 3、结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付	副	24	
15	大军鼓	1.材质：金属鼓腔贴 PVC； 2.结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成； 3.规格： Bass Drum 24"×10" ，鼓面的直径 $\geq$ 627mm，鼓高直径 $\geq$ 260mm，鼓棒长 $\geq$ 285mm，鼓棒直径 $\geq$ 19mm； 4.音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏； 5.使用方法：把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可；	面	26	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
16	小军鼓	1.材质：金属鼓腔贴 PVC； 2.结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成； 3.规格：鼓尺寸 14"×4" ，鼓面的直径≥354mm，鼓腔厚度≥1.4mm；鼓高≥100mm，鼓棒长≥400mm，鼓棒直径≥14mm； 4.音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏； 5.使用方法：把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可；	面	60	
17	指挥棒	手柄黑/紫檀木 杆玻璃纤维总长 38cm	个	4	
18	乐谱架	1、材质：优质铁，磨砂面 2、规格:谱台面直径≥47CM，高度≥34CM，最大可升降到 1.4-1.5 米的高度，加厚金属钢管支架中心钢管直径≥1.9CM 3、结构：由加厚金属谱台面和加厚金属钢管支架组成。加厚金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合，脚底为防滑塑胶材质，所有旋钮为均高级 ABS 材质结实耐用 4、使用方法：打开包装进行简单组装即可使用	个	45	
19	折叠椅	1.靠背：优质透气网布 2.架子：采用厚 22MM 加粗加厚钢管，承重力强 3. 坐垫：内置高密度海绵 面料采用优质透气网布 4. 功能：椅子可折叠，不占空间，轻松收纳	个	45	
20	号油	通用	瓶	5	
21	绒布	33CM*33CM,麂皮绒，轻薄柔软有垂感，可以与号油搭配使用。	块	10	
22	钢琴	1.工作条件： 成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70 的条件下应能正常工作。 2.技术性能指标 2.1 尺寸和重量 2.1.1 高度:：约 1200 mm 2.1.2 长度：约 1506 mm 2.1.3 宽度：约 586 mm 2.1.4 重量：约 220/257kg 2.1.5 琴弦：1#低音弦长度：约 1150 mm	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		2.1.6 弦槌：重量：约 6—10 克。 2.1.7 音板：上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。为了保证音源系统的稳定性和良好的共振性，采用了世界上最先进的五轴联动设备加工音板框，音板尺寸：约 1435×942mm <sup>2</sup> 2.2 材料： 2.2.1 弦轴板：：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性更有保证。 2.2.2 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。 2.2.3 弦轴：45#钢（调质处理） 2.2.4 中踏瓣：专用钢丝拉线 2.2.5 活动杆：特种金属 2.2.6 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。 2.2.7 键盘盖：带内置安全缓降装置。 2.2.8 键盘：全音域 88 键， 2.2.9 踏板：全功能三瓣式。 2.2.10 外观涂装：：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆。			
23	演出大音量手提音响	1.材质：遥控器，双麦克风，原装包，配备 32G TF 卡和 512GB U 盘，蓝牙功能，CH1-可接入各类专业有线话筒，CH2 可接入吉他、电子琴、电子鼓等乐器，演出及户外使用。	台	18	

## 8、美术(绘画)教室配备方案（50+1 座/室）

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
一、美术教室专用设备					
1、教师端专用设备					
1	教师工作台	规格：160cm×80cm×74cm、实木组装式结构，整体材质为优质橡胶木，桌面厚度不低于 20mm，外围厚度不低于 40mm，桌面下带 2 个抽屉，用于存放教师用品，底部为不小于 50mm×50mm 橡胶木实木方腿；表面三底两面油漆处理，光	张	1	

公开招标文件

		滑无毛刺；漆面光滑有色泽，原木色。			
2	教师椅	1.规格：外观尺寸 44*42*77cm，凳面高 45cm；2.材质：优质橡胶木；3.要求：支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	张	1	
3	教师画架	材质：榉木，手摇式画架，可以手摇调节画架高度，平立两用式设计。产品规格：58*65*150cm(最大可以升高到 300cm)，支持最大画框高度：190cm，平放离地高度 86cm。画架配有万向轮。	个	1	
4	教师画板	技术要求：1. 规格：1#图板，外观尺寸不小于 600mm×900mm×18mm。2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥10mm,45度割角拼接。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。	块	1	
5	画车	技术要求：1. 规外观尺寸不小于 400mm×740mm×800mm。2. 材质：3. 颜色:原木色。	辆	1	
<b>2、学生端专用设备</b>					
1	学生画架	材质：榉木，升降式画架，采用阶梯式卡扣调节画架高度。产品规格：65*85*175（最大可以升高到 240cm），支持最大画框高度：130cm，绘画角度可调节，画架采用 20*40mm 木料制成。	个	50	
2	画板	技术要求：1. 规格：2#图板，外观尺寸不小于 450mm×600mm×18mm。2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥10mm,45度割角拼接。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。	块	50	
3	学生凳	1、规格尺寸：30*30*40cm； 2、材质：优质橡胶木； 3、工艺：环保油漆处理，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，美观大方，经久耐用。	个	50	
4	画车	技术要求：1. 规外观尺寸不小于 400mm×740mm×800mm。2. 材质：3. 颜色:原木色。	辆	15	
<b>二、美术教室专用器材</b>					
<b>1、美术教具</b>					
1	写生灯	技术要求：1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。2. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2200mm、照射角度 0°-120°，整体黑色，三条正常脚可折叠。3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。4. 配备专用灯，全光谱 LED 光源，显色指数 ≥98，RG0 无蓝光伤害，支持 5000k、4000k、3000k 色温任意切换，直径 95mm，总长度 165mm。	只	4	

公开招标文件

2	静物台	技术参数及要求：1、规格：台面：600mm×600mm/带背板，腿：双折叠交叉式支撑架；2、材质：优质榉木板材；要求：可折叠，支撑稳定，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	只	4	
3	衬布	技术要求：1.规格：长度不小于2000mm，宽度不小于1000mm。2. 材质：衬布材质为棉布，锁边。3. 颜色搭配。4. 产品易于清洗，耐用，不退色。	块	20	
4	写生画箱	技术参数及要求：500x330mm；规格：三腿对折式箱体，箱腿为全木制，材质：优质榉木、环保清漆表面处理，附有背带，接缝无开裂，内部构造光滑无毛刺，零件金属零件无锈斑。3、箱内配有简易画板1块，简易画板嵌在箱盖上；箱盖可支起作画架用,并有夹层来存放图纸,箱内分格不少于5个,用来存放绘画工具、颜料等,箱体应有提把,提把表面镀铬,背带由宽度不小于25mm的混纺编织带或帆布制成,长短可调,产品表面平整、无裂纹、疖疤、毛刺并涂树脂清漆,漆层均匀、光亮。	只	1	
5	石膏像	技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 配置：(1)腊空半面1件；(2)阿格里巴切面1件；(3)太阳神头像1件；(4)海盗头像1件；(5)小大卫头像1件；共5类5件。3. 要求：形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹。木架包装。	套	1	
6	几何形体	技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2.几何形体15件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。木架包装。	套	1	
7	民间美术样本	技术要求：配置：(1)木版年画（杨柳青年画1件）；(2)剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各1件）；(3)皮影人物2件；(4)扎染1件；蜡染1件；绣片：2件；(5)风筝（胖沙燕1件、瘦沙燕1件、软翅蝴蝶1件）；(6)布老虎1个；(7)泥老虎1个；(8)挂饰（香包2件，中国结2件）；(9)工艺品竹提篮1个；(10)陕西凤翔挂虎1件；(11)京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各1件）；(12)民间玩具（风车1件、空竹1件）；(13)泥塑作品一组（5件）；共13类33件。	套	1	
8	静物	配置：蜡果六件（香蕉、苹果、桔子、桃子、梨子、西瓜），器皿十六件（花瓶2件、砂锅2件、磁盘2件、瓷碗2件、陶罐2件、铝壶2件、编织篮1件、玻璃制品2件）、玩具四件（毛绒玩具1件、塑料玩具1件、木制玩具1件、布玩具1件）。	套	1	
9	陶瓷样本	技术要求：配置：中国各大名窑实物(仿)十四件，可陈设、展示、欣赏，泥条成型作品1件、泥板成型作品1件、拉坯成型作品1件、新石器时期文物仿制品3件、官窑仿制品1件、	套	1	

		宜兴紫砂茶壶 1 件、定窑仿制品 1 件、釉下青花瓷仿制品 1 件、唐三彩作品 1 件、均窑仿制品 1 件、汝窑仿制品 1 件、哥窑仿制品 1 件。			
10	美术教学挂图	1、规格：58 副，对开铜版纸 2、与美术课配套使用，印刷清晰，无杂色。	套	1	
11	展示画框	画框用于展示绘画作品，配备大小画框各 1 个。小画框：外框尺寸 600*450mm,可放 420*570mm 作品；大画框：外框尺寸 900*600mm,可放 570*870mm 作品；材质要求：铝合金边框，边框宽 25mm，厚 12mm，面板采用高清硬 PVC 板，背板是高密度 KT 板。镜框采用前开式设计，便于取放绘画作品。	套	20	
<b>2、传统工艺-版画印染等</b>					
1	版画工具	产品配备参数:(1)胶辊 3 件:大号滚筒≥150mm、手柄≥130mm,中号滚筒≥102mm、手柄≥130mm,小号滚筒≥75mm、手柄≥130mm,支架金属镀铬;(2)磨托 1 件:磨托头直径≥45mm、磨托手柄≥90mm;(3)笔刀 1 件:合金手柄≥100mm;(4)笔刀刀头 3 件:猛钢刀头≥35mm;(5)木刻刀 5 件:木手柄≥100mm、刀头碳钢材质,(6)石刻刀 1 件:精钢材质,长度≥140mm;(7)油石 1 件:双面,外观尺寸不小于 140*50*25mm;(8)马莲 1 件:塑料材质,直径≥100mm;(9)底纹笔 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀,刷头采用优质羊毛制成,毛质应整齐均匀,长≥180mm,毛长≥30mm,宽≥30mm;(10)电烙铁 1 件:长度≥200mm,外接电源线长度≥900mm;(11)素描铅笔 2 支;(12)油画刀 5 把:木质手柄,漆面处理,不锈钢刀头,长度≥160mm。2. 工具箱 1 件。	套	6	
2	版画材料	4mm 吹塑纸 1 包、300g 白板纸 5 张、KT 板 2 张、16K 临摹纸 1 包、橡皮图章 2 块、A4 海绵纸 1 包、水性油墨(黑、红、蓝、黄、白五色各 1 支)、12 色油画棒 1 套、调色盘 1 件复印纸 3 张、A4 彩色纸 1 包、8K 宣纸 1 包、木刻板 2 张、塑料收纳箱 1 件。	套	6	
3	印染	1、植物靛蓝粉 50 克;2、固色剂(碱片)100 克;3、还原剂 100 克、尿素 50 克;4、PH 试纸 1 本;5、活性染料 3 个色(红、黄、蓝)每色一包,每包 20 克;6、活性染料助剂 2 份;7、染料计量勺 4 只(一平勺约 2 克);8、竹子夹子 2 对、橡胶手套 1 双、40x40cm 宽白坯小方巾 5 条。	套	6	
4	活字印刷术	中国传统古诗词活字印刷模板,木质模板尺寸 13.5×13.5cm,单个活字尺寸:2×2×0.6cm;包括:活字模板、海绵刷、小刷子、墨碟、墨水、宣纸 10 张等	套	6	
5	景泰蓝制作	1、包金边底板 1 块,2、22 色 50 克瓶装 120 目彩砂,3、打胶针 2 个,4、镊子 1 支,5、短嘴剪刀 1 把,6、25ml 粘丝胶 B-7000 7、翻盖杯子 6 个,8、塑料滴管 2 个,9、小铲刀 1 把,10、复写纸 2 张,11、10 米景泰蓝专用金丝 1 扎,12、捋丝	套	6	

		板 3 个, 13、小喷壶 1 个, 14、固沙胶 1 瓶, 15、淋膜胶 1 瓶, 16、支架 1 个, 工具箱包装			
<b>3、传统工艺制作-陶艺</b>					
1	陶艺体验套装	迷你拉坯机: 13.5×15×10cm、纯金属外壳、10cm 铝合金转台; 陶艺工具: 海绵 1 块、不锈钢刮片 1 块、割泥线 1 根、木质刮片 1 块、单头环形刀 1 把、双头环形刀 1 把、铝棒穿刺针 1 根、木质刮刀 1 把; 实木泥塑拍板 1 个, 小喷壶 1 个, Φ30mm×L300mm 撵泥杖 1 个, 直径不小于 18cm、高 3cm 转台 1 个, 六连体颜料条 2 条、画笔 2 支、A3 彩色泥工板 1 张。	套	6	
2	陶泥	黄陶泥、白陶泥、红陶泥、辉陶泥、黑陶泥各 60 袋、500g/袋	套	1	
3	超轻粘土制作工具箱	A4 切割垫板 1 张、200*200mm 压泥板 1 块、200mm 实心亚克力棒 1 支、剪刀 1 把、弯头镊子 1 把、100mm 可弯刀片 1 件、40ml 白乳胶 1 瓶、丸棒 4 件、塑料泥塑刀 6 件套、七本针 1 支、20cm 钢直尺 1 把、塑形铁丝 1 卷、压痕笔 1 支、细节针 1 支、笔刀 1 套、凡士林 1 盒、上光油 1 瓶、12 色超轻黏土各 100 克、透明收纳盒 1 件。	套	6	
<b>4、绘画器材</b>					
1	绘画辅材	配置: 不锈钢夹子 2 个, 纸胶带 2 个, 吸水棉 1 块, 定画液 1 瓶, 木炭条 1 盒, 大中小纸擦笔各 1 支, 工具箱包装。	套	51	
2	素描工具	技术要求: 定位包装, 内部可立式设计, 便于取放铅笔等。 配置要求: 配备已削好素描专用铅笔 5H/4H/3H/2H/HB/B/2B/3B/4B/5B/6B/8B 各 1 支, 3 支碳画铅笔(软、中、硬), 大小纸笔各 1 支, 木炭条 4 根, 粉画铅笔 4 支, 3 支碳棒(软、中、硬), 3 支石墨条(软、中、硬), 双头铅笔延长器 1 支, 金属美工刀 1 把, 金属卷笔刀 1 个, 塑料卷笔刀 1 个, 素描专用砂纸板 1 份, 白橡皮 1 个, 软橡皮 1 个, 6B 石墨 1 支。	套	51	
3	削笔器	素描绘画专用削笔器, 外观尺寸 63*49*97mm, 手摇式设计, 粗细可调。	个	51	
4	洗笔筒	规格 227*114*133mm, 洗笔筒塑料材质, 带提手, 整体分 3 层设计, 一层是调色板, 二层是 18 格颜料盒, 三层是洗笔筒, 洗笔筒分洗笔区和晾笔区, 洗笔区采用梯形设计, 方便清洗画笔残余颜料, 笔筒两侧分别设有 8 个大小插笔孔, 可收纳不同粗细画笔。	只	51	
5	素描纸	4K 袋装, 20 张/袋	袋	100	
6	速写本	规格要求: 8 开, 进口全木浆无酸纸。性能: 色泽纯白柔和, 保护视力; 纹理清晰、细腻、附着力强, 易上铅, 可双面使用, 不易黄变, 持久收藏。	本	100	
7	水彩纸	4K 袋装, 10 张/袋	袋	100	

公开招标文件

8	水彩笔	12支套装水彩笔，尼龙毛圆形笔头，实木烤漆笔杆，塑料笔盒包装。	套	51	
9	水彩颜料	24色水彩颜料，12ml装	盒	96	
10	水粉纸	4K袋装，20张/袋装	袋	100	
11	水粉笔	12支套装水粉笔，尼龙毛舌峰笔头，实木烤漆笔杆，塑料笔盒包装。	套	51	
12	水粉颜料	24色水粉颜料，12ml装	盒	96	
13	油画工具	技术要求：1、绘画笔6支，2#、4#、6#、8#、10#、12#各1支，画笔整体长度≥28cm，猪鬃舌峰笔头，实木烤漆笔杆；2、长杆宽头画笔3支：笔头宽度分别为30mm、40mm、50mm，画笔整体长度≥28cm；3、扇形画笔6支：2#、4#、6#、8#、10#、12#各1支，画笔整体长度≥28cm，猪鬃扇形笔头，实木烤漆笔杆；4、勾线笔6支：尼龙毛笔头，勾线、描边及细节的描绘；5、不锈钢双体油壶1个：夹子设计可以夹在调色板上更方便，带盖设计使调色油不易挥发；6、不锈钢洗笔器1套；7、油画刀5把：不锈钢刀片轻薄有韧性，弹性好；8、品牌调色油1瓶，油画媒介，无刺激性气味，能使作画更加流畅，能长期使油画颜色保持不变；9、品牌松节油1瓶，油画媒介，晶莹透明，无杂质，用来清洗画笔颜料；10、品牌上光油1瓶，用于保护和提升画质效果等。11、不锈钢画框分离夹：2个；12、溶性彩铅1套，12色，用于绘画打稿；13、起钉器1件，整体长度≥150mm；14、颜料挤压器1件，铝合金材质，尺寸10.5*8.5cm；15、橡皮1块：4B橡皮；16、木质方形调色板1件。工具箱尺寸：45*33*9cm；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	51	
14	油画颜料	18色油画颜料，12ml装	套	72	
15	油画纸	4K袋装，10张/袋装	袋	60	
<b>三、环境装饰及基础器材</b>					
1	美术教学用品柜	1、规格：不小于1000*450*2000mm。 2、结构：全木结构，现代工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板。 3、材质：柜身材料采用18mm厚E1级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条为厚PVC封边条,热熔胶一次成型； 4、配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。	个	2	

		5、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便			
2	美术教学用品柜	<p>1、规格：不小于 1000*500*1000mm；</p> <p>2、全木结构：横向放置二层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置一块 16mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为 5 格，上部为一个格子，下部 4 个相同尺寸的小格子；</p> <p>3、材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条,热熔胶一次成型；</p> <p>4、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。</p>	个	4	
3	美术教学用品柜	<p>1、规格：不小于 1200*500*1000mm；</p> <p>2、全木结构：横向放置二层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置二块 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为 7 格，上部为一个格子，下部 6 个相同尺寸的小格子；</p> <p>3、材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条,热熔胶一次成型；</p> <p>4、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。</p>	个	4	
4	智能展示画屏	<p>一、整机性能参数</p> <p>1.艺术外观：环保木质框架；</p> <p>2.32 寸，4K 分辨率，画质表现细腻；178°可视角度；</p> <p>3.超薄整机，贴墙壁挂，兼容 Vesa 挂架；</p> <p>4.主机参数：CPU 主频 1.9GHz，内存 4G，存储 32G；</p> <p>二、屏体主要参数</p> <p>1.无损灰阶技术：高度还原艺术作品图像。</p> <p>2.智能匹配显示技术：屏随画变，显示效果智能匹配画作风格（油画、国画、素描等）。</p> <p>3.低蓝光：有效减少有害蓝光强度。</p> <p>4.防眩光护眼显示：通过优化 HAZE 参数，镜面反射转化成类纸面漫反射减少对使用者眼睛的伤害。</p> <p>5.界面设计：水墨山水画风格搭配墨蓝色主色调。</p> <p>6.智能感光技术：依据智能算法，可根据环境自动调节屏幕亮度，弥补光线不足带来的视觉疲劳。</p> <p>三、内置商用画屏发布系统：</p> <p>通过信发系统可对多台设备进行批量发布和管理，支持智能发布、自由分屏、远程控制及巡检等功能；支持 PC、手机 APP、微信小程序多端协调操作；系统</p>	套	1	

		内置 7000+幅艺术作品供用户使用;系统支持公有云 Saas 模式及局域网私有化部署。			
5	知识展板	1、规格尺寸: 不小于 900*600mm/张, 每套 6 张; 2、教室装饰知识展板; 3、版面由专业设计人员设计, 美观实用。内容包含相关学科内容。	套	1	
6	作品展示板	尺寸: 不小于 1200mm*2400mm*8mm, 聚酯纤维材质, 带压痕边框, 圆角设计, 配工字钉。	块	2	

## 9、九中操场大屏

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	LED 单元板	1、规格: 320mm*160mm 像素点间距: ≤4.0mm 2、单元板分辨率: ≥3200 Dots 3、刷新率: ≥3840Hz, 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。 4、像素构成: 1R、1G、1B 5、封装方式: SMD 表贴三合一, 铜线封装 6、驱动方式: 恒流驱动; 控制方式: 同步控制系统; 维护方式: 前后双向维护 7、整屏平整度≤0.05mm, 模组平整度≤0.03 8、反光率: ≤1%; 白平衡亮度: 0-6500cd/m <sup>2</sup> 可调, 亮度调节: 0-100%亮度可调, 256 级手动/自动调节, 屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能, 亮度均匀性≥99% 9、色温 800K-20000K 可调; 白平衡状态下色温在 6500K±5%; 色温为 6500K 时, 100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K 10、水平视角≥172°, 垂直视角≥172° 11、对比度≥11000: 1 12、灰度等级≥16bit, 红绿蓝各 256 级, 可达 65536 级; 采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果, 100%亮度时, 16bit 灰度; 70%亮度, 16bit 灰度; 50%亮度, 16bit 灰度; 20%亮度, 14bit 灰度, 显示画面无单列或单行像素失控现象; 支持 0-100%亮度时, 8-16bits 灰度自定义设置 13、峰值功耗≤500W/m <sup>2</sup> ; 平均功耗≤160W/m <sup>2</sup> 14、供电电源: 在 4.2*(1±10%) VDC~4.5*(1±10%) VDC 范围内能正常工作; 输入电压: 支持宽压输入在 96-264VAC, 支持窄压输入在 200-240VAC, 在该范围内能正常工作; 在 5000 米海拔环境下, 产品可正常工作	张	961	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>15、正常播放视频状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 <math>\leq 1.5^{\circ}\text{C}</math>，点亮 10 分钟后其温度升幅 <math>\leq 8^{\circ}\text{C}</math>；产品在白平衡状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 <math>\leq 8^{\circ}\text{C}</math>，点亮 10 分钟后其温度升幅 <math>\leq 18^{\circ}\text{C}</math>；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅 <math>\leq 30^{\circ}\text{C}</math>，绝缘材料温度升幅 <math>\leq 30^{\circ}\text{C}</math></p> <p>16、支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键 IP 连接；支持手机、平板可视化控制 LED 大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加 LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口</p> <p>17、具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值，单一故障条件下，在 200ms 后不超过 42.4V（30V 有效值）交流峰值或 60V 直流值，并且在 200ms 内其极限值不超过 71V（50V 有效值）交流峰值或 120V 直流值</p> <p>18、具备 0 级防霉特性,符合《GBT2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验 J 及导则：长霉》的测试要求，可防黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、绿色木霉等</p> <p>19、防信号远程窃密技术：具有良好的抗还原性能，具有良好的覆盖性，实现无缝干扰，覆盖范围广，从 99KHz~1.2GHz，抑制传导辐射，对视频信息无二次转发与加强作用；干扰信号强度 10KHz~230MHz：小于 90dBuV；干扰信号强度 235MHz~1.2GHz：小于 97dBuV；传导抑制 <math>&gt; 36\text{dB}</math>；可以单机使用、可以组网使用</p> <p>20、采用信息相关方式阻止电力通信，采用电子对抗原理，防止电磁传导辐射泄露有用信息，防止劫持相关控制设备；覆盖范围:1.1KHz~1.5GHz；输入/输出电源滤波设计抑制信号强度，具有很好的电磁兼容性</p> <p>21、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP65</p> <p>22、为不影响屏体周边人员的健康，要求投标人所投 LED 显示屏在正常工作中，显示屏 1m 范围内，前后左右 4 个位置噪音小于 1.4dB；LED 显示屏观看舒适度需符合：人眼视觉舒适度(VICO)1 级，基本无疲劳感。</p> <p>23、所投 LED 显示屏的灯管耐焊耐热：灯珠引脚无氧化,焊接正常,灯珠胶体正常,点亮正常；灯管抗静电(ESD)测试：HBM</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>模式:ESD&gt;2000V,灯珠点亮无异常; 灯管红墨水试验: 纯红墨水常温浸泡 24h,无渗透,灯管气密性良好</p> <p>24、长时间没有使用屏体,屏体自动切入除湿模式,通过预热灯珠,蒸发掉灯珠内部湿气,使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示,达到保护 LED 灯</p> <p>25、要求投标人所投 LED 显示屏支持 DVI、VGA、SDI 输入、支持 HDMI 视频输入、支持视频 PAL/NTSC 制式自适应、支持复合视频信号、支持 USB 输入、支持 IP 输入、支持 CVBS/DP/HDBASE 输入、支持光纤/网络等接口输入</p> <p>26、产品采用高端芯片,可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果(动态节能,智能息屏),开启智能节电功能比没有开启,节能 55%以上</p> <p>27、LED 显示屏保护地端子应有标记。进行标记耐久性试验后,标记牢固、清晰可辨。LED 显示屏在熔断器和开关电源处应有警告标示</p> <p>28、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能</p> <p>29、为保证产品使用安全,静电电压衰减期(±1000-±100V) ≤2S; 摩擦起电电压 V ≤100V</p> <p>30、为了防止 LED 光源对人眼的伤害,LED 电子显示屏产品通过</p> <p>31、为保证产品的绿色环保性能,对人体不产生危害,所投 LED 显示屏符合 GB/T 39560 标准认证标准要求,且符合《电器电子产品有害物质限制使用认证实施细则》的要求。</p>			
2	简易箱体	1280mm*960mm 1280mm*640mm	m <sup>2</sup>	49	
3	开关电源	<p>输入电压范围: 176VAC-264VAC、额定输入电压: 200VAC-240VAC、输入频率: 47 Hz/50 Hz/63Hz、输入电流: 3A、冷启动冲击电流: 50A、效率: 86%、空载功耗: 5W、额定输出电压: V1:+4.5Vdc/4.41V/4.59V、额定输出电流范围: 0~40.0A-40A、稳压精度: ±2%-4.41V-4.59V、负载调整率: ±2%、温度系数: ±0.03%/°C、电压过冲: &lt;5.0%-5%、启动时间: 3Sec.-3Sec.、纹波噪声: &lt;200mV-200mV、动态负载: 10%-100%Load:&lt;1000mV(Vp-p)-10%-50%Load:&lt;600mV(Vp-p)-50%-100%Load:&lt;500mV(Vp-p)、容性负载: 至少 5000uF、短路保护: 可长期短路,消除短路后自动恢复工作、过流保护: 48~76A 故障消除后自动恢复工作。</p>	台	240	
4	接收	支持高精度色度、亮度一体化逐点校正,支持所有常规芯片、	张	44	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	卡	PWM 芯片，支持所有 1~64 扫任意模组；支持任意抽点，支持数据偏移，实现各种创意显示屏；数据组数：24 组，最大带载：长度 384 点，高度 512 点			
5	联网播放器	采用 8 核 8nm 先进制程芯片，Android13 系统，性能卓越 H.264/H.265/AV1/VP9/AVS2 等主流编码格式的超高清视频解码 8K 视频解码播放，或多达 4 个 4K 视频同时解码播放 8 个千兆网口输出，可带载 520 万像素，最宽支持 7680 像素 3 路 HDMI 信号输入，1 路 HDMI 信号输出 支持多信号同时输入，多画面任意拼接显示 1 路 SPDIF 数字音频输出+1 路 3.5mm 音频接口输出 LAN/Wi-Fi/4G/5G 接入网络，云集群管理(4G/5G 模块为选配) 自带 64G 存储，支持 U 盘及固态硬盘扩展(最大 2TB) U 盘即插即播 多屏同步播放 局域网节目排程，支持指令排程、节目排程 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，自动调节显示屏亮度(传感器为选配) 通过 LAN/Wi-Fi/4G/5G 连接网络，实现远程智能控制管理 Wi-Fi 双频双模，同时支持热点模式和客户端模式 支持节目发布管理及显示屏配置调试 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，搭配光感探头可自动调节显示屏亮度。	台	1	
6	排线	16P 排线	条	961	
7	网线	6 类国标网线	条	44	
8	三芯电源线	2.5 平方三芯电缆	条	240	
9	显示屏结构	1、要求：抗风 8 级 抗震 7 级；（定制）	m <sup>2</sup>	51	
10	立柱	定制	根	2	
11	地基施工、辅材	轴流风机/百叶窗、混凝土、挖坑预埋+地笼、吊车租赁、登高车租赁	项	1	
12	安装调试/培训	led 模块安装施工、调试、培训等	m <sup>2</sup>	52	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
13	显示屏包边	不锈钢/铝塑板、人工组装+木架打包	m <sup>2</sup>	52	
14	配电柜	配电柜内装有空气开关、熔断器、交流接触器、电流互感器、电压互感器、电源防雷器等，具有过流、过压、欠压、短路、断路、超温、超负荷、断电、等保护功能	台	1	
15	空调	<p>类型：壁挂式，适合安装在墙壁上，节省空间且美观。</p> <p>冷暖类型：冷暖，既可以制冷也可以制热，满足用户在不同季节的需求。</p> <p>匹数：2匹，适合 20-30 m<sup>2</sup> 的房间使用，能够提供足够的制冷或制热能力。</p> <p>制冷剂：R32，是一种环保型制冷剂，对环境影响较小。</p> <p>电压/频率：220V/50Hz，符合家庭用电标准。</p> <p>电源插头规格：32A，需要匹配相应规格的插座使用。</p> <p>外机/内机尺寸：外机尺寸为宽约 873mm、高 555mm、深 376mm；内机机身尺寸为宽约 942mm（或 940mm）、高 332mm、深 246mm，方便用户根据安装空间进行选择。</p> <p>外机/内机净重：外机净重约 35kg，内机净重约 14kg，在安装和移动时需要注意重量。</p> <p>外机最大噪音：不大于 53dB(A)，在正常运行时产生的噪音较小，不会对用户造成干扰。</p> <p>制冷/制热功率及制冷量/制热量：制冷功率为 1260W，部分机型制热功率为约 1960W，制冷量为约 5050W，制热量为约 7200W，能够满足用户在不同季节的温控需求。</p> <p>其他参数：部分机型具有自清洁功能，方便用户维护；能效比为 4.81，表示该空调具有较高的能效性能；循环风量为 900m<sup>3</sup>/h，能够提供更好的空气流通效果。</p>	台	2	
16	综合布线	380V 主电缆线 50 米、其它线材等	项	1	

## 10、九中室外电子屏

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	LED 单元板	<p>1、规格：320mm*160mm 像素点间距：≤4.0mm</p> <p>2、单元板分辨率：≥3200 Dots</p> <p>3、刷新率：≥3840Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置</p>	张	555	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>选项。</p> <p>4、像素构成：1R、1G、1B</p> <p>5、封装方式：SMD 表贴三合一，铜线封装</p> <p>6、驱动方式：恒流驱动；控制方式：同步控制系统；维护方式：前后双向维护</p> <p>7、整屏平整度<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，模组平整度<math>\leq 0.03</math></p> <p>8、反光率：<math>\leq 1\%</math>；白平衡亮度：0-6500cd/m<sup>2</sup>可调，亮度调节：0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能，亮度均匀性<math>\geq 99\%</math></p> <p>9、色温 800K-20000K 可调；白平衡状态下色温在 6500K<math>\pm 5\%</math>；色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差<math>\leq 100\text{K}</math></p> <p>10、水平视角<math>\geq 172^\circ</math>，垂直视角<math>\geq 172^\circ</math></p> <p>11、对比度<math>\geq 11000:1</math></p> <p>12、灰度等级<math>\geq 16\text{bit}</math>，红绿蓝各 256 级，可达 65536 级；采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，16bit 灰度；70%亮度，16bit 灰度；50%亮度，16bit 灰度；20%亮度，14bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-16bits 灰度自定义设置</p> <p>13、峰值功耗<math>\leq 500\text{W/m}^2</math>；平均功耗<math>\leq 160\text{W/m}^2</math></p> <p>14、供电电源：在 4.2*（1<math>\pm 10\%</math>）VDC ~ 4.5*（1<math>\pm 10\%</math>）VDC 范围内能正常工作；输入电压：支持宽压输入在 96-264VAC，支持窄压输入在 200-240VAC，在该范围内能正常工作；在 5000 米海拔环境下，产品可正常工作</p> <p>15、正常播放视频状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅<math>\leq 1.5^\circ\text{C}</math>，点亮 10 分钟后其温度升幅<math>\leq 8^\circ\text{C}</math>；产品在白平衡状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅<math>\leq 8^\circ\text{C}</math>，点亮 10 分钟后其温度升幅<math>\leq 18^\circ\text{C}</math>；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅<math>\leq 30^\circ\text{C}</math>，绝缘材料温度升幅<math>\leq 30^\circ\text{C}</math></p> <p>16、支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键 IP 连接；支持手机、平板可视化控制 LED 大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加 LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口</p> <p>17、具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值，单一故障条件下，在 200ms 后不超过 42.4V（30V 有效值）交流峰值或 60V 直流值，并且在 200ms 内其极限值不超过 71V（50V 有效值）交流峰值</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>或 120V 直流值</p> <p>18、具备 0 级防霉特性,符合《GBT2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验 J 及导则：长霉》的测试要求，可防黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、绿色木霉等</p> <p>19、防信号远程窃密技术：具有良好的抗还原性能，具有良好的覆盖性，实现无缝干扰，覆盖范围广，从 99KHz~1.2GHz,抑制传导辐射，对视频信息无二次转发与加强作用；干扰信号强度 10KHz~230MHz：小于 90dBuV；干扰信号强度 235MHz~1.2GHz：小于 97dBuV；传导抑制&gt;36dB；可以单机使用、可以组网使用</p> <p>20、采用信息相关方式阻止电力通信，采用电子对抗原理，防止电磁传导辐射泄露有用信息，防止劫持相关控制设备；覆盖范围:1.1KHz~1.5GHz；输入/输出电源滤波设计抑制信号强度，具有很好的电磁兼容性</p> <p>21、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP65</p> <p>22、为不影响屏体周边人员的健康，要求投标人所投 LED 显示屏在正常工作中，显示屏 1m 范围内，前后左右 4 个位置噪音小于 1.4dB；LED 显示屏观看舒适度需符合：人眼视觉舒适度 (VICO)1 级，基本无疲劳感。</p> <p>23、所投 LED 显示屏的灯管耐焊耐热：灯珠引脚无氧化,焊接正常,灯珠胶体正常,点亮正常；灯管抗静电(ESD)测试：HBM 模式:ESD&gt;2000V,灯珠点亮无异常；灯管红墨水试验：纯红墨水常温浸泡 24h,无渗透,灯管气密性良好</p> <p>24、长时间没有使用屏体，屏体自动切入除湿模式，通过预热灯珠，蒸发掉灯珠内部湿气，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，达到保护 LED 灯</p> <p>25、要求投标人所投 LED 显示屏支持 DVI、VGA、SDI 输入、支持 HDMI 视频输入、支持视频 PAL/NTSC 制式自适应、支持复合视频信号、支持 USB 输入、支持 IP 输入、支持 CVBS/DP/HDBASE 输入、支持光纤/网络等接口输入</p> <p>26、产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启，节能 55%以上</p> <p>27、LED 显示屏保护地端子应有标记。进行标记耐久性试验后，标记牢固、清晰可辨。LED 显示屏在熔断器和开关电源处应有警告标示</p> <p>29、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 30、为保证产品使用安全，静电电压衰减期(±1000-±100V)≤2S；摩擦起电电压 V ≤100V 31、为了防止 LED 光源对人眼的伤害，LED 电子显示屏产品通过 32、为保证产品的绿色环保性能，对人体不产生危害，所投 LED 显示屏符合 GB/T 39560 标准认证标准要求，且符合《电器电子产品有害物质限制使用认证实施细则》的要求。			
2	简易箱体	1280mm*960mm 1280mm*640mm	m <sup>2</sup>	28	
3	开关电源	输入电压范围：176VAC-264VAC、额定输入电压：200VAC-240VAC、输入频率：47 Hz/50 Hz/63Hz、输入电流：3A、冷启动冲击电流：50A、效率：86%、空载功耗：5W、额定输出电压：V1:+4.5Vdc/额定输出电流范围：0~40.0A-40A、稳压精度：±2%-4.41V-4.59V、负载调整率：±2%、温度系数：±0.03%/°C、电压过冲：<5.0%-5%、启动时间：3Sec.-3Sec.、纹波噪声：<200mV-200mV、动态负载：10%-100%Load:<1000mV(Vp-p)-10%-50%Load:<600mV(Vp-p)-50%-100%Load:<500mV(Vp-p)、容性负载：至少、短路保护：可长期短路。	台	137	
4	接收卡	支持高精度色度、亮度一体化逐点校正，支持所有常规芯片、PWM 芯片，支持所有 1~64 扫任意模组；支持任意抽点，支持数据偏移，实现各种创意显示屏；数据组数：24 组，最大带载：长度 384 点，高度 512 点	张	32	
5	联网播放器	采用 8 核 Android13 系统，性能卓越 H.264/H.265/AV1/VP9/AVS2 等主流编码格式的超高清视频解码 8K 视频解码播放，或多达 4 个 4K 视频同时解码播放 8 个千兆网口输出，可带载 520 万像素，最宽支持 7680 像素 3 路 HDMI 信号输入，1 路 HDMI 信号输出 支持多信号同时输入，多画面任意拼接显示 1 路 SPDIF 数字音频输出+1 路 3.5mm 音频接口输出 LAN/Wi-Fi/4G/5G 接入网络，云集群管理(4G/5G 模块为选配) 自带 64G 存储，支持 U 盘及固态硬盘扩展(最大 2TB) U 盘即插即播 多屏同步播放 局域网节目排程，支持指令排程、节目排程 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，自动调节显示屏亮度(传感器为选配)	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		通过 LAN/Wi-Fi/4G/5G 连接网络，实现远程智能控制管理 Wi-Fi 双频双模，同时支持热点模式和客户端模式 支持节目发布管理及显示屏配置调试 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，搭配光感探头可自动调节显示屏亮度。			
6	排线	16P 排线	条	555	
7	网线	6 类国标网线	条	32	
8	三芯电源线	2.5 平方三芯电缆	条	137	
9	显示屏结构	要求：抗风 8 级 抗震 7 级；（定制）	m <sup>2</sup>	29	
10	立柱	定制	根	2	
11	地基施工、辅材	轴流风机/百叶窗、混凝土、挖坑预埋+地笼、吊车租赁、登高车租赁	项	1	
12	安装调试/培训	led 模块安装施工、调试、培训等	m <sup>2</sup>	29	
13	显示屏包边	不锈钢/铝塑板、人工组装+木架打包	m <sup>2</sup>	29	
14	配电柜	配电柜内装有空气开关、熔断器、交流接触器、电流互感器、电压互感器、电源防雷器等，具有过流、过压、欠压、短路、断路、超温、超负荷、断电、等保护功能	台	1	
15	空调	类型：壁挂式，适合安装在墙壁上，节省空间且美观。 类型：壁挂式，适合安装在墙壁上，节省空间且美观。 冷暖类型：冷暖，既可以制冷也可以制热，满足用户在不同季节的需求。 匹数：2 匹，适合 20-30 m <sup>2</sup> 的房间使用，能够提供足够的制冷或制热能力。 制冷剂：R32，是一种环保型制冷剂，对环境影响较小。 电压/频率：220V/50Hz，符合家庭用电标准。 电源插头规格：32A，需要匹配相应规格的插座使用。 外机/内机尺寸：外机尺寸为宽约 873mm、高 555mm、深 376mm； 内机机身尺寸为宽约 942mm(或 940mm)、高 332mm、深 246mm，	台	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>方便用户根据安装空间进行选择。</p> <p>外机/内机净重：外机净重约 35kg，内机净重约 14kg，在安装和移动时需要注意重量。</p> <p>外机最大噪音：不大于 53dB(A)，在正常运行时产生的噪音较小，不会对用户造成干扰。</p> <p>制冷/制热功率及制冷量/制热量：制冷功率为 1260W，部分机型制热功率为约 1960W，制冷量为约 5050W，制热量为约 7200W，能够满足用户在不同季节的温控需求。</p> <p>其他参数：部分机型具有自清洁功能，方便用户维护；能效比为 4.81，表示该空调具有较高的能效性能；循环风量为 900m<sup>3</sup>/h，能够提供更好的空气流通效果。</p>			
16	综合布线	380V 主电缆线 50 米、其它线材等	项	1	

## 11、八小运动场室外大屏

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	LED单元板	<p>1、规格：320mm*160mm 像素点间距：≤4.0mm</p> <p>2、单元板分辨率：≥3200 Dots</p> <p>3、刷新率：≥3840Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。</p> <p>4、像素构成：1R、1G、1B</p> <p>5、封装方式：SMD 表贴三合一，铜线封装</p> <p>6、驱动方式：恒流驱动；控制方式：同步控制系统；维护方式：前后双向维护</p> <p>7、整屏平整度≤0.05mm，模组平整度≤0.03</p> <p>8、反光率：≤1%；白平衡亮度：0-6500cd/m<sup>2</sup>可调，亮度调节：0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能，亮度均匀性≥99%</p> <p>10、色温 800K-20000K 可调；白平衡状态下色温在 6500K±5%；色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K</p> <p>10、水平视角≥172°，垂直视角≥172°</p> <p>11、对比度≥11000: 1</p> <p>12、灰度等级≥16bit，红绿蓝各 256 级，可达 65536 级；采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，16bit 灰度；70%亮度，16bit 灰度；50%亮度，16bit 灰度；20%亮度，14bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-16bits 灰度自定义设置</p> <p>13、峰值功耗≤500W/m<sup>2</sup>；平均功耗≤160W/m<sup>2</sup></p> <p>14、供电电源：在 4.2*(1±10%) VDC~4.5*(1±10%) VDC 范围内能正常工作；输入电压：支持宽压输入在 96-264VAC，支持窄压输入在 200-240VAC，在该范围内能正常工作；在 5000 米海拔环境下，产品可正常工作</p> <p>15、正常播放视频状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 ≤1.5℃，点亮 10 分钟后其温度升幅 ≤8℃；产品在白平衡状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 ≤8℃，点亮 10 分钟后其温度升幅 ≤18℃；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅 ≤30℃，绝缘材料温度升幅 ≤30℃</p> <p>16、支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键 IP 连接；支持手机、平板可视化控制 LED 大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加 LOGO、时间、日期、文字标</p>	张	1198	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>语、滚动字幕、图片、视频窗口</p> <p>17、具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值，单一故障条件下，在 200ms 后不超过 42.4V（30V 有效值）交流峰值或 60V 直流值，并且在 200ms 内其极限值不超过 71V（50V 有效值）交流峰值或 120V 直流值</p> <p>18、具备 0 级防霉特性,符合《GBT2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验 J 及导则：长霉》的测试要求，可防黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、绿色木霉等</p> <p>19、防信号远程窃密技术：具有良好的抗还原性能，具有良好的覆盖性，实现无缝干扰，覆盖范围广，从 99KHz~1.2GHz,抑制传导辐射，对视频信息无二次转发与加强作用；干扰信号强度 10KHz~230MHz：小于 90dBuV；干扰信号强度 235MHz~1.2GHz：小于 97dBuV；传导抑制&gt;36dB；可以单机使用、可以组网使用</p> <p>20、采用信息相关方式阻止电力通信，采用电子对抗原理，防止电磁传导辐射泄露有用信息，防止劫持相关控制设备；覆盖范围:1.1KHz~1.5GHz；输入/输出电源滤波设计抑制信号强度，具有很好的电磁兼容性</p> <p>21、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP65</p> <p>22、为不影响屏体周边人员的健康，要求投标人所投 LED 显示屏在正常工作中，显示屏 1m 范围内，前后左右 4 个位置噪音小于 1.4dB；LED 显示屏观看舒适度需符合：人眼视觉舒适度(VICO)1 级，基本无疲劳感。</p> <p>23、所投 LED 显示屏的灯管耐焊耐热：灯珠引脚无氧化,焊接正常,灯珠胶体正常,点亮正常；灯管抗静电(ESD)测试：HBM 模式:ESD&gt;2000V,灯珠点亮无异常；灯管红墨水试验：纯红墨水常温浸泡 24h,无渗透,灯管气密性良好</p> <p>24、长时间没有使用屏体，屏体自动切入除湿模式，通过预热灯珠，蒸发掉灯珠内部湿气，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，达到保护 LED 灯</p> <p>25、要求投标人所投 LED 显示屏支持 DVI、VGA、SDI 输入、支持 HDMI 视频输入、支持视频 PAL/NTSC 制式自适应、支持复合视频信号、支持 USB 输入、支持 IP 输入、支持 CVBS/DP/HDBASE 输入、支持光纤/网络等接口输入</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>26、产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启，节能 55%以上</p> <p>27、LED 显示屏保护地端子应有标记。进行标记耐久性试验后，标记牢固、清晰可辨。LED 显示屏在熔断器和开关电源处应有警告标示</p> <p>28、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能</p> <p>29、为保证产品使用安全，静电电压衰减期（±1000-±100V）≤2S；摩擦起电电压 V ≤100V</p> <p>30、为了防止 LED 光源对人眼的伤害，LED 电子显示屏产品通过</p> <p>31、为保证产品的绿色环保性能，对人体不产生危害，所投 LED 显示屏符合 GB/T 39560 标准认证标准要求，且符合《电器电子产品有害物质限制使用认证实施细则》的要求。</p>			
2	简易箱体	1280mm*960mm 1280mm*640mm	m <sup>2</sup>	60.83	
3	开关电源	<p>输入电压范围：176VAC-264VAC、额定输入电压：200VAC-240VAC、输入频率：47 Hz/50 Hz/63Hz、输入电流：3A、冷启动冲击电流：50A、效率：86%、空载功耗：5W、额定输出电压：V1:+4.5Vdc/4.41V/4.59V、额定输出电流范围：0~40.0A-40A、稳压精度：±2%-4.41V-4.59V、负载调整率：±2%、温度系数：±0.03%/°C、电压过冲：&lt;5.0%-5%、启动时间：3Sec.-3Sec.、纹波噪声：&lt;200mV-200mV、动态负载：10%-100%Load:&lt;1000mV(Vp-p)-10%-50%Load:&lt;600mV(Vp-p)-50%-100%Load:&lt;500mV(Vp-p)、容性负载：至少 5000uF、短路保护：可长期短路，消除短路后自动恢复工作、过流保护：48~76A 故障消除后自动恢复工作</p>	台	332	
4	接收卡	支持高精度色度、亮度一体化逐点校正，支持所有常规芯片、PWM 芯片，支持所有 1~64 扫任意模组；支持任意抽点，支持数据偏移，实现各种创意显示屏；数据组数：24 组，最大带载：长度 384 点，高度 512 点	张	68	
5	联网播放器	<p>采用 8 核 8nm 先进制程芯片，Android13 系统，性能卓越 H.264/H.265/AV1/VP9/AVS2 等主流编码格式的超高清视频解码</p> <p>8K 视频解码播放，或多达 4 个 4K 视频同时解码播放</p> <p>8 个千兆网口输出，可带载 520 万像素，最宽支持 7680 像素 3 路 HDMI 信号输入，1 路 HDMI 信号输出</p>	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		支持多信号同时输入，多画面任意拼接显示 1路 SPDIF 数字音频输出+1路 3.5mm 音频接口输出 LAN/Wi-Fi/4G/5G 接入网络，云集群管理(4G/5G 模块为选配) 自带 64G 存储，支持 U 盘及固态硬盘扩展(最大 2TB) U 盘即插即播 多屏同步播放 局域网节目排程，支持指令排程、节目排程 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，自动调节显示屏亮度(传感器为选配) 通过 LAN/Wi-Fi/4G/5G 连接网络，实现远程智能控制管理 Wi-Fi 双频双模，同时支持热点模式和客户端模式 支持节目发布管理及显示屏配置调试 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，搭配光感探头可自动调节显示屏亮度。			
6	排线	16P 排线	条	1198	
7	网线	6 类国标网线	条	68	
8	三芯电源线	2.5 平方三芯电缆	条	332	
9	显示屏结构	1、要求：抗风 8 级 抗震 7 级；（定制）	m <sup>2</sup>	63	
10	立柱	定制	根	2	
11	地基施工、辅材	轴流风机/百叶窗、混凝土、挖坑预埋+地笼、吊车租赁、登高车租赁	项	1	
12	安装调试/培训	led 模块安装施工、调试、培训等	m <sup>2</sup>	63	
13	显示屏包边	不锈钢/铝塑板、人工组装+木架打包	m <sup>2</sup>	63	
14	配电柜	配电柜内装有空气开关、熔断器、交流接触器、电流互感器、电压互感器、电源防雷器等，具有过流、过压、欠压、短路、断路、超温、超负荷、断电、等保护功能	台	1	
15	空调	类型：壁挂式，适合安装在墙壁上，节省空间且美观。 冷暖类型：冷暖，既可以制冷也可以制热，满足用户在不同季节的需求。	台	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>匹数：2 匹，适合 20-30 m<sup>2</sup> 的房间使用，能够提供足够的制冷或制热能力。</p> <p>制冷剂：R32，是一种环保型制冷剂，对环境影响较小。</p> <p>电压/频率：220V/50Hz，符合家庭用电标准。</p> <p>电源插头规格：32A，需要匹配相应规格的插座使用。</p> <p>外机/内机尺寸：外机尺寸为宽约 873mm、高 555mm、深 376mm；内机机身尺寸为宽约 942mm(或 940mm)、高 332mm、深 246mm，方便用户根据安装空间进行选择。</p> <p>外机/内机净重：外机净重约 35kg，内机净重约 14kg，在安装和移动时需要注意重量。</p> <p>外机最大噪音：不大于 53dB(A)，在正常运行时产生的噪音较小，不会对用户造成干扰。</p> <p>制冷/制热功率及制冷量/制热量：制冷功率为 1260W，部分机型制热功率为约 1960W，制冷量为约 5050W，制热量为约 7200W，能够满足用户在不同季节的温控需求。</p> <p>其他参数：部分机型具有自清洁功能，方便用户维护；能效比为 4.81，表示该空调具有较高的能效性能；循环风量为 900m<sup>3</sup>/h，能够提供更好的空气流通效果。</p>			
16	综合布线	380V 主电缆线 50 米、其它线材等	项	1	

## 12、二中运动场室外大屏

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
1	LED 单元板	<p>1、规格：320mm*160mm 像素点间距：≤4.0mm</p> <p>2、单元板分辨率：≥3200 Dots</p> <p>3、刷新率：≥3840Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。</p> <p>4、像素构成：1R、1G、1B</p> <p>5、封装方式：SMD 表贴三合一，铜线封装</p> <p>6、驱动方式：恒流驱动；控制方式：同步控制系统；维护方式：前后双向维护</p> <p>7、整屏平整度≤0.05mm，模组平整度≤0.03</p> <p>8、反光率：≤1%；白平衡亮度：0-6500cd/m<sup>2</sup>可调，亮度调节：0-100%亮度可调，256 级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能，亮度均匀性≥99%</p> <p>9、色温 800K-20000K 可调；白平衡状态下色温在 6500K±5%；</p>	张	1165	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K</p> <p>10、水平视角≥172°，垂直视角≥172°</p> <p>11、对比度≥11000: 1</p> <p>12、灰度等级≥16bit，红绿蓝各 256 级，可达 65536 级；采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，16bit 灰度；70%亮度，16bit 灰度；50%亮度，16bit 灰度；20%亮度，14bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-16bits 灰度自定义设置</p> <p>13、峰值功耗≤500W/m<sup>2</sup>；平均功耗≤160W/m<sup>2</sup></p> <p>14、供电电源：在 4.2*(1±10%) VDC ~ 4.5*(1±10%) VDC 范围内能正常工作；输入电压：支持宽压输入在 96-264VAC，支持窄压输入在 200-240VAC，在该范围内能正常工作；在 5000 米海拔环境下，产品可正常工作</p> <p>15、▲正常播放视频状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅≤1.5℃，点亮 10 分钟后其温度升幅≤8℃；产品在白平衡状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅≤8℃，点亮 10 分钟后其温度升幅≤18℃；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅≤30℃，绝缘材料温度升幅≤30℃ (提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告，并提供在国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图)</p> <p>16、▲支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键 IP 连接；支持手机、平板可视化控制 LED 大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加 LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告，并提供在国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图)</p> <p>17、▲具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值，单一故障条件下，在 200ms 后不超过 42.4V（30V 有效值）交流峰值或 60V 直流值，并且在 200ms 内其极限值不超过 71V（50V 有效值）交流峰值或 120V 直流值（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告，并提供在国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图)</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>18、▲具备 0 级防霉特性,符合《GBT2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验 J 及导则：长霉》的测试要求，可防黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、绿色木霉等（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>19、防信号远程窃密技术：具有良好的抗还原性能，具有良好的覆盖性,实现无缝干扰,覆盖范围广,从 99KHz~1.2GHz,抑制传导辐射,对视频信息无二次转发与加强作用；干扰信号强度 10KHz~230MHz：小于 90dBuV；干扰信号强度 235MHz~1.2GHz：小于 97dBuV；传导抑制&gt;36dB；可以单机使用、可以组网使用</p> <p>20、采用信息相关方式阻止电力通信，采用电子对抗原理，防止电磁传导辐射泄露有用信息，防止劫持相关控制设备；覆盖范围:1.1KHz~1.5GHz;输入/输出电源滤波设计抑制信号强度，具有很好的电磁兼容性</p> <p>21、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP65</p> <p>22、为不影响屏体周边人员的健康，要求投标人所投 LED 显示屏在正常工作中，显示屏 1m 范围内，前后左右 4 个位置噪音小于 1.4dB；LED 显示屏观看舒适度需符合：人眼视觉舒适度(VICO)1 级，基本无疲劳感。</p> <p>23、所投 LED 显示屏的灯管耐焊耐热：灯珠引脚无氧化,焊接正常,灯珠胶体正常,点亮正常；灯管抗静电(ESD)测试：HBM 模式:ESD&gt;2000V,灯珠点亮无异常；灯管红墨水试验：纯红墨水常温浸泡 24h,无渗透,灯管气密性良好</p> <p>24、▲长时间没有使用屏体，屏体自动切入除湿模式，通过预热灯珠，蒸发掉灯珠内部湿气，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，达到保护 LED 灯（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>25、要求投标人所投 LED 显示屏支持 DVI、VGA、SDI 输入、支持 HDMI 视频输入、支持视频 PAL/NTSC 制式自适应、支持复合视频信号、支持 USB 输入、支持 IP 输入、支持 CVBS/DP/HDBASE 输入、支持光纤/网络等接口输入</p> <p>26、产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启，节能 55%以上</p> <p>27、LED 显示屏保护地端子应有标记。进行标记耐久性试验后，标记牢固、清晰可辨。LED 显示屏在熔断器和开关电源</p>			

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		处应有警告标示 28、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 29、为保证产品使用安全，静电电压衰减期(±1000±100V)≤2S；摩擦起电电压 V ≤100V 30、为了防止 LED 光源对人眼的伤害，LED 电子显示屏产品通过 31、▲为保证产品的绿色环保性能，对人体不产生危害，所投 LED 显示屏符合 GB/T 39560 标准认证标准要求，且符合《电器电子产品有害物质限制使用认证实施细则》的要求，具有电器电子产品有害物质限制使用产品认证证书，提供证书复印件。			
2	简易箱体	1280mm*960mm 1280mm*640mm	m <sup>2</sup>	59.14	
3	开关电源	输入电压范围：176VAC-264VAC、额定输入电压：200VAC-240VAC、输入频率：47 Hz/50 Hz/63Hz、输入电流：3A、冷启动冲击电流：50A、效率：86%、空载功耗：5W、额定输出电压：V1:+4.5Vdc/4.41V/4.59V、额定输出电流范围：0~40.0A-40A、稳压精度：±2%-4.41V-4.59V、负载调整率：±2%、温度系数：±0.03%/°C、电压过冲：<5.0%-5%、启动时间：3Sec.-3Sec.、纹波噪声：<200mV-200mV、动态负载：10%-100%Load:<1000mV(Vp-p)-10%-50%Load:<600mV(Vp-p)-50%-100%Load:<500mV(Vp-p)、容性负载：至少 5000uF、短路保护：可长期短路，消除短路后自动恢复工作、过流保护：48~76A 故障消除后自动恢复工作	台	310	
4	接收卡	支持高精度色度、亮度一体化逐点校正，支持所有常规芯片、PWM 芯片，支持所有 1~64 扫任意模组；支持任意抽点，支持数据偏移，实现各种创意显示屏；数据组数：24 组，最大带载：长度 384 点，高度 512 点	张	79	
5	联网播放器	采用 8 核 8nm 先进制程芯片，Android13 系统，性能卓越 H.264/H.265/AV1/VP9/AVS2 等主流编码格式的超高清视频解码 8K 视频解码播放，或多达 4 个 4K 视频同时解码播放 8 个千兆网口输出，可带载 520 万像素，最宽支持 7680 像素 3 路 HDMI 信号输入，1 路 HDMI 信号输出 支持多信号同时输入，多画面任意拼接显示 1 路 SPDIF 数字音频输出+1 路 3.5mm 音频接口输出 LAN/Wi-Fi/4G/5G 接入网络，云集群管理(4G/5G 模块为选配)	台	1	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		自带 64G 存储，支持 U 盘及固态硬盘扩展(最大 2TB) U 盘即插即播 多屏同步播放 局域网节目排程，支持指令排程、节目排程 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，自动调节显示屏亮度(传感器为选配) 通过 LAN/Wi-Fi/4G/5G 连接网络，实现远程智能控制管理 Wi-Fi 双频双模，同时支持热点模式和客户端模式 支持节目发布管理及显示屏配置调试 运行环境温度、湿度、亮度等参数监测，搭配光感探头可自动调节显示屏亮度。			
6	排线	16P 排线	条	1165	
7	网线	6 类国标网线	条	79	
8	三芯电源线	2.5 平方三芯电缆	条	310	
9	显示屏结构	1、要求：抗风 8 级 抗震 7 级；（定制）	m <sup>2</sup>	60.762	
10	立柱	定制	根	2	
11	地基施工、辅材	轴流风机/百叶窗、混凝土、挖坑预埋+地笼、吊车租赁、登高车租赁	项	1	
12	安装调试/培训	led 模块安装施工、调试、培训等	m <sup>2</sup>	63	
13	显示屏包边	不锈钢/铝塑板、人工组装+木架打包	m <sup>2</sup>	63	
14	配电柜	配电柜内装有空气开关、熔断器、交流接触器、电流互感器、电压互感器、电源防雷器等，具有过流、过压、欠压、短路、断路、超温、超负荷、断电、等保护功能	台	1	
15	空调	类型：壁挂式，适合安装在墙壁上，节省空间且美观。 类型：壁挂式，适合安装在墙壁上，节省空间且美观。 冷暖类型：冷暖，既可以制冷也可以制热，满足用户在不同季节的需求。 匹数：2 匹，适合 20-30 m <sup>2</sup> 的房间使用，能够提供足够的制冷或制热能力。	台	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
		<p>制冷剂：R32，是一种环保型制冷剂，对环境影响较小。</p> <p>电压/频率：220V/50Hz，符合家庭用电标准。</p> <p>电源插头规格：32A，需要匹配相应规格的插座使用。</p> <p>外机/内机尺寸：外机尺寸为宽约 873mm、高 555mm、深 376mm；内机机身尺寸为宽约 942mm（或 940mm）、高 332mm、深 246mm，方便用户根据安装空间进行选择。</p> <p>外机/内机净重：外机净重约 35kg，内机净重约 14kg，在安装和移动时需要注意重量。</p> <p>外机最大噪音：不大于 53dB(A)，在正常运行时产生的噪音较小，不会对用户造成干扰。</p> <p>制冷/制热功率及制冷量/制热量：制冷功率为 1260W，部分机型制热功率为约 1960W，制冷量为约 5050W，制热量为约 7200W，能够满足用户在不同季节的温控需求。</p> <p>其他参数：部分机型具有自清洁功能，方便用户维护；能效比为 4.81，表示该空调具有较高的能效性能；循环风量为 900m³/h，能够提供更好的空气流通效果。</p>			
16	综合布线	380V 主电缆线 50 米、其它线材等	项	1	

### 13、九中校园广播系统

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
1	控制主机	<p>1.采用工控机机箱设计 xs，具有 LED 液晶显示屏，支持触摸控制屏；服务器运载 Windows Server 2008 R2 Standard(x64),Windows Server 2012 R2 Standard(x64)及以上操作系统。</p> <p>2.支持≥1 路短路触发开机接口，用于实现定时驱动开机运行。</p> <p>3.具有≥8×USB 接口、≥6×串口接口、≥2×千兆网口。</p> <p>4.采用的处理器配置≥4 核 ≥4 线程 ≥3.2GHz 主频。内存：≥8G。硬盘：≥128G mSATA。</p> <p>5.设备支持≥1 路 VGA、≥1 路 HDMI 输出接口。</p> <p>6.支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。</p> <p>7.内置抽拉键盘、内置触控鼠标面板+左右按键设计，支持通过 USB 接口外接鼠标键盘。</p> <p>8.支持录音存储功能，可在后台自定义设置录音文件保存路径。</p> <p>▲投标的产品需具有全国认证认可信息公共服务平台可查证的</p>	台	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		中国节能认证产品认证证书（提供中国质量认证中心颁发的证书复印件及平台查证结果截图）投标产品需具有全国认证认可信息公共服务平台可查证的《中国环境标志产品认证证书》（提供权威认证机构颁发的证书复印件及平台查证结果截图）			
2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	<p>1.软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量运行状态。</p> <p>2.支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持 B/S 架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理功能。</p> <p>3.管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。</p> <p>4.提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</p> <p>5.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180S 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。</p> <p>6.支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报。</p> <p>7.编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。支持定时任务多种音源选择（音乐播放、声卡采集、终端采集）。</p> <p>8.▲支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。（提供功能界面截图）</p> <p>9.支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。</p> <p>10.支持今日任务列表查看，管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。</p> <p>11.日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。</p> <p>12.支持对≥8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过 web 页面后台或分控客户端均可设置分区。</p> <p>13.支持对终端设置时间显示配置，可设置 1-6 级别亮度值，可</p>	套	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		设置断网后不显示时间模式。 14.支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯/蓝灯亮、绿灯/蓝灯灭时间 0-10S。 15.支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务。 16.支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 17.支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。 18.支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。			
3	控制器	1.设备采用机柜式设计，自动实现卫星自动校时，使用地球同步卫星作为校时基准。 2.LCD 显示屏显示当前时间、信号和卫星信息。 3.支持与公共广播系统对接作为校时系统。 4.产品标配 BDS（北斗卫星）校时系统。	台	1	
<b>1.音源设备</b>					
1	话筒	1.换能方式：驻极体 2.钟声提示：带钟声提示功能 3.线材配备：10 米（卡农母头转 6.35 音频线） 4.咪杆长度：420mm 5.具备有灯环提示功能	套	1	
2	合并式播放器	"1.设备采用机柜式设计。 2.内置 USB 接口/SD 卡槽、CD 机芯和收音机、蓝牙≥四种音源，CD 播放和 MP3 播放共用一个通道输出，收音机、蓝牙共用一个通道输出。 3.CD 采用吸入式机芯；收音机采用收音模块；调频、调幅（AM/FM）立体声二波段接收可选，电台频率记忆存储≥99 个。 4.具备有≥1 路 USB 接口、≥1 路 SD 卡槽口、≥1 路收音 FM 天线口、≥2 路音频输出接口。 5.带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。"	台	1	
3	前置放大器	1.具有≥5 路话筒（MIC）输入接口，≥3 路标准信号线路（AUX）输入接口，≥2 路紧急线路（EMC）输入接口。 2.MIC5 具有最高优先、MIC5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择。 3.紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能。 4.MIC1、2、3、4、5 和≥2 路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能。 5.具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。 6.MIC2、3、4、5 通道灵敏度可通过拨码开关选择。	台	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
4	IP 音频采集器	1.采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有≥1 路 RJ45 网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。 2.具有≥2 组 RCA 音频输入接口，支持音量调节功能。 3.采播任务支持≥3 种采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。 4.支持声压触发采集外部音源，智能识别音频,自动建立采集任务,可自定义执行区域,可自定义延时关闭时间。	台	1	
5	寻呼话筒	1.桌面式设计，带有≥7 英寸显示屏。 2.自带数字键，功能键界面。支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；支持操作呼叫或对讲任意终端。 2.内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 4.具有≥1 路 3.5 耳机接口，具有≥1 路 3.5 话筒输入接口，具有≥1 路短路输出接口，具有≥1 路短路输入接口，具有≥1 路音频线路输入接口，具有≥1 路音频线路输出接口。 5.支持≥10 个按键自定义一键呼叫广播功能。	台	1	
<b>消防联动</b>					
1	采集器	1.机柜式设计，拉丝铝合金面板。 2.设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 3.支持≥16 路消防短路信号输入接口。 4.面板支持一键取消任务。 5.支持后台设置报警策略，可为每路短路信号输入端口配置报警策略，关联联动的终端及播放曲目等功能。 6.标配网络接口，全速率连接可达≥100M。 7.短路接口：标准压线接线端子。	台	1	
<b>其它配套设备</b>					
1	IP 网络音箱	1.网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3。 2.内置≥2x20W（MAX）的双通道数字功率放大器，≥1 路接主音箱，≥1 路外接到副音箱；具有网络音量设置。 3.具备≥1 路线路（AUX）输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。	套	1	
2	管理器	1. 配备 LCD 显示屏，支持显示温度信息，实时输入电压信息、时间信息、IP 信息，定时任务信息。 2.具有≥8 路电源输出插座（≥4 路 10A、≥4 路 16A 的插座规格），总输出电流≥30A，支持实时监控插座功率。 3.具有≥2 个 10M/100M 网口，≥2 路 RS-485 接口，≥1 路 USB 接口提供照明灯供电；配备≥1 个监听扬声器，支持人声报警提示。	台	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		4.支持过载、短路保护功能；支持连接 PC 可视化界面进行远程操控；支持网络远程固件升级，支持主从机级联，支持通过一路网口接入局域网使用软件控制所有级联设备。 5.具备对每一路电源输出进行定时编程，支持每路开关时序间隔动作延迟时间调节设置。 6.支持实时检测设备温度，支持拓展外接温湿度传感器，显示外部环境温湿度。 7.具备自定义设置电源锁开启后每个通道开启、关闭、保持关闭前状态；支持设置对应通道的上下限位值、对应的超限动作和动作延时，支持调节报警音量大小。 8.支持电压、电流或温湿度超过限定值播放相应的人声报警，恢复正常时自动停止。 9.支持通过主设备电源锁可一键开启或关闭所有从设备；支持独立控制每一路电源输出，支持一键全开或全关；支持一键紧急打开或者关闭全部电源。 10.支持 PC 界面控制、定时控制、手动控制、串口控制方式。			
3	机柜	1.符合消防认证 IP30 标准； 2.带线槽设计方便设备连接线梳理 3.同时安有万向脚轮和支撑脚，便于移动、固定； 4.左右侧门可拆、装；	台	1	
<b>2.分控端</b>					
1	IP 网络音箱	1.网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3。 2.可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；	套	1	
2	寻呼话筒	1. 桌面式设计，带有≥7 英寸显示屏。 2.自带数字键，功能键界面。支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；支持操作呼叫或对讲任意终端。 3.内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 4.具有≥1 路 3.5 耳机接口，具有≥1 路 3.5 话筒输入接口，具有≥1 路短路输出接口，具有≥1 路短路输入接口，具有≥1 路音频线路输入接口，具有≥1 路音频线路输出接口。 5.支持≥10 个按键自定义一键呼叫广播功能。 ▲投标产品制造商具有符合 IECQ-QC080000 标准的有害物质过程控制管理体系认证证书（提供第三方认证机构颁发的在有效期内的证书复印件及证书编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询结果截图作为证明材料）	台	1	
3	IP 网络广播系	1.数字客户端分控软件运行于 Windows 操作系统的台式电脑或笔记本电脑（兼容(win7-win10、server2008 或更高版本)），用户登陆通过系统服务器的权限验证即可进行对广播系统的控	套	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
	统分控软件	<p>制。</p> <p>2.客户端软件利用网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务器，各套客户端软件独立工作。</p> <p>3.可实现终端状态查看、音频播放、监听、广播及对讲、会话状态监控等功能。</p> <p>4.支持实时查看终端工作状态、音量、任务，并且可在终端状态界面设置终端音量。</p> <p>5.支持创建音乐播放任务，可进行本地文件播放，可选择多首歌曲进行顺序播放或循环播放或随机播放。</p> <p>6.支持进行发起监听功能，在会话状态选择监听终端，可监听某任务播放的内容。</p> <p>7.支持远程对某终端/分区或全区进行实时的寻呼广播，支持选择网络寻呼话筒进行实时对讲。</p> <p>8.支持分控端查看终端上下线记录，可设置终端掉线弹窗提示。</p>			
4	台式电脑	<p>1.机型：商用台式机；</p> <p>2.中央处理器：6 核 12 线程 2.5GHz 主频，25MB 缓存，65W 处理器</p> <p>3.内存：≥16GB，最大支持 4 个内存槽位，最大支持 128GB；</p> <p>4.主板：≥B660 主板芯片组；5.显卡：≥2G 独显；</p> <p>6.硬盘：≥512G SSD NVME M.2 固态；</p> <p>7.键鼠：原生态 USB 防水抗菌键盘、USB 光电鼠标；</p> <p>8.接口：≥8 个 USB 接口，至少 4 个 USB3.2 接口、≥1 个 TYPE-C 接口；集成≥5 个音频接口，集成 1 个 VGA 接口，1 个 HDMI 接口，1 个 DP 接口，RJ45 网口；1 个 PCIE x16，2 个 PCIE x4；9.电源：不小于 180W 90%能效电源，除处理器风扇外，机箱内 部单独一个温控风扇，保障主机整体正常温度；</p> <p>10.网卡音频：千兆网卡，立体音频输出，大于 3 个音频接口；</p> <p>11.机箱不大于 8L.</p> <p>12.显示器：尺寸不小于 23.5 寸，背光低蓝光液晶显示器，带 VGA,HDMI 双视频接口，响应时间：5ms,1920x1080,100x100 壁挂孔；</p>	台	1	
<b>3.前端设备</b>					
1	IP 网络音箱	<p>1.网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3。</p> <p>2.内置≥2x20W（MAX）的双通道数字功率放大器，≥1 路接主音箱，≥1 路外接到副音箱；具有网络音量设置。</p> <p>3.具备≥1 路线路（AUX）输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本</p>	套	80	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。			
2	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6. 具有≥1 路音频输出接口。 7. 集成数字功放，功率≥60W；支持定压方式输出。 9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。 11. ▲自带≥1 路 100V 定压功率备份输入接口，多主多备的公共打铃系统（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。 12. 12. 内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3 秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。	台	2	
3	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6. 具有≥1 路音频输出接口。 7. 具有≥1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8. 集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。 11. ▲自带≥1 路 100V 定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。 12. 内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3 秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。	台	3	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
4	IP 网络功放终端	1.设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2.内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3.支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6.具有≥1 路音频输出接口。 7.具有≥1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。 11.▲自带≥1 路 100V 定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。 12.内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3 秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。	台	4	
5	IP 网络功放终端	1.设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2.内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 3.支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6.具有≥1 路音频输出接口。 7.具有≥1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥500W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。 11.自带≥1 路 100V 定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统。 12.内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3 秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。	台	1	
6	音柱	1. 额定功率(100V): 90W 2. 额定功率(70V): 45W 3. 灵敏度≥93dB 4. 频率响应: 110Hz-15KHz 5. 防护等级: IP66 6. 喇叭单元: 6.5"×3+3"×1	只	10	
7	音柱	1. 额定功率（100V）：20W,40W 2. 额定功率（70V）：10W,20W 3. 灵敏度：92dB±3dB 4. 频率响应：100Hz-16KHz	只	4	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		5. 喇叭单元: 2.5"×6			
8	音柱	1. 额定功率(100V): 5W,10W 2. 额定功率(70V): 2.5W,5W 3. 灵敏度: 88dB±3dB 4. 频率响应: 150Hz-16KHz 5. 喇叭单元: 2.5"×2 6.防护等级: IP66	只	18	
9	天花喇叭	1.额定功率(100V): 1.5W, 3W, 6W 2.额定功率(70V): 0.75W, 1.5W, 3W 3.灵敏度(1W/1M): ≥92dB±3dB 4.频率响应(-10dB): 等同或优于 110Hz-18kHz 5.喇叭单元: ≥5"×1	只	160	
	主席台				
1	IP终端	1.设备采用≥19英寸机架设计, 带有LCD显示屏。 2.具有≥1路线路输入接口和≥1路话筒输入接口, 可独立调节音量; 支持高低音调节电位器控制。 3.具有≥1路EMC输入接口, 具有最高优先级; 具有≥1路音频输出接口。 4.具有≥2路三线制强切输出接口, 无需强切电源。 5.支持≥2路电源输出插座, 内置智能电源管理, 无音乐或呼叫时, 自动切断输出座电源, 有信号时自动打开输出座电源。	台	1	
2	调音台	1.支持≥8路麦克风输入兼容6路线路输入接口, 支持≥2路立体声输入接口, ≥4路RCA输入, 话筒接口幻象电源: +48V。 2.具有≥2组立体声输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1个耳机监听输出、≥1个接口双路效果输出、≥1组控制室输出、≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入。 3.内置≥24位DSP效果器, 提供≥100种预设效果。 4.具备≥13个60mm行程的高精密碳膜推子。 5.内置USB声卡模块, 支持连接电脑进行音乐播放和声音录音; 内置MP3播放器, 支持≥1个USB接口接U盘播放音乐。	台	1	
3	无线话筒	1. 配套有≥1台接收主机和≥2个无线手持话筒。 2.采用UHF超高频段双真分集接收, 并采用PLL锁相环多信道频率合成技术; V/A显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。红外对频功能, 使发射机与接收机频率同步, 具有抗干扰能力, 能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。 3.带≥8级射频电平显示, ≥8级音频电平显示, 频道菜单显示, 静音显示; 具有SCAN自动扫频功能, 使用前按SET功能键	套	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率。 4.平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求。 4.接收机指标：采用二次变频超外差的接收机方式，灵敏度： $\geq 12\text{dB } \mu\text{V}$ （80dBS/N），灵敏度调节范围等同或优 12-32dB $\mu\text{V}$ ，频率响应等同或优于 80Hz-18KHz（ $\pm 3\text{dB}$ ）。 5.发射机指标：音头采用动圈式麦克风			
4	话筒天线	1.宽频定向天线等同或优于 680-960MHz；适用于 GSM,CDMA,WCDMA,WLAN,LTE 网络。 2.水平面波源宽度： $\geq 60^\circ$ 、垂直面波源宽度： $\geq 50^\circ$ 。 含配套天线分配器： 1.可支持为 4 台一拖二真分集话筒自动选讯接收机的多频道系统共用一对天线和一个电源。 2.频带范围等同或优于 470-960MHz，输出/入增益+1.0dB(频段中心)，输出/入阻抗： $\geq 50\Omega$ ，频宽： $\geq 320\text{MHz}$ 。	套	1	
5	话筒采集器	1.终端主机采用机柜式设计；采用 UHF 双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 2.提供共 $\geq 300$ 个信道选择，真正分集式接收。 3.带 $\geq 8$ 级射频电平显示， $\geq 8$ 级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示；主机具有 LCD 液晶显示屏，支持显示信道号/工作频率。 4.主机具有平衡和非平衡两种选择输出端口。 5.无线话筒频率范围：等同或优于 640-690MHz、等同或优于 807-830MHz；无线话筒使用距离可达 $\geq 200$ 米。 6.▲系统平台可预配置 $\geq 20$ 组任务，可实现任意时间、任意数量终端、任意音量的任意音乐播放或实时呼叫（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。 7.主手持话筒自带功能按键和 LED 显示屏，可对实现任务确认执行、暂停/恢复、停止、上一曲、下一曲、音量加、音量减操作。 8.内置音频采集编码模块，音频采集延时 $\leq 200\text{ms}$ 9.带有 $\geq 2$ 个手持话筒。	台	1	
6	数字合并式功放	1.具备节能开关电源与 D 类数字功率放大器相结合。 2.各路输入具有独立音量调节，且总音量具有高音、低音调节及音量大小控制。 3.具备 $\geq 1$ 路 EMC 输入， $\geq 2$ 路 AUX 输入， $\geq 4$ 路 MIC 输入。 4.通道优先功能 EMC>MIC1>MIC2, MIC3, AUX1, AUX2。 5.支持 2 种输出方式：定压输出 100V、4-16 $\Omega$ ；输出功率 $\geq 120\text{W}$ 。	台	1	
7	EK 类	高度：等同或优于 160-200mm	个	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
	支架				
8	号角扬声器	1. 额定功率（100V）：红:12.5W,绿:25W,白:50W 2. 额定功率（70V）：红:6.25W,绿:12.5W,白:25W 3. 灵敏度：99dB±3dB 4. 频率响应(-10dB)：90Hz-20KHz 5. 防护等级：IP66	只	1	
9	数字功放	产品介绍 为广播系统提供区域功率放大，适用于有多通道大功率纯后级功放需求的俱乐部、场馆、购物中心等广播系统。 产品特点 1.采用高效D类放大电路，内置高效率开关电源，使得整机效率高达85%。 2.产品内部采用合理的散热布局，使得产品即使在极其恶劣的工作环境下内部仍能保持低于55度的工作温度，大大地延长了设备的使用寿命。 3.采用1U标准19英寸工业机箱设计。 4.1通道数字功率放大器提供1路100V或4-16Ω输出端子接线扬声器。 5.不带变压器输出100V和可以切换定阻4-16Ω输出。 6.支持故障输出功能，可远程监控功放设备工作状态。 7.产品具有短路、过载、过热保护。 8.支持1通道独立电源供电功能。 9.85%高效放大器，电源损耗小，发热量小。 10.具有1通道欧式端子平衡输入，1通道欧式端子输出。 技术参数 1.额定功率输出：500W 2.额定输出：100V/4-16Ω 3.输入灵敏度(阻抗)：±385mV/20KΩ，平衡输入 4.过载源电动势：>11dB 5.频率响应：80Hz~16kHz(+1,-3dB) 6.信噪比：≥85dB 7.THD：≤0.1% at 1kHz, 1/3 额定功率 8.控制：远程电源控制和故障指示 9.指示灯：信号、峰值、保护、电源 10.保护：高温、过载、短路 11.冷却：风机强制散热 12.电源供电：~220V/50Hz 13.整机功耗*：110W 14.尺寸(L×W×H)：484×315×44mm	台	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		15.重量：3.9kg 16.*依据 GB4943.1-2022 测试手法：在 1kHz 正弦波额定负载 1/8 功率条件下测得。			
10	纯后级功放	产品用途： 是一款高性能的开关电源单通道大功率纯后级广播功放，结构紧凑、合理，智能保护电路提供先进的 D 类数字功放技术和软开关电源技术,保证机器的稳定性和可靠性，可以在极端条件下保护放大器和扬声器。 为广播系统提供区域功率放大，适用于较大区域范围的广播扩声，如中大型学校、大厦，会所，场所酒吧，公园等。 功能特点： 1.采用 2U 精简黑色氧化铝拉丝面板，与合理紧凑的内部结构完美结合，制造工艺严谨。 2.全新第三代 D 类数字功放技术，高效功率放大电路设计，轻重量和长久的系统使用寿命,高保真的音质，完美还原的音源品质。 3.具有良好的管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统，有效排除热空气，降低机器温度，保护设备长时间正常运行。 4.1 通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入接口，1 通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。 5.内置 PFC 电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制，达到 92%的超高系统效率。 6.新型功放电路，零交越失真，保证信号在放大过程中的质量无损。 7.内置智能削顶失真和过流压限系统，能有效保护扬声器单元。 8.具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9.2 种定阻和定压输出模式:4-16Ω/100V 可选择。 技术参数： 1.额定输出功率：1500W 2.扬声器输出：4-16Ω,100V 3.输入灵敏度 & 输入阻抗：775mV/10KΩ，平衡 XLR/TRS 接口 4.输出灵敏度 & 输出源阻抗：775mV/470Ω，平衡 XLR 接口 5.频率响应：80Hz~16kHz(+1dB, -3dB ) 6.信噪比：>90dB 7.总谐波失真：1kHz 时 0.5%，1/3 输出功率 8.散热：由前往后强制风冷，散热器温度 45 度时启动内置风扇 9.保护：过热，过载&短路	台	1	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		10.电源：~220V/50Hz 11.整机功耗*：300W 12.尺寸：484x398x88mm 13.净重：8.7kg 14.*依据 GB4943.1-2022 测试手法：在 1kHz 正弦波额定负载 1/8 功率条件下测得			
11	音柱	产品特点： 1.外壳采用铝合金材料，配可调节多种角度支架，安装方便；专业的表面处理工艺，防水防锈；匹配 2 路扬声器单元，音质更好。 技术参数： 1.额定功率（100V）：22.5W,45W 2.额定功率（70V）：11.2W,22.5W 3.灵敏度：91dB±3dB 4.阻抗：黑:COM 白:440Ω绿:220Ω 5.频率响应：50Hz-18KHz 6.喇叭单元：4"×4,2.5"×1 7.防护等级：IP66 8.尺寸：约 150×125×565mm 9.重量：约 4.61kg	只	4	
12	音柱	产品特点： 1.大功率室外防水音柱，全金属结构，六级防水。 2.外壳采用冷轧板材料，表面采用喷粉工艺，提高使用寿命，抗氧化； 3.网罩采用铝质，表面采用喷粉工艺，增加网罩的强度,再加一层防水布，防水防尘，提高使用寿命； 4.采用 4 只 6.5 寸全频喇叭单元和 1 只 3 寸高音，低频饱满、高音清晰，人声突出，承载功率较大，穿透力强； 5.内置高性能 100V 音频变压器，能够减少电路中因阻抗产生的损耗，多功率选择，灵活接线方式； 6.标配支架，安装方便； 适用场景： 适用于户外广场、学校、公园、等户外场所； 技术参数 1.额定功率(100V)：120W 2.额定功率(70V)：60W 3.灵敏度：94dB 4.阻抗：黑:COM 白:80Ω 5.频率响应：110Hz-15kHz	只	8	

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
		6.防护等级：IP66 7.尺寸：约 240×190×920mm 8.喇叭单元：6.5"×4+3"×1 9.重量：约 10.8kg			
<b>交换机、前端机柜等设备</b>					
1	交换机	1、交换容量≥330Gbps,包转发率≥50Mpps,以官网最小值为准,提供官网截图。 2、固化 10\100\1000M 以太网端口≥24 个,固化 1G SFP 光接口≥4 个。 3、为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行, 4、支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)。 5、支持 IPV4IPV6 静态路由, RIP、RIPng。 6、设备提供云管理功能,即插即用,可随时查看网络健康度,告警及时推送,有日记事件供回溯。	台	4	
2	交换机	1、交换容量≥430Gbps,包转发率≥85Mpps,以官网最小值为准,提供官网截图。 2、固化 10/100/1000M 以太网端口≥48 个,固化 1G SFP 光接口≥4 个。 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由, RIP、RIPng 5、支持特有的 CPU 保护策略,对发往 CPU 的数据流,进行流区分和优先级队列分级处理,并根据需要实施带宽限速,充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗 6、设备提供云管理功能,即插即用,可随时查看网络健康度,告警及时推送,有日记事件供回溯	台	3	
3	前端机柜	钢制、1.高度约 1500mm 2.宽度约 600mm 3.深度约 600mm 优质冷轧钢板制作;可同时安装万向脚轮和地脚;可方便拆卸左右侧门及前后门,实现全方位操作,多方位观察;	台	3	
<b>辅助材料</b>					
1	音频连接线	1.8 米音频连接线: 莲花 (RCA) *2,线径: 0.3mm	根	8	
2	音频连接线	1.8 米音频连接线: 莲花 (RCA) *1, 6.35 话筒插头*1, 线径: 0.3mm	根	2	
3	音频	1.8 米音频连接线: 6.35 话筒插头*2, 线径: 0.3mm	根	2	

公开招标文件

序号	产品名称	规格参数	单位	数量	备注
	连接线				
4	音频连接线	1.8 米音频连接线：卡侬头（母）*1 卡侬头（公）*1，线径：0.3mm	根	2	
5	超五类网线	国标线缆对数：4 对，导体材料：无氧圆铜，线规：23AWG ，常规颜色：灰色，305 米/箱	箱	16	
6	广播线	铜芯护套线 RVV2*1.5	卷	10	
7	广播线	铜芯护套线 RVV2*2.5	卷	15	
8	镀锌线管	DN=32mm，厚度：2.5mm，每支钢管通常定尺长度为 6 米。	批	1	
9	施工、辅材	水晶头、安装用螺丝钉、涨塞、固定件、线路护套、绑扎带、绝缘胶布、自攻丝、卡扣件等、音柱立杆地面开槽、水泥、沙子、石籽等。	项	1	

## 第二章 政府采购合同

以下为中标后签定本项目合同的通用条款，中标人不得提出实质性的修改，关于专用条款将由采购人与中标人结合本项目具体情况协商后签订。

项目名称：\_\_\_\_\_ 项目编号：\_\_\_\_\_

甲方：（买方）\_\_\_\_\_

乙方：（卖方）\_\_\_\_\_

甲、乙双方根据本项目中标结果签署本合同。

### 一、产品内容

1.1 产品名称：

1.2 型号规格：

1.3 数量（单位）：

### 二、合同金额

2.1 本合同金额为(大写)：\_\_\_\_\_圆(\_\_\_\_\_元)人民币或其他币种。

### 三、技术资料

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用产品的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

### 四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同产品和服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

### 五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的产品的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

### 六、履约保证金

6.1 乙方交纳人民币\_\_\_\_\_元作为本合同的履约保证金。

### 七、转包或分包

7.1 本合同范围的产品，应由乙方直接供应，不得转让他人供应；

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

### 八、质保期

8.1 产品质保期\_\_\_\_\_年。（自通过甲方验收合格之日起计）

### 九、交货期、交货方式及交货地点

9.1 交货期：\_\_\_\_\_

9.2 交货方式：\_\_\_\_\_

9.3 交货地点：甲方指定地点

### 十、货款支付

10.1 货到验收合格后分期付款

## 十一. 税

11.1 本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

## 十二、质量保证及售后服务

12.1 乙方应按招标文件规定的产品性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

12.2 乙方提供的产品在质量期内因产品本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该产品的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

12.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在\_\_\_小时内到达甲方现场。

12.4 在维保期内，乙方应对产品出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

12.5 上述的产品的免费保修期为\_\_\_\_\_年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期后，终生维修，维修时只收部件成本费。

## 十三、调试和验收

13.1 初验条件：所投软硬件产品全部安装部署到位，产品外观、数量、功能、性能、技术参数以及集成服务等符合招标文件要求。

13.2 终验条件：通过甲方初验后，试运行 36 个月，所投软硬件产品运行正常，满足甲方需求，提交全部报告材料（含中标方在本单位财务独立核算的财务资料）。

13.3 对技术复杂的产品，甲方可请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告，验收费用由乙方承担。

## 十四、产品包装、发运及运输

14.1 乙方应在产品发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证产品安全运达甲方指定地点。

14.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于产品内。

14.3 乙方在产品发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

14.4 产品在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

14.5 产品在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方产品已送达。

## 十五、违约责任

15.1 甲方无正当理由拒收产品的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的\_\_\_\_\_违约金。

15.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日\_\_\_\_\_向乙方支付违约金。

15.3 乙方逾期交付产品的，乙方应按逾期交货总额\_\_\_\_\_向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期\_\_\_\_\_工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付\_\_\_\_\_的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

15.4 乙方所交的产品品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该产品，乙方愿意更换产品但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换产品的，甲方可单方面解除合同。

## 十六、不可抗力事件处理

**公开招标文件**

---

16.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

16.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

16.3 不可抗力事件延续\_\_\_\_天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

**十七、诉讼**

17.1 双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向合同签订地法院起诉，合同签订地在此约定为乌鲁木齐市。

**十八、组成本合同的文件包括：**

18.1 合同通用条款和专用条款；

18.2 采购文件和乙方的投标文件；

18.3 中标通知书；

18.4 甲乙双方商定的其他必要文件。

上述合同文件内容互为补充，如有不明确，由甲方负责解释。

**十九、合同生效及其它**

19.1 合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

19.2 本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。

19.3 本合同正本一式三份，具有同等法律效力，甲方、乙方及财政监管部门各执一份。

甲方：

乙方：

地址：

地址：

法定代表人或授权代表：

法定代表人或授权代表：

联系电话：

联系电话：

签订日期：            年    月    日

### 第三章 付款方式及程序

#### 20、付款方式

合同签订支付 30%；安装调试完成支付 50%；验收合格后支付 20%。

#### 21、付款程序

所有货款均以人民币支付，由采购人办理具体付款手续。

## 第四章 售后服务要求

### 22、售后服务要求

22.1 在交付使用后，供应商应对质保期及其以后的服务做出承诺，并具有切实可行的服务措施；

22.2 不能及时兑现服务承诺内容而影响采购方使用时，供应商应给予补偿的承诺，在投标文件中均应明确说明；

22.3 供应商在疆内应有常设或指派的法定售后服务机构，售后服务人员应是生产厂商派出的具有一定专业技术和服务水平的人员。

22.4 供应商接到用户服务要求，应立即响应（包括节假日）；远程技术支持：供应商或厂商应具有稳定的技术支持队伍和完善的服务支持网络，提供N年7×24小时电话响应技术支持服务，及时响应需方的技术服务支持需求，提出有效的解决方案，解决设备在使用过程中遇到的实际问题。现场技术支持：对于通过电话、邮件等远程技术支持不能解决的问题，供应商或厂商应在24小时内派遣相关人员赶赴现场，8小时内维修完毕；发生紧急抢修事故的，需方应在接到甲方通知后12小时内到达现场抢修，并于到达现场2小时之内排除故障。供应商或厂商未在约定时间内修复的或同一货物经3次维修后仍不能稳定、可靠运行的，需方有权要求供应商免费更换。返修或更换后的部件保修期应重新计算。

22.5 提供三年上门服务，硬件产品自发货验收最终合格之日起计算，所提供的货物（损耗品除外）整机提供质保期三年免费维保，软件原厂安装服务，应提供货物所配置软件的终身免费维护和升级服务，免费培训。

## 第四部分 招标组织程序

### 第一章 评标委员会

#### 23、评标委员会

23.1 集采机构根据《政府采购法》等法律法规的规定，通过新疆新疆政采云平台专家库抽取评审专家依法组建本次招标的评标委员会，负责本次招标的评标活动。评标委员会负责向采购人、集采机构推荐中标候选人。

23.2 评标委员会人选于开标前确定，成员名单在中标结果确定前保密。

23.3 评标委员会由有关网络工程技术、办公自动化等方面的专家和采购人熟悉相关业务的代表人员组成，成员为5人以上的单数，项目采购人代表1人，专家4人，其中评审专家成员人数不少于成员总数的三分之二。

23.4 对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。

23.5 有下列情形之一的，不得担任评标委员会成员：

- (1) 与投标人或者投标主要负责人有近亲关系的；
- (2) 与项目主管部门或者行政监督部门的人员有近亲关系的；
- (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。

招标委员会成员有前款规定情形之一的，应当主动提出回避。

23.6 评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，并对所提出的评审意见承担个人责任。评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人员进行私下接触，不得收受投标人、中介人或其他有利害关系人的财物或好处。

23.7 评标委员会成员和与本次评标活动有关的工作人员（是指评标委员会成员以外的、因参与评标监督工作或者事务性工作而知悉有关评标情况的所有人员），不得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与评标有关的其他情况。

23.8 如果出现有效投标投标人不足三家时，由于项目紧急，经财政部门（政府采购监督管理部门）批准，改为非招标采购方式进行采购时，依法组建的评标委员则变更为评审小组，负责项目的评审活动。

## 第二章 开评标和定标

### 24、开标

#### 24.1 组织开标

(1) 本项目采用不见面开标方式进行，投标人不需要到达开标现场。集采机构按照招标文件规定的时间、地点在“新疆政府采购云平台”不见面开标大厅主持开标。

(2) 开标前，集中采购机构将会同监督人员进行验标（检查网上招标系统正常与否，检查有无未加密的电子投标文件），确认无误后开标。开标时，各投标人应对本单位的加密的电子投标文件远程电子解密，集中采购机构、采购单位监督人员监督下解密所有投标文件。

(3) 开标时，集中采购机构将通过网上开标系统公布投标人名称、投标价格，以及集中采购机构认为合适的其它详细内容。投标人若有报价和优惠未被唱出，应在开标时及时声明或提请注意，否则集中采购机构对此不承担任何责任。

#### 24.2 资质审查

(1) 投标人投标资格审查由采购人在监督人的现场监督下逐一审查其资格是否符合招标文件规定要求。资格符合招标文件规定的投标人方可予以评标。

(2) 投标资格审查内容：详见本招标文件第一章“投标资质要求”条款。

### 25、评标

#### 25.1 评标依据

(1) 评标的依据只能是集采机构的招标文件、投标人递交的投标文件，以及相关有效的补充、修改文件。

(2) 评标应当根据招标文件规定的评标标准和方法，对投标文件进行系统地评审和比较，招标文件中没有规定的标准和方法不得作为评标的依据。

#### 25.2 评标方法

25.2.1 本次评标采用综合评分法。综合评分法：是指在满足招标文件实质性要求的前提下，评标专家按照招标文件中规定的各项评审因素及其分值进行综合评分后，以评分从高到低的顺序推荐1至3家供应商作为中标候选供应商的评标方法。

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）、《关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知（新财购〔2022〕22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响应文件中提交了《投标人企业类型声明函》符合规定的小微企业或省级

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 10%后参与评审。

### 25.2.2 评分因素

评分的主要因素分为价格因素、技术因素和商务因素。评分因素详见评分表。评标分值保留至两位小数。评标时，评标专家依照评分表对每个有效供应商的投标文件进行独立评审、打分。

### 25.2.3 异常低价处理

根据财政部财库[2026]2号《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》，强化政府采购异常低价审查，评标委员会小组对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料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（响应）处理。投标报价可能低于其个别成本的，供应商应当按照评标委员会的要求做出书面说明并提供相应证明材料。

### 25.2.4 评分标准

(1) 评标委员会根据招标文件，在对投标人投标文件综合评审的基础上进行评估打分。打分采取百分制，其中技术、商务部分为 70 分，报价分 30 分。

(2) 同品牌处理办法：

综合评标法，则：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参加同一合同项下投标的，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人推荐资格，评审得分相同的，按投标报价排列，报价最低的投标人获得中标人推荐资格；得分与投标报价均相同的，按技术指标优劣排列，技术得分最高的投标人获得中标人推荐资格。其他同品牌投标人不作为中标候选人。

(3) 中标候选人并列式时的处理方式：

综合评标法，则：评审得分相同的，按投标报价排列，报价最低的投标人获得中标人推荐资格；得分与投标报价均相同的，按技术指标优劣排列，技术得分最高的投标人获得中标人推荐资格。

## 符合性审查表

评审内容		评审意见
序号		是否合格
1	各供应商投标报价未高于最高限价；	
2	评标委员会认为供应商的报价无明显低于其他通过符合性审查供应商的报价的，供应商的报价不存在异常一致并成规律性的，其报价合理；	
3	投标文件按照招标文件的规定编制、标记及签署盖章的，法定代表人或其授权代表签章；	
4	所投产品的设备及数量满足招标文件要求的；	
5	按招标文件规定的格式填写，内容全面；	
6	符合招标文件中规定的要求；（供货期、质保期）；	

公开招标文件

7	没有采购人不能接受的附加条件的；	
8	不同供应商的投标文件没有错漏一致的情况；	
9	供应商附有详细地址、联系人、电话标明的；	
结论：通过评审打“√”，未通过评审打“×”		

说明：

(1) 上述各项中用“√”表示合格，“×”表示不合格；

(2) 上述各项中如有一项为“×”，则结论为“×”，表示该投标文件中存在重大偏差，不能通过初步评审；评委对某一分项评审认为不合格时，必须要写明原因。

(3) 投标文件最终合格与否，以所有评委的评审意见中少数服从多数为原则定论。

未通过资格审查的供应商不进入评标；通过资格审查的供应商少于不足三家的，不得评标。

类别	评审因素	分值（标准分）	评分标准
报价部分	投标报价	30分	投标报价价格分采用低价优先法计算，即满足本招标文件要求且最低投标报价为评标基准价，其价格分为满分，其它投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格分分值（精确到小数点后两位）。超过采购项目预算或最高限价的，为无效投标。

### 商务、技术部分评分标准

序号	评分因素	评分依据	分值（分）
1	企业实力资质证明（客观分）	产品制造商具备： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ISO27001 信息安全管理体系统认证证书</li> <li>2. ISO14001 环境管理体系认证证书</li> <li>3. ISO9001 质量管理体系认证证书</li> <li>4. ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书</li> </ol> 每提供一项得1分，不提供不得分。（认证范围需同本标项相关） （提供认证证书复印件、全国认证认可信息公共服务平台查询链接及截图，否则不计分）。	4
2	项目技术人员配备（客观分）	为了保证项目在系统运维及售后服务中可以得到有力支撑，要求本项目核心产品制造商投入项目的技术人员具备专业资格，人员资格要求及评价如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>①录播室拟投入项目的专员技术人员要求不少于1人，且相关技术人员拥有国家人力资源和社会保障部认可颁发的计算机类/工程类专业技术资格证书的，每提供一份高级或以上级别资格证书</li> </ol>	1

序号	评分因素	评分依据	分值 (分)
		复印件，提供得 0.5 分；不提供不得分。 ②校园广播拟投入项目的专员技术人员不少于 1 人，且相关技术人员拥有国家人力资源和社会保障部认可颁发的高级音响调音员职业资格证书的，提供职业资格证书复印件，提供得 0.5 分；不提供不得分。	
3	技术参数响应 (主观分)	根据所投产品性能指标技术参数响应程度进行综合评审，标▲为核心参数（35 项）共 42 分，参数每有 1 项不满足招标文件要求扣 1.2 分，核心参数不允许偏离，其它参数存在负偏离扣 0.5 分，扣完为止。（按要求提供官网截图指标或功能截图或检测报告等证明材料，不提供相关材料证明或提供证明材料与要求不符，视为不满足参数要求）。	42
4	售后服务方案 (主观分)	投标人提供了售后服务方案及措施，包括： ①售后保障措施及承诺； ②售后技术支持及维护； ③应急处理方案等内容； ④质保期内外的服务方案等内容； 1. 优秀（5 分）： 方案内容详细，提供详细的售后服务组织架构图及人员名单； 响应时间承诺：接到故障通知后 1 小时内响应，4 小时内到达现场并解决问题； 提供了具体的备品备件库清单及位置。 2. 良好（3 分）： 方案内容基本完整，有人员安排； 响应时间承诺：接到故障通知后 2 小时内 响应，8 小时内 到达现场； 能提供售后服务承诺函，但缺乏本地化服务的实质性佐证。 3. 一般（1 分）： 仅提供了简单的服务承诺，无具体人员名单，无具体响应时间承诺，或承诺响应时间超过 8 小时。 4. 无（0 分）： 未提供方案，或方案完全不能满足项目基本需求。	5
5	实施方案 (主观分)	根据投标人提供针对本项目制定的项目实施方案进行综合评分， ①产品配送方案（产品配送方案有符合项目要求的配送人员及配送车辆安排、完善的配送交接流程）②质量保证措施（产品质量保障措施有符合项目要求的质量保障目标、质量关键控制点、质量检测检验验收流程）；③安装调试计划（符合项目的备货计划、有明确的周期安排、安装调试验收计划有具体的流程安排；④应急预案（有符合采购产品的应急处理措施、产品质量问题应急预案、遇突发事件应急预案）以上内容体现完整合理，最多得 10 分， 1. 产品配送方案（2.5 分）： 投标人提供详细的配送方案，且包含：	10

序号	评分因素	评分依据	分值(分)
		<p>a) 拟投入的配送车辆清单（含车牌号、车型、载重/容积）；</p> <p>b) 配送人员名单及联系方式；</p> <p>c) 从发货到签收的具体时间节点控制表（如：上午 X 点发货，X 点前送达）。</p> <p>注：缺项或内容与本项目无关不得分。</p> <p>2. 质量保证措施（2.5 分）： 投标人提供质量保障体系文件，且包含： a) 关键质量控制点的自检/送检流程（需列出具体检测项目）； b) 不合格品的退换货处理流程（需明确退换时间，如 24 小时内）。</p> <p>注：仅有框架或口号，无具体流程不得分。</p> <p>3. 安装调试计划（2.5 分）： 投标人提供详细的实施进度表，且包含： a) 具体的备货周期（如：合同签订后 X 天内备货完毕）； b) 安装调试的具体工序安排（如：第 1 天布线，第 2 天安装设备...）； c) 明确的验收标准和配合人员安排。</p> <p>注：时间安排不合理或无具体工序不得分。</p> <p>4. 应急预案（2.5 分）： 投标人提供针对本项目的应急预案，且包含： a) 突发断货或物流延误的替代方案（如：有备用仓库或备用物流协议）； b) 产品质量问题的紧急召回或替换机制。</p> <p>注：直接复制通用模板，未结合本项目具体产品特点的，不得分。</p>	
6	培训方案（主观分）	<p>方案包括但不限于①技术原理、②使用方法、③设备维护及注意事项、④预期培训效果。</p> <p>每缺少一项方案内容扣 1 分，每有一项内容存在缺项或有缺陷的扣 0.5 分，扣完为止；未提供方案的，此项不得分。</p>	4
7	质量保证措施（主观分）	<p>措施包括但不限于①货物质量保证措施、②检验、试验质量保障措施、③包装、运输质量保障措施、④交货质量保障措施。</p> <p>每缺少一项内容扣 1 分，每有一项内容存在缺项或有缺陷的扣 0.5 分，扣完为止；未提供质量保证措施的，此项不得分。</p>	4
合计			70

**(4) 支持中小企业政府采购政策功能落实**

本采购项目对应的中小企业划分标准所属行业 工业。【行业划分标准按《国民经济行业分类》执行。中小企业划分标准按《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300 号）文件规定执行。】

**① 小微企业价格扣除**

(a) 本项目对小型和微型企业产品给予 10% 的扣除价格，用扣除后的价格参与评审。

(b) 供应商需按照采购文件的要求提供相应的《企业类型声明函》。

(c) 企业标准请参照《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）文件规定自行填写。

### ② 残疾人福利单位价格扣除

(a) 本项目对残疾人福利性单位视同小型、微型企业，给予 10% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

(b) 残疾人福利单位需按照采购文件的要求提供《残疾人福利性单位声明函》。

(c) 残疾人福利单位标准请参照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

### ③ 监狱和戒毒企业价格扣除

(a) 本项目对监狱和戒毒企业（简称监狱企业）视同小型、微型企业，给予 10% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

(b) 监狱企业参加政府采购活动时，需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。供应商如不提供上述证明文件，价格将不做相应扣除。

(c) 监狱企业标准请参照《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）。

### ④ 残疾人福利单位、监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

### ⑤ 节能产品、环境标志产品政府采购政策执行

(1) 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）相关要求，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。本项目采购的产品属于品目清单范围的，应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

(2) 采购标的属于《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》中优先采购产品类别产品，须提供由《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》、《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》中确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书或环境标志产品认证证书（复印件加盖供应商公章），将给予加分。

## 25.3 评标程序

### 25.3.1 投标文件初审

(1) 依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

(2) 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

(3) 评标委员会将拒绝被确定为非实质性响应的投标。投标人不能通过修正或撤消不符合之处而使其投标成为实质性响应的投标。

(4) 使用综合评分法的采购项目，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参加同一合同项下投标的，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规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件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。

### 25.3.2 投标文件的澄清

(1) 为有助于对投标文件进行审查、评估和比较，集采机构组建的评标委员会将对

认为需要（不是每一个）的投标人进行询标，请投标人澄清其投标内容。投标人有责任按照集采机构通知的时间、地点指派专人进行答疑和澄清，询标时投标人代表应对重要内容做出书面答复。

（2）重要澄清的答复应是书面的，但不得对报价、技术指标和参数等内容进行实质性修改。澄清文件须由投标人法人代表或法人授权代表签字和（或）加盖投标人公章并作为投标文件的组成部分。

### 25.3.3 对投标文件的评估和比较

（1）评标委员会将对实质性响应的投标文件进行评估和比较，除考虑投标价格外，应从以下方面予以评估和比较：

- ①货物的技术水平、性能；
- ②货物的质量和适用性；
- ③投标人为其所供货物提供零备件及售后服务的可能性及相关服务费用；
- ④有关培训计划；
- ⑤企业的类似业绩；
- ⑥其他特殊要求因素（如节能、安全和环保等）。

（2）在评估和比较过程中，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）在评标过程中，评标委员会发现投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的，应该及时向集采机构和现场监督部门报告。

（4）投标人不得误导、干扰集采机构的评标活动。

（5）评标一般应当在开标后当日内完成。不能在当日完成的，招标人应当提前3天通知所有投标人。

（6）在评标过程中，因有效投标不足三家使得投标明显缺乏竞争性时，按政府采购相关法规规定处理。

（7）评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

### 25.3 推荐中标候选投标人。

评标委员会从质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的投标人中，按照综合得分从高到低的顺序，向采购人推荐中标候选人，并编写评标报告。

### 25.4 评标过程的保密

（1）开标后，凡是属于审查、澄清、评价和比较的有关资料以及授标建议等评标委员会成员或参与评标的有关工作人员均不得向投标人或其他无关的人员透露，违者给予警告、取消担任评标委员会成员的资格，不得再参加任何投标项目的评标。

（2）投标人在评标过程中，所进行的力图影响评标结果的不符合《政府采购法》及本次招标有关规定的活动，将被取消中标资格。

## 26、定标

### 26.1 采购结果确认和公告

（1）集采机构在评标结束后将评标报告送采购人，采购人根据评标报告确定的中标候选人名单，出具《采购结果确认书》确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人。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。

(2) 集采机构在收到采购人出具《采购结果确认书》之日起2个工作日内,在《新疆政府采购网》公告中标结果。

#### 26.2 中标通知书

(1) 集采机构在公告采购结果的同时以书面形式发出《中标通知书》,《中标通知书》发出后因质疑或投诉引起的中标结果变更,发出的《中标通知书》将自动作废。

(2) 《中标通知书》将作为签订合同的依据,一经发出即发生法律效力。

### 第三章 无效投标及废标

#### 27、无效标

##### 27.1 无效投标的概念

无效投标一般是指由于投标人所递交的单个投标文件,经审查不符合招标文件资格性、符合性的要求,从而导致评标委员会拒绝接受该投标文件。无效投标对其他投标人投标行为的有效性不直接产生影响,该招标项目可以继续进行。

##### 27.2 有下列情况之一的投标应作无效标处理:

- (1) 投标截止时间过后递交的投标文件;
- (2) 不具备招标文件中规定资格要求的;
- (3) 未提供《开标一览表》的;
- (4) 投标文件未按照采购文件规定要求密封、签署、盖章的;
- (5) 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或最高限价的;
- (6) 投标文件载明的采购项目完成期限超过招标文件规定期限的;
- (7) 评标过程中拒绝澄清相关事宜和问题的;
- (8) 投标文件不真实,有欺骗行为的;
- (9) 投标文件含有采购人和集采机构不能接受的附加条件的;
- (10) 不符合投标文件规定的其他实质性要求的;

#### 28、废标

##### 28.1 废标的概念

废标一般是指由于投标人所递交的所有投标文件,经评标委员会审查,在合格投标文件的数量、投标报价、招标过程的公正性上不符合法律的规定,从而导致评标委员会拒绝接受所有投标文件。废标对所有投标人的投标行为都直接产生影响,标志着该招标项目立即终止,需要重新招标或改用其他采购方式。

##### 28.2 有下列情形之一的应予以废标:

- (1) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;
- (2) 投标人的报价均超过了最高限价,且采购人不能支付的;
- (3) 因重大变故,采购任务取消的。

## 第五部分 招标结束后注意事项

### 第一章 质疑处理

#### 29、质疑提出

29.1 投标人认为招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式提出质疑。

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

- (一) 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (二) 质疑项目的名称、编号；
- (三) 获取文件日期；
- (四) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (五) 事实依据；
- (六) 必要的法律依据；
- (七) 提出质疑的日期；

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

#### 30、质疑答复

30.1 采购人或集采机构应当在收到质疑函后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人。

30.2 对招标组织程序、招标过程有质疑的由集采机构负责答复，对采购需求、评标结果有质疑的由采购人负责答复。

30.3 投标人对采购人或投标方未在规定时间内作出答复的或者对质疑答复不满意，可以在答复期满后十五个工作日内向同级采购监管部门投诉。

30.4 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应明确招标过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

### 第二章 签订合同

#### 31、签订合同

31.1 中标人自收到《中标通知书》后30日内，按照招标文件和投标书中的约定与采购人签订书面合同，所签订的合同不得对招标文件和中标人的投标文件作实质性修改。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。

31.2 政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

31.3 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

31.4 政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国合同法》。

31.5 具体合同条款以最终合同签订为准。

### 第三章 项目验收

#### 32、组织验收

32.1 政府采购合同及投标承诺是政府采购项目验收的依据，是采购人和投标人之间的权利和义务。投标人、采购人应按照采购合同的约定，全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。

32.2 采购人应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。

32.3 验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查

32.4 对于采购人和使用人分离的采购项目，应当邀请实际使用人参与验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或第三方专业机构及专家参与验收，相关验收意见作为验收书的参考资料。政府向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告。

## 第六部分 投标文件范本格式

### (一) 投标文件封面

正本/副本
<b>项目</b>
<h1>投标文件</h1>
项目名称: _____
项目编号: _____
投标人名称: _____ (加盖公章)
投标人地址: _____
法人/被授权人: _____
联系电话: _____
年      月      日

## (二) 投标文件目录

(请各投标人严格按照以下顺序编制投标文件，同时提交电子投标文件，如未按要求编制及提交电子投标文件的，将影响中标结果)

- 1、投标函【格式详见本招标文件第六部分】
- 2、投标人营业执照副本（扫描件）
- 3、法人代表授权委托书【格式详见本招标文件第六部分】
- 4、开标一览表（报价表）【格式详见本招标文件第六部分】
- 5、技术参数、功能偏离表【格式详见本招标文件第六部分】
- 6、投标产品官方宣传彩页或产品说明书；
- 7、投标人售后服务机构及服务承诺详述、维修、运输、安装、培训等计划详述；
- 8、近三年的类似业绩（必须附合同复印件加盖企业公章）【格式详见本招标文件第六部分】；
- 9、无重大违法记录声明函【格式详见本招标文件第六部分】；
- 10、政府采购诚信承诺书【格式详见本招标文件第六部分】
- 11、社保机构出具的投标人为其员工缴纳社保资金证明（扫描件）；
- 12、税务机关出具的投标人依法纳税证明（扫描件）；
- 13、中小企业声明函（若有请如实填写）【格式详见本招标文件第六部分】；
- 14、其它有利于投标的资料。

### (三) 投 标 函

致：博乐市政府采购中心

根据贵方的\_\_\_\_\_项目（编号：\_\_\_\_\_）采购文件，现正式授权下述签字人\_\_\_\_\_（姓名）代表我方\_\_\_\_\_（投标人的全称），全权处理本次项目投标的有关事宜。

据此函，签字代表宣布并同意如下：

- 1、按照采购文件中规定各项要求，我方愿以《开标一览表》所填报价进行投标。
- 2、我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务；
- 3、我方已仔细阅读并理解了采购文件的全部，包括修改文件（如有的话）。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。
- 4、我方同意本投标有效期自开标之日起 90 个日历日。
- 5、我方如果在投标有效期内撤回投标，同意投标保证金将被贵方没收。
- 6、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的约定。
- 7、与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地 址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

电 话：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_

投标人代表签字：\_\_\_\_\_

投 标 人 名 称：\_\_\_\_\_

公 章：\_\_\_\_\_

20\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### (四) 法人代表授权书

本授权书声明:我(姓名)\_\_\_\_\_系注册于(地区的名称)\_\_\_\_\_ (投标人名称)\_\_\_\_\_的法定代表人,现授权(姓名)\_\_\_\_\_为我公司被授权人,以本公司的名义参加(采购单位名称)\_\_\_\_\_ (项目名称)\_\_\_\_\_ (文件编号)【\_\_\_\_\_】的政府采购招标活动。被授权人在本次政府采购招标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务,我均予以承认。

本授权书于 20\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签字生效,被授权人无转让权,特此授权。

法人代表签字:\_\_\_\_\_ 联系电话:\_\_\_\_\_

被授权人签字:\_\_\_\_\_ 联系电话:\_\_\_\_\_

公 章:\_\_\_\_\_

授权日期: 20\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注: 法定代表人亲自参加采购活动的, 可不提供此项证明文件。

#### 法定代表人身份证复印件

正面	背面
----	----

#### 被授权人身份证复印件

正面	背面
----	----

### (五) 开标一览表

项目名称：

项目编号：

报价单位：人民币元

货物名称	投标总价	投标保证金	交货期	交货地点	质保期
	大写： 小写：				

供应商名称（公章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

注：1、此表中，投标总价应和投标分项报价表的总价相一致。

2、投标商报价时包含税费等一切与本次项目相关的费用。

### (六) 报价明细表

投标人名称 (公章)

招标文件编号:

序号	产品名称	规格型号	制造商	数量	单价	总价

此表可向下延伸

投标人名称: (盖章)

日期: 年月日

### (七) 技术参数、功能偏离表

投标人名称 (公章):

招标文件编号:

序号	投标产品名称	招标技术参数	投标技术参数	偏离 (正/无/负)	说明
1					
2					

投标人授权代表签字:

注: 投标人必须按所投产品的真实技术参数逐条对应填写 (官方宣传彩图), 若复制粘贴招标参数, 按无效标处理。此表可延伸。

投标人名称: (盖章)

日期: 年月日

### (八) 近三年类似业绩表

投标人名称 (公章):

招标文件编号:

地区	项目名称	中标 (成交) 金额 (万元)	验收结果	备注

投标人授权代表签字:

以中标通知书或合同为准。此表可向下延伸。

投标人名称: (盖章)

日期: 年月日

### (九) 履约声明函

博乐市政府采购中心：

我公司自愿参与招标文件编号为\_\_\_\_\_项目的政府采购活动，我公司郑重声明：我方具有履行该项目合同的设备和专业技术能力，胜任本项目的服务工作。如本声明失实，我方自愿承担被取消中标资格等责任。

主要设备有：

主要专业技术能力有：

特此声明

投标人名称：(盖章)

日期：年月日

### (十) 无重大违法记录声明函

博乐市政府采购中心：

我公司自愿参与招标文件编号为\_\_\_\_\_项目的政府采购活动，我公司郑重声明：我方参加本次政府采购招标活动前三年内，在经营活动中无重大违法记录（**重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者营业执照、200万元以上的罚款等行政处罚**），具备《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》中规定的投标供应商资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

投标人名称：(盖章)

日期：年月日

## (十一) 政府采购诚信承诺书

博乐市政府采购中心:

我公司自愿参与贵单位的\_\_\_\_\_项目政府采购活动,严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规的规定,坚守公平竞争,并无条件地遵守本次采购活动各项规定。我们郑重承诺:如果在本次招标活动中有以下情形的,愿接受政府采购监管等部门给予相关处罚并承担法律责任。

- (一)提供虚假材料谋取中标的;
- (二)采取不正当手段语毁、排挤其他供应商的;
- (三)与招标采购单位、其他投标人恶意串通的;
- (四)向招标采购单位或提供其他不正当利益的;
- (五)在招标过程中与招标采购单位进行协商谈判、不按照招标文件和投标文件的内容订立合同,或者与采购人另立背离合同实质性内容协议的;
- (六)开标后擅自撤销投标或离开招标现场,影响招标继续进行的;
- (七)中标后无正当理由,在规定时间内不与采购单位签订合同的;
- (八)将中标项目转让给他人或非法分包他人的;
- (九)无正当理由,拒绝履行合同义务的;
- (十)无正当理由放弃中标(成交)项目的;
- (十一)擅自或与采购人串通或接受采购人要求,在约合同中通过减少服务数量,更换品牌,降低配置、技术要求、质量和服务标准等,却仍按原合同进行虚假验收或终止政府采购合同的;
- (十二)与采购人串通,对尚未履约完毕的采购项目出具虚假验收报告的;
- (十三)无不可抗力因素,拒绝提供售后服务、售后服务态度恶劣、故意提高维修配件价格(高于市场平均价)的;
- (十四)开标后对招标文件的相关内容再进行质疑的;
- (十五)质疑经查无实据的、捏造事实或者提供虚假质疑材料的;
- (十六)拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的;
- (十七)财政、监察部门认定的其他不诚信行为。

投标人名称:(盖章)

日期:年月日

## (十二) 中小企业声明函（货物）（可选）

本公司郑重声明，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），属于工业；制造商为\_\_\_\_\_（企业名称），从业人员\_\_人，营业收入为\_\_万元，资产总额为\_\_万元<sup>1</sup>，属于\_\_\_\_\_（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. \_\_\_\_\_（标的名称），属于\_\_\_\_\_（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为\_\_\_\_\_（企业名称），从业人员\_\_人，营业收入为\_\_万元，资产总额为\_\_万元<sup>1</sup>，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。

投标人名称:(盖章)

日期:年月日

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

2、报价人为中小企业时需提供本声明函，并完整填写从业人员、营业收入、资产总额等内容，否则评审时不能享受相应的价格扣除。

### 附：中小企业划型标准

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

(五) 零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(六) 交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

(七) 仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(八) 邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(九) 住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十) 餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十一) 信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十二) 软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

(十三) 房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

(十四) 物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

(十五) 租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从

业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

(十六) 其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

**说明：**上述标准参照《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），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

本招标文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本招标文件规定的中小企业扶持政策：

(1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

(3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本招标文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本招标文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，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。

### (十三) 关于符合本国产品标准的声明函（可选）

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

（产品名称 1），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 1）的（关键组件）<sup>4</sup>在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）在中国境内完成。

（产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

投标人名称：(盖章)

日期：年月日

注：

产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

该产品的中国境内生产的组件成本占比按相关规定实施。

该产品的关键组件按相关规定实施，无相关规定的，“关键组件”栏可不填，下同。

该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

## (十四) 残疾人福利性单位声明函 (可选)

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, 且本单位参加采购文件编号为\_\_\_\_\_的项目采购活动提供本单位制造的服务或产品(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服务或产品(不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的服务或产品)。

本单位在本次政府采购活动中提供的残疾人福利单位产品报价合计为人民币(大写)圆整(¥: )。

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。

(备注: 1、供应商如不提供此声明函, 价格将不做相应扣除。2、中标供应商为残疾人福利单位的, 此声明函将随中标结果同时公告, 接受社会监督)

投标人名称:(盖章)

日期: 年月日

## (十五) 监狱企业证明 (可选)

注: 1. 监狱企业参加政府采购活动时, 应当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, 并加盖单位公章。

2. 监狱企业视同小型、微型企业, 享受预留份额、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。监狱企业属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。

投标人名称:(盖章)

日期: 年月日

## (十六) 质疑函范本

### 一、质疑供应商基本信息

质疑供应商： .....

地址： ..... 邮编： .....

联系人： ..... 联系电话： .....

授权代表： .....

联系电话： .....

地址： ..... 邮编： .....

### 二、质疑项目基本情况

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. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商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供应商签署的授权委托书。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. 质疑供应商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. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商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，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。
7. 质疑函按一式两份提供。

注：未按要求提交质疑函将被拒收。