

北京市政府采购项目

分包项目名称：2025年北京二中房山分校扩学位-教学设备购置项目
(理化生及艺术类专业教室设备购置)

分包项目编号：11011125210200024735-XM001-2

采购人：北京市房山区教育委员会

采购代理机构：北京市建壮咨询有限公司

目 录

目录

第一章 投标邀请 1

第二章 投标人须知 5

第三章 资格审查 20

第四章 评标程序、评标方法和评标标准 23

第五章 采购需求 30

第六章 拟签订的合同文本 107

第七章 投标文件格式 128

注：采购文件条款中以“■”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 分包项目编号：11011125210200024735-XM001-2
2. 分包项目名称：2025 年北京二中房山分校扩学位-教学设备购置项目（理化生及艺术类专业教室设备购置）
3. 项目预算金额：689.6288 万元、项目最高限价：689.6288 万元
4. 采购需求：美术教室、医务室、美术+书法教室、化学实验室、生物+化学实验室、生物实验室、生化准备室、危化品室、废水处理间、物理实验室、物理准备室、辅助用房
3、美术教室 2、音乐教室 1、音乐教室 2、音乐教室 3、乐器室、舞蹈教室、女更衣室、男更衣室、劳技+科学教室
5. 合同履行期限：20 日历日
6. 本项目是否接受联合体投标：☐是 ☒否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：
 - 2.1 中小企业政策
☐本项目不专门面向中小企业预留采购份额。
☐本项目专门面向 ☐中小 ☐小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小微企业承接。
☒本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：本项目专门面向小微企业采购，其中不低于 300 万元面向小微企业采购。
 - 2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：/。
3. 本项目的特定资格要求：
 - 3.1 本项目是否属于政府购买服务：
☒否
☐是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；
 - 3.2 其他特定资格要求：
 - （1）投标人须在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国供应商，包括法人、其他组织、自然人；
 - （2）根据财库〔2016〕125 号《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》的要求，投标人不得被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人或、重大税收违法案件当事人名单，也不得被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

(3) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一包号的政府采购活动；为某一包号提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该包的其他采购活动。本项目的采购代理机构及其分支机构不得参加本项目的投标或者代理投标；

(4) 本项目不接受联合体投标。

(5) 本项目不接受进口产品投标。

(6) 符合法律、法规规定的其它要求；

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 08 月 01 日至 2025 年 08 月 07 日，每天上午 09:00 至 12:00，下午 12:00 至 17:00（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。

4. 售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2025 年 08 月 22 日 09 点 10 分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台。采用远程电子开标方式，投标人使用 CA 认证证书登录北京市政府采购电子交易平台参与电子开标。只有获取电子版招标文件的潜在投标人能够参与本项目投标，投标人自行对电子投标文件进行解密。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策：

(1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》—财库(2020)46 号；

(2) 《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）；

(3) 《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库【2019】19 号）；

(4) 《北京市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知》（京财采购【2021】741 号）等；

(5) 《财政部住房城乡建设部工业和信息化部关于扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知》（财库(2022)35 号）；

(6) 《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发件有机化合物(VOCs)有关事项的通知》（京财采购(2020)2381 号）。

(7) 有政府采购合同融资需求的供应商，可根据《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购[2023]637 号）执行。

(8) 《北京市财政局转发财政部关于在政府采购活动中落实平等对待内外资企业有关政策的通知》的通知（房财采购【2021】107号）

(9) 其他应当落实的政府采购政策。

2. 批复文号：房财采购核[2025]209号

3. 采购方式：公开招标

4. 意向公开时间：2025年03月31日

5. 质疑方式联系人和联系电话：投标人认为采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。

项目联系人：梁良 孙漪滢 电话：13269778343 56057600-8089

6. 投诉处理方式：按照中华人民共和国财政部令第94号《政府采购质疑和投诉办法》的要求可以向北京市房山区财政局政府采购办公室进行投诉；

7. 发布媒体：本次公告通过《中国政府采购网》、《北京市政府采购网》对外公开发布，未经采购人、采购代理机构授权的任何转载，采购人及采购代理机构不对其承担任何法律责任。

8. 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理CA数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实CA数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA数字证书服务热线 010-58511086 电子营业执照服务热线 400-699-7000 技术支持服务热线 010-86483801

8.1 办理CA数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”——“操作指南”——“市场主体CA办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

8.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“操作指南”——“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

8.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“工具下载”——“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“工具下载”——“投标文件编制工具”下载相关客户端。

8.4 获取电子招标文件

供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

8.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

8.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

8.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：北京市房山区教育委员会
地址：房山区良乡西路大街 9 号
联系方式：白老师 李老师 010-69315920

2. 采购代理机构信息

名称：北京市建壮咨询有限公司
地址：北京市丰台区莲花池西里 10 号路桥大厦 7 层
联系方式：梁良 郭国军、翟雪丽 13269778343 56057600-8089

3. 项目联系方式

项目联系人：梁良 郭国军、翟雪丽
电话：13269778343 56057600-8089

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 服务 ☒ 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目__包不适用。 ☐ 本项目__包为单一产品采购项目。 ☒ 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为：采购需求标“▲”项。
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间： 年_月_日_点_分 考察地点： /。
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间： 年_月_日_点_分 召开地点： /。
4.1	样品	投标样品递交： ☒ 不需要 ☐ 需要，具体要求如下： （1）样品制作的标准和要求：

11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：。
12.1	投标保证金	投标保证金金额：100000.00 元整； 投标保证金的方式：电汇、支票、汇票、转账支票或政府采购投标担保函，同时可接收电子保函等非现金形式。 投标保证金收受人信息： 账户名称：北京市建壮咨询有限公司 开户行：建行北京丰岳支行 账号：110501655300000000040 供应商若采用电汇形式缴纳保证金，请在汇款附言或备注栏中标记“分包项目编号、分包项目名称和保证金”字样。 递交投标保证金截止时间：同响应文件开启时间。 投标保证金的退还： 中标人应在政府采购合同签订后 2 个工作日内，将合同扫描件发送到 976234516@qq.Com 邮箱办理相关备案及保证金退还手续，保证金将在合同签订的 5 个工作日内退回来款账户。未成交单位在发布成交公告后 5 个工作日内退回来款账户。 投标保证金缴纳凭证在投标截止之前需上传到北京市政府采购电子交易平台。
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☐ 无 ☒ 有，具体情形： 1. 投标有效期内供应商撤销响应文件的； 2. 投标人在投标文件中提供任何虚假材料的； 3. 中标人不按本须知的规定与采购人签订合同的； 4. 中标人将成交项目转让给他人，或者在招标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的； 5. 中标人拒绝履行合同义务的。
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历天。
18.2	解密时间	解密时间：10 分钟
20	评标委员会	按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购实施条例》及本项目采购人本级和上级财政部门的有关规定依法组建的评标委员会负责评标工作，评标委员会成员由北京市财政部专家库随机抽取，对具备实质性响应的投标文件进行评估和比较。评标委员会由采购人代表及经济、技术等方面的专家共七人组成。

		评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本招标文件规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。 无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： ☒ 否 ☐ 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以技术部分得分高者为中标人 ☐ 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ☒ 不允许 ☐ 允许，具体要求： (1) 可以分包履行的具体内容：____； (2) 允许分包的金额或者比例：____； (3) 其他要求：____。
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。
26.1.1	询问	询问送达形式：加盖单位公章的书面文件。 1. 应按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）规定执行。 2. 应以书面形式向招标采购单位提交询问函或质疑书（原件）并进行登记。询问函或质疑书应包括：(1) 询问人/质疑人和被询问人/被质疑人的名称、地址、电话等；(2) 具体事项及事实依据；(3) 相关证明材料；(4) 提起询问/质疑的日期。询问函或质疑书应当由法定代表人或授权人签字盖章并加盖单位公章，由授权人签字的需出具法定代表人授权书、身份证原件及身份证复印件加盖单位公章。 备注： 1. 投标人有向同级财政部门投诉的权利； 2. 投诉人在全国范围12个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门

		列入不良行为记录名单； 3. 投诉人属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动； 4. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，供应商投诉事项不得超出已质疑事项的范围。																																												
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：招标部； 联系电话：13269778343 56057600-8089； 通讯地址：北京市丰台区莲花池西里 10 号路桥大厦 7 层																																												
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 (1) 以中标金额作为收费的计算基数。 (2) 参照下表收取 <table><tr><th>费率 中标金额</th><th>货物招标</th><th>服务招标</th><th>工程招标</th></tr><tr><td>100 万元以下</td><td>1.5%</td><td>1.5%</td><td>1.0%</td></tr><tr><td>100~500 万元</td><td>1.1%</td><td>0.8%</td><td>0.7%</td></tr><tr><td>500~1000 万元</td><td>0.8%</td><td>0.45%</td><td>0.55%</td></tr><tr><td>1000~5000 万元</td><td>0.5%</td><td>0.25%</td><td>0.35%</td></tr><tr><td>5000 万元~1 亿元</td><td>0.25%</td><td>0.1%</td><td>0.2%</td></tr><tr><td>1~5 亿元</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td></tr><tr><td>5~10 亿元</td><td>0.035%</td><td>0.035%</td><td>0.035%</td></tr><tr><td>10~50 亿元</td><td>0.008%</td><td>0.008%</td><td>0.008%</td></tr><tr><td>50~100 亿元</td><td>0.006%</td><td>0.006%</td><td>0.006%</td></tr><tr><td>100 亿以上</td><td>0.004%</td><td>0.004%</td><td>0.004%</td></tr></table> 缴纳时间：中标人在领取中标通知书时一次性向采购代理机构缴纳所有中标服务费。	费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标	100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%	100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%	500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%	1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%	5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%	1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%	5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%	10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%	50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%	100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%
费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标																																											
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%																																											
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%																																											
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%																																											
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%																																											
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%																																											
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%																																											
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%																																											
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%																																											
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%																																											
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%																																											
同一品牌产品	如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理： 1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。 2 如本项目使用综合评分法，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审																																													

	得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。
采用核心产品	如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标人须知资料表中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述要求执行。
核心产品	核心产品：采购需求标“▲”项为核心产品。
其他	为方便归档留存，供应商应当将在“北京市政府采购电子交易平台”系统中最终上传的投标文件导出，进行双面打印并胶装（2份），密封送达至开标地点。 注： 现场递交的纸质投标文件应与“北京市政府采购电子交易平台”系统中最终上传的投标文件内容保持一致。 递交时间：同开标时间 递交地点：北京市丰台区莲花池西里10号路桥大厦7层

投标人须知

一 说 明

1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。

1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。

2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。

2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。

2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

3 现场考察、开标前答疑会

3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。

3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4 样品

4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。

4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 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。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（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；

（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；

（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。

5.2.1.3 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，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 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。

5.2.2 在政府采购活动中，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。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

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

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

5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构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。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《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）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家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，否则投标无效；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

5.4.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

5.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则投标无效；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 资格审查

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则投标无效。

8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为无效投标。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则投标无效。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币为计价货币。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其投标无效。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳投标保证金的，其投标无效。

12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。

12.5 投标保证金有效期同投标有效期。

12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；

12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；

12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其投标无效。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章（电子签章是指经过平台备案的电子签章）或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

14.3 投标文件的每一页均需加盖投标人公章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为投标无效。

18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，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；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

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

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则投标无效。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当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。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、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其投标无效。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的电子版或电子证照
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

1-3	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业声明函	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，提供如下资料： 1、供应商单独响应的，应提供中小企业声明函；如为监狱企业或残疾人福利性单位，不必提供中小企业声明函，但须按注1或注2要求提供证明材料。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且供应商为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》中如实填报。上述中小企业如为监狱企业或残疾人福利性单位应在声明函中如实列明单位性质，并按注1或注2要求提供证明材料。注1：监狱企业须提供由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、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。注2：残疾人福利性单位须按招标文件要求提供《残疾人福利性单位声明函》。	格式见《响应文件格式》
2-1-2	拟分包情况说明	见供应商须知资料表	格式见《投标文件格式》
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	/
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	格式见《投标

			文件格式》
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	提供下载招标文件截图并加盖公章

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	报价合理性	报价合理，或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，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
9	进口产品	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
10	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件： 1）采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家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； 2）所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求） 3）项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。
11	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；

12	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
13	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
14	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人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；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其投标无效。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

☐有，具体规定为：

☒无，按下述 2.4.2-2.4.8 项规定修正。

2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；

2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，**其投标无效**。

2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 $\geq$ 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同

份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 2% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了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的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

☒ 综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

☐ 最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

☐ 随机抽取

☐ 其他方式，具体要求：_____

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）/。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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，评标委员会按照下述规定确定一个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。

☐ 随机抽取

■ 其他方式，具体要求：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，按技术部分评审因素的量化指标评审得分最高者为中标人。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

二、评标标准

序号	评审条款		评审细则
1	价格部分	价格 (30分)	投标报价是指合格投标人的报价，价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 30。
2	技术部分	基础参数 (29分)	投标人对照招标文件第五章“采购需求”逐条做出应答： 所提供货物的技术指标完全满足招标文件技术要求且进行了明确响应的得29分； 1、#条款每条0.8分，共24分，有一条不满足扣0.8分，扣完为止； 2、一般技术条款每项0.014分，共5分，有一项不满足扣0.014分，扣完为止； 注：如#号条款指标负偏离则在第1款中扣除分值，不在第2款中重复扣除。技术要求中要求提供证明材料的，未提供或提供不完整、不清晰均视为不满足。 注：如招标文件“第五章”有明确需要提供的相关证明文件，供应商需在《采购需求偏离表》中明确写明相关证明文件所在页码。
3		项目实施 方案 (10分)	实施方案至少包括1、供货方案2、质量保障方案3、产品供应安装方案4、人员安排方案5、安装完成自验方案等 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容与本项目不相符，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。（以上每一项符合得2分，部分符合得1分，不符合不得分；此项最高10分）。
4		项目的重点难点分析和解决方案（8分）	项目的重点难点分析和解决方案至少包括1、对本项目供货期间重点难点的分析方案2、对本项目供货期间重点难点的解决方案3、对本项目供货之后重点难点的分析方案4、对本项目供货之后重点难点的解决方案。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容与本项目不相符，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。（以上每一项符合得2分，部分符合得1分，不符合不得分；此项最高8分）。
5		应急处理方案（8分）	应急处理方案至少包括1、生产过程的应急处理方案2、运输过程的应急处理方案3、安装过程的应急处理方案4、安装完成自检过程的应急处理方案。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容与本项目不相符，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。（以上每一项符合得2分，部分符合得1分，不符合不得分；此项最高8分）。
6		售后服务方案	售后服务保障措施至少包括1、维修更换备品备件措施2、售后服务内容3、售后服务人员安排4、服务流程标准化方案5、服务监督与改进方案。

		(10分)	方案内容详细,专门针对本项目,符合采购需求和实际情况视为符合;方案内容属于通用类,非专门针对本项目,部分符合实际情况视为部分符合;方案内容与本项目不相符,非专门针对本项目,不符合实际情况或未提供视为不符合。(以上每一项符合得2分,部分符合得1分,不符合不得分;此项最高10分)。
7	商务部分	环境标志产品(1分)	投标人所投货物列入财政部、生态环境部发布的“环境标志产品政府采购品目清单”,提供环境标志产品认证证书在有效截止日期内的认证证书复印件并加盖本单位公章。每提供一项得0.5分,最高1分
8		节能产品(1分)	供应商所投货物列入国家发展和改革委员会、财政部发布的“节能产品政府采购清单”,且认证证书在有效截止日期内,提供一项得1分最高得1分。(供应商提供相关证明材料,注:如投标人所供产品类别列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品,则投标人必须提供强制采购的节能产品,且不得该项分值,否则视为无效投标)
9		同类业绩(3分)	评委根据投标人近三年项目的类似业绩(专指本次采购相关货物类,以中标通知书或实际合同为依据,中标通知书或实际合同均需附货物清单),每提供一个业绩得1分,最多得3分。近三年是指2022年07月30日至2025年08月01日。

采购人拟采购的产品属于节能产品、环境标志产品品目清单范围的,采购人及其委托的采购代理机构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。

本项目如涉及到**A02010104台式计算机、A02010105便携式计算机、A02010107平板式微型计算机、A0201060102激光打印机、A0201060104针式打印机、A0201060401液晶显示器、A02052301制冷压缩机、A02052305空调机组、A02052309专用制冷、A020609镇流器、A0206180203空调机、电热水器、普通照明用双端荧光灯、A020910电视设备、A020911视频设备、A060805便器、A060806水嘴等**详见节能产品政府采购品目清单强制节能产品,供应商应提供中国节能产品认证证书否则投标将被拒绝。

第五章 采购需求

说明：

1. 当采购项目涉及政务信息系统时，采购需求应当符合《政务信息系统政府采购管理暂行办法》（财库〔2017〕210号）的相关要求。
2. 采购人及采购代理机构应关注财政部门会同有关部门制定发布的需求标准，结合具体应用场景，根据对应《需求标准》确定采购需求。

已发布的需求标准如下：

《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）

《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》（财库〔2023〕7号）

《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕29号） 《便携式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕30号） 《一体式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕31号） 《工作站政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕32号）

《通用服务器政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕33号） 《操作系统政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕34号） 《数据库政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕35号）

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）不接受进口产品。

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
一	美术教室1			
1	教师讲桌	规格：参考尺寸≥2000mm*800-1000mm*780mm； 材质：橡胶木，颜色：原木色水性漆； 带座椅	张	1
2	学生桌1	规格：参考尺寸≥2400*1200*780mm，框架：主框架为方管。 桌面：采用实木板材，表面清漆处理。厚度≥20mm。桌面配套钢化玻璃一块，厚度≥8mm。 层板：桌面下部配层板用于置物，板厚≥15mm。材质为实木板材。	张	3
3	学生桌2	规格：参考尺寸≥1800*1200*780mm，框架：主框架为方管。 桌面：采用实木板材，表面清漆处理。厚度≥20mm。桌面配套钢化玻璃一块，厚度≥8mm。 层板：桌面下部配层板用于置物，板厚≥15mm。材质为实木板材。	张	3
4	学生椅	座高（420-690）mm（可选调节高度款或固定高度款），凳面尺寸≥320mm：厚≥10mm；腿间距：420±10mm； 凳面外为木质多层经模具热压胶合成型，周边雕铣后打磨喷环聚酯保打磨漆。	个	42
5	晒画架	规格：≥600*400*1060mm，20层可抽拉实木隔板材质：橡胶木，原木色水性漆；可根据实际情况加高	个	5
6	仿古矮柜	规格：（900-1000mm）*（350-500）mm*1000mm，可定制，材	个	11

		质≥18mm厚橡胶木齿接板，表面清漆处理。		
7	工具车	规格：≥400x720x880mm材质：红榉木、三层、带脚轮、可移动、表面光滑无毛刺	个	2
8	软扎板	6m*1.4m，定制，根据现场实际尺寸调整	平方米	8.4
9	名家画作赏析	名家作品赏析系列，均为原画高清复制品。套装包含： 达芬奇作品《自画像》等两幅，规格：参考尺寸70*90cm/63*83cm； 丢勒作品《兔子》等三幅，规格：参考尺寸60*70cm/60*80cm/60*90cm； 莫奈作品《睡莲》等五幅，规格：参考尺寸120*90cm一幅，规格88*70cm四幅；	套	1
10	素描绘画工具	铅笔：不同型号素描铅笔一套 橡皮1块 可塑橡皮1块 美工刀1把、炭笔、铅笔延长器、纸笔	套	41
11	油画用具	油画笔、油壶、勾线笔、松节油、调色油、颜料、洗笔器、颜料	套	41
12	水桶	可折叠，规格：参考尺寸≥14cm*14cm	个	41
二	医务室			
1	药品柜	尺寸：≥1000*500*2000mm,采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1000*500*50mm，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径≥25mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 柜门：≥宽510*高910*厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠。设有弹性定位凸点，保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。 带通风，可即时把有害气体抽走。 把手：pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 层板：≥宽950*深455*厚30mm,注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置20*20mm钢质抗弯加固条，承重力强。	个	1
2	水槽柜	1、规格参考尺寸：≥500*660*780/940mm； 2、水槽：整体采用PP改性材料，壁厚≥4mm，一次性注塑成型，四周倾斜内凹设计以免水滴外流；水槽内部参考尺寸：430mm*380mm*240mm/260mm，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温； 3、水槽整体分段组装，分别为水槽，柜体，底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑，置物架设滴水架，水龙头安装底座，水槽台面标配直径≥100mm废液缸，并预留上给排水、通风管道、电路及网络线孔位，水槽底部内置MCU给排水程序线路板及水位传感器采集器存放位置。 4、水槽内部前高后低设计，废水及时排出，不残留，配有380*160mmPP防溅过滤网及直径120mm不锈钢网双层过滤，防止残渣堵塞。 5、底座固定框：参考尺寸≥660*500*50mm，采用PP改性材料，一体注塑成型。	台	1

		6、水槽左右侧板：参考尺寸 $\geq 720*660*40\text{mm}$ ，采用ABS改性材料，一体注塑成型，壁厚 $\geq 2.5\text{mm}$ ，表面皮纹处理。 7、柜门：柜体前后配有双层柜门，ABS材质，一体注塑成型，前后卡扣安装，PP转轴式开门，前门由反弹器按压开启配按压位置指示，后门安装不锈钢同芯锁，防止学生接触到电源及给水阀门。 8、水嘴：采用实验室专用折叠式三联水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度 $\geq 370\text{mm}$ ，可同步90度向前折叠，方便运输，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90度瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱耐腐蚀以及防锈性能。		
3	四人椅	连排椅带中间扶手。 4人位长约230cm，宽约65cm，高约78cm。	个	2
4	操作台	规格：参考尺寸1800*800*800mm 钢木结合，口字型金属桌腿，台面材质为橡胶木实木。	张	2
5	布帘	1. 产品名称：高精密涤纶遮光布 2. 产品材质及面料规格和参数要求： 1) 纤维含量（%）：100%聚酯纤维 2) 质量（克重）（g/m ² ）： $\geq$ 克重 $\geq 260\text{g/m} \pm 3\%$ 3. 遮光率（%）： ≥ 95.0 4. 轨道： 铝型材标号：6063-T5；	m ²	45
6	移动屏风	参考尺寸 $\geq L3600*H1800\text{mm}$ 表面：布面（颜色可供选择）。 内芯材料： $\geq 1.5\text{mm}$ 厚EVA+马口铁， $\geq 3\text{mm}$ 厚PVC，多层夹板围边，超高密度泡沫板夹层，厚度 $\geq 30\text{mm}$ ，密度28-31kg/M3，泡沫板经过双面双砂处理，防潮水不变形。 背板：布面（颜色可供选择） 架子：钢铁管材50*25，内壁厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，喷涂磨砂黑。	组	2
三	美术+书法教室			
1	学生书法桌	规格：参考尺寸 $\geq 1300*600*760\text{mm}$ 实木结构；内部实木主框架，四面刨光，木材含水率8%~12%，表面油漆处理，漆面饱满光滑，硬度达到H及以上。 台面：仿古造型，材质：花纹清晰。桌身：仿古造型 根据需求定制设计	张	20
2	学生书法凳	规格：参考尺寸 $\geq 320 \times 260 \times 440\text{mm}$ ，小方凳。实木仿古造型，材质：实木，木质坚硬，花纹清晰。根据需求定制设计	把	40
3	教师书法椅	参考尺寸： $\geq 600 \times 550 \times 440\text{mm}$ ，方凳。实木仿古造型，材质：实木，木质坚硬，花纹清晰。根据需求定制设计	把	1
4	教师书法桌	规格： $\geq (1800-2000) \times 800 \times 760\text{mm}$ ，台面：仿古造型，材质：实木贴皮，花纹清晰。桌身：仿古造型	张	1
5	仿古矮柜	规格： $\geq (900-1000\text{mm}) * (350-500) \text{mm} * 1000\text{mm}$ ，可定制，材质18mm厚橡胶木齿接板，表面清漆处理。	个	8
6	软扎板	6m*1.4m，定制，根据现场实际尺寸调整	平方米	8.4
7	毛毡1	参考尺寸：1400*700mm，厚度3mm 富有弹性，可衬托宣纸，运笔自如，手感舒适。	张	40
8	毛毡2	参考尺寸：1800*800mm，厚度3mm 富有弹性，可衬托宣纸，运笔自如，手感舒适。	张	1
9	临帖架	竹质或木质，最长边 400mm	个	21
10	笔挂	12针鸡翅木龙头笔挂	个	21

11	砚台	石质	个	21
12	墨汁	≥250g	瓶	21
13	涮笔筒	三合一涮笔筒	个	41
14	临摹专用纸	书法专用临摹纸, 100张/包。 吸墨性好, 且不透墨。	包	41
15	镇纸	规格: 参考尺寸≥300*40*22mm, 材质: 黑梓木	个	41
四	化学实验室			
1	教师操作演示台	参考尺寸: ≥3000*800*900mm 台面: 采用≥12.5mm实芯理化板, 四角圆角。 柜体采用≥1.0mm钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性和承重性; 柜门自带拉手, 整体折弯成型。	张	1
2	教师总电源	尺寸: ≥370*250*80mm, 装置在主控台组合柜内, 采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板, 元器件, 微电脑控制, 轻触按钮开关。 输入电压: 220v±10%; 内装有教师演示电源及主控电源装置, 教师能对实验室进行总体及分组控制: 220V电源输出, 电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座, 微电脑控制, 数码实时显示电压电流值; 电压表精度1%, 电流表精度1.5%±5字; 带老师、学生220V过载漏电保护。 变频调速风机控制, 可输出0-10V模拟信号和开关信号, 控制变频器。不含变频器费用。	套	1
3	洗眼器	铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理, 水流开启和锁定由手压把柄一次完成。	个	3
4	单头万向吸风罩	一、管道直径: ≥110mm 二、罩口直径: ≥420mm 也可定制 三、顶部连接件铝合金360° 旋转装置, 坚固耐用; 四、罩口: 拱型/杯型集气罩: 高密度PP/PC材质 罩口加装360° 旋转装置, 确保罩口能够360° 旋转, 做到无死角吸风; 五、关节: 高密度PP材质, 可360° 旋转调节方向, 易拆卸、重组及清洗; 六、关节密封圈: 不易老化之高密度橡胶; 七、关节连接杆: 304不锈钢; 八、关节松紧旋钮: 全铜材质确保螺纹不滑丝, 内嵌不锈钢轴承, 与关节连接杆锁合; 九、气流调节阀: 手动调节外部阀门旋钮, 控制进入之气流量; 覆盖范围: 长度3.15以固定架为中心最大活动半径可达2040mm. 长度2.6米以固定架为中心最大活动半径可达1600mm; 伸缩导管: 75mm/110mm 改性PP; 固定底座: 为高密度PP材质, 由模具注塑一体成型。	个	1
5	中央台1	参考尺寸: ≥3000*1500*800mm 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板, 四围加厚贴边处理, 视觉总厚度为≥25mm, 四边机械磨边圆角, 光滑不伤手。 柜体: 采用≥1.0mm优质冷轧钢板, 数控激光切割下料, 折弯成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。 滑轨: 采用三节静音滑轨, 静音顺滑。 铰链: 采用专用阻尼缓冲铰链, 95度打开。	张	4

		柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。		
6	中央台2	参考尺寸：$\geq 1800*1500*780\text{mm}$ 台面采用$\geq 12.5\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	张	2
7	实验椅	1、规格：$\geq 315*335*400\text{mm}$ 2、凳面成型尺寸$\geq 315*335*135\text{mm}$，凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，呵护腰椎，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4、下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，整体轻便，且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。	张	40
8	升降通风塔吊	参考尺寸：$\geq 1650*500*1000/1500\text{mm}$，整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。 设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体 （1）升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等。经过多次疲劳强度和负载质量测试。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨	套	4

		性,采用专用螺栓连接,整体轻便。 (2) 通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型,具有较强的耐蚀性。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 (3) 通风吸风万向管主体 吸风罩:采用硅胶材料,形状如喇叭口,吸风面积大,效果好,具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手:采用PP材料,注塑模成型。 通风管:采用UPVC耐腐蚀风管,风量800立方/小时,噪音$\leq 65\text{dB}$ 电器:设置多功能插座,隐藏式LED日光灯,触摸式开关,操作简单,安全可靠,配四个学生安全电源。 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件,加盖投标人公章;		
9	升降通风短塔吊	参考尺寸:$\geq 920*500*1000/1500\text{mm}$,整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。 设备分三大部分:升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体 (1) 升降导向主体(两套升降伸缩推杆,上下升降导向盖等) 升降伸缩推杆部分:两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上,则另一端固定在通风控制中央主体上;采用直流推杆电机,具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等.经过多次疲劳强度和负载质量测试。 推杆控制开关:采用触摸按键式开关,自行携带电源变压器,螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分:上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型;表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性及耐磨性,采用专用螺栓连接。 (2) 通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型,具有较强的耐蚀性。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 (3) 通风吸风万向管主体 吸风罩:采用硅胶材料,形状如喇叭口,吸风面积大,效果好,具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手:采用PP材料,注塑模成型。 通风管:采用UPVC耐腐蚀风管,风量400立方/小时,噪音$\leq 65\text{dB}$ 电器:设置多功能插座,隐藏式LED日光灯,触摸式开关,操作简单,安全可靠,配2个学生安全电源。	套	2
10	水嘴	水嘴:采用实验室专用折叠式水嘴,旋钮把手采用PP旋转式,鹅颈双联水嘴高度$\geq 370\text{mm}$,可同步90度向前折叠,出水嘴为铜质尖嘴,可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水,中间单联固定式,带缓冲水嘴;水管管体为黄铜合金制品,90度瓷质阀芯,铜质表面经过烤漆喷涂处理,增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能。 ★提供节能产品认证证书	套	13
11	桌面电源	尺寸:$\geq 160*80*50\text{mm}$,单独安装在桌面上方,盒体为工程PC塑料模具注塑一次成型,面板与台面呈150° 夹角,既便于读取参数又便于操作;	套	25

		面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字；设置2路多功能220V五孔交流插座，操作简单，安全可靠。		
12	边台柜1	规格：参考尺寸≥1000*750*900mm 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	米	13
13	边台柜2	规格：参考尺寸≥1000*600*900mm 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	米	7.9
14	仪器柜	尺寸：≥1000*500*2000mm,采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1000*500*50mm，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径≥25mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 柜门：≥宽510*高910*厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。 把手：pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 层板：≥宽950*深455*厚30mm,注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置20*20mm钢质抗弯加固条，承重力强。	个	13

15	储物柜	规格: $\geq 900*450*2000\text{mm}$, 可根据实际需求定制 基 材: 柜门门板采用E1级环保中密度纤维板, 其它部位选用E1级刨花板, 游离甲醛释放量 $< 5\text{mg}/100\text{g}$; 面层: 人造板双面贴一级胡桃木实木木皮, 木皮厚度 0.6mm , 木皮宽度 $\geq 200\text{mm}$ 。 封边: 四周显露部位使用与木皮材质一致的实木封边; 隐蔽部位全部做封边处理; 五金件: 采用锁具, 铰链和连接件;	个	1
16	演示通风柜	规格: 宽 $\geq 1225\text{mm}$, 深 $\geq 875\text{mm}$, 高 $\geq 2300\text{mm}$, 工作高度 900mm , 展示空间高度 1100mm 1. 功能模块: 采用三段式结构, 顶部为排风、电气及局部照明模块, 中部是操作空间 (由弧形玻璃板、视窗组成), 下部为全钢柜体 (内置给排水装置和电气管线系统); 2. 台面: 采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 厚实芯理化板, 四周边缘背边加工, 总厚度为 $\geq 25\text{mm}$, 机械磨边处理, 能抗强冲击, 耐强酸碱, 耐高温, 更具有良好的承重性能; 3. 柜体: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 镀锌冷轧钢板压制成型, 表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。内设活动检修板, 分隔成标准储存空间和水电系统容纳空间; 柜体顶端面板上安装有2个带弹簧盖的 220V 16A 插座和通风、照明控制开关; 4. 照明: 采用约 40W 日光灯, 并设有 $\geq 5\text{mm}$ 厚磨砂玻璃; 5. 展示空间弧形玻璃板: 是由厚度 $\geq 12\text{mm}$ 的整块玻璃板热弯成U型, 无视觉死角, 视线无任何遮挡, 学生可以全方位观看柜内的操作过程; 6. 视窗: 采用为 $\geq 5\text{mm}$ 厚安全防暴钢化玻璃, 利用滑轮及配重上下开启, 可任意高度悬停。 7. 化验水斗: PP材质, 模具一体成型小水杯, 耐酸碱; 8. 化验水咀: 采用实验室专用单联水咀, 90° 瓷质阀芯, 出水嘴为铜质尖嘴, 可拆卸, 内有螺纹, 可方便连接循环等特殊用水, 水管管体部分为黄铜合金制品, 铜质表面经过烤漆喷涂处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能。 9. 顶部导流板: 采用 6mm 厚抗倍特板, 安装位置与角度需使排气分布均匀, 无死角; 10. 配有风量控制器。	个	1
17	6#实验室风机	6#塑料离心风机, 通风机: 选用防腐的6#工程塑料离心式风机, 电机功率为 4KW , 转速 $1440\text{r}/\text{min}$, 风量 $6840\sim 12700\text{m}^3/\text{h}$, 风压 $1160\sim 800\text{Pa}$, 电压 380V , 毒气排污率在 97% 以上, 室内换气次数每小时 26 次以上。选用化工专用工程塑料制作, 整体布置成自然弯曲状, 风速流畅。	台	1
18	6#配套变频器	性能指标: 无速度传感器矢量控制; 电机参数自测试; 输入输出接口; 专用控制芯片; 无噪声运行; 体积小。 1. 功率: 5.5KW ; 2. 额定电流 (A) 13A ; 3. 额定电压 (V) 380V ; 4. 最大过载电流: 150% 1 分钟; 5. 输入电源: 三相 380V $50\sim 60\text{HZ}+10\%$ 。	台	1
19	6#防雨帽	适用于6#风机, 总高 1100m (可依据实际需求定制)	个	1
20	6#活性炭吸附箱	处理风量 $8000\text{m}^3/\text{h}$ PP材质, 厚度 $\geq 10\text{mm}$, 双层过滤, 含活性炭 100KG , 参考尺寸: $\geq 1000*2000*1500\text{mm}$	台	1
21	减震垫	设备机脚; 橡胶材质; 配固定螺丝	个	4
22	数据采集分析系统	网络连接: 全网通 功能: 前置摄像头像素 500W ; 后置摄像头像素 1300W 软件功能: 1. 数据采集 使用多通道界面或使用多个传感器, 可同时从多个传感器收集数据。使用数据共享可从几乎每个游标传感器中检索数据	台	10

		。选择基于时间或基于事件的数据收集，包括带有条目的事件。根据需要调整数据收集速率和持续时间。在传感器值上触发基于时间的数据收集。校准传感器，尽管大多数时候不需要。手动或使用剪贴板输入数据。更换许多传感器上的显示单元。 2. 数据分析 根据需要显示一个，两个或三个图形。设置图形比例。选择在每个轴上绘制的图形，然后选择线形或点式图形。计算所有或部分数据的描述性统计信息。使直线和曲线适合您的部分或全部数据。根据传感器列定义计算列。例如，使用它可以线性化图形。查看表中的数据。突出显示并从图中读取值。使用图形数据进行内插和外推。 3. 资料共享 接收从其他数据采集装置传输的数据或运行数据分析程序的计算机共享的数据以支持1: 1实验组。 4. 数据存储 存储和检索以前共享的数据收集和分析会话。保存带有分析的图形分析数据文件，以用于数据分析程序。		
23	应用软件兼容系统	技术参数和性能指标 1. 支持单机本地部署，不需要使用服务器支持业务运行； 2. 支持ARM架构； 3. 支持兼容外设，包括:数字签名证书Ukey、打印机、扫描仪、加密狗、U盾等； 6. 支持文档直接保存在本地电脑中； 7. 支持有效解决软件单例问题； 8. 支持一键隐藏软件和应用黑名单管理； 9. 支持单用户自主安装及卸载软件；	套	1
24	无线PH传感器	类型: 密封体, 凝胶填充, 环氧, Ag/AgCl 反应时间: 1秒内达到读数的90% 温度范围: 5到80℃ (读数不补偿) pH范围: 0-14 典型精度 (工厂校准): ± 0.2PH PH等势值: PH7 (温度没有影响的点) 轴径: 12mm 分辨率: 0.01PH USB规格: 2.0 无线规格: 蓝牙4.2 最大无线范围: 约30m 尺寸: EA: 约8.5cm x 3cm x 1.75cm PH: 长约15.5cm, 轴径约12mm 连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB	台	11
25	无线宽范围温度传感器	范围: -20至330℃ 最高承受不损坏传感器的温度: 380℃ 温度检测器: 铂RTD (100欧姆) 精度: 0℃时± 0.3℃ 100℃时± 0.2℃ 300℃时± 0.5℃ 响应时间: (25℃到100℃的水) 30秒 传感器尺寸: 长度 (手柄加机身): 约28厘米 连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB	台	11
26	无线导电率传感器	范围: 0到20,000 uS/cm (0至10000 mg/L TDS) 类型: ABS材质, 平行碳 (石墨) 电极 反应时间: 5秒内达到读数的98%	台	11

		温度补偿：自动从5° C到35° C 温度范围：0至80° C 工厂校准精度：全量程的±1%（1-10,000 uS/cm有效） 分辨率：0.01 uS/cm USB规格：2.0		
27	无线滴数传感器	准确滴计数率高达6滴/秒 尺寸： 滴定用开口长：约3厘米 插传感器圆孔（直径）：约7毫米和13毫米 固定铁架台开口：约16毫米 全长：约15.5厘米，宽度：约4.5厘米，厚度：约1.8厘米 从固定铁架台开口中心到滴定用开口中心的距离（理想值）：约10.5厘米 从固定铁架台开口中心到插传感器圆孔中心的距离（理想）：约12厘米 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB	台	11
28	无线气体压力传感器	范围：0至400 kPa 最大可承受不损坏传感器的气压：410kPa 典型精度：±3kPa 内部体积：0.8Ml 分辨率：0.03kPa 最大采样速率：50样本/秒 USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 尺寸：≥9.5cm x 6.0cm x 3.0cm 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB	台	11
29	无线氧气传感器	氧气传感器：电池类型：电化学电池 范围：0 - 100%（0 - 1000 ppt） 精度（760mm汞柱标准大气压下）：0.2 体积的±1% 分辨率：0.01% 响应时间：12秒内达到最终读数的90% 预热时间：少于5秒达到最终读数的90% 压强影响：直接成比例 压强范围：0.5atm到1.5atm 气体采样模式：扩散 温度传感器：类型：热敏电阻 精度：±0.5° C 分辨率：0.1° C USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 电池：650mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：8小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 正常操作温度范围：20到40°C（高于35°C会缩短使用寿命） 操作湿度范围：5到95% 尺寸：传感器轴长：长约38mm，轴径约28mm，总长约155mm	台	11

		连接方式:无线: 蓝牙 有线: USB #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章;		
30	无线二氧化碳传感器	氧化碳传感器: 类型: NDIR 范围: 0-100000 ppm 精度: 0 到1,000 ppm: ± 100 ppm 1,000 到10,000 ppm: 读数的 $\pm 5\% + 100$ ppm 10,000 ppm 到50,000 ppm: 读数的 $\pm 10\%$ 50,000 到100,000 ppm: 读数的 $\pm 15\%$ 分辨率: 1ppm 预热时间: 180秒 气体采样模式: 扩散 温度传感器: 类型: 集成电路 (IC) 精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 分辨率: 0.1°C 相对湿度传感器: 类型: 集成电路 (IC) 范围: 0到100% (不凝结) 精度: $\pm 0.5\%$ 或者更高 分辨率: 0.1% USB规格: 2.0 无线规格: 蓝牙4.2 最大无线范围: 约30m 电池: 650mA锂电池 电池使用时长 (单次充满): 8小时持续数据采集 电池寿命 (长期): 500次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者) 正常操作温度范围: 20到40°C 操作湿度范围: 5到95% 尺寸: 传感器轴长: 长约82mm, 轴径约28mm, 总长约200mm 连接方式:无线: 蓝牙 有线: USB	台	11
31	无线高压传感器	范围高达 100 psi, ~ 690 kPa 使用工厂校准的精度: ± 2 kPa 使用自定义校准的精度: ± 1 kPa (大气中的单点校准) 最大无损坏压力: 900 kPa	台	1
32	无线抗酸碱铂金材质导电率传感器	范围 0-20,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0-10,000mg/L TDS) 类型 环氧体, 2芯铂电极 响应时间 5秒内最终读数的95% 温度补偿 5-35 $^{\circ}\text{C}$ 自动补偿 温度范围 0-80 $^{\circ}\text{C}$ 精度 $\pm 10\mu\text{S}/\text{cm}$ (适用于1 - 4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 自定义点校准在1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) 分辨率 0.01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件, 加盖投标人公章;	台	1
33	无线熔解站	范围: 当前室温到260 $^{\circ}\text{C}$ 温度传感器: 乙级铂电阻温度检测器 (RTD) 分辨率: 0.1 $^{\circ}\text{C}$ 精度: $\pm 0.31 + 0.0006T$ 典型: $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ (200 $^{\circ}\text{C}$); $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (>200 $^{\circ}\text{C}$) 校准: 工厂校准 电源功耗: 最大40W, $<0.5\text{A}@110\text{V}$ 安全关闭: 加热块会在加热大约60min后自动关闭 毛细管: 1.4-1.8 mm的外径, 100 mm长	台	1

		毛细管插槽数量：3 观测物镜：≥27mm直径 毛细管的照明设备：3个白色LED灯 光照设备的控制：红色LED（代表加热模式）、蓝色LED（代表指示冷却模式与冷却风扇运行）、黄色LED（代表安全关闭） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB		
34	无线玻璃PH传感器	类型 密封，凝胶填充，玻璃主体，Ag / AgCl 响应时间 缓冲液中1秒内最终读数的90% 温度范围 5至80° C（读数未补偿） 范围 pH 0 - 14 典型精度（工厂校准） ±0.2 pH单位 等电位pH pH 7（温度无效的点） 轴直径 外径12毫米 分辨率 0.01 pH USB规格 2.0 无线规格 蓝牙4.2 最大无线范围约 30米 外形尺寸 EA：约高8.5厘米×宽3厘米×深1.75厘米 pH：约15.5cm长，外径约12mm 电池 300 mA锂聚合物 电池寿命（单个完全充电） ~24小时 电池寿命（长期） ~500个完全充电周期（几年取决于使用情况）	台	1
35	GD系列无线铂金导电率传感器	范围 0-20,000μS/cm（0-10,000mg/L TDS） 类型 环氧体，2芯铂电极 响应时间 5秒内最终读数的95% 温度补偿 5-35° C 自动补偿 温度范围 0-80° C 精度 ±10μS/cm(适用于1 - 4000μS/cm，自定义点校准在1413μS/cm) 分辨率 0.01μS/cm	台	1
36	无线平头pH传感器	电极类型：双结，密封，凝胶填充，Ag/AgCl参比，聚碳酸酯体。 反应时间：1秒内达到最终读数的90% 温度范围：5到80℃（读数不补偿） 范围：PH 0-14 典型精度（工厂校准值）：±0.2PH PH等势值：ph 7（温度没有影响的点） 轴径：12mm 分辨率：0.01PH USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 尺寸：EA:约8.5cm x 3cm x 1.75cm PH:约15.5cm长，约12mm轴径 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB	台	1
五	生物+化学实验室			
1	教师操作演示台	参考尺寸：≥3000*800*900mm	张	1

		台面：采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 实芯理化板，四角圆角。 柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性； 柜门自带拉手，整体折弯成型。		
2	教师总电源	尺寸： $\geq 370*250*80\text{mm}$ ，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压： $220\text{V} \pm 10\%$ ； 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制： 220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座，微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度 $1.5\% \pm 5$ 字； 带老师、学生220V过载漏电保护。 变频调速风机控制，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。不含变频器费用。	套	1
3	单头万向吸风罩	一、管道直径： $\geq 110\text{mm}$ 二、罩口直径： $\geq 420\text{mm}$ 也可定制 三、顶部连接件铝合金360° 旋转装置，坚固耐用； 四、罩口：拱型/杯型集气罩：高密度PP/PC材质 罩口加装360° 旋转装置，确保罩口能够360° 旋转，做到无死角吸风； 五、关节：高密度PP材质，可360° 旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 六、关节密封圈：不易老化之高密度橡胶； 七、关节连接杆：304不锈钢； 八、关节松紧旋钮：全铜材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合； 九、气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流流量； 覆盖范围：长度3.15以固定架为中心最大活动半径可达2040mm。长度2.6米以固定架为中心最大活动半径可达1600mm； 伸缩导管：75mm/110mm 改性PP； 固定底座：为高密度PP材质，由模具注塑一体成型。	个	1
4	洗眼器	铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启和锁定由手压把柄一次完成。	个	1
5	中央台3	参考尺寸： $\geq 2600*1400*800\text{mm}$ 台面采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为 $\geq 25\text{mm}$ ，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	张	4
6	中央台4	参考尺寸： $\geq 1300*1400*800\text{mm}$ 台面采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉	张	2

		总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。		
7	实验椅	1、规格：$\geq 315*335*400\text{mm}$ 2、凳面成型尺寸$\geq 315*335*135\text{mm}$，凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，呵护腰椎，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4、下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，整体轻便，且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。	张	40
8	水槽	水槽：采用PP材料一体成型，其规格为$\geq 560*460*300\text{mm}$（外径），$\geq 500*400*290\text{mm}$（内径）。 壁厚4-5mm，耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$有机溶剂并耐$150^{\circ}\text{C}$以下高温。 防塞落水头：高密度PP材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	7
9	水嘴	水嘴：采用实验室专用折叠式水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度$\geq 370\text{mm}$，可同步90度向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90度瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能。 ★提供节能产品认证证书复印件加盖公章	套	7
10	桌面电源	尺寸：$\geq 160*80*50\text{mm}$，单独安装在桌面上方，盒体为工程PC塑料模具注塑一次成型，面板与台面呈150°夹角，既便于读取参数又便于操作； 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度$1.5\% \pm 5$字；设置2路多功能220V五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	套	40
11	边台柜1	规格：参考尺寸$\geq 1000*750*900\text{mm}$ 台面采用$\geq 12.5\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。	米	10.6

		柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。		
12	边台柜3	规格：参考尺寸$\geq 1000*800*900\text{mm}$ 台面采用$\geq 12.5\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	米	6.4
13	仪器柜	尺寸：$\geq 1000*500*2000\text{mm}$，采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为$\geq 1000*500*50\text{mm}$，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径$\geq 25\text{mm}$双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 柜门：$\geq$宽510*高910*厚30mm，可内嵌$\geq 5\text{mm}$厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。 把手：pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 层板：$\geq$宽950*深455*厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置20*20mm钢质抗弯加固条，承重力强。	个	4
14	储物柜	规格：参考尺寸$\geq 900*450*2000\text{mm}$，可根据实际需求定制 基 材：柜门门板采用E1级环保中密度纤维板，其它部位选用E1级刨花板，游离甲醛释放量$< 5\text{mg}/100\text{g}$； 面层：人造板双面贴一级胡桃木实木木皮，木皮厚度$\geq 0.6\text{mm}$，木皮宽度$\geq 200\text{mm}$。 封边：四周显露部位使用与木皮材质一致的实木封边；隐蔽部位全部做封边处理； 五金件：采用锁具，铰链和连接件；	个	1
15	教师数码显微镜	光学系统：无限远消色差光学系统，放大倍数：$40\times \sim 1600\times$ 观察筒：三目，铰链式双目观察筒：倾斜45°，可360°旋转，双目瞳距：$50-75\text{mm}$；眼点高度：可调节到2个位置，加装	台	1

		配件可实现明场、相差、透射荧光、暗场、简易偏光。 目镜：10X、16X/ ϕ 22mm、双视度可调（± 5视度调节）。 物镜： （1）4X（0.1/30mm） （2）10X（0.25/7mm） （3）40X（0.65/0.65mm） （4）100X Oil（1.25/0.23mm） 物镜转换器：反向五孔物镜转换 粗微调： 同轴粗/微对焦（位于两侧），交叉滚轮导轨， 调焦行程：上方2 mm/下方13 mm， 粗调：每转37.7 mm， 微调：每转0.2 mm， 最小读数：2 μm；配有粗调旋钮扭矩调节环和载物台高度上限设定功能。 机械移动式载物台：带2L标本夹和游标卡尺，横向行程：76（X）x 52（Y）mm。 聚光镜：Abbe聚光镜，NA 1.25，可垂直移动和居中调节 照明方式：高亮度白色LED光源，高强度白色LED光源，使用寿命60000小时。 防霉处理：光学系统周围涂有防霉涂料。 数码成像系统： 1) 传感器尺寸：1”，2000万像素 2) 最大分辨率：5472(H)x3648(V) 3) 像素点尺寸：2.4 μm X 2.4 μm 4) 帧率：15fps(5472x3648)，53fps(2736x1824)，67fps(1824x1216) 5) 动态范围：60dB 6) 白平衡：手动/自动 7) 曝光时间：0.13ms-15s 8) 曝光控制：手动/自动 9) 色彩模式：彩色/黑白 10) 采集方式：拍照/录像 11) 图片及视频格式：JPG/BMP/TIF/AVI； 12) USB3.0数据线		
16	学生数码显微镜	光学系统：无限远光学补正系统 观察筒：双目观察筒：360°可旋转铰链式双目头，可根据不同使用者身高调节眼点高度30°倾斜，瞳距调节范围50-75mm，眼点高度≥ 370 mm，支持视场数≥ 20。 目镜：10X、16X大视场目镜，屈光度可调节，视场数20mm。 物镜：平场消色差物镜 （1）4X（N.A. ≥ 0.1 W.D ≥ 25） （2）10X（N.A. ≥ 0.25 W.D ≥ 6.7） （3）40X（N.A. ≥ 0.65 W.D ≥ 0.6） （4）100X油（N.A. ≥ 1.25 W.D ≥ 0.14） 物镜转换器：内倾式4孔物镜转盘 粗微调： 同轴粗微调机构，两侧均具有粗微调机构，微调格值0.002mm，微动行程每圈0.2mm，调焦范围向上2mm，向下13mm。 机械移动式载物台：双层高硬度平台，台面尺寸127$\times$182mm，平台行程76mm（X）$\times$30mm（Y）。 聚光镜：阿贝式聚光镜(N.A 1.25) 照明方式：60000小时超长寿命LED光源。 防霉处理：双目观察筒、目镜、物镜等光学部件都采用防霉技术。 光源开关:前置的光源开关及调光手轮	台	20

		数码成像系统： 1) 传感器尺寸：1/2.5' ,360° 可旋转铰链式内置式1600万像素双目头 2) 最大分辨率：4619×3464 3) 像素点尺寸：2.8X2.8 μm 4) 帧率：11fps 5) 动态范围：67.4db 6) 白平衡：手动/自动 7) 曝光时间：0.05-110ms 8) USB2.0数据线 显示系统：屏显倍率：57X—1440X，电容式触摸屏10寸，硬盘容量≥64GB，内存容量≥4GB。 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章； #提供原厂售后服务证明材料（加盖投标人公章）。		
17	无线AP	可同时适用于60个学生端	台	1
18	无线互动控制软件	无线传输数据；主要功能：广播、监控、转播、考试、讨论等 功能： 1. 课堂教学 屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 屏幕广播速度增强：屏幕广播时调节多种画面质量，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。 网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。 共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，学生也可以单独完成。 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。 语音对讲：教师选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 学生演示：教师选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。 讨论：教师可能组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。 文件分发：教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。	套	1

		作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。 网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。 屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多16个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。 2. 教学评测 试卷编辑：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、自由发挥，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。允许用户从 Word 文件导入试题，可通过导入 Word 文件添加试题。 开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。 阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。随堂小考：教师启动快速的单题考试（可在试题中添加图片）或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。答题卡考试：教师导入word、ppt、excel、pdf等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题等。抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可，作答正确“星星”奖励，并可升级为月亮和太阳，吸引学生注意力，主动参与活动。竞赛支持同一小组内排名。 3. 课堂管理 电子点名：通过电子点名教师机的主界面的学生机的名称将会变成学生签到的姓名。电子点名列表可被保存，备以后查看。 班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生端可同时兼容Windows系统和Android系统，满足灵活教学。		
19	应用软件兼容系统	技术参数和性能指标 1. 支持单机本地部署，不需要使用服务器支持业务运行； 2. 支持ARM架构； 3. 支持兼容外设，包括：数字签名证书Ukey、打印机、扫描仪、加密狗、U盾等； 6. 支持文档直接保存在本地电脑中； 7. 支持有效解决软件单例问题； 8. 支持一键隐藏软件和应用黑名单管理； 9. 支持单用户自主安装及卸载软件；	套	1
20	通用形态分析软件	主要处理与分析功能： 1. 几何尺寸测量 点、直线、曲线、圆、椭圆、矩形、任意形的长度、角度、面积、周长等几何参数测量。测量单位微米、毫米、厘米、分米、英寸任选； 2. 图像变形及几何矫正 水平镜像、垂直镜像、平移、倾斜，缩放、旋转、透视、漫游、任意、网状变形等； 3. 区域选取工具魔杖、套索、椭圆、矩形、圆形工具、方形	套	20

		工具； 4. 区域处理区域反选，区域扩大，区域缩小，边界圆滑、平移、缩放、旋转、任意变形； 5. 图像处理负象、灰值化、色调调整、颜色平衡、亮度反差调整；照明场均匀、直方图拉伸、直方图均衡，灰值函数变换等；Roberts、Laplace、Kirsch、Prewitt、水平、垂直、左45、右45等边缘检测；均值、中值、低通滤波等；腐蚀、膨胀、开、闭，开闭、波峰、波谷、形态学梯度、混合滤波等；RGB各通道加、减、乘、除、乘方、指数等运算；RGB各通道加、减、乘、除、与、或、非、与非、或非、最大、最小、距离、特征与等运算；自定义滤波器、马赛克、黑斑去除、黑区增强等； 6. 分析目标处理 分析目标扩大，分析目标缩小，边界圆滑、分析目标删除、孔洞填充、内外轮廓抽取、形态学梯度，骨架化，骨架纯化，分支修剪，断点修复等； 7. 分析参数，共十一类，包括：几何参数 位置参数 当量几何参数 外接几何参数 光密度参数 形态学参数 矩参数 纹理参数 孔洞参数 其他参数 其中个体参数100多项，统计参数100多项，分析参数。总数达10000多项。 8. 分析参数可视化处理 分析结果与图像之间直接影射显示。特定目标及其长轴、质心、外接矩形、凸包，编号等抽取显示。分析目标不同透明度颜色叠层显示； 9. 其他功能系统还提供了吸管、画笔、填充、直线、移动、剪裁等十多种交互式处理工具；		
21	专业形态分析软件	通用基础上增加大图拼接、景深融合模块 基本模块： 1. 图像采集与存储：可以兼容标准的USB。 2. 常规的图像处理功能：图像缩放、彩色转灰度、反相、图像叠加运算及景深扩展功能、直方图均衡，各种和形态学有关的滤镜如：中值滤波、腐蚀、膨胀、锐化、加噪声、图像柔化等功能。 3. 区域操作、处理、分析功能：对选择区域进行分析、处理，并且可以导出灰度或者是二值图。 4. 灵活的定标功能：可以设定几组定标值供选择，更改定标值后各测量数据会自动变化。 5. 图像标注、测量功能：文字、箭头、各种形状的标注框，直线、折线、任意直线、周长、面积、角度等的测量。 6. 图像识别和分析功能：灰度、RGB分量的彩色分割，并且显示灰度直方图，可以完成图像的自动分割。 7. 图像的多层分割：可以在一幅图片上实现多层的分割，并且没有层数的限制，各层计算的数据可以分别显示并统计。 8. 分割修正功能：孔洞填充、边缘平滑以及压框不计，提供区域或者是点的擦除功能，提供断开和连接功能。 9. 颗粒删除功能：可以根据对象的各种形态参数对需要的目标进行筛选。 10. 计算形态参数：可以得出几何参数、位置参数、当量几何参数、外接几何参数、光密度参数、形态学参数，以及相关其他参数。 11. 便捷的结果输出：支持所有结果输出到Word、Excel。 专业大图拼接模块： 1. 支持多种图像输入格式； 2. 界面友好，操作简单灵活； 3. 最大支持20×20张图像的拼接； 4. 拼接速度快，准确； 5. 自动拼接功能：将拍摄到的切片的各个部位的局部图像按顺序拼接得到整个切片的图像。 景深扩展模块： 1. 去模糊多焦面合成：将不同焦面的图像合成得到清晰完整	套	1

		的整幅图像，增加高倍物镜的景深； 2. 支持多种图像输入格式； 3. 具有操作简便，合成速度快，合成图像效果好的特点。		
六	生物实验室			
1	教师操作演示台	参考尺寸：≥3000*800*900mm 台面：采用≥12.5mm实芯理化板，四角圆角。 柜体采用≥1.0mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性； 柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1
2	教师总电源	尺寸：≥370*250*80mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压：220v±10%； 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制： 220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座，微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字； 带老师、学生220V过载漏电保护。	套	1
3	洗眼器	铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启和锁定由手压把柄一次完成。	个	1
4	实验桌	1、规格尺寸：≥1200*600*790/855mm 2、台面：采用实验室专用≥20mm厚陶瓷板； 3、前横梁：采用≥60*38mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用≥20*20mm钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用≥110*30mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6、后挡板：采用≥86*12mm铝型材整体拉伸成型，与左右支撑架组成半包形围栏，预留与面板匹配的卡槽，顶端高出台面60mm，可有效防止台面仪器向后滚落。 7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形； 7.1上支撑架：采用≥585*195*50mm铝压铸一次性成型，配有约255*75mm倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧预留安装220V多功能插座位置。 7.2支撑立柱：采用≥150x50mm铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 7.3下支撑脚：采用≥570*130*50mm铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。 7.4多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 8、书包斗：规格≥470*300*150mm,采用ABS塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。	台	20
5	实验椅	1、规格：≥315*335*400mm 2、凳面成型尺寸≥315*335*135mm，凳面采用≥5mm厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，呵护腰椎，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，承托底盘为直径≥	张	40

		160*2mm圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4、下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，整体轻便，且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。		
6	多功能背挂	1、参考尺寸：$\geq 1200*180*895/1170\text{mm}$ 2、多功能可调式收纳模块是由主体框架、升降平台、置物盒、照明灯和电源面板组成。 2.1、主体框架：产品主体框架由铝合金、钣金件、ABS塑料件对接组合模式，铝合金与钣金件表面表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性；右侧为3个触摸感应开关分别对应上升下降与灯光照明，下方设有插销对接孔位，方便与配套实验桌进行有效拼接，两侧设有过风口，方便后期与配套水槽进行有效对接； 2.2、升降平台：参考尺寸为$\geq 1095*160*275\text{mm}$，整体采用铝塑板、铝合金、钣金件、ABS塑料件对接组合模式；平台升降范围0-279mm,由教师总控机柜统一、分组或学生端单独控制升降，分为两档行程开关程序升降或任意高度悬停，带安全急停功能，两侧铝型材表面采用阳极氧化处理使其耐蚀性、硬度、耐磨性、绝缘性、耐热性等均有大幅度提高； 2.3、光电保护装置：框架两侧设有光电保护功能，超高响应性，平台在下降过程中，若有人体部位，或是仪器收纳盒未放置到位及仪器电源线未能及时拔出等，都能够迅速有效地触发光栅保护装置而立即自动停止工作，杜绝安全隐患，提高产品使用的安全性，最大限度防护师生人身安全； 2.4、照明系统：升降平台上端设有长度1057mm的倾斜照明灯光，光源采用高亮度无闪屏，120颗2835白色LED灯珠，色温6000K低压灯条，提高整体使用安全性； 2.5、电源操作界面：吸风口右侧设有电源操作界面，分别配备：五孔插座两个，USB接口两个，网络接口一个，低压学生电源一组等。 3、电源面板采用亚克力面板，电容感应按钮开关，微电脑控制； 3.1、输入电压：$220\text{v} \pm 10\%$； 3.2、设置两个多功能220V五孔交流插座,带漏电过载保护功能,操作简单，安全可靠。 3.3、低压学生电源：接收教师总控电源采用2.4G遥控技术设定交直流电压，限定交直流输出时，学生端交直流不可互换，教师限定电压值时，学生仅能在范围内调节，解除限定后可由学生端自由设定； 3.4、交流输出：0-24V，0.1V一档连续可调，额定电流0-24V，2A，最大可输出3A,可设置0-3A恒流输出，数字电压电流表实时显示，精度$\pm 0.1\text{V}$，具有智能过载保护功能。 3.5、直流输出：0-24V，0.1V一档连续可调，额定电流0-24V，2A，最大可输出3A,可设置0-3A恒流输出，数字电压电流表实时显示，精度$\pm 0.1\text{V}$，具有智能过载保护功能。 4、使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 5、升降机构：采用有刷直流电机搭配涡轮蜗杆输出动力，再通过传动杆驱动伞齿模块增加扭力，从而实现升降功能再搭配专用驱动主板与行程控制板，可有效响应升降操作指令，运行安全稳定、低噪音。 6、置物盒：产品配备两种规格置物筐参考尺寸分别是$\geq$	台	20

		202*139*76mm（小）与 $\geq 273*139*76$ mm（大）标配数量小号置物盒2个，大号置物架9个。置物盒设有抓握凹槽，方便使用时进行拿取，后侧设有限位卡点，避免抽拉时滑落，提供产品安全性。		
7	水槽柜	1、规格参考尺寸：$\geq 500*660*780/940$mm； 2、水槽：整体采用PP改性材料，壁厚≥ 4mm，一次性注塑成型，四周倾斜内凹设计以免水滴外流；水槽内部参考尺寸：$\geq 430\text{mm}*380\text{mm}*240\text{mm}/260\text{mm}$，耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$有机溶剂并耐$150^{\circ}\text{C}$以下高温； 3、水槽整体分段组装，分别为水槽，柜体，底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑，置物架设滴水架，水龙头安装底座，水槽台面标配直径$\geq 100\text{mm}$废液缸，并预留上给排水、通风管道、电路及网络线孔位，水槽底部内置MCU给排水程序线路板及水位传感器采集器存放位置。 4、水槽内部前高后低设计，废水及时排出，不残留，配有$380*160\text{mm}$PP防溅过滤网及直径120mm不锈钢网双层过滤，防止残渣堵塞。 5、底座固定柜：参考尺寸$\geq 660*500*50\text{mm}$，采用PP改性材料，一体注塑成型。 6、水槽左右侧板：参考尺寸$\geq 720*660*40\text{mm}$，采用ABS改性材料，一体注塑成型，壁厚$\geq 2.5\text{mm}$，表面皮纹处理。 7、柜门：柜体前后配有双层柜门，ABS材质，一体注塑成型，前后卡扣安装，PP转轴式开门，前门由反弹器按压开启配按压位置指示，后门安装不锈钢同芯锁，防止学生接触到电源及给水阀门。 8、水嘴：采用实验室专用折叠式三联水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度$\geq 370\text{mm}$，可同步90°向前折叠，方便运输，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90°瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能。（★水嘴提供节能产品认证证书复印件加盖公章）	台	10
8	水槽	水槽：采用PP材料一体成型，其规格为$\geq 560*460*300\text{mm}$（外径），$\geq 500*400*290\text{mm}$（内径）。壁厚$4-5\text{mm}$，耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$有机溶剂并耐$150^{\circ}\text{C}$以下高温。 防塞落水头：高密度PP材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1
9	水嘴	水嘴：采用实验室专用折叠式水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度$\geq 370\text{mm}$，可同步90°向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90°瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能。 ★提供节能产品认证证书复印件加盖公章	套	1
10	边台柜3	规格：参考尺寸$\geq 1000*800*900\text{mm}$ 台面采用$\geq 12.5\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95°打开。 柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，	米	7.2

		附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。		
11	仪器柜	尺寸： $\geq 1000*500*2000\text{mm}$ ，采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为 $\geq 1000*500*50\text{mm}$ ，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径 $\geq 25\text{mm}$ 双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 柜门： $\geq$ 宽510*高910*厚30mm，可内嵌 $\geq 5\text{mm}$ 厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。 把手： $\geq$ pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 层板： $\geq$ 宽950*深455*厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置20*20mm钢质抗弯加固条，承重力强。	个	5
12	储物柜	规格：参考尺寸 $\geq 900*450*2000\text{mm}$ ，可根据实际需求定制 基 材：柜门门板采用E1级环保中密度纤维板，其它部位选用E1级刨花板，游离甲醛释放量 $< 5\text{mg}/100\text{g}$ ； 面层：人造板双面贴一级胡桃木实木木皮，木皮厚度 $\geq 0.6\text{mm}$ ，木皮宽度 $\geq 200\text{mm}$ 。 封边：四周显露部位使用与木皮材质一致的实木封边；隐蔽部位全部做封边处理； 五金件：采用优质锁具，铰链和连接件；	个	1
13	数据采集分析系统	网络连接：全网通 功能：前置摄像头像素500W；后置摄像头像素1300W 软件功能： 1. 数据采集 使用多通道界面或使用多个传感器，可同时从多个传感器收集数据。使用数据共享可从几乎每个游标传感器中检索数据。选择基于时间或基于事件的数据收集，包括带有条目的事件。根据需要调整数据收集速率和持续时间。在传感器值上触发基于时间的数据收集。校准传感器，尽管大多数时候不需要。手动或使用剪贴板输入数据。更换许多传感器上的显示单元。 2. 数据分析 根据需要显示一个，两个或三个图形。设置图形比例。选择在每个轴上绘制的图形，然后选择线形或点式图形。计算所有或部分数据的描述性统计信息。使直线和曲线适合您的部分或全部数据。根据传感器列定义计算列。例如，使用它可以线性化图形。查看表中的数据。突出显示并从图中读取值。使用图形数据进行内插和外推。 3. 资料共享 接收从其他数据采集装置传输的数据或运行数据分析程序的计算机共享的数据以支持1：1实验组。 4. 数据存储 存储和检索以前共享的数据收集和分析会话。保存带有分析	台	10

		的图形分析数据文件，以用于数据分析程序。		
14	应用软件兼容系统	技术参数和性能指标 1. 支持单机本地部署，不需要使用服务器支持业务运行； 2. 支持ARM架构； 3. 支持兼容外设，包括：数字签名证书Ukey、打印机、扫描仪、加密狗、U盾等； 6. 支持文档直接保存在本地电脑中； 7. 支持有效解决软件单例问题； 8. 支持一键隐藏软件和应用黑名单管理； 9. 支持单用户自主安装及卸载软件；	套	1
15	无线氧气传感器	氧气传感器：电池类型：电化学电池 量程： 0 - 100% (0 - 1000 ppt) 精度（760mm汞柱标准大气压下）：O2 体积的±1% 分辨率：0.01% 响应时间：12秒内达到最终读数的90% 预热时间：少于5秒达到最终读数的90% 压强影响：直接成比例 压强范围：0.5atm到1.5atm 气体采样模式：扩散 温度传感器：类型：热敏电阻 精度：±0.5° C 分辨率：0.1° C USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：30m 电池：650mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：8小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 正常操作温度范围：20到40℃（高于35℃会缩短使用寿命） 操作湿度范围：5到95% 尺寸：传感器轴长：长约38mm，轴径约28mm，总长约155mm 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB	台	11
16	无线二氧化碳传感器	二氧化碳传感器： 类型：NDIR 量程：0-100000 ppm 精度：0 到1,000 ppm：±100 ppm 1,000 到10,000 ppm：读数的±5% + 100 ppm 10,000 ppm 到50,000 ppm：读数的±10% 50,000 到100,000 ppm：读数的±15% 分辨率：1ppm 预热时间：180秒 气体采样模式：扩散 温度传感器：类型：集成电路（IC） 精度：±0.5° C 分辨率：0.1° C 相对湿度传感器：类型：集成电路（IC） 量程：0到100%（不凝结） 精度：±0.5%或者更高 分辨率：0.1% USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m	台	11

		电池：650mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：8小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 正常操作温度范围：20到40℃ 操作湿度范围：5到95% 尺寸：传感器轴长：长约82mm，轴径约28mm，总长约200mm 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB		
17	双开口生命瓶	2000 mL 塑料室，可与 CO2 气体传感器和 O2 气体传感器一起使用，以监测气态二氧化碳和氧气。 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章；	套	11
18	无线光合作用日射强度计	辐照范围：0 至 2500 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ （全日照） 绝对精度：±5% 重现性：±1% 长期偏差：每年少于2% 余弦响应：45° 顶角± 2%；75° 顶角± 5% 波长范围：370 - 650 nm 典型分辨率：1 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ （光合光子通量密度） 连接方式：无线蓝牙、最大范围30米；有线：USB连接至终端（电脑/采集） #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章；	台	11
19	无线pH传感器	类型：密封体，凝胶填充，聚碳酸酯主体，Ag/AgCl 响应时间：1秒内达到读数的90% 温度范围：5到80℃（读数不补偿） pH量程：0-14 典型精度（工厂校准）：±0.2pH pH等势值：pH7（温度没有影响的点） 轴径：12mm 分辨率：0.01PH USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 尺寸：EA：约8.5cm x 3cm x 1.75cm PH：长约15.5cm，轴径约12mm 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB	台	11
20	无线不锈钢温度传感器	温度范围：-40到125° C 最大可承受不损坏传感器的温度：150℃ 精度：±0.25℃ 分辨率：0.01℃ 手柄温度范围：- 10至45° C USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 参考尺寸：高18.5cm，宽2cm，探针长11.5cm 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB	台	11
21	无线气体压强传感器	量程：0至400 kPa 最大可承受不损坏传感器的气压：410kPa	台	11

		典型精度：±3kPa 内部体积：0.8mL 分辨率：0.03kPa 最大采样速率：50样本/秒 USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 参考尺寸：9.5cm x 6.0cm x 3.25cm 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB		
22	无线盐度传感器	该传感器含3个测量通道：盐度、盐度0%（无温度补偿电导率）与温度。 连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。 外观：一体化设计，电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中，锂电池供电；总长约150mm，传感器轴径约12mm。 产品描述：浸式，ABS塑料主体，平行石墨电极 量程：0 - 50 ppt（0 - 50,000 ppm） 出厂校准的精度：±1.5 ppt（低于35 ppt时）；±5.0 ppt（高于35 ppt时） 自定义校准精度：±0.5ppt（在用户校准范围内） 响应时间：1秒内达到全量程的90% 温度补偿：5到35 °C自动补偿，可关闭 温度范围（可被放置）：0 到80℃ 连接方式：无线蓝牙、最大范围约30米；有线：USB连接至终端（电脑/采集器）	台	1
23	无线肺活量计	压力： 类型：差异 范围：±500Pa 精度：±1Pa或者读数的3% 分辨率：0.02Pa 流速范围：±10L/s 流量头： 参考尺寸：29.5mm（直径）x 82mm（长度） 材质：ABS塑料 校正容积计算值：每次通风循环后将容积恢复为零 循环容积计算值：报告每个通风周期的峰值容积 呼吸频率计算： 样本窗口：30s 提前窗口：10s 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 电池：650mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 正常使用温度范围：20℃到40℃ 使用湿度范围：5到95%	台	1
24	无线血压传感器	类型：压差 范围：0到300mmHg 分辨率：0.001mmHg 精度：±0.75mmHg	台	1

		响应时间：5ms 不损坏传感器的最大压力：3100mmHg 收缩压系数：MAP的57% 舒张压系数：MAP的74% 脉率计算：样窗：数据采集的最后30s 最大采样速率：200样本/s USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者）		
25	无线手握心率传感器	极地坐标发射器参数： 电池规格：CR 2025 电池寿命：200小时 工作温度：-10到50℃ 无线范围：10m或更远（无干扰状态） 频道：蓝牙 5kHz RF 转换	台	1
26	无线心电图传感器	范围：±200mV 分辨率：24 μV EKG信道设置：高通：0.300赫兹 低通：22.5赫兹-3分贝截止-80分贝衰减在50赫兹以上。 EMG通道设置：高通：2赫兹： 低通：29赫兹-3分贝截止-80分贝衰减在50赫兹以上。 心率计算：样本窗口：6秒 间隔：1秒 最大采样速率：400样本/秒 USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB	台	1
七	生化准备室			
1	准备台	尺寸：参考尺寸≥1800*1200*780mm 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	张	1

2	实验椅	1、规格：≥315*335*400mm 2、凳面成型尺寸≥315*335*135mm，凳面采用≥5mm厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，呵护腰椎，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，承托底盘为直径≥160*2mm圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4、下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，整体轻便，且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。	张	2
3	水槽	水槽：采用PP材料一体成型，其规格为≥560*460*300mm（外径），≥500*400*290mm（内径）。 壁厚4-5mm，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温。 防塞落水头：高密度PP材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1
4	水嘴	水嘴：采用实验室专用折叠式水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度≥370mm，可同步90度向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90度瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能。 ★提供节能产品认证证书复印件加盖公章	套	1
5	边台柜2	规格：参考尺寸≥1000*600*900mm 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	米	3.9
6	药品柜	尺寸：≥1000*500*2000mm,采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1000*500*50mm，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径≥25mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 柜门：≥宽510*高910*厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个	个	3

		环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。 带通风，可即时把有害气体抽走。 把手：pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 层板：≥宽950*深455*厚30mm, 注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置20*20mm钢质抗弯加固条，承重力强。		
7	▲全钢通风柜	尺寸：≥1500*900*2400mm, 台面采用≥12.5mm实芯理化板，四周边缘背边加工，总厚度为≥25mm。配PP小水杯，单联水嘴。箱体采用≥1.2mm镀锌冷轧钢板压制成型，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。内衬板、导流板采用≥6mm厚抗倍耐特板制作，三段式导流板安装位置与角度能使排气均匀分布。视窗为5mm厚安全防暴钢化玻璃，利用滑轮及配重上下开启，可任意悬停。在铝合金型材立面上设有日光灯开关、风机开关，并预留多组已开挖的插座、遥控水阀和气阀位置并辅以塑料件装饰。电源输出220V 10A或380V 15A，电路配带过载及短路保护装置。通风采用UPVC耐蚀风管及UPVC罩顶。面风速0.3-0.5m/s，噪音≤65dB。	张	1
8	吊柜1	尺寸：≥600*300*600mm，上下盖板：采用改性PP改性材料，注塑模一次性成型；设有通风孔和日光灯安装孔，表面经过光面和沙面相结合处理，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温。 柜体：采用≥16MM中密度三聚氰胺饰面板，断面采用2MM PVC封边，专用连接件连接。 柜门框架：采用改性PP改性材料注塑模一次性成型，内嵌≥5MM厚钢化玻璃。 伸缩通风管主体。 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用PP改性材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量800立方/小时，噪音≤65dB 电器：设置高亮度低能耗的LED发光板隐藏于顶板下，保证工作面不低于400Lux的亮度标准。	个	3
9	吊柜2	尺寸：≥600*300*600mm，上下盖板：采用改性PP改性材料，注塑模一次性成型；设有通风孔和日光灯安装孔，表面经过光面和沙面相结合处理，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温。 柜体：采用≥16MM中密度三聚氰胺饰面板，断面采用≥2MM PVC封边，专用连接件连接。 柜门框架：采用改性PP改性材料注塑模一次性成型，内嵌≥5MM厚钢化玻璃。 电器：设置高亮度低能耗的LED发光板隐藏于顶板下，保证工作面不低于400Lux的亮度标准。	个	3
10	减震天平台	参考尺寸：≥900*600*800mm 全钢结构 柜体：柜体≥1.0采用镀锌钢板折边焊接而成，采用环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 内置减震装置。 台面：采用≥12.5mm实心理化板和≥60MM厚大理石台面(大理石规格400*300*60mm*1块)。 电源：配10A防溅插座1个。	个	1
11	复合式不锈钢双防洗眼器	功能：洗眼+冲淋。 公称压力：1.0Mpa。 工作压力：0.2~0.4Mpa。	个	1

		洗眼喷头高度：1040MM 冲淋喷头高度：2100MM 洗眼流量：≥11.4L/min。 冲淋流量：≥75.7L/min。 进水口尺寸：Rc 1-1/4内螺纹。高度1567MM 排水口尺寸：Rc 1-1/4内螺纹。高度98MM 毛重：11.5KG。 净重：10.5KG。 包装尺寸：L*W*H≥710*320*210mm。 产品尺寸：L*W*H≥800*400*2340mm。 使用介质：符合卫生标准常温生活用水。 主体材质：符合国家标准的特种SS304不锈钢。经过酸洗钝化处理，比未经酸洗钝化的SS304不锈钢耐酸、碱、盐、油类化学物质腐蚀性能更强。铸件全部采用硅溶胶工艺铸造，不会出现砂眼或者气孔类不良缺陷，相对于砂型铸造工艺的密度和强度更高、使用寿命更长。 防腐涂层：产品在喷塑前经过酸洗钝化处理，采用室外专用ABS粉末静电喷涂，涂层经过高温烘烤、流平固化处理、喷塑效果在机械强度、附着力、耐腐蚀、耐老化等方面性能优良。附着力强、不易脱层、不易褪色。有效提高产品的耐酸、碱、盐、油类化学物质物质的腐蚀。适合酸碱浓度较高，腐蚀性较强的环境中使用。 洗眼开关结构与特点：洗眼开关采用陶瓷密封面密封，操作力小，方便使用者快速打开，更适合在紧急情况下使用。耐磨与密封性能优良，有效使用寿命长达30万次以上。维修方便，不需要拆卸开关阀体，从开关侧面就可直接更换阀芯，有效降低用户的维护成本。 洗眼开关方式：手动。使用时只需轻推手推阀，清洁的水从洗眼喷头自动喷出，喷头外设防尘盖，使用时可随水流自动冲开。洗眼开关开启后，非人为操作，不会自动关闭，使用完毕请关闭开关并将防尘盖复位。 冲淋开关特点：采用重型两片式开关。通水孔径大，能保证冲淋流量达到标准流量。使用时向下拉冲淋拉杆，冲淋开关打开，使用后将拉杆向上推，冲淋开关关闭。冲淋开关手柄向上45度为关闭状态，向下45度为开启状态。 洗眼喷头：洗眼喷头内置多层滤网，有效过滤水中杂质，使水流成泡沫状水柱，有效防止水中杂质或因水流过激而对伤者眼部神经和受伤部位造成二次伤害。滤网拆卸方便，清洗简单，易于保养维护。 本产品适合温度高于0℃的环境使用，在0℃及以下环境中使用需注意管道的防冻保温		
12	4#实验室风机	4#塑料离心风机，通风机：选用耐腐蚀的4#工程塑料离心式风机，电机功率为1.1KW，转速1410r/min，风量2010-3710m³/h，风压510-340Pa，电压380V，毒气排污率在97%以上，室内换气次数每小时26次以上。选用化工专用工程塑料制作，整体布置成自然弯曲状，风速流畅。	台	1
13	4#配套变频器	性能指标：无速度传感器矢量控制；电机参数自测试；内置PID；功能丰富的输入输出接口；高性能DSP专用控制芯片；无噪声运行；体积小。 1. 功率：2.2KW；2. 额定电流（A）13A；3. 额定电压（V）380V；4. 最大过载电流：150% 1分钟；5. 输入电源：三相380V 50~60HZ+10%。	台	1
14	4#防雨帽	出风口防雨罩（伞型），PP材质	个	1
15	4#活性炭吸附箱	处理风量4000（m³/h）材质PP，厚度≥8mm，双层过滤，含活性炭 50KG. 参考尺寸/L*W*H≥1200*1000*1000mm，带压差显示	台	1

16	减震垫	设备机脚；橡胶材质；配固定螺丝	个	4
17	风阀及控制器	风阀1个，风阀控制器根据现场需要定制	套	2
八	危化品室			
1	毒害品柜	1、规格：参考尺寸$\geq 900 \times 510 \times$高1990（mm）。 2、易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用$\geq 1.5\text{mm}$的冷轧钢板，柜体底座采用$\geq 2.0\text{mm}$的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3、易燃品毒害品储存柜体内胆的内衬板全部采用PP（聚丙烯树脂）板；柜底部正面设置$100 \times 50 \times 200\text{mm}$ PP进风口，进风口底部有可调PP风阀；柜体的底板中部有$\Phi 10\text{mm}$漏液孔，漏液孔上面盖上60目304$\times$不锈钢网；柜体底部设$h=160\text{mm}$黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔并在柜内背板上贴有黄沙限高标识；柜底装有四个$\Phi 60\text{mm}$的移动滑轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4、柜中部有3个三层阶梯式的PP聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有约$H48.5 \times W16.5$（mm）PVC一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的PVC装饰条；每个搁板靠背板处有一排导风口；阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。 5、柜顶部中间有$\Phi 150\text{mm}$出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量$326\text{m}^3/\text{h}$、转速2550转/min、环境温度（$-10 \sim +70$）$^{\circ}\text{C}$，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉（密度$100\text{kg}/\text{m}^3$，厚度：40mm）。 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为$150-180^{\circ}\text{C}$时密封条局部膨胀，温度达到750°C时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。） 存储柜上安装的两把机械锁，GA双锁 12.1柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。 12.2柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于$0.5\text{m}/\text{s}$。 12.3配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。 12.4通风管道口径宜采用$\Phi 160\text{mm}$，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。 柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源$\text{AC}220\text{V} \pm 10\% 50\text{HZ}$，温度启控$0 \sim 99.9^{\circ}\text{C}$（用户设定），湿度启控$0 \sim 99.9\% \text{RH}$（用户设定）。 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。 《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《危险固体，液体的使用与保管预防措施应急响应及安全储存说明书》，柜门吸上PVC储存物品记录卡（带磁性），柜门上贴有PVC远离明火标识，柜门上贴有PVC储存物品说明事项标识，柜侧面上方贴有储存柜的操作使用说明。	个	1
2	易燃易爆品柜	1、规格：参考尺寸 $\geq 900 \times 510 \times$ 高1990（mm），重量150kg以上。	个	3

		2、易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用$\geq 1.5\text{mm}$的冷轧钢板，柜体底座采用$\geq 2.0\text{mm}$的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3、易燃品毒害品储存柜体内胆的内衬板全部采用PP（聚丙烯树脂）板；柜底部正面设置$100\times 50\times 200\text{mm}$ PP进风口，进风口底部有可调PP风阀；柜体的底板中部有$\Phi 10\text{mm}$漏液孔，漏液孔上面盖上60目304$\times$不锈钢网；柜体底部设$h=160\text{mm}$黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔并在柜内背板上贴有黄沙限高标识；柜底装有四个$\Phi 60\text{mm}$的移动滑轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4、柜中部有3个三层阶梯式的PP聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有约$H48.5\times W16.5(\text{mm})$ PVC一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的PVC装饰条；每个搁板靠背板处有一排导风口；阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。 5、柜顶部中间有$\Phi 150\text{mm}$出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量$326\text{m}^3/\text{h}$、转速2550转/min、环境温度$(-10^{\circ}\text{C}\sim +70^{\circ}\text{C})$，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉（密度$100\text{kg}/\text{m}^3$，厚度：40mm）。 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为$150\sim 180^{\circ}\text{C}$时密封条局部膨胀，温度达到$750^{\circ}\text{C}$时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。） 存储柜上安装的两把机械锁。 12.1柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。 12.2柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于$0.5\text{m}/\text{s}$。 12.3配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。 12.4通风管道口径宜采用$\Phi 160\text{mm}$，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。 柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源AC220V$\pm 10\%$50HZ，温度启控$0^{\circ}\text{C}\sim 99.9^{\circ}\text{C}$（用户设定），湿度启控$0\sim 99.9\%\text{RH}$（用户设定）。 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。 《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《危险固体，液体的使用与保管预防措施应急响应及安全储存说明书》，柜门吸上PVC储存物品记录卡（带磁性），柜门上贴有PVC远离明火标识，柜门上贴有PVC储存物品说明事项标识，柜侧面上方贴有储存柜的操作使用说明。		
3	酸碱品柜	1、规格：参考尺寸 $\geq 900\times 450\times 1800\text{mm}$ ， $\geq 8\text{mm}$ 阻燃PP板，耐强酸碱腐蚀；四层带抽拉搁板，上下柜，四开门	个	2
4	废液柜	柜体采用厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 金属板制作，表面层经耐酸漆涂处理，防酸碱及防锈，内衬板使用抗蚀PP板制作，内部有两个独立空间可放置25L标准试剂桶。废液存放柜内柜构架采用焊接方式连结，结构垂直体与水平体设有一补强板，废液存放柜滑轨：采用三节全展式钢制滑轨组，废液存放设施之柜底设有水平调整脚。配置可燃气体探头、排风风机及净化处理吸附	组	1

		模块。参考尺寸： $\geq$ （长*宽*高）800mm*600mm*800mm		
5	智净型管控试剂柜	1、参考外形尺寸：$\geq$（长$\times$宽$\times$高）900$\times$650$\times$1950。左柜体二门，右柜体三门。 2、产品要求储存单元门打开响应快速且准确。 3、组合式安装结构，上下两部分。上部为气体净化过滤及控制单元。下部为储存单元，储存单元分5个区域，每区域设单独管控门1扇。 4、储存单元材料：外壳（包括侧板、顶板、底板、背板零部件）采用$\geq \delta 1.5\text{mm}$的冷轧钢板，柜门$\geq \delta 1.0\text{mm}$，柜体底座选用$\geq \delta 3.0\text{mm}$的冷轧钢板，钣金加工成型，柜体外壳所有零部件焊接成一体，静电环氧树脂防腐型粉末涂料表面处理。内衬可采用PP、不锈钢多种材料制作，以适应所储存的物品。固定式层板，有盛漏功能，pp聚丙烯材料$\geq \delta 5\text{mm}$厚，冷轧钢析和不锈钢板厚度$\geq \delta 1.0\text{mm}$。柜体与内衬之间及柜门内部填充岩棉板，密度$\geq 100\text{kg}/\text{m}^3$，厚度$\geq 40\text{mm}$，导热系数$\geq 0.04$。柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，膨胀比例$\geq 1:5$。 5、五金配件：电气柜锁采用智能电控锁，$\geq 3$英寸工业万向脚轮，通长型304不锈钢合页，铝合金扣手。 6、净化过滤单元：包括过滤器支架和控制面板架两部分，全部采用$\geq \delta 1.2\text{mm}$的冷轧钢板钣金加工成型，静电环氧树脂防腐型粉末涂料表面处理。 7、控制面板架：≥ 15度斜面，符合人体工程学原理，通过氮气弹簧杆的伸缩可向上翻起或闭合，便于检修和更换过滤模块。 8、排风机：直流无刷静音离心式，2只，电压$\leq 36\text{V}$，排风量≥ 650立方米/小时，最大全压$\geq 350\text{Pa}$。具备PWM平滑调速功能，全速运行时噪音$\leq 67.5\text{dBA}$。 9、过滤器：模块化，配套2组，活性炭吸附材料，PP材质注塑模外壳，进出面开孔率$\geq 60\%$。过滤器由过滤窗和过滤器层组成。初效过滤窗采用304#不锈钢钣金加工，壁厚$\geq \delta 1.0\text{mm}$。每组过滤器层由2小单元焊接式，PP注塑成型外壳，在其内部填装6~12目椰壳活性炭；活性炭与不同的催化剂混合，可以很好的吸收处理酸性无机气体，酸性有机气体或者氨气。 10、不少于4路隐藏式排风管道系统设计，每个系统收集的废气在净化前不会产生混合。 11、电气配件：按钮式LED电源开关。 12、电气配套件： 主控模块，1块，处理器为六核64位处理器，搭载主流开源Linux操作系统。 显示器，1块，红外液晶触摸屏，10.1英寸定制工业屏，具备有线网络（RJ45）、GPRS、WIFI、蓝牙等通讯功能，配备RS232、RS485、USB、COM等I/O数据接口，带拾音模块，用于采集用户在存取药过程中说出的药品声音信息。 人脸识别器，1个，工业级200万DPI，支持带口罩脸识别。 智能电子天平（秤），1台，10Kg/0.1g，蓝牙或RS232数据传输。 读卡+扫码设备：工作频段：13.56MHz；通讯协议：支持ISO14443 Type A/B标准协议；读卡距离：0-30mm；传感器：$\geq 640 \times 480$ CMOS 图像传感器，能够有效的识别手机屏幕码和纸质码等多种介质；读码精度：$\geq 15\text{ mil}$；解码能力：适配QR Code、PDF417、AZTEC、DataMatrix等主流二维码以及EAN-8、EAN-13、ISBN-10、ISBN-13、CODE39、CODE93、CODE128等多种常见一维码；刷卡支持：支持读取物理卡号、支持读写M1卡扇区；射频识别：支持身份证物理ID、NFC	个	1

	手机、Mifare_Ultra Light。条码打印机，热敏式，分辨率200DPI以上。网络连接模块，1块。 人机交互模块，1套，支持单独或者批量存取药功能，支持全程语音提示功能等。 软件管理平台 1、管理平台软件要求：基于目前市场主流的前后台开发语言：JavaScript与Java，并同时提供PC端管理后台与对应的微信小程序共2套平台。 2、软件端要求： 3、系统整体采用主流B/S，前后端分离主流架构，数据层面基于读写分离及冷热数据分离，达到微秒级的数据检索性能。 4、后端基于Java的开源框架Spring开发，采用Restful数据交互协议，提供了稳定高效的Web Interface，具有高可扩展性。 5、数据库采用不限于开源Mysql以及结合高性能Redis缓存。 6、平台特性： 6.1平台支持100个用户并发数。 6.2平台支持秒级页面响应时间。 6.3平台服务自恢复时间在2小时内。 6.4平台支持主流服务器的部署。 6.5平台提供增量备份、全量备份策略，并且采用主从同步高性能、高安全性数据库配置方案。 7、电脑管理端要求支持用户帐号、权限自定义配置；支持对于每一台柜子都可以配置不同的管理人员和使用人员； 支持用户帐号启用与禁用； 支持实时查询药品基础数据与药品柜基础数据配置； 支持实时查询、分类统计在库药品信息； 支持实时查询用户的开关门记录； 支持实时查询药品的存取记录、数量的变化记录； 支持常用的人员、药品、操作记录的台帐记录查询与导出； 支持查看药品柜的存放地图位置信息； 系统支持搜索查看每一台药品柜的报警信息以及导出； 系统支持对药品柜单独设置报警联系人信息； 系统支持搜索查看最近1年内每一台药品柜的温度、湿度、VOC环境、可燃气体等数据； 系统支持查看用户在进行存取试剂药品时的抓拍视频监控； 8、小程序端要求支持实时查看药品柜信息编号、所在地址、负责人信息； 支持实时查看药品柜当前的温湿度、VOC、可燃气体、风机转速信息； 系统支持实时查看药品柜中的所有药品库存种类和数量； 系统支持实时查看当前药品柜的报警台帐以及查询； 系统支持实时查看当前药品柜的柜门开关台帐以及对应的监控抓拍视频以及查询； 系统支持实时查看当前药品柜的试剂药品存取台帐以及查询； 系统支持图表查看目前所有药品柜的报警、在线以及离线的设备分布； #提供软件管理平台中第 7 项、第 8 项要求的软件功能证明文件(复印件并加盖投标人公章) #提供国家认可检测机构所出具的关于防火防爆的有效检测报告(复印件加盖投标人公章) #提供国家认可检测机构所出具的关于软件部分的有效测试报		
--	---	--	--

		告(复印件加盖投标人公章) #提供原厂售后服务证明材料(加盖投标人公章)。		
6	温湿度探测器	当室内温度超过或低于设定的安全温度值(3-28℃)时系统将自动启动声光报警灯。	套	1
7	可燃气体浓度监测	当室内气体浓度接近安全临界值20%-30%启动声光报警灯,报警音在85分贝以上。	套	1
8	有毒有害气体检测器	当室内气体浓度接近安全临界值20%-30%时,可启动声光报警灯或连接至中控室的报警主机; 检测原理:电化学式检测量程:0-100 μmol/mol 检测精度:1 μmol/mol 显示方式:现场数字显示 采样方式:扩散式 使用寿命:2-3年 输出信号:4-20mA或RS485 供电原理:24V DC 外壳材质:压铸铝 电气接口:M20x1.5内螺纹 防爆等级:Ex d IIC T6Gb 防护等级:IP66	套	1
9	智能控制系统	功能描述:采用PLC编程控制,控制系统由≥10寸人机界面液晶中文显示,对排风进行分段控制,一台废气处理设备可分两根管道分时单独排放,管道排风可定时控制; 包含组件:PLC控制器:主机点数:40;最大的I/O点数:236点;程式容量:8K型步骤;通讯埠:内建RS-232接口与RS-485接口,相容MODBUS通信的ASCII/RTU的通讯协定。 高速脉波输出:支援第2点(Y10, Y11)独立高速脉波输出功能,最高可达100kHz的(总合频宽130KHz)。 双轴补间功能 支援便利的定位控制指令:透过ZRN(原点复归)/DRVA(绝对定位)/DRVI(相对定位)指令南卡罗来纳州可轻易与台达伺服器搭配完成各种运动控制需求。 内建高速计数器 指单一计数器最高计数范围≥10寸人机界面液晶中文显示 手动风阀16套,电动风阀2套:阀门材质为pp材质,直径约为200mm,旋转角度0-90度(自动开关控制)	套	1
10	防爆声光报警灯	出口处设置声光报警灯	套	1
11	自动灭火装置	室内顶部配有自动灭火装置,覆盖整个室内,当室内温度达到68℃时(响应温度可修改为90℃),感温元件自动爆破,自动灭火装置可自动喷出灭火药剂(七氟丙烷),灭火药剂自动喷放到防护区实施灭火,灭火范围覆盖整个柜体内部。	套	2
12	安全标识	全套安全标识牌禁止当心警示标识牌消防注意安全用电生产安全仓库车间标语标示警告标志牌PVC塑料板定制室内PVC塑料板 22*30(塑料板)	项	1
13	人体静电释放器	由触摸头、标识牌、接地线等组成,触摸头采用亚导材料,去静电、无火花,带声光报警	套	1
14	防入侵报警装置	双面胶粘贴;内置报警喇叭;简易遥控操作;小巧适用范围广;环保7号电池;	个	1
15	防爆空调	220v/50HZ 制冷量5kw.制热量6kw.防爆等级 EXDE II CT4	台	1
16	电动阀	直径约200mm	个	4
17	安全器材柜	参考尺寸≥600×350×700mm, ≥1.5mm厚冷轧钢板钣金件,内配安全锤、防毒面具、毛巾、反光背心、荧光指挥棒、强光手电、应急口哨、扩音器、移动疏散标志、饮用水等。	个	1
18	灭火毯	1m*1m	件	1

19	干粉灭火器	灭火级别 2A 55B 灭火剂 磷酸二氢铵50%+硫酸铵25% 喷射时间13s , 喷射距离 3m 使用温度 -20℃--+55℃ 充装量 3.92-4.08 kg 冲氮压力 1.2 MPA (+20℃)	个	2
20	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材: 绿药膏1瓶; 烧伤药膏1瓶; 苏打粉100g; 硼酸100g; 创可贴10条; 灭菌结晶磺胺50g; 紫药水50ml; 红药水50ml; 碘酒50ml; 3%双氧水100ml; 胶布1卷; 绷带1卷; 药棉1包; 手术剪1把; 镊子1把; 一次性注射器1支	件	1
21	轴流风机	250φ, 功率: 110W, 电压: 交流220V, 频率: 50/60Hz, 静压: 90pa, 噪音: 40db, 转速: 2500转/分钟, 排风口径: 250mm, 风量: 1850m³/h	台	1
22	活性炭过滤装置	依据现场定制。≥500*500*500mm, 配套风机使用	套	1
九	废水处理间			
1	实验室综合废水处理设备	1.1处理量:5T/D电源:380V/220V, 总功率不大于5kw , 设备总占地面积不大于 20 平米, 整套设备总占地尺寸不得大于: 长 5000mm*宽 4000mm*高2700mm; 各部组成部件及其它配套单个尺寸不大于(进出货物的尺寸):长 1500mm*宽1000mm*高1800mm, 应考虑水量增加及系统故障的应急预案; 1.2设备主机外形尺寸均不得大于: 1200×800×1800mm(长×宽×高); 1.3自动搅拌混凝气浮装置:采用耐强酸、耐强碱、抗腐蚀、高强度的PP材质折弯焊接而成, 壁厚10 mm ; 1.4自动絮凝助凝沉淀装置: 采用耐强酸、耐强碱、抗腐蚀、高强度的PP材质折弯焊接而成, 壁厚10 mm ; 1.5搅拌器:220V, 每分钟60转, PP材质叶片转轴 ; 1.6污泥干化器:产生的污泥须自动脱水至含水率低于5%便于处置; 1.7模块有应急功能, 保证部分设备出现故障时整体系统能够正常使用; 1.8系统应超标报警功能、设备运行出错报警功能; 2设备各处理单元 2.1实验室综合废水收集及预沉淀装置; 2.2定量加药全自动定时混凝气浮搅拌装置; 2.3絮凝助凝沉淀反应处理装置; 2.4污泥干化器; 2.5重金属捕捉器; 2.6电化学催化氧化还原处理装置; #2.7光催化氧化反应处理系统: 提供证明文件证明本设备使用本技术, 证明文件复印件加盖投标人公章; 2.8高低电位差微电解系统处理装置; 2.9两级有机生物活性处理系统; 2.10新型膜生物反应处理装置; 2.11复合式消毒处理装置; 2.12终端深度处理装置; 2.13酸碱自动调节装置; 3、设备控制系统及性能 3.1产品实用性广, 可适应各类实验室的废水处理; 3.2漏水漏电自动保护、高低压自动保护、无废水保护等功能; 3.3定时自动清洗功能:系统定时对需要清洗的部件进行自动清洗, 使用寿命更长; 3.4产品通过中央集中控制, 自动化程度高, 无须专人值守; 3.5定时开关机功能:可根据客户的要求设定早晚自动开关机, 免去操作人员每天早上和晚上去设备处理间开机和关机; 3.6产品动态化运行, 数字化指标, 处理效果好, 不会产生废渣、废水等二次污染;	台	1

		3.7产品通过“一站式”设计，集成式一体化设备处理：占地面积小等； 3.8设备系统集中控制，根据客户设定参数，系统可自动实时检测各传感器参数等功能； #3.9设备采用PLC可编程序智能控制系统和10.2寸人机界面操作屏。支持处理实验室综合废水成份：无机物类、有机物类、生物类废水等证明文件并加盖投标人公章； #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章； #提供原厂售后服务证明材料（加盖投标人公章）。		
2	提升泵	材质：不锈钢，流量：5t/h	台	2
3	缓冲水箱	出水口增加缓冲水箱，pp材质，用于处理后废水排出	个	1
4	提升泵	材质：不锈钢，流量：5t/h	台	2
十	物理实验室			
1	教师讲台	参考尺寸：≥3000*800*900mm 台面：采用≥12.5mm实芯理化板，四角圆角。 柜体采用≥1.0mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性； 柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1
2	实验桌	1、规格尺寸：≥1300*700*785/855mm 2、台面：采用≥12.5mm实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中； 3、前横梁：采用≥60*38mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用≥20*20mm 钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用≥110*30mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6、后挡板：采用≥86*12mm铝型材整体拉伸成型，与左右支撑架组成半包形围栏，预留与面板匹配的卡槽，顶端高出台面70mm，可有效防止台面仪器向后滚落。 7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形； 7.1上支撑架：采用≥585*195*50mm铝压铸一次性成型，配有约255*75mm倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧预留安装220V多功能插座位置。 7.2支撑立柱：采用≥150x50mm铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 7.3下支撑脚：采用≥570*130*50mm铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。 7.4多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 8、书包斗：规格≥470*300*150mm，采用ABS塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。	张	20
3	实验椅	1、规格：≥315*335*400mm 2、凳面成型尺寸≥315*335*135mm，凳面采用≥5mm厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，呵护腰椎，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计；	张	40

		3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4、下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，整体轻便，且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。		
4	智能系统控制柜	规格：$\geq 525*150*650\text{mm}$ 采用钢板制作。 功能按键：箱外设有启动开关，急停开关与电源指示灯。 显示屏：≥ 10寸人机界面使用密码开机，拥有延时关机功能。 机箱内部构件：总断路器（拥有漏电、过载与短路保护功能）/分组断路器（拥有过载与短路保护功能）/PLC智能控制器/无线通讯系统。 时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	套	1
5	多功能集中控制系统	产品采用2.4G无线通讯技术，教师和学生之间采用无线通讯，不需要繁琐的接线，只需要220V电源输送到每个学生即可。 集中控制系统，可执行各分项分页控制： （1）升降控制：可以实现单体控制，可以集中控制，可以任意组合控制，可调节学生升降高度； （2）补光控制：分组控制整室照明，可以任意组合控制； （3）220V电源控制：控制学生AC220V电源，可以任意组合控制； （4）低压控制：教室主控，分组控制，可以任意组合控制；	套	1
6	智能升降电源塔吊	顶部电源模块装置：尺寸：$\geq 370*370*130\text{mm}$，采用ABS材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置，学生可以自主控制升降高度。 安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 低压电源模块：1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限。可以分组或任意组合控制。 2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流，产品采用贴片元件生产技术，微电脑控制，采用2寸显示屏，可显示学生交直流电压与电流。 3. 老师设置升降高度，学生还可通过电源上两个升降控制按钮，进行升降微调。 4. 学生交流电源通过上下键$0\sim 24\text{V}$电压，最小调节单元可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档）额定电流3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 5. 学生直流电压也是通过上下键选取，调节范围为$0\sim 24\text{V}$，分辨率可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档），恒流控制，恒定电流$0.3\sim 3\text{A}$，调节分辨率0.1A，额定电流3A，亦具有过载保护智能检测功能。 6. 采用220V，多功能安全插座，带usb口及网口。 #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标	台	10

		人公章；		
7	窗边台	参考规格：≥1000*650*900mm，实际尺寸需根据现场进行定制 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板（台面材质可选，大理石、环氧树脂、实芯理化板等），四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 钢制框架	延米	8
8	边台	参考规格：≥1000*700*900mm，实际尺寸需根据现场进行定制 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为25.4mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	延米	4.6
9	资料柜	参考规格：≥900*450*2000mm，实际尺寸需根据现场进行定制 基 材：柜门门板采用E1级环保中密度纤维板，其它部位选用E1级刨花板，游离甲醛释放量<5mg/100gg； 面层：人造板双面贴一级胡桃木实木木皮，木皮厚度≥0.6mm，木皮宽度≥200mm。 封边：四周显露部位使用与木皮材质一致的实木封边；隐蔽部位全部做封边处理； 五金件：采用锁具，铰链和连接件；	个	1
10	仪器柜1	规格：≥1000*500*2000mm；基材：冷轧钢板；结构：上中下通体，均为对开门。工艺：搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。五金件：锁具，冰箱合页及扣手。表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	5
11	数据采集分析系统	网络连接：全网通 功能：前置摄像头像素500W；后置摄像头像素1300W 软件功能： 1. 数据采集 使用多通道界面或使用多个传感器，可同时从多个传感器收集数据。使用数据共享可从几乎每个游标传感器中检索数据。选择基于时间或基于事件的数据收集，包括带有条目的事件。根据需要调整数据收集速率和持续时间。在传感器值上触发基于时间的数据收集。校准传感器，尽管大多数时候不需要。手动或使用剪贴板输入数据。更换许多传感器上的显示单元。 2. 数据分析 根据需要显示一个，两个或三个图形。设置图形比例。选择在每个轴上绘制的图形，然后选择线形或点式图形。计算所有或部分数据的描述性统计信息。使直线和曲线适合您的部分或全部数据。根据传感器列定义计算列。例如，使用它可	台	10

		以线性化图形。查看表中的数据。突出显示并从图中读取值。 使用图形数据进行内插和外推。 3. 资料共享 接收从其他数据采集装置传输的数据或运行数据分析程序的计算机共享的数据以支持1: 1实验组。 4. 数据存储 存储和检索以前共享的数据收集和分析会话。保存带有分析的图形分析数据文件, 以用于数据分析程序。		
12	应用软件兼容系统	技术参数和性能指标 1. 支持单机本地部署, 不需要使用服务器支持业务运行; 2. 支持ARM架构; 3. 支持兼容外设, 包括: 数字签名证书Ukey、打印机、扫描仪、加密狗、U盾等; 6. 支持文档直接保存在本地电脑中; 7. 支持有效解决软件单例问题; 8. 支持一键隐藏软件和应用黑名单管理; 9. 支持单用户自主安装及卸载软件;	套	1
13	无线力和加速度传感器	反应时间: 1 ms 力范围: $\pm 50\text{ N}$ 加速度范围: $\pm 156.8\text{ m/s}^2$ 陀螺仪范围: $\pm 34.9\text{ rad/s}$ 最大采样速率: 1000样本/秒 USB规格: 2.0 无线规格: 蓝牙4.2 最大无线范围: 约30m 尺寸: 长约7.6cm, 不包括钩子或碰撞帽的长度 宽约5.7cm 高约3.3cm 电池: 300mA锂电池 电池使用时长(单次充满): 10小时 电池寿命(长期): 300次满循环充放电(具体寿命取决于使用者) 连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB	台	22
14	2.2米无线动力小车轨道系统(教师用)	无线小车2个(绿色和黄色): 两辆车可分别同时测量7种共14项数据: 力、位置(编码)、速度(编码)、加速度(编码)、XYZ轴加速度 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用。 外观: 一体化设计, 电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在无线小车中, 锂电池供电; 位置分辨率: 0.25mm, 数值默认解析度: 1mm 不包含配件的质量: 280g 力传感器响应时间: 1ms 力传感器量程: $\pm 50\text{ N}$ 加速度传感器量程: $\pm 160\text{ m/s}$ 连接方式: 无线蓝牙、最大范围30米; 有线: USB连接至终端(电脑/采集器) 2.2米铝合金轨道带光栅尺1件; 125g六角配重块4个; 可调节轨道支架2个; 可调节挡板1个; 重型环形弹簧缓冲器1个; 轻型环形弹簧缓冲器1个; 橡胶缓冲器3个; 磁铁缓冲器2个; 力传感器挂钩3个; 防滑钉3个; 滑轮1个; 滑轮支架1个; 魔术贴4个 #提供原厂售后服务证明材料(加盖投标人公章)。	套	1
15	无线动力小车轨道系统(学生用)	无线小车2个(绿色和黄色): 两辆车可分别同时测量7种共14项数据: 力、位置(编码)、速度(编码)、加速度(编	套	10

	)	码)、XYZ轴加速度 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用。 外观: 一体化设计, 电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在无线小车中, 锂电池供电 位置分辨率: 0.25mm, 数值默认解析度: 1mm 不包含配件的质量: 280g 力传感器响应时间: 1ms 力传感器量程: $\pm 50\text{N}$ 加速度传感器量程: $\pm 160\text{m/s}$ 连接方式: 无线蓝牙、最大范围30米; 有线: USB连接至终端(电脑/采集器) 1.2米铝合金轨道带光栅尺1件; 125g六角配重块4个; 可调节轨道支架2个; 可调节挡板1个; 重型环形弹簧缓冲器1个; 轻型环形弹簧缓冲器1个; 橡胶缓冲器3个; 磁铁缓冲器2个; 力传感器挂钩3个; 防滑钉3个; 滑轮1个; 滑轮支架1个; 魔术贴4个		
16	光学成像套件	用于光学成像相关实验(需配合轨道使用, 轨道另配), 其中包含: 带电源的光源; 带支架的屏幕; 光传感器支架; 孔径盘和支架; 100毫米焦距双凸透镜支架; 200毫米焦距双凸透镜支架; -150毫米焦距双凹透镜支架; 镜组: 用于配合光学成像系统的附件, 其中包含: 固定凸面镜(-200mm焦距); 半屏; 可调凹镜(200mm焦距); 混色器: 用于颜色混合相关实验(需配合轨道使用, 轨道另配), 其中包含: 三基色LED照明(蓝绿色强度可调); 透镜; 双面屏; 偏光镜组: 用于配合光学成像系统的附件(用于偏光实相关), 其中包含: 可调节检偏镜用于旋转运动的检偏镜旋转运动安装螺丝传动皮带。 镜组: 用于配合光学成像系统的附件, 其中包含: 固定凸面镜(-200mm焦距) 半屏 可调凹镜(200mm焦距) 混色器: 用于颜色混合相关实验(需配合轨道使用, 轨道另配), 其中包含: 三基色LED照明(蓝绿色强度可调) 透镜 双面屏 偏光镜组: 用于配合光学成像系统的附件(用于偏光实相关), 其中包含: 可调节检偏镜 用于调节旋转运动传感器的检偏镜 旋转运动传感器安装螺丝 旋转运动传感器传动皮带	套	11
17	无线运动传感器	范围: 运动和运动(温度补偿)模式: 0.25m到3.5m 运动(小车)模式: 0.15m到3.5m 分辨率: 1mm 温度补偿: 运动和运动(小车)模式: 已经出厂室温校准, 校准到一个已知的距离来提高距离精度。 运动(温度补偿)模式: 使用内置温度传感器来响应动态温度变化 精度: 2mm 超声频率: 50kHz 功耗: 51 mA 最大采样速率: 30样本/秒 USB规格: 2.0 无线规格: 蓝牙4.2	台	11

		声级分辨率：0.1 dB 声级频率范围：30到10,000Hz USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：10小时持续数据采集 电池寿命（长期）：300次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB		
22	无线温度传感器	温度范围：-40到125° C 最大可承受不损坏传感器的温度：150℃ 精度：±0.25℃ 分辨率：0.01℃ 手柄温度范围：-10至45° C USB规格：2.0无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式： 无线：蓝牙 有线：USB	台	11
23	无线气体压力传感器	范围：0至400 kPa 最大可承受不损坏传感器的气压：410kPa 典型精度：±3kPa 内部体积：0.8Ml 分辨率：0.03kPa 最大采样速率：50样本/秒 USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 尺寸：≥9.5cm x 6.0cm x 3.25cm 电池：300mA锂电池 电池使用时长（单次充满）：24小时 电池寿命（长期）：500次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB	个	11
24	静电学套件	其中包含：1、法拉第桶（铝罐）2、金属丝笼3、2根接地线4、2个电荷分离器5、验电板6、棉布7、接地板（平的金属板）8、接地腕带9、羊毛布10、塑料垫板11、PVC棒 尼龙棒。	套	11
25	无线三维磁场传感器	测量范围：±5 mT和±130mT 传感器位置：±5mT传感器距离传感器尖端约5mm ±130 mT传感器位置距离传感器尖端约10.5mm 最大采样速率：100Hz 分辨率：0.00015 mT（±5 mT范围时） 0.1 mT（±130 mT 范围时） USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 最大无线范围：约30m 尺寸：约19厘米长，躯干部分长约12.2厘米。躯干逐渐从0.8平方厘米到0.7平方厘米的尖端。 电池：300mA锂电池	台	1

		电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集 电池寿命（长期）：具体寿命取决于使用者 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB		
26	无线电荷传感器	范围：±100nC（±10伏） 最大输入：±150伏 典型偏差输入电流：0.003安培 仪器时间常数：0.1秒	台	1
27	力板	范围：高：-800 至 +3500N；低：-200 至 +850N（正值是压缩力） 传感器无损坏最大承受压强：4500N（1000 lb）；最大承受拉力：900N（200lb） 分辨率：12-bit：1.2N或0.3N 10-bit：4.8N或1.2N 外型参考尺寸：≥28cm×32cm×5cm	个	1
28	GD系列无线分光光度计	光源：LED白炽灯 探测器：线性CCD 波长范围：380纳米- 950纳米 报告波长间隔：小于1 nm 光学分辨率（FWHM）：5.0nm 波长精度：±4.0nm 光学精度：±0.10A.U. 典型扫描时间：小于2秒 操作温度：15到35℃ 电池：高容量，可充电锂电池 USB规格：2.0 无线规格：蓝牙4.2 参考尺寸：≥15cm x 9cm x 4cm 支持荧光：两个激发源集中在405 nm和500 nm #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章；	台	1
十一	物理准备室			
1	边台	参考规格：≥1000*700*900mm，实际尺寸需根据现场进行定制 台面采用≥12.5mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	延米	6
2	水槽	水槽：采用PP材料一体成型，其规格为≥560*460*300mm（外径），≥500*400*290mm（内径）。 壁厚4-5mm，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温。 防塞落水头：高密度PP材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1

3	水嘴	水嘴：采用实验室专用折叠式水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度$\geq 370\text{mm}$，可同步90度向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90度瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能。 ★提供节能产品认证证书复印件加盖公章	套	1
4	吊柜	全钢结构。参考尺寸$\geq 800 \times 300 \times (500-600)\text{mm}$，实际尺寸需根据现场进行定制 1. 框架：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 2. 柜体：侧板、背板采用采用$\geq 1.0\text{mm}$厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经EPOXY喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 3. 柜门：采用钢化玻璃门，对开门式设计。	个	6
5	实验椅	1、规格：$\geq 315 \times 335 \times 400\text{mm}$ 2、凳面成型尺寸$\geq 315 \times 335 \times 135\text{mm}$，凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，呵护腰椎，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160 \times 2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4、下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，整体轻便，且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。	张	2
6	仪器柜	规格：$\geq 1330 \times 500 \times 2000\text{mm}$；基材：冷轧钢板；结构：上中下通体，均为对开门。工艺：搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。五金件：锁具，冰箱合页及扣手。表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	5
十二	辅助用房3			
1	边台柜3	参考规格：$\geq 1000 \times 800 \times 900\text{mm}$，实际尺寸需根据现场进行定制 台面采用$\geq 12.5\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，95度打开。 柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	米	5.7

2	金属储物架	钢制，组装式三层置物架，参考尺寸：≥1800*500*2000mm。	个	4
3	仪器柜2	规格：≥1000*500*2000mm；基材：冷轧钢板；结构：上中下通体，均为对开门。工艺：搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。五金件：锁具，冰箱合页及扣手。表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	30
十三	美术教室2			
1	教师桌	规格：参考尺寸≥1600*800*760mm，材质：橡胶木桌面，桌面厚≥40mm，钢质桌腿，桌腿60*30mm，桌面喷涂环保漆，桌腿喷塑。	张	1
2	工作凳	座高470-690mm可5档调节，凳面尺寸320mm：厚≥10mm；腿间距：420±10mm； 椅腿管直径\$20*1.5mm 凳面托件双层加固参考尺寸：140*140*3cm；中柱规格30×33mm异型管；连接螺母内嵌； 偏转凳子脚：20*20mm 结构组成： 本工作凳主要由铁腿、木质多层胶合、升降间柱；升降间柱稳固套；翻转凳子脚等件组成。 性能及特点 1、蹬腿等铁配件表面除锈静电喷涂具有抗腐蚀、耐老化，易清洁等特点。 凳面外为木质多层经模具热压胶合成型，周边雕铣后打磨喷环聚酯保打磨漆。	把	1
3	教师画板	规格：参考尺寸≥60×90×2cm，中间骨架，双面三合板，实木边框≥1cm，45°割角拼接，对角线平面误差≤0.2cm。	块	1
4	学生画板	规格：参考尺寸≥60×45×1.8cm，中间骨架，双面三合板，实木边框≥1cm，45°割角拼接，对角线平面误差≤0.2cm。	块	40
5	学生画架	规格：高度约1760mm，宽约580mm，材质：优质榉木，立柱规格40*20mm，特点：梯形，可折叠，角度可调，画托高度升降可调，配互动展示仪支架85*75*80mm，表面环保烤漆处理。	个	40
6	老师画架	规格：参考尺寸≥600×650×1420/3000mm，材质：红榉木，特点：升降平立两用式油画架，角度可调、高度可调、可进行素描、油画、水粉、国画等创作，四角制动脚轮，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。适用范围：平立两用油画架，适用于美术教学用	个	1
7	写生凳	主体采用榉木，金属杆螺旋升降，升降高度480-650mm，圆凳面直径≥300mm，三腿支架，环保清漆处理。	个	40
8	用品储藏柜	规格：参考尺寸≥900*400*1800mm，材质：钢木结合，整体框架采用钢制方管焊接，多阁样式，下部实木对开门，内置一块活动隔板。	个	4
9	工作台	规格：参考尺寸≥1600×800×750mm，外沿厚≥40mm，桌面材质：橡胶木，底部为40×40mm方管焊接成型，方管壁厚≥1.2mm，对折式支撑架，方便收纳，表面喷塑处理，配4个可调节防滑地脚垫	张	4
10	作品展示架	规格：参考尺寸≥1000*2000mm，四扇一组，铝合金框架，配16条挂画线、48个双向挂钩，可移动脚轮。	组	1
11	作品展示板	规格：参考尺寸≥2000*1000mm 材料：十字布包面（米色，可根据学校要求订制），主体瓦楞+软木，铝合金香槟色包边，背板采用镀锌板。	块	1
12	画车	材质：红榉木、≥400x720x880mm、三层、带脚轮、可移动、表面光滑无毛刺	个	6

13	写生灯	规格：立式三节可升降、最大调节高度2400mm、照射角度0°-120°；材质：球形灯罩直径≥260mm，深度≥190mm；金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动；带2200mm长的优质电线，开关、插头； #提供国家认可的检测机构出具的检验报告复印件，加盖投标人公章； #提供原厂售后服务证明材料（加盖投标人公章）。	个	4
14	写生灯泡	美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数≥95，R9>60；光通量≥500lm，波动深度≤5%，支持调光功能10%-100%，支持调色温2700K-5400K，可自定义色温；支持zigbee协议，可实现无线调节多档色温，照度；实现冷暖色温自动切换。 #提供国家认可的检测机构出具的检验报告复印件，加盖投标人公章；	个	4
15	衬布	规格：参考尺寸≥1000*2000mm，棉、麻、丝、绒，冷暖色调搭配，共10块。	套	1
16	素描（绘画）工具	不同型号素描铅笔一套（包括：4B1支、2B4支、3B1支、2H2支、8B1支、7B1支、6B1支、5B1支、HB1支），橡皮1块 可塑橡皮1块 美工刀1把、炭笔、铅笔延长器、纸笔各1支，塑料盒包装。	套	41
17	素描纸	技术要求：4开（每袋20张）。	袋	41
18	夹子	规格：长约145mm，材质：金属。	个	41
19	磁性白板	1、规格：参考尺寸≥2000mm×1000mm； 2、材质：锌背白板，表面PET覆膜，铝合金加厚边框，ABS塑料包角； 3、要求：两面用，带支架。	块	1
20	静物台	折叠式，台面≥60×60×2cm、台面为五合板包面，随意停支撑，高度约72cm，材质：实木，带背板。	个	2
十四	音乐教室1			
1	教师讲桌	参考尺寸：≥1600*700mm，总高≥1050mm 1. 材质：饰面刨花+钢架； 2. 工艺：台面及柜体翻板采用25mm厚，其他采用16mm厚 E0级环保饰面刨花板，含水率在6%-8%；饰面整体板面正负误差在0.3mm以内，甲醛释放量≤0.05mg/m³，采用2mm厚PVC同色封边条，使用高温热熔胶自动化贴合，经全自动封边机封边；配置铰链；底部配有2个2.5寸PU静音刹车轮，2个2.5寸PU静音轮。挡板采用厚度为≥0.7mm冷轧钢板冲长条孔，表面经脱脂、磷化、水洗、烘干工艺处理，耐腐蚀、防锈。表面静电喷塑，附着力特强，不脱漆，涂层无漏喷、锈蚀，光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆、无明显粒子、涨边现象。 3. 功能：柜体内部配有2块活动层板便于储物；左侧有2个接线口便于强弱电的接入，推弹式单开门柜。桌脚带刹车轮，轻松实现移动与固定相互切换。	张	1
2	音乐器材柜	1. 规格：尺寸≥1000×400×2000mm（以现场实际情况为准）。 2. 基材采用E1级环保实木颗粒板，两扇门，配置铝合金卡槽，可挂各种音乐器材及摆件等。 3. 采用合页及五金件。	个	3
3	钢琴凳	升降钢琴凳	个	1
4	合唱台	参考尺寸：≥1200*1400*900 mm 长：≥1200；层宽：≥400；层高：≥300 第一层宽：≥400；第二层宽：≥400；第三层宽≥600；	组	4

		材料：橡胶木 层数：三层 备注：1. 颜色：木纹色，原木本色。 2. 电机电压220v转24v 3. 支架：20*40*20钢管。 4. 按键控制，4组同进同出。		
5	主扩扬声器	两分频同轴系统 1、不小于1×10"两分频同轴驱动单元； 2、额定功率不小于250W/8Ω； 3、特性灵敏度不小于97dB/1w/1m 4、最大声压级不小于127dB 5、额定频率范围（-10dB）65Hz-18KHz； 6、覆盖角度（H×V）：90°×90°	只	2
6	功率放大器	功放类型：D类、TD类或H类 1、保护功能：电源欠压保护、开机延时保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制等 2、额定功率：2×600W/8Ω，2×1020W/4Ω，1×1200W/16Ω桥接，，1×2040W/8Ω桥接； 3、额定RMS输出电压≥69V； 4、频率响应：20Hz～20kHz（±0.5dB）； 5、总谐波失真：≤0.03%； 6、信噪比：≥105dB； 7、输入灵敏度：29/32/35/38dB； 8、阻尼系数（8Ω，200Hz以下）≥500； 9、串音抑制≥85dB； 10、电压适应范围：AC90V～260V，50/60Hz #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章，（至少体现第3、6、8、9项产品功能）； #提供原厂售后服务证明材料（加盖投标人公章）。	台	1
7	数字音频矩阵	1、不少于4×4平衡式音频输入输出；每路输入带48V幻象供电； 2、DSP音频处理支持自动混音，反馈消除，回声消除，噪声消除模块； 3、DSP基础功能包含前级放大、信号发生器、压缩器、5段参量均衡、自动增益、31段图示均衡、延时器、分频器、限幅器； 4、支持外部控制，不少于1路RS232/RS485控制接口、1路RJ45控制接口、1路USB接口、多个GPIO接口； 5、有摄像跟踪功能，可对摄像机进行预置位调整； 6、支持Dante数字音频信号扩展 7、频率响应：20Hz-20kHz（±0.3dB）； 8、总谐波失真≤0.01%@4dBu，1kHz 9、最大输入输出电平≥17dBu； 10、信噪比≥100dB（A计权） 11、底噪≤-90dBu 12、输入增益≥48dB；	台	1
8	调音台	1、不少于8路MIC/LINE（COMBO XLR接口），2组立体声输入（XLR接口），1组立体声RCA输入，1组返回输入（2路 6.35接口）1路USB输入； 2、不少于8路插入点（6.35接口） 3、不少于2组立体声输出，4路编组输出，3路辅助输出，1路立体声监听输出，1路立体声耳机输出，1组立体声录音输出； 4、效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出； 5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出；	台	1

		6、每路单通道带低切、压限功能； 7、不少于两路输入内置反馈抑制功能； 8、支持蓝牙接收功能； 9、内置99种DSP效果器； 10、每路单通道三段均衡，中频带参量EQ； 11、主输出7段图示均衡器； 12、不少于17个100mm行程推子； 13、支持通道监听； 14、支持声音控制（话筒优先）； 15、频率响应：20Hz~20kHz（±1dB）； 16、总谐波失真：≤0.05%0dBu，1kHz； 17、等效输入噪声≥122dB； 18、话筒增益≥70dB 19、线路增益≥58dB 20、最大输入电平≥18dBu； 21、最大输出电平≥16dBu； 22、串音：>60dB；		
9	无线手持话筒	1、载波频段：UHF530-690.000MHZ 2、单机频带宽度：50 MHz 3、单机频道数量：2000个 4、频率间隔：25KHz 5、音频灵敏度：-48±3dB 6、综合S/N比：>100dB(A) 7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB 8、综合T.H.D.：<0.5%@1kHz 9、频率响应：65Hz-15kHz 10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出 11、发射器拾音头：动圈式 12、发射器供电方式：两节AA电池 13、电池寿命：约8小时（发射器功率为高功率）	套	1
10	无线头戴话筒	1、载波频段：UHF530-690.000MHZ 2、单机频带宽度：50 MHz 3、单机频道数量：2000个 4、频率间隔：25KHz 5、音频灵敏度：-48±3dB 6、综合S/N比：>100dB(A) 7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB 8、综合T.H.D.：<0.5%@1kHz 9、频率响应：65Hz-15kHz 10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出 11、发射器拾音头：电容式 12、发射器供电方式：两节AA电池 13、电池寿命：约8小时（发射器功率为高功率）	套	1
11	电源时序器	1、前面板LED电源电压指示；总电源独立空气开关控制，带过流、漏电保护； 2、支持RS232串口控制、短路控制、级联控制、远程控制； 3、每路交流输出电源带独立控制按键和LED指示灯 4、电源总功率不小于80A； 5、电源电压显示精度不低于±2%； 6、不少于14路可控交流电源输出 7、不少于6路直流12V/1.2A输出、1路USB接口的DC5V输出； 8、单通道最大输出电流不小于20A；（国标五孔插座） 9、时序延迟时间：≥0.5S； 10、电源工作范围：AC 220V±10% 50Hz/60Hz	台	1
12	双护套音箱线	1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.145mm。 20℃时每公里导体电阻≤13.3Ω。	米	100

		2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。 3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。 4. 护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约8.6mm。 5. 用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。		
13	信号线	1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.09mm。20℃时每公里导体电阻 $\leq 69.2\Omega$ 。 2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黄。 3. 两芯绞合成缆，间隙处填充优质棉纱，结构圆整。 4. 屏蔽采用铝箔纵包+128根单丝直径0.09mm的无氧铜线编织，屏蔽效果出色。 5. 护套采用柔软级聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约6.0mm。 6. 用于室内话筒等音视频设备连接。	米	100
14	机柜	挂锁、抽手、球包、中角直码采用镀铬金属件，防锈能力强 脚轮承载重量达200Kg 该产品外形美观大方，充分体现高端品质	个	1
15	储物柜	参考尺寸： $\geq 1000*400*1900\text{mm}$ ，基 材：选用E1级环保MFC板，承重力强； 面 材：采用三聚氰胺防火饰面板材，阻燃、耐磨、抗静电； 功 能：上空格，下柜门。	个	6
16	金属线槽	金属线槽，铺设网线	m	140
17	网线	通过标准最高传输频率250MHz测试 额定传输速率(NVP)：68% 单根导体直流电阻： $\leq 9.0\Omega/100\text{m}$ 导体规格： $4\times 2\times 0.57$ ，导体名称：软圆铜线，绝缘：HDPE 屏蔽方式：U/UTP，线对采用“十”字骨架隔离 护套材料：PVC，护套外径： $6.3\pm 0.3\text{mm}$ 阻燃标准：IEC60332-1-2 最小内弯曲半径：安装时：8倍电缆外径，安装后：4倍电缆外径，敷设方式：钢管或阻燃硬质PVC管内 包装方式：305米/易拉箱，2易拉箱/外箱 产品传输性能符合5米短信道（二节点），9米短信道（三节点），14米短信道（四节点），100米信道（六节点）和永久链路	箱	5
18	信息插座	8位模块式信息插座	个	41
19	集成费	完成现场施工所需费用	项	1
十五	音乐教室2			
1	教师讲桌	参考尺寸： $\geq 1600*700\text{mm}$ ，总高 $\geq 1050\text{mm}$ 1. 材质：饰面刨花+钢架； 2. 工艺：台面及柜体翻板采用25mm厚，其他采用16mm厚 E0级环保饰面刨花板，含水率在6%-8%；饰面整体板面正负误差在0.3mm以内，甲醛释放量 $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用2mm厚PVC同色封边条，使用高温热熔胶自动化贴合，经全自动封边机封边；配置铰链；底部配有2个2.5寸PU静音刹车轮，2个2.5寸PU静音轮。挡板采用厚度为 $\geq 0.7\text{mm}$ 冷轧钢板冲长条孔，表面经脱脂、磷化、水洗、烘干工艺处理，耐腐蚀、防锈。表面静电喷塑，附着力特强，不脱漆，涂层无漏喷、锈蚀，光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆、无明显粒子、涨边现象。 3. 功能：柜体内部配有2块活动层板便于储物；左侧有2个接线口便于强弱电的接入，推弹式单开门柜。桌脚带刹车轮，	张	1

		轻松实现移动与固定相互切换。		
2	智能钢琴	1、演奏性能：白键下沉偏差 $\leq 1.0\text{mm}$ ；相邻两白键高度偏差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；全键盘白键表面高度误差 $\leq 2.0\text{mm}$ ； 2、声学品质：全音域音准误差 $\leq \pm 3$ 音分；相邻两键音准误差之差 ≤ 3 音分； 3、琴身尺寸 $\geq$ 长1380mm宽440mm高835mm；胡桃木色；88键重锤键盘；有中国民族音色；内置MIDI通道，外置声卡，内置音频输入输出；双耳机，双麦克风，292首示范曲，加电脑上电静音控制模块，配置电脑架	台	19
3	教师用琴凳	参考尺寸： $\geq 70*30*(48-58)\text{cm}$ ，琴腿直径约3.5cm 材质：PU皮革+木+金属	个	1
4	学生用琴凳	铁、优质皮革、高密度海绵。面板 $\geq 290*450\text{mm}$ ，高度490mm。表面处理：静电喷粉，承重约150kg	个	18
5	数字音乐教学创客系统-老师端	一、音乐创作： 1. 打谱自动保存：可以通过触摸、鼠标、电脑键盘、MIDI键盘进行打谱，且可自动保存，保存时长间隔可进行设置。 2. 电子课件：可以直接选择与当地教学同步的电子课件进行创作及修改，整体内容涵盖应不低于7个主流出版社。 3. 课件包：可以对应课件包含教学参考、示例课件且可进行再次编辑，方便教师备课。 4. 支持插入图形：可以支持插入图形：包含形状9个、卡通动物7个、小图标7个、柯尔文手势7个、乐器图片42个。 5. 背景图片及网格：内置背景图片可一键调用，可设置页面网格、网格间距1-20可选，数值越小表格间距越小，网格标尺显示在编辑页面内方便课件布局。 6. 背景颜色：可以通过色带进行选择，拖动色带进度条颜色也会同步变化，颜色数值同步显示，也可一键恢复默认颜色。 7. 素材库：素材库可以支持图片、音频、视频文字搜索定位选择，进行插入课件，也可直接插入本地资源素材。 8. 文本插入功能：可以输入字体、字号可自行选择。字间距可在1-10选择、行高可在1-10选择、字体和填充颜色可通过调色盘可鼠标拖动进行颜色选择。 9. 可以支持简谱与五线谱输入及谱表分类(包含：单谱表、钢琴谱表、合唱谱表、声部分类谱表，带歌词曲谱)。 10. 修改乐器音色：可以支持修改乐器音色，包含乐音乐器(科拉维科特琴等音色)及噪音乐器(鼓组；伯克利学院、马铃等)。 11. 行间距调节：可以支持复谱表行间距6级调节。 12. 一键转换：可以简谱、五线谱一键转换、节奏谱转换。 13. 五线谱音符输入：可以五线谱音符输入，包含音符及休止符选择输入。 14. 简谱音符输入：可以简谱音符输入，包含时值及音符选择输入。 15. 谱音同步：可以支持简谱、五线谱谱音同步，包含范唱音乐、伴唱音乐及真人唱名。可选择进度尺式同步。 16. 音符快捷键：可以输入小键盘1、2、3、4、5、6、7可以输入简谱音符，输入电脑键盘C、D、E、F、G、A、B可以输入五线谱音符，音符按住“Shift”键，选中首尾音符可以选中一段音符，进行复制、粘贴、删除等操作。 17. 音符属性修改：可选择音符属性(谱号、符杆等)、音符头属性修改(时值、连音、倚音、附点等)。 18. 白板功能：可以包含截图、录屏、护眼色、打印、帮助、进度提示(指针、乐谱两种模式)、节拍机、虚拟键盘、识谱图、幕布等功能。	项	1

	19. 截图功能：可以支持进行操作界面的截图功能，另存到教师指定位置。 20. 录制功能：可以支持操作界面录制功能，可把操作过程以视频形式录制下来，支持录制视频回看功能。 21. 护眼色功能：可以具有护眼色功能：打开护眼色后界面会呈现淡黄色。 22. 幕布功能：可以具有幕布功能：打开幕布后，幕布遮盖范围可下上下左右四个方向进行调节。 23. （课件编辑）图文组合：可将插入的文本和图片组合在一起,同时移动位置。 二、授课教学 1. 电子教材：满足与当地教学同步的电子教材，整体内容涵盖应不低于7个主流出版社。 2. 曲谱播放：可链接自动演奏钢琴，进行钢琴自动演奏，播放设置可以变调、变速(播放过程中即可)。 3. 教唱模式：谱曲播放教学、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、伴奏+旋律、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱、AI伴奏多种播放模式。 4. 音色设置：播放过程中即可改变播放音色，具备钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴五个音色快捷键。 5. 对应课件：对应课件包含教学参考、示例课件且支持编辑模式和教学模式，设有巩固训练，更好的实现课堂互动。 6. 最近使用功能：最近使用功能，切换其他功能模块后，可直接返回当时的教学内容，依然保留板书及各项设置。 7. 一键编辑：支持教学课件一键编辑模式，包含曲谱中谱号、调号、速度、音符、节拍、歌词等二次创编；图片、音频、视频、文字、图形等素材插入。 8. 文件管理：打开文件、插入文件，支持系统格式和MIDI格式；课件可另存为图片及系统格式。 9. 播放功能：可以选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。范围播放：可以跨框选曲谱、歌词范围进行播放，任意位置双击播放，默认播放。 10. 单音播放：可以单击某个音符，该音符高亮显示，并发音。 11. 停止播放：可以点击任意位置或点击停止按钮，可停止音频的播放。 12. 循环播放：可以整曲、圈选范围可以进行循环播放方便教师授课。 13. 节拍器：可以跟随曲谱的节拍、速度进行播放；也可通过节拍机进行自定义节拍设置改变歌曲播放速度和节拍。 14. 速度播放：可以五线谱、简谱课件的播放速度通过滑动速度条进行速度调节40-208,其中含5种直选键：0.5、0.75、1(还原)、1.25、1.5倍速可调。 15. 音调设置：可以五线谱、简谱课件可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调(还原)、升半音、升全音。 16. 音量设置：可以对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对每个声部进行不同音量的比例调节；支持总音量一键重置，各声部一键静音。 17. （曲谱转换）功能按键：包含简线双谱、节奏谱、唱名标注、音名标注、手势图、歌词显隐、歌词标注、竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等功能按键。 18. 一键生成唱名、音名：支持五线谱、简谱曲谱一键生成唱名、音名与曲谱音符上下对照排列。 19. （曲谱转换）一键生成：支持五线谱、简谱曲谱一键生成科尔文手势图与曲		
--	--	--	--

	20. 科尔文手势：谱音符上下对照排列。 21. 一键生成歌词拼音：支持五线谱、简谱曲谱显隐歌词，一键生成歌词拼音。 22. 一键转换：支持五线谱乐谱转成简谱或简谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱 23. （课堂互动）幸运大转盘：工具包-课堂互动中, 含有大转盘, 可进行编辑、抽奖等功能。 三、音乐理论 1. 虚拟键盘：具有一组大谱表、88键/61键/实体键/三种可选的虚拟键盘。 2. 高亮显示：弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。 3. 三位一体同步功能：具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。 4. 同步转换：虚拟键盘支持一键在对应琴键上显隐音名、唱名，调式转换后对应键位，音名、唱名会同步转换。 5. 无限延伸漫游功能：该功能可保留音符在谱表上的位置，且谱表具有无限延伸漫游功能，所呈现内容可左右拖动，进行标注笔迹且与谱表同步移动。 6. 讲解功能：支持15种调式、支持15度音程尺讲解功能；支持32组和弦对照讲解功能。 7. 五度调式循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调，点击调号可直接更改谱表调式 8. 显隐组功能：支持88键/61键/实体键/三种虚拟键盘组的显示，包含大字组、小字组、小字一组、小字二组等。分别有不同颜色区分区分键盘组。 9. 钢琴自动演奏：点击谱表或虚拟键盘，可通过钢琴自动演奏进行发声。 10. 四种谱表模式教学：界面五线谱谱表或简谱谱表与虚拟键盘组成，支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式教学。 11. 谱表编辑播放：五线谱谱表或简谱谱表支持四小节到八小节的编辑和输入教学，编辑后可进行播放。 12. 音符设置：五线谱谱表或简谱谱表输入音符时，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。 13. 音符属性：五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。 14. 四种拍号：可设置4种拍号，包含：四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。 15. 素养训练 （1）包含识音找名称，识琴键找音，识音找琴键三种模式训练。 （2）训练中可显示答题总次数与正确次数统计，显示正确率百分比，以及答题时长。 （3）选项设置：可选择训练的谱号、调号、变音记号、音符等范围。 （4）提示设置：可选择线间提示显示，八度提示显示。 （5）更多功能：重置分数，隐藏计时器，显示答案，跳过问题，显示进度报告。 （6）音程识别：具有音程识别功能, 根据展示的音程, 选择对应选项。 （7）和弦识别：具有和弦识别功能, 根据展示的和弦, 选择对应和弦名称。 （8）调号识别：具有调号识别功能, 根据展示的调号, 选择对		
--	--	--	--

	应调号名称。 (9) 音阶识别：具有音阶识别功能,根据展示内容,选择对应音阶名称。 四、钢琴演奏 1. 四大模块：钢琴教学、演奏理论、钢琴百科、视频讲堂等。 2. 钢琴教学资源：不低于850条练习内容，支持示范视频，可打开本地文件上传曲谱。 3. 教学示范：可以教学示范：具有曲谱、指法影像、虚拟键盘同步对照显示，虚拟键盘具有对应键位的颜色提示 4. 设置选择：包括总音量调节、范奏和伴奏音频音量调节，支持左右手声部音量调节 5. 跟弹模式：可以瀑布流、音符同步对照显示，可分为双手、左手、右手三种跟弹方式，虚拟键盘具有对应键位的颜色预提示，弹奏的虚拟键盘键位颜色高亮。 6. 测评模式：打开对应曲谱，点击开始进行弹奏测评，完成后可直接查看弹奏数据，数据包含：完美、弹早、弹晚、弹漏、弹错五类数据。 7. 弹奏数据详情：弹奏数据包含：完美 弹早 弹晚 弹漏 弹错，分别对应的颜色，可查看弹奏详情弹对默认黑色，弹早弹晚 弹漏 弹错则为红色。 8. 自由模式：包括曲谱播放、范奏、伴奏、循环播放等功能。 9. 示范视频：可以谱曲播放，真人演示，键位显示、手形四位体，支持音量和倍速调节 10. 弹奏指法：可以使用USB跟软件直连，画幅面积95cm-115cm可调，画面可上下拖动，虚拟键盘跟图像映射键盘一一对应。摄像头支持四机位，不同角度拍摄弹奏指法。 11. 演奏理论：包括车尔尼演奏法、演奏小知识内容不低于60条。 12. 演奏资源（演奏理论）：包括车尔尼演奏法、演奏小知识内容不低于60条。 13. 百科资源（演奏理论）：知识不低于30条内容视频讲堂（演奏理论）：知识不低于300条钢琴内容讲解视频 14. 可直接打开最近使用的10次钢琴演奏教学曲谱。 五、鉴赏拓展 1. 中国音乐：中国音乐拓展知识、包括中国乐器、中国歌唱家、中国作词作曲家、中国舞蹈、中国戏曲、中国话剧、中国戏曲等。 2. 西方音乐：不低于190种拓展知识、包括西洋乐器、西方音乐家、西方歌剧、西方指挥家、西方舞蹈、西方乐团等。 3. 其他音乐：不低于20种拓展知识。 4. 音乐周边：不低于20种拓展知识。 5. 鉴赏拓展：内容支持一键文字播放，可进行音量调节。 6. 白板笔功能：支持使用铅笔、荧光笔书写，可对笔的颜色、粗细进行调节，具有橡皮擦除与全部擦除功能。 7. 文件支持：可支持PPT、Word、视频、及系统曲谱等文件进行教学，方便教师直接用PPT进行授课。 8. 白板功能：PPT教学时支持白板书写进行圈画，支持截屏、录屏，节拍机，识谱图，和虚拟键盘配合教师教学使用。 六、管理任务 班级管理 1. 创建班级：可以教师可以根据需要按照入学年份创建多个班级，每个班级可以新建不同的学生，学生具有独立账号。 2. 修改学生信息：教师可在班级列表查看或修改学生信息，		
--	---	--	--

	查看历次测评成绩、删除、添加学生。 3. 可以查看历次测评成绩：测评名称、开始结束时间、总分、学生得分、查看测评详情。 4. 作业管理 （1）新建作业：可以包含作业名称、选择班级、作业要求、上传作业文件，文件类型可以选择五线谱、简谱的课件。 （2）布置作业：可以布置作业进行查看学生完成情况，完成状态、完成时间、作业详情。 5. 音乐测评 （1）创建音乐测评：可以包含考试名称、考试时间可设置日期及时长、选择题库、考试总分、题目数量、可选择班级。 （2）支持查看测评：可以数据已圆形、柱形图呈现，显示考试参加率、成绩分布、错题分布，百分比数据呈现。 （3）查看学生测评详情：可以得分、总分、正确率、查看试卷、班级排名，情况内容包含、试题正确答案、学生得分情况等。 6. 演奏测评 （1）创建演奏测评：可以调用谱曲库选择本地曲目和系统内置曲目、作业名称、作业要求、选择考试班级进行下发。 （2）查看学生演奏作业详情：可以完美度、得分、连击、弹完美、弹早、弹晚弹错等各项数据。 （3）查看学生演奏后的谱：所有弹奏情况据在单个音符中体现，音符已不同彦色代表正确率。 （4）能够以可以数据已圆形、柱形图呈现，显示考试参加率、成绩分布、错题分布，百分比数据呈现 （5）能够创建测评信息，支持创建音乐测评，包含考试名称、考试时间可设置日期及时长、选择题库、考试总分、题目数量、可选择班级。 （6）能够查看测评详情，得分、总分、正确率、查看试卷、班级排名，情况内容包含、试题正确答案、学生得分情况等 7. 电子教室 （1）屏幕管理 （1.1）可以分享屏幕、语音教学、锁定屏幕、视频分享、开关机、注销、重启等控制学生端功能，也可以单独点击其中一个学生进行控制。 （2）教师布局：可以教师可自定义布局，教室学生端的行数、列数都可手动输入调整。 （3）学生端登录：可以学生已登录为蓝色高亮显示、未登录呈灰色显示。 （4）学生语音通话：点击单个学生端可对单个学生进行语音通话、开关机、重启等操作。 （5）悬浮按键：可以在任意界面均可点击悬浮按键一键打开电子教室，可对学生端进行通话、关机、注销、重启。 （6）学生呼叫教师：可以学生点击呼叫时，教师端悬浮按钮和对应学生座位呈红色高亮显示。 8. 互动打谱 （1）分组打谱：可以对教室学生进行分组打谱，下发打谱作业后，学生可进行五线谱、简谱两种模式的创作打谱，完成后可一键提交。 （2）一键合成多个打谱：可以教师可一键合成多个学生的打谱课件。可对学生递交的作业进行编辑分配包含：行数选择、开始小节、结束小节、描述信息等。 9. 题库管理 （1）我的题库、公开题库：可以提供热门题库、最新题库选择，可对平台建立的题库和用户上传题库进行筛选。 （2）我的题库：可以列表显示题库名称、题库描述、创建时		
--	---	--	--

	间、总分值、考试时长、操作修改，上传类型等。 (3) 查看题库：可以查看题库内容，可对查看的题目添加到“我的题库”当中。 (4) 修改我的题库信息：可以修改我的题库信息，修改题库名称、修改题库描述，删除题库，编辑题库，可在此处选择题库是否公开。 (5) 设置试题类型：可以设置试题类型(单选、多选题、填空可选)设置试题分数，进行题干内容填写。试题选项设置(2-8个选项可选)。 (6) 题干描述：可以输入文字描述，上传图片、音频、动画、表格、题干文字样式、字体、对其方式，可插入音符。 (7) 选项描述：可以输入而文字描述，上传图片、音频、动画、表格、题干文字样式、字体、对其方式，插入音符，设置正确选项。 七、动感乐器 1. 架子鼓： (1) 具有12个彩色立体按键：按键包含：底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低嗵鼓、拍手、沙锤、串铃等，敲击对应按键发出对应音色。 (2) 可插入音频配乐，演奏音色和配乐同时发声，配乐可显示时常、播放进度，播放进度可通过进度条拖动。 (3) 具有音频录制功能，可将演奏过程以音频方式录制，录制时显示录制时间，音频保存路径可自行选择。 2. 电子鼓机： (1) 界面具有不同的按键对应不同音色，也可添加音轨。 (2) 类型选择：基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、现代模拟等可选。 (3) 编辑后的节奏可进行另存为，可通过系统文件管理打开为曲谱，支持播放。 (4) 可选择播放和循环播放，速度40-240可选，四四拍、四三拍、八六拍三种拍号可选。 3. 吉他： (1) 虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏，弹奏虚拟键盘单音与和弦对应吉他弦位、品格同步高亮显示。 (2) 具有26个吉他品格图：点击吉他品格图，虚拟键盘、虚拟吉他对应弦位、品格同步高亮显示。 (3) 可以通过弹奏键盘显示吉他对应位置。 4. 竖笛： (1) 弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择：8孔C调、8孔F调、6孔C调、6孔F调四种可选。 (2) 具有竖笛谱曲：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示。 (3) 播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 (4) 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。 (5) 具有竖笛教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 (6) 音调设置：五线谱、简谱曲谱可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 5. 口琴： (1) 弹奏虚拟键盘对应口琴孔位同步高亮显示。具有吹奏提示，点开后可对应显示吸、吹提示。 (2) 具有口琴曲谱，播放时虚拟键盘键位、曲谱、口琴同步高亮显示对应键位。		
--	--	--	--

		(3) 具有口琴视频教程，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 (4) 口琴演奏时谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1（还原）、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 (5) 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 6. 葫芦丝： (1) 具有葫芦丝曲谱：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速调节。五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。 (2) 可打开指法对照按键，对应谱表自动生成葫芦丝指法参照，葫芦丝指法与音符上下排列。 (3) 具有葫芦丝教学视频：内容为曲谱结合演奏示范，视频中曲谱和演奏孔位同步显示。 (4) 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择15种调式，其中含5种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。 八、音基闯关 1. 学习方式：可以具备练习与挑战(闯关)模式两种模式。 2. 学习内容：可以具备识谱、听音、节奏、音名、手指操、互动练习。 3. 关卡网络更新：可以每关分为一星至三星三个等级或记录分值。 4. 节奏达人：可以选择训练模式和闯关模式，音符跟随音乐到达指定范围内按琴键或电脑键盘空格进行击打，记录分值。曲目为教学范围内歌曲音乐，提高曲谱节奏的掌握度。 5. 排行榜：包含排名、姓名、完成时间。 6. 听音比比看：可以训练音高与音色的分辨。可进行一音至八音不同音数的练习，通过一次性听音的数量提高听力和记忆力。通过播放不同乐器音色(24种)，选择对应乐器，提高对乐器和音色的认识。一定程度提高该乐器的演奏特点的熟悉。 7. 识谱跳一跳：可以根据出现的音名，手指弹奏对应琴键或电脑C、D、E、F、G、A、B进行训练或闯关。 包含非洲鼓教学资源，不低于16课时视频资源 演示终端： 1. 镜头像素：镜头像素：不低于1280万像素、最高有效像素不低于：4224 (H)X3192(V)。 2. 拍摄幅面：841mm×1189mm及以上 3. 支架：塑胶材质 4. 扫描介质：钢琴琴键 5. 视频格式：Mp4 6. 内置不低于14颗LED灯辅助光源，轻触式开关、五级亮度可调。 7. 接口类型：2*USB接口，1*MIDI接口 8. 设备电源：5V 9. 聚焦模式：定焦 #提供国家认可的检测机构出具的软件产品登记检测报告复印件及软件著作权证书复印件并加盖投标人公章； #提供针对本项目出具的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章		
6	数字音乐创客系统-学生端	一音乐理论 1、应具有一组大谱表、支持88键、61键、实体键键盘选择。具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。 2、弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口应能同	项	18

		时高亮显示。 3、应具有白板书写功能，对书写内容可无限延伸左右拖动。 4、应具有显隐功能，虚拟键盘可一键显隐音名、唱名、五线谱线与线间的位置，调式转换时唱名也会发生对应变换。 5、应具有根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置功能。 6、应满足常用乐理知识讲解，包括不低于70集乐理小课堂二钢琴演奏 为了提升学生学习钢琴的兴趣，系统设置了演奏跟弹教学，用瀑布流游戏式练习，可以选择单独左右手、双手练习方式，分为跟弹和评分两种模式。跟弹模式为基础练习，弹对键瀑布流才会流动；评分模式是考察弹奏的熟悉程度，弹奏结束显示相应数据。寓教于乐，快速提升钢琴基础能力。 三动感乐器 应具有真实乐器模拟演奏功能，可以学习吉他演奏、竖笛吹奏，架子鼓节奏等。可跟随音乐演奏或自行创编。高度还原真实音色发声。 四音基闯关 应具有游戏功能，识谱跳一跳、节奏达人、听音比比看、音名打砖块、手指操、互动游戏等功能。 五我的管理 1、应具有作业管理系统：可以看到老师布置的作业与要求，完成作业后上传，系统会提示“上传成功”，学生作业完成，老师端可看到学生提交的作业。 2、应具有互动打谱系统：针对老师下发的任务进行打谱操作。 3、应具有演奏评测系统：查看老师布置的演奏练习，练习演奏后，可以从弹奏记录中查看“弹奏情况”、上次得分、弹奏次数。测评完成后上传，系统会提示“分数提交成功”，作业测评完成。		
7	耳机	麦克风： 咪头尺寸/Mic Dimensions $\Phi 6.0 \times 3\text{mm}$ 方向性/Directivity 全指向/Omnidirectional 灵敏度 /Sensitivity $-42 \pm 3\text{db}$ 阻抗/ Impedance $\leq 2.2\text{K}\Omega$ 喇叭/Speaker： 直径/Driver Diameter $\Phi 40\text{mm}$ 阻抗/ Impedance 32Ω 频率响应/ Frequency Response $20\text{Hz}-20\text{kHz}$ 灵敏度 (S.P.L) $98\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 插头/Plug Type $\Phi 3.5\text{mm} \times 2$ 线长/Cord Length $\geq 2\text{meters}$	个	19
8	主扩扬声器	两分频同轴系统 1、不小于$1 \times 10''$两分频同轴驱动单元； 2、额定功率不小于$250\text{W}/8\Omega$； 3、特性灵敏度不小于$97\text{dB}/1\text{w}/1\text{m}$ 4、最大声压级不小于127dB 5、额定频率范围 (-10dB) $65\text{Hz}-18\text{KHz}$； 6、覆盖角度 (H×V)：$90^\circ \times 90^\circ$	只	2
9	功率放大器	功放类型：D类、TD类或H类 1、保护功能：电源欠压保护、开机延时保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制等 2、额定功率：$2 \times 600\text{W}/8\Omega$，$2 \times 1020\text{W}/4\Omega$，$1 \times 1200\text{W}/16\Omega$桥接，$1 \times 2040\text{W}/8\Omega$桥接； 3、额定RMS输出电压$\geq 69\text{V}$； 4、频率响应：$20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$ ($\pm 0.5\text{dB}$)；	台	1

		5、总谐波失真： $\leq 0.03\%$ ； 6、信噪比： $\geq 105\text{dB}$ ； 7、输入灵敏度：29/32/35/38dB； 8、阻尼系数（ 8Ω ，200Hz以下） ≥ 500 ； 9、串音抑制 $\geq 85\text{dB}$ ； 10、电压适应范围：AC90V~260V，50/60Hz		
10	数字音频矩阵	1、不少于4×4平衡式音频输入输出；每路输入带48V幻象供电； 2、DSP音频处理支持自动混音，反馈消除，回声消除，噪声消除模块； 3、DSP基础功能包含前级放大、信号发生器、压缩器、5段参量均衡、自动增益、31段图示均衡、延时器、分频器、限幅器； 4、支持外部控制，不少于1路RS232/RS485控制接口、1路RJ45控制接口、1路USB接口、多个GPIO接口； 5、有摄像跟踪功能，可对摄像机进行预置位调整； 6、支持Dante数字音频信号扩展 7、频率响应：20Hz~20kHz（ $\pm 0.3\text{dB}$ ）； 8、总谐波失真 $\leq 0.01\% @ 4\text{dBu}$ ，1kHz 9、最大输入输出电平 $\geq 17\text{dBu}$ ； 10、信噪比 $\geq 100\text{dB}$ （A计权） 11、底噪 $\leq -90\text{dBu}$ 12、输入增益 $\geq 48\text{dB}$ ；	台	1
11	调音台	1、不少于8路MIC/LINE（COMBO XLR接口），2组立体声输入（XLR接口），1组立体声RCA输入，1组返回输入（2路 6.35接口）1路USB输入； 2、不少于8路插入点（6.35接口） 3、不少于2组立体声输出，4路编组输出，3路辅助输出，1路立体声监听输出，1路立体声耳机输出，1组立体声录音输出； 4、效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出； 5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出； 6、每路单通道带低切、压限功能； 7、不少于两路输入内置反馈抑制功能； 8、支持蓝牙接收功能； 9、内置99种DSP效果器； 10、每路单通道三段均衡，中频带参量EQ； 11、主输出7段图示均衡器； 12、不少于17个100mm行程推子； 13、支持通道监听； 14、支持声音控制（话筒优先）； 15、频率响应：20Hz~20kHz（ $\pm 1\text{dB}$ ）； 16、总谐波失真： $\leq 0.05\% @ 0\text{dBu}$ ，1kHz； 17、等效输入噪声 $\geq 122\text{dB}$ ； 18、话筒增益 $\geq 70\text{dB}$ 19、线路增益 $\geq 58\text{dB}$ 20、最大输入电平 $\geq 18\text{dBu}$ ； 21、最大输出电平 $\geq 16\text{dBu}$ ； 22、串音： $> 60\text{dB}$ ；	台	1
12	无线手持话筒	1、载波频段：UHF530~690.000MHZ 2、单机频带宽度：50 MHz 3、单机频道数量：2000个 4、频率间隔：25KHz 5、音频灵敏度： $-48 \pm 3\text{dB}$ 6、综合S/N比： $> 100\text{dB(A)}$	套	1

		7、指向性频响曲线：300-2000Hz $\leq$ -8dB 8、综合T.H.D. : $<0.5\%$ @1kHz 9、频率响应 : 65Hz-15kHz 10、天线：50 Ω /TNC，支持天线环路输出 11、发射器拾音头：动圈式 12、发射器供电方式：两节AA电池 13、电池寿命：约8小时（发射器功率为高功率）		
13	无线头戴话筒	1、载波频段：UHF530-690.000MHZ 2、单机频带宽度 :50 MHz 3、单机频道数量：2000个 4、频率间隔：25KHz 5、音频灵敏度：-48 $\pm$ 3dB 6、综合S/N比 : >100 dB(A) 7、指向性频响曲线：300-2000Hz $\leq$ -8dB 8、综合T.H.D. : $<0.5\%$ @1kHz 9、频率响应 : 65Hz-15kHz 10、天线：50 Ω /TNC，支持天线环路输出 11、发射器拾音头：电容式 12、发射器供电方式：两节AA电池 13、电池寿命：约8小时（发射器功率为高功率）	套	1
14	电源时序器	1、前面板LED电源电压指示；总电源独立空气开关控制，带过流、漏电保护； 2、支持RS232串口控制、短路控制、级联控制、远程控制； 3、每路交流输出电源带独立控制按键和LED指示灯 4、电源总功率不小于80A； 5、电源电压显示精度不低于 $\pm 2\%$ ； 6、不少于14路可控交流电源输出 7、不少于6路直流12V/1.2A输出、1路USB接口的DC5V输出； 8、单通道最大输出电流不小于20A；（国标五孔插座） 9、时序延迟时间： ≥ 0.5 S； 10、电源工作范围：AC 220V $\pm 10\%$ 50Hz/60Hz	台	1
15	双护套音箱线	1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.145mm。20℃时每公里导体电阻 $\leq 13.3\Omega$ 。 2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。 3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。 4. 护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约8.6mm。 5. 用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	米	100
16	信号线	1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.09mm。20℃时每公里导体电阻 $\leq 69.2\Omega$ 。 2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黄。 3. 两芯绞合成缆，间隙处填充优质棉纱，结构圆整。 4. 屏蔽采用铝箔纵包+128根单丝直径0.09mm的无氧铜线编织，屏蔽效果出色。 5. 护套采用柔软级聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约6.0mm。 6. 用于室内话筒等音视频设备连接。	米	100
17	机柜	挂锁、抽手、球包、中角直码采用镀铬金属件，防锈能力强 脚轮承载重量达200Kg 该产品外形美观大方，充分体现高端品质	个	1
18	安装技术培训	由专业安装调试人员进行上门安装、调试、培训等。	项	1
十六	音乐教室3			

1	教师讲桌	参考尺寸：≥1600*700mm，总高≥1050mm 1. 材质：饰面刨花+钢架； 2. 工艺：台面及柜体翻板采用25mm厚，其他采用16mm厚 E0级环保饰面刨花板，含水率在6%-8%；饰面整体板面正负误差在0.3mm以内，甲醛释放量≤0.05mg/m³，采用2mm厚PVC同色封边条，使用高温热熔胶自动化贴合，经全自动封边机封边；配置铰链；底部配有2个2.5寸PU静音刹车轮，2个2.5寸PU静音轮。挡板采用厚度为≥0.7mm冷轧钢板冲长条孔，表面经脱脂、磷化、水洗、烘干工艺处理，耐腐蚀、防锈。表面静电喷塑，附着力特强，不脱漆，涂层无漏喷、锈蚀，光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆、无明显粒子、涨边现象。 3. 功能：柜体内部配有2块活动层板便于储物；左侧有2个接线口便于强弱电的接入，推弹式单开门柜。桌脚带刹车轮，轻松实现移动与固定相互切换。	张	1
2	音乐扶手椅	1. 椅面： 尺寸：椅背参考尺寸为≥W545*D340mm，椅座参考尺寸为≥W420*D440mm。 材质：采用PP+GF耐冲击改性一级新料注塑成型。 功能：椅背带≥270个三角形透气孔设计，椅背上部设有异形孔，起到把手作用；椅座中间内凹，前端圆弧半弯，椅背和椅座有多种颜色可选 2. 椅架： 尺寸：前脚管和后立管尺寸为Φ25mm（±0.5mm），壁厚1.8mm（±0.1mm）圆管；材质：采用圆管满焊焊接，钢架表面经静电粉末喷涂，附着力强 功能：椅座可实现90°翻转，方便收纳移动； 3. 脚垫： 采用全新PA材料，脚垫设有嵌件螺纹柱一体注塑成型，防滑，防潮。 4. 写字板： 参考尺寸：≥W360*D250*H20mm 材质：采用全新ABS材料，整体注塑成型。 功能：写字板可实现转动，顶部带有矩形和圆形凹槽，可放置水杯、笔等	个	40
3	钢琴凳	升降钢琴凳	个	1
4	音乐器材柜	1. 规格：尺寸≥1000×400×2000mm（以现场实际情况为准）。 2. 基材采用E1级环保实木颗粒板，两扇门，配置铝合金卡槽，可挂各种音乐器材及摆件等。 3. 采用合页及五金件。	个	4
5	合唱台	参考尺寸：≥1200*1400*900 mm 长：≥1200；层宽：≥400；层高：≥300 第一层宽：≥400；第二层宽：≥400；第三层宽≥600； 材料：橡胶木 层数：三层 备注：1. 颜色：木纹色，原木本色。 2. 电机电压220v转24v 3. 支架：20*40*20钢管。 4. 按键控制，4组同进同出。	组	4
6	主扩扬声器	两分频同轴系统 1、不小于1×10"两分频同轴驱动单元； 2、额定功率不小于250W/8Ω； 3、特性灵敏度不小于97dB/1w/1m 4、最大声压级不小于127dB	只	2

		5、额定频率范围（-10dB）65Hz-18KHz； 6、覆盖角度（H×V）：90° ×90°		
7	补声扬声器	两分频同轴系统 1、不小于1×10"两分频同轴驱动单元； 2、额定功率不小于250W/8Ω； 3、特性灵敏度不小于97dB/1w/1m 4、最大声压级不小于127dB 5、额定频率范围（-10dB）65Hz-18KHz； 6、覆盖角度（H×V）：90° ×90°	只	2
8	超低音箱	1、不小于1×12"低频驱动单元； 2、额定功率不小于400W/8Ω 3、特性灵敏度不小于97dB/1w/1m（有效频响范围平均） 4、输出声压级不小于129dB 5、额定频率范围（-10dB）：40~500Hz #提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件，加盖投标人公章，（至少体现第2、3、5项产品功能）； #为保证项目质量、技术性能真实性，技术参数第5项应出具内容相符合的KLIPPEL/CLIO/LMS/B&K或同类型声学开发测量软件在全消声室或半自由声场内的测试响应曲线图，加盖投标人公章。	只	1
9	功率放大器	功放类型：D类、TD类或H类 1、保护功能：电源欠压保护、开机延时保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制等 2、额定功率：2×600W/8Ω，2×1020W/4Ω，1×1200W/16Ω桥接，1×2040W/8Ω桥接； 3、额定RMS输出电压≥69V； 4、频率响应：20Hz~20kHz（±0.5dB）； 5、总谐波失真：≤0.03%； 6、信噪比：≥105dB； 7、输入灵敏度：29/32/35/38dB； 8、阻尼系数（8Ω，200Hz以下）≥500； 9、串音抑制≥85dB； 10、电压适应范围：AC90V~260V，50/60Hz	台	3
10	数字音频矩阵	1、不少于4×4平衡式音频输入输出；每路输入带48V幻象供电； 2、DSP音频处理支持自动混音，反馈消除，回声消除，噪声消除模块； 3、DSP基础功能包含前级放大、信号发生器、压缩器、5段参量均衡、自动增益、31段图示均衡、延时器、分频器、限幅器； 4、支持外部控制，不少于1路RS232/RS485控制接口、1路RJ45控制接口、1路USB接口、多个GPIO接口； 5、有摄像跟踪功能，可对摄像机进行预置位调整； 6、支持Dante数字音频信号扩展 7、频率响应：20Hz-20kHz（±0.3dB）； 8、总谐波失真≤0.01%@4dBu，1kHz 9、最大输入输出电平≥17dBu； 10、信噪比≥100dB（A计权） 11、底噪≤-90dBu 12、输入增益≥48dB；	台	1
11	调音台	1、不少于8路MIC/LINE（COMBO XLR接口），2组立体声输入（XLR接口），1组立体声RCA输入，1组返回输入（2路6.35接口）1路USB输入； 2、不少于8路插入点（6.35接口） 3、不少于2组立体声输出，4路编组输出，3路辅助输出，1路立体声监听输出，1路立体声耳机输出，1组立体声录音输出	台	1

		; 4、效果可以发送至辅助输出, 编组输出与立体声输出; 5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出; ; 6、每路单通道带低切、压限功能; 7、不少于两路输入内置反馈抑制功能; 8、支持蓝牙接收功能; 9、内置99种DSP效果器; 10、每路单通道三段均衡, 中频带参量EQ; 11、主输出7段图示均衡器; 12、不少于17个100mm行程推子; 13、支持通道监听; 14、支持声音控制(话筒优先); 15、频率响应: 20Hz~20kHz (± 1 dB); 16、总谐波失真: $\leq 0.05\% @ 0\text{dBu}, 1\text{kHz}$; 17、等效输入噪声 $\geq 122\text{dB}$; 18、话筒增益 $\geq 70\text{dB}$ 19、线路增益 $\geq 58\text{dB}$ 20、最大输入电平 $\geq 18\text{dBu}$; 21、最大输出电平 $\geq 16\text{dBu}$; 22、串音: $> 60\text{dB}$;		
12	无线手持话筒	1、载波频段: UHF530-690.000MHZ 2、单机频带宽度 :50 MHz 3、单机频道数量: 2000个 4、频率间隔: 25KHz 5、音频灵敏度: $-48 \pm 3\text{dB}$ 6、综合S/N比 : $> 100\text{dB (A)}$ 7、指向性频响曲线: $300-2000\text{Hz} \leq -8\text{dB}$ 8、综合T.H.D. : $< 0.5\% @ 1\text{kHz}$ 9、频率响应 : 65Hz-15kHz 10、天线: $50 \Omega / \text{TNC}$, 支持天线环路输出 11、发射器拾音头: 动圈式 12、发射器供电方式: 两节AA电池 13、电池寿命: 约8小时(发射器功率为高功率)	套	1
13	无线头戴话筒	1、载波频段: UHF530-690.000MHZ 2、单机频带宽度 :50 MHz 3、单机频道数量: 2000个 4、频率间隔: 25KHz 5、音频灵敏度: $-48 \pm 3\text{dB}$ 6、综合S/N比 : $> 100\text{dB (A)}$ 7、指向性频响曲线: $300-2000\text{Hz} \leq -8\text{dB}$ 8、综合T.H.D. : $< 0.5\% @ 1\text{kHz}$ 9、频率响应 : 65Hz-15kHz 10、天线: $50 \Omega / \text{TNC}$, 支持天线环路输出 11、发射器拾音头: 电容式 12、发射器供电方式: 两节AA电池 13、电池寿命: 约8小时(发射器功率为高功率)	套	1
14	电源时序器	1、前面板LED电源电压指示; 总电源独立空气开关控制, 带过流、漏电保护; 2、支持RS232串口控制、短路控制、级联控制、远程控制; 3、每路交流输出电源带独立控制按键和LED指示灯 4、电源总功率不小于80A; 5、电源电压显示精度不低于 $\pm 2\%$; 6、不少于14路可控交流电源输出 7、不少于6路直流12V/1.2A输出、1路USB接口的DC5V输出; 8、单通道最大输出电流不小于20A; (国标五孔插座)	台	1

		9、时序延迟时间： $\geq 0.5S$ ； 10、电源工作范围：AC 220V $\pm 10\%$ 50Hz/60Hz		
15	双护套音箱线	1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.145mm。20℃时每公里导体电阻 $\leq 13.3\Omega$ 。 2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。 3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。 4. 护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约8.6mm。 5. 用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	米	200
16	信号线	1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.09mm。20℃时每公里导体电阻 $\leq 69.2\Omega$ 。 2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黄。 3. 两芯绞合成缆，间隙处填充优质棉纱，结构圆整。 4. 屏蔽采用铝箔纵包+128根单丝直径0.09mm的无氧铜线编织，屏蔽效果出色。 5. 护套采用柔软级聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约6.0mm。 6. 用于室内话筒等音视频设备连接。	米	100
17	机柜	挂锁、抽手、球包、中角直码采用镀铬金属件，防锈能力强 脚轮承载重量达200Kg	个	1
18	学生电脑桌	1. 参考尺寸：W700*D600*H750mm（ $\pm 3mm$ ） 2. 材质：刨花板+钢架 3. 工艺：面板采用E0级 $\geq 25mm$ 厚环保饰面刨花板矩形板，挡板采用 $\geq 16mm$ 厚环保饰面刨花板，PVC同色封边，整体板面正负误差在0.3mm以内。桌面前侧两角各留一个过线孔，方便强弱电的接入。桌脚采用50*50*1.5mm（ $\pm 0.5mm$ ）钢制矩形管，门字形桌架采用满焊焊接而成，横梁上安装落差件。桌下配置钢制吊主机架2个，方便存放电脑主机。桌脚底部配固定脚垫。	套	40
19	金属线槽	金属线槽，铺设网线	m	120
20	网线	通过标准最高传输频率250MHz测试 额定传输速率(NVP)：68% 单根导体直流电阻： $\leq 9.0\Omega/100m$ 导体规格：4 $\times$ 2 $\times$ 0.57，导体名称：软圆铜线，绝缘：HDPE 屏蔽方式：U/UTP，线对采用“十”字骨架隔离 护套材料：PVC，护套外径：6.3 $\pm$ 0.3mm 阻燃标准：IEC60332-1-2 最小内弯曲半径：安装时：8倍电缆外径，安装后：4倍电缆外径，敷设方式：钢管或阻燃硬质PVC管内 包装方式：305米/易拉箱，2易拉箱/外箱 产品传输性能符合5米短信道（二节点），9米短信道（三节点），14米短信道（四节点），100米信道（六节点）和永久链路	箱	4
21	信息插座	8位模块式信息插座	个	41
22	集成费	完成现场施工所需费用	项	1
十七	乐器室			
1	音乐器材柜	1. 规格：尺寸 $\geq 1000\times 400\times 2000mm$ （以现场实际情况为准）。 2. 基材采用E1级环保实木颗粒板，两扇门，配置铝合金卡槽，可挂各种音乐器材及摆件等。 3. 采用合页及五金件。	个	14

十八	舞蹈教室			
1	换鞋柜	参考尺寸 $\geq 1000\text{mm} \times 400\text{mm} \times 450\text{mm}$, 3列2行, 材质: 木框架, pvc软包座面, 具体尺寸依据现场测量为准	件	7
2	器材柜	1. 规格: 参考尺寸 $\geq 1000 \times 400 \times 2000\text{mm}$ 。 2. 基材采用E1级环保实木颗粒板, 两扇门, 中间有三个隔板, 用于搁放仪器等。 3. 采用合页及五金件。	个	4
3	钢琴凳	升降钢琴凳	个	1
4	银镜	13m*2.2m超白无铜环保镜	平米	28.6
5	移动把杆	可以升降(80cm-120cm)的移动把杆, 两个可移动底座。水曲柳材质, 直径5cm左右, 内置软钢	米	22.5
6	舞蹈压腿凳	练功凳, 参考尺寸: $\geq 200\text{cm} \times 24\text{cm} \times 30\text{cm}$, 松木实木整料, 无拼接, 中间海绵一层, 表面采用皮革包裹。	个	6
7	练功压腿凳	超纤皮方形黑色、材质: 超纤皮。 $\geq 35\text{cm} \times 35\text{cm} \times 60\text{cm}$ 。	个	20
8	舞蹈压腿砖	环保材质, 无害物质, 防水性强, 不易沾水, 高密度海绵泡沫砖, 参考尺寸: $\geq 23\text{cm} \times 15\text{cm} \times 7\text{cm}$ 。	个	80
9	舞蹈垫	参考尺寸: $\geq 180\text{cm} \times 80\text{cm}$, 高密度TPE环保材质, 厚度: 8mm。	面	41
10	舞蹈练功球	直径: 约55cm, 加厚防爆	个	10
11	舞蹈拉力带	天然乳胶 参考尺寸 $\geq 1500\text{mm} \times 150\text{mm} \times 0.35\text{mm}$	根	41
12	主扩扬声器	两分频同轴系统 1、不小于1×10"两分频同轴驱动单元; 2、额定功率不小于250W/8Ω; 3、特性灵敏度不小于97dB/1w/1m 4、最大声压级不小于127dB 5、额定频率范围(-10dB) 65Hz-18KHz; 6、覆盖角度(H×V): 90° × 90°	只	2
13	补声扬声器	两分频同轴系统 1、不小于1×10"两分频同轴驱动单元; 2、额定功率不小于250W/8Ω; 3、特性灵敏度不小于97dB/1w/1m 4、最大声压级不小于127dB 5、额定频率范围(-10dB) 65Hz-18KHz; 6、覆盖角度(H×V): 90° × 90°	只	2
14	超低音箱	1、不小于1×12"低频驱动单元; 2、额定功率不小于400W/8Ω 3、特性灵敏度不小于97dB/1w/1m(有效频响范围平均) 4、输出声压级不小于129dB 5、额定频率范围(-10dB): 40~500Hz	只	2
15	功率放大器	功放类型: D类、TD类或H类 1、保护功能: 电源欠压保护、开机延时保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制等 2、额定功率: 2×600W/8Ω, 2×1020W/4Ω, 1×1200W/16Ω桥接, 1×2040W/8Ω桥接; 3、额定RMS输出电压 $\geq 69\text{V}$; 4、频率响应: 20Hz~20kHz(±0.5dB); 5、总谐波失真: $\leq 0.03\%$; 6、信噪比: $\geq 105\text{dB}$; 7、输入灵敏度: 29/32/35/38dB; 8、阻尼系数(8Ω, 200Hz以下) ≥ 500 ; 9、串音抑制 $\geq 85\text{dB}$; 10、电压适应范围: AC90V~260V, 50/60Hz	台	3

16	数字音频矩阵	1、不少于4×4平衡式音频输入输出；每路输入带48V幻象供电； 2、DSP音频处理支持自动混音，反馈消除，回声消除，噪声消除模块； 3、DSP基础功能包含前级放大、信号发生器、压缩器、5段参量均衡、自动增益、31段图示均衡、延时器、分频器、限幅器； 4、支持外部控制，不少于1路RS232/RS485控制接口、1路RJ45控制接口、1路USB接口、多个GPIO接口； 5、有摄像跟踪功能，可对摄像机进行预置位调整； 6、支持Dante数字音频信号扩展 7、频率响应：20Hz~20kHz（±0.3dB）； 8、总谐波失真≤0.01%@4dBu，1kHz 9、最大输入输出电平≥17dBu； 10、信噪比≥100dB（A计权） 11、底噪≤-90dBu 12、输入增益≥48dB；	台	1
17	调音台	1、不少于8路MIC/LINE（COMBO XLR接口），2组立体声输入（XLR接口），1组立体声RCA输入，1组返回输入（2路 6.35接口）1路USB输入； 2、不少于8路插入点（6.35接口） 3、不少于2组立体声输出，4路编组输出，3路辅助输出，1路立体声监听输出，1路立体声耳机输出，1组立体声录音输出； 4、效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出； 5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出； 6、每路单通道带低切、压限功能； 7、不少于两路输入内置反馈抑制功能； 8、支持蓝牙接收功能； 9、内置99种DSP效果器； 10、每路单通道三段均衡，中频带参量EQ； 11、主输出7段图示均衡器； 12、不少于17个100mm行程推子； 13、支持通道监听； 14、支持声音控制（话筒优先）； 15、频率响应：20Hz~20kHz（±1dB）； 16、总谐波失真：≤0.05%@0dBu，1kHz； 17、等效输入噪声≥122dB； 18、话筒增益≥70dB 19、线路增益≥58dB 20、最大输入电平≥18dBu； 21、最大输出电平≥16dBu； 22、串音：>60dB；	台	1
18	无线手持话筒	1、载波频段：UHF530-690.000MHZ 2、单机频带宽度：50 MHz 3、单机频道数量：2000个 4、频率间隔：25KHz 5、音频灵敏度：-48±3dB 6、综合S/N比：>100dB(A) 7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB 8、综合T.H.D.：<0.5%@1kHz 9、频率响应：65Hz-15kHz 10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出 11、发射器拾音头：动圈式 12、发射器供电方式：两节AA电池	套	1

		13、电池寿命：约8小时（发射器功率为高功率）		
19	无线头戴话筒	1、载波频段：UHF530-690.000MHZ 2、单机频带宽度：50 MHz 3、单机频道数量：2000个 4、频率间隔：25KHz 5、音频灵敏度：-48±3dB 6、综合S/N比：>100dB(A) 7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB 8、综合T.H.D.：<0.5%@1kHz 9、频率响应：65Hz-15kHz 10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出 11、发射器拾音头：电容式 12、发射器供电方式：两节AA电池 13、电池寿命：约8小时（发射器功率为高功率）	套	1
20	电源时序器	1、前面板LED电源电压指示；总电源独立空气开关控制，带过流、漏电保护； 2、支持RS232串口控制、短路控制、级联控制、远程控制； 3、每路交流输出电源带独立控制按键和LED指示灯 4、电源总功率不小于80A； 5、电源电压显示精度不低于±2%； 6、不少于14路可控交流电源输出 7、不少于6路直流12V/1.2A输出、1路USB接口的DC5V输出； 8、单通道最大输出电流不小于20A；（国标五孔插座） 9、时序延迟时间：≥0.5S； 10、电源工作范围：AC 220V±10% 50Hz/60Hz	台	1
21	双护套音箱线	1.导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.145mm。20℃时每公里导体电阻≤13.3Ω。 2.绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。 3.两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。 4.护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约8.6mm。 5.用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	米	200
22	信号线	1.导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为0.09mm。20℃时每公里导体电阻≤69.2Ω。 2.绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黄。 3.两芯绞合成缆，间隙处填充优质棉纱，结构圆整。 4.屏蔽采用铝箔纸包+128根单丝直径0.09mm的无氧铜线编织，屏蔽效果出色。 5.护套采用柔软级聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约6.0mm。 6.用于室内话筒等音视频设备连接。	米	100
23	机柜	挂锁、抽手、球包、中角直码采用镀铬金属件，防锈能力强 脚轮承载重量达200Kg	个	1
十九	女更衣室			
1	更衣凳	规格：参考尺寸≥800mm*400mm*400mm，具体尺寸依据现场测量为准 说明：实木框架，pvc软包座面。 颜色：可选	个	3
2	更衣柜	规格：参考尺寸≥900*500*2000mm 技术要求：≥1mm厚一级冷轧钢板，三折弯工艺处理，优质锁具。配挂衣杆，镜子，设通风孔。门板设标签框。	个	6
3	钢制仓储式衣柜	规格：（900-1000mm）*（500-600mm）*2000mm最上面两个隔层，每个隔层400mm，挂放区高度1200mm。双开门	个	2

4	银镜	1m*2.2m超白无铜环保镜	平米	2.2
二十	男更衣室			
1	更衣凳	规格：参考尺寸≥800mm*400mm*400mm，具体尺寸依据现场测量为准 说明：实木框架，pvc软包座面。 颜色：可选	个	3
2	更衣柜	规格：参考尺寸≥900*500*2000mm 技术要求：≥1mm厚一级冷轧钢板，三折弯工艺处理，优质锁具。配挂衣杆，镜子，设通风孔。门板设标签框。	个	7
3	银镜	1m*2.2m超白无铜环保镜	平米	2.2
4	钢制仓储式衣柜	规格：（900-1000mm）*（500-600mm）*2000mm最上面两个隔层，每个隔层400mm，挂放区高度1200mm。双开门	个	1
二十一	劳技+科学教室			
1	教师演示台	规格：参考尺寸≥2400*700*850mm，钢木结合，面层材质橡胶木，表面水性漆喷涂。钢制框架、钢制桌腿。	张	1
2	学生操作桌1	规格：≥W2400*D1200*H750mm，实木材质，底下带柜子，桌板及柜体均为橡胶木实木指接板，桌面厚度36mm，柜体厚度18mm。框架采用50*50方管，壁厚≥1.2mm，表面喷塑处理，底部带可调胶塞。	张	4
3	学生操作桌2	规格：≥W1200*D1200*H750mm，实木材质，底下带柜子，桌板及柜体均为橡胶木实木指接板，桌面厚度36mm，柜体厚度18mm。框架采用50*50方管，壁厚≥1.2mm，表面喷塑处理，底部带可调胶塞。	张	2
4	学生凳	规格：凳面直径约320mm，高度（420-690）mm（可选调节高度款或固定高度款），凳面外为木质多层经模具热压胶合成型，表面环保清漆处理	把	40
5	展示柜1	参考尺寸：≥670*550*2000mm，带底柜，实际尺寸根据现场定制	个	1
6	展示柜2	参考尺寸：≥1400*550*2000mm，带底柜，实际尺寸根据现场定制	组	1
7	展示柜3	参考尺寸：≥3950*550*800mm，橡胶木，实际尺寸根据现场定制	组	1
8	储物架	参考规格：≥1000*600*2000mm；可根据现场定制，具体尺寸可根据现场定制。钢木结合，整体框架采用钢制方管焊接。 结构：上部规格：≥1000*600*1520mm，中间两个隔板，顶板和中层隔板用实木板，下部规格：≥1000*600*800mm。实木对开门，内置一块活动隔板。实木为橡胶木。	个	4
9	智能系统控制柜	规格：≥525*150*650mm 采用钢板制作。 功能按键：箱外设有启动开关，急停开关与电源指示灯。 显示屏：≥10寸人机界面使用密码开机，拥有延时关机功能。 机箱内部构件：总断路器（拥有漏电、过载与短路保护功能）/分组断路器（拥有过载与短路保护功能）/PLC智能控制器/无线通讯系统。 时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	台	1
10	多功能集中控制系统	产品采用2.4G无线通讯技术，教师和学生之间采用无线通讯，不需要繁琐的接线，只需要220V电源输送到每个学生即可。 集中控制系统，可执行各分项分页控制：	个	1

		(1) 升降控制：可以实现单体控制，可以集中控制，可以任意组合控制，可调节学生升降高度； (2) 补光控制：分组控制整室照明，可以任意组合控制； (3) 220V电源控制：控制学生AC220V电源，可以任意组合控制； (4) 低压控制：教室主控，分组控制，可以任意组合控制；		
11	智能升降电源塔吊	顶部电源模块装置：尺寸：$\geq 370*370*130\text{mm}$，采用ABS材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置，学生可以自主控制升降高度。 安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 低压电源模块：1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限。可以分组或任意组合控制。 2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流，产品采用贴片元件生产技术，微电脑控制，采用2寸显示屏，可显示学生交直流电压与电流。 3. 老师设置升降高度，学生还可通过电源上两个升降控制按钮，进行升降微调。 4. 学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档）额定电流3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 5. 学生直流电压也是通过上下键选取，调节范围为0~24V，分辨率可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档），恒流控制，恒定电流0.3-3A，调节分辨率0.1A，额定电流3A，亦具有过载保护智能检测功能。 6. 采用220V，多功能安全插座，带usb口及网口。	个	10
12	桌面电源	尺寸：$\geq 160*80*50\text{mm}$，单独安装在桌面上方，盒体为工程PC塑料模具注塑一次成型，面板与台面呈150°夹角，既便于读取参数又便于操作； 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度$1.5\% \pm 5$字；设置2路多功能220V五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	套	5
13	边台柜	参考规格：延米*（750-1000）*850mm，实木台面与柜体，安装五金件，表面刷清漆，可根据实际需求进行定制。	米	8.9
14	精密车床	1. 电压：220V（$\pm 5\%$）； 2. 功率：$\geq 100\text{W}$； 3. 顶心间距：150mm（$\pm 5\%$）； 4. 顶心至工作台高度：55mm； 5. 主轴偏摆度$\leq 0.05\text{mm}$ 6. 顶心至滑板高度：33mm（$\pm 5\%$）； 7. 顶部滑板移动距离（Z轴）：60mm（$\pm 5\%$）； 8. 十字滑板移动距离（X轴）：40mm（$\pm 5\%$）； 9. 滑板上可安装车刀尺寸：$\geq 6*6\text{mm}$； 10. 两档皮带轮驱动的电子转速：第一档：800-2800rpm（$\pm 5\%$），第二档：1500-5000rpm（$\pm 5\%$）； 10. 主轴空心孔径：8.5mm（$\pm 5\%$） 11. 重量：$\geq 4.5\text{kg}$； 12. 尺寸约：$\geq 390*150*150\text{mm}$； #提供国家认可的检测机构出具的设备检测报告复印件加盖投标人公章。	台	6

		#提供产品责任险保单复印件（加盖投标人公章）		
15	钻夹头 0.5-6.5mm	夹持范围0.5-6.5mm	个	6
16	6件套含钴高速钢车刀组	镗刀，粗刀，细刀，切断刀，左车刀，右车刀 参考尺寸 $\geq 6*6*65\text{mm}$.	盒	6
17	集屑盘	使用厚度约为1.5mm的钢板制成，粉末涂层。参考尺寸： $\geq 400*165*140\text{mm}$	张	6
18	微型木工车床	1. 电压：220V（ $\pm 5\%$ ）； 2. 功率： $\geq 100\text{W}$ ； 3. 工作频率：50/60HZ； 4. 转速：1000-5000rpm（ $\pm 5\%$ ）； 5. 轴心间距：250mm（ $\pm 5\%$ ）； 6. 轴心高度：40mm（ $\pm 5\%$ ）； 7. 夹持工件最大直径：25mm（ $\pm 5\%$ ）； 8. 转速：1000-5000rpm（ $\pm 5\%$ ）； 9. 主轴穿膛孔径：10mm（ $\pm 5\%$ ）； 10. 尾顶心可移动行程：20mm（ $\pm 5\%$ ）； 11. 六个筒夹头约：2-3-4-6-8-10mm； 12. 尺寸： $\geq 480*130*85\text{mm}$ ，	台	6
19	高速钢木工车刀组	串珠刀，凿刀（3.0mm, 6.4mm两种规格），切断刀，刮刀	套	6
20	轴心	长度：约220mm，（制作笔课件专用）	个	6
21	微型钻铣床	1. 电压：220V（ $\pm 5\%$ ）； 2. 功率： $\geq 100\text{W}$ ； 3. 主轴转速5000-20000rpm（ $\pm 5\%$ ）； 4. 工作台约：200*70mm； 5. X轴行程约134mm； 6. Y轴行程约146mm； 7. Z轴高度约80mm； 8. 三爪钢制筒夹头夹口约：1.0/1.5/2.0/2.35/3.0和3.2mm； 9. T型槽：12*6*5mm（ $\pm 5\%$ ） 10. 手轮刻度：1刻度=0.05mm, 1圈=1mm。 11. 体积： $\geq 130*225*370\text{mm}$ #提供产品责任险保单复印件及原厂售后服务证明材料并加盖投标人公章	台	3
22	铣刀	钨钢制，三件套（1-2-3mm）	包	3
23	台式钻床	1. 电压：220V（ $\pm 5\%$ ）； 2. 功率： $\geq 300\text{W}$ ； 3. 主轴转速：三段变速：1080/2400/4500rpm（ $\pm 5\%$ ）； 4. 进给行程：63mm（ $\pm 5\%$ ）； 5. 喉深：140mm（ $\pm 5\%$ ）； 6. 台面尺寸： $\geq 200*200\text{mm}$ ； 7. 可调节钻孔深度：70mm（ $\pm 5\%$ ）； 8. 立柱尺寸：直径约45x500mm；最大夹持柄径约：10mm； 10. 体积： $\geq 240*200*500\text{mm}$	台	1
24	虎钳固定块	M6	套	1
25	精密手虎钳	钳口宽约100mm, 开口约75mm	个	1
26	钻头组	柄径：0.3-0.5-0.8-1.0-1.2-1.5-2.0-2.5-3.0-3.2mm	包	1
27	带锯机	1. 电压：220V（ $\pm 5\%$ ）； 2. 功率： $\geq 85\text{W}$ ； 3. 转速：180-330m/min（ $\pm 5\%$ ）； 4. 喉深：150mm（ $\pm 5\%$ ）；	台	1

		5. 工作台：200*200mm（±5%）可倾斜45°； 6. 间隙宽度：150mm（±5%）； 7. 切割高度：80mm（±5%）； 8. 带锯条长度：1065mm（±5%）； 9. 加工能力：软木约80mm，硬木约50mm，铁约10mm，铝约20mm； 10. 持续使用时间：≥30min； 12. 体积：≥480*310*215mm		
28	双速超级曲线锯机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 电机功率：≥200W 3. 锯片往复速：900或1400次/分钟（±5%）； 4. 工作台：400x250mm（±5%），可-5°~50°倾斜； 5. 喉口深度：460mm（±5%）； 6. 锯条行程：18mm（±5%）； 7. 最大可切割高度：65mm（±5%）（工作台处于45°时为32mm（±5%））； 9. 机身尺寸：长≥580mm，宽≥320mm，高≥300mm； 10. 设备带有自动吹气装置。	台	1
29	微型曲线锯机	1. 功率：≥85W 2. 电压：220V（±5%） 3. 工作台尺寸约：160*160mm， 4. 加工能力：软木约：40mm，硬木约：10mm，亚克力约：4mm，铜铝约：2mm。 5. 体积：≥40x20x25cm； 7. 附属零件：2支固定机器用螺丝，3支粗齿（木工用）线锯片，2支粗齿（铜铝用）线锯片，一个吸尘器用橡胶接头。 8. 锯片往复速：150-2500回/min（±5%） 9. 锯条行程：7mm（±5%）；	台	6
30	微型圆盘锯机	1. 电压220V（±5%）； 2. 功率≥85W； 3. 最高转速：8000rpm（±5%）； 4. 工作台尺寸约：160x160mm， 5. 加工能力：硬木约5mm，软木约12mm，铜铝约1.5mm，亚克力板约4mm，PC板约1.5mm 6. 圆锯片内孔10mm（±5%） 8. 体积：≥24x18x10cm。 9. 附属零件：2支固定机器用螺丝，1个吸尘器用橡胶接头。 10. 切割台最大厚度：8mm（±5%）；	台	1
31	微型木工修边机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率：≥100W； 3. 工作频率：50/60Hz； 4. 转速：25000rpm（±5%）； 5. 加工工件最大厚度：40mm（±5%）； 6. 工作台尺寸约：300*150mm； 7. 进给手轮：1转=1mm，1刻度=0.05mm（±5%）； 8. 体积：≥310*185*100mm，	台	1
32	台式电热丝切割机	1. 电压：220V（±5%） 2. 工作频率：50/60Hz； 3. 电热丝：长约30m； 4. 电热丝直径约：0.2mm； 5. 功率≥20W； 6. 电热丝温度：100°-200° C（±5%）； 7. 工作台尺寸约：390*280mm； 8. 切割高度：140mm（±5%）； 9. 喉深：350mm（±5%）； 11. 体积：≥400*300*150mm	台	3

33	微型砂光机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率：≥140W； 3. 工作频率：50/60Hz； 4. 设备转速：1150-3600rpm（±5%）； 5. 砂光片尺寸：125mm（±5%）； 6. 工作台尺寸约：98*140mm； 7. 砂光片半径高度：62.5mm（±5%）； 8. 机身尺寸：≥300*140*160mm	台	3
34	微型台式砂轮机	1. 电压：220V（±5%）； 2. 功率：≥100W 3. 转速范围：3000-9000rpm（±5%）； 4. 打磨速度：8-24m/s（±5%） 5. 适用砂轮尺寸约：50x13x12.7mm， 7. 体积：≥250x130x100mm，	台	2
35	木屑收集装置	1. 电压：220V（±5%） 2. 功率：≥1100W； 3. 带有输出功率为25-2000W的电动工具的供电接口； 4. 容量：≥18升； 5. 长约5米电源连接线。 6. 高度约：490mm	台	3
36	微型超级钻铣机 组套	额定电压：12 - 18V； 最大功率：40W； 速度范围：5000-20,000rpm； 机身长度：约220mm； 夹持刀具尺寸：1.0-1.5-2.0-2.4-3.0-3.2；	套	6
37	手持电动工具的保护装置	塑料制，最大可用工具直径约22mm	个	6
38	笔形砂光机	额定电压：12 - 18V； 摆动频率：8,000次/分钟(每冲程 2.5mm)； 机身长度：约160mm； 需配合电源适配器使用	套	6
39	电源适配器	最大电流1A	个	6
40	成套雕刻工具组	直流电压：12 - 18V； 转速范围：20,000rpm； 机身尺寸：长≥145mm；	套	3
41	压缩机	电压：220 - 240V； 额定功率：≥85W； 压缩空气率：12升/分钟； 最大气压：2.0BAR； 机身尺寸：≥140 x 120 x 95mm；	套	2
42	水溶性颜料组	10ml/瓶（红、黄、蓝、绿、黑、白）	套	2
43	活动尖嘴砂带机	功率：≥80W，电压：220-240V，砂带速度可以电子方式进行控制约225~450m/min，砂带330 x 10mm，总长约350mm，绝缘防护等级2。	套	6
44	机械虎钳	钳口宽度：约46mm，夹持范围：约34mm	个	1
45	微型数控车床	车床最大回转直径 140mm 滑板上面最大回转直径 75mm 两项尖的距离 250mm 卡盘规格 80mm 主轴转速 100-2000r/min 主轴电机功率 150W X轴行程 100mm Z轴行程 150mm 刀具尺寸 8×8mm	台	1

		定位精度 电源	0.02mm 230/120V		
46	数控铣床	工作台尺寸 工作台载重 X轴行程 Y轴行程 Z轴行程 主轴鼻端至工作台面 主轴中心至立柱导轨面 主轴功率 主轴转速 定位精度 电源	400×145mm 20kg 230mm 120mm 230mm 45mm-275mm 140mm 500W 300-20000r/min 0.02mm 230V/110V	台	1
47	3D打印机	成型尺寸：≥200 x 250 x 220 mm（W x H x D） 打印头：单头，模块化易于更换； 层厚：0.1/0.15/0.20 /0.25 /0.30 /0.35 /0.40 mm 支撑结构：自动生成，容易剥除（支撑范围可调）。 打印平台校准：整合式探头，全自动校准 打印表面：抽屉式面板，正反面均可使用，分别为多孔板及玻璃板以适应打印不同材料； 脱机打印：支持 平均工作噪音：≤47 dB 高级功能：空气过滤系统，LED呼吸指示灯 配套软件：全功能一体，切片、操作、控制一体 兼容文件格式STL，UP3，UPP 连接方式USB、WIFI 供电：电源110-240VAC，50-60 Hz，180W 机身：机身封闭式，金属骨架及外壳 尺寸：≥500 x 523 x 460mm		台	2
48	激光雕刻机	1、产品名称：桌面式激光切割机； 2、产品尺寸：长*宽*高（mm）≥850*610*300； 3、加工幅面：长*宽*高（mm）≥600*380；最大可加工高度不小于28mm； 电气参数 4、运行速度及精度：不小于600mm/s；加工精度小于0.05mm； 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、激光类型与功率：40w二氧化碳激光管； 7、供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率为0.6kw； 功能参数 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、摄像系统：内置高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照矢量化加工，摄像头图像定位精度小于2mm； 10、辅助系统：内置水冷系统，水温自动监控与报警；内置自动喷气系统；内置激光对焦系统，可自动升降对焦系统，能实现激光焦距自动校准； 11、抽屉式加工平台：安全可拆卸，内置安全状态门智能检测与智能锁功能。安全门敞开激光不工作；激光工作安全门自锁； 12、照明系统与状态灯：支持工作区全局照明，工作状态灯指示运行状态。 相关配套 13、安全配套：配备高温探测报警器、燃烧报警系统、水温		台	1

		安全控制系统； 14、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； 15、配套智能烟雾净化系统：烟雾净化随加工控制，滤芯寿命预警；净化器尺寸：长宽高（mm）约465*265*308； 16、配套课程与教学资源：网上教学资源库。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程；20种材料认知AR体验APP；课程包括且不限于：认识激光、3D动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作等课程内容。		
49	全封闭光路保护型激光雕刻切割机	工作台面mm：1400×750（加配照明灯） 台面标准：抗反射无损耗三角铝质台面，可前后通仓（可选配高密度蜂窝台面） 激光防护：全封闭光路保护装置 激光功率（W）：130W 有效加工速度：30m/min； 重复定位精度：0.025mm； 光斑直径：0.1--0.3mm 工作电压：220V 50HZ； 整机运行功率：约900W； 控制软件：正版激光雕刻切割机系统； 软件功能：断电续切、路径优化、分色加工、批量生产等功能 加工工艺：扫描、切割、打点工艺 接口软件：AutoCad, CoreDraw、Illustrator、CAXA，并支持嵌入式打印输出 舱门安全系统：激光雕刻机舱门安全系统 排烟吹气联动系统：激光雕刻机风路气路控制系统 远程控制系统：激光雕刻切割机远程控制系统 操作面板：标准工业控制按键 能量调节：软件、硬件0--100%均可调节 冷却系统：激光设备自动水冷循环系统	台	1
50	烟尘专用净化器	净化效率：98.5%/0.3 μm滤芯层数：七层滤芯 噪音：≤60dB烟管直径：Φ150mm(标配)2根， 设备体积：约500*450*930 操作控制：液晶面板及无线遥控 报警功能：滤芯堵塞报警 联动控制：外部I/O联动 净化风量：100立方/小时 电压/频率：220V/50Hz 整机功率：700W 系统风压：2000Pa	台	1
51	激光加工耗材套装	包含有： 多种尺寸模型专用合成木板，不反光、不释放酸性气体及其他有害气体、木本色 用于建模、航模、船模、手工拼接作品、工业设计模型、激光工艺画等首选材料。 多种尺寸工艺卡纸、1K工卡纸、2K工卡纸、4K工卡纸、2K工卡纸、单晶高纯度亚板（透明）、单晶彩色亚板、单晶亚管、橡胶板、专用KT板、硬绒布	套	1

注：本项目中如果要求的检测报告已经更新则执行最新标准。供应商在编制响应文件时如果提供将#号项和非#号项（需提供检测报告、文件材料）内容在响应文件目录中明显表述页码相对应方便查询。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

签订合同后20日历日（安装调试完成），采购人指定地点（房山区）

2. 付款条件（进度和方式）

NO	款项名称	支付时间	比例（%）	金额（元）
1	预付款	签订采购合同 并通过资金拨付程序后	50%	¥
2	余 款	项目整体验收合格 并通过资金拨付程序后	50%	¥
合计（人民币大写）				

3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号））

适用

4. 售后服务（质保期）

4.1 安装和调试：

中标方负责派技术人员到现场进行安装调试，直至验收合格；中标方应在货物运抵现场一周前，向买方提供安装调试及运行的进度计划表，交货时要提供产品合格的检测报告或合格证。

4.2 技术培训：

中标方应负责对买方人员进行专业培训，直至买方能完全操作，提供详细培训计划。

中标方需提供驻场工程师提供至少1年驻场服务，协助培训工作；仪器使用培训人数与培训时间由买方确定。

4.3 售后服务承诺：

质保期不低于（含）三年，（货物需求一览表中特殊要求的除外）；发生故障，4小时之内赶到现场，24小时内解决问题；质保期内免费上门服务、免费维修，免费更换设备，设备更换三天之内完成。（技术参数中有特殊要求的除外）

4.4如投标人所供产品类别列入财政部、国家发展和改革委员会发布的“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人必须提供强制采购的节能产品。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

完善学校教学设备

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

满足国家标准：满足现行的国家标准及其相关规范；

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

2.2采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

2.3为落实政府采购政策需满足的要求；见投标邀请书

3. 验收标准

3.1投标人提供的所有货物和服务，其质量、技术等特征必须符合国家、行业现行的标准及用户需求；

3.2所有货物必须有相应的详细中文说明书；属于进口设备的必须提供报关单、原产地证明等资料（**本项目不接受进口产品**）。

3.3采购人有权拒绝接受任何不合格的货物和服务，由此产生的费用及相关后果均由投标人自行承担。

3.4投标人应保证，在提供本项目的货物、服务或其任何一部分不会产生因第三方依法享有的专利权、商标权或其他知识产权；如果投标人不拥有相应的知识产权，则须在报价中包括合法获取该知识产权的相关费用，并在投标文件中附有相关证明文件，如因第三方提出其专利权、商标权或其他知识产权的侵权之诉，则一切法律责任由投标人承担。

3.5验收按国家有关的规定、规范进行。验收时如发现所交付的设备有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由采购人和投标人双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据。由此产生的有关费用由投标人承担。

3.6根据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库[2016]205号)要求,要依法组织验收工作。

4. 其他要求

★供应商需提供承诺书(承诺书内容包括如果我方被确定为成交人,在提供本次采购的产品全部为合格产品,产品质量达到国家现行标准,供货时提供产品的合格性检测报告或合格证书。产品摆放环境的甲醛含量、其他危险气体含量、辐射标准、使用安全等达到国家现行标准。)否则将被拒绝投标。

第六章 拟签订的合同文本

政府采购合同

合同编号：_____

分包项目名称：_____

招标编号：_____

分 包 号：_____第 包（或整包）_____

货物名称：_____

招标代理机构：_____

买方（盖章）：北京市房山区教育委员会

卖方（盖章）：_____

签署地点：北京市房山区教育委员会

签署日期：_____年 月 日

合 同 书

买方_____的_____项目所需货物经_____以公开招标文件在国内_____招标。经评定，卖方_____为此招标项目第____包_____中标供应商。买、卖双方依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》，在平等自愿的基础上，同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1. 合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 合同专用条款
- d. 合同一般条款
- e. 投标文件(含澄清文件)
- f. 招标文件(含招标文件补充通知)

2. 货物和数量

序号	本合同货物	数量（件套）
1		
	合计	

3. 合同总价

本合同总价为（人民币）：_____元整（大写）

¥_____（小写）

本合同控制最高限价价款须不高于审计或财政评审结果，如果此后进行的财政评审结果低于本合同价款，则以财政评审结果为准；如果此前进行的财政评审结果高于本合同价款，则以本合同价款为准。

分项价格：详见附件1——合同货物清单及分项报价表（本合同的组成部分，需注明货物名称、技术规格含品牌型号、原产地及制造商名称、单位、数量、单价、总价，并与卖方投标文件一致。其中商务性条款不必列出）

4. 付款方式

NO	款项名称	支付时间	比例（%）	金额（元）
1	预付款	签订采购合同 并通过资金拨付程序后	50%	

2	余 款	项目整体验收合格 并通过资金拨付程序后	50%	
合计（人民币大写）		元整		

5. 本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：合同签订后15日历天内完成设备的送货、安装、调试等

交货地点：买方指定地点

6. 合同的生效。

本合同经双方授权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保函后生效。就本合同，以下为双方签字、盖章并登记相关信息：

买方（盖章）：北京市房山区教育委员会

授权代表(签字)：

地 址：北京市房山区良乡西路9号

邮政编码：102488 电 话：010-69315920

开户银行： 帐 号：

日 期： 年 月 日

卖方（盖章）：

授权代表(签字)：

地 址：

邮政编码： 电 话：

开户银行：

帐 号：

日 期： 年 月 日

第一章 合同专用条款

合同专用条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以专用条款为准。合同专用条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.1 买方：本合同买方系指：

1.2 卖方：本合同卖方系指：

1.3 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于

2、交货方式

2.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

2.2 卖方应在货物发出2天前以电话或传真形式将分包项目名称、合同号、中标商名称及货物的名称、数量、备妥交货日期、存储注意事项等信息通知买方及最终用户（学校或幼儿园等）。

2.2.1 交货时，卖方应提交标注着分包项目名称、合同号、中标商名称、联系人的货物清单（列明货物名称、厂家品牌、规格型号、数量），并配合买方和最终用户（学校或幼儿园等）清点、签收。由于卖方未严格履行上述程序而造成的一切后果由卖方自行承担。

2.2.2 交货过程中，卖方应严格遵守所签署的卖方项目实施安全管理承诺书（详见附件2）中的规定，确保此项目的安全实施，并对由于未履行承诺而引发的一切不良后果负责。

3、付款条件

合同签订并通过资金拨付程序后买方支付给卖方合同总价的50%作为预付款；全部货物送达买方指定地点并完成安装调试，且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后，支付合同总价50%的余款。

卖方在合同签订后办理合同总价5%的履约保函。

4、质量保证

4.1 买方可采取一切本方认为必要的方式，对卖方所提供货物的质量、性能、安全性等方面进行检测，包括自行检测、委托有资质的第三方机构检测等，检测手段包括破坏性检测或试验。卖方应无条件配合买方进行相关的检测活动。除招标文件另有要求外，如检测结果出现不合格指标项，由卖方承担全部检测费用（包括因进行破坏性检测或试验而导致的货物损失）。

卖方在收到通知后，应在买方规定的时间内按照买方提出的要求免费维修或免费更换有缺陷的货物或部件。

4.2 如果卖方在买方规定的时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

4.3 合同项下货物的质量保证期限、免费维修期限、维护期限以卖方质量保证与售后服务承诺书（详见附件3）中的相关条款为准，并与投标文件一致。

5、检验和验收

全部货物运抵买方指定的现场（合同履行地）并完成安装调试后，买方组织验收，并编制、签署验收文件。验收标准依据招标文件及合同中相关规定。

6、索赔

索赔通知期限：60 天。

7、延期交货

如遇买方不具备货物安装、存储条件等原因造成延期交货，买卖双方应签署延期交货协议文件，对交货时间进行重新约定。货物的质量保证期、免费维修期、维护期以实际交货并验收通过之日起计。延期交货不影响本合同中对于卖方质量保证方面的要求。

8、不可抗力

8.1 受事故影响的一方应在不可抗力事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

8.2 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的， 双方应通过协商在7天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

8.3 因不可抗力不能履行民事义务的，不承担民事责任。法律另有规定的，依照其规定。

9、通知与送达

本合同项下的通知和送达以及因违反本合同约定所发生的诉讼、仲裁的法律文书送达均以各方的地址为准，如任何一方变更地址应当书面通知其他两方，否则以该地址送达即视为有效送达，由其承担全部法律责任。

卖方：

联系人：

电话： **手机：** **微信：**

联系地址：

一方可通过包括但不限于本协议显示的任何联系方式（电话、微信、邮箱、地址等）联系另一方，并向另一方发出通知或送达有关文件。以上述方式均视为向该方通知、送达成功。

10、本合同未尽事宜

本合同未尽事宜, 按有关法律法规和有关规定以及买方的目的、要求等处理。

11、合同争议的解决

因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可向北京市房山区人民法院提起诉讼。

12、履约保函

12.1 履约保函金额：合同总价的5%，人民币（¥_____元）（大写：_____）

12.2 卖方应于签订合同后15日内办理履约保函，保函有效期限为合同日期延后15个月。保函复印件2份交至教育技术装备中心。

13、合同生效和其它

本合同一式 三 份，具有同等法律效力。其中买方 两 份，卖方 一 份（同时提供合同电子版一份）。

第二章 合同通用条款

1、定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。

1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。

1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.5 “买方”系指与中标供应商签署供货合同的单位（含最终用户）。

1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标供应商。

1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2、技术规范

2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3、知识产权

3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4、包装要求

4.1 除合同另有约定外, 卖方提供的全部货物, 均应采用本行业通用的方式进行包装, 且该包装应符合国家有关包装的法律法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸, 确保货物安全无损, 运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5、装运标志

5.1 卖方应在每一包装箱的四面用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：

合同号：

装运标志：

收货人代号:

目的地:

货物名称、品目号和箱号:

毛重 / 净重:

尺寸(长×宽×高以厘米计):

5.2 如果货物单件重量在2吨或2吨以上, 卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记, 标明“重心”和“吊装点”, 以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6、交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种, 具体在合同专用条款中规定。

6.1.1 现场交货: 交货地点为买方指定的地点, 即为本合同的履行地。卖方负责办理运输和保险, 将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场(且资料手续齐全、货物及资料经买方验收)的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货: 由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 买方自提货物: 由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 卖方应在合同专用条款规定时间以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式6份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。

6.3 在现场交货和工厂交货条件下, 卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

7、装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物, 卖方通知买方货物已备妥待运输后24小时之内, 应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期, 以电报或传真通知买方。

7.2 如因卖方延误将上述内容用电报或传真通知买方, 由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

8、付款条件

付款条件见合同专用条款。

9、技术资料

9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

在合同专用条款规定时间内，卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给买方。

9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，卖方将在合同专用条款规定时间内将这些资料免费寄给买方。

10、质量保证

10.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

10.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在合同专用条款规定时间内免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10.4 如果卖方在合同专用条款规定时间内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

10.5 除“合同专用条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起12个月。

11、检验和验收

11.1 在交货前，卖方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

11.2 货物运抵现场后，买方在合同专用条款规定时间内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

11.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，卖方必须提前通知买方。

12、索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第10.5规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.2 在根据合同第10条和第11条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第10条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在买方发出索赔通知后，卖方在合同专用条款规定时间内未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。买方将按照本合同第12.2条规定解决索赔事宜，买方将从合同款或从卖方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

13、延迟交货

13.1 卖方应按照“货物需求一览表及技术规格”中买方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

14、违约赔偿

14.1 除合同第15条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的0.5%计收。一周按7天计算，不足7天按一周计算。如果达到卖方在买方缴纳履约保证金数额，买方有权解除合同，退回卖方所有货物，并要求卖方退回预付款，即合同额的50%。

14.2 如因项目资金拨付审批时间拖延或其他正当理由，致使买方不能及时支付卖方合同价款时，买方可以延迟相应合同价款的支付，该延期不能视为买方违约，同时卖方应当继续履行其相应合同义务。

15、不可抗力

15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在合同专用条款规定时间内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应在合同专用条款规定时间内达成进一步履行合同的协议。因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

15.4 因不可抗力不能履行民事义务的，不承担民事责任。法律另有规定的，依照其规定。

16、税费

16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

17. 合同争议的解决

17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，向人民法院提起诉讼。

17.2 当事人一方在规定时间内不履行人民法院判决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

17.3 诉讼费用应由败诉方负担。

18、违约解除合同

18.1 在卖方违约或出现下列情形的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向卖方追诉的权利。

18.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

18.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

18.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

18.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

18.2 在买方根据上述第19.1条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

19、破产终止合同

19.1 如果卖方破产导致事实上不能继续履行合同义务时，买方有权以书面形式通知卖方合同解除，卖方应当对因其自身原因导致的合同目的无法实现的部分承担违约责任。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

20、转让和分包

20.1 本采购合同不得转让或分包。

21. 合同修改

21.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

22、通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

23、计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。

24、适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

25、履约保函

25.1 卖方应按合同专用条款规定办理履约保函。

25.2 履约保函用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

25.3 履约保函应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

A. 买方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式（附件8），或其他买方可接受的格式。

B. 政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

26、安全管理

26.1 在本项目实施过程中，卖方应自觉遵守国家及相关主管部门制定的涉及安全生产、安全施工、安全管理方面的法律法规、规章制度、工作标准、操作流程等，加强安全管理，采取安全防范措施，避免安全事故发生。

26.2 在货物运输、施工及设备安装调试、维护维修等工作中，发生的安全事故、侵权责任等，全部由卖方承担损失、责任等，与买方无关。

27、合同生效和其它

27.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和响应文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章并由卖方递交履约保证金后开始生效。

27.2 本合同份数按合同专用条款规定。

附件1：合同货物清单及分项报价表

供应商名称：_____ 分包项目编号：_____ 包号：_____

金额单位：人民币元

序号	分项名称	制造商/ 生产厂家	产地	品牌、规格、型号	单价（ 元）	数量	合价（元 ）

附：设备学校分配表（注：项目涉及1所以上学校时需编制本表）

一、XX项目（第X包：XX设备）各校总数量金额分配表

序号	学校名称	货物数量 (件套)	金 额 (人民币元)
1	XX学校		
2	XX学校		
3			
合计			

二、XX项目（第X包：XX设备）各校设备分配明细表

序号	设备名称	单位	XX学校	XX学校	合计
1	（例）教师用计算机	台			
2	（例）1匹空调	台			
3					
合计					

附件2：卖方项目实施安全管理承诺书（本合同的组成部分）

在实施_____项目（招标编号：_____（合同号：_____））过程中，我方郑重承诺：

一、严格遵守买方（北京市房山区教育委员会）及最终用户（学校、幼儿园等）相关规定及针对此项目提出的要求，加强对我方人员的教育和管理，安全、文明地开展货物运输、施工及设备安装调试等工作，保证不扰乱最终用户的正常教学秩序，不危害师生人身安全和健康，不破坏使用单位的财产和设施。

二、严格遵守国家安全生产相关规定，杜绝违规操作行为，杜绝安全责任事故发生，确保此项目安全实施。

三、在货物运输、施工及设备安装调试、维修等工作中，发生的安全事故、侵权责任等，全部由我方承担损失、责任等，与买方（北京市房山区教育委员会）及最终用户（学校、幼儿园等）无关。

因违反上述要求、规定所造成的一切不良后果，全部责任皆由我方承担！

特此承诺！

承诺方（盖章）：_____

承诺方负责人（项目授权代表）签字：_____

签署日期：_____年_____月_____日

附件3：卖方质量保证与售后服务承诺书

针对本项目的质量承诺及原厂售后服务承诺函

分包项目编号：_____

分包项目名称：_____

我公司针对_____项目做出如下承诺：

一、产品质量保证：

1、质量保证：作为设备供应商我们公司对本次投标所提供的产品均为厂家原厂原包装，符合国家质量认证和质量认证体系，并提供产品技术资料（包含安装说明书，产品装箱目录、产品中文使用说明书、合格证及保修凭证等）。

2、供货安装时间：我司在本次招标采购中若中标，在接到中标通知书后即向用户提供货物。产品的制造和检测均有质量记录和检测资料。对产品性能的检测，我们已对产品进行全过程、全性能检查，待产品被确认合格后才装箱发货。

3、产品交货期：尽量按用户要求，若有特殊要求，需提前完工的，我公司可特别组织生产、安装，力争满足用户需求。

4、保修承诺：我司对本次协议供货有效期内所提供的所有产品保质期，有效期内所提供的所有产品，提供正常工作日全天候服务，终身技术服务支持。

5、响应时间：若在七个工作日内发生质量问题或操作上对用户造成不便影响，本公司承诺在三个工作日内对设备进行免费更换。保修期内，产品若发生故障，在接到贵公司报修后，如有需要我司将提供代用设备。保修期内因设备性能故障维修两次仍不能正常使用的，我司无偿更换新设备。

6、服务体系：作为设备供应商本公司对本次招标所提供的产品提供保障体系：当设备出现故障，必要时将派指定的专业技术员在规定时间内上门维修或寄修，非购货方愿意产生的运杂费由本公司承担。

二、售后服务承诺：

附件4：培训内容及培训方案

附件5：售后服务整体方案

附件6：中标通知书复印件（本合同的组成部分）

附件7：授权委托书

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署____（项目名称）合同文件和处理一切与之有关的事务，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至合同有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

供应商名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字、签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字/签章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则投标无效。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面

投 标 文 件

（资格证明文件）

分包项目名称：

分包项目编号/包号：

投标人名称：

日期：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，如供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，如供应商为联合体的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，还须同时提供《联合协议》；上述文件 建议在资格证明文件部分提供。

（5）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3）对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《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）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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。

残疾人福利性单位声明函格式

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（请进行选择）：

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐ 属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

2-1-2 拟分包情况说明

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的分包项目编号为_____的_____项目（填写采购分包项目名称）的投标。我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同我单位不再进行分包。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

3-2 其他特定资格要求

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（商务技术文件）

分包项目名称：

分包项目编号/包号：

投标人名称：

日期：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：采购人或采购代理机构

我方参加你方就_____（分包项目名称，分包项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____

传真_____

电话_____

电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（分包项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证双面电子件。

致：（采购人或采购代理机构）

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

分包项目编号：_____

分包项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价		合同履行期限	质保期
		大写	小写		

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

分包项目编号/包号： 分包项目名称： 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商属性所别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
1												
2												
3												
4												
...												
总价（元）												

本项目面向小微企业预留份额为： 元

说明：制造商规模请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

投标人名称（加盖公章）：

日期： 年 月 日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

分包项目编号/包号：_____

分包项目名称：_____

序号	招标文件条目号（页码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一列明，否则 投标无效 ；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

分包项目编号/包号：_____ 分包项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：
1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

7 中小企业证明文件 说明：

1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《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）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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。

残疾人福利性单位声明函格式

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（**请选择**）：

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐ 属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

8-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

- 注： 1. 供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。
2. 供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。
3. 外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。