

合肥市政府采购项目 公开招标文件示范文本 (货物类)

项目名称：肥西县教体局2025年新建学校理化生
实验室设备采购与安装

项目编号：2025AEEHZ00143

采 购 人：肥西县教育体育局

采购代理机构：肥西县公共资源交易有限责任公
司

日期：2025 年 7 月

目 录

第一章 投标邀请 3

第二章 投标人须知 5

第三章 采购需求 28

第四章 评标方法和标准（综合评分法） 96

第五章 政府采购合同 103

第六章 投标文件格式 113

第七章 合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程 138

第八章 政府采购供应商询问函和质疑函范本 142

第一章 投标邀请

一、项目名称及内容

1. 项目编号：2025AEEHZ00143
2. 项目名称：肥西县教体局 2025 年新建学校理化生实验室设备采购与安装
3. 项目地点：肥西县
4. 项目单位：肥西县教育体育局
5. 项目概况：肥西县教体局 2025 年新建学校理化生实验室设备采购与安装，包括但不限于化学下通风实验室、化学准备室、化学污水处理设备、化学危化品室、化学药品室、生物综合实验室、生物准备室、物理吊装实验室、物理准备室等设备。详见招标文件。

6. 资金来源：财政支付
7. 项目预算：130 万元
8. 最高限价：130 万元
9. 项目类别：政府采购货物
10. 标段（包别）划分：共分 1 个包

二、投标人资格

详见招标公告申请人的资格要求。

三、招标文件的获取

1. 获取时间：详见招标公告
2. 获取方式：详见招标公告

四、开标时间及地点

1. 开标时间：详见招标公告
2. 开标地点：详见招标公告

五、投标截止时间

同开标时间

六、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日

七、联系方式

1. 采购人

名 称：肥西县教育体育局

地 址：安徽省合肥市肥西县上派镇佛光路与紫石路交叉口

联系人：刘中超

电 话：0551-68850171

2. 采购代理机构

名 称：肥西县公共资源交易有限责任公司

地 址：肥西县上派镇紫石路与佛光路交叉口肥光办公区 3 号楼 2 楼

联系人：徐海萍

电 话：0551-68838796

3. 电子交易系统

名 称：安徽合肥公共资源交易中心电子交易系统

电 话（非项目咨询）：0512-58188516

4. 电子服务系统

名 称：安徽合肥公共资源交易电子服务系统

电 话（非项目咨询）：0551-66223830，0512-58188516

5. 政府采购监督管理部门

名 称：肥西县财政局

地 址：肥西县上派镇三河南路 335 号

电 话：0551-68851309

八、其他事项说明

1. 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

2. 本次公告同时在安徽合肥公共资源交易中心网站、安徽省政府采购网、安徽省公共资源交易监管网、全国公共资源交易平台上发布。

3. 投标人应合理安排招标文件获取时间，特别是网络速度慢的地区防止在系统关闭前网络拥堵无法操作。如果因计算机及网络故障造成无法完成招标文件获取，责任自负。

4. 按照财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》，本项目为专门面向中小企业采购项目。企业划型标准按照《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）规定执行。

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
3.1	采购人	肥西县教育体育局
3.2	采购代理机构	肥西县公共资源交易有限责任公司
3.3	政府采购监督管理部门	肥西县财政局
3.4.4	是否允许采购进口产品	详见采购需求
3.4.5	是否为专门面向中小企业采购	☒ 是 ☐ 否
7.3	现场考察	☒ 不组织，投标人自行考察 ☐ 统一组织 时间：____年__月__日__时__分 地点：_____ 现场考察联系人及联系电话：_____ 注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察，视同放弃现场考察，由此引起的一切责任由投标人自行承担。
8.1	网上询问截止时间	<u>2025 年 7 月 22 日 17 时 30 分</u>
9.1	包别划分	☒ 不分包 ☐ 分为 个包 投标人对多个包进行投标的中标包数规定：_____
13.1	投标保证金	☒ 不收取
14.1	投标有效期	<u>120</u> 日历日
15.1	投标文件要求	加密电子投标文件
15.3	开标现场提交的其他材料要求	_____/_____
16.1	投标截止时间	详见投标邀请

17.3	投标文件解密时间	<u>投标截止时间后 30 分钟内（以电子交易系统解密倒计时为准）</u>
18.1	开标时间	<u>详见投标邀请</u>
	开标地点	<u>详见投标邀请</u> 注：投标人可以在线解密投标文件，无须现场参加开标
19.1	资格审查	采购人审查
20.3	核心产品	<u>详见采购需求</u>
22.2	评标方法	☐ 最低评标价法 ☒ 综合评分法
22.3	报价扣除 （本项目不采用）	（1）小型和微型企业价格扣除： <u>/</u> %。 （2）监狱企业价格扣除： <u>同小型和微型企业。</u> （3）残疾人福利性单位价格扣除： <u>同小型和微型企业。</u> （4）符合条件的联合体价格扣除： <u>/</u> %。 （5）符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除： <u>/</u> %。
26.1	评标委员会推荐中标候选人数量	<u>1 名</u>
26.2	确定中标人	☒ 采购人委托评标委员会确定 ☐ 采购人确定
28.3	随中标结果公告同时公告的中标人的投标文件内容	（1） <u>无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函</u> ； （2） <u>主要中标标的承诺函</u> ； （3） <u>投标业绩承诺函</u> ；（如有） （4） <u>中小企业声明函</u> ；（如有） （5） <u>残疾人福利性单位声明函</u> ；（如有） （6） <u>招标文件中规定进行公示的其他内容。</u> （如有）
29.1	中标通知书发出的形式	☒ 书面 ☒ 数据电文 特别提醒：本项目发布中标结果公告的同时，通过电

		子交易系统向中标人发出中标通知书。中标通知书发出视为已送达，投标人应主动登录电子交易系统查询，采购人和采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。																
30.1	告知招标结果的形式	☒ 投标人自行登录电子交易系统查看 ☐ 评标现场告知																
31.1	履约保证金	☒ 不收取																
32.1	签订合同和合同公开时间	采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起 7 个工作日内签订合同，自采购合同签订之日起 2 个工作日内完成政府采购合同公开。																
33.1	中标服务费	（1）金额： ☐免收 ☐定额收取：人民币_____元 ☒按下列标准收取：中标服务费的收取采用差额定率累进法计算。具体收费标准参照关于印发《招标（采购）代理行业服务收费指导意见》的通知（合公协〔2023〕03 号）规定的收费标准（详见附表）收取。 投标人（供应商）在报价中不单列，包含在报价中。 附表 <table><tr><th>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（含 100 万元）</td><td>1.5%</td><td>1.5%</td><td>1.0%</td></tr><tr><td>100 万元—500 万元（含 500 万元）</td><td>1.1%</td><td>0.8%</td><td>0.7%</td></tr><tr><td>500 万元—1000 万元</td><td>0.8%</td><td>0.45%</td><td>0.55%</td></tr></table>	中标金额	货物招标	服务招标	工程招标	100 万元以下（含 100 万元）	1.5%	1.5%	1.0%	100 万元—500 万元（含 500 万元）	1.1%	0.8%	0.7%	500 万元—1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
中标金额	货物招标	服务招标	工程招标															
100 万元以下（含 100 万元）	1.5%	1.5%	1.0%															
100 万元—500 万元（含 500 万元）	1.1%	0.8%	0.7%															
500 万元—1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%															

		<table><tr><td>（含 1000 万元）</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1000 万元 -5000 万元 （含 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(含 1 亿元)</td><td>0. 25%</td><td>0. 1%</td><td>0. 2%</td></tr><tr><td>1 亿元-10 亿元（含 10 亿元）</td><td>0. 05%</td><td>0. 05%</td><td>0. 05%</td></tr><tr><td>10 亿元以上</td><td>0. 01%</td><td>0. 01%</td><td>0. 01%</td></tr></table> 注：中标服务收费按差额定率累进法计算。例如： 某服务招标代理业务中标金额为 6000 万元，计算招标 代理服务费额如下： 100 万元×1. 5%=1. 5 万元 （500-100）万元×0. 8%=3. 2 万元 （1000-500）万元×0. 45%=2. 25 万元 （5000-1000）万元×0. 25%=10 万元 （6000-5000）万元×0. 1%=1 万元 合计收费=1. 5+3. 2+2. 25+10+1=17. 95(万元) (2) 支付方式：☒转账/电汇 (3) 收取单位：<u>肥西县公共资源交易有限责任公司</u> (4) 缴纳单位：本项目中标（成交）供应商 (5) 缴纳时间：<u>中标（成交）通知书发放后三个工作 日内</u>	（含 1000 万元）				1000 万元 -5000 万元 （含 5000 万元）	0. 5%	0. 25%	0. 35%	5000 万元 -1 亿元(含 1 亿元)	0. 25%	0. 1%	0. 2%	1 亿元-10 亿元（含 10 亿元）	0. 05%	0. 05%	0. 05%	10 亿元以上	0. 01%	0. 01%	0. 01%
（含 1000 万元）																						
1000 万元 -5000 万元 （含 5000 万元）	0. 5%	0. 25%	0. 35%																			
5000 万元 -1 亿元(含 1 亿元)	0. 25%	0. 1%	0. 2%																			
1 亿元-10 亿元（含 10 亿元）	0. 05%	0. 05%	0. 05%																			
10 亿元以上	0. 01%	0. 01%	0. 01%																			
36. 4	质疑函递交方	递交方式（任选其一）：																				

	式、接收部门、 联系电话和通讯 地址	(1) <u>书面形式递交</u> (2) <u>通过电子交易系统递交</u> 接收部门：<u>肥西县公共资源交易有限责任公司（政府采购部）</u> 联系电话：<u>0551-68838796</u> 通讯地址：<u>肥西县上派镇紫石路与佛光路交叉口肥光办公区3号楼2楼</u>
37	其他内容	
37.1	关于联合体投标 的相关约定（本 项目不适用）	(1) 联合体投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。 (2) 联合体投标的须提供联合协议（见投标文件格式），相关证明材料由投标人根据联合协议分工情况及招标文件要求提供。 (3) 联合体各成员单位均须提供营业执照（或事业单位法人登记证书）和无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函。
37.2	社保证明材料	本项目招标文件中要求提供的社保证明材料为下述形式之一（投标文件中须提供扫描件）： (1) 社保局官方网站查询的缴费记录截图； (2) 社保局的书面证明材料； (3) 经投标人委托的第三方人力资源服务机构或与投标人有直接隶属关系的机构可以代缴社保，但须提供有关证明材料并经评标委员会确认。 (4) 参与投标的院校，社保证明可以用以下任意一种： ① 加盖投标人公章的教师证（须为本单位人员）； ② 医保证明材料。 (5) 其他经评标委员会认可的证明材料。 (6) 法定代表人参与项目的，无需提供社保证明材料，提供身份证明材料即可。

37.3	本项目提供的其他资料	☐无 ☒图纸 ☐光盘 ☐__ 获取方式： 上述资料请投标人在获取招标文件后，自行登录电子交易系统下载本项目附件。
37.4	重要提示	（1）中标人应在规定期限内与采购人签订合同，若中标人未能在规定期限内签订合同，采购人有权取消中标人中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒； （2）合同签订后，中标人存在规定时间内不组织人员进场开工，不履行供货、安装或服务义务等情况，采购人有权解除合同，并追究违约责任，同时将相关违约行为报送监管部门，记不良行为记录，实施信用惩戒； （3）中标人中标后被监管部门查实存在违法行为，不满足中标条件的，由采购人取消中标资格，并做好项目后续工作； （4）中标人在中标项目发生投诉、信访举报案件、履约存在争议时，拒绝协助配合执法部门调查案件的，采购人可以取消其中标资格或解除合同，并追究其违约责任。

37.5	解释权	（1）构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明； （2）同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准； （3）如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释； （4）除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标邀请、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释； （5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
37.6	特别提醒	（1）本项目评审时将查询投标文件制作机器码，如不同投标文件的制作机器码相同，相关投标将被认定为投标无效，并报政府采购监督管理部门处理。 （2）因电子服务系统或电子交易系统出现软件设计或功能缺陷、运行异常等情况，影响政府采购活动正常进行的，政府采购各方当事人免责。
37.7	其他补充说明	（1）“政采贷”融资指引：有融资需求的中标人在取得政府采购中标或成交通知书后，可访问安徽省政府采购网“政采贷”栏目，查看和联系第三方平台或者金融机构，商洽融资事项，确定融资意向。 中标人签署政府采购中标（成交）合同后，登录“徽采云”金融服务模块，选择意向产品进行申请，并填写相关信息，“徽采云”金融服务模块将中标人融资申请信息推送第三方平台、意向金融机构。 （2）电子保函指引：①中标人可访问安徽省政府采购网“融资/保函”栏目，申请办理电子保函（包括：履约保函、预付款保函）。②中标人（供应商）可登录

		全国公共资源交易平台（安徽省•合肥市）（安徽合肥公共资源交易中心网站）“电子保函”栏目查看《合肥市（信易贷）电子保函平台操作手册》并按照操作手册规定内容办理（电子保函的递交要求和相关注意事项详见操作手册）。③鼓励优先使用电子保函。
--	--	--

二、投标人须知正文

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

2. 定义

2.1 货物：是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.2 时限（年份、月份等）计算：系指从开标之日向前追溯 X 年/月（“X”为“一”及以后整数）起算。

3. 采购人、采购代理机构及投标人

3.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。本项目的采购人见投标人须知前附表。

3.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。本项目的采购代理机构见投标人须知前附表。

3.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。本项目的政府采购监督管理部门见投标人须知前附表。

3.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

3.4.1 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供应商。

3.4.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

3.4.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

3.4.4 若采购需求中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若采购需求中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

3.4.5 若投标人须知前附表中写明专门面向中小企业采购的，如投标人提供的货物非中小企业制造的，其投标将被认定为**投标无效**。

3.5 若招标公告中允许联合体投标，对联合体规定如下：

3.5.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

3.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

3.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

3.5.4 联合体各方应签订联合协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合协议作为投标文件的一部分提交。

3.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合协议投标总金额的比例。

3.5.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

3.5.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

3.5.8 对联合体投标的其他资格要求见投标人资格。

3.6 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

3.7 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

4. 资金来源

4.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

4.2 项目预算金额和分项（或分包）最高限价见投标邀请。

5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

6. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华

《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

7. 招标文件构成

7.1 招标文件包括下列内容：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 采购需求
- 第四章 评标方法和标准
- 第五章 政府采购合同
- 第六章 投标文件格式
- 第七章 合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程
- 第八章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

7.2 招标文件中有不一致的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准。

7.3 现场考察及相关事项见投标人须知前附表。

7.4 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。除仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

7.5 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

8. 招标文件的澄清与修改

8.1 投标人如对招标文件内容有疑问，必须在投标人须知前附表规定的网上询问截止时间前以网上提问形式（电子交易系统）提交给采购代理机构。

8.2 采购人可主动地或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行澄清与修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网及安徽合肥公共资源交易中心网以发布更正公告的方式，澄清或修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

8.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

8.4 对于没有提出疑问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

9. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

9.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包货物进行投标，除非在投标人须知前附表中另有规定。

9.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

9.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

9.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

9.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

10. 投标文件构成

10.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目第六章投标文件格式的相关内容。

10.2 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。

11. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件

11.1 投标人应提交招标文件要求的证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

11.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

11.2.1 货物主要技术指标和性能的详细说明；

11.2.2 货物从买方开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必需的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；

11.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物及伴随的工程和服务已

对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。

11.3 本条所指证明文件不包括对招标文件相关部分的文字、图标的复制。

11.4 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

12. 投标报价

12.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求所应提供的货物，以及伴随的服务和工程。所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

12.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

12.3 投标人应在投标分项报价表上标明投标货物及相关服务的单价（如适用）和总价。未标明的视同包含在投标报价中。

12.4 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

12.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，其投标将被认定为**投标无效**。

12.6 采购人不接受具有附加条件的报价。

13. 投标保证金

13.1 本项目不收取投标保证金。

14. 投标有效期

14.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见投标人须知前附表。

14.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

14.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其

投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

15. 投标文件的制作

15.1 本项目要求提供加密电子投标文件，投标文件的制作应满足以下规定：

（1）投标文件由投标人使用电子交易系统提供的“投标文件制作工具”制作生成。“投标文件制作工具”可以通过电子交易系统中下载。投标人应当在互联网络通畅状态下启用最新版投标文件制作工具制作投标文件。

（2）在第六章“投标文件格式”中要求盖投标人电子签章处，投标人均应加盖投标人电子签章。联合体投标的，除联合协议及联合体各成员单位提供的本单位证明材料外，投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子签章。

（3）投标文件制作完成后，投标人应对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。采用数字证书加密的，加密时投标文件的所有内容均只能使用同一把数字证书进行加密，否则引起的解密失败责任由投标人自行承担。

（4）投标文件制作的具体方法详见电子交易系统。

15.2 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入电子交易系统电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。（该投标文件是指解密后的投标文件）。

15.3 开标现场提交的其他材料要求详见投标人须知前附表。

16. 投标截止

16.1 投标人应在投标人须知前附表中规定的投标截止时间前，在网上提交加密电子投标文件。

16.2 投标人在招标文件规定的投标截止时间前上传了网上加密电子投标文件，但未在规定时间内进行解密的，**投标无效**。

16.3 采购人和采购代理机构有权按本招标文件的规定，延迟投标截止时间。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

17. 投标文件的递交、修改与撤回

17.1 投标人应当在第一章“投标邀请”规定的投标截止时间前，将加密的投

标文件在电子交易系统上传。

17.2 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交（以接收到电子签收凭证为准），并可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。未按规定加密或投标截止时间后送达的投标文件，电子交易系统应当拒收。

17.3 投标人在投标人须知前附表规定的解密时间（以电子交易系统解密倒计时为准）内完成电子投标文件的解密工作。

18. 开标

18.1 采购人和采购代理机构将按投标人须知前附表中规定的开标时间和地点组织公开开标。

18.2 开标时，各投标人应在规定时间前（以电子交易系统解密倒计时为准）对其投标文件进行解密。

18.3 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统公布开标结果，公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

18.4 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

投标人未派代表参加开标的，视同投标人认可开标结果。

18.5 投标人代表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。

19. 资格审查及组建评标委员会

19.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人资格进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

19.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询相关投标人信用记录，并对投标人信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，其投标将被认定为**投标无效**。

以联合体形式参加投标的，联合体成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

以上信用查询记录，采购人或采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

19.3 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法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。

20. 投标文件符合性审查与澄清

20.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

20.2 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：

20.2.1 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方法和标准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，其他投标将被认定为**投标无效**。

20.2.2 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方法和标准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。

20.3 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前附表中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 20.2 款规定处理。

20.4 投标文件的澄清

20.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的情况做必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，投标人授权代表（或法定代表人）可通过远程登录的方式接受网上询标，也可凭本人有效身份证明参加询标。因投标人授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受评标委员会询标的，投标人自行承担相关风险。

20.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

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

20.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

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

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 20.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

21. 投标无效

21.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未

提供与之内容完全一致的扫描件的，评标委员会视同其未提供。

21.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

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

22. 比较与评价

22.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

22.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在**投标人须知前附表**中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

（1）最低评标价法，是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。

（2）综合评分法，是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。

22.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价按照**投标人须知前附表**中规定的标准扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

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，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，可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照**投标人须知前附表**中规定的标准扣除后的价格参与评审。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。

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。

23. 废标

出现下列情形之一，将导致项目废标：

- （1）符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足规定数量的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- （4）因重大变故，采购任务取消的。

24. 保密要求

24.1 评标将在严格保密的情况下进行。

24.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

25. 中标候选人的确定原则及标准

25.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

（1）采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

（2）采用综合评分法的，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。得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

26. 确定中标候选人和中标人

26.1 评标委员会将根据评标标准，按投标人须知前附表中规定数量推荐中标候选人。

26.2 按投标人须知前附表中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

26.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

27. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

28. 中标结果公告

28.1 除投标人须知前附表规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后2个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。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。

28.2 自中标人确定之日起2个工作日内，采购代理机构将在安徽省政府采购网（www.ccgp-anhui.gov.cn）、安徽合肥公共资源交易中心网站（<http://ggzy.hefei.gov.cn>）、安徽省公共资源交易监管网（<http://ggzy.ah.gov.cn>）、全国公共资源交易平台（<http://www.ggzy.gov.cn>）上发布中标结果公告。

28.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及投标人须知前附表中约定进行公告的内容。中标公告期限为1个工作日。

29. 中标通知书

29.1 采购代理机构发布中标结果公告的同时以投标人须知前附表规定的形式向中标人发出中标通知书。

29.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

29.3 中标通知书是合同的组成部分。

30. 告知中标结果

30.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以投标人须知前附表规定的形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

31. 履约保证金

31.1 本项目不收取履约保证金。

32. 签订合同

32.1 采购人与中标人应当按照投标人须知前附表规定的时间内完成政府采购合同签订及合同公开。

32.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

32.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

32.4 当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可依法与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

32.5 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

33. 中标服务费

33.1 本项目中标服务费的收取按供应商须知前附表的规定执行。

33.2 **在中标（成交）通知书发放后三个工作日内**，中标供应商应向肥西县公共资源交易有限责任公司交纳中标服务费。招标代理合同履行地为招标代理机构住所地（肥西县上派镇）。

中标服务费缴纳账户（**选择一家银行进行缴费**）

户名：肥西县公共资源交易有限责任公司

账号：179746801939

开户行：中国银行股份有限公司肥西支行

户名：肥西县公共资源交易有限责任公司

账号：20010158105766600000014

开户行：安徽肥西农村商业银行股份有限公司

中标服务费的收取采用差额定率累进计费方式，具体收费标准参照关于印发《招标（采购）代理行业服务收费指导意见》的通知（合公协〔2023〕03号）文件收取。

34. 廉洁自律规定

34.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通。

34.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

35. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

36. 质疑的提出与接收

36.1 投标人认为招标文件、招标过程和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七个工作日内，以书面形式向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

36.2 上述应知其权益受到损害之日，是指：

- （1）对招标文件提出质疑的，为招标文件公告期限届满之日；
- （2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （3）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

36.3 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文件第八章）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

36.4 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知前附表。

注：上述条款中所要求的书面形式包含通过电子交易系统递交方式。

37. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见投标人须知前附表。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 下列采购需求中：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《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）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

3. 下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

4. 如采购人允许采用分包方式履行合同的，应当明确可以分担保履行的相关内容。（注：本项目不允许分包）

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	项目验收合格后一次性付清合同价款。
2	供货及安装地点	采购人指定地点
3	供货及安装期限	合同生效后 60 个日历天全部完成
4	质保期	验收合格之日起三年
5	投标人资格要求	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

		2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：投标人所提供的货物为中小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位制造； 3. 本项目的特定资格要求：无。
6	其他	本项目不接受联合体

二、货物需求

（一）货物指标重要性表述

标识重要性	标识符号	代表意思
重要指标项	★	评分项，详见评分细则
无标识项		1、投标人须在投标文件中提供承诺， 承诺无标识项技术参数完全满足（或优于）招标文件要求，如履约验收期间所投产品不满足招标文件要求，采购人有权解除合同并上报政府采购监督管理部门，中标人承担由此产生的一切后果及责任（承诺函格式详见投标文件格式）。 投标文件中未提供相应承诺或承诺的内容不满足要求的，初审（符合性审查）无效。 2、同时须在投标响应表中 对所有无标识项技术参数进行响应（不允许负偏离）。

（二）汇总表

序号	名称	单位	数量	备注
1	化学下通风实验室	间	1	
2	化学准备室	间	1	
3	化学污水处理设备	间	1	
4	化学危化品室	间	1	
5	化学药品室	间	1	
6	生物综合实验室	间	1	

7	生物准备室	间	1	
8	物理吊装实验室	间	1	
9	物理准备室	间	1	
10	会议室及报告厅	间	1	

（三）技术参数及要求

序号	货物名称	技术参数及要求	数量	单位	所属行业	备注
	一、化学下通风实验室					
1	教师演示讲台	尺寸：约 3000*700*900mm 1、柜体全木结构； 2、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有耐腐蚀性及具有承重性能。 3、柜体：采用 E1 级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4、拉手：采用不锈钢拉手。 5、门板及抽面：采用 E1 级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边； 6、铰链：采用大弯铰链。 7、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。	1	张	工业	
2	实验室专用水槽	1、洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 2、实验室专用洗眼器技术要求满足： （1）管螺纹精度：应符合 GB/T7306.1 或 GB/T7306.2 或 GB/T7307 的规定； （2）标志：不得有凹痕、断牙等明显缺陷，表面粗糙度 Ra 值不大于 6.3μm； （3）抗压强度：1.2MPa 静水压状态下关闭无渗漏，皮管无鼓胀现象； （4）外观：主体无掉漆现象，手柄无明显注塑缺陷； （5）启动开关灵活：压下开关松开后，开关能立即复位，无滞后现象，通水后无渗漏现象； （6）水柱喷射高度，cm：0.3MPa 动水压状态下，喷洒头方向向上，压下控制开关，水柱喷射高度≥46cm； （7）水流量，L/s：0.3MPa 动水压下打开开关，流量≥0.15L/s。 （以上技术要求（1）-（7）条，合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合以上参数）	1	只	工业	
3	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	1	套	工业	
4	实验室专	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，	1	副	工业	

	用洗眼器	具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可 随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压， 避免冲伤眼睛。				
5	▲化学学生实验桌	尺寸：约 1200*600*780mm 1、台面：采用 20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。 2、陶瓷台面技术要求满足： （1）外观要求：外观为五面坯体，表面釉面为烧成颜色；坯体敲碎后，无空洞、无直径 2mm 以上气泡、无杂色，为一体实芯坯体；釉面与坯体之间无脱层，釉面与坯体呈一体结构，釉面为烧成颜色，非坯体颜色。 （2）耐化学腐蚀性能：为保证台面耐化学腐蚀的稳定性，台面耐化学腐蚀性不低于 GLA 级。 （3）抗冲击性能：为保证台面使用的安全性，台面抗冲击性（恢复系数）不低于 0.859。 （4）防潮要求：为保证台面防潮、防霉的性能，参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖）附录 G 标准，台面吸水率测试平均值≤0.05%。 （5）放射性核素限量要求：参照 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，检测结果：内照射指数≤0.4。 （6）颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准，耐光色牢度不低于 4 级。 （以上技术要求（1）-（6）条，合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合以上参数） 3、结构：新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，专用书包斗 ABS 注塑一体注塑，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡。 4、脚架：采用多材质组合结构，椭圆管采用模具一体成型为”Y”字型，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料镶嵌，上端连接件采用铸铝一体成型。上框采用矩形管焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 5、后挡水板采用一体成型铝合金型材、左右堵头连接件采用铸铝件模具一体成型，固定台面不易脱落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸。 6、桌脚：采用一体注塑模具成型，采用防滑调整脚。	28	张	工业	
6	全新钢塑水槽柜	尺寸：约 450*600*800mm 1、水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用 1.0mm 厚高强度镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，方便上下水检修，底座为专用一次成型绿色环保材质。要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装。 2、全新钢塑水槽柜技术要求满足：GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件，耐老化性满足：外观颜色≥4 级。（合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合本条参数）。	14	套	工业	
7	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位	14	套	工业	

		水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。				
8	PP 一体化水槽（含多功能实验下水装置）	1、水槽为整体模具一体成型，尺寸：约 450*600*250（mm），并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。 2、要求满足以下技术参数： (1) PP 一体化水槽技术要求满足：GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件，耐老化性满足：外观颜色 ≥ 4 级。（合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合本条参数）。 (2) 多功能实验下水装置技术要求满足：GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件，耐老化性满足：外观颜色 ≥ 4 级（合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合本条参数）。	14	套	工业	
9	多功能柱	整体采用实验室专用 PP 材质，四周圆弧处理，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	28	套	工业	
10	学生安全电源	1、工作环境：温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 相对湿度 $<85\%$ (25°C) 海拔 $<4000\text{m}$ 。 2、市电 AC220V/3A 输出为 2 个五孔插座。 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温 ($\leq 140^{\circ}\text{C}$) 的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于 $49*24\text{mm}$ 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据。 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5-24V/2A，电压调节分辨率为 0.1V。 5、交流低压电源：触摸按键调节，1-24V/2A，电压调节分辨率为 1V。 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。	28	个	/	
11	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 $154*87\text{mm}$ 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌； 低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。	1	套	/	
12	实验凳	1、凳面：采用高密度 PP 材质，310mm 高 450-500mm，凳面表层有颗粒凸起花纹。 2、凳脚：4 支凳脚采用无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接。	56	张	工业	
13	吸风装置	ABS 工程注塑，隐藏伸缩型。吸风口是柱型、隐蔽式高低左右可调整，最高可调 450mm，最低 150mm。	28	个	工业	

14	PP 离心风机	功率：5.5KW, 风量：7100-13500m ³ /h, 压头：1210-756Pa, 转速：1440 转/分, 电压：380V	1	台	工业	
15	风帽	PP 材质，具有防雨功能，风阻小。	1	只	工业	
16	变径	PP 材质	1	套	工业	
17	进风口软接头	De650/500*250mm, 软质 PVC。	1	只	工业	
18	消音器	双层 PP 材质，内部填充环玻璃纤维吸音棉。	1	台	工业	
19	消音器底架	40*40*2mm 镀锌 C 型钢。	1	式	工业	
20	防火阀	500*250mm, 不锈钢材质。	1	只	工业	
21	室内行程通风管道	室内管道，采用防腐蚀 PP 材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各支管风速小于 8m/s。	1	项	/	
22	室外行程通风管道	室外管道，采用防腐蚀 PP 材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各主管风速小于 12m/s。	1	项	/	
23	风机电缆线+PVC 线管	4mm ² *3+2.5mm ² *2。	1	项	/	
24	变频器控制电箱	电箱尺寸：约 300*400*200mm, 5.5KW, 内含空气开关。	1	套	工业	
25	耗材及配件	含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫（不含桁架）。	1	项	/	
26	通风系统安装	标准化安装、现场安装机具。	1	项	/	
27	智慧黑板	一、屏体及触控技术要求： 1、屏体采用 A 规屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率：3840*2160；可视角≥178°； 2、采用厚度≤3.2mmAG 防眩钢化玻璃，玻璃硬度≥莫氏 7 级，可达到石英抗划等级，屏体表面强度≥100MPa； 3、触摸响应时间≤4ms；扫描速度首点≤2ms，连续点≤2ms；定位精度≤0.1mm；最小识别直径≤2mm；触控书写延迟≤15ms；光标移动速度≥130 帧/秒，触摸高度≤1mm； 4、交互黑板整机采用一体化设计。交互黑板长度≥4300mm，高度≥1200mm，厚度≤80mm，主屏背部采用高强度镀锌钢板材质，整块厚度≥1mm； 5、色彩覆盖率不低于 110%，在系统 4K 分辨率下，屏幕刷新率可达 60Hz；屏幕最高灰阶≥256； 6、钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；178 度可见屏体图像；笔尖与液晶屏距离为 0mm，光影偏差为 0mm； 7、触控分辨率 32768*32768，在系统下均支持 40 点同时触控； 二、安全性要求： 1、采用物理防蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm<30%； 2、通过 DC 调光技术、直流信号控制背光亮度，实现稳定光源无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁； 3、可一键进行硬件系统检测，检测类型包括、屏体信息、屏体温度、CPU 使用情况、内存使用情况、存储空间、固件版本信息、厂家信息、内置电脑序列号、显卡驱动等信息；可扫描系统提供的二维码进	1	台	工业	

		行报修； 4、内置电脑采用下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作； 5、符合 GB40070-2021 视力防护标准，蓝光危害为 RG0 豁免级，亮度均匀性$\geq 70\%$，闪烁等级$\leq -30\text{dB}(60\text{Hz})$。 三、教学要求： 1、整机前置接口：$\geq 1$ 路 HDMIIN 接口（非转接），≥ 2 路 USB3.0 接口，≥ 1 路 USBType-C 接口（Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用麦克风、音响、摄像头等使用权限）； 2、整机后置接口 RJ45≥ 1 路，音频输入≥ 1 路，RS232≥ 1 路，VGA 输入接口≥ 1 路； 3、无需打开背板，前置接口面板、前置按键面板、屏体主板、屏体电源板、扬声器分别可以单独前拆； 4、需具有前掀式维护功能，整体向上掀起角度不小于 30°； 5、智能交互黑板前置中文物理按键≥ 7 个，通过前置物理按键实现录课、触控开关、音量调节、关闭窗口、恢复出厂设置、截屏、多任务、悬浮菜单自定义等功能； 6、智能交互黑板采用不低于 12 核国产化驱动芯片，系统版本不低于 14.0，内存$\geq 4\text{GB}$，存储$\geq 32\text{GB}$； 7、采用 2、2 声道音箱，峰值功率$>70\text{W}$，谐振频率低于 300Hz；整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 80\text{dB}$； 8、内置一体化超高清 5K 摄像头，摄像头有效像素$\geq 1900\text{W}$，可输出最大分辨 5104*3864 的图片与视频，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能； 9、内置的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$； 10、可接入无线麦克风，通过黑板内置音箱扩声，通电不开机状态下也能使用无线麦克风通过本机音箱扩声； 11、智能交互黑板内置蓝牙 Bluetooth5.4 模块，支持连接蓝牙音箱播放音频，工作距离可达到 12 米； 12、智能交互黑板内置 Wi-Fi6 无线网卡，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射且支持自定义设置热点名称和密码，在双系统下支持无线设备同时连接数量≥ 30 个； 四、应用功能要求： 1、在通电不开机状态下，1 秒即可完成开机进入嵌入式系统； 2、在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节系统的设置，如声音、亮度、网络等； 3、支持快捷键单侧显示与双侧显示模式，可设置快捷键自动隐藏时间与自定义按键功能； 4、具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至屏幕任意位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加白板等不少于 30 个应用； 5、通过手势操作在屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程； 6、为节约用电，整机具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义； 7、为满足教学过程中多场景应用需求，智慧黑板可				
--	--	--	--	--	--	--

		通过多指长按屏幕部分达到息屏及屏幕唤醒功能，可根据实际教学应用开启或关闭此功能； 8、支持多种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作； 9、通过多指滑动屏幕，可快速实现与教学系统界面的切换； 五、内置 OPS 模块 1、处理器性能：八核十二线程，主频不低于 2.0GHz； 2、内存性能：16G 内存或以上配置； 3、硬盘性能：存储空间 512GSSD 或以上配置； 4、具备高效导槽散热模组，超低静音侧出风散热设计。 六、备授课软件 1、全面兼容行业内主流操作系统，界面设计简洁直观，操作逻辑一致，跨系统切换简单易操作，实现零门槛快速上手。 2、采用备授课一体化设计，具备新建课件、课件库、资源、班务、网盘等应用模块。 3、支持在课件库中以云存储的方式保存个人课，课件库无大小限制，支持对课件重命名、删除；支持打开本地白板课件，课件格式同时支持 pptx。 4、为教师个人账号提供至少 50G 网盘存储空间，支持上传和下载课件、文档、图片、音频、视频和其它常用文件类型。 5、备课功能具备新建空白课件备课、导入 PPT 备课两种备课方式。 6、提供不少于 5 种课堂活动类别：趣味分类、超级分类、竞赛 PK、选词填空、判断题，每种类别提供至少 4 种模板进行选择。 7、支持快速插入教学素材以及划词搜索素材功能。 8、支持对图片样式进行设置，提供不少于 6 种样式进行选择，支持裁剪和去背景。 9、授课模式下可对于课件上的图片、文本框、思维导图、统计图表等无限复制。 10、授课模式下支持对课件进行前后翻页操作，支持按键翻页和单指滑动屏幕翻页 2 种翻页方式。 11、授课模式下，可以对课件上的内容进行批注，具有不少于 5 种笔型多种颜色可选，其中智能笔支持识别绘制的平面二维图形，同时具有橡皮擦和滑动清页功能。 12、提供放大镜、聚光灯、时钟等不少于 5 种通用工具，提供拼音、汉字、函数、英汉字典等不少于 12 种学科工具。 13、资源平台涵盖小学、初中、高中所有学科同步资源，并具有小升初、中考、高考专题资源，资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等；所有资源可按教材版本、年份、地区分类，提供查看及下载通道。 ★14、云资源具备资源专区，如期末专区、寒假专区、暑假专区、竞赛专区及作文辅导专区等，教师可根据教学需求灵活选用；软件支持免登录使用；用户登录后可快速查看、打开网盘文件，调用课堂点评功能和微课工具。（投标文件中须提供功能界面截图证明符合本条参数） ★15、白板支持分屏书写功能，分屏书写支持 2 分屏、3 分屏、4 分屏、6 分屏，每块屏之间不同颜色书写。（投标文件中须提供功能界面截图证明符合本条参数）			
--	--	--	--	--	--

		六、AI 教学助手 1、提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统。 2、教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件，支持根据个人使用习惯，自定义主页应用。 ★3、开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面，可添加常用教学互动 AI 小组件，包括班里挑一、击鼓传花、自动点名、时钟、计算器、文件管理等。（投标文件中须提供功能界面截图证明符合本条参数） ★4、具备 AI 教学管理功能模块，包括 AI 一键备课、教学资源、课程设计、我的资源等常用教学功能模块。（投标文件中须提供功能界面截图证明符合本条参数） 七、教学应用套件主机 （一）主机性能要求： 1、机器采用金属材质设计，1U 标准机架式设计，配套相关实验教学素材库； 2、采用三路信号输出设计，不少于两路 5G 信号，最大接入速率≥2000Mbps； 3、可实现无缝漫游，提供不少于 6 路内置天线的无线信号侦测分析； 4、支持对工作模式的直接展示，具备连线图的展示方法，能够显示在线用户数及运行时间（显示运行时间可以精确到秒）； 5、支持对流量的监控，具备下行速率与上行速率实时刷新曲线图； 6、支持实时显示设备信息，如 CPU 使用率及内存使用率； 7、具备至少四种工作模式，具备运行设置向导； 8、支持不同无线信号能够派生开启不少于 3 路虚拟信号，虚拟信号支持对状态的开关/名称设置/名称隐藏/带宽设置/信道设置/加密方式设置等； 9、支持对连接终端的访问控制，可以限制相关设备的连接； 10、支持对无线信号的定时关闭功能； （二）配套终端要求： 1、内存容量：≥4G， 2、存储容量：≥64GB，具备扩展功能； 3、屏幕类型：IPS，分辨率≥1920x1200；触摸屏：多点触控电容屏，至少支持 10 点触控； 4、前置摄像头≥200 万像素，后置摄像头≥800 万像素，支持自动对焦； 5、WiFi 功能：双频 2.4GHz+5GHz，支持 802.11a/b/g/n/ac 无线协议； 6、终端电池容量≥8000mAh，且待机时长≥36 小时； 7、支持护眼模式/阅读模式/视力健康距离保护提示； ★8、具有防蓝光护眼功能，可设置启用护眼模式；（投标文件中须提供功能界面截图证明符合本条参数） 9、具备阅读模式切换功能； ★10、具备距离感应护眼功能，可设置启用距离感应模式。（投标文件中须提供功能界面截图证明符合本条参数） 11、支持光线感应功能，支持重力感应功能；				
--	--	--	--	--	--	--

		12、接口采用通用 Type-c 接口，具备 3.5mm 标准音频接口； 13、终端归属信息主界面直观实时显示，可从云端平台可灵活配置显示归属信息。				
28	实验室文化建物品	实验室守则、学科特色宣传展板等。	1	项	工业	
29	环境设计建设	1、根据教室主题设计整体装修风格，营造学科氛围； 2、地面浇筑混凝土； 3、墙面处理； 4、电路改造； 6、环保窗帘，带有文化氛围图案。	1	项	/	
	二、化学准备室					
1	实验台	尺寸：约 3000*750*800mm 1、钢木结构； 2、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 3、柜身：柜身为悬柜，基材为 E1 级实验室专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用组合式柜体， 4、钢架部分：主框架采用方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 5、防腐三节静音导轨及铰链：三节滚珠滑轨及大弯铰链，承重性强，滑动顺滑； 6、拉手：铝合金条形暗拉手；	1	张	工业	
2	实验室专用水槽	尺寸：约 800*460*325mm 1、采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	1	只	工业	
3	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	1	套	工业	
4	仪器柜	尺寸：约 1000*500*1970mm 1、PP 材质 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。 3、下储物柜门：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌钢化烤漆玻璃 4、上柜视窗门：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。 5、层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、门把手：采用经过改性 PP 材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用经过射出成型的 PP 材料制成，耐腐蚀性好。 8、螺丝：PP 材质，可选不锈钢 304 材质 9、备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫	4	个	工业	

		酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等				
5	环境设计建设	1、墙面处理，混凝土修砌隔墙。 2、电路改造。	1	项	/	
6	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm；管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。 钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm；顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm	2	套	工业	
7	打孔夹板	1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2、产品长不小于 175mm，宽不小于 40mm。 3、上、下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。 4、上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。 5、紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6、上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	1	个	工业	
8	打孔器刮刀	1、产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。 2、刀架采用金属材料制成，表面作防锈处理。刀架工作端为 1：4 锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径 4mm~13mm 的打孔器刀口。 3、刀片应采用工具钢片，具有足够刚性和硬度。 4、手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适。 5、刀片与刀架配合灵活，便于装拆。 6、刀口张角可调。	1	个	工业	
9	手摇钻孔器	可以完成对橡胶塞，软木塞的钻孔，钻孔直径分别为约 6mm，8mm，10mm，最大钻孔深度 35mm。由架体、手轮、钻杆及钻管组成。	1	台	工业	
10	仪器车	尺寸：约 600mm×400mm×800mm，不锈钢材质。	1	辆	工业	
11	离心沉淀器	1、手摇式。 2、产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。 3、机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过 0.10mm。 4、蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成。 5、蜗轮齿数为 32 齿，铸铁制成。蜗轮轴由碳钢制成。离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻度线，每单位刻度表约 1ml，透明度好，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷。 6、离心管管架由厚为不小于 1mm 的冷板制成。 7、产品应能稳定在 10~40mm 厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。	1	台	工业	
12	酒精喷灯	坐式。	2	个	工业	
13	加热器	密封式。 1、密封式，有恒温控制。 2、不锈钢制，加热面板直径约 155mm，高约 16mm，黑色圆形。	1	个	工业	
14	辅助推动装置	非无菌。	29	只	工业	

15	塑料洗瓶	250mL，塑料。	29	个	工业	
16	试剂瓶托盘	1、托盘外形尺寸：约 300mm*200mm。 2、托盘由搪瓷材料制造（或高分子材料）。 3、放置稳定、牢固。材料耐酸、耐碱、耐腐蚀。	12	个	工业	
17	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉。	2	个	工业	
18	塑料水槽	尺寸：约 250mm×180mm×100mm，塑料。	29	个	工业	
19	碘升华凝华管	密封式	14	个	工业	
20	方座支架	1、产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2、底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆。 3、立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由铁制成，外层电镀。 4、大铁环内径约 90mm，柄长约 105mm，小铁环内径约 50mm，柄长约 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5、底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。	29	套	工业	
21	万能夹	1、中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用。 2、产品由夹杆、夹头组成。夹头成双夹叉形，夹口通过张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木底垫。夹杆直径为 $\phi 8\text{mm}$ ，长 150mm，表面喷塑处理。夹持范围为 $\phi 5\sim 70\text{mm}$ 。夹持质量不小于 1.5kg。 3、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤。具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。	7	个	工业	
22	三脚架	1、圆环、支撑脚用料为 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。 2、支撑圆环直径外径 $\phi 130\text{mm}$ ， ϕ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。 3、三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。 4、表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。	29	个	工业	
23	泥三角	加热辅助设备。泥三角由黄泥棒、铁丝组成。黄泥棒外径 $\phi 10\pm 0.5\text{mm}$ ，长 $53\pm 1\text{mm}$ ，其中心孔能穿过 1mm 的铁丝。三支棒组成等边三角形，黄泥棒：坚硬。	1	个	工业	
24	试管架	产品为 19 孔型式，ABS 塑料，呈橘黄色。底部长约 233mm、宽约 103mm，试管架总高约 90mm。试管架有 $\phi 30\pm 1\text{mm}$ 固定孔 1 个， $\phi 22\pm 1\text{mm}$ 固定孔 8 个，有 $\phi 18\pm 1\text{mm}$ 固定孔 2 个，有 $\phi 15\pm 1\text{mm}$ 固定孔 2 个，有 $\phi 9\pm 1\text{mm}$ 固定孔 3 个，有 $\phi 7\pm 1\text{mm}$ 固定孔 3 个。试管柱 8 个，底端直径 $\phi 10\pm 1\text{mm}$ ，长 $65\pm 2\text{mm}$ 。	29	个	工业	
25	漏斗架	产品为木制，杆长 36cm，带 2 个锥形孔的板。	1	个	工业	
26	滴定台	矩形底座为天然大理石，上平面抛光，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳。立杆直径不小于 12mm，长度不小于 600mm，表面镀铬。立杆与底座垂直度误差不大于 3mm。	1	个	工业	
27	滴定夹	左右可夹持直长度为不小于 800mm，容量为不小于 50ml 的滴定管两支，最大夹持直径不小于 20mm，夹持竖质量不小于 1kg。夹体、夹脚由铝合金铸制而成，表现防腐处理，两对夹脚均应套乳胶管。扭力弹簧表面镀锌。	1	个	工业	
28	多用滴管架	可放滴管数不少于 20 个。	29	个	工业	

29	学生电源	直流 1.5V~9V, 1.5A, 每 1.5V 一档。	14	台	/	
30	教学电源	交流 2V~12V, 5A, 每 2V 一档; 直流 1.5V~12V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V, 共六档。	1	台	/	
31	托盘天平	100g, 0.1g	29	台	工业	
32	托盘天平	500g, 0.5g	1	台	工业	
33	温度计	红液, 0℃~100℃	29	支	工业	
34	测量计	教学使用, 刻度测量	1	支	工业	
35	多用电表	不低于模拟式电表的交流 5 级, 直流 2.5 级。	1	个	工业	
36	水电解演示器	30mL, 铂电极 1、工作电压为直流 12V, 电流≤2A。 2、电解管无严重玻璃缺陷, 造型规范, 两管平行, 且在同平面内, 其上刻度线均匀、清晰、准确、醒目。 3、电解水实验中, 5 分钟内产物 H ₂ 和 O ₂ 体积比应为 2:1, 目测无明显差异, 且与刻度线相符。产生气量 H ₂ 不小于 10mL, O ₂ 不小于 5mL。	5	台	工业	
37	通用 PH 传感器（无线）	分体化设计, 分为探头和电极放大器两个部分, 方便更换, 可进行多种采集模式: 无需外接设备进行无线采集, 仅通过 USB 线进行有线采集, 内含二个采集通道（电势, PH）可在软件部分进行设置, 该传感器拥有一个可以保护内部电极的外壳, 前端是平板玻璃电极, 安全检测固液混合物的 PH, 是一种通用型 pH 传感器。 1、范围: pH 0-14; 2、典型精度（工厂校准值）: ±0.2pH; 3、PH 等势值: pH 7（温度没有影响的点）; 4、分辨率: 0.01pH。 ★5、投标文件中须提供仪器通过蓝牙连接至电脑、平板或手机软件时, 测量沙土、水果固体 pH 值的装置照片, 以及软件上实测数据界面截图。	1	个	工业	
38	贮气装置	1、化学实验室设备, 用于收集、贮存气体。由底座、手柄、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成。 2、气球嘴、气嘴应紧固、牢靠, 在使用中不产生松动现象。底座与支架组装成后, 底座未经调平, 支架与底面的垂直度 5mm。气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好, 气密性良好。	7	台	工业	
39	分子间隔实验器	1、产品由透明塑料制成, 底座与量筒采用分离式设计。 2、尺寸: 约高 200±1mm, 内径 48mm, 底座直径 70mm, 量筒筒身上口直径与下口直径尺寸误差为 0.2mm。每 20ml 标有一大格刻线, 每小格和每大格的刻线读数误差 2.5%。	2	件	工业	
40	溶液导电演示器	产品由金属演示板及盛液盒组成, 演示板上有五组相同的演示二极管电路, 盛液盒 5 个。面板上有电源开关及电源指示灯、12V 电源插孔。电解质导电强弱可通过二极管指示灯闪亮的多少进行判断, 每组最多可量 5 盏。盛液盒由盒体、碳棒、导线等组成, 盒体为透明, 碳棒直径 4mm, 长度不小于 44mm。	1	台	工业	
41	微型溶液导电实验器	本仪器采用一体化设计, 改变了以往组合式使用方法, 在使用中极为方便。 1、仪器由盒体、溶液盒盖、输入插孔、微调、导电指示灯等组成。 2、底部电池盒内可装入 4 节 5 号电池。 3、指示灯一共有 5 盏, 实验时指示灯亮起的数量定性的表示溶液的导电性能强弱。	29	套	工业	
42	炼铁高炉	产品为炼铁高炉缩小模型, 装置于底座上, 高度不	1	个	工业	

	模型	小于 650mm。				
43	分子结构模型	初中用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 23mm。	1	套	工业	
44	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种。	1	盒	工业	
45	原油常见馏分标本	不少于 8 种。	1	盒	工业	
46	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种。	1	盒	工业	
47	量筒	10mL，玻璃制。	29	个	工业	
48	量筒	50mL，玻璃制。	29	个	工业	
49	量筒	100mL，玻璃制。	2	个	工业	
50	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线。	2	个	工业	
51	量杯	250mL，玻璃制。	1	个	工业	
52	容量瓶	250mL，玻璃制。	1	个	工业	
53	容量瓶	500mL，玻璃制。	1	个	工业	
54	滴定管	酸式，25mL，玻璃制。	1	支	工业	
55	滴定管	碱式，25mL，玻璃制。	1	支	工业	
56	试管	Φ 12mm×70mm，玻璃制。	100	支	工业	
57	试管	Φ 15mm×150mm，玻璃制。	100	支	工业	
58	试管	Φ 18mm×180mm，玻璃制。	75	支	工业	
59	试管	Φ 20mm×200mm，玻璃制。	75	支	工业	
60	试管	Φ 32mm×200mm，玻璃制。	10	支	工业	
61	具支试管	Φ 20mm×200mm，玻璃制。	10	支	工业	
62	硬质玻璃管	Φ 15mm×150mm，玻璃制。	10	支	工业	
63	硬质玻璃管	Φ 20mm×250mm，玻璃制。	10	支	工业	
64	烧杯	25mL，玻璃制。	75	个	工业	
65	烧杯	50mL，玻璃制。	75	个	工业	
66	烧杯	100mL，玻璃制。	75	个	工业	
67	烧杯	250mL，玻璃制。	50	个	工业	
68	烧杯	500mL，玻璃制。	3	个	工业	
69	烧杯	1000mL，玻璃制。	3	个	工业	
70	烧瓶	圆、长，250mL，玻璃制。	14	个	工业	
71	烧瓶	平、长，250mL，玻璃制。	3	个	工业	
72	锥形瓶	100mL，玻璃制。	60	个	工业	
73	锥形瓶	250mL，玻璃制。	10	个	工业	
74	蒸馏烧瓶	250mL，玻璃制。	2	个	工业	
75	酒精灯	150mL，玻璃制。	29	个	工业	
76	抽滤瓶	500mL，玻璃制。	1	个	工业	
77	抽气管	玻璃制，改进式。长度不小于 30cm。	1	个	工业	
78	干燥器	160mm，玻璃制。	1	个	工业	
79	气体发生器	250mL，玻璃制。	1	个	工业	
80	冷凝器	直固，300mm，玻璃制。	2	支	工业	
81	牛角管	弯形，Φ 18mm×150mm，玻璃制。	2	支	工业	
82	漏斗	60mm，玻璃制。	29	个	工业	
83	漏斗	90mm，玻璃制。	3	个	工业	
84	安全漏斗	直形	29	个	工业	
85	安全漏斗	双球	2	个	工业	
86	分液漏斗	锥形，100mL，玻璃制。	2	个	工业	
87	分液漏斗	梨形，50mL，玻璃制。	5	个	工业	
88	布氏漏斗	瓷，80mm	5	个	工业	

89	T 形管	采用透明玻璃制造，横长 $100\pm 6\text{mm}$ ，直径 $7-8\text{mm}$ ，壁厚 1.5mm 。	2	个	工业	
90	Y 形管	采用透明玻璃制造，全长 $100\pm 5\text{mm}$ ，支长 $50\pm 5\text{mm}$ ，直径 $7-8\text{mm}$ ，壁厚 1.5mm 。	2	个	工业	
91	滴管	150mm ，附乳胶头采用透明玻璃制造，全长 $150\pm 10\text{mm}$ ，上管外径 $15\pm 1\text{mm}$ ，壁厚 1.3mm 。	60	支	工业	
92	干燥管	单球， 150mm	5	支	工业	
93	干燥管	U 型， $\phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$	2	支	工业	
94	活塞	直形	2	支	工业	
95	圆水槽	$\phi 200\text{mm}\times 100\text{mm}$	5	个	工业	
96	圆水槽	$\phi 270\text{mm}\times 140\text{mm}$	2	个	工业	
97	集气瓶	125mL ，玻璃制。	100	个	工业	
98	集气瓶	250mL ，玻璃制。	20	个	工业	
99	液封除毒气集气瓶	250mL ，玻璃制。	5	个	工业	
100	广口瓶	60mL ，玻璃制。	100	个	工业	
101	广口瓶	125mL ，玻璃制。	29	个	工业	
102	广口瓶	250mL ，玻璃制。	29	个	工业	
103	广口瓶	500mL ，玻璃制。	2	个	工业	
104	广口瓶	茶色， 60mL ，玻璃制。	30	个	工业	
105	广口瓶	茶色， 125mL ，玻璃制。	5	个	工业	
106	广口瓶	茶色， 250mL ，玻璃制。	5	个	工业	
107	细口瓶	60mL ，玻璃制。	50	个	工业	
108	细口瓶	125mL ，玻璃制。	100	个	工业	
109	细口瓶	250mL ，玻璃制。	10	个	工业	
110	细口瓶	500mL ，玻璃制。	5	个	工业	
111	细口瓶	1000mL ，玻璃制。	2	个	工业	
112	细口瓶	3000mL ，玻璃制。	2	个	工业	
113	细口瓶	茶色， 60mL ，玻璃制。	5	个	工业	
114	细口瓶	茶色， 125mL ，玻璃制。	29	个	工业	
115	细口瓶	茶色， 250mL ，玻璃制。	5	个	工业	
116	细口瓶	茶色， 500mL ，玻璃制。	2	个	工业	
117	细口瓶	茶色， 1000mL ，玻璃制。	1	个	工业	
118	滴瓶	30mL ，玻璃制。	50	个	工业	
119	滴瓶	60mL ，玻璃制。	75	个	工业	
120	滴瓶	茶色， 30mL ，玻璃制。	5	个	工业	
121	滴瓶	茶色， 60mL ，玻璃制。	29	个	工业	
122	坩埚	瓷， 30mL	3	个	工业	
123	坩埚钳	200mm	29	个	工业	
124	烧杯夹	1、成型规整，表面无锈蚀，无损伤。 2、具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。 3、夹杆直径为 $10\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，夹头内侧有软质垫衬。	5	个	工业	
125	镊子	不锈钢，圆嘴全长 $160\pm 2\text{mm}$ ，厚 1.5mm 。	29	个	工业	
126	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm ，手柄长度不小于 80mm 。 2、夹口张、合松紧强度适宜，便于试管夹持和拿取。	29	个	工业	
127	止水皮管夹	不锈钢 60 号弹簧钢丝。	29	个	工业	
128	螺旋皮管夹	不锈钢制品。	5	个	工业	
129	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸 $\geq 125\text{mm}\times 125\text{mm}$ ，耐火材料为陶土。	29	个	工业	
130	燃烧匙	1、燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度不小于 200mm 。 2、手柄与燃烧勺焊接牢靠。 3、成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。	29	个	工业	

131	药匙	1、由塑料或骨质材料制成。 2、两端分别为大小匙勺，全长不小于 150mm。	29	个	工业	
132	玻璃管	Φ 5mm～ Φ 6mm，玻璃制。	2	千克	工业	
133	玻璃管	Φ 7mm～ Φ 8mm，玻璃制。	2	千克	工业	
134	玻璃弯管	Φ 7mm～8mm 一端长度为 6cm～7cm，另一端长度约 20cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	1	千克	工业	
135	玻璃棒	Φ 3mm～ Φ 4mm，玻璃制。	2	千克	工业	
136	玻璃棒	Φ 5mm～ Φ 6mm，玻璃制。	2	千克	工业	
137	软胶塞	0-10#, 11 种规格按中学配备包装。	3	千克	工业	
138	橡胶管	天然橡胶制造、内径为 7～8mm，壁厚 1mm。	3	千克	工业	
139	乳胶管	Φ 5mm*7mm 耐水耐酸碱，弹性强	10	米	工业	
140	试管刷	1、供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2、由猪鬃及铁丝两部分组成	29	个	工业	
141	烧瓶刷	1、供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2、由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。	29	个	工业	
142	结晶皿	80mm	2	个	工业	
143	表面皿	60mm	25	个	工业	
144	表面皿	100mm	2	个	工业	
145	研钵	瓷，60mm	29	个	工业	
146	研钵	瓷，90mm	1	个	工业	
147	蒸发皿	瓷，60mm	29	个	工业	
148	蒸发皿	瓷，100mm	3	个	工业	
149	反应板	至少 6 穴	29	个	工业	
150	井穴板	9 孔，0.7mL×9	29	个	工业	
151	井穴板	6 孔，5mL×6，附带双导气管的井穴塞	14	个	工业	
152	塑料多用滴管	4mL，塑料。	100	支	工业	
153	初中化学实验材料	黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	29	份	工业	
154	一字螺丝刀	尺寸：约 Φ 5*75mm, 塑料把柄	1	支	工业	
155	十字螺丝刀	尺寸：约 Φ 5*75mm, 塑料把柄	1	支	工业	
156	钢丝钳	钳体采用高碳钢，高频淬火；双色胶柄，开合灵活，手柄覆膜，表面防锈处理。	1	把	工业	
157	手锤	采用 45 号高碳钢精工铸造, 表面抛光处理，敲击面热处理，硬度 45-48HRC，羊角锤头 0.25kg，纤维手柄。	1	把	工业	
158	锉刀	250mm，带柄。	1	个	工业	
159	剪刀	不锈钢制造，刃口机磨，刀身抛光，剪切锋利，全新 ABS 料塑料手柄。全长不小于 150mm	1	把	工业	
160	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。服装规格以中号为主，身長 120cm，颜色为白色。	30	件	工业	
161	护目镜	侧面完全遮挡	30	个	工业	
162	耐酸手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。 2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用。	30	双	工业	

		3、冬季不发硬，夏季不粘连。 4、各部位完整严密，无开裂和小孔。				
163	安全防护用品	1、箱体尺寸： ≥ 14 寸。 2、框架采用铝合金材质。 3、通过 GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准的检测报告。（合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合本条参数）。	1	箱	工业	
	三、化学污水处理设备					
1	仪器柜	尺寸：约 1000*500*1970mm 1、PP 材质 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。 3、下储物柜门：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌钢化烤漆玻璃 4、上柜视窗门：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。 5、层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、门把手：采用经过改性 PP 材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。 7、门铰链：采用经过射出成型的 PP 材料制成，耐腐蚀性好。 8、螺丝：PP 材质，可选不锈钢 304 材质 9、备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等	4	个	工业	
2	实验室综合废水处理系统	经过实验室综合废水处理系统处理后的废水可直接排入市政排污管网； 1、实验室综合废水处理设备设计及参数要求： 1.1 必须采用国内成熟产品，要求为无土建（无钢筋混凝土或砖砌池体设备基础等）的实验室综合废水处理一体化成套设备；设备主体具有良好的耐腐蚀性能，需满足盐雾，交互试验 72 小时，划痕处单向扩侵蚀 1.0mm，未滑痕区无起泡、生锈、开裂、剥落等现象。 1.2 设备日处理废水量： $\geq 300\text{L/D}$ ，电源：380V/220V；运行时间每天不超过 10 小时；设备间总占地面积不大于 10 平方米； 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、密度 5.1g/cm ³ ；收集水箱采用焊接耐酸碱 PP 材质。设备通过满水试验，24h 静止观察，不渗漏； 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、密度 5.1g/cm ³ ；投放药剂：絮凝剂 1.5 pH 酸碱自动调节系统：自动监测 pH，在液晶触摸屏显示并控制给药数量，量程范围：0-14，功能：针对废水中的酸碱实现实时监控，并在设备的控制屏幕上有显示； 投放药剂：酸、碱 1.6 电催化氧化系统：在外加电场的作用条件下，在	1	套	工业	

		特定的电化学反应器内以电为催化剂，以氧气、臭氧为氧化剂，产生化学或物理反应，从而有效去除废水中的污染物，可在常温常压下进行反应，具有良好的气浮、絮凝、杀菌作用。 1.7 重金属去除系统：有效去除金属离子等无机物。微电解法处理废水是利用微电解填料在酸性废水中自身产生的电位差，对废水进行电氧化-还原反应从而去除废水中的有机物、色度、重金属的一种处理工艺； 1.8 设备通讯线路要求：通讯线必须支持多介质、可以在同一网络中工作的，通讯线需采用双绞线无极性，方便安装(通信速率满足78kbps/s~1.25Mbps/s)； 1.9 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； 1.10 系统应超标报警功能、设备运行出错报警功能，硬件部分要求：设备 PLC 集中控制；10 寸液晶触摸屏；850/900/1800/1900MHz 四频数据通信模块；设备采用 PLC 可编程序智能控制系统和 10 寸人机界面操作屏；液晶中文显示所有监控参数：如设备的启停、冲洗、排污等功能；显示各单元运行状态，如动画式流程图、提升泵、水箱液位等都要显示在控制触摸屏里；设有停水、停电、过载等非正常状态自动保护、故障自动报警及处理功能，能自动记录和管理历史运行水质数据与分析等。具人机对话功能，时钟和语言设定功能，开机时系统自动检测，全自动处理废水、针对不同废水的成分和浓度，为保证设备运行安全，配有控制系统自动进行计算然后按比例进行自动投放药品，更加科学化和合理化。 1.11 经设备处理后废水符合国家污水综合排放标准【GB/T 31962-2015】中的三级排放标准。 2、处理实验室废水有害物质的种类： 2.1 有机物类废水：有机溶剂、蛋白质、多环芳烃、卤代烃、甲苯，苯酚，烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛、有机磷等； 2.2 生物类废水：生物类污染物主要含细菌、病毒等病原微生物等； 3、设备控制系统及性能要求： 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；设备电阻测试，动力电路导线和保护联结电路间施加 500Vd.c，绝缘电阻 1.5MΩ。 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；触摸液晶显示屏，温度控制，调节设备参数等功能，实现设备自动运行； 3.7 产品通过“一站式”设计，集成式一体化设备处理：外形美观、占地面积小等；设备整体噪音不高于 47 分贝。 3.8 整个设备由微型计算机系统集中控制，根据客户设定参数，计算机系统可自动实时检测各传感器参				
--	--	--	--	--	--	--

		数等功能； 3.9 软件功能： 屏幕显示：显示各单元实时运行状态，如提升泵、水箱液位等； 控制功能：设备启停、冲洗、排污、定时开关机、定时自动清洗等；漏水漏电自动保护、高低压自动保护、无污水保护、故障自动报警。 自动投药：全自动处理污水、针对不同污水的成分和浓度，控制系统自动进行计算然后按比例进行自动投放药品。 3.10 设备具有良好的绝缘性能，设备需通过绝缘测试，采用 50Hz，试验电压 500V，施加在动力电路导线和保护连结之间 2s，未出现击穿放电现象。（合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合本条参数）。				
	四、化学危化品室					
1	危化品柜	1、尺寸：约 1840mm*900mm*510mm；门类型：双开门 2、外壳体采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 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、柜体内胆（上、下、左、右内衬板）均采用 PP（聚丙烯树脂）板，厚度 4mm；柜底部设置 90*50*145mm 进风口，进风口底部有 PP（聚丙烯树脂）旋转式可调风阀；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304*不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 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，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。 4、柜底装有四个移动尼龙轮，便于移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便危化品柜定位。 5、柜中部有 3 个一次成型聚丙烯活动层板，层板四周边缘厚度平均值不小于 4.0mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于 3.0mm，最大可能防止液体外溢；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度不小于 50mm（包括积液盘的高度）（板材通过 SGS 酸性盐雾（AASS）。 6、柜顶部中间开有 Φ160mm 的出风口，柜顶风口内置一个 AC220V 50Hz 0.18A 轴流风机，最大风量 326m³/h，转速 2550 转/min，环境温度（-10~+70）摄氏度，无火花静电，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。 7、密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB16807-2009 的要求。（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℃时密封条局部膨胀，温度达到 200℃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。） 8、陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，陶瓷纤维棉应符合要求密度 130 kg/m³，厚度：40mm。 9、铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度。 10、电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理，锁具具有开锁记录查询功能及隐码功能；天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性性能极强。	2	个	工业	

		11、环保性能：国标规定。				
2	全新钢塑水槽柜	尺寸：约 450*600*800mm 1、水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用 1.0mm 厚高强度镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，方便上下水检修，底座为专用一次成型绿色环保材质。要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装。	1	套	工业	
3	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	1	套	工业	
4	PP 一体化水槽（含多功能实验下水装置）	1、水槽为整体模具一体成型，尺寸：约 450*600*250（mm），并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。	1	套	工业	
5	监控设备	一、全彩网络摄像机（3 台） 1、具有不小于 1/1.8"靶面尺寸，镜头光圈大小为 F1.0； 2、内置 GPU 芯片； 3、内置 1 个麦克风，支持双向语音对讲功能； 4、最低照度彩色：0.0002 lx，黑白：0.0001 lx； 5、最大支持分辨率 2560*1440、帧率在 1fps~30fps 可调； 6、支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测； 7、同一场景下相同图像质量下设备在 H.264 或 H.265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码流节约 80%； ★8、设备具有耀光抑制功能，耀光区域≤1%；（ 投标文件中须提供彩页证明符合本条参数 ） ★9、支持通过浏览器设置登录超时时间，当登录后无操作时长达到设置阈值后，设备自动退出并重新进入登录界面。（ 投标文件中须提供彩页证明符合本条参数 ） 10、支持 POE 供电。 含支架 二、硬盘录像机（1 台） 1、1U 机架式 1 盘位嵌入式网络硬盘录像机； 2、存储接口：1 个 SATA 接口，已内置 1 块 6TB 硬盘，总容量 6TB； 3、视频接口：1×HDMI，1×VGA； 4、网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口； 5、报警接口：4 路报警输入，1 路报警输出； 6、输入带宽：40Mbps，输出带宽：80Mbps； 7、接入能力：4 路 H.264、H.265 格式高清码流接入； 8、解码能力：最大支持 6×1080P。	1	套	工业	
6	室内厢式风机	1300 风量, 380V。	1	台	工业	
7	进风口软接头	De500/300*250H，软质 PVC。	1	只	工业	
8	室内行程通风管道	室内管道，采用防腐蚀 PP 材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各支管风速小于 8m/s。	1	只	/	
9	风机电缆线、控制线	4mm ² *3+2.5mm ² *2。	1	只	/	
10	智能变频	电箱尺寸不小于 300*400*200mm，内含空开交流接触	1	项	工业	

	时控控制 电箱	器散热风扇，变频调速系统:变频器:2.2KW, 3 个点， 时间定时控制系统:含时控开关、配套继电器，实现 手动、自动可以切换				
11	耗材及附 件	含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫。	1	项	/	
12	通风系统 安装	标准化安装、现场安装机具。	1	项	/	
	五、化学药 品室					
1	药品柜	尺寸: 约 1000*500*1970mm 1、PP 材质 2、柜体: 侧板、顶底板采用改性 PP 材料增加强度， 注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理, 保 证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。 3、下储物柜门: 内框采用改性 PP 材质注塑模一次 成型, 外嵌钢化烤漆玻璃 4、上柜视窗门: 内框采用改性 PP 材质注塑模一次 成型, 外嵌钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。 5、层板: 上部配置两块活动层板，下部配置一块活 动层板, 层板全部采用改性 PP 材质注塑模一次成型， 表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部 镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可 随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6、门把手: 采用经过改性 PP 材质注塑模一次成型， 与柜门平行，开启方便。 7、门铰链: 采用经过射出成型的 PP 材料制成，耐 腐蚀性好。 8、螺丝: PP 材质，可选不锈钢 304 材质 9、备注: 可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫 酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等	4	个	工业	
2	通风系统 安装	标准化安装、现场安装机具。	1	项	/	
	六、生物综 合实验室					
1	教师演示 讲台	尺寸: 约 3000*700*900mm 1、柜体全木结构; 2、台面: 采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处 正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀 性及具有良好的承重性能。 3、柜体: 采用 E1 级环保型三聚氰胺板制作，可见 截面均经过 PVC 封边; 整体结构设计合理，预留电 脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4、拉手: 采用不锈钢拉手。 5、门板及抽面: 采用 E1 级环保型三聚氰胺板制作， 可见截面均经过 PVC 封边; 6、铰链: 采用大弯铰链。 7、防腐三节静音导轨: 三节滚珠滑轨，承重性强， 滑动顺滑。	1	张	工业	
2	实验室专 用水槽	尺寸: 约 550*450*300mm 1、采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	1	只	工业	
3	三联高低 位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴: 主体采用铜质，表面 环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位 水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	1	套	工业	
4	生物学生 实验桌	尺寸: 约 1200*600*780mm 1、台面: 采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处 正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀 性及具有良好的承重性能。	28	张	工业	

		2、结构：新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡。 3、脚架：采用多材质组合结构，椭圆管采用模具一体成型为”Y”字型，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料镶嵌，上端连接件采用铸铝一体成型。上框采用矩形管焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 4、后挡水板采用一体成型铝合金型材、左右堵头连接件采用铸铝件模具一体成型，固定台面不易脱落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸。 5、桌脚：采用一体注塑模具成型，采用防滑调整脚。				
5	全新钢塑水槽柜	尺寸：约 450*600*800mm 1、水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用 1.0mm 厚高强度镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前门板两侧圆弧形设计，方便上下水检修，底座为专用一次成型绿色环保材质。要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装。	14	套	工业	
6	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	14	套	工业	
7	PP 一体化水槽（含多功能实验下水装置）	水槽为整体模具一体成型，尺寸：约 450*600*250（mm），并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。	14	套	工业	
8	多功能柱	整体采用实验室专用 PP 材质，四周圆弧处理，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	28	套	工业	
9	安全光源	不锈钢 LED 灯，支架采用不锈钢材质，灯管角度可以自由调节，灯管采用 LED 灯，光照亮度温和，使用寿命长。	28	只	/	
10	学生安全电源	1、工作环境：温度-10°C~+40°C 相对湿度<85%（25°C）海拔<4000M 2、市电 AC220V/3A 输出为 2 个五孔插座 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140°C）的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于 49*24mm 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5-24V/2A，电压调节分辨率为 0.1V。 5、交流低压电源：触摸按键调节，1-24V/2A，电压调节分辨率为 1V 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。	28	个	/	
11	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 154*87mm 的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，	1	套	/	

		调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌； 低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。				
12	实验凳	1、凳面：采用高密度 PP 材质，310mm 高 450-500mm，凳面表层有颗粒凸起花纹。 2、凳脚：4 支凳脚采用无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接。	56	张	工业	
13	智慧黑板	一、屏体及触控技术要求： 1、屏体采用 A 规屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率：3840*2160；可视角≥178°； 2、采用厚度≤3.2mmAG 防眩钢化玻璃，玻璃硬度≥莫氏 7 级，可达到石英抗划等级，屏体表面强度≥100MPa； 3、触摸响应时间≤4ms；扫描速度首点≤2ms，连续点≤2ms；定位精度≤0.1mm；最小识别直径≤2mm；触控书写延迟≤15ms；光标移动速度≥130 帧/秒，触摸高度≤1mm； 4、交互黑板整机采用一体化设计。交互黑板长度≥4300mm，高度≥1200mm，厚度≤80mm，主屏背部采用高强度镀锌钢板材质，整块厚度≥1mm； 5、色彩覆盖率不低于 110%，在系统 4K 分辨率下，屏幕刷新率可达 60Hz；屏幕最高灰阶≥256； 6、钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；178 度可见屏体图像；笔尖与液晶屏距离为 0mm，光影偏差为 0mm； 7、触控分辨率 32768*32768，在系统下均支持 40 点同时触控； 二、安全性要求： 1、采用物理防蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm<30%； 2、通过 DC 调光技术、直流信号控制背光亮度，实现稳定光源无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁； 3、可一键进行硬件系统检测，检测类型包括、屏体信息、屏体温度、CPU 使用情况、内存使用情况、存储空间、固件版本信息、厂家信息、内置电脑序列号、显卡驱动等信息；可扫描系统提供的二维码进行报修； 4、内置电脑采用下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作； 5、符合 GB40070-2021 视力防护标准，蓝光危害为 RG0 豁免级，亮度均匀性≥70%，闪烁等级≤-30dB(60Hz)； 三、教学要求： 1、整机前置接口：≥1 路 HDMIIN 接口（非转接），≥2 路 USB3.0 接口，≥1 路 USBType-C 接口（Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用麦克风、音响、摄像头等使用权限）；	1	台	工业	

		2、整机后置接口 RJ45$\geq$1 路, 音频输入$\geq$1 路, RS232$\geq$1 路, VGA 输入接口$\geq$1 路; 3、无需打开背板, 前置接口面板、前置按键面板、屏体主板、屏体电源板、扬声器分别可以单独前拆; 4、需具有前掀式维护功能, 整体向上掀起角度不小于 30° ; 5、智能交互黑板前置中文物理按键$\geq$7 个, 通过前置物理按键实现录课、触控开关、音量调节、关闭窗口、恢复出厂设置、截屏、多任务、悬浮菜单自定义等功能; 6、智能交互黑板采用不低于 12 核国产化驱动芯片, 系统版本不低于 14.0, 内存$\geq$4GB, 存储$\geq$32GB; 7、采用 2、2 声道音箱, 峰值功率$>$70W, 谐振频率低于 300Hz; 整机扬声器在 100%音量下, 1 米处声压级$\geq$90dB, 10 米处声压级$\geq$80dB; 8、内置一体化超高清 5K 摄像头, 摄像头有效像素$\geq$1900W, 可输出最大分辨 5104*3864 的图片与视频, 支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能; 9、内置的 8 阵列麦克风, 拾音角度$\geq$180°, 可用于对教室环境音频进行采集, 拾音距离$\geq$12m; 10、可接入无线麦克风, 通过黑板内置音箱扩声, 通电不开机状态下也能使用无线麦克风通过本机音箱扩声; 11、智能交互黑板内置蓝牙 Bluetooth5.4 模块, 支持连接蓝牙音箱播放音频, 工作距离可达到 12 米; 12、智能交互黑板内置 Wi-Fi6 无线网卡, 在系统下, 可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射且支持自定义设置热点名称和密码, 在双系统下支持无线设备同时连接数量$\geq$30 个; 四、应用功能要求: 1、在通电不开机状态下, 1 秒即可完成开机进入嵌入式系统; 2、在任意信号源下, 从屏幕下方任意位置向上滑动, 可调用快捷设置菜单; 在同一界面下无需切换系统, 可快速调节系统的设置, 如声音、亮度、网络等; 3、支持快捷键单侧显示与双侧显示模式, 可设置快捷键自动隐藏时间与自定义按键功能; 4、具有悬浮菜单, 两指可快速调用悬浮菜单至屏幕任意位置, 悬浮菜单可进行自定义分组, 可添加白板等不少于 30 个应用; 5、通过手势操作在屏幕任意位置可调出多任务处理窗口, 并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程; 6、为节约用电, 整机具备自动待机功能, 在无操作或无信号输入时, 自动进入待机节能状态, 时间间隔可自定义; 7、为满足教学过程中多场景应用需求, 智慧黑板可通过多指长按屏幕部分达到息屏及屏幕唤醒功能, 可根据实际教学应用开启或关闭此功能; 8、支持多种方式进行屏幕下移, 屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作; 9、通过多指滑动屏幕, 可快速实现与教学系统界面的切换; 五、内置 OPS 模块 1、处理器性能: 八核十二线程, 主频不低于 2.0GHz; 2、内存性能: 16G 内存或以上配置; 3、硬盘性能: 存储空间 512GSSD 或以上配置; 4、具备高效导槽散热模组, 超低静音侧出风散热设			
--	--	---	--	--	--

		计。 六、备授课软件 1、全面兼容行业内主流操作系统，界面设计简洁直观，操作逻辑一致，跨系统切换简单易操作，实现零门槛快速上手。 2、采用备授课一体化设计，具备新建课件、课件库、资源、班务、网盘等应用模块。 3、支持在课件库中以云存储的方式保存个人课，课件库无大小限制，支持对课件重命名、删除；支持打开本地白板课件，课件格式同时支持 pptx。 4、为教师个人账号提供至少 50G 网盘存储空间，支持上传和下载课件、文档、图片、音频、视频和其它常用文件类型。 5、备课功能具备新建空白课件备课、导入 PPT 备课两种备课方式。 6、提供不少于 5 种课堂活动类别：趣味分类、超级分类、竞赛 PK、选词填空、判断题，每种类别提供至少 4 种模板进行选择。 7、支持快速插入教学素材以及划词搜索素材功能。 8、支持对图片样式进行设置，提供不少于 6 种样式进行选择，支持裁剪和去背景。 9、授课模式下可对于课件上的图片、文本框、思维导图、统计图表等无限复制。 10、授课模式下支持对课件进行前后翻页操作，支持按键翻页和单指滑动屏幕翻页 2 种翻页方式。 11、授课模式下，可以对课件上的内容进行批注，具有不少于 5 种笔型多种颜色可选，其中智能笔支持识别绘制的平面二维图形，同时具有橡皮擦和滑动清页功能。 12、提供放大镜、聚光灯、时钟等不少于 5 种通用工具，提供拼音、汉字、函数、英汉字典等不少于 12 种学科工具。 13、资源平台涵盖小学、初中、高中所有学科同步资源，并具有小升初、中考、高考专题资源，资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等；所有资源可按教材版本、年份、地区分类，提供查看及下载通道。 14、云资源具备资源专区，如期末专区、寒假专区、暑假专区、竞赛专区及作文辅导专区等，教师可根据教学需求灵活选用。软件支持免登录使用；用户登录后可快速查看、打开网盘文件，调用课堂点评功能和微课工具。白板支持分屏书写功能，分屏书写支持 2 分屏、3 分屏、4 分屏、6 分屏，每块屏之间不同颜色书写。 AI 教学助手 1、提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统。 2、教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件，支持根据个人使用习惯，自定义主页应用。 3、开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面，可添加常用教学互动 AI 小组件，包括班里挑一、击鼓传花、自动点名、时钟、计算器、文件管理器等。具备 AI 教学管理功能模块，包括 AI 一键备课、教学资源、课程设计、我的资源等常用教学功能模块。				
14	实验室文	实验室守则、学科特色宣传展板等。	1	项	工业	

	化建设物品					
15	环境设计建设	1、根据教室主题设计整体装修风格，营造学科氛围； 2、地面处理； 3、墙面处理； 4、电路改造； 5、环保窗帘，带有文化氛围图案。	1	项	/	
	七、生物准备室					
1	实验台	尺寸：约 3000*750*800mm 1、钢木结构； 2、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 3、柜身：柜身为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用组合式柜体， 4、钢架部分：主框架采用方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 5、防腐三节静音导轨及铰链：三节滚珠滑轨及大弯铰链，承重性强，滑动顺滑； 6、拉手：铝合金条形暗拉手。	1	张	工业	
2	实验室专用水槽	尺寸：约 800*460*325mm 1、采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	1	只	工业	
3	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	1	套	工业	
4	仪器柜	尺寸：约 1000*500*2000mm 1、铝木结构 2、铝框架结构，立柱采用一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用 E1 级三聚氰胺板，其截面用 2mm 厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点； 3、耐腐蚀连接件：采用专用连接组装置； 4、隔板：两块层板为三聚氰胺板，长边采用专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类； 5、上柜两扇外开玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块。 6、脚垫：采用特制模具注塑脚垫。	4	个	工业	
5	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm；管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。 钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm；顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm	1	套	工业	
6	打孔夹板	硬塑料制。	1	个	工业	
7	仪器车	尺寸：约 600mm×400mm×800mm，不锈钢材质。	1	辆	工业	

8	生物显微镜	旋转观察 1、目镜：WF10X；目镜可锁紧在目镜筒上。 2、PH 无限远平场消色差物镜：4X 平场消色差物镜；10X 平场消色差物镜；40X 平场消色差弹簧物镜；100X 平场消色差物镜（弹簧，油镜），所有物镜均保证齐焦； 3、物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠； 4、粗微调：共轴粗微调（带上限位及松紧调节环），三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：25mm，微调每转：0.2mm，微调最小格值：2 μm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作； 5、圆弧形机械载物台：面积：约 140×140mm 以上，行程为 76mm×52mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm； 6、阿贝式聚光镜：垂直移动范围 10mm，NA=1、25 带孔径光栏； 7、显微镜主机上带数据显示窗，可以显示 ECO 红外感应状态，电池容量、侧光源、透射光源亮度等信息； 8、透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜 3WLED 灯； 9、USB 侧光源：USB 接口插拔安装，鹅颈式高功率 LED 万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用； 10、双灯感应切换旋钮：通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源，并旋转旋钮能无极调节上、下光源的亮度； 11、ACT 色温连续可调功能，显微镜光源集成 LED 和卤素光源，可以旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片； 12、ECO 节能保护功能，显微镜内集成工业级高敏感温度传感器，当实验人员离开显微镜 15 分钟以后，自动熄灭光源，起到节约能源及保护实验室用电安全的功能； ★13、投标文件中须提供显微镜演示下列①-④功能的实验界面截图： ①可以演示插拔可 USB 体视光源，并能使用上光源观察不透明标本物体； ②显微镜有多功能数码显示窗口，可以直观显示电池容量，光源亮度，上、下光源、ECO 节能模式等； ③有光源旋转切换功能，可旋转转子从黄光调节至纯白光，或者从纯白光调节到黄光源，以满足不同标本显色指数要求； ④具有双灯切换功能，可以通过按压同一个开关切换上、下照明光源。	1	台	工业	
9	生物显微镜	1、总放大倍数：640×，单目直筒，镜臂可 45° 倾斜。 2、整机结构件：材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜筒均为金属制，齿条、滑座传动部件为黄铜材料，显微镜净重不小于 2.36 公斤（不含包装物） 3、目镜：H10×、H16 惠更斯目镜。 4、物镜：4X、10X、40XS，所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。 5、转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。	28	台	工业	

		6、粗微调：镜架上配有分开调焦的可调节松紧的粗微旋钮，调节载物台，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。 7、五孔圆盘光栏，可选孔径为 20mm、8mm、5mm、4mm、3mm。 8、照明：双光源互换装置：电源：LED 冷光源照明，1WLED，可充电，光源亮度可调：自然光源：可以配反光镜，50mm 平凹反光镜，带金属支架。 9、平台为铝合金铸造，环保喷漆。带切片压片夹。				
10	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍。	14	个	工业	
11	望远镜	双筒，7×35。	7	个	工业	
12	离心沉淀器	1、手摇式。 2、产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。 3、机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过 0.10mm。 4、蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成。 5、蜗轮齿数为 32 齿，铸铁制成。蜗轮轴由碳钢制成。离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻线，每单位刻度表约 1ml，透明度好，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷。 6、离心管管架由厚为不小于 1mm 的冷板制成。 7、产品应能稳定在 10~40mm 厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。	1	台	工业	
13	酒精喷灯	坐式。	1	个	工业	
14	高压灭菌锅	10L。	1	个	工业	
15	恒温水浴锅	双列四孔，恒温水浴锅。	1	台	工业	
16	二氧化碳传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（二氧化碳气体，温度，相对湿度）可在软件部分进行设置，传感器可以采集空气中二氧化碳中的变化，在一般生化实验中可以做到长期监测，可同时测量二氧化碳含量、温度、相对湿度。 1、二氧化碳传感器通道：范围：0-100000ppm，分辨率：1ppm，； 2、温度传感器通道：分辨率：0.1℃ 3、相对湿度传感器通道：范围：0 到 100%，分辨率 0.1%。 ★4、投标文件中须提供仪器通过蓝牙连接至电脑、平板或手机软件时，同时测量实时二氧化碳、温度、相对湿度数据的装置照片，以及软件上同时实测二氧化碳含量、温度、相对湿度数据界面截图。	1	个	工业	
17	整理箱	矮型，储存及分发药品用。	1	个	工业	
18	托盘	1、托盘外形尺寸 300mm*200mm。 2、托盘由搪瓷材料制造（或高分子材料）。 3、放置稳定、牢固。材料耐酸、耐碱、耐腐蚀。	29	个	工业	
19	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉。	5	个	工业	
20	保温桶	1L~2L	7	个	工业	
21	方座支架	1、产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2、底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆。 3、立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺	4	套	工业	

		纹。立杆由铁制成，外层电镀。 4、大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5、底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。				
22	三脚架	1、圆环、支撑脚用料为 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆防锈处理。 2、支撑圆环直径外径 $\phi 130\text{mm}$ ， ϕ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 143mm。 3、三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。 4、表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。	14	个	工业	
23	试管架	产品为 6 孔型式，ABS 塑料，呈橘黄色。底部长约 175mm、宽约 75mm，试管架总高约 90mm。试管架有 $\phi 30\pm 1\text{mm}$ 固定孔 1 个， $\phi 22\pm 1\text{mm}$ 固定孔 1 个，有 $\phi 18\pm 1\text{mm}$ 固定孔 2 个，有 $\phi 15\pm 1\text{mm}$ 固定孔 2 个，有 $\phi 10\pm 1\text{mm}$ 固定孔 3 个。试管柱 6 个，底端直径 $\phi 10\pm 1\text{mm}$ ，长 $65\pm 2\text{mm}$ 。	14	个	工业	
24	软尺	1500mm。	14	把	工业	
25	测微尺	显微镜用，台式。	7	个	工业	
26	托盘天平	200g, 0.2g	7	台	工业	
27	电子天平	500g, 0.01g	1	台	工业	
28	电子停表	0.01S，以标称电压为 DC1.5V 或 DC3.0V 的扣式电池为能源，微型电脑液晶显示，可显示时、分、秒、月、日、星期，秒表连分段时间显示功能。定时响闹，贪睡功能，表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密，无明显的缝隙，具有一般防水功能。附挂绳。使用可靠，各功能显示及相互转换正常。零部、组件不得自行脱落，字段显示清晰、无误。	29	块	工业	
29	温度计	红液， $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$	29	支	工业	
30	测量计	教学使用，刻度测量	5	支	工业	
31	干湿球温度计	$-36^{\circ}\text{C}\sim +46^{\circ}\text{C}$	14	付	工业	
32	教学测量计 1	金属柱测具。	1	个	工业	
33	教学测量计 2	产品由塑料瓶、软管、气嘴和不锈钢套筒组成。	1	台	工业	
34	解剖器	不锈钢材料，7 件(大、小剪刀,大、小镊子，解剖刀，解剖针，弯头镊)	7	套	工业	
35	解剖盘	蜡盘， $140\text{mm}\times 250\text{mm}$ 。	14	个	工业	
36	骨剪	130mm，不锈钢。	1	把	工业	
37	组织剪	直尖头，140mm	2	把	工业	
38	组织剪	直尖头，100mm	2	把	工业	
39	组织环切刀	不锈钢制作。	2	把	工业	
40	组织环切刀片	不锈钢制作。	2	把	工业	
41	双面刀片	尺寸：约 $43\text{mm}\times 22\text{mm}$	5	包	工业	
42	镊子	尖头，140mm	2	把	工业	
43	镊子	弯头，140mm	2	把	工业	
44	眼科镊	直，100mm	2	把	工业	
45	钢针	全钢。	2	把	工业	
46	徒手切片器	由外壳、内套、卡口、弹簧片、拉盖、螺旋刻度盘等组成。	7	个	工业	

47	根纵剖模型	1、产品为根尖纵、横剖面模型，放于支架上，可水平移动。 2、根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等。 3、成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。 4、模型以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料。 5、各种类型的细胞特点应明显、正确。各区颜色的过渡应自然。 6、根冠高 7~10cm，分生区高 10~11cm，伸长区高 18~20cm。 7、根毛与表皮的粘接应自然、牢固。	1	件	工业	
48	导管、筛管结构模型	1、产品为显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于 40mm、40mm、50mm、60mm、40mm。长度不小于 250mm，两端开口。 2、环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。 3、各种导管及筛管的形态结构应正确、自然。 4、各部位粘接应牢固，且内部纹路应相互吻合。	1	件	工业	
49	单子叶植物茎模型	1、产品是单子叶植物茎纵、横切面的模型，为横切面的 1/10（去掉中央部分），高不小于 12cm，长约 40cm，跨径约 40cm。 2、通过节间做横剖，示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。 3、维管束横剖面上，示气道、导管、筛管、筛板和筛孔。在一侧的纵剖面上，示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。 4、模型以玉米茎为参考材料。 5、各部细胞的形态结构、比例应正确，在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。 6、各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。 7、各缝处应修饰自然、正确、牢固。	1	件	工业	
50	双子叶草本植物茎模型	1、产品是双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型，为横切面约为茎的 2/3，高 15~18cm，直径 32~35cm。 2、横剖面上示表皮、皮层、维管束（初生韧皮部、束中形成层、初生木质部）髓和髓射线。 3、纵剖面的一侧通过髓射线，另一侧通过维管束的中部做径向纵切。并于纵切面的一侧将角质层、表皮和厚角组织分层剥掉，示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观。 4、维管束的横断面上，应示导管、筛管、筛板和筛孔。在纵断面上示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。 5、模型以向日葵茎为参考材料。 6、各部细胞的形态结构、位置应正确，在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。部分生活细胞应示胞核。 7、各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。 8、各缝处应修饰自然、正确、牢固。	1	件	工业	
51	叶构造模型	1、产品为双子叶植物叶构造模型。长约 45cm，宽约 15cm，叶主脉处高 18~20cm。	1	件	工业	

		2、通过主脉做部分叶片的横切，在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织。 3、在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。 4、模型以蚕豆叶为参考材料。 5、各部细胞的形态结构、位置应正确。 6、各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面的细胞应对应准确。 7、各缝处应修饰自然、正确、牢固。				
52	桃花模型	1、产品选用无毒塑料制作，直径约 13.5cm，花瓣、子房可拆状，子房纵剖示胚珠。桃花的结构示：花柄、花柱、花萼（萼片 5 个）、花冠（花瓣 5 个）、雄蕊（25 或 30 个）、雌蕊 1 个。附带底座，底座直径 ϕ 13.5mm 2、各部的形态结构和着色正确、自然，有较强的真实感。 3、各部的接插件安装牢固，松紧适度，便于拆装。	1	件	工业	
53	小麦花模型	1、产品为放大的小麦花模型，高约 30cm，附以小穗为单位（至少 8 个）的复穗状花序模型，放于支架上。 2、大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃。 3、小穗示两片颖片和 3~5 朵小花。 4、放大小麦花的结构示：外稃、内稃、雄蕊（3 个）、雌蕊（1 个）和两个浆片。 5、各部的接插件应安装牢固，松紧适度，便于拆装。	1	件	工业	
54	蝗虫解剖模型	产品约为 60CM 长的蝗虫解剖模型，固定上支架上，各部的形态结构、位置、比例应正确，外形着色应自然逼真，内部结构应清晰协调。缝口衔接处应严密。	1	件	工业	
55	蛙胚胎发育模型	产品为八个放大之蛙胚胎发育模型组成，前六个的直径不小于 10cm，后两个按比例延长，每个模型均置于支架上。	1	件	工业	
56	草履虫模型	1、产品为草履虫纵剖面模型。长约 370mm，中宽约 80mm，用支架固定于底版上。 2、示表膜表面六角形小区及纤毛。 3、纵剖面上显示：表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点；两个伸缩泡及其收集管；大核、小核；外质及其中的刺丝泡，颗粒状的内质。	1	件	工业	
57	蚯蚓解剖模型	1、产品为环毛蚯蚓前 34 节的解剖放大模型，采用硬塑料或复合材料制成。外形尺寸长不小于 600mm、剖面宽不小于 230mm，中部断面直径不小于 100mm。置于硬质底座上。 2、模型上各部位或器官均应名签或号签。	1	件	工业	
58	血吸虫模型	1、模型为一对合抱的雄虫和雌虫，可拆装。 2、雄虫的前端和雌虫的后端分别作部分纵剖。 3、雄虫粗短、乳白色。示口吸盘、腹吸盘、抱雌沟、精巢、贮精囊、食管和肠支等结构。 4、雌虫细长，暗黑色。主要显示：口吸盘、腹吸盘、子宫、卵膜、卵巢、输卵管、卵黄管、卵黄腺和肠管等结构。 5、模型采用硬塑料或复合材料制成，长度不小于 500mm。 6、模型上各部位或器官均应名签或号签。	1	件	工业	
59	人体骨骼模型	1、产品为男性成年骨骼模型，高 85cm，串制成正常直立姿势立于支架上。 2、产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确。	1	件	工业	

		3、产品采用混合树脂制作，颜色应准确，无明显差别。				
60	眼球解剖模型	1、产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。 2、通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。 3、眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。 4、眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部 1/6 的角膜及后部 5/6 的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。 5、各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然。 6、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	1	件	工业	
61	心脏解剖模型	1、模型的外形按照标本放大复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。 2、心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。 3、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。 4、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。 5、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。 6、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。 7、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。 8、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。	1	件	工业	
62	心脏解剖模型	1、模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。 2、心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。 3、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。 4、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。 5、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。 6、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。 7、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。	1	件	工业	

		8、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。 9、心左右径约 80mm；前后径约 100mm；右心室内径约 30mm；左心室内径约 25mm；上下腔静脉外径约 27mm；肺动脉外径约 25mm；主动脉外径约 26mm；左右静脉外径约 13mm。				
63	喉解剖模型	展示喉部会厌软骨的运动过程，供中等学校在讲解生理卫生课程时作直观教具用，帮助学生了解呼吸道和发音器官的形态和构造	1	件	工业	
64	肺泡模型	1、产品高约 40cm，固定于底座上。 2、示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。 3、肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。 4、示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉。 5、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。 6、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	1	件	工业	
65	脑解剖模型	1、产品为人脑解剖模型，以正常生理位置放于支架上。 2、大脑做正中矢状切，左侧脑半球经外侧沟向枕部再作水平切，并保留完整的脑干形态。 3、示大脑中间的胼胝体及凹陷在外侧沟内的岛叶。 4、要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚。 5、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	1	件	工业	
66	耳解剖模型	此模型是展示耳朵内部结构，并显示了耳廓外耳道、中耳鼓室骨膜和听小骨、咽鼓管以及颞骨岩部和内耳迷路等结构。	1	件	工业	
67	男性泌尿生殖系统模型	1、产品为男性泌尿生殖系统模型，置于支架上。 2、一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构。 3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。 4、生殖器示：睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎。 5、示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。 6、各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	1	件	工业	
68	女性泌尿生殖系统模型	1、产品为女性泌尿生殖系统模型，置于支架上。 2、一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构。 3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。 4、生殖器示：卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构。 5、示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。 6、各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	1	件	工业	
69	皮肤结构模型	1、产品用硬塑料或复合材料制成，置于硬质底座上 2、模型从五个不同的面显示皮肤的模式结构，正面做纵切面，背面做浮雕面。 3、示皮肤的表皮、真皮、皮下组织和皮肤的附属器。 4、模型上各部位或器官均应名签或号签。	1	件	工业	
70	肝、十二指肠、胰脏模型	1、产品参照正常人的肝、胰、十二指肠、部分腹主动脉和下腔静脉制成。产品采用硬塑料或复合材料制作，按正常位置于硬质底座上。 2、肝长 200mm、宽 120mm、厚 60mm、示镰状韧带、肝圆韧带、冠状韧带、三角韧带、静脉韧带、食管压迹、胃压迹、十二指肠压迹、结肠压迹、肾压迹、	1	件	工业	

		胆囊、肝门的结构。 3、胰略呈细长的三棱柱形，示头、体、尾三部，胰头膨大被十二指肠所包围。胰长 160mm、宽 60mm、厚 25mm，作不小于 130mm 长的剖面。 4、十二指肠呈“C”形，包绕胰头，示上部、降部、水平部和升部。降部做剖面，示环状襻、十二指肠纵襻、十二指肠的乳头、十二指肠小乳头。 5、腹主动脉和下腔静脉显示与肝、胰、十二指肠有联系的主要血管。 6、模型上各部位或器官均应名签或号签。				
71	人体肌肉模型	全身尺寸约 850mm，示浅层肌及部分深层肌。	1	件	工业	
72	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于 450mm。	1	件	工业	
73	鱼解剖浸制标本	1、标本用体鲫鱼或鲤鱼制作（应注明）。 2、标本右侧向衬板，并展开背鳍或尾鳍，显示其外形。 3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。 4、血管内分注红、蓝两色剂。 5、标本应完整无缺、并保持自然色。 6、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶	工业	
74	蛙解剖浸制标本	1、标本大形青蛙或蟾蜍制作（应注明）。 2、将躯干背面的皮向上方翻开，以显示皮下动、静脉之分布。 3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。 4、血管内分注红、蓝两色剂。标本的背面向衬板。 5、标本应完整无缺、并保持自然色。 6、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶	工业	
75	蜥蜴解剖浸制标本	1、标本由石龙子科、蜥蜴科中较大型的个体制作，体长不小于 100mm。 2、标本沿腹中线切开，体壁翻向两侧，前、后肢自然伸展，肩带和腰带的腹面切掉。 3、血管内分注红、蓝两种色剂。 4、标本背面向衬板。 5、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。 6、标本应完整无缺、并保持自然色。 7、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶	工业	
76	鸽解剖浸制标本	1、标本背面向衬板，血管内分注红、蓝两色剂。 2、保留头部羽毛，颈和前、后肢伸展，显示外部形态。 3、左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动、静脉在胸肌中的分布。 4、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。 5、标本应完整无缺、并保持自然色。 6、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶	工业	
77	兔解剖浸	1、标本背面向衬板，四肢伸展，显示外部形态，血	1	瓶	工业	

	制标本	管内分注红、蓝两色剂。 2、标本沿腹中线切开，将皮翻向两侧， 3、标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等。 4、标本应完整无缺、并保持自然色。 5、整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。				
78	蛙发育顺序标本	1、标本由蛙的下列八个发育期组成：①单细胞期②尾牙期（已能区分头尾）③具外腮的蝌蚪④具内腮的蝌蚪⑤具后肢的蝌蚪⑥具前后肢蝌蚪⑦尾缩期的蝌蚪⑧幼蛙。 2、①～③期在容器中不定位，④～⑧期以腹面向下定位。再按发育顺序自左向右排列。 3、各期标本应完整无缺、饱满、肢体伸展（有肢体期），并保持自然色。	1	瓶	工业	
79	蛔虫标本	1、选用雌虫体长不小于 200～350mm，雄虫体长不小于 150～250mm 的成虫制成，雌雄合装于一个容器中。 2、虫体应呈乳白色或微带红色，雌虫尾部尖直，雄虫尾部向腹面卷曲，雌雄均为前端开口，身体表面有角质层。 3、标本保护液应基本注满容器，封口要严密牢固，绑缚在衬板上的虫体应呈丝状，牢固、不窜动。	1	瓶	工业	
80	寄生绦虫囊尾蚴猪肉浸制标本	整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没。标本瓶不得有漏液现象。标本用发育正常的猪肉绦虫囊尾蚴，形态完整。标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，标本上不少于 2 个病灶，浸制保存。	1	瓶	工业	
81	蝗虫生活史标本	1、产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作，示昆虫的不完全变态。 2、标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成。卵和虫体浸制，分装于小容器内，虫体以腹面向下定位。按生活史顺序排列。 3、卵不少于四粒并排列成行。 4、各期虫姿应一致，雌性成虫应大于雄性成虫。	1	盒	工业	
82	蜜蜂生活史标本	1、产品用意蜂或中蜂制作，示昆虫的完全变态，社会性昆虫不同类型的个体和其经济意义。 2、产品由卵、中（或老）熟幼虫、蛹、工蜂、雄蜂和母蜂（蜂王）组成，附巢础、蜂巢（包括一个母蜂房）、蜂蜡和蜂蜜。按生活史顺序排列。 3、卵、幼虫（以腹面向左定位）、蛹（以背面向下定位）、成虫（以腹面向下定位）浸制，各个标本分封或部分合封于小容器内。 4、母蜂腹部最长，并保持丰满，雄蜂腹部应粗壮，腹末圆；工蜂可显示其口器端部。各成虫的姿势应一致。	1	盒	工业	
83	竹节虫拟态标本	1、标本以选用竹节虫目中除叶科以外的种类制作，示保护色和拟竹叶状、虫体应不小于 70mm； 2、标本由一个竹节虫和一植株组成，虫体腹面向下，定位于植株上； 3、植株的颜色、形状以及主干的粗细应与虫体相似； 4、虫体前足应自然前伸，中后足支持身体； 5、标本应完整无缺、并保持自然色。标本盒上盖采用透明玻璃制作，下盖由环保厚卡纸加工制作而成，上下盖可以打开，便于学生更直观的观察，不易破损，接合紧密。	1	盒	工业	
84	家蚕生活	1、由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成；	1	盒	工业	

	史标本	按生活史顺序排列；每只内置物需要带有中英文名称。 2、蚕体洁净，示气门、胸足三对、腹足四对，尾足一对及尾角； 3、茧两个，大小、色泽相似，一个示完整的外形，另一个纵剖示茧内的蛹，蛹体完整不变形，呈棕黄色，背面向下定位； 4、标本盒上盖采用透明玻璃制作，下盖由环保厚卡纸加工制作而成，上下盖可以打开，便于学生更直观的观察，不易破损，接合紧密。				
85	菜粉蝶生活史标本	1、产品用粉蝶制作，示完全变态。 2、标本由卵、幼虫、蛹、雌、雄成虫和被害物组成。按生活史顺序排列。 3、标本盒上盖采用透明玻璃制作，下盖由环保厚卡纸加工制作而成，上下盖可以打开，便于学生更直观的观察，不易破损，接合紧密。	1	盒	工业	
86	兔骨骼标本	1、标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎、十三块胸椎、七块腰椎、荐椎、十五至十八块尾椎、十三对肋骨和六块胸骨。 2、标本显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨九块、掌骨五块、指骨五个、骨盆、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨六块、骨四块、趾骨四个。	1	盒	工业	
87	鱼骨骼标本	1、标本由鳍条完整，骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作，体长前者不小于 220mm，后者不小于 290mm。 2、标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨卸下，示头部的舌弓、鳃弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构，另附尾椎一条。 3、标本以自然形态安装定位，从左右两面显示中轴骨骼的头骨（包括颅骨和咽骨）、脊柱、肋骨；附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、臀鳍骨和尾鳍骨（包括七块尾上骨、五块尾下骨和鳍条）。 4、骨骼以原位组装。	1	盒	工业	
88	蛙骨骼标本	动物学骨骼标本，用于观察蛙骨骼形态结构的教学与实验。	1	盒	工业	
89	鸽骨骼标本	1、标本由成熟家鸽制作。 2、标本以站立的自然态固装在底座上，多附颈椎一块。 3、标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13~14 块颈椎、5~6 块胸椎、愈合荐椎（综荐骨）、6 块尾椎、尾综骨、5 对胸椎的肋骨（每条肋骨各包括椎肋和胸肋）胸骨和龙骨突出。 4、标本显示附肢骨骼的肩带（包括肩胛骨、鸟喙骨和锁骨）肱骨、桡骨、尺骨、桡腕骨、尺腕骨、腕掌骨、三个指骨（其中第一指一节、第二指两节、第三指一节）、腰带（包括髂骨、坐骨和耻骨）、股骨、膝盖骨、胫跗骨（或胫骨）、腓骨、跗跖骨。一块第一跖骨和四个趾骨（其中第一趾二节、第二趾三节、第三趾四节、第四趾五节）。 5、舌器骨串装在原位上。 6、附巩膜骨，其中一块装在眼眶上，另一块固装在其同侧相应位置底座上。 7、鸽骨上的角质喙，趾骨上的角质爪和前后肢长骨中的骨髓应去掉。 8、另附的颈椎应取第三至第十二节间中的任意一节，按自然位固装在与颈椎相对应位置的底座上。	1	盒	工业	

		示其马鞍型椎体（异凹型椎体）。 9、最后二节颈椎上应各具一对游离的颈肋，其中第二对颈肋上应各具钩状突一个。 10、至少前四对胸椎的肋骨直接与胸骨连接，第五对肋骨中的胸肋也可附在前一对胸肋上。 11、至少前 3~4 对胸椎的椎肋上各具一个钩状突（以自然数为准），前一个突起应贴在后一条椎肋的上面。 12、第一趾骨向后，其余三个趾骨均向前，间距均匀。 13、位于乌喙骨之间呈 V 形的韧带应保留。 14、除应贴的常规号签外，与飞翔生活相适应而愈合或变形较明显的各骨如：腕掌骨、第一至第三指骨、愈合荐椎、尾综骨、胫跗骨和跗蹠骨等应分别标注号签。				
90	褐藻类植物原色覆膜标本	内置物由新鲜植物压制吸水，经严格消毒、无虫蛀、无霉变，真空过塑包装，永久保存。采用白色卡纸塑封，立体感强。由海带等四种褐藻类植物组成，每种植物需注明其详细产地。	1	套	工业	
91	红藻类植物原色覆膜标本	内置物由新鲜植物压制吸水，经严格消毒、无虫蛀、无霉变，真空过塑包装，永久保存。采用白色卡纸塑封，立体感强。由紫菜等四种红藻类植物组成，每种植物需注明其详细产地。	1	套	工业	
92	节肢动物标本	产品选用硕蝽、家蚕蛾、蟋蟀、地鳖、蝎子、虾等不少于 6 只得节肢动物门昆虫制作。标本盒上盖采用透明玻璃制作，下盖由环保厚卡纸加工制作而成，上下盖可以打开，便于学生更直观的观察，不易破损，接合紧密。	1	盒	工业	
93	昆虫标本	由常见 6-8 种昆虫组成。其中有益：蚂蚁、虎头蜂、家蚕额、土元；有害：长蝽、金龟子、硕蝽、暗黑鳃金龟子。标本盒上盖采用透明玻璃制作，下盖由环保厚卡纸加工制作而成，上下盖可以打开，便于学生更直观的观察，不易破损，接合紧密。	1	盒	工业	
94	植物根尖纵切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
95	顶芽纵切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
96	南瓜茎纵切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
97	木本双子叶植物茎横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
98	植物细胞有丝分裂	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
99	迎春叶横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	

100	青霉装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
101	细菌三型涂片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
102	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
103	水螅带芽整体装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
104	单层扁平上皮装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
105	纤维结缔组织切片(腱纵切)	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
106	疏松结缔组织装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
107	人血涂片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
108	骨骼肌纵横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
109	平滑肌分离装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
110	心肌切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
111	运动神经元装片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
112	动静脉血管横切	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
113	小肠切片	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
114	字母“e”	76. 2*25. 4mm, 厚度 1-1. 18mm 标本应能在学生显微镜	30	片	工业	

	装片	下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。				
115	正常人染色体装片	76.2*25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	30	片	工业	
116	量筒	10mL, 玻璃制。	30	个	工业	
117	量筒	100mL, 玻璃制。	30	个	工业	
118	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线。	30	个	工业	
119	试管	Φ 12mm×70mm, 玻璃制。	30	支	工业	
120	试管	Φ 15mm×150mm, 玻璃制。	60	支	工业	
121	烧杯	50mL, 玻璃制。	30	个	工业	
122	烧杯	100mL, 玻璃制。	30	个	工业	
123	烧杯	250mL, 玻璃制。	30	个	工业	
124	烧杯	500mL, 玻璃制。	30	个	工业	
125	锥形瓶	100mL, 玻璃制。	30	个	工业	
126	锥形瓶	250mL, 玻璃制。	30	个	工业	
127	酒精灯	150mL, 玻璃制。	30	个	工业	
128	干燥器	160mm, 玻璃制。	1	个	工业	
129	干燥管	U 型, Φ 15mm×150mm, 玻璃制。	2	支	工业	
130	漏斗	60mm, 玻璃制。	14	个	工业	
131	Y 形管	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格：Y 形。Φ 7~8mm。下支管长度应不小于 50±5mm, 全长应不小于 100±10mm, 壁厚≥1mm。 2、外观：节瘤最大直径不超过 1.5mm, 数量不得多于 3 个。结石最大直径不超过 0.8mm, 数量不得多于 2 个。	14	个	工业	
132	滴管	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、供中学化学实验和小学科学教学实验用。 2、滴管全长 120~150mm. 管直径 7-8mm, 管口直径 2-3mm, 壁厚 1±0.2mm。 3、滴管上端喇叭口圆正, 与乳胶头配合良好。滴水处为弯形圆头。	100	支	工业	
133	玻璃钟罩	Φ 150mm×280mm, 玻璃制。	4	个	工业	
134	玻璃弯管	采用高硼硅酸盐玻璃制造, 角度 60°、75°、90°、105°、120°。	0.5	千克	工业	
135	U 形管	采用高硼硅酸盐玻璃制造, 无内应力。	13	个	工业	
136	广口瓶	125mL, 玻璃制。	60	个	工业	
137	广口瓶	500mL, 玻璃制。	60	个	工业	
138	细口瓶	250mL, 玻璃制。	5	个	工业	
139	细口瓶	500mL, 玻璃制。	5	个	工业	
140	滴瓶	30mL, 玻璃制。	60	个	工业	
141	滴瓶	60mL, 玻璃制。	60	个	工业	
142	滴瓶	茶, 30mL, 玻璃制。	60	个	工业	
143	滴瓶	茶, 60mL, 玻璃制。	60	个	工业	
144	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm, 手柄长度不小于 80mm; 2、夹口张、合松紧强度适宜, 便于试管夹持和拿取。	14	把	工业	
145	水止皮管夹	用不锈钢弹簧钢丝制成。	14	个	工业	
146	陶土网	功能等同于石棉网, 尺寸≥125mm×125mm, 耐火材料为陶土	14	个	工业	
147	药匙	塑料制品, 长度为 100mm。	14	把	工业	
148	玻璃管	Φ 5mm~ Φ 6mm, 玻璃制。	1	千克	工业	

149	玻璃棒	Φ3mm~Φ4mm, 玻璃制。	1	千克	工业	
150	软胶塞	0-10#, 11 种规格按中学配备包装。	1	千克	工业	
151	橡胶管	天然橡胶制造, 内径为 7~8mm, 壁厚 1mm。	1	千克	工业	
152	培养皿	60mm	60	个	工业	
153	培养皿	100mm	60	个	工业	
154	研钵	瓷, 60mm	14	个	工业	
155	记数载玻片(计数板)	玻璃制。通过计量认证。0.1mm ¹ /400mm ² 。	14	片	工业	
156	pH 广范围试纸	1~14	50	本	工业	
157	尿糖试纸	滤纸	50	盒	工业	
158	定性滤纸	滤纸, 特性: 过滤速度为中速。	50	盒	工业	
159	生物实验材料	大豆、玉米、鸡翅、鸡血、动物心脏、小肠、动物腓肠肌、活小鱼等	1	套	工业	
160	载玻片	抛光边载玻片; 规格: 约 25.4mm×76.2mm; 厚度: 0.8mm~1mm; 包装: 50 片/盒。	5	盒	工业	
161	盖玻片	规格: 约 20mm×20mm, 厚度: 0.13mm~0.17mm 包装: 100 片/盒。	5	包	工业	
162	标记笔	规格不小于 14.5cm, 笔尖粗细: 约 5mm×2mm, 笔头式样: 斜头。	14	支	工业	
163	昆虫针	由不锈钢丝制成, 每盒含 0、1、2、3、4、5 号针各 50 枚。	7	盒	工业	
164	昆虫盒	1、镜片直径 62mm, 放大倍数 5×。 2、镜片无明显气泡, 条纹, 结石及破边等缺陷, 透明度良好。 3、盒体用聚苯或其它透明材料制作, 模具成形, 应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷。 4、底座(盒子下底)划分为均等的方格(12×16), 盒体与盒盖配合良好, 开启方便。	14	盒	工业	
165	测电笔	测量范围:100~500V, 尺寸:约 15 (mm)。	1	支	工业	
166	一字螺丝刀	尺寸: 约 5*75mm, 塑料手柄。	1	支	工业	
167	十字螺丝刀	尺寸: 约 5*75mm, 塑料手柄。	1	支	工业	
168	钢手锯	由钢锯弓、钢锯条组成。金属锯身, 锯弓尺寸可以调节, 锯条长度 300mm。手柄握捏部位应光滑舒适。采用钢材。锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷, 表面处理色泽一致。锯条不少于 10 条。锯条和锯弓配合良好。	1	把	工业	
169	剥线钳	长度: 约 170 (mm) 重量: 0.150kg, 用于断线、紧线	1	把	工业	
170	钢丝钳	150mm, 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度 45-48HRC, PVC 全新材料环保手柄。	1	把	工业	
171	手锤	采用 45 号高碳钢精工铸造, 表面抛光处理, 敲击面热处理, 硬度 45-48HRC, 羊角锤头 0.25kg, 纤维手柄。	1	把	工业	
172	活扳手	150mm, 采用 45 号高碳钢精工锻造, 扳口精密加工, 开口灵活, 加簧蜗杆保持扳口稳定。	1	把	工业	
173	砂轮片	断玻璃管用。	7	片	工业	
174	昆虫网(捕虫网)	1、网周围用直径 Φ4~5 的镀锌铁丝制成直径 Φ250mm 的圈。 2、网柄用钢管制成, 内径 Φ25mm, 长 70cm, 壁厚	7	把	工业	

		1mm，安有紧口蝶形螺母。 3、网袋用结实的白布制成。长不小于 40cm，不得脱线和洞眼。				
175	枝剪	1、刀体长 150mm 呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋。 2、剪刀应采用钢制成。 3、刀柄后端有合口皮扣。	7	把	工业	
176	水网	1、网周围用直径 $\phi 4\sim 5$ 的镀锌铁丝制成直径 $\phi 250\text{mm}$ 的圈。 2、网柄用钢管制成，内径 $\phi 25\text{mm}$ ，长 70cm，壁厚 1mm，安有紧口蝶形螺母。 3、网袋用尼龙网制成，长不小于 40cm。不得脱线和洞眼。网沿用白布条加围。	7	把	工业	
177	橡皮锤	长 20cm，类型：圆头锤，垂头材质：橡胶，柄部材料：铁制，膝跳反射用。	7	把	工业	
178	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。服装规格以中号为主，身长约 120cm，颜色为白色。	30	件	工业	
179	护目镜	侧面完全遮挡	30	个	工业	
180	乳胶手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。 2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用。 3、冬季不发硬，夏季不粘连。 4、各部位完整严密，无开裂和小孔。	30	付	工业	
181	安全防护用品	1、箱体尺寸： ≥ 14 寸。 2、框架采用铝合金材质。	1	箱	工业	
	八、物理吊装实验室					
1	教师演示讲台	尺寸：约 2400*700*900mm 1、柜体全木结构； 2、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 3、柜体：采用 E1 级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4、拉手：采用不锈钢拉手。 5、门板及抽面：采用 E1 级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边； 6、铰链：采用大弯铰链。 7、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。	1	张	工业	
2	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 225*127mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。	1	套	/	

3	多功能集中控制系统	集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； （2）220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源； （3）低压控制：教室主控，分组控制。	1	个	工业	
4	折叠学生桌	尺寸：约 1225*600*780/820mm 1、台面：采用 15mm 厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边设有不小于 13*1.5mm 止滑凹槽。 2、钢铝结构，外形尺寸为 1225*600*780（台面）/820（围边）mm，含功能围栏总高度为 925mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，尺寸不小于 405*78*17mm，围边长度 390mm，高出台面 38mm；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面 38mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 3、后功能栏杆，采用不小于 20*30*1.0mm 的方管弯管成型工艺，高出台面 145mm； 4、下面设计两个书包斗，材质采用 ABS 一体化成型工艺，镂空设计，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸不小于 120*210*50mm，一体化压铸工艺；下部分采用不小于 100*40*1.8mm 钢管制作而成；下脚尺寸不小于 565*60*40mm，采用不低于 2mm 钢板冲压一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 6、折叠学生桌技术要求满足： （1）重金属国家标准； （2）后功能栏杆尺寸：使用卷尺测量，后功能栏杆高出台面 145mm；桌面可嵌入台面厚度：使用游标卡尺测量可嵌入台面的厚度，匹配 12-20mm 不同厚度的台面；可移动式吸风口移动范围：使用卷尺测量可移动式吸风口在护杆上移动的范围大于等于：1000mm；桌腿折叠功能：使用角度测试仪测量桌腿折叠角度，最大折叠为 90° （以上技术要求（1）-（2）条，合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合以上参数）	28	张	工业	
5	实验凳	1、凳面：采用高密度 PP 材质，310mm 高 450-500mm，凳面表层有颗粒凸起花纹。 2、凳脚：4 支凳脚采用无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接。	56	张	工业	
6	顶部多模块电源供应装置	1、采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留 220V 高压电源、0-24V 低压电源、网络接口位置。	14	个	工业	
7	模块储藏装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。	14	个	工业	
8	低压电源模块	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于 41*20mm 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据；	28	个	工业	

		3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A; 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2.5A。				
9	伸缩线束	含高低压供电电缆和网络线缆。	14	项	工业	
10	高压电源模块	采用 220V，多功能安全插座。	28	个	工业	
11	智能升降系统	采用自动升降系统，自带保护功能。	14	个	工业	
12	综合布线	2.5mm ² 电线，给学生低压电源供电；1mm ² 屏蔽电源线。	1	项	/	
13	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆。	1	间	/	
14	安装辅件	国标五金件（不含桁架）。	1	间	/	
15	集成系统调试	升降功能、高低压电源系统调试。	1	项	/	
16	智慧黑板	一、屏体及触控技术要求： 1、屏体采用 A 规屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率：3840*2160；可视角≥178°； 2、采用厚度≤3.2mmAG 防眩钢化玻璃，玻璃硬度≥莫氏 7 级，可达到石英抗划等级，屏体表面强度≥100MPa； 3、触摸响应时间≤4ms；扫描速度首点≤2ms，连续点≤2ms；定位精度≤0.1mm；最小识别直径≤2mm；触控书写延迟≤15ms；光标移动速度≥130 帧/秒，触摸高度≤1mm； 4、交互黑板整机采用一体化设计。交互黑板长度≥4300mm，高度≥1200mm，厚度≤80mm，主屏背部采用高强度镀锌钢板材质，整块厚度≥1mm； 5、色彩覆盖率不低于 110%，在系统 4K 分辨率下，屏幕刷新率可达 60Hz；屏幕最高灰阶≥256； 6、钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；178 度可见屏体图像；笔尖与液晶屏距离为 0mm，光影偏差为 0mm； 7、触控分辨率 32768*32768，在系统下均支持 40 点同时触控； 二、安全性要求： 1、采用物理防蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm<30%； 2、通过 DC 调光技术、直流信号控制背光亮度，实现稳定光源无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁； 3、可一键进行硬件系统检测，检测类型包括、屏体信息、屏体温度、CPU 使用情况、内存使用情况、存储空间、固件版本信息、厂家信息、内置电脑序列号、显卡驱动等信息；可扫描系统提供的二维码进行报修； 4、内置电脑采用下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作；； 5、符合 GB40070-2021 视力防护标准，蓝光危害为 RG0 豁免级，亮度均匀性≥70%，闪烁等级≤-30dB(60Hz)。 三、教学要求： 1、整机前置接口：≥1 路 HDMIIN 接口（非转接），≥2 路 USB3.0 接口，≥1 路 USBType-C 接口（Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，	1	台	工业	

		外接电脑可调用麦克风、音响、摄像头等使用权限); 2、整机后置接口 RJ45$\geq$1 路, 音频输入$\geq$1 路, RS232$\geq$1 路, VGA 输入接口$\geq$1 路; 3、无需打开背板, 前置接口面板、前置按键面板、屏体主板、屏体电源板、扬声器分别可以单独前拆; 4、需具有前掀式维护功能, 整体向上掀起角度不小于 30° ; 5、智能交互黑板前置中文物理按键$\geq$7 个, 通过前置物理按键实现录课、触控开关、音量调节、关闭窗口、恢复出厂设置、截屏、多任务、悬浮菜单自定义等功能; 6、智能交互黑板采用不低于 12 核国产化驱动芯片, 系统版本不低于 14.0, 内存$\geq$4GB, 存储$\geq$32GB; 7、采用 2、2 声道音箱, 峰值功率$>$70W, 谐振频率低于 300Hz; 整机扬声器在 100%音量下, 1 米处声压级$\geq$90dB, 10 米处声压级$\geq$80dB; 8、内置一体化超高清 5K 摄像头, 摄像头有效像素$\geq$1900W, 可输出最大分辨 5104*3864 的图片与视频, 支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能; 9、内置的 8 阵列麦克风, 拾音角度$\geq$180°, 可用于对教室环境音频进行采集, 拾音距离$\geq$12m; 10、可接入无线麦克风, 通过黑板内置音箱扩声, 通电不开机状态下也能使用无线麦克风通过本机音箱扩声; 11、智能交互黑板内置蓝牙 Bluetooth5.4 模块, 支持连接蓝牙音箱播放音频, 工作距离可达到 12 米; 12、智能交互黑板内置 Wi-Fi6 无线网卡, 在系统下, 可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射且支持自定义设置热点名称和密码, 在双系统下支持无线设备同时连接数量$\geq$30 个; 四、应用功能要求: 1、在通电不开机状态下, 1 秒即可完成开机进入嵌入式系统; 2、在任意信号源下, 从屏幕下方任意位置向上滑动, 可调用快捷设置菜单; 在同一界面下无需切换系统, 可快速调节系统的设置, 如声音、亮度、网络等; 3、支持快捷键单侧显示与双侧显示模式, 可设置快捷键自动隐藏时间与自定义按键功能; 4、具有悬浮菜单, 两指可快速调用悬浮菜单至屏幕任意位置, 悬浮菜单可进行自定义分组, 可添加白板等不少于 30 个应用; 5、通过手势操作在屏幕任意位置可调出多任务处理窗口, 并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程; 6、为节约用电, 整机具备自动待机功能, 在无操作或无信号输入时, 自动进入待机节能状态, 时间间隔可自定义; 7、为满足教学过程中多场景应用需求, 智慧黑板可通过多指长按屏幕部分达到息屏及屏幕唤醒功能, 可根据实际教学应用开启或关闭此功能; 8、支持多种方式进行屏幕下移, 屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作; 9、通过多指滑动屏幕, 可快速实现与教学系统界面的切换; 五、内置 OPS 模块 1、处理器性能: 八核十二线程, 主频不低于 2.0GHz; 2、内存性能: 16G 内存或以上配置; 3、硬盘性能: 存储空间 512GSSD 或以上配置;			
--	--	---	--	--	--

		4、具备高效导槽散热模组，超低静音侧出风散热设计。 六、备授课软件 1、全面兼容行业内主流操作系统，界面设计简洁直观，操作逻辑一致，跨系统切换简单易操作，实现零门槛快速上手。 2、采用备授课一体化设计，具备新建课件、课件库、资源、班务、网盘等应用模块。 3、支持在课件库中以云存储的方式保存个人课，课件库无大小限制，支持对课件重命名、删除；支持打开本地白板课件，课件格式同时支持 pptx。 4、为教师个人账号提供至少 50G 网盘存储空间，支持上传和下载课件、文档、图片、音频、视频和其它常用文件类型。 5、备课功能具备新建空白课件备课、导入 PPT 备课两种备课方式。 6、提供不少于 5 种课堂活动类别：趣味分类、超级分类、竞赛 PK、选词填空、判断题，每种类别提供至少 4 种模板进行选择。 7、支持快速插入教学素材以及划词搜索素材功能。 8、支持对图片样式进行设置，提供不少于 6 种样式进行选择，支持裁剪和去背景。 9、授课模式下可对于课件上的图片、文本框、思维导图、统计图表等无限复制。 10、授课模式下支持对课件进行前后翻页操作，支持按键翻页和单指滑动屏幕翻页 2 种翻页方式。 11、授课模式下，可以对课件上的内容进行批注，具有不少于 5 种笔型多种颜色可选，其中智能笔支持识别绘制的平面二维图形，同时具有橡皮擦和滑动清页功能。 12、提供放大镜、聚光灯、时钟等不少于 5 种通用工具，提供拼音、汉字、函数、英汉字典等不少于 12 种学科工具。 13、资源平台涵盖小学、初中、高中所有学科同步资源，并具有小升初、中考、高考专题资源，资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等；所有资源可按教材版本、年份、地区分类，提供查看及下载通道。 14、云资源具备资源专区，如期末专区、寒假专区、暑假专区、竞赛专区及作文辅导专区等，教师可根据教学需求灵活选用。软件支持免登录使用；用户登录后可快速查看、打开网盘文件，调用课堂点评功能和微课工具。白板支持分屏书写功能，分屏书写支持 2 分屏、3 分屏、4 分屏、6 分屏，每块屏之间不同颜色书写。 AI 教学助手 1、提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统。 2、教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件，支持根据个人使用习惯，自定义主页应用。 3、开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面，可添加常用教学互动 AI 小组件，包括班里挑一、击鼓传花、自动点名、时钟、计算器、文件管理等。具备 AI 教学管理功能模块，包括 AI 一键备课、教学资源、课程设计、我的资源等常用教学功能模块。			
--	--	---	--	--	--

17	实验室文化建物品	实验室守则、学科特色宣传展板等。	1	项	工业	
18	环境设计建设	1、根据教室主题设计整体装修风格，营造学科氛围； 2、地面处理； 3、墙面处理； 4、电路改造； 5、环保窗帘，带有文化氛围图案。	1	项	工业	
	九、物理准备室					
1	实验台	尺寸：约 3000*600*800mm 1、钢木结构； 2、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 3、柜身：柜身为悬柜，基材为 E1 级实验室专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用组合式柜体， 4、钢架部分：主框架采用方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺； 5、防腐三节静音导轨及铰链：三节滚珠滑轨及大弯铰链，承重性强，滑动顺滑； 6、拉手：铝合金条形暗拉手；	1	张	工业	
2	岛式插座	1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚钢材产一级高强度镀锌钢板经 CNC 机压成型、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V 交流输出为五孔插座，	2	个	工业	
3	仪器柜	尺寸：约 1000*500*2000mm 1、铝木结构 2、铝框架结构，立柱采用 36*27.5*1.0mm 的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用 E1 级三聚氰胺板，其截面 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点； 3、耐腐蚀连接件：采用专用连接组装置； 4、隔板：两块层板为三聚氰胺板，长边采用专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类； 5、上柜两扇外开玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块。 6、脚垫：采用特制模具注塑脚垫。	4	个	工业	
4	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm；管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。 钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm；顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm	1	套	工业	
5	打孔夹板	硬塑料制	1	个	工业	
6	直联泵	单相	1	台	工业	

7	打气筒	1、产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成； 2、气筒内径 22.5mm±0.2mm，长约 460mm，铝材制成； 3、踏脚选用金属制成； 4、活塞杆Φ17mm，与活塞固定牢靠，活塞与气筒配合密合； 5、气针夹选配有两种功能，可在自行车、摩托车等使用；	1	个	工业	
8	抽气盘	直径不小于 180mm，附罩	1	套	工业	
9	仪器车	尺寸：约 600mm×400mm×800mm，不锈钢材质。	1	辆	工业	
10	充磁器	1、充磁面为塑料面板，工作电压：220V±10%，额定电流：充磁 3A，退磁 2A； 2、充磁器两端标明 NS 标志，有充磁、消磁、电源按钮。充磁面板上有直径 Φ4mm。	1	台	工业	
11	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍，角距 50mm	29	个	工业	
12	望远镜	双筒，7×35。	7	个	工业	
13	辅助推动装置	非无菌。	7	个	工业	
14	透明盛液筒	Φ100mm×300mm	1	个	工业	
15	透明水槽 (圆形或方形)	Φ270mm×高 140mm，或 300mm×300mm×高 150mm	2	个	工业	
16	物理支架	1、产品为组合式，有 A 型底座（大、小）3 根、立杆 3 根、连接头 4 个、万能夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、木底板 2 块、滴定夹 1 个、圆盘 1 个、漏斗架板 1 块组成。 2、A 型底座为铁铸而成。 3、立杆为金属制品。 4、连接头由固定螺钉及挂钩组成。 5、铁环应用金属制作，材料 Φ6±0.3mm，有效直径不小于 90mm。 6、中间孔用塑料套定位，塑套内孔 Φ12±0.3mm，螺钉固定。 7、滴定夹用金属制作，有效尺寸不小于 230mm(外接圆)，宽度 80±2mm，中间用固定螺钉固定。 8、圆盘用塑料制作，Φ200±3mm，一个用于平台实验。 9、漏斗架板用木材制作。 10、金属制品应电镀、氧化或喷漆处理。 11、组装后的支架应能完成实验支架要求喷漆。	2	套	工业	
17	方座支架	1、产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2、底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆。 3、立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由铁制成，外层电镀。 4、大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5、底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。	29	套	工业	
18	多功能实验支架	一、适用范围： 初中物理通用仪器。 二、技术参数： 1、本仪器为组合式，由底座、复夹、烧瓶夹、铁环、立杆和圆托盘等组成。 2、两底座为 A 型，一大一小，其上有供主杆插入的	2	套	工业	

		孔，立脚可调。 3、立杆镀铬处理。 4、大铁环内径 $\Phi 90\text{mm} \pm 1.5\text{mm}$ ，小铁环内径 $\Phi 50\text{mm} \pm 1.5\text{mm}$ ，柄长 $105\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。 5、台边夹夹紧厚 70mm ，夹入深度 40mm 。 6、圆托盘直径 $\Phi 200\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，厚 5mm 。 7、吊钩卷内径 $\Phi 120\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ 。 8、绝缘杆尺寸： $\Phi 12\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，其上有2个接线柱。 9、烧瓶夹夹口闭合间隙 $\leq 0.1\text{mm}$ ，开口 35mm 以上。 10、万向夹转动方向调节范围 120° 以上，球头直径 $\Phi 20\text{mm}$ 。 11、复夹夹持直径范围 $\Phi 6\text{mm} \sim 14\text{mm}$ ，孔径 $\Phi 120\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ 。				
19	升降台	1、仪器采用全金属材质，由两个工作台面、角形铝条、扁铁和螺杆等构成。台面用厚度 1.5mm 的不锈钢板制成。升降范围不小于 150mm ，载重量 10kg 。 2、上基板升降平稳，无摇晃现象。升降杆转动灵活，滑动部件滑动平稳，无跳动。金属部件表面镀铬，镀层光洁，无脱皮，砂眼等缺陷。	2	台	工业	
20	学生电源	直流 $1.5\text{V} \sim 9\text{V}$ ， 1 、 5A ，每 1.5V 一档。	14	台	/	
21	教学电源	交流 $2\text{V} \sim 12\text{V}$ ， 5A ，每 2V 一档；直流 $1.5\text{V} \sim 12\text{V}$ ， 2A ，分为 1.5V 、 3V 、 4 、 5V 、 6V 、 9V 、 12V ，共六档； 40A 、 8s 自动关断	1	台	/	
22	蓄电池	6V ， 15Ah ，封闭免维护式。	4	台	/	
23	木直尺	1000mm	14	只	工业	
24	钢直尺	碳钢材质， 300mm ，分度值 $\leq 0.5\text{mm}$ 。	14	只	工业	
25	物理天平	500g	1	台	工业	
26	托盘天平	200g ， 0.2g	14	台	工业	
27	托盘天平	500g ， 0.5g	1	台	工业	
28	电子天平	100g ， 0.001g	1	台	工业	
29	金属钩码	$10\text{g} \times 1$ ， $20\text{g} \times 2$ ， $50\text{g} \times 2$ ， $200\text{g} \times 2$	14	套	工业	
30	电子停表	教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1 。据可精确到 0.01s 。秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示，且必须带暂停按钮。秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间， 12 及 24 小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能。	29	块	工业	
31	节拍器	电子式或机械式。	1	个	工业	
32	沙漏	计时仪器，塑料或木制底座，透明玻璃体，内装细砂。	1	个	工业	
33	日晷	由晷盘面、晷针、支撑杆等组成。	1	个	工业	
34	温度计	红液， $0^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$	29	支	工业	
35	测量计	教学使用，刻度测量	1	支	工业	
36	演示温度计	1、量程： $10 \sim 100^\circ\text{C}$ ，分度值 1°C 。 2、产品由红色玻璃温度计表芯和铝合金刻度板及其塑料衬板组成。 3、温度计的感温泡应有透明保护套。 4、玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱应无间断现象，红色液柱经放大后，其视宽度不小于 3mm 。 5、刻度板用厚度不小于 1mm 的铝合金板制造，长度不小于 400mm ，宽度不小于 100mm ，周边有加强筋，中部有放置表芯的凹槽。刻度板表面涂白色涂料，并印有两排黑色刻度线及温度数值。 6、示值允差 $\pm 1^\circ\text{C}$	4	只	工业	
37	感应棒	接触式感应	4	支	工业	
38	寒暑表	一、适用范围：初中物理演示仪器。	1	只	工业	

		二、技术参数： 1、由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。 2、采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏-30℃~50℃；华氏-20℃~120℃的标志。 3、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。 4、温度准确度：±1℃（0℃~30℃） 5、最小分度值：1℃6、储藏条件：-30℃~60℃				
39	条形盒测力计	1、产品为组装式，5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3、壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm； 5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻度线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装； 6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm。大小尺寸应与盒体配合，适宜为止； 7、提手：由金属制成，表面防锈处理，粗Φ3mm，高 51mm，圆Φ33； 8、分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%	29	个	工业	
40	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3、壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm； 5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻度线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装； 6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm。大小尺寸应与盒体配合，适宜为止； 7、提手：由金属制成，表面防锈处理，粗Φ3mm，高 51mm，圆Φ33； 8、分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%	2	个	工业	
41	条形盒测力计	1N，分度值 0.02N	29	个	工业	
42	数字测力计	量程 0N~20N，误差≤±1.0%FS±1 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行。	2	个	工业	
43	圆筒测力计	5N	2	个	工业	
44	圆筒测力计	1N，分度值 0.02N	2	个	工业	
45	平板测力计	5N	29	个	工业	
46	演示测力计	0N~2N	2	个	工业	
47	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹。	29	套	工业	
48	演示电表	直流电压、电流，检流；2.5 级。	3	只	工业	
49	直流电流表	2.5 级，0.6A，3A	57	只	工业	
50	直流电压	2.5 级，3V，15V	29	只	工业	

	表					
51	灵敏电流计	$\pm 300 \mu A$	29	只	工业	
52	多用电表	不低于模拟式电表的交流 5 级，直流 2.5 级。	1	只	工业	
53	密度计	密度 >1	1	支	工业	
54	密度计	密度 <1	1	支	工业	
55	湿度计	指针式，由铁皮外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。铁皮外壳、外壳上装有悬挂装置。刻度盘为圆形，刻度盘厚度不小于 1mm，直径不小于 100mm。标有计量仪器标志。铁皮外壳、刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，不应有剥落和露底。盘面印有 0%~100% 的刻度，最小分度值 1%，刻度清晰，字迹清楚，示值允差 $\pm 5\%$ 。指针转动灵活，无卡滞现象。	1	个	工业	
56	空盒气压计	多膜盒。	1	台	工业	
57	圆柱体组	铜，铁，铝。	14	套	工业	
58	立方体组	铜，铁，铝，木材，不小于 60cm^3	14	套	工业	
59	运动和力实验器	长、短斜面，小车，小球 2 个，硬盒，毛巾，布。	2	套	工业	
60	惯性演示器	产品由底座、钢球、圆片、弹簧钢片、立柱、底座等组成。底座为金属制，颜色呈蓝色。钢球直径 $\Phi 16\text{mm}$ 。弹片由厚 0.6mm 弹簧钢制成，表面防锈处理。立柱高 45mm，直径为 16mm，柱端有盛球的圆孔，圆孔直径 $\Phi 16\text{mm}$ 。圆片直径 25mm，中心有盲孔，用细线固定于底座。	1	套	工业	
61	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同	14	套	工业	
62	螺旋弹簧组	0.5N，1N，2N，3N，5N	29	组	工业	
63	阿基米德原理实验器	1、由塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成。 2、塑料桶和塑料圆柱体的总质量为 140g，在桶、柱臂上均有三条容积、体积等分线，线宽 1mm。塑料圆柱的体积为 100ml，有等分刻度线，质量 $\geq 120\text{g}$ ，直径不小于 $\Phi 35\text{mm}$ ；塑料吊桶透明，外直径不小于 $\Phi 40\text{mm}$ ，容积为 100ml 3、溢水杯溢液管下口高度不应低于 70mm。	29	套	工业	
64	连通器	1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成。 2、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃。 3、玻璃件壁厚约 1.0mm。 4、玻璃件细管外径为 12mm，粗管外径为 30mm。 5、玻璃件必须经过退火处理，消除应力。 6、底座要平稳，表面光滑无痕。	1	个	工业	
65	多功能力传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含七个采集通道（力、X 轴加速度、Y 轴加速度、Z 轴加速度、X 轴陀螺仪、Y 轴陀螺仪、Z 轴陀螺仪）可在软件部分进行设置，可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）。 1、力范围： $\pm 50\text{N}$ ； 2、加速度范围： $\pm 156.8\text{m/s}^2$ 或 $\pm 16\text{g}$ 3、陀螺仪范围： $\pm 34.9\text{rad/s}$ 或 $\pm 2000^\circ/\text{s}$ 。 ★4、投标文件中须提供仪器通过蓝牙连接至电脑、平板或手机软件时，同时测量实时力、三轴加速度、三轴角速度数据的装置照片，以及软件上同时实测	1	个	工业	

		力、三轴加速度、三轴角速度数据界面截图。				
66	声波运动传感器	1、可以探测多种运动； ★2、旋转头可 180° 旋转；（投标文件中须提供实物照片） ★3、传感器可以测量出物体的位置、速度和加速度，且通过软件公式编辑，可得出上抛运动过程中的势能及动能数据。（投标文件中须提供位置、速度、加速度势能、动能数据截图。）	1	个	工业	
67	浮力原理演示器	1、大水槽 1 个，用透明材料制成，表面 0~300 刻度，中间隔板将大水槽分隔一个小水槽。 2、排气管 2 个，分别安装在水槽底部和侧面。 3、浮体 1 个，附配重物 5 个。 4、附浮胶管 1 根。	1	套	工业	
68	物体浮沉条件演示器	1、产品由下列器材组成： (1)水槽 1 套；(2)立方体(大小不同)5 个；(3)塑料球(大小相同)5 个；(4)玻璃瓶 1 只；(5)浮标 1 支；(6)橡皮泥 1 块；(7)鹅卵石 1 块；(8)木块 1 块；(9)泡沫 1 块 2、立方体质量 50g，体积各不相同。 3、塑料球直径约 30mm，体积相等，质量不相同。 4、全部塑料件表面光洁，无明显变形，金属件无毛刺，无锈斑。	1	套	工业	
69	潜水艇浮沉演示器	1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成。 2、透明球体直径≥100mm，体积≥170mm，球体质量≥130g。 3、吸排气筒容量：0~50ml。 4、透明塑胶管长度≥50cm。 5、各处配合无漏气现象。 6、教学演示效果明显。	1	套	工业	
70	液体内部压强实验器	产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成。承压盒侧面处有滑轮，底部有扎线凹槽，尖顶部小孔Φ3mm，支杆成 L 型，短向顶部有一凹柄，尾部滑轮与承压盒侧面滑轮一致。	1	套	工业	
71	微小压强计	仪器由示教板、U 型玻璃管、乳胶管、透明三通接头、固定夹组成。示教板用工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度 15-10-0-10-15，分度值 0.5。U 型玻璃管规格Φ5.7mm，单边长 365mm，两端有卡口。	1	台	工业	
72	透明盛液筒	高 300mm±5mm，筒底外径≥110mm，壁厚≥1.5mm。筒身有深度标尺，标尺长≥250mm，分度值 1mm，透光率应≥90%	1	个	工业	
73	液体对器壁压强演示器	1、产品由透明的圆管和圆缸组成。圆缸侧壁上，在不同深度固定有三个喷嘴。还有一个带螺纹的侧管，附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各 2 件；橡胶膜 10 片。 2、规格尺寸： 圆管内径Φ25mm；管长 210mm；壁厚不大于 2.5mm；圆缸内径Φ80mm；缸深 200mm；壁厚不大于 2.5mm。 3、圆管、圆缸外形匀称，光洁透明，无龟裂破损，外壁标有指示深度的红色刻度线，分度为 0.5cm，线的长度和宽度应均匀一致。 4、圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度为 6mm，喷嘴孔径为 2mm。	1	台	工业	
74	马德堡半球	1、产品由两个附有拉手的铸铁或橡胶半球或圆盘组成。 2、产品为铸铁件应符合： (1) 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀。 (2) 半球（圆盘）外径不小于Φ105mm，内径不小于Φ75mm。	1	套	工业	

		(3) 金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球（圆盘）的合口处和旋塞应进行成组研磨，并配套编号。半球（圆盘）的合口处光洁度不低于▽5，不得有砂眼、气孔和毛刺。金属球体内表面涂防锈漆。 (4) 旋塞和抽气管咀由黄铜制成。旋塞锥度 1：7，外径 $\phi 8\text{mm}$，旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活。 (5) 当半球（圆盘）的内外压强差为 500mmHg，经 30 分钟后，其压差不低于 480mmHg。 3、产品为橡胶件应符合： (1) 橡胶件应选用橡胶制造，表面应平整光洁，边缘不应有破边、明显的浇口飞边，两半球接触面应光滑平整，不应有变形、凹凸不平等缺陷。 (2) 半球（圆盘）外径不小于 $\phi 105\text{mm}$，内径不小于 $\phi 75\text{mm}$。 (3) 将橡胶两半球对合轻压，施加 500N 拉力，保持 3 秒，两半球不得分离，金属拉环等不得脱落。				
75	压力和压强演示器	1、产品由压强小桌、海绵块组成。 2、压强小桌为塑料制品 3、小桌腿长 50mm，圆柱形略带锥度。 4、海绵块切割平整。	1	盒	工业	
76	流体流速与压强关系演示器	仪器由演示屏、底座、快慢流速管、两只 U 形管、乳胶管等组成。 1、演示屏及底座均应由 ABS 工程塑料制作。 2、演示屏上应印有 4 条刻度线，最小分度为 0.2cm，实验过程中可方便计算 U 形管两边高度差。 3、快慢流速管中间部分外径不小于 40mm，且长度不小于 160mm。 4、玻璃部件均应用塑料卡扣固定于演示屏上，方便取放。	1	套	工业	
77	杠杆	产品由调节螺母、杆身、转轴、螺杆及挂钩孔组成。杆身长 520mm 宽 25mm，由全新蓝色 ABS 工程塑料一次注塑成型。带挂钩孔 25 个，每两个挂钩孔间隔 20mm。转轴为铜制，以转轴为中心为零点向两端刻有刻度线（长 6mm 宽 0.5mm）每两条刻度线间隔 10mm，两端各 25 条。螺杆为金属材质，直径 6mm，有郊长度为 70mm	29	套	工业	
78	演示滑轮组	单 2，三并 2，三串 2，可卡 2。	1	组	工业	
79	滑轮组	单 4，二并 2，二串 2，可卡 2。	29	组	工业	
80	滚摆	1、产品主要由底座 1 个，滚摆 1 个，滚摆轴 1 根，支撑杆 2 根，吊线 1 根，摆梁 1 根组成。 2、滚摆整体用金属制作，表面防锈处理。 3、底座用厚度为 1mm 的铁材冷冲压压制成型，成型后的底座应摆放平稳，无毛刺。 4、滚摆用生铁铸成，表面喷漆。中心孔与滚摆轴紧密配合。无松动，滚摆轴电镀防锈处理。 5、支撑杆用直径不小于 7.5mm 钢材制作，长度不小于 320mm，一端为 M5 螺纹，另一端为直径 5mm 孔，表面电镀防锈处理。 6、吊线选用尼龙线，应有足够的强度使滚白上下滚动。 7、摆梁用直径不小于 7.5mm 钢材制作，两顶端直径与支撑杆配合，拆装方便，长度与底座两孔基本相似。表面电镀防锈处理。 8、组装后的滚摆应摆放平稳，滚摆转动后无倾斜现	4	个	工业	

		象。				
81	飞机升力原理演示器	仪器由风机、飞机模型、透明罩、滑杆、滑杆压板、木板底座等组成。 1、飞机模型与滑杆压板可取下，其余部件均被固定。 2、飞机模型的机翼剖面为前端圆钝、后端尖锐、上边较弯、下边较平，上下不对称，模型形象逼真。	1	套	工业	
82	手摇离心转台	1、产品由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。 2、机座材料为铸铁，配有橡胶脚，平放、立放均平稳可靠。 3、主动轮直径为$\Phi 240\text{mm}$，从动轮直径为$\Phi 40\text{mm}$。 4、主动轮和从动轮转动应灵活、平稳，转动时皮带不得脱落。 5、各部件均应作防锈处理。	1	台	工业	
83	音叉	1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。 3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。 4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm，杆长约180mm。频率及误差：$256\text{Hz} \pm 0.3\text{Hz}$	14	套	工业	
84	音叉	1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。 3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。 4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm，杆长约180mm。频率及误差：$512\text{Hz} \pm 0.4\text{Hz}$。	14	套	工业	
85	发音齿轮	1、产品由三片齿板、转动轴等组成。 2、齿轮用钢材制成。 3、三片齿板的顶圆直径约为$\Phi 78\text{mm}$，齿数分别为80、60、40齿，齿的分布均匀，齿片应平整，无毛刺。 4、三片齿板相距23mm，顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象。 5、三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌。	1	个	工业	
86	声传播演示器	1、由面板、透明圆筒、发声系统、接收系统、抽气系统等组成。 2、面板：有支撑脚且能放置平稳，面板主面有发声、媒质、接收的标志。 3、透明圆筒外径不小于48mm，长不小于220mm，壁厚不小于3mm，圆筒有密封端盖，并有抽气装置。 4、发声系统和接收系统均封于圆筒内，接通DC6V电压，声源发声空气传播后由接收系统接收，接收到的声音应响亮，距离仪器5m范围内应清晰。 5、仪器应能实现声音在不同媒质（空气、液体、固体）中的传播。	1	套	工业	

87	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	1	套	工业	
88	空气压缩引火仪	1、产品为组合式，有手柄 1 个、连杆 1 个、端盖 1 个、耐油橡胶圈 3 个、5M4 螺母、垫圈 1 副、汽缸体 1 个、底座 1 个组成。 2、手柄为塑料制品，中心孔为 M6 螺纹。 3、连杆为金属制品，一端 M6 螺纹，另一端为 M4 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 7 \times 125\text{mm}$ ，防锈处理。 4、端差为塑料制品，上口直径不大于 9.5mm，下口有 M24 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 28 \times 22\text{mm}$ 。 5、耐油橡胶圈应用橡胶制作，外径 $10 \pm 0.2\text{mm}$ ，内径 $\Phi 3.5 \pm 0.2\text{mm}$ ，厚度 $4 \pm 0.2\text{mm}$ 。 6、汽缸体用透明塑料制作，外 $\Phi 25 \pm 0.5\text{mm}$ ，内孔 $\Phi 10 \pm 0.1\text{mm}$ ，长度不小于 120mm，内孔长度约 100mm，两端 M24 螺纹。 7、底座塑料制作，上端孔有 M24 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 60 \times 20\text{mm}$ 。 8、组装螺纹配合通经适宜。 9、组装后应摆放平稳，无倾斜。 10、组装后耐油橡胶圈尺寸大于缸体内孔尺寸。	1	个	工业	
89	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	1	套	工业	
90	纸盘扬声器	直径不小于 200mm，8 Ω	1	台	工业	
91	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)。	14	对	工业	
92	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)。	14	对	工业	
93	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应 $\geq 15\text{mm}$ ，凹槽深度应 $\geq 8\text{mm}$ ，凹槽长度应 $\geq 35\text{mm}$ ；转台应能作 360° 旋转	14	对	工业	
94	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 $\geq 2\text{mm}$ ，长度 $\geq 250\text{mm}$ ；绝缘柄直径 $\geq 10\text{mm}$ ，长度 $\geq 150\text{mm}$	1	个	工业	
95	箔片验电器	教师用	1	对	工业	
96	指针验电器	1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。 2、壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。 3、圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。 4、圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正。 5、指针用薄金属片制成；长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色。 6、指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利向零。 7、在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45° ，移去高压后，指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。 8、本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角	1	对	工业	

		0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示中不应有跳动现象。				
97	感应起电机	适用范围：初中物理演示仪器。	1	台	工业	
98	小灯座	仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成, 接线柱为金属螺丝。底板用 PVC 工程塑料制作, 冷冲件共 4 件, 表面镀镍, 接线柱为 M4。	29	个	工业	
99	电珠	2.5V 或 3.8V	100	个	工业	
100	单刀开关	仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成, 接线柱为金属螺丝。底板、刀柄用 PVC 工程塑料制作, 冷冲件共 5 件, 表面镀镍, 开启方便, 接触良好。接线柱为 M4。	29	个	工业	
101	滑动变阻器	20 Ω , 2A 或 10 Ω , 2A	29	个	工业	
102	滑动变阻器	50 Ω , 1.5A	1	个	工业	
103	滑动变阻器	5 Ω , 3A	1	个	工业	
104	电阻圈	5 Ω , 10 Ω , 15 Ω	14	组	工业	
105	电阻定律演示器	产品由镍铬线（2 根）、铜丝（1 根）、铁丝（1 根）、接线柱及金属底板（1 块）组成。 镍铬线直径 0.5mm $\pm$ 0.04mm, 长 520mm; 铜丝直径 0.5mm $\pm$ 0.04mm, 长 520mm; 铁丝直径 0.5mm $\pm$ 0.04mm, 长 520mm	1	台	工业	
106	方形线圈	非金属材料正方形框架; 线圈应由直径 Φ 0.41mmQZ 型漆包线绕 150 匝以上制成, 线圈边长为 63mm $\pm$ 3mm; 线端接线叉; 接线棒由绝缘材料制成, 长度 150mm $\sim$ 160mm, 安装红、黑接插两用接线柱, 两接线柱的间距等于线圈宽度; 接线棒固定端外径 10mm, 能固定在方座支架的垂直夹上	14	套	工业	
107	教学电阻箱	9999.9 Ω	1	个	工业	
108	插头导线	长度分别为 200mm、300mm、400mm; 单芯 4mm 纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色	100	套	工业	
109	演示线路实验板	初中演示组, 演示用。	1	套	工业	
110	焦耳定律演示器	产品由贮气盒、安装面板、气门螺帽、连接软管、玻璃管、电阻、支撑脚等组成	1	套	工业	
111	家庭电路示教板	配电部分: 三线 10A 插头与电网连接, 开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级, 5A）。负荷部分: 三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式, 软导线。火线用红色, 零线用蓝色, 保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线, 右面是火线, 三极插座上面是保护接地线。	1	套	工业	
112	条形磁铁	磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 60mT。	14	套	工业	
113	蹄形磁铁	磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 55mT。	14	个	工业	
114	磁感线演示器	条形、蹄形	1	套	工业	
115	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	1	套	工业	
116	磁感线演	1、仪器由永磁板盖、永磁板座、磁针、条形磁铁、	1	套	工业	

	示板	蹄形磁铁等构成。 2、磁板盖、磁板座为透明有机玻璃材料，将磁针密封后组成演示板，可在投影仪上投影演示。 3、每个磁针直径 0.8mm，长 4mm，数量 780 个材料为碳素钢丝。				
117	电流磁场演示器	1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成。 2、工作电流：直流 3~6A。 3、线圈必须用不小于 $\Phi 0.3\text{mm}$ 裸露铜线 30 根，合并后外套 $\Phi 4\text{mm}$ 塑料软管，线圈两端必须焊有连接铜片。 4、直线电流磁场的方线圈由 $60\pm 5\text{mm}\times 100\pm 5\text{mm}$ 一匝组成。 5、环形电流磁场的线圈由 $\Phi 40\pm 5\text{mm}$ 一匝组成。 6、螺线形电流磁场的线圈由 $\Phi 40\pm 5\text{mm}$ 六匝组成。 7、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作。	1	套	工业	
118	菱形小磁针	1、每组包含菱形小磁针 16 支，支座底径 25mm，总高 25mm。 2、磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。 3、磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁不小于 5mT。 4、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落。指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。 5、支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。 6、磁针在外力作用下，磁针体应转动灵活，无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后，磁针体应能自行回归指向，回归指向偏差不大于 5° 。 7、磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针应无明显倾斜。	14	套	工业	
119	翼形磁针	1、每组包含翼形磁针 2 支，支座底径 71mm，总高 112mm。 2、磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。 3、磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁不小于 9mT。 4、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落。指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。 5、支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。 6、磁针在外力作用下，磁针体应转动灵活，无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后，磁针体应能自行回归指向，回归指向偏差不大于 5° 。 7、磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针应无明显倾斜。	1	对	工业	
120	演示原副线圈	1、产品为组合式，原线圈 1 套、副线 1 套、软铁芯 1 套组成； 2、原线圈：（1）由骨架、漆包线、连接片、接线柱组成；（2）骨架选用 PBT 工程塑料制成，内孔 $\Phi 11\text{mm}$ ，绕线外径 15mm，有效绕线距 55mm；（3）漆包线 $\Phi 0.5\text{mm}$ 绕制匝数不少于 200 匝；（4）连接表面镀锡处理；（5）接线柱选用 M4 塑料旋帽；（6）组合后的原线圈应漆包线绕制平整，绕线走向标示明显，无重叠、漏线现象，连接部位牢固。 3、副线圈：（1）由骨架、漆包线、连接片、接线柱组成；（2）骨架选用 PBT 工程塑料制成，内孔 $\Phi 24.5\text{mm}$ ，绕线外径 30mm，有效绕线距 49、5mm；（3）漆包线 $\Phi 0.2\text{mm}$ 绕制匝数不少于 370 匝；（4）连接表面镀锡处理；（5）接线柱选用 M4 塑料旋帽。（6）	1	套	工业	

		组合后的副线圈应漆包线绕制平整，绕线走向标示明显，无重叠、漏线现象，连接部位牢固。 4、软铁芯选用软铁材料制成，表面防锈处理，一端应有塑料帽，软铁Φ10mm，长80mm。				
121	原副线圈	1、工作电压：直流，不大于6V。工作电流：不大于1A。 2、蹄形电磁铁产生的吸力不小于49N。 3、铁芯剩余磁力应不大于5.88N，既在断电后衔铁和重物总质量不大于600G时应自行与铁芯脱离。 4、磁路平均总长度不小于220mm，两磁极面中心距离不小于40mm。 5、衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚不小于4.0mm。 6、铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于196N。 7、线圈骨架用塑料布制成。骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固。接线柱、焊片及垫圈均为铜质。接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。	14	套	工业	
122	蹄形电磁铁	密绕细线，稀绕粗线	1	组	工业	
123	电铃	立式	1	个	工业	
124	磁场对电流作用实验器	由线框、磁铁、铜管、导线等组成	14	套	工业	
125	左右手定则演示器	1、产品为组合式，由底座、撑杆、接线板、方形线圈组成； 2、底座用塑料制作，底部用4个橡胶脚支撑。 3、撑杆用金属制作，两端有效尺寸M6，长度不小于250mm与底部安装牢固。 4、接线板用塑料制作，长度为150±2mm，其上安装红、黑两只接线柱。 5、方形线圈：（1）线圈框架为塑料制品，结构为正方形，内边边长63±1mm，其上有绕线槽。（2）线圈引线采用导线截面积不大于0.8mm ² 的多股软线，线端接线叉加套管。（3）底座、撑杆、接线板、方形线圈装接后，线圈框架内边两端到底座的高度差不大于5mm。	1	个	工业	
126	小型电动机实验器	由机架、转子、磁钢、磁钢架、接线柱、小扳手、小螺丝刀、导线等组成	14	套	工业	
127	手摇交直流发电机	金属机架灯泡发亮	1	个	工业	
128	能的转化演示器	机械能、化学能、电能、热能、光能的转化	1	套	工业	
129	光具盘	可供初、高、技校等中等学校物理课程中做几何光学各种演示实验使用。 可做实验有： 1、透镜的光学性质 2、球面镜的光学性质 3、光的反射 4、光的折射（利用有机玻璃砖与水槽） 5、漫反射 6、平面镜成像 7、光通过棱镜的色散与合成 8、凸透镜成像 产品组成： 1、演示板：长方形加半圆冷轧板材料。可挂、可磁	1	套	工业	

		吸附、可站立。 2、光源：摇臂式线型红色激光光源三个由电池供电节能耐用，并可调位置可调光线平衡，可单独开关。摇臂角度大于 180°。白炽灯白色光源一个，可磁吸在演示板上并可随意改变位置及光距可调。 3、光学镜片： （1）梯形玻璃砖：底 $92\text{mm} \times$ 高 $28\text{mm} \times$ 厚 15mm 底面分别为 60°、45°。 （2）等腰直角棱镜：底 $73\text{mm} \times$ 厚 15mm。 （3）半园柱透镜：半径 39mm，厚 15mm。 （4）凹凸柱面镜：$90\text{mm} \times 30\text{mm} \times 2\text{mm}$，$f'$ 分别 100 和 -100mm。 （5）大双凸柱透镜：长 60mm，$f' = 150$ （6）小双凸柱透镜：长 115mm，$f = +100$ （7）小双凹柱透镜：长 60mm，$f' = -100$ （8）平面反射、漫反射镜：$85 \times 30 \times 4\text{mm}$ 一组。 （9）正三棱镜一对：边长 25mm，厚 40mm。 （10）双凸透镜：$\phi 36\text{mm}$，$f' = 50$ （11）水槽：半径 100mm，厚度 22mm 有注水孔，可 （12）方便安装在演示板上演示水的折射，并显示光路。 （13）潜望模型镜：钢制底座，可磁吸附。 （14）90° 平面反射镜：钢制底座，可磁吸附。 （15）“F”字屏一个钢制，可磁吸附。 （16）成像屏一个钢制，可磁吸附。 （17）包装：所有产品附件采用泡沫定位包装。				
130	凹面镜	1、本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。 2、凹面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$。 3、凹面镜的焦距为 $65 \pm 10\text{mm}$。 4、凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。 5、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。 6、凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm。 7、镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。 8、镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。	1	个	工业	
131	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对。 2、凸面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$。 3、凸面镜的焦距为 $-65 \pm 10\text{mm}$。 4、凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。 5、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。 6、镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。 7、镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。	1	个	工业	
132	玻璃砖	单面磨砂，便于显示光所走的路线。	14	块	工业	
133	光具座	1、光学仪器，供中学物理学生分组几何光学实验用。	14	套	工业	

		2、仪器由平凸透镜、两个双凸透镜、双凹透镜、透明塑料毛片、“一”字屏、白屏、烛台、干涉衍射偏振附件、光源、滑块、滑块锁紧把手、标尺、不锈钢双轨、底座等组成。 3、标尺：总长为 960mm，宽为 20mm，刻线长度 900mm，最小刻度为 1mm，刻线间距误差$\leq 0.1\text{mm}$，尺全长刻线误差$\leq \pm 0.5\text{mm}$。 4、滑块滑动自如，无阻塞，滑块可通过滑块锁紧把手锁住。 5、光源的发光面与滑块的刻度标志在同一个垂直面上。 6、垂型光学导轨和两端支架在使用中有足够的稳定性和刚性。 7、光学系统的成像应清晰，像质满足产品性能的要求。				
134	三棱镜	1、产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。 2、三棱镜体外形为正三棱柱，边长 25mm，相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$，棱长 80mm。 3、三棱镜体采用中部色散 NF-NC 不小于 0.0080 的玻璃磨制。 4、三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。 5、托架应有足够的强度，三棱镜体应能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。 6、支柱高度可调，其升降范围不小于 30mm。整个仪器应有足够的稳度。	14	个	工业	
135	白光的色散与合成演示器	1、产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成。 2、两块棱镜应配对，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004。 3、三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$，有效边长不小于 40mm，高度不小于 40mm，非工作面磨砂。应有保护性倒角。 4、棱镜固定可靠，装卸方便。	1	套	工业	
136	平面镜成像实验器	1、由平面镜、平面镜支架、直角尺、蜡烛组成； 2、平面镜：表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度，平面镜既能反射又有一定透光能力。 3、支架应能支持平面镜稳定可靠。 4、蜡烛总高度不小于 60mm，左右应完全对称，火焰为红色。	14	套	工业	
137	光的传播、反射、折射实验器	1、产品为组装式，主要由 Z 型玻璃棒，平面镜、水槽、圆形角度盘、激光笔、磁吸、激光笔套筒、支架组成。	14	套	工业	
138	光的三原色合成实验器	本仪器主要用于红、绿、蓝三原色合成彩色的实验	14	套	工业	
139	汽油机模型	1、工作电压：直流 1.5V~2V。 2、模型应示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。 4、仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。 5、电路排列整齐、接触良好。 6、用不同颜色表示有关机构。	1	个	工业	
140	柴油机模	1、工作电压：直流 1.5V~2V。	1	个	工业	

	型	2、模型应示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。 4、仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。 5、电路排列整齐、接触良好。 6、用不同颜色表示有关机构。				
141	量筒	250mL，玻璃制。	2	个	工业	
142	量筒	100mL，玻璃制。	60	个	工业	
143	试管	Φ 15mm×150mm，玻璃制。	60	支	工业	
144	试管	Φ 30mm×200mm，玻璃制。	5	支	工业	
145	烧杯	250mL，玻璃制。	30	个	工业	
146	烧杯	500mL，玻璃制。	5	个	工业	
147	烧瓶	圆、长，500mL，玻璃制。	5	个	工业	
148	烧瓶	平、长，250mL，玻璃制。	5	个	工业	
149	酒精灯	150mL，玻璃制。	30	个	工业	
150	漏斗	90mm，玻璃制。	5	个	工业	
151	平底管	Φ 12mm×150mm，玻璃制。	2	支	工业	
152	T 形管	采用透明玻璃制造，横长 100±6mm，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm。	5	个	工业	
153	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土	29	个	工业	
154	蒸发皿	瓷，60mm	14	个	工业	
155	彩色透光片	红、绿、蓝	14	套	工业	
156	测电笔	测量范围：100~500V，尺寸：约 15（mm）。	1	支	工业	
157	工具箱	含民用剪刀、平口钳、尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、钢丝钳、一字和十字螺丝刀、锥子、镊子等	1	套	工业	
158	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。服装规格以中号为主，身長 120cm，颜色为白色。	30	件	工业	
159	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外线、激光或是机械性伤害(机加工)	30	个	工业	
160	手套	普通棉线手套。编织紧密、耐磨、易洗，穿戴后手感舒适，活动自如。	30	双	工业	
	十、会议室及报告厅					
1	LED 全彩显示屏	1、像素间距≤1.86mm，模组尺寸：约 320mm*160mm，像素密度不低于 289050 点/m²。 2、最大亮度≥500cd/m²；刷新率≥3840Hz；对比度≥9000:1；视角水平视角≥173°，垂直视角≥171°；色温白平衡 6500K±5%（支持 1000K 至 20000K 可调）；色度均匀性±0.001CX，Cy 之内。 3、高低温工作试验：按 GB/T2423.2-2008 的规定方法进行，测试样品不包装、样品放入试验箱中，试验箱内温度 50℃（同一条件下，试验箱内温度-40℃），通电存放 72h，试验中、试验后受试样品外观结构和功能无异常。 4、平均失效间隔工作时间（MTBF）：按 GB/T11463-1989 规定的定时定数截尾实验方案 1-2，α=20%，β=20%，Dm=3.0 进行，需≥50000h。 5、湿热测试：依据 GB/T2423.3 标准，对室内 LED 显示屏的显示模组在（70±2）℃、相对湿度为 87%~93%的条件下进行，进行湿热负载和恒定湿热试验，实验结果需为合格。 、冷热冲击：依据 GB4943.1 标准，将 LED 显示屏	7.3 7	m2	工业	

		加温到 60℃在降温到-20℃进行 8h 循环冷热冲击实验. 试验结果需为合格。 7、供电方式：需采用 SELV（安全低压）电路设计，支持电源均流 DC4.2V~DC5V 及电源双输出电压 DC2.8V/DC3.8V。 8、内部线材需采用使用低烟无卤素环保线材，套件材料需采用聚碳酸酯和玻璃纤维材质；PCB 电路需采用 FR-4 材质，灯驱合一，电路及表面处理采用 OSP 工艺处理。 9、产品拉伸强度及屈服强度需$\geq 200\text{Pa}$，纵向拉伸承载力和横向拉伸承载力需≥ 2 吨。 10、电流增益调节级别≥ 8 位、电流增益调节范围 1%~199% 11、HDR 显示技术：支持高动态范围，符合 HDR3.0 标准。 12、亮度衰减：测试条件：Ta=25$\pm$5℃，RH<75%RH，10mA$\times$1000HR，衰减率需$\leq 8\%$。 13、干扰光：需符合 GB/T36101-2018LED 显示屏干扰光标准 LED 显示屏亮度的限值规定。 14、均流并联：显示屏可选择支持均流并联，N+1 智能热备份。 15、软件系统具备素材显示、网络流媒体显示、网路抓屏、场景管理、预案管理、多语言支持、日志管理、多用户、多权限、软拼接、硬拼接、多级热备、显示屏状态监控、多屏控制、屏蔽用户操作错误、调整边缘亮暗线调节功能。（合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合本条参数）。 16、LED 显示屏画面延迟需$\leq 500\text{ns}$，画面信噪比需$\geq 60\text{dB}$。 17、支持脱机无信号下显示预制画面信息、画面轮询，不黑屏。 18、需具备毛毛虫现象消除功能，显示画面无单列或单行像素失控现象且系统具备掉电储存功能；需具有列下消隐功能，倍频刷新率提升 2/4/8/16，低灰偏色改善；需具有 H2S 宽动态处理技术，解决主控机二次重复播放时的衰减等现象。 19、LED 显示屏符合 GB21520 标准能效一级，能源效率$\geq 3.2\text{cd/W}$。 20、支持一键点屏技术，开机后自动识别连接，无需重新系统配置；支持联网一键下载程序文件和调试。 21、LED 显示屏需具备一体化控制平台，模块化统一管理，可对所有的 LED 显示模块进行统一管理，设置亮度，色温，灰度等参数。（合同签订后，在生产或验收环节须向采购人提供含有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明符合本条参数）。				
2	传输显示屏	65 英寸，含固定挂架	2	台	工业	
3	发送盒	带载 230 万；输 A:1xDVI、1xHDMI、1xAudio；输出:4x 网口；19 寸 1U 标准机箱	1	台	工业	
4	开关电源	1、显示屏开关电源工作温度-40℃~+70℃； 2、低温启动特性@-40℃-25℃，220Vac 输入, 热机 5 分钟，带载 40A； 3、储存温度 -40℃-85℃； 4、工作湿度 20%RH-90%RH； 5、储存湿度 10%RH-95%RH；	24	台	工业	

		6、散热方式 自然对流散热，需紧贴客户金属机箱外壳散热； 7、大气压 70-106KPa； 8、可用最高海拔高度 3000m； 9、短路保护 可长期短路，消除短路后自动恢复工作； 10、过流保护 48~76A 故障消除后自动恢复； 11、工作额定输出电压 V1: +5Vdc； 12、额定输出电流范围 0~40.0A。				
5	控制系统	1、单卡最大带载 512×384 像素，最多支持 24 组 RGB 并行数据； 2、支持色彩管理，将显示色域在多个色域之间自由切换，使显示屏色彩更精准。 3、支持 18Bit+，使 LED 显示屏灰阶提升 4 倍，有效处理低亮时灰度丢失问题，使图像显示更细腻。 4、采用 12 个标准 HUB75 接口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建； 5、支持逐点亮色度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质 6、快速亮暗线调节在调试软件上进行快速亮暗线调节，快速解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线，调节过程中即时生效，简单易用。 7、配合支持 3D 功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果。 8、支持预存画面设置，可以将指定图片设置为显示屏的开机、网线断开或无视频源信号时的画面或者最后一帧画面 9、可以监测自身的温度和电压，无需其他外设，在软件上可以查看接收卡的温度和电压，检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患， 10. 支持误码率监测接收卡间通讯时传输链路上的数据丢包情况； 11、支持可以回读接收卡的固件程序并保存到本地，软件可以回读接收卡配置参数并保存到本地 12、通过主备冗余机制增加接收卡间网线级联的可靠性。主备级联线路中，当其中一条线路出现故障时，另一条线路会即时工作，保证显示屏正常工作 13、通过软件在接收卡上保存两份接收卡配置参数，其中一份作为备份参数， 14、通过电源指示灯和状态指示灯不同闪烁状态可以判断，屏体工作状态，无需软件 15、可配合多功能卡，实现当温度高于设定值时，自动断电，或打开风扇空调降低温度，保证屏体安全	12	张	工业	
6	视频控制器	1、纯硬件设计架构，19 英寸标准机架式安装，金属结构机箱； 2、整机规模支持输入不少于 4 路 HDMI 接口，输出不少于 9 路 HDMI 接口，其中输入接口支持单链路和双链路输入模式切换； 3、输出板卡支持不少于 4 个图层，跨接口不减图层，支持图层在输出接口间漫游，可进行图层参数设置； 4、支持对输入图像画面添加台标，可调整台标文字背景、位置；支持 OSD 文字叠加显示，并可对 OSD 属性进行调节，包括但不限于字体间距、颜色、透	1	台	工业	

		明度等； 5、支持不少于 2000 个用户场景，支持多场景分组、场景一键轮巡等； 6、为了提升设备的故障排查效率，可监测设备温度、电压、风扇在线状态，可监测板卡信号状态，输入源信号丢失时，可上报预警提示信息； 7、可通过移动终端进行无线控制，实现图层编辑、信号更换，场景保存 / 调取、画面控制等操作； 8、支持用户权限分级管理和设置，超级管理员用户可分配用户使用权限，支持多用户同时在线编辑、控制、上屏操作，可预览其他用户操作； 9、系统支持实时上屏和预编上屏两种模式，实时上屏模式可实现用户编辑实时上屏显示；预编上屏模式支持在软件端进行显示内容预编辑后，再上屏显示； 10、支持输入源画面任意截取，可对截取的画面开窗调用，并可作为一个新的输入源，不影响原输入源的使用。				
7	显示屏辅材	配套大屏辅材	1	套	/	
8	备品备件	同批次模组 2 张，开关电源 1 台，控制系统一张	1	套	工业	
9	配电柜	1、三相配电系统，功率：16KW； 2、具有过压、过流、短路等保护装置，具有延时通断电功能。	1	套	工业	
10	图形服务器	单 4K 多媒体服务器，支持 DP1.2 或 HDMI2.0 复制输出或 4 路 2KHDMI1.3 输出；支持 EDID 锁定和 EDID 透传两种模式，默认 HDMI2.0 透传输出；独立的 HDMI1.3 集显口，默认带有 EDID 锁定。1U 机箱，专业服务器结构设计，16GB 内存，250GB 固态硬盘，前置 2 路 USB3.0，后置 4 路 USB2.0，3.5mm 音频输入和输出接口，百兆网络，支持远程网络唤醒。	1	套	工业	
11	显示器	1、屏幕尺寸：21.45 英寸 2、分辨率：1920×1080 3、刷新率：75Hz 4、色深：8Bit 5、色域覆盖：99%sRGB 6、亮度：250 尼特 7、对比度：3000:1 8、接口：HDMI、VGA 9、认证：VESA 壁挂、低蓝光认证	1	台	工业	
12	钢结构	配套大屏使用，根据现场情况定制	1	项	/	
13	设备安装及调试	配套大屏使用，根据现场情况定制	1	项	/	
14	主扩音箱	1、不小于 LF:1×12"低音单元。 2、不小于 HF:1×1.75"高音单元。 3、额定功率不小于 400W/（8±20%）Ω。 4、特性灵敏度不小于 98±2dB/m/w。 5、输出声压级不小于 124±2dB(Continues)；130±2dB(Peak)。 6、低频截止频率不高于：50Hz；高频截止频率不低于：20KHz。 7、单只水平覆盖范围：90°；单只垂直覆盖范围：60° 8、可旋转高音号角。	2	只	工业	

15	主扩功放	1、电源电压适应范围：AC110V~242V，50Hz/60Hz。 2、耐压测试：对电源端子与金属外壳之间进行测试：高压 1500V AC(10mA)冲击 60s，无飞弧，无击穿。 3、信噪比（A 计权）$\geq 100\text{dB}$，输入灵敏度（$\pm 10\%$）：0dBu（775mV），串音衰减（1kHz）$\geq 70\text{dB}$，增益差$\leq 1\text{dB}$，阻尼系数：≥ 250（8Ω，20~200Hz）。 4、额定功率：2x700W/8Ω 2x1050W/4Ω；桥接：2100W/8Ω 5、D 类数字功率放大器。 6、开机电源软启动、短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和 DC 漂移等多重检测保护性能。 7、完整的 LED 工作状态指示灯：电源、信号、削峰、保护、桥接。 8、具有立体声、并接、桥接选择开关；灵敏度：0dB/2dB/4dB 选择开关。 ★9、产品通过中国环境标志（II）型产品认证，投标文件中须提供中国环境标志（II）型产品认证证书扫描件或影印件。	1	台	工业	
16	辅助音箱	1、不小于 LF:1$\times$10"低音单元。 2、不小于 HF:1$\times$1.35"高音单元。 3、额定功率不小于：250W/（$8\pm 20\%$）Ω。 4、特性灵敏度不小于：97$\pm 2\text{dB/m/w}$。 5、输出声压级不小于：121$\pm 2\text{dB}$(Continues)；127$\pm 2\text{dB}$(Peak)。 6、低频截止频率不高于：55Hz；高频截止频率不低于：20KHz。 7、单只水平覆盖范围：90°；单只垂直覆盖范围：60°。 8、箱体表面：黑色洒点漆。 9、可旋转高音号角。	4	只	工业	
17	辅助功放	1、电源电压适应范围：AC110V~242V，50Hz/60Hz。 2、耐压测试：对电源端子与金属外壳之间进行测试：高压 1500V AC(10mA)冲击 60s，无飞弧，无击穿。 3、信噪比（A 计权）$\geq 100\text{dB}$，输入灵敏度（$\pm 10\%$）：0dBu（775mV），串音衰减（1kHz）$\geq 70\text{dB}$，增益差$\leq 1\text{dB}$，阻尼系数：≥ 250（8Ω，20~200Hz）。 4、额定功率：2x700W/8Ω 2x1050W/4Ω；桥接：2100W/8Ω 5、D 类数字功率放大器。 6、开机电源软启动、短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和 DC 漂移等多重检测保护性能。 7、完整的 LED 工作状态指示灯：电源、信号、削峰、保护、桥接。 8、具有立体声、并接、桥接选择开关；灵敏度：0dB/2dB/4dB 选择开。	1	台	工业	
18	返送音箱	1、不小于 LF: 1$\times$10"低音单元。 2、不小于 HF: 1$\times$1.35"高音单元。 3、额定功率不小于：250W/（$8\pm 20\%$）Ω。 4、特性灵敏度不小于：97$\pm 2\text{dB/m/w}$。 5、输出声压级不小于：121$\pm 2\text{dB}$(Continues)；127$\pm 2\text{dB}$(Peak)。 6、低频截止频率不高于：55Hz；高频截止频率不低	2	只	工业	

		于：20KHz。 7、单只水平覆盖范围：90°；单只垂直覆盖范围：60°。 8、箱体表面：黑色洒点漆。 9、可旋转高音号角。				
19	返送功放	1、电源电压适应范围：AC110V~242V，50Hz/60Hz。 2、耐压测试：对电源端子与金属外壳之间进行测试：高压1500V AC(10mA)冲击60s，无飞狐，无击穿。 3、信噪比（A计权）≥100dB，输入灵敏度（±10%）：0dBu（775mV），串音衰减（1kHz）≥70dB，增益差≤1dB，阻尼系数：≥250（8Ω，20~200Hz）。 4、额定功率：2×450W/8Ω，2X675W/4Ω，桥接：1X1350W/8Ω。 5、工作模式：立体声、并接、桥接。 6、D类数字功率放大器。 7、开机电源软启动、短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和DC漂移等多重检测保护性能。 8、完整的LED工作状态指示灯：电源、信号、削峰、保护、桥接。 9、具有低通开关、桥接开关。	1	台	工业	
20	调音台	1、音频输入：8路MIC/LINE（COMBO XLR孔型卡侬接口，兼容6.35插座），1组立体声输入（6.35插座），1组立体声音轨输入（RCA插座），1路USB，蓝牙输入，8路插入点（6.35插座）。 2、音频输出：2路主输出，2路编组输出，2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。 3、14个60mm行程推子。 4、效果可以发送至AUX1、编组1、2与立体声。 5、多媒体信号可以发送至AUX1、编组1、2与立体声。 6、内置多媒体播放器（配遥控器），支持蓝牙接收，USB声卡功能。 7、支持声控（话筒优先）；内置DSP效果器，预设99种DSP效果；支持通道监听。 8、全中文操作界面，每路话放支持低切，辅助1支持推子前后切换。 9、通道信号削峰指示灯，三色输出电平指示灯。 10、主输出7段图示均衡，单通道输入高、中、低三段均衡（中频带参量EQ），立体声输入高、低两段均衡，+48V幻象电源（分两组供电）。	1	台	工业	
21	音箱管理器	1、信噪比：≥105dBu（A计权）；正常工作条件下总谐波失真：≤0.1%@1kHz；最大增益：≥20dB。 2、量化位数：24bit；采样率：96kHz；最大输入/输出电平：≥16dBu（平衡）；底噪：≤-85dBu；总谐波失真+噪声：<0.1%@4dBu。 3、相位：正反向可调；噪声门：噪声门可调范围：-120~0dB。 4、信号通道：模拟3进6出；具有通道静音功能；通道均衡增益：输入通道9段，输出15段，增益范围±20；通道均衡频率：输入通道9段，输出15段，19、7Hz~20kHz可调；通道均衡Q值：输入通道9段，输出15段，0.4~28可调。 5、具有高低通滤波器。 6、通道延时：1200ms。 7、电压适应范围：AC110~240V 50/60Hz。	1	台	工业	

22	反馈抑制器	1、最大输入电平： $\geq 18\text{dBu}$ ，最大输出电平： $\geq 11\text{dBu}$ 。 2、串音： $\geq 100\text{dB}$ ；增益差： $\leq 0.5\text{dB}$ ；过载源电动势： $\geq 6\text{V}$ ；压缩阈值： $-40\sim 12\text{dB}$ 步进 1dB ；均衡场景：4 组。 3、均衡段数：12 段参量均衡+高低通滤波器。 4、双通道限波器：18*2，监测速度：高/中/低。 5、USB 接口：1 个；输入/输出通道：XLR*2+6、35mm*2；面板控制：手动控制+PC 控制；语言选择：中英文。 6、液晶显示屏：2 寸 TFT；PC 软件支持全功能控制；支持自动混音功能。 7、移频器：4Hz（ $\pm 1\text{Hz}$ ）。 8、频率响应：80Hz~15KHz（ $\pm 2\text{dB}$ ）；总谐波失真： $\leq 0.01\%$ ；信噪比： $\geq 105\text{dB}$ 。	1	台	工业	
23	无线会议话筒（1 拖 4）	1、EIA 标准 1U，四通道分集式接收机。 2、单机预设 24 个互不干扰频率，可提供 2000 频率供客户自定义选择使用。 3、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度。 4、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关，100-240V 电源供应，内置 AC 电源板，支持 AC 电源环路输出。 5、载波频段：UHF530-690.000MHZ。 6、自由场灵敏度： $\geq -65\text{dB}$ 。 7、频率响应：100~13000Hz。 8、指向性频响曲线：300-2000Hz $\leq -8\text{dB}$ 。 9、最大声压级（1000Hz，失真 1%）：109.2dB。 10、失真：（1000Hz，94dB） $< 1\%$ 。 11、发射器频率间隔：25KHz。 12、发射器最大输出功率：30mW $\pm 2\text{mW}$ 。	2	套	工业	
24	一拖二无线麦手持克风	1、频率范围：650-700.000MHZ。 2、频带宽度：50MHz。 3、频率间隔：250KHz。 4、频率震荡模式：PLL 相位锁定频率合成。 5、频响：50Hz-15kHz。 6、总谐波失真 THD： $\leq 1\%$ @1kHz。 7、音频输出电平： $> +8\text{dBu max}$ 。 8、发射器功率三挡可调：低、中、高；发射器音频增益： -6dB 、 -3dB 、0dB、三挡可调。	2	套	工业	
25	智慧电源管理中心	1、LED 数码管实时电源电压显示，显示精度 $\pm 2\%$ 。 2、14 路独立 220V/20A 交流电源时序控制输出能时序总控制和单路控制输出。 3、时序延迟时间： $\geq 0.5\text{s}$ 。 4、直流输出路数： ≥ 6 路 12V（ $\pm 1\text{V}$ ）/1、2A 直流输出。 5、控制功能：RS232 串口控制、凤凰控制口，实现单机控制、多机联机控制、远程控制。 6、保护功能：前面板有 80A 空气开关，具有过流、漏电保护功能。 7、按键和指示灯：每路交流输出电源带独立控制按键和 LED 指示灯。 8、接口功能：前面板带有 USB 接口，USB 接口有 5V 直流电源输出。	1	台	工业	
26	天线分配器	1、适用频宽范围：500MHz — 850MHz 2、输入截断点： $+15\text{dBm}$ 3、输出/输入增益： $+1.0\text{dB} \pm 1\text{dB}$	1	台	工业	

		4、输出端隔离度：>18dB 在 500MHz — 850MHz 5、输出/入阻抗：50 Ω 6、天线输出接头：TNC 插座 7、天线输入接头电源：天线 A、B 输入端各提供约 8V DC, 250 mA(max) 8、电源输入：12V-15V/5A DC 9、电源输出：12V/1A DC (Each one) 10、消耗电流：（单机）： 约 145mA 在 12V DC 输入				
27	无源对数周期天线	1、方形结构设计，支持壁挂/吸顶安装。 2、颜色：白色。 3、频宽范围：470MHz-698MHz。 4、步进增益：0~+15dB±2dB 步进量：±5dB。 5、步进衰减：0~-15dB±2dB 步进量：±5dB。 6、连接插座：TNC-K。 7、具有≥8 个档位指示灯。 8、接口：TCN(母座)。 9、电源：DC 6V-12V, 100mA。	2	只	/	
28	50 欧同轴线缆	1、保护套外径：（7.5±0.10）mm。 2、绝缘套外径：（5.0±0.10）mm。 3、内导体外径：（1.8±0.01）mm。 4、特性阻抗：50 Ω。 5、缆芯介电强度：耐电压测试 50Hz，测试电压 1500V：历时一分钟，没有击穿飞弧现象。 6、护套介电强度：耐电压测试 50Hz，测试电压 2000V：历时一分钟，没有击穿飞弧现象。 7、驻波比：500MHz：1.16，600MHz：1.03。 8、2 根 10 米。	30	米	/	
29	双芯护套音箱线缆	1、导体材料选用无氧铜(OFC)，单丝直径为 0.145mm。20℃时每公里导体电阻≤13.3 Ω。2×84/0.145mm (2×1.5mm²)。 2、绝缘采用聚氯乙烯塑料，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 8.6 mm。 5、用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	400	米	/	
30	双芯屏蔽护套信号线	1、导体材料选用无氧铜(OFC)，单丝直径为 0.09mm。20℃时每公里导体电阻≤69.2 Ω。2×40/0.09mm (2×0.26mm²)，128/0.09mm 编织。 2、绝缘采用聚氯乙烯塑料，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。	200	米	/	
31	机柜	600-600-1600/32U，立柱 2.0，侧板 1.0，标配 1 风扇，2 托盘，一支塑料壳 6 孔 PDU，前钢化玻璃门后网门。	1	套	/	
32	辅材	安装布线、辅助音箱壁装支架、穿线管、接插件、小五金件、各类音频接插件。	1	项	/	

注：所属行业中标注“/”的货物，投标人在《中小企业声明函》中无需列明。

四、报价要求

本项目报投标总价，投标人的报价包含但不限于材料、安装、施工、运输劳

务、利润、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任、义务等，即为完成招标文件要求的供货内容所包含的一切应有费用，采购人后期不再追加费用，投标人自行考虑投标风险。

五、其他要求

（一）化学下通风实验室、生物综合实验室、物理吊装实验室完工后验收前需提供符合要求的第三方有权机构出具的室内环境检测报告。

（二）**投标人须在投标文件中提供承诺函（本项为初审承诺，格式自拟，未提供承诺函或承诺内容不符合要求的，投标无效）。承诺函内容须包含：**

“承诺在合同签订后生产或验收环节向采购人提供下列材料以供核查：

（1）招标文件中要求提供的检测报告。

（2）检测报告真实性有效查询链接、路径或方法；

投标人对所提供材料的真实性及合法性负责，如逾期未提供或经采购人审查所提供的材料内容与采购文件要求不符的，将视为虚假应标。采购人有权解除合同并报相关监管部门按有关规定处理，投标人承担由此造成的一切损失。”

（三）所有技术参数及要求验收时采购人将逐条核对，如发现与采购要求不符、虚假响应等，采购人有权解除合同并报政府采购监管部门，由此产生的责任与后果均由投标人承担。

第四章 评标方法和标准（综合评分法）

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

2.1 资格审查

依据政府采购相关法律法规规定，由采购人对投标人进行资格审查。资格审查表如下：

资格审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	营业执照	合法有效	提供有效的投标人营业执照（或事业单位法人登记证书）的扫描件，应完整地体现出营业执照（或事业单位法人登记证书）的全部内容。
2	不良信用记录查询	投标人不得存在投标人须知正文第 19.2 条中的不良信用记录情形	详见投标人须知正文第 19.2 条要求
3	无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式三
4	中小企业声明函	符合投标人资格中落实政府采购政策需满足的资格要求	详见第六章投标文件格式十二。 残疾人福利性单位须提供残疾人福利性单位声明函，监狱企业须提供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扫描件

资格审查指标通过标准：投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

2.2 符合性审查

评标委员会对通过资格审查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。符合性审查表如下：

符合性审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	开标一览表	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式一
2	投标函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式二
3	授权书	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式四
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第 12 条要求	详见第六章投标文件格式五
5	投标文件制作机器码查询	不同投标人的投标文件制作机器码不得相同	
6	商务响应情况	符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、质保期的要求。	详见第六章投标文件格式六（6.1 商务响应表）
7	技术响应情况（无标识项）	符合招标文件采购需求中技术参数及要求中的无标识	

		项。	
8	初审承诺	符合招标文件采购需求中初审承诺要求	
9	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他要求	

符合性审查指标通过标准：投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

2.3 详细审查

2.3.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

2.3.2 本项目综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70 %，价格分值占总分值的权重为 30 %。具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分 (70 分)	重要指标项满足情况	技术参数及要求中★代表重要指标项,每满足一项得 3 分,共 15 项,共计 45 分。 注：以投标响应表和采购需求中要求的材料作为评审依据。	0-45 分
	供货安装（调试）方案	评标委员会根据投标人本项目编制的供货安装(调试)方案(包括但不限于实施计划、工期安排、相关措施等)进行综合评审： 1、方案完整、实用性强、与现场契合度高，实施方案、安装调试方案、实施进度计划明确的，得 5 分； 2、方案完整性较好、实用较强、与现场契合度较高，实施方案、安装调试方案较明确的，得 3 分； 3、方案完整性不足，具有一定的实用性，有待提高的，得 1 分； 4、未提供的，不得分。	0-5 分
	售后服务	评标委员会根据投标人提供的售后服务与维保方案	0-4 分

	与维保方案	(包括但不限于售后服务响应程度、零配件保障措施、过质保期后的服务方案等)进行综合评审： 1、方案内容详细全面、结合采购人实际情况切实可行，得 4 分。 2、方案内容较为全面，可行性较强，能够满足基本需求，得 2 分； 3、方案内容不够全面，具有一定的可行性，有待提高的，得 1 分； 4、未提供的，不得分。	
	化学实验室深化设计	投标人依据采购需求清单对化学实验室进行深化设计，根据现场实际尺寸以及采购需求清单提供化学实验室的彩色平面布局图（不少于一张）和彩色效果图（不少于两个角度的整体鸟瞰彩色效果图以及不少于四张不同角度的彩色效果图），评标委员会根据设计图的完整性、可行性、契合度等进行综合评审。 （1）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计完整可行、针对性强，与项目契合度高，得 3 分。 （2）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计可行、与项目契合度高，细节上有待提升，得 2 分。 （3）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计具有一定的可行性、契合度，有待完善，得 1 分。 （4）未提供或提供不全的，不得分。 注：招标人不组织踏勘现场，投标人可自行对项目现场进行充分考察，投标人除了提供彩色平面布局图和彩色效果图外，还需提供完整的现场实景照片与深化设计图纸的对比说明（主要包含现场还原平面图、标高数据、现场梁柱位置等），否则该项不得分。	0-3 分

	生物实验室深化设计	投标人依据采购需求清单对生物实验室进行深化设计，根据现场实际尺寸以及采购需求清单提供生物实验室的彩色平面布局图（不少于一张）和彩色效果图（不少于两个角度的整体鸟瞰彩色效果图以及不少于四张不同角度的彩色效果图），评标委员会根据设计图的完整性、可行性、契合度等进行综合评审。 （1）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计完整可行、针对性强，与项目契合度高，得 3 分。 （2）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计可行、与项目契合度高，细节上有待提升，得 2 分。 （3）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计具有一定的可行性、契合度，有待完善，得 1 分。 （4）未提供或提供不全的，不得分。 注：采购人不组织踏勘现场，投标人可自行对项目现场进行充分考察，投标人除了提供彩色平面布局图和彩色效果图外，还需提供完整的现场实景照片与深化设计图纸的对比说明（主要包含现场还原平面图、标高数据、现场梁柱位置等），否则该项不得分。	0-3 分
	物理实验室深化设计	投标人依据采购需求清单对物理实验室进行深化设计，根据现场实际尺寸以及采购需求清单提供物理实验室的彩色平面布局图（不少于一张）和彩色效果图（不少于两个角度的整体鸟瞰彩色效果图以及不少于四张不同角度的彩色效果图），评标委员会根据设计图的完整性、可行性、契合度等进行综合评审。 （1）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计完整可行、针对性强，与项目契合度高，得 3 分。	0-3 分

		（2）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计可行、与项目契合度高，细节上有待提升，得 2 分。 （3）彩色平面图、整体鸟瞰效果图及彩色效果图设计具有一定的可行性、契合度，有待完善，得 1 分。 （4）未提供或提供不全的，不得分。 注：采购人不组织踏勘现场，投标人可自行对项目现场进行充分考察，投标人除了提供彩色平面布局图和彩色效果图外，还需提供完整的现场实景照片与深化设计图纸的对比说明（主要包含现场还原平面图、标高数据、现场梁柱位置等），否则该项不得分。	
	体系认证	投标人具有经中国国家认证认可监督管理委员会认证机构颁发的有效的下列证书： 1. 质量管理体系认证； 2. 环境管理体系认证； 3. 职业健康安全管理体系认证； 每提供 1 种得 1 分，最高得 3 分。 注：投标文件中同时提供证书扫描件及全国认证认可信息公共服务平台官网证书信息查询截图（证书状态须为“有效”）。	0-3 分
	投标人业绩	自 2022 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准），投标人具有物理或化学或生物实验室项目供货业绩的（不包括纯实验器材项目），每提供 1 个业绩得 2 分，满分 4 分。 注：投标文件中提供合同及验收证明材料的扫描件，若上述评审材料中无法体现签订时间、供货内容等关键评审因素的，须另附业主（合同甲方）盖章的证明材料的扫描件。	0-4 分
价格分	价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报		

(30 分)	价为评标基准价，其价格分为满分 30 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% × 100
--------	--

2.3.3 分值汇总

(1) 评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值，四舍五入保留至小数点后两位数，得到该投标人的技术资信分。

(2) 将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

(3) 除评审综合总得分外，不公布其他评分明细。肥西县公共资源交易有限责任公司对投标供应商得分情况不做任何解释。

备注：

在上述相关证明材料投标人（供应商）提供时自主选择使用传统影印件上传或使用全国公共资源交易平台成交记录、国家企业信用信息公示系统企业基本信息、全国建筑市场监管公共服务平台、全国建筑市场监管公共服务平台、省电子证照库管理系统等接口获取政务数据资源用于交易活动。公共资源交易活动中投标人（供应商）应当自行检验政务数据的准确性，并对引用的政务数据承担责任。在最终生成投标（响应）文件时依据交易文件约定对投标（响应）文件进行电子签章。

第五章 政府采购合同

合肥市政府采购合同参考范本
(货物类)

第一部分 合同书

项目名称：肥西县教体局 2025 年新建学校理化生实验室设备采购与安
装

项目编号：2025AEEHZ00143

甲方（采购人）：_____

乙方（中标人）：_____

签订地：_____

签订日期：_____年_____月_____日

肥西县教育体育局（以下简称：甲方）通过肥西县公共资源交易有限责任公司组织的公开招标方式采购活动，经评标委员会评定，（中标人名称）（以下简称：乙方）为本项目中标人，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	生产厂商
1					
2					
3					
.....					

1.3 价款

本合同总价为：¥_____元（大写：人民币_____元）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1		
2		
3		
.....		
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：_____；

1.4.2 发票开具方式：_____。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：_____；

1.5.2 交付地点：_____；

1.5.3 交付方式：_____。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.1%计算，最高限额为本合同总价的1%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.1%计算，最高限额为本合同总价的1%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人

行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.6.7 因甲方未按合同约定支付价款、未按合同约定受领标的物、擅自解除合同导致乙方遭受的直接损失，乙方可向甲方申请赔偿，赔偿金额由双方协商一致；针对因政策变化等原因不能签订合同或解除合同时，造成乙方合法利益受损的情形，可以给予乙方合理补偿，补偿金额不得超过乙方的直接损失。

1.7 争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第____种方式解决：

1.7.1 将争议提交_____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向_____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲 方：_____（单位盖章）

乙 方：_____（单位盖章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表（签字）：

或授权代表（签字）：

时间：_____年____月____日

时间：_____年____月____日

乙方账户信息

户名：_____

账号：_____

开户银行：_____

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；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的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件（如果有的话）及其技术规范偏差表（如果被甲方接受的话）相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果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；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

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

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面地检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交；

2.20.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起__个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.20.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.21 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容

第六章 投标文件格式

肥西县教体局 2025 年新建学校理化生实验室设备采购与安 装

投 标 文 件

投标人：_____

____年__月__日

一、开标一览表

项目名称	肥西县教体局 2025 年新建学校理化生实验室设备采购与安装
投标人全称	
投标范围	全部
投标报价	人民币大写：_____ 人民币小写：_____
其他	

投标人电子签章：

注：

- 1. 此表用于开标唱标之用。
- 2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。
- 3. 表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

二、投标函

致：肥西县教育体育局

肥西县公共资源交易有限责任公司

根据贵方的招标公告和投标邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 按招标文件规定提供交付的货物（包括安装调试等工作）的最终投标报价见开标一览表，如我方中标，我方承诺愿意按招标文件规定缴纳中标服务费。【中标时间，以肥西县公共资源交易有限责任公司发出网上中标通知书之时为准，如不交纳中标服务费，我公司愿意承担违约责任。】

2. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的 responsibility 和义务，并保证于买方要求的日期内完成，并通过买方验收。

3. 我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

4. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件的澄清或修改（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

5. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

6. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

7. 我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

8. 我方接受招标文件规定的付款方式、质保要求。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

三、无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函

（联合体参加投标的，联合体各方均须提供）

1. 本单位郑重声明，根据《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，参加政府采购活动前三年内，本单位在经营活动中没有重大违法记录，没有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，且未在被禁止参加政府采购活动的处罚期限内。

2. 本单位郑重声明，我单位无以下不良信用记录情形：

- （1）被人民法院列入失信被执行人；
- （2）被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；
- （3）被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

3. 本单位郑重声明：

未被合肥市及其所辖县（市）、区（开发区）公共资源交易监督管理部门记不良行为记录的；或被记不良行为记录（以公布日期为准），但同时符合下列情形的：

- （1）开标日前（含当日）6个月内记分累计未满10分的；
- （2）开标日前（含当日）12个月内记分累计未满15分的；
- （3）开标日前（含当日）18个月内记分累计未满20分的；
- （4）开标日前（含当日）24个月内记分累计未满25分的。

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。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

四、授权书

本授权书声明：_____（投标人名称）授权_____（投标人授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明扫描件：

授权代表联系方式：_____（请填写手机号码）

特此声明。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明扫描件；
2. 法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明扫描件。

五、投标分项报价表

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地及生产厂商	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	其他费用							
	...							
	...							
	...							
合计（元）								

投标人电子签章：

注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。

2. 表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致**投标无效**。

六、投标响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	质保期			
...				

6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件规定的技术参数及要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明
1				
2				
3				
4				
...				

6.3 货物说明一览表

货物名称		品牌型号		数量	
所投产品的技术参数及性能说明：					

投标人电子签章:

七、供货安装（调试）方案

（投标人可自行制作格式）

八、售后服务与维保方案

（投标人可自行制作格式）

九、化学实验室深化设计

（投标人可自行制作格式）

十、生物实验室深化设计

（投标人可自行制作格式）

十一、物理实验室深化设计

（投标人可自行制作格式）

十二、投标业绩承诺函

我单位同意中标结果公告中公示以下业绩并承诺：投标文件中所提供的业绩均真实有效，且不属于与关联公司（如母公司、控股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司）之间的业绩，若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

序号	项目名称	供货范围	备注
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

注：

- 1. 表中所列业绩应为投标人满足招标文件要求的业绩；
- 2. 中标人提供的以上业绩情况，如招标文件《投标人须知前附表》有约定的，将按约定随中标结果公告同时公告。

附：投标人业绩证明材料

十三、联合协议（本项目不适用）

（不允许联合体投标或未组成联合体投标，不需此件；允许联合体投标且投标人为联合体投标的，请将此件加盖公章后制成扫描件上传）

联合体成员一名称：_____；

联合体成员二名称：_____；

.....

上述各成员单位经过友好协商，自愿组成联合体，共同参加本项目的投标，现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. _____（某成员单位名称）为联合体牵头人。

2. 在本项目投标阶段，联合体牵头人负责投标项目的一切组织、协调工作，并授权代理人以联合体的名义参加项目的投标，代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标有关的一切事务，联合体各方均予以承认并承担法律责任。联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就本项目对采购人承担连带责任。

3. 联合体各成员单位内部的职责分工及各方负责内容的合同金额占总合同金额的百分比如下：

联合体成员一名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

联合体成员二名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

.....

4. 投标工作和联合体在中标后项目实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

5. 联合体中标后，本联合协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

6. 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者合同履行完毕后自动失效。

联合体成员一：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

联合体成员二：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

.....

签订日期：____年__月__日

十四、主要中标标的承诺函

我单位同意中标结果公告中公示以下主要中标标的信息并承诺：投标文件中所提供的主要中标标的信息均真实有效。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单价	备注
1						
2						
3						
4						
5						
.....						

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

- 1. 表中所列内容为满足本项目要求的主要中标标的信息；
- 2. 中标人提供的以上承诺情况（含货物名称、品牌、规格型号、数量、单价），将按约定随中标结果公告同时公告。
- 3. 本页《主要中标标的承诺函》仅作为结果公告使用，请投标人规范填写。

十五、中小企业声明函

（非中小企业投标，不需此件）

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（肥西县教育体育局）的（肥西县教体局 2025 年新建学校理化生实验室设备采购与安装）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。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年数据，无上一年数据的新成立企业可不填报。
2. 投标人应根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和《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）相关规定，如实填写中小企业声明函。如有虚假，将依法承担相应责任。投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）。

3. 上述“标的名称”，详见第三章采购需求中明确的“货物名称”。

4. 上述“采购文件中明确的所属行业”，详见第三章采购需求中明确的“所属行业”。

5. 填写示例：某设备，属于（填写第三章采购需求中对应货物的“所属行业”，如工业）行业；承接企业为某企业，从业人员100人，营业收入为10000万元，资产总额为5000万元，属于小型企业 [投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）查询]。

各行业划型标准为：

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

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

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

十六、残疾人福利性单位声明函

（请完整填写声明函内容，否则不予认可；非残疾人福利性单位投标，不需此件）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物，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。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

十七、诚信履约承诺函

致：肥西县教育体育局

肥西县公共资源交易有限责任公司

如我单位被确定为本项目中标人，我单位承诺在合同签订及履约过程中将严格执行《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目采购文件中关于合同签订及履约的相关规定，不出现以下情形：

- （1）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （2）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （3）将政府采购合同转包；
- （4）提供假冒伪劣产品；
- （5）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

本单位知悉如出现上述情形，将会被依法追究法律责任，可能的处理结果有：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

十八、无标识项承诺函

(投标人可自行制作格式)

我公司承诺：

我公司所投产品的无标识项完全满足（或优于）招标文件要求，如履约验收期间所投产品不满足招标文件要求，采购人有权解除合同并上报政府采购监督管理部门，我公司承担由此产生的一切后果及责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

十九、初审承诺

(投标人可自行制作格式)

二十、其他相关证明材料

提供符合投标邀请、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：

投标人在投标文件制作时可在此栏内上传招标文件要求上传的证明资料，如营业执照、体系认证、满足★技术参数要求（重要指标项）的证明材料等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

第七章 合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程

第一条 为进一步规范招标投标行为，提高招标投标效率，充分利用信息技术，根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国电子签名法》《合肥市公共资源交易管理条例》和《电子招标投标办法》（八部委 20 号令）等有关规定，结合工作实际，制定本规程。

第二条 本规程适用于进入安徽合肥公共资源交易平台交易的项目。行业主管部门另有规定的，从其规定。

第三条 本规程所称的电子招标投标，是指以数据电文形式，依托电子交易系统和电子服务系统完成的全部或者部分招标投标交易活动。

第四条 电子交易系统是招标投标当事人通过数据电文形式完成招标投标交易活动的系统。

电子交易系统要具备在线完成招标投标全部交易过程，编辑、生成、对接、交换和发布有关招标投标数据信息的功能，并为行政监督部门依法实施监督和受理投诉提供所需的信息通道。

第五条 电子服务系统是满足与各电子交易系统之间电子招标投标信息对接交换、资源共享需要，并为市场主体、行政监督部门和社会公众提供信息交换、整合和发布的系统。

电子服务系统要具备与各电子交易系统之间招标投标相关信息对接、交换、发布、资格信誉和业绩公开、行业统计分析、连接评标专家库、提供行政监督通道等服务功能。

第六条 招标人或招标代理机构负责电子招标投标的组织实施，电子交易系统建设单位负责电子交易系统的服务保障，电子服务系统建设单位负责电子服务系统的服务保障。

第七条 电子招标投标各方主体（招标人、投标人、招标代理机构等）应当按照相关规定取得和使用数字证书及电子签章，通过数字证书登录电子交易系统或电子服务系统进行操作。各方主体在系统中所有操作都具有法律效力，并承担法律责任。

投标人应妥善保管数字证书，由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等情况导致投标文件无法上传或解密，由投标人自行承担责任。

第八条 招标人或招标代理机构应在招标公告和招标文件中明确招标项目采取电子招标投标方式，并按相关流程通过电子交易系统制作招标文件。

第九条 招标公告、招标文件应由招标人或招标代理机构通过电子服务系统在安徽合肥公共资源交易中心网站发布，其中招标文件须加盖电子签章。

第十条 投标人登录安徽合肥公共资源交易电子服务系统获取招标文件。

第十一条 澄清、修改文件应由招标人或招标代理机构通过电子服务系统在安徽合肥公共资源交易中心网站发布，投标人应及时查阅相关澄清、修改信息。

第十二条 投标人应使用电子标书制作软件制作投标文件，电子标书制作软件应允许投标人离线制作投标文件，并且具备分段或整体加密、解密功能。

第十三条 投标人必须对投标文件进行电子签章并使用数字证书加密，并于招标文件规定的投标截止时间前通过电子交易系统完成上传。

投标人对加密的投标文件进行撤回的，应通过电子交易系统在投标截止时间前进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

第十四条 投标截止时间以电子交易系统显示的时间为准，逾期系统将自动关闭，未完成上传的投标文件将被拒绝。

第十五条 投标人在投标截止时间后按招标文件规定的解密时间完成投标文件解密，加密和解密须用同一数字证书。投标人未在招标文件规定的时间内完成解密的视为其放弃投标。

招标人或招标代理机构完成解密，导入并读取所有成功解密的投标文件，电子交易系统应自动记录开标过程。

招标文件约定须到达指定地点或线上进行演示、答辩、磋商、谈判等情形的，投标人应按照招标文件规定的时间到达指定地点或登录电子交易系统保持在线。

第十六条 未能成功解密的投标文件，如招标文件中允许使用电子光盘或U盘作为投标文件解密失败的补救方案，并且投标人在投标截止时间之前到达开标现场并成功递交，招标人或招标代理机构可导入电子光盘或U盘中非加密投标文件继续开标。若系统识别出电子光盘或U盘中未加密的投标文件和网上递交的加密投标文件识别码不一致，电子交易系统应拒绝导入。

第十七条 招标人或招标代理机构组织评标，评标委员会依据招标文件规定

的评标办法进行电子评标，并对评标结果签字或电子签名确认。

多次报价应按招标文件的要求提交。

第十八条 评标委员会通过电子交易系统将需要澄清、说明或补正的内容以询标函的形式发送给投标人，投标人应登录电子交易系统并保持在线状态，以便及时接收评标委员会可能发出的询标函，并在规定时间内回复，若投标人未及时回复，视为放弃澄清、说明或补正。

第十九条 评标委员会完成评标后，应通过电子交易系统提交评标报告。招标人或招标代理机构将评标报告及时交互至电子服务系统。

第二十条 招标人或招标代理机构应通过电子服务系统在安徽合肥公共资源交易中心网站公示和公布中标候选人及中标结果。

第二十一条 投标人如对招标投标活动有异议（质疑），在规定时限内，可以通过电子交易系统在线提交异议（质疑）材料。投标人对招标人、招标代理机构异议（质疑）答复不满意或者招标人、招标代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在规定时间内在线向行政监督部门提出投诉。

第二十二条 招标人确定中标人后，应通过电子交易系统向中标人发出中标通知书，中标通知书发出即视为送达。

第二十三条 出现下列情形导致电子服务系统或电子交易系统无法正常运行，影响招标投标过程的公平、公正和信息安全，经第三方机构认定后，各方当事人免责：

- （一）网络、服务器、数据库发生故障造成无法访问或使用的；
- （二）电力系统发生故障导致电子服务系统或电子交易系统无法运行的；
- （三）出现网络攻击、病毒入侵以及电子服务系统或电子交易系统安全漏洞导致无法正常提供服务的；
- （四）其他无法保证招标投标过程公平、公正和信息安全的情形。

第二十四条 出现上述情形，系统建设方应及时组织相关方查明原因，排除故障。若能保证在开标前恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，但能在原开标时间后 1 小时内恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，在原开标时间后 1 小时内无法恢复系统运行的，按以下程序操作：

（一）项目中止，中止期限由招标人或招标代理机构根据项目具体情况确定。中止期限届满后中止情形尚未消除的，招标人或招标代理机构可以根据实际情况决定延长中止期限。决定延长中止期限的，应向投标人发出延长中止期限通知，并在安徽合肥公共资源交易中心网站进行公布。

（二）项目恢复，导致项目中止的情形消除后，招标人或招标代理机构应当尽快恢复招投标程序，向投标人发出恢复交易通知，并在安徽合肥公共资源交易中心网站进行公布；已发出延长中止期限通知的，按通知执行。

第二十五条 在招标文件规定的解密时间内出现第二十三条规定的意外情形时，如部分投标人未完成投标文件解密的，系统恢复后，允许投标人继续解密，解密时限重新计时；在规定的解密时间外出现上述情况的，系统恢复后，除原已解密文件无法恢复外，将不再允许未解密的投标人进行解密。

第二十六条 本规程由合肥市公共资源交易监督管理局负责解释。

第二十七条 本规程自发布之日起施行，有效期2年。原《合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程》（合公法〔2020〕16号）同时废止。

第八章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

询问函范本

（如为对采购文件或采购程序的询问或疑问，请按询问函范本或电子交易系统中网上询问格式附件进行提交）

肥西县教育体育局、肥西县公共资源交易有限责任公司：

我单位拟参与肥西县教体局 2025 年新建学校理化生实验室设备采购与安装（2025AEEHZ00143）的采购活动，现有以下内容（或条款）存在疑问（或无法理解），特提出询问。

一、（事项一）

1、（内容或条款）

2、（说明疑问或无法理解原因）

3、（建议）

二、（事项二）

...

随附相关证明材料如下：

联 系 人：_____

联系电话：_____

日 期：_____

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：.....
地址：..... 邮编：.....
联系人：..... 联系电话：.....
授权代表：.....
联系电话：.....
地址：..... 邮编：.....

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：.....
质疑项目的编号：..... 包号：.....
采购人名称：.....
采购文件获取日期：.....

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：.....
事实依据：.....
.....
法律依据：.....
.....

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：.....
签字（签章）：..... 公章：.....
日期：.....

质疑函制作说明：

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