

周口市公共资源交易中心

政府采购招标文件

项目名称：周口城乡一体化示范区桂园路初级中学实验室等采购项目

项目编号：示范招标采购-2025-3

2025年12月10日

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知前附表	5
第三章 货物需求一览表	6
第四章 评标办法	305
第五章 投标人须知	311
第六章 周口市政府采购合同（货物类）标准文本	324
第七章 投标文件格式	332

第一章 招标公告

项目概况

周口城乡一体化示范区桂园路初级中学实验室等采购项目的潜在投标人应在周口市公共资源交易中心网 (<http://jyzx.zhoukou.gov.cn>) 获取招标文件，并于 2025 年 12 月 31 日 10 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号：示范招标采购-2025-3

2、项目名称：周口城乡一体化示范区桂园路初级中学实验室等采购项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：268.41954 万元

最高限价（如有）：268.41954 万元

包号	包名称	包最高限价万元
1	周口城乡一体化示范区桂园路初级中学实验室等采购项目	268.41954

5、采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：周口城乡一体化示范区桂园路初级中学实验室等采购项目

5.2 合同履行期限：合同签订后 30 日历天内；

5.3 质量要求：符合国家及相关行业合格标准；

5.4 交货地点：采购人指定地点；

6、是否接受进口产品：否；

7、本项目是否接受联合体投标：否；

8、本项目是否为只面向中小企业采购：否。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（1）具有独立承担民事责任的能力（企业营业执照等证明文件）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（缴纳的税收凭据、社会保险凭据，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相应的证明文件）；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供没有重大

违法记录的书面声明函，格式自拟）；

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

3. 本项目的特定资格要求：（1）根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）和豫财购【2016】15号的规定，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的“重大税收违法失信主体”、“失信被执行人”和“中国政府采购”网站（www.ccgp.gov.cn）的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，将拒绝其参加政府采购活动；在标书中附加盖公章的供应商网页查询扫描件，查询日期为公告发布之日起至投标截止之日止。

三、获取招标文件

时间：2025年12月10日至2025年12月17日（北京时间，法定节假日除外）

地点：周口市公共资源交易中心网（<http://jyzx.zhoukou.gov.cn>）

方式：供应商请在网站自主注册后下载采购文件（zkzf格式）及资料，需办理CA数字证书后方可提交响应文件，具体办理事宜请查阅周口市公共资源交易中心网站。

售价：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2025年12月31日10点00分（北京时间）

地点：周口市公共资源交易中心开标室

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

无

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

采购人：周口城乡一体化示范区桂园路初级中学

地址：周口市城乡一体化示范区桂江路南侧

联系人：郭志宏

联系方式：15839449545

2. 采购代理机构信息

名称：周口市公共资源交易中心政府采购中心

地址：周口市光明路与政通路交叉口向北 100 米路东

项目联系人：王硕 联系方式：0394-8106517、13525741688

3. 监督单位：周口市城乡一体化示范区财政局政府采购管理办公室

联系方式：0394-7735709

周口市公共资源交易中心政府采购中心

2025 年 12 月 10 日

第二章 投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	周口城乡一体化示范区桂园路初级中学
2	委托人	周口城乡一体化示范区桂园路初级中学
3	采购代理机构	名 称：周口市公共资源交易中心政府采购中心 地 址：周口市光明路与政通路交叉口向北 100 米路东
4	项目名称	周口城乡一体化示范区桂园路初级中学实验室等采购项目
5	项目编号	示范招标采购-2025-3
6	项目性质	货物类
7	资金来源	财政资金
8	包别划分	本次招标为 1 个包
9	付款方式	签订合同后付合同金额的50%， 验收合格后剩余50%一次性付清。
10	联合体投标	不允许
11	投标有效期	开标后 60 天
12	供货地点	采购人指定地点
13	供货期限	合同签订后 30 日历天内
14	质保期	1 年
15	投标保证金金额	不需要缴纳投标保证金
16	答疑	疑问的提出与答疑获取详见招标文件第二部分第五章投标人须知第 36 条。 周口市公共资源交易中心政府采购中心对招标文件进行的澄清、更正或更改，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标人具有同样约束力效力。投标人应主动上网查询。周口市公共资源交易中心政府采购中心不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。
17	勘察现场	不组织，供应商自行勘察现场
18	投标文件	1、投标文件为使用周口市公共资源交易中心提供的电子标书制作工具软件（ http://jyzx.zhoukou.gov.cn 网上下载）制作生成的电子加密文件，应在投标截止时间前通过周口市公共资源交易中心会员系统上传。投标截止时间前不上传电子投标文件或者在开标时间不进行电子投标文件解密，均视为自动放弃投标。

		2、本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件，未加密的电子投标文件和纸质文件不再提交。
19	投标时间及地点	投标截止时间：2025年12月31日10点00分（北京时间） 标书递交地点：周口市公共资源交易中心网 网址：周口市公共资源电子交易服务平台会员系统（网址 http://jyzx.zhoukou.gov.cn ） (本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件)
20	开标时间及地点	开标时间：2025年12月31日10点00分（北京时间） 开标地点：周口市公共资源交易中心开标室（本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件）
21	评标办法	综合评分法 详见招标文件第一部分第四章评标办法
22	所属行业	工业
23	其它	1、评标专家确定方式：评标委员会由采购人代表和评审专家组成，其中采购人代表1人，技术类专家4人。由采购人从河南省政府采购专家评审库中抽取。 2、采购人验收如需第三方质检部门介入，第三方质检 验收所需费用由中标人负担。 3、解释权：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。招标文件中与招标公告不一致的地方，以招标文件为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。本文件解释权归采购人；本文件未尽事宜，参照政府采购现行有关的法律法规、规章、办法执行。 4、供应商应在投标文件中承诺未被纳入本地黑名单且未存在不诚信记录，如若实际情况与供应商承诺内容不一致，一经查实将取消其中标资格，此内容为采购人实质性要求，供应商需在投标文件中出具承诺书，否则按无效标处理。
24	核心产品	智慧黑板

第三章 货物需求一览表

前注：

1) 本需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，投标人可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评委会审核认可；

2) 为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，投标人可对该参数或要求进行适当调整，并应当说明调整的理由，且此调整须经评委会审核认可；

3) 为有助于投标人选择投标产品，项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，但这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标人可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明资料，未提供的可能导致投标无效；

4) 投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。中标人必须确保整体通过用户方及有关主管部门验收，所发生的验收费用由中标人承担；投标人应自行踏勘现场，如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果；并在开标一览表投标报价处加盖公章。

“前附表”中约定联系周口市公共资源交易中心政府采购中心，或接受答疑截止时间前联系采购人。否则视同理解和接受。

货物需求及技术规格参数

(1) 技术要求

采购清单

化学上通风实验室（56人）				
配置明细表				
序号	名称	参数	数量	单位
	一、教师控制演示区			
1	实验桌 (教师演示 台)	<p>1、尺寸：2400*700*850 mm，全钢结构。</p> <p>2、台面：采用25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>(1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于16项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出)。</p>	1	张

	<p>(4) 抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) 抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>3、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75μm。</p> <p>门铰：175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。</p> <p>滑轨：三节滑轨。达到国际五金行业标准，使</p>	
--	---	--

		<p>用寿命长。</p> <p>手抽：C字型不锈钢，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>4、门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音；</p> <p>5、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>6、组合结构：水槽组合单元*1 组，大型置物单元*2 组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深≥60cm。</p>		
2	教师椅	<p>规格：46cm*46cm*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。</p>	1	张
3	教师主控电源	<p>教师直流：</p> <p>1. 25 到 24V 输出，电流 3A，过载自动保护，指示灯灯提示，手动复位，具有电压连续可调功能，2.5 级电压表指示。</p> <p>教师交流：</p> <p>2 到 24V 输出，电流 6A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，分辨率为 2V。</p> <p>2.5 级电压表指示。</p> <p>教师大电流</p> <p>9V 大电流输出。8 秒±2 秒自动断开。</p> <p>教师高压</p>	1	套

		<p>“直流高压”选择，240V 档，300 档，高压输出。</p> <p>控制学生低压</p> <p>根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。</p> <p>学生高压</p> <p>学生桌 220V 控制，“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”空开控制，系统具有漏电保护功能。</p> <p>配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。</p> <p>电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。</p>		
4	多媒体演示系统	附表 1	1	套
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	<p>一、尺寸：1200*600*780mm</p> <p>二、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>(1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：$\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.07\%$、纵向$\leq 0.04\%$；板面握螺钉力$\geq 3490N$；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率</p>	28	张

	<p>$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$, 表面质量等级: 5 级: 无变化, 边缘质量等级: 5 级: 无明显变化; 耐开裂性能: 5 级: 无细微裂纹; 表面耐磨性能: $\geq 1100r$, 未出现磨损点等不低于 27 项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测: 台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$; 同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准, 满足 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤ 2.8、镉: ≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞: 未检出)。</p> <p>(4) 抗菌性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 满足: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率$\geq 95\%$。</p> <p>(5) 防霉性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 满足: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测: 台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准, 满足: 水平燃烧符合 HB 级; 垂直燃烧符合 V-0 级; 台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 满足: 燃烧性能等级 B1 级; 产烟特性等级 S1 级; 燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) 烟气毒性检测: 台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 烟气毒性等级 t1 级: ZA3(达到准安全三级 ZA3)。</p>	
--	--	--

		<p>(8)抗老化性检测:台面依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱: 主承重立柱采用国标工业铝型材: 外径 110*50mm, 壁厚≥1.5mm, “工”字设计, 横截面前 R5 圆角, 带内槽, 四角圆边处理, 中心拥有两个 m8 螺丝固定孔, 攻丝处理后用于连接顶底支撑脚, 配自锁式铝合金专用 ABS 连接件, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁: 采用 95*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型, 四角 90 度直角造型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚: 采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型, 两侧弧形圆角, 弧度和立柱的弧度吻合, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁: 采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型, 一边 R25 圆弧造型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板: 采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形, 顶端高出台面 45mm, 可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁: 采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗: 规格(430*240*160mm)±2mm, 采用 ABS 环保材料, 模具一次成型,</p>	
--	--	--	--

		配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。		
2	电源功能柱	功能柱：规格：宽 300mm 深 170mm 高 745mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	28	只
3	学生凳	A: 凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B: 脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C: 脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D: 实验凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	56	个
4	学生电源	1、ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。 2: 学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中控制。 3: 学生直流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中控制 4: 配置 1 组 220V 国标 5 孔插座。	28	个
三、给排水设备				
1	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，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。	1	个
2	教师化验水槽	黑色，400×340×190mm，PP 正体专用化验水槽，水封式，可防止废水气体回流和废渣堵塞。	1	个
3	教师三联水嘴	1. 金属材质	1	个

		<p>2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射</p> <p>3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴</p> <p>4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器</p> <p>5. 开关按钮：高密度 PP，符合人体工学设计，轻便快捷</p> <p>6. 可拆卸铜质水嘴</p> <p>7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适</p>		
4	学生桌水槽柜	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	14	个
5	学生三联水嘴	<p>1. 金属材质</p> <p>2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射</p> <p>3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴</p> <p>4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器</p> <p>5. 开关按钮：高密度 PP，符合人体工学设计，轻便快捷</p> <p>6. 可拆卸铜质水嘴</p> <p>7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适</p>	14	个
四、通风设备				
1	万向吸风罩	<p>1. 材质采用高密度 PP 组成，耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>2. 活动范围大，能以固定架为中心，以 1440mm 为半径 360 度的范围内旋转；高度行程可在 720mm 的范围内自由伸缩，任意定位；</p>	29	套

		3. 装饰固定座与固定架底面距离可调, 可调范围 990mm~1450mm; 4. 具有气流调节钮, 可控制气体流量; 5. 使用方便, 易拆卸、重组及清洗。		
2	实验室通风机	5. 5KW 电机, 风量可调, 6#风机。	1	套
3	室内外通风管道	PVC 材质, 用于连接吸风罩与地埋部分管道的连接。	1	套
4	通风机异径接口	PVC 软板(可以衰减管道共振音); 柔性材质, 通风机与消声器的连接, 消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。	1	套
6	风机调速器	通风柜面风速需维持在 0.375~0.75m/s, 通过调节风机转速, 确保通风柜开口面积变化时面风速恒定可根据教学需求, 调整风机转速, 从而保证教学中实验废气的排出。	1	套

五、安装附件部分

1	电路系统	采用 4 平方、2.5 平方国标线材, 根据教学实验标准, 连接好教师电源和学生电源正常使用。	1	套
2	给排水系统	采用 φ20mm 金属供水软管; 使用 DN50 国标优质 UPVC 专用排水管, 连接至排水管道, 密封完好; 所有供排水管连接处确保密封完好, 无漏水。	1	套
3	安装调试	整间实验室的安装调试(不含土建施工)	1	室
4	装修装饰	按客户要求进行装修装饰和定制物品, 装饰面积 100 平方米, 定制符合设计图的装饰, 满足业主要求	1	项

化学准备室				
序号	名称	参数	数量	单位
一、准备室设备				
1	实验桌 (准备台)	规格: 2400*1200*760mm 2、台面: 采用 16mm 厚双面膜实芯理化板, 且满足如下参数要求: (1) 化学性能检测: 台面依据 GB/T	1	张

	<p>17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。</p> <p>(2) 物理性能检测: 台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 满足: 含水率: $\leq 0.9\%$; 吸水厚度膨胀率 $\leq 0.1\%$; 尺寸稳定性: 横向 $\leq 0.12\%$、纵向 $\leq 0.07\%$; 板面握螺钉力 $\geq 3760N$; 表面耐冷热循环性能: 表面无裂纹及鼓泡; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 表面耐划痕性能: 4.5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕, 表面装饰花纹无破坏现象; 耐沸水性能: 质量增加百分率 $\leq 0.01\%$、厚度增加百分率 $\leq 0.06\%$, 表面质量等级: 5 级: 无变化, 边缘质量等级: 5 级: 无明显变化; 耐开裂性能: 5 级: 无细微裂纹; 表面耐磨性能: $\geq 1100r$, 未出现磨损点等不低于 27 项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测: 台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 满足甲醛释放量 $< 0.005 \text{ mg/M}^3$; 同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准, 满足 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 ≤ 2.2、镉: ≤ 0.1、铬 ≤ 0.2、汞: 未检出)。</p> <p>(4) 抗菌性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 满足: 宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、</p>	
--	--	--

	<p>变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 7 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>台身结构：新型塑铝结构，整体为 1200*600*760 四张桌架拼接而成。桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长 585mm 宽 56mm 高 90mm，壁厚 3.0mm。下腿规格：长 540mm 宽 51mm 高 80mm，壁厚 3.0mm。</p> <p>立柱：采用 41×95mm，壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm，壁厚 1.3mm。中横梁采用 34×25mm，壁厚 1.3mm。后横梁：采用 43×61mm，壁厚 1.3mm。加强横支撑件：采用 30×60mm 椭圆管，壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>书包斗：尺寸为 480*290*152mm，壁厚 3.5mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。</p> <p>整体结构：台面理化板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及</p>	
--	---	--

		加强横支撑件组成。学生位设书包斗		
2	仪器柜	1、PP 仪器柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可能调不不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	10	个
3	药品柜	1、PP 试剂柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。上配阶梯式层板下层板可选也可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点	6	个

		固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。		
4	毒害品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2.0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	1	个
5	易燃品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2.0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手	1	个

		<p>动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板；</p> <p>4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）；</p> <p>5、防火，防盗，防腐蚀。</p>		
		二、老师办公区		
1	办公桌	<p>一、尺寸： 1200*600*780mm</p> <p>二、台面： 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板</p> <p>三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径 110*50mm，壁厚≥1.5mm，“工”字设计，横截面前 R5 圆角，带内槽，四角圆边处理，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，配自锁式铝合金专用 ABS 连接件，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。2、桌身横向连接梁：采用 95*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，四角 90 度直角造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性及承重性。5、后横梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 R25 圆弧造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性及承重性。</p>	1	张

		<p>性及承重性。6、后挡板：采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形，顶端高出台面 45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用 ABS 环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。</p>		
2	教师椅	<p>规格：46cm*46cm*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。</p>	1	张
三、给排水设备				
1	水槽柜	<p>水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽</p>	1	个

		预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。		
2	三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP, 符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	1	个
3	安装调试及附件	整间准备室的安装调试及安装附件（不含地下工程）	1	室

初中化学仪器				
编号	名称	技术要求	单位	数量
1	化学计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、图形数据采集分析仪： 1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μ s； 2. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器； 5. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装	套	1

	<p>Win10 操作系统;</p> <p>6. 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备；</p> <p>7. 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络；</p> <p>8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用；</p> <p>9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器；</p> <p>10. 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。</p> <p>二、传感器：</p> <p>1、电压传感器：量程 1: -1~1V，分辨率 0.001V；量程 2: -5~5V，分辨率 0.01V；量程 3: -10~10V，分辨率 0.02V；量程 4: -25~25V，分辨率 0.05V；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。2、温度传感器：量程: -80℃～+200℃；分辨率: 0.1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。3、微气压传感器：量程: -10～+10kPa 分辨率: 0.01kPa；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。4、氧气传感器：量程: 0～100% ；分辨率: 0.1%；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。5、pH 传感器：量程: 0～14 分辨率: 0.01；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。</p> <p>6、电导率传感器：量程 1: 0～4000 μS/cm，分辨率: 1 μS/cm；量程 2: 0～20000 μS/cm，分辨率: 10 μS/cm；量程 3: 0～1000000 μS/cm 分辨率: 100 μS/cm；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。</p> <p>7、电流传感器：量程 1: -0.2～0.2A，分辨率 0.1mA；量程 2: -1～1A，分辨率 1mA；量程 3: -5～5A，分辨率 0.01A；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。8、高温传感器：量程: -40℃～+1200℃；分辨率: 1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。9、溶解氧传感器：</p>	
--	---	--

		量程:0~20mg/L; 分辨率 0.01 mg/L; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。10、高强度铝合金箱: TF 铝板冷压成型表面氧化, 高强度铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, TYPEC 传感器数据线 6 根, 用户手册。		
2	一般			
02001	钢制黑板	1. 尺寸及要求: 不小于 900mm×600mm, 双面, 黑板提手在长边边框中间安装牢靠, 挂起或提拿时无明显歪斜; 2. 钢制双面黑板, 书写面为镀锌冷轧钢板制造, 两钢板间为人造板, 并与金属板粘结牢固; 3. 无镜面反光, 色泽均匀; 4. 允许用绿白两用书写板代替; 5. 使用普通或无尘粉笔时, 应手感流畅、充实, 笔迹清晰, 经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。	块	1
02002	打孔器	1. 产品为手持式打孔器, 要求用优质钢材制造, 刀刃硬度不低于 HRC55; 四件套, 穿孔管外径 6mm、8mm、10mm, 壁厚 1mm 冷拔无缝钢管; 配一支带柄金属通扦, 直径 2. 8mm 碳素钢丝制成; 2. 空心结构, 一端带柄, 一端有刃, 刃口平整、锋利; 3. 空管与手柄焊接牢固, 使用中不得脱柄。 4. 仪器表面色泽光亮, 防锈性能好。	套	2
02003	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 175 mm, 宽不小于 40 mm; 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 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm 直穿孔 4 个; 5. 紧固螺钉与下夹板紧固为一体, 不得松动, 紧固螺钉长度不小于 80 mm, 上夹板上下高度可调, 由蝴蝶螺母定位;	个	1

		6. 上夹板、下夹板厚度不小于 11 mm, 夹板应有足够的强度, 正常情况下使用不变形, 不断裂。		
02004	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, 刀体长度不小于 80 mm; 2. 刀架应采用金属材料制作, 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, 具有足够的钢性和硬度, 刀刃应锋利、无缺损、变形、卷刃现象, 刀体与刀柄连接牢固; 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。	个	1
02005	手摇钻孔器	1、组成: 仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及捅条组成; 2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔; 3、四支刀口外径分别为Φ12mm, Φ10mm, Φ8mm, Φ6mm, 捅条直径不小于Φ4mm, 刀口锋利, 无卷边;	台	1
02006	电动钻孔器	1. 转速 0~550/分钟, 钻头可装夹 1~10 mm 钻头, 配有专用卡具, 也可装夹四种不同直径的打孔器, 可对不同规格橡胶塞打孔	台	1
02020	仪器车	1. 规格尺寸不小于: 600mm×400mm×800mm; 2. 仪器车额定载重量为 60kg, 上、下层托盘承载重量均不小于 60kg; 3. 采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料。层间距不小于 300mm。上下托盘都应有护栏, 护栏高度不低于 30mm; 4. 车架用直径不小于Φ25mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成, 架高不低于 800mm; 5. 万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm, 万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转。在仪器车载重为额定值时, 车轮应转动灵活, 并且万向轮	辆	1

		的方向也能自动调整，无卡阻现象。车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶。四个车轮着地点的平面度公差不大于 5mm。应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。		
02070	电动离心机	1. 电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定，速度可调并能自动调节平衡，以及适用性广等特点； 2. 调速范围 (rpm) : 0~4000; 3. 离心力 (xg) : 1430。	台	1
02071	离心沉淀器	手摇式	台	1
02073	磁力加热搅拌器	1. 产品由机壳、加热盘，搅拌棒，立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源： AC 220 V±22 V50 Hz 。消耗功率： 300W±25 W； 2. 电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min ； 3. 加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于 300 °C ； 4. 磁钢的磁感应强度： 不小于 100 mT； 5. 搅拌时噪声不大于 55 dB (A) 。	台	1
02075	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻管(棒)和熔接玻璃管用，温度可达 800~1000 °C 以上，结构为座式； 2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分； 3. 壶体容积不得小于 300mL，使用时在预燃杯中倒入约 2/3 杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧约 40 秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止； 4. 壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气； 5. 喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处； 6. 材质： 铜制。	个	2
02081	蒸馏水器	不锈钢。出水量： 3 升/小时。工作电压： AC: 220 V/380 V 50 Hz 功耗： 4.5 kW。	台	1
02083	列管式烘	1. 工作电压： 220 V±10%；	台	1

	干器	2. 仪器由鼓风装置、加热器件、壳体及吹风列管等部分构成。壳体及列管由不锈钢材质制造; 3. 发热功率: 不小于 200 W; 4. 干燥气流温度: 50~60 °C; 5. 整机噪声: ≤50 dB; 6. 热源分布均匀, 噪声低, 操作方便, 干燥后器具不留任何水渍; 7. 通风管不少于 12 支。		
02084	烘干箱	1. 要求具有高效热风循环与水平垂直相结合, 精度高, 温差低, 烘干效果可调节。加热系统采用远红外加热技术; 2. 尺寸不小于 300mm×300mm×340mm, 额定功率不小于 500W, 控温范围: 室温~200°C 二次温差: ≤8. 0°C, 温度波动允差: ±0. 5°C, 对地漏电流: ≤0. 5mA, 温度均匀允 差: ±1. 0°C, 工作电源: 220V/50Hz。 3. 30L	台	1
02121	塑料洗瓶	250mL, 密封性好, 不漏气。	个	4
02122	试剂瓶托 盘	1. ABS 工程塑料制品, 外形尺寸不小于 350×240 ×90 mm; 2. 托盘质量应保证不易老化, 变脆和开裂等; 3. 托盘厚度≥2mm, 四周及底面有加强筋, 应满足承重要求。	个	14
2123	实验用品 提篮	ABS 工程塑料制品, 外形尺寸不小于 450mm×270mm ×180mm, 四周及底面有加强筋。	个	2
2124	塑料水槽	1. 水槽里口尺寸: 250×180×100 mm, 壁厚≥2 mm, 上下梯度≤3 mm, 四周圆角 R≤5 mm 。附集气架, 上面可排列两个 125 mL 的集气瓶, 集气瓶与槽底的距离为 25~30 mm; 2. 槽壁不得有明显的不平, 各边上口的不直度≤ 2mm; 3. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形 变 (水温 40 °C) ;	个	28

		4. 水槽及集气架应能在高度 1m 处自由下落于水泥地面时不碎裂; 5. 符合 JY53~80《塑料水槽技术条件》的有关规定。		
2125	碘升华凝华管	造型为密封的 T 型玻璃瓶, 用硬质玻璃管, 部分抽真空; 内盛有固态碘, 两端密封不漏气。	个	28
3	支架			
3002	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成; 2. 方座支架的底座尺寸为 210mm×135mm, 立杆直径为Φ12mm, 立杆长度 600mm, 底座和立杆表面应作防锈处理; 质量大于 1. 5kg; 3. 大铁环内径Φ90mm, 柄长 125mm; 小铁环内径Φ50mm, 柄长 105mm, 环上开口中心与环柄成 120° ±5° 夹角, 开口宽 20mm; 烧瓶夹闭合间隙<0.1mm, 最大开口≥35mm, 杆径Φ10mm; 4. 放置平稳、支承夹持可靠, 立杆与底座间的垂直度不大于 3mm, 铁环组装后与立杆垂直, 垂直度不大于 4mm。	套	28
3005	万能夹	1. 产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪, 铝合金压铸成夹叉形, 每一夹叉上均粘接软木底垫; 2. 夹杆直径为Φ8 mm, 长 150 mm, 表面镀铬; 3. 夹持范围为Φ5~70 mm; 4. 夹持质量不小于 2 kg。	个	5
3006	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成; 2、三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。	个	28
3007	泥三角	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成; 2. 金属丝用Φ2mm 左右的钢丝接成等边三角形, 三角形的单边长不小于 80mm, 钢丝接头绞合, 绞合长度不小于 20mm; 3. 石棉筒内径为Φ4mm, 外径为Φ12mm;	个	1

		4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑； 5. 金属丝应作防锈处理； 6. 整体应平整、美观。		
3008	试管架	1、试管架为组装式，由底板和盖板组成。 2、试管架用工程 PP 塑料制作，防腐性好。 3、底座正面应有不少于 10 个的凹孔，背面有 10 根固定立杆两侧有支柱和挡板底座尺寸不小于 290×60×75mm，背面立杆尺寸不小于直径 8×60mm，两侧挡板尺寸不小于 60×55×12mm（含支柱） 4、盖板有不小于 10 个圆孔，外形尺寸不小于 290×60×70mm。 5、组装后的试管架应能放置 10 支试管和可晾干 10 支试管。	个	28
3009	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔。3、支杆为 Φ15×230mm。4、底座为长方形：250mm×60mm×25mm，底座放置平稳；5、立杆与底座组装后应垂直，漏斗板组装后与立杆垂直。	个	1
3010	滴定台	1. 矩形底座：尺寸不小于 300 mm×150 mm×18 mm，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳； 2. 立杆直径不小于 12mm，长度不小于 600 mm，表面镀铬； 3. 立杆与底座垂直度误差不大于 3 mm。	个	1
3011	滴定夹	1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 3、固定块外形尺寸不小于 90*30*38mm 上面有直径 13mm 的凸出点，中间 M6 的螺纹孔，下面有 V 形固定凹槽。 4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径 6*35mm，顶端手拧部位采用 ABS 工程塑料制作，手持部位尺寸不小于 28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结	个	1

		实坚固，无歪扭现象，上下拧动自如。 5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于55*115*8mm，左右夹点高度不小于15mm。 6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各二个，雌性尺寸不小于95*22*12mm，夹点高度不小于15mm，雄性尺寸不小于95*20*8mm，夹点高度不小于15mm。 7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径14*6mm，钢丝直径不小于1mm。		
3012	多用滴管架	塑料制品，分两排，每排10个孔，共有20个孔，孔径Φ15 mm。	个	28
4				
4001	学生电源	1. 输出电压：1. 5V~9V 直流稳压输出，每1. 5V一档共六档；额定电流：1. 5A。电压偏调：±(2%U标+0. 1V)； 2. 直流输出端子采用Φ4mm 铜芯插座或行程不小于4mm 的铜接线柱； 3. 有过载显示、过载保护和复位按钮：a. 直流稳压输出有过载保护。b. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的1. 05~1. 5倍时，电源应能过载保护。电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯。c. 各档输出电路短路时应能自动关断。 4. 连续工作时间不少于8h。	台	28
4005	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6档。	台	1
1	测量			
11	质量			
11003	托盘天平	1. 最大称量100 g，分度值0. 1 g； 2. 称量允许误差为±0. 5 d（分度值）； 3. 碱码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小	个	28

		<p>于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记；</p> <p>4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；</p> <p>5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷；</p> <p>6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷；</p> <p>7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀；</p> <p>8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残；</p> <p>9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整；</p> <p>10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷；</p> <p>11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象；</p> <p>12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用；</p> <p>13. 架盘天平支架左右摆动灵活；</p> <p>14. 偏载准确度要求：示值误差应介于$\pm d$之间（d为最小分度值）。校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。</p>		
11005	托盘天平	<p>1. 最大称量500g，分度值0.5g，标尺称量0~5g；</p> <p>2. 称量允许误差为± 0.5分度值；</p> <p>3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记；</p>	个	1

		<p>4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；</p> <p>5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷；</p> <p>6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷；</p> <p>7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀；</p> <p>8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残；</p> <p>9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整；</p> <p>10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷；</p> <p>11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象；</p> <p>12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用；</p> <p>13. 架盘天平支架左右摆动灵活；</p> <p>14. 偏载准确度要求：示值误差应介于$\pm d$之间（d为最小分度值）。校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。</p>		
11010	电子天平	<p>1. 量程100g，感量0.001g，数字显示6位；</p> <p>2. 以电子元件：称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成；</p> <p>3. 功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。</p>	台	1
11011	电子天平	1. 量程400g，感量0.1g；	台	1

		2. 高亮度显示，读数清晰。具有计数，称重、去皮等多种功能模式。		
13	温度			
13001	温度计	<p>1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用；</p> <p>2. 全长：300mm；外径：6±1mm；头：10mm；</p> <p>3. 测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃；</p> <p>4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5；</p> <p>5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象；</p> <p>6. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色；</p> <p>7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象；</p> <p>8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合JJG130~2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。</p>	支	28
13003	温度计	<p>1. 感温物质：水银；</p> <p>2. 测量范围：0~200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃；</p> <p>3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5；</p> <p>4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象；</p> <p>5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有</p>	支	1

		明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130~2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。		
13007	数字测温计	1. 显示方法： 4 位 0. 56" 数码管； 2. 测量方式： 积分式； 3. 测温范围： ~30℃~+199. 9℃； 4. 测量精度： ±0. 8%（量程）±2 个字（末位）； 5. 分辨率： 0. 1℃； 6. 电源电压： 220V(1±10%)AC； 7. 可测量各种气体、液体等化学介质温度。可用于各类化学试验中的温度测量及其它学科中的温度测量。	台	1
15	电			
15011	多用电表	1. 本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2. 准确度等级： 直流电流、电压、电阻测量档均为 2. 5 级， 交流电压测量档、直流电压 0~2500V 为 5. 0 级； 3. 电压灵敏度： 直流为 5k Ω/V， 交流为 2. 5k Ω/V； 4. 量程范围： 直流电流： 0—50μA—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 直流电压： 0—1V—2. 5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 交流电流： 0—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 交流电压： 0—1V—2. 5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 电阻： R×1. R×10. R×100、R×1K、R×10K； 5. 阻尼时间： 不超过 4s； 绝缘电阻不小于 20M Ω；	个	1

		7. 电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8. 产品所附测量表笔及电池应完好有效；		
16	其它			
16001	密度计	1. 标准温度 20℃，温度范围 0~70℃； 2. 密度范围：1. 000~2. 000g/cm ³ ； 3. 在液体中倾斜度不大于 0. 2 分度值。	支	1
16002	密度计	1. 标准温度 20℃，温度范围 10~70℃； 2. 密度范围：0. 700~1. 000g/cm ³ ； 3. 在液体中倾斜度不大于 0. 2 分度值。	支	1
16003	酸度计(pH计)	1. 笔式，测量范围：0. 0~14. 0pH； 2. 分辨率：0. 1pH； 3. 精度：±0. 1pH (20℃)； 4. 工作环境：0~50℃RH <95%； 5. 校正：一点校正。	台	1
2	专用仪器			
26	化学			
26001	水电解演示器	1. 30mL，铂电极； 2. 电解管由透明玻璃制成，刻度线清晰，造型规范，两管平行，粗细均匀，无结瘤、裂痕等缺陷； 3. 使用电源：直流 6~12V； 4. 电解过程中，氢气与氧气的体积（刻度）比为 2:1，无明显差异； 5. 支架和底座稳定牢固。	台	1
26002	水电解实验器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H ₂ SO ₄ 溶液。实验时间：制取 20mL 氢气，使用电压 12V，时间约 1min；采用相同条件电解 Na ₂ SO ₄ 溶液，时间不超过 5min。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1，误差≤5%；仪器无明显外观缺陷，便于操作、坚固耐用；刻度清晰耐磨，示数易于读取，电极不易损坏		28
26003	原电池实验器	1、产品为组合式，主要由塑料容器 1 个、电极板 3 块、容器盖 1 个、接线柱 2 个组成。2、塑料容	个	28

		器为透明材料制作，规格尺寸Φ74*75±2mm，表面清洁、光亮、透明，无杂质。3、电极板有效尺寸不小于60*25*1mm、材质分别为铜、锌、铁。4、容器盖为塑料制作，外径为80±1mm，内径与容器配合无脱落现象。顶面有三角形3个小孔。5、接线柱安装在容器盖顶面小孔里，上面正负极用红、黑螺母表示，红色为正，黑色为负。下面用调节螺钉，可对电极棒大小的固定。		
26005	贮气装置	1. 利用排水集气和液体压力排气的原理可收集、贮存、排放氧气、氢气、一氧化碳、甲烷、乙烯、乙炔、二氧化碳、氯气等气体； 2. 制作材料应不与贮存气体发生任何反应； 3. 应用透明材料制作； 4. 进气及出气装置操作方便，整个系统密封良好，不漏气； 5. 规格外径165mm，高度200mm，贮气容积3000mL。	台	2
26008	初中微型化学实验箱	1. 产品由微型化学实验器材定位装箱，主要器材有：30mL试液瓶、毛玻璃块、药匙、玻璃管、玻璃棒、Φ14mm×100mm试管、60mL酒精灯、25mL烧杯、60mL集气瓶、蒸发皿、漏斗，镊子、橡皮塞、乳胶管、试管夹、注射器和多种pH试纸等19种品种组成，各种产品质量都应符合JY0001标准要求； 2. 主要功能是：粗盐的提纯；氧气的制取和性质；氢气的制取和性质；二氧化碳的制取和性质；百分比浓度溶液的配制；酸的性质；碱和盐的性质；测定硫酸铜晶体中结晶水的含量；土壤、水质、饮料等酸碱性的测定；物质的鉴别。	个	28
26009	分子间隔实验器	1. 玻璃盛液显示柱一套；油酸20ml，5ml注射器一支，底座一套，皮塑盒一只 2. 仪器表面光滑无瑕疵，透明度强，仪器外表标有明显刻度。	件	28
26010	溶液导电	1、溶液导电演示器主要由以下配件组成：	台	1

	演示器	<p>1. 2 示教板 1 套 1. 3 支撑脚 2 个 1. 4 溶液槽 5 个</p> <p>2、演示器为电表式，工作电压 DC6V。</p> <p>3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。</p> <p>3. 1 示教左上方应安装调校开关，中间安装电表显示屏，右上方安装档位开关。</p> <p>3. 3. 2 调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有 1~7 档标注。</p> <p>3. 3. 3 示教板中间装有 5 组插线装置和 5 组 LED 指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应 1~5 标注，电流插孔应有正、负极标注。</p> <p>3. 3. 4 示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。</p> <p>4、支撑脚采用 ABS 工程塑料制作，有效尺寸不小于 115X13X120mm。</p> <p>4. 1 抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。</p> <p>5、溶液槽采用透明塑料制作，规格不小于 57X36X61mm，容量不小于 60ml。采用石墨电极通电，通电线应有鱼叉接口，通电线长度不小于 250mm。</p> <p>6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于 400mm。</p> <p>7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。</p>		
26011	溶液导电实验器	<p>1. 由线路板盒体，电池盒，电解槽组成；</p> <p>2. 线路板盒体板面上部有六个发光二级管作为指示灯，下部有开关按钮；</p> <p>3. 盒体规格：125 mm×60 mm×35 mm；电解槽由透明圆柱形塑料制成，规格：Φ65 mm×75 mm；电极用碳棒制成，槽盖能紧密合在电解槽上。</p>	套	28

26015	化学实验装置磁性教具	1. 该套教具由磁性塑料板组成，个数不少于 38 块，每块磁性塑料板的厚度不小于 6mm。每块磁性塑料板上印有不同图案的化学实验装置平面意图。	套	1
26017	化学实验废水处理装置	1. 本装置有多种实验功能：酸碱废液中和、pH 值测试、重金属达标处理、天然水的净化、处理前后水质检测，模拟酸雨危害、模拟酸碱性水环境、对植物生存的影响、对动物生存的影响等； 2. 包括试剂瓶、反应槽、搅拌机、水阀、过滤槽、活性炭槽处理量，每次 12L，普通水要半小时，重金属水稍长时间； 3. 仪器尺寸：375×375×560mm。	套	2
26018	元素学习卡	1. 用途：元素学习卡用于中学化学教学，学生了解，掌握元素符号、元素名称时使用。 2. 结构：元素学习卡由白板纸印刷制作，共 109 张。	套	28
3	模型			
32	化学			
32001	炼铁高炉模型	1. 产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：650mm； 2. 模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构； 3. 模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系； 4. 热风围管环绕炉腹并有多个进风管，其中有 1~2 个进风管示其纵剖结构； 5. 炉缸剖面示出铁口、出渣口等； 6. 炉壁剖面示炉壳、冷却水管及耐火砖内衬等； 7. 应正确显示高炉内混合原料、铁水、炉渣等的形态和颜色，以及炉内各部分的温度的差异，其中应以炉腹下部进风口附近的温度为最高，	个	1

		其它依次为炉缸、炉腰、炉身、炉喉； 8. 产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固； 9. 各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。		
32003	分子结构模型	1. 演示用，氢原子球直径不小于 23 mm，其他原子球直径不小于 30 mm； 2. 可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教材中的石墨、金刚石、氯化钠、烷烃、烯烃、炔烃、卤化物、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、酯等及大学教材中的立体异构、光学异构以及它们之间的转化。	套	3
32003	分子结构模型	学生分组用，可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型 40 余种，球与棍应采用新型材料，结构元件：碳（黑色）、氧（红色）、氯（绿色）、氮（蓝色）、硫（黄色）、磷（紫色）、氢（白色）、金属（银灰色）、单键（银灰色）、单离子键（紫色）、双、三键（银灰色）、双离子键（紫色）等。防水纸盒外包装，规格：190×110×50mm，球Φ23mm，球棍组成。	套	3
32004	金刚石结构模型	全塑料制，演示用。1. 由Φ30mm 的碳原子 34 个、连接键 44 根组成。2. 碳原子为黑色，四孔；键为灰色，直径 4mm，长 42mm。	套	1
32005	石墨结构模型	1. 仪器可组装石墨晶体结构，由彩色橡胶球、金属杆、底座组成，演示用； 2. 橡胶球直径不小于 23 mm； 3. 球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化； 4. 教学演示效果明显。	套	1
32006	碳—60 结构模型	1. 模型由Φ23 mm 的黑色塑料球 60 个和管状塑料 05 mm×25 mm 单键（黄色）60 根和管状塑料Φ5 mm×35 mm 双键（绿色）60 根及透明有机底座组成，演示用；	套	1

		2. 球与键的表面应光滑无划痕; 3. 键与球的结合应松紧恰当; 4. 透明有机底座板的厚度不小于 3mm。		
32007	氯化钠晶体结构模型	全塑料制，演示用。1. 由Φ30mm 的氯原子 13 个、钠原子 14 个、长键 54 根组成。2. 氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径 5mm，长 60mm。	套	1
32008	碳的同素异行体结构模型	球管型	套	3
4	标本			
42	化学			
42001	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	盒	1
42002	原油常见馏分标本	1. 不小于 8 种，本标本由原油、常压分馏塔、减压分馏塔组成； 2. 常压分馏塔由石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油组成。减压分馏塔由重柴油、轻润滑油、重润滑油、油渣组成； 3. 规格：长 21. 9cm，宽 15. 8cm，高 2. 2cm，不少于 8 种标本油应粘固在专用装饰纸上	盒	1
42003	合成高分子材料标本	1. 不少于 10 种，本标本由塑料、橡胶、合成纤维组成； 2. 塑料由：聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、ABS、酚醛塑料。橡胶由：天然橡胶、合成橡胶、丁苯、顺丁、氯丁、丁腈。合成纤维由：棉纶、涤纶、晴纶、维纶、丙纶、氯纶组成； 3. 产品定位装入透明盒内，已固定，不易脱落，有相对应标识，便于观察。尺寸不小于 200×120×30mm。	盒	1
42004	新型无机非金属材料标本	1. 氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等； 2. 规格：长 205. cm，宽 12. 7cm，高 3. 6cm。	盒	1

5	挂图、软件及资料			
52001	走进化学实验室	对开、铜版纸 12 幅	套	1
52002	身边的化学物质	对开、铜版纸 13 幅	套	1
52003	物质构成的奥秘	对开、铜版纸 8 幅	套	1
52005	化学与社会发展	对开、铜版纸 7 幅	套	1
52041	元素周期表	1000×700mm, 布质、带轴 1 幅	件	1
521	教学投影片、幻灯片			
52101	初中化学教学投影片	17×24cm 100 片/套	套	1
52141	中学化学投影拼板	符合《中华人民共和国教育行业 JY0001-2003 教学仪器产品一般质量要求》	套	1
52201	初中化学教学 VCD、DVD 盘	符合《中华人民共和国教育行业 JY0001-2003 教学仪器产品一般质量要求》	套	1
52301	初中化学多媒体教学软件	符合《中华人民共和国教育行业 JY0001-2003 教学仪器产品一般质量要求》	套	1
524	图书、手册			
52401	初中化学实验教学指导书	16 开、封面覆膜	套	1
52402	初中化学实验仪器手册	16 开、封面覆膜	套	1
6	玻璃仪器			
60	计量			

60001	量筒	<p>1. 标称容量: 10mL, 量入式允差±0. 1mL, 量出式允差±0. 1mL;</p> <p>2. 最小分度: 0. 2mL;</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离: 70mm;</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离: 25mm;</p> <p>5. 全高: 135mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应作磨光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料 (与身部分离), 底部可以是六角形也可以是其他形状;</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在; 可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。</p> <p>14. 量筒应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20°C; 容量单位 mL。</p>	个	28

60002	量筒	<p>1. 标称容量: 50mL, 量入式允差±0. 25mL, 量出式允差±0. 25mL;</p> <p>2. 最小分度: 1. 0mL;</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离: 110mm;</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离: 30mm;</p> <p>5. 全高: 195mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应做磨光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料 (与身部分离), 底部可以是六角形也可以是其他形状;</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在; 可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。</p> <p>14. 量筒应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20°C; 容量单位 mL。</p>	个	28

60003	量筒	<p>1. 标称容量: 100mL, 量入式允差±0. 5mL, 量出式允差±0. 5mL;</p> <p>2. 最小分度: 1. 0mL;</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离: 150mm;</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离: 30mm;</p> <p>5. 全高: 250mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应做磨光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料(与身部分离), 底部可以是六角形也可以是其他形状;</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在;</p> <p>14. 量筒应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20°C; 容量单位 mL。</p>	个	2

60004	量筒	<p>1. 标称容量: 500 mL, 量入式允差±2. 5 mL, 量出式允差±5. 0 mL;</p> <p>2. 最小分度: 5 mL;</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离: 220 mm;</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离: 50 mm;</p> <p>5. 全高: 350 mm±15 mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1. 2 mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应做磨光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料(与身部分离), 底部可以是六角形也可以是其他形状;</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在;</p> <p>14. 量筒应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20°C; 容量单位 mL。</p>	个	2

		<p>1. 标称容量: 250mL;</p> <p>2. 最小分度: 25mL;</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离: 110mm;</p> <p>4. 量入式允差±3. 0mL, 量出式允差±3. 0mL;</p> <p>5. 全高: 200mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1. 2mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应做磨光处理, 口边应与量杯的轴线垂直;</p> <p>9. 量杯放在平台上, 不应摇晃, 空量杯放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作;</p> <p>11. 当从量杯向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量杯轴线相垂直的平面内; 量杯的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度; 分度线的短线的长度应为量杯身圆周长的 10%~20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量杯上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量杯上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在;</p> <p>14. 应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20°C; 容量单位 mL。</p>		
60023	容量瓶	<p>1. 高硼硅玻璃材质, 由瓶体和瓶塞组成;</p> <p>2. 规格: 250 mL。尺寸: 全高 220 mm, 瓶颈内径 15. 5±1. 5 mm, 瓶身外径 80 mm, 瓶底</p>	个	1

		外径 55 mm, 壁厚>0. 8 mm, 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 3. 刻度线清晰耐久, 粗细均匀, 宽度<0. 4 mm, 平行于瓶底平面; 4. 瓶口与瓶塞密合性好。		
60024	容量瓶	1. 高硼硅玻璃材质, 由瓶体和瓶塞组成; 2. 规格: 500 mL。尺寸: 全高 260 mm, 瓶颈内径 19±2 mm, 瓶身外径 100 mm, 瓶底外径 70 mm, 壁厚>0. 8 mm, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 3. 刻度线清晰耐久, 粗细均匀, 宽度<0. 4 mm, 平行于瓶底平面; 4. 瓶口与瓶塞密合性好。	个	1
60041	滴定管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 酸式, 25 mL, 最小分度值 0. 1 mL, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 壁厚 1. 3±0. 3mm; 3. 刻度标示清晰、均匀; 4. 管与活塞密合性好。	支	1
60043	滴定管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 碱式, 25 mL, 最小分度值 0. 1 mL, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 壁厚 1. 3±0. 3mm; 3. 刻度标示清晰、均匀。	支	1
61	加热			
61001	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀, 不得有刺手现象; 2. 规格: 试管外径Φ12 mm, 试管高 70 mm, 壁厚 0. 8 mm, 急冷温差>200 °C; 3. 内应力双折射的光程差≤180 nm/cm; 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形; 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑, 不得有裂口、裂纹存在; 6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直	支	250

		径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66. 7%，但不得超过 166. 7%。		
61002	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ15 mm，试管高 150 mm，壁厚 1 mm，急冷温差>200 °C； 3. 内应力双折射的光程差≤180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66. 7%，但不得超过 166. 7%。	支	250
61003	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ18 mm，试管高 180 mm，壁厚 1. 2 mm，急冷温差>200 °C； 3. 内应力双折射的光程差≤180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66. 7%，但不得超过 166. 7%。	支	100
61005	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ32 mm，试管高 200 mm，壁厚 1. 5 mm，急冷温差>200 °C； 3. 内应力双折射的光程差≤180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均	支	28

		壁厚的 66. 7%，但不得超过 166. 7%。		
61007	试管	<p>1. 高硼硅玻璃材质，硬质。厚薄均匀，不得有刺手现象；</p> <p>2. 规格：试管外径Φ32mm；试管高 200 mm；壁厚 1. 2 mm，急冷温差>200 °C；</p> <p>3. 内应力双折射的光程差≤180 nm/cm；</p> <p>4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形；</p> <p>5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；</p> <p>6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66. 7%，但不得超过 166. 7%。</p>	支	10
61008	具支试管	<p>1. 高硼硅玻璃材质。管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象；</p> <p>2. 规格：试管外径Φ20 mm，试管高 200 mm，壁厚 1. 2 mm，支管距口高 30 mm，支管长 35 mm，支管外径 7 mm，急冷温差>200 °C；</p> <p>3. 支管与试管连接处牢固、平滑；</p> <p>4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。</p>	支	10
61009	硬质玻璃管	<p>1. 高硼硅玻璃材质，硬质；</p> <p>2. 规格：外径Φ15 mm，长 150 mm；</p> <p>3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。</p>	支	10
61010	硬质玻璃管	<p>1. 高硼硅玻璃材质，硬质；</p> <p>2. 规格：外径Φ20 mm，长 250 mm；</p> <p>3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。</p>	支	10
61020	烧杯	<p>1. 高硼硅玻璃材质；</p> <p>2. 规格：25 mL。尺寸：外径 34. 0±0. 5 mm，全高 50. 0±1. 0 mm，壁厚≥0. 7 mm，急冷温差不小于 200 °C；</p> <p>3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm；</p> <p>4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用</p>	个	100

		<p>铅笔作标记的记号面积;</p> <p>5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜,底部不允许有结石、节瘤存在;</p> <p>6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色;</p> <p>7. 放在平台上不应旋转或摇晃;</p> <p>8. 当向外倾倒液体时,液体呈一束细流流出,不应外溢,不应沿壁外流。</p>		
61021	烧杯	<p>1. 高硼硅玻璃材质;</p> <p>2. 规格: 50 mL。尺寸: 外径 42. 0±1. 0 mm, 全高 60. 0±2. 0 mm, 壁厚≥0. 8 mm, 急冷温差不小于 200 °C;</p> <p>3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距≥10 mm;</p> <p>4. 烧杯上标志应清晰、耐久,包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标,应有一块宜用铅笔做标记的记号面积;</p> <p>5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜,底部不允许有结石、节瘤存在;</p> <p>6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色;</p> <p>7. 放在平台上不应旋转或摇晃;</p> <p>8. 当向外倾倒液体时,液体呈一束细流流出,不应外溢,不应沿壁外流。</p>	个	100
61022	烧杯	<p>1. 高硼硅玻璃材质;</p> <p>2. 规格: 100 mL。尺寸: 外径 50. 0±1. 0 mm, 全高 70. 0±2. 0 mm, 壁厚≥0. 9 mm, 急冷温差不小于 200 °C;</p> <p>3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距≥10 mm;</p> <p>4. 烧杯上标志应清晰、耐久,包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标,应有一块宜用铅笔做标记的记号面积;</p> <p>5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜,底部不允许有结石、节瘤存在;</p> <p>6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色;</p>	个	100

		7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。		
61023	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：250 mL。尺寸：外径 70. 0±2. 0 mm，全高 95. 0±2. 0 mm，壁厚≥1. 1 mm，急冷温差不小于 200 °C； 3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	100
61024	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：500 mL。尺寸：外径 85. 0±2. 0 mm，全高 120. 0±3. 0 mm，壁厚≥1. 2 mm，急冷温差不小于 200 °C； 3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	3
61025	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质；	个	3

		<p>2. 规格: 1000 mL。尺寸: 外径 105.0 ± 2.0 mm, 全高 145.0 ± 3.0 mm, 壁厚 ≥ 1.3 mm, 急冷温差不小于 200°C;</p> <p>3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距 ≥ 10 mm;</p> <p>4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积;</p> <p>5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在;</p> <p>6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色;</p> <p>7. 放在平台上不应旋转或摇晃;</p> <p>8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。</p>		
61033	烧瓶	<p>1. 高硼硅玻璃材质;</p> <p>2. 规格: 圆底, 250 mL。尺寸: 瓶身外径: 88 ± 2 mm; 瓶颈外径: 25 ± 1 mm; 瓶颈长 88 ± 3 mm; 瓶身厚: 不小于 1.2 mm; 全高 1454 ± 3 mm;</p> <p>3. 底部小于 0.5 mm 能目测的节瘤, 在 $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ 面积内不得超过 2 个; 底部不允许存在结石, 身部在 $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ 内不得多于 1 个小于等于 0.3 mm 能目测的结石; 薄皮气泡、破气泡不允许存在, 径长小于 0.5 mm 能目测的气泡在 $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ 面积内不多于 3 个;</p> <p>4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明, 允许带有玻璃本身的浅黄绿色;</p> <p>5. 内应力双折射的光程差数值不应超过 180 nm/cm;</p> <p>6. 烧瓶颈应上下粗细一致, 不应有明显的弯曲, 颈与壁部过渡半径约等于颈的半径, 瓶口可以翻边或圆口; 瓶口边缘应熔光, 瓶口玻滴高小于等于 1.5 mm;</p> <p>7. 不允许有严重的条纹存在, 不允许有明显的能</p>	个	28

		目测的铁锈、铁屑存在。		
61037	烧瓶	<p>1. 高硼硅玻璃材质；</p> <p>2. 规格：平底，250 mL；尺寸：瓶身直径：88±2 mm；瓶底直径：44±1 mm；瓶颈外径：25±1 mm；瓶颈长88±3 mm；瓶身厚：不小于1. 2 mm；细口球形平底烧瓶底的外径是壁部最大外径的50%；细口球形平底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的5%；</p> <p>3. 底部小于0. 5 mm能目测的节瘤，在10 mm×10 mm面积内不得超过2个；底部不允许存在结石，身部在10 mm×10 mm内不得多于1个小于等于0. 3 mm能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于0. 5 mm能目测的气泡在10 mm×10 mm面积内不多于3个；</p> <p>4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身浅黄绿色；</p> <p>5. 内应力双折射的光程差数值不应超过180 nm/cm；</p> <p>6. 细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃；</p> <p>7. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻滴高小于等于1. 5 mm；</p> <p>8. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显能目测的铁锈、铁屑存在。</p>	个	3
61041	锥形瓶	<p>1. 高硼硅玻璃材质；</p> <p>2. 规格：锥形，100 mL。尺寸：瓶底直径：60±1 mm；瓶全高：103±3 mm；瓶身高79±2 mm；小底径：42±1 mm；瓶颈内径：22±1 mm；颈高：24±2 mm；壁厚：不小于1 mm；</p> <p>3. 底部不允许有结石、节瘤存在；</p> <p>4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。</p>	个	10
61042	锥形瓶	<p>1. 高硼硅玻璃材质；</p> <p>2. 规格：锥形，250mL。尺寸：瓶底直径：82±1 mm；</p>	个	10

		瓶全高: 144 ± 3 mm; 瓶身高 110 ± 2 mm; 小底径: 57 ± 1 mm; 瓶颈内径: 30 ± 2 mm; 颈高: 34 ± 2 mm; 壁厚: 不小于 1. 2 mm; 3. 底部不允许有结石、节瘤存在; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
61051	蒸馏烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 是一个具支管的圆底球体形烧瓶, 支管与瓶颈的角度为 75° , 便于与冷凝管和牛角管等组成蒸馏装置; 3. 规格: 250 mL。尺寸: 全高: 165 mm, 瓶体外径: $85 \text{mm} \pm 2$ mm, 瓶颈外径: $33 \text{mm} \pm 1 \text{mm}$, 支管外径: 8 mm; 壁厚: 不小于 0. 9 mm; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62	一般			
62001	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质, 由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成; 2. 规格: 150 mL; 尺寸: 灯身高 $80 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$; 盖高: $60 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$; 直径: 灯肩 $82 \text{mm} \pm 2 \text{ mm}$; 灯底 $50 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$; 灯盖 $22 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$; 厚度: 约 1.5 mm; 3. 玻璃仪器, 正视应无色; 或仅有玻璃本身的微浅黄绿色; 4. 玻璃仪器的口部都应经圆口(熔光)、卷边或磨砂处理; 5. 应力: 应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色; 6. 厚薄均匀, 玻璃仪器的底部应平整, 放在平台上不应旋转或摇晃; 7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的, 塞紧了是危险的。	个	28
62004	抽滤瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 500 mL; 3. 底部不允许有结石、节瘤存在; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	1
62005	抽气管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 灯工焊接牢固, 喷水管应在球内中心位置, 喷口对正下管孔, 两孔间距不大于 2. 5 mm;	个	1

		3. 喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点； 4. 磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动； 5. 当水压在 1 kg/cm ² 的条件下，在 5 分钟内，要求水银柱抽至 600 mm； 6. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
62006	干燥器	1. 透明钠钙玻璃制； 2. 规格：160 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62007	气体发生器	1. 透明钠钙玻璃制； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62021	冷凝器	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直径，300 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62023	牛角管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：Φ18 mm×150 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62031	漏斗	60ml	个	28
62032	漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：90 mm。尺寸：漏斗口径：90 mm±2 mm；厚度：约 2 mm。漏斗：72 mm±1 mm；斗柄外径：Φ10 mm～11 mm；斗柄长 90 mm±5 mm；漏斗角度：60°； 3. 口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及部规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45° 角，并将斜口边倒角不呈缺口； 4. 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3～5 mm； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	3
62033	安全漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直形。漏斗口径：40 mm±2 mm； 3. 口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象；	个	2

		4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
62034	安全漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：双球，漏斗口径： $40\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ ； 3. 口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62035	分液漏斗	1. 高硼硅玻璃材质 ； 2. 规格：锥形， 100 mL ； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62036	分液漏斗	1. 高硼硅玻璃材质 ； 2. 规格：球形， 50 mL ； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62039	布氏漏斗	1. 瓷， 80 mm ； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	1
62071	T形管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直径 $\Phi 7\text{--}8\text{mm}$ ，直通管长度 100mm ，垂直管长度 50mm ； 3. 灯工焊接牢固，口部平整熔光处理； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62072	Y形管	1. 实验用玻璃仪器；由灯工玻璃制造；弯管长： $50\pm 5\text{mm}$ ；支管长： $50\pm 5\text{mm}$ ；管厚： $7\text{~}8\text{mm}$ ；全高： $100\pm 5\text{mm}$ ；弯管角度： $60^\circ \pm 3^\circ$ ； 2. 理化性能：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐热等级：2级； 3. 色泽：无色透明略带微黄色； 4. 应力：呈紫红色或部分扩散状兰色；产品厚薄均匀，管口截位齐整，烘烧光平，焊接牢固，两边支管对称。	个	2
62073	滴管	1. 由玻璃滴管和胶头组成； 2. 规格： 150 mm ；管身 $\Phi 7\text{ mm}\sim 8\text{ mm}$ ；管全长： $150\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ ；喇叭口 $\Phi 10\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ； 3. 球距上管口长： $50\text{ mm}\pm 5\text{ mm}$ ； 4. 滴管喇叭口圆正、其圆度误差应小于3%，滴管球应厚薄均匀； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	100

62074	离心管	10mL, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	支	10
62075	干燥管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 单球, 150 mm; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》; 4. 符合 JY0001~2003 《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	支	4
62076	干燥管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: U形, $\Phi 15 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$; 3. U形管弯度圆正, 不得过分扁瘪歪斜, 两管成水平, 其高低差不大于 5mm; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62079	活塞	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 直形。尺寸: 活塞芯孔径 2 mm, 活塞芯中心径 12 mm, 活塞壳长 30 mm, 活塞接管长 120 mm, 活塞接管外径 $\Phi 7 \sim 8 \text{ mm}$, 活塞接管厚 1. 2 mm; 3. 灯工焊接牢固, 焊接处玻管内径以不少于芯孔直径; 4. 管口烘光不得有缺损块口; 5. 活塞芯孔径应与活塞壳孔对正, 出现的偏差不得超过有效孔径的 1/3 为准; 6. 活塞芯手柄不得有割手合缝线, 尾部磨平, 不得有 4mm 以上的缺口; 7. 活塞芯与活塞壳磨合后, 芯、肩应与壳肩齐平, 其伸出或缩入最大偏差不得超过 1mm 为准; 8. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62091	圆水槽	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: $\Phi 200 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	3
62092	圆水槽	1. 透明钠钙玻璃制, 圆形, $\Phi 270 \text{ mm} \times 140 \text{ mm}$; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62093	玻璃钟罩	1. 透明钠钙玻璃制, $\Phi 150 \text{ mm} \times 280 \text{ mm}$, 具上口; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2

63	容器			
63002	集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质，由磨口瓶和玻片组成； 2. 规格：125 mL； 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉； 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	150
63003	集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质，由磨口瓶和玻片组成； 2. 规格：250mL； 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉； 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20
63005	液封除毒 气集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5
63011	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ； 2. 规格：60 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	250
63012	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：125 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	28
63013	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	40
63014	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：500 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	3
63015	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，60 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	28
63016	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质；	个	20

		2. 规格：茶色，125 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
63017	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，250 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5
63021	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：60 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	70
63022	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：125 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	250
63023	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：250 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	13
63024	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：规格：500 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63025	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：1000 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63026	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：3000 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63027	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，60 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10
63028	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，125 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	28
63029	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，250 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10
63030	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，500 mL;	个	2

		3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
63031	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 1000 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63041	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 30 mL。滴瓶全高: 66±5 mm, 滴瓶身高: 51±5 mm, 滴瓶外径: 35±1. 5 mm, 滴瓶瓶口高: 12±2 mm, 滴瓶瓶口径: 17±2 mm, 滴瓶身厚: 1. 5 mm, 滴管全长: 80±5 mm, 滴管上部高: 10±2 mm, 滴管外径: 3. 5±0. 5 mm, 滴管厚: 1 mm, 滴管翻口外径: 8 mm, 滴管距底距离: 2~5 mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20
63042	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 规格: 60 mL。尺寸: 滴瓶全高: 80±5 mm; 滴瓶身高: 63±5 mm; 滴瓶外径: 42±1. 5 mm; 滴瓶瓶口高: 15±2 mm; 滴瓶瓶口 径: 18±2 mm; 滴瓶身厚: 2 mm; 滴管全 长: 91±5 mm, 滴管上部高: 12±2 mm, 滴管外径: 3. 5±0. 5 mm, 滴管厚: 1 mm, 滴管 翻口外径: 8 mm, 滴管距底距离: 2~5 mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	150
63043	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 30 mL。尺寸: 滴瓶全高: 66±5 mm, 滴瓶身高: 51±5 mm, 滴瓶外径: 35±1. 5 mm, 滴瓶瓶口高: 12±2 mm, 滴瓶瓶口径: 17±2 mm, 滴瓶身厚: 1. 5 mm; 滴 管全长: 80±5 mm, 滴管上部高: 10±2 mm, 滴管 外径: 3. 5±0. 5 mm, 滴管厚: 1 mm, 滴管翻口外径: 8 mm, 滴管距底距离: 2~5 mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5

63044	滴瓶	<p>1. 透明钠钙玻璃材质；</p> <p>2. 规格：茶色，60 mL。尺寸：滴瓶全高：80±5 mm，滴瓶身高：63±5 mm，滴瓶外径：42±1.5 mm，滴瓶瓶口高：15±2 mm，滴瓶瓶口径：18±2 mm，滴瓶身厚：2 mm；滴管全长：91±5 mm，滴管上部高：12±2 mm，滴管外径：3.5±0.5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2~5 mm；</p> <p>3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直；</p> <p>4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。</p>	个	28
64	材料和配套用品			
64001	坩埚	瓷，30 mL。	个	3
64002	坩埚钳	<p>1. 产品用不锈钢制造。总长度为200mm；</p> <p>2. 钳子制作应光滑、平整、无缺陷；</p> <p>3. 钳子的夹持端为弯头，端头应有齿纹，便于夹住物体，吻合一致。</p>	个	30
64003	烧杯夹	<p>1. 产品用厚度为2 mm的不锈钢板制造，总长度为300 mm，宽度为20 mm；</p> <p>2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷；</p> <p>3. 产品的夹持端为菱形，吻合应一致。</p>	个	4
64005	镊子	不锈钢，圆嘴，全长160±2mm，厚1.5mm；	个	30
64006	试管夹	<p>1. 产品为木制件；</p> <p>2. 所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感；</p> <p>3. 长度不小于200 mm，宽度20 mm，厚度20 mm；</p> <p>4. 试管夹闭口缝不大于1 mm，开口距不小于25 mm。闭口时两块夹片相合无明显不齐；</p> <p>5. 试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落；</p> <p>6. 试管夹弹簧应有足够的弹性，并作防锈处理。</p>	个	30
64007	止水皮管夹	<p>1. 产品用直径Φ3mm的钢丝制成。应作防锈处理；</p> <p>2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷；</p> <p>3. 产品的夹持角度不小于60°。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。</p>	个	30

64008	螺旋皮管夹	1. 产品用钢材制成，应作防锈处理； 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷； 3. 产品的夹持范围最大应不小于 20 mm，夹子的夹持应可靠，吻合好； 4. 螺母与螺杆螺纹应吻合好，旋动轻便，不应有卡死现象。	个	30
64032	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2. 金属网由Φ0. 1mm 左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于 2 mm，金属网为边长不小于 125 mm 的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形，直径不小于Φ100 mm，厚度为 3 mm 左右，要求不散、不裂、不脱落； 4. 整体应平整、美观，不翘角。	个	30
64041	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成； 2. 半圆面为铜材制造，直径Φ为 25 mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润； 3. 金属丝用Φ3 mm 的钢丝制造，长度为 260 mm 左右； 4. 半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	个	30
64042	药匙	1. 产品为塑料制成。两端分别为大小匙勺，全长不小于 150mm。具有一定的韧性，不易折断； 2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	个	30
64051	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 外径：Φ5 mm～Φ6 mm；玻管壁厚>0. 8 mm； 3. 理化性能： 耐水等级：4 级，耐碱等级：1～3 级，耐酸等级：2～3 级； 4. 应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	4
64052	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质；	千克	3

		<p>2. 外径: $\Phi 7\text{ mm} \sim \Phi 8\text{ mm}$; 玻管壁厚$>0.8\text{ mm}$;</p> <p>3. 理化性能:</p> <p>耐水等级: 4 级, 耐碱等级: 1~3 级, 耐酸等级: 2~3 级;</p> <p>4. 应力: 紫红色或扩散状淡蓝色;</p> <p>5. 色泽: 无色透明, 允许微带黄绿色;</p> <p>6. 玻管厚薄均匀, 不能出现大小头。</p>		
64053	玻璃棒	<p>1. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>2. 规格: $\Phi 3\text{ mm} \sim \Phi 4\text{ mm}$;</p> <p>3. 玻璃棒长: $300\text{ mm} \pm 30\text{ mm}$; 玻璃棒外径: $3\text{ mm} \sim 4\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$。</p> <p>4. 理化性能:</p> <p>耐水等级: 1 级, 耐碱等级: 1 级, 耐酸等级: 2 级;</p> <p>5. 应力: 在偏光仪中呈蓝色;</p> <p>6. 色泽: 无色透明, 允许微带黄绿色;</p> <p>7. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀, 无气泡、无节瘤、无结石。</p>	千克	2
64054	玻璃棒	<p>1. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>2. 规格: $\Phi 5\text{ mm} \sim \Phi 6\text{ mm}$。尺寸: 玻璃棒长: $300\text{ mm} \pm 30\text{ mm}$; 玻璃棒外径: $5\text{ mm} \sim 6\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$;</p> <p>3. 理化性能:</p> <p>耐水等级: 1 级, 耐碱等级: 1 级, 耐酸等级: 2 级;</p> <p>4. 应力: 在偏光仪中呈蓝色;</p> <p>5. 色泽: 无色透明, 允许微带黄绿色;</p> <p>6. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀, 无气泡、无节瘤、无结石。</p>	千克	2
64061	软胶塞	<p>1. 产品用天然橡胶制造, 白色;</p> <p>2. 每包软胶塞由 0~10 号的胶塞组成, 要求搭配合理;</p> <p>3. 产品每包重量应不少于 1 kg。</p>	千克	5
64062	橡胶管	1. 产品用优质天然橡胶制造;	千克	3

		2. 产品内径为 7~8 mm, 壁厚 1 mm; 3. 产品每整根之重量应不少于 1 kg; 4. 产品应符合国标 GB1189~81 《胶管外观质量》的规定。		
64063	乳胶管	1. 产品用优质乳胶制造; 2. 产品内径为 5~6 mm, 壁厚 1 mm; 3. 产品每根之长度应不少于 10 米; 4. 产品应符合国标 GB1189~81 《胶管外观质量》的规定。	米	60
64071	试管刷	1. 产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，大、中、小各一个； 2. 金属丝用Φ 3mm 左右的镀锌铁丝 2 根绞合，总长度分别为 18cm, 22cm, 26cm; 3. 制成的试管刷要求不散、不脱毛； 4. 整体应平整、美观，猪鬃毛长度均匀。	个	28
64072	烧瓶刷	1. 供教学实验用；2. 本品由铁丝及猪鬃两部分组成；3. 猪鬃均匀夹在铁丝上，要求牢固、整齐；4. 总长约 27cm；	个	30
64080	结晶皿	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：80 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
64081	表面皿	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：60 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	28
64082	表面皿	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：100 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
64086	研钵	1. 瓷，60 mm； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	30
64087	研钵	1. 瓷，90 mm； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	1
64088	蒸发皿	1. 实验用加热仪器外径 61mm, 陶瓷制造； 蒸发皿高：27mm; 壁厚：2~2. 5mm; 蒸发皿容积 35mL; 蒸发皿尺寸的偏差为：基本尺寸小于	个	30

		<p>或等于 15mm 时，极限偏差为±L；基本尺寸大于 15mm 且小于 100mm 时，极限偏差按基本尺寸的±3. 5%计算；基本尺寸大于或等于 100mm 时，极限偏差按基本尺寸的±3%计算；</p> <p>2. 口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪；</p> <p>3. 蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷；</p> <p>4. 吸水率：不大于 0. 3 %；</p> <p>5. 釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0. 01mg/cm²；</p> <p>6. 釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃ 时，不出现釉粘结现象；</p> <p>7. 热稳定性：产品在高于室温 230℃ 至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑；</p> <p>8. 按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃ 。</p>		
64089	蒸发皿	<p>1. 实验用加热仪器外径 100mm，陶瓷制造，附中 铁圈； 蒸发皿高：35mm；蒸发皿容积 100mL；蒸发皿尺寸的偏差为：基本尺寸小于或等 于 15mm 时，极限偏差为±L；基本尺寸大 于 15mm 且小于 100mm 时，极限偏差按基本尺寸的 ±3. 5%计算；基本尺寸大于或等于 100mm 时，极限偏差按基本尺寸的±3%计算；</p> <p>2. 口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部 平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不 扁瘪；</p> <p>3. 蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的 熔洞、斑点、缺釉等缺陷；</p> <p>4. 吸水率：不大于 0. 3 %；</p> <p>5. 釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不 大于 0. 01mg/cm²；</p>	个	3

		6. 瓜的高温粘结性：将带瓜蒸发皿加热至 900℃ 时，不出现瓜粘结现象； 7. 热稳定性：产品在高于室温 230℃ 至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8. 按使用温度可分为：带瓜蒸发皿和无瓜蒸发皿。带瓜蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无瓜蒸发皿使用温度不高于 1250℃ 。		
64091	反应板	1. 规格：6 穴； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	28
64092	井穴板	9 孔，0. 7 mL×9，井穴的孔穴容积为 0. 7mL，采 用能耐酸、碱、盐的塑料制成。	个	28
64093	井穴板	6 孔，5 mL×6。	个	28
64094	塑料多用 滴管	4 mL。	支	600
7	药品			
70	一般无机			
70001	铝片	试剂	克	100
70002	铝箔	试剂	克	50
70003	铝丝	试剂	克	100
70004	锌粒	工业	克	1000
70005	还原铁粉	试剂	克	50
70006	铁丝	试剂	克	250
70008	锡粒	试剂	克	250
70009	铅粒	试剂	克	250
70010	紫铜片	试剂	克	250
70011	铜丝	试剂	克	100
70021	碘	试剂	克	100
70022	活性炭	试剂	克	500
70032	二氧化锰	试剂	克	250
70033	三氧化二 铁	试剂	克	250
70034	氧化铜	工业	克	500
70041	氯化钾	试剂	克	250
70042	氯化钠	试剂	克	500

70043	氯化钠	试剂	克	1000
70044	氯化钙	试剂	克	250
70045	无水氯化 钙	工业	克	100
70046	氯化镁	试剂	克	250
70047	三氯化铁	试剂	克	250
70049	氯化铵	工业	克	500
70065	碘化钾	试剂	克	500
70070	硫酸钾	试剂	克	250
70083	硫酸铝	试剂	克	250
70086	硫酸铜	试剂	克	1000
70087	硫酸铵	试剂	克	250
70088	硫酸铝钾 (明矾)	试剂	克	1000
70091	无水硫酸 铜	试剂	克	100
71	一般无机			
71001	碳酸钾	试剂	克	100
71002	碳酸钠	工业	克	1000
71003	碳酸氢钠	工业	克	500
71004	大理石	试剂	克	2000
71005	碳酸氢铵	工业	克	500
71006	碱式碳酸 铜	试剂	克	500
71020	硝酸银	试剂	克	29
71030	乙酸铅	试剂	克	50
71041	氢氧化钡	试剂	克	50
71042	氨水	试剂	毫升	500
71043	氧化钙(生 石灰)	试剂	克	500
71044	氢氧化钙 (熟石灰)	试剂	克	1000
71045	碱石灰	试剂	克	250
72	一般有机、			

	指示剂			
一般 有机				
72001	无水乙酸 钠	试剂	克	100
72002	柠檬酸钠	试剂	克	50
72021	葡萄糖	试剂	克	250
72022	蔗糖	试剂	克	250
72025	酒精	工业	千克	30
72027	煤油	试剂	毫升	500
指示 剂				
72051	石蕊	指示剂	克	10
72052	酚酞	指示剂	克	5
72054	品红	染料	克	5
72061	pH 广范围 试纸	1~14	本	10
72062	蓝石蕊试 纸	酸性溶液使蓝色试纸变红, 80 张/本	本	5
72063	红石蕊试 纸	碱性溶液使红色试纸变蓝, 80 张/本	本	5
72091	定性滤纸	7cm	盒	5
73	易燃液体			
低闪 点易 燃液 体				
73003	汽油	工业	毫升	250
	中闪点易 燃液体			
	高闪点易 燃液体			
74	易燃固体、 自燃物品			

	易燃固体			
74001	红(赤)磷	试剂	克	50
74011	硫粉	工业	克	250
76001	草酸	试剂	克	100
76002	氯化钡	试剂	克	100
77	腐蚀品			
77021	甲酸	试剂	毫升	500
77026	乙酸	试剂	毫升	500
	碱性腐蚀品			
77031	氢氧化钾	试剂	克	100
77032	氢氧化钠	试剂	克	100
77033	氢氧化钠	试剂	克	2000
8	其他实验材料和工具			
80	实验材料			
80201	初中化学实验材料	黄铜片、锌片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、鳄鱼夹、木板、电池、电珠、砂纸、接线夹等	份	28
81	工具			
81002	一字螺丝刀	1. 规格 1 mm×5 mm×150 mm, 头部尺寸: 宽 5 mm, 厚 1 mm。工作长度: 150 mm; 2. 旋杆采用 45#钢, 工作部硬度不低于 HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。	个	1
81003	十字螺丝刀	Φ 6mm, 长 150mm	个	1
81014	钢丝钳	1. 8 寸, 200 mm; 2. 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处	个	1

		理, 钳口高频淬火, 硬度 45~48HRC, PVC 全新料环保手柄;		
81015	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具; 2. 规格: 锤整体长度约 32cm, 3. 材质: 45~55 优质碳素结构钢; 4. 木柄采用材质坚韧的木材制作, 并应平直圆滑, 无裂纹、霉变、虫蛀, 表面涂清漆 5. 榴头装柄后不得松动摇头。	个	1
81017	锉刀	中齿锉刀(三角锉), 采用 T12 特殊钢材制造, 淬火处理。软胶手柄。齿高和齿距合理, 确保工件表面锉削后干净整齐。	个	1
81032	剪刀	1. 全长不小于 200 mm; 2. 产品表面处理分电镀剪, 发蓝剪。剪刀刃口硬度不低于 HRC52, 两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4; 3. 剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形。	把	1
81051	玻璃瓶盖 开启器	产品由内丝旋套(塑料制)及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	套	1
81052	玻璃管切 割器	器体是锌合金材质, 坚固锋利, 金刚石刀片, 耐酸碱腐蚀, 最大夹距 4cm	个	1
82	安全防护 用具			
82001	工作服	1. 材质: 涤卡; 颜色为白色; 2. 工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力; 3. 产品应做工精细, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷; 4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	56
82003	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害(机加工); 2、护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成, 透光率高, 应达到 97%, 强度好, 防摔, 能遮挡	个	56

		各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。		
82004	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成； 2. 面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹； 3. 帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形； 4. 面罩与帽架的连接应牢固可靠，帽架系带应易于调整松紧。	个	1
82007	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。总长约30cm； 2. 应耐强酸、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. 冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	1
82009	洗眼器	1. 主体：高密 PP 材质制造； 2. 阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。功能：设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量（使用压力：0. 2MPa～0. 6MPa）开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用。软管：供水软管长度采用 1. 5 米，PP 软管，最大耐水压 7Pa。	套	1
82011	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造； 2. 防护屏支撑牢靠，底座平稳； 3. 板面不得有划痕、裂纹等缺陷； 4. 合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不得脱落。	件	1
82012	易燃品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1. 2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2. 0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有	个	1

		120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防火，防盗，防腐蚀。		
82013	毒害品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2.0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	个	1

生物实验室（56 人）				
序号	名称	参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	实验桌 (教师演示台)	1、尺寸：2400*700*850 mm，全钢结构。 2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65% 硝酸、98% 硫酸、37% 盐酸、40% 氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均	1	张

	<p>为 5 级：无明显变化。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量$\geq 9700\text{ MPa}$；含水率：$\leq 0.9\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.11\%$、纵向$\leq 0.08\%$；表面耐磨性能：$\geq 1200\text{ r}$，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：> 4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。</p> <p>(4) 抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021 《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) 抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p>	
--	--	--

		<p>3、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm², 表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。</p> <p>门铰：175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度 <15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。</p> <p>滑轨：三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。</p> <p>手抽：C 字型不锈钢，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>4、门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音；</p> <p>5、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>6、组合结构：水槽组合单元*1 组，大型置物单元*2 组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深≥ 60cm。</p>		
2	教师椅	规格：46cm*46cm*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
3	教师	系统具有漏电保护功能	1	套

	主控电源	四组“220V”控制，每组电压，指示灯指示指示。 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。		
4	多媒体演示系统	附表 1	1	套
二、学生实验学习区				
1	实验桌（学生）	<p>一、尺寸：1200*600*780mm</p> <p>二、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>(1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65% 硝酸、98% 硫酸、37% 盐酸、40% 氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：$\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.07\%$、纵向$\leq 0.04\%$；板面握螺钉力$\geq 3490N$；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$；表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100r$，未出现磨损点等不低于 27 项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照 GB</p>	28	张

	<p>18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准,满足4种重金属含量mg/kg(可溶性铅≤2.8、镉:≤0.1、铬≤0.2、汞:未检出)。</p> <p>(4) 抗菌性能检测:台面依据JC/T2039-2010标准,满足:大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌;耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于13种的菌种检测,且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测:台面依据JC/T2039-2010标准,满足:黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测,且防霉等级为0级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测:台面依据GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准,满足:水平燃烧符合HB级;垂直燃烧符合V-0级;台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准,满足:燃烧性能等级B1级;产烟特性等级S1级;燃烧滴落物/微粒等级d0级。</p> <p>(7) 烟气毒性检测:台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准,烟气毒性等级t1级:ZA3(达到准安全三级ZA3)。</p> <p>(8) 抗老化性检测:台面依据GB/T24508-2020标准:48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱:主承重立柱采用国标工业铝型材:外径110*50mm,壁厚≥1.5mm,“工”字设计,横截面前R5圆角,带内槽,四角圆边处理,中心拥有两个m8螺丝固定孔,攻丝处理后用于连接顶底支撑脚,配自锁式铝合金专用ABS连接件,材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁:采用95*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型,四角90度直角造</p>	
--	--	--

		<p>型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 R25 圆弧造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形，顶端高出台面 45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用 ABS 环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。</p>		
2	电源功能柱	功能柱：规格：宽 300mm 深 170mm 高 745mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	28	只
3	学生凳	<p>A：凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>B：脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。</p> <p>C：脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。</p> <p>D：实验凳整体高度：450–500mm，凳面可通过旋转螺</p>	56	个

		杆来升降凳子高度。		
4	学生电源	尺寸 145mm*105mm 输出市电:220V(教师控制输出) 工作指示:LED 灯 双组独立电源开关，双组 5A 保险装置	28	个
5	生物灯	1、采用不锈钢材质的灯座支架; 2、7w 的 LED 光源; 亮度高, 光照角度可调。	29	支
三、给排水设备				
1	洗眼器	洗眼喷头: 采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作, 具有过滤泡棉及防尘功能, 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。	1	个
2	教师化验水槽	黑色, 400×340×190mm, PP 正体专用化验水槽, 水封式, 可防止废水气体回流和废渣堵塞。	1	个
3	教师三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层: 高亮度环氧树脂涂层, 耐腐蚀、耐热, 防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯: 使用寿命开关 50 万次, 静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴, 可加接防溅起泡器 5. 开关按钮: 高密度 PP, 符合人体工学设计, 轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮: 高密度 PP, 人体工学设计, 手感舒适	1	个
4	学生桌水槽柜	水槽台整体规格: 长 500*宽 600*高 845mm, 分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型, 整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接, 确保柜体结构稳固; 柜体背面设一个检修门, 方便日后维修。水槽部分, 采用 PP 材料一次注塑成型, 前沿有挡水并带有防溢水孔, 水槽预留安装水嘴和洗眼器孔, 水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	14	个
5	学生三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层: 高亮度环氧树脂涂层, 耐腐蚀、耐热, 防紫外线辐射	14	个

		3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP，符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适		
四、安装附件部分				
1	电路系统	采用 4 平方、2.5 平方国标线材，根据教学实验标准，连接好教师电源和学生电源正常使用。	1	套
2	给排水系统	采用 φ 20mm 金属供水软管； 使用 DN50 国标优质 UPVC 专用排水管，连接至排水管道，密封完好；所有供排水管连接处确保密封完好，无漏水。	1	套
3	安装调试	整间实验室的安装调试（不含土建施工）	1	室
4	其它装修装饰	按客户要求进行装修装饰和定制物品，装饰面积 100 平方米，定制符合设计图的装饰，满足业主要求	1	项

生物准备室

序号	名称	参数	数量	单位
一、准备室设备				
1	实验桌 (准备台)	1、 规格：2400*1200*760mm 2、 台面：采用 16mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65% 硝酸、98% 硫酸、37% 盐酸、40% 氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横	1	张

	<p>向≤0.12%、纵向≤0.07%；板面握螺钉力≥3760N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于27项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>(4) 抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于7种的菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。</p> <p>台身结构：新型塑铝结构，整体为1200*600*760四张桌架拼接而成。桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长585mm 宽56mm 高</p>	
--	--	--

		<p>90mm, 壁厚 3.0mm。下腿规格：长 540mm 宽 51mm 高 80mm, 壁厚 3.0mm。</p> <p>立柱：采用 41×95mm, 壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm, 壁厚 1.3mm。中横梁采用 34×25mm, 壁厚 1.3mm。后横梁：采用 43×61mm, 壁厚 1.3mm。加强横支撑件：采用 30×60mm 椭圆管，壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>书包斗：尺寸为 480*290*152mm, 壁厚 3.5mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。</p> <p>整体结构：台面理化板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗</p>		
2	标本柜	<p>整体规格：$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 2000\text{mm (H)}$</p> <p>材质：上柜采用铝合金框架玻璃柜，下柜采用 16mm 双贴面三聚氰胺浸渍贴面板，选用优质 PVC 封边条，利用日本全自动封边机，配用德国进口热熔胶王，对板材截面进行封边，粘力强、密封性好、经久耐用，选用 ABS 连接件，牢固耐用，外形美观、实用、整体效果好，</p>	6	个
3	仪器柜	<p>1、PP 仪器柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以</p>	10	个

		选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。		
4	药品柜	1、PP 试剂柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。上配阶梯式层板下层板可选也可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	4	个
	二、老师办公区			
1	办公桌	一、尺寸：1200*600*780mm 二、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板 三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。 1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径 110*50mm，壁厚≥1.5mm，“工”字设计，横截面前 R5 圆角，带内槽，四角圆边处理，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，配自锁式铝合金专用 ABS 连接件，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 2、桌身横向	1	张

		连接梁：采用 95*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，四角 90 度直角造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 R25 圆弧造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形，顶端高出台面 45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用 ABS 环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。		
2	教师椅	规格：46cm*46cm*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
三、给排水设备				
1	水槽柜	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具	1	个

		成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。		
2	三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP，符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	1	个
3	安装调试及附件	整间准备室的安装调试及安装附件（不含地下工程）	1	室

初中生物				
编号	名称	技术要求	单位	数量
1	生物计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、图形数据采集分析仪： 1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μ s； 2. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB	套	1

	<p>DDR4 内存， 64GB SSD 存储器；</p> <p>5. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统；</p> <p>6. 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备；</p> <p>7. 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络；</p> <p>8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用；</p> <p>9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器；</p> <p>10. 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。</p> <p>二、传感器：</p> <p>1、光照度传感器：量程 1：0~600Lux，分辨率 0.01Lux；量程 2：0~1300Lux，分辨率 0.02Lux；量程 3：0~8000Lux，分辨率 0.1Lux；量程 4：0~16000Lux，分辨率 0.2Lux；量程 5：0~64000Lux，分辨率 1Lux；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。2、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。3、气体压强传感器：量程：0~700kPa，分辨率 0.1kPa；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向 4、二氧化碳传感器：量程：0~50000ppm；分辨率：1ppm；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。5、湿度传感器：量程：0~100%RH 分辨率：0.1%RH；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。6、氧气传感器：量程：0~100%；分辨率：0.1%；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。7、pH 传感器：量程：0~14 分辨率：0.01；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。8、血氧传感器：血氧饱和度 35~100%；脉率 25 ~ 250 次/分；分辨率：血氧饱和度 1%；脉率 1BPM；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。9、高强度铝合金箱：TF 铝板冷压成型表面氧化，高</p>	
--	---	--

		强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPEC 传感器数据线 6 根，用户手册。		
02	一般			
02002	打孔器	1. 产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套，穿孔管外径 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 冷拔无缝钢管；配一支带柄金属通扦，直径 2. 8mm 碳素钢丝制成；2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。4. 仪器表面色泽光亮，防锈性能好。	套	1
02020	仪器车	1. 规格尺寸不小于：600mm×400mm×800mm； 2. 仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3. 采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；层间距不小于 300mm；上下托盘都应有护栏，护栏高度不低于 30mm； 4. 车架用直径不小于 Φ30mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 5. 万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm，万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象；车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶；四个车轮着地点的平面度公差不大于 5mm；应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。 6. 车轮有制动装置。	辆	1
02040	生物显微镜	1. 产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成； 2. 物镜系统：消色差物镜 4×10×40×100×(S)； 3. 目镜系统：广角目镜 WF10×或者 WF16×； 4. 放大倍数：放大 40×-1000×/1600×； 5. 观察头：机械筒长 160 毫米，推拿式双目观察头，	台	1

		<p>6. 照明系统：直径 42 毫米反光镜或内置电照明 110V 或者 220V, 20W 卤素灯；</p> <p>7. 工作台：简易平台 110×120 毫米；</p> <p>8. 调焦系统：粗微动分轴；</p> <p>9. 每台净重：5 千克左右。</p>		
02041	生物显微镜	<p>1. 适用于中小学实验教学用，产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成；</p> <p>2. 除调焦手轮和镜片外，整体采用金属材料制造；</p> <p>3. 放大倍率：640X, 总放大倍数为 40× 64×100 × 160× 400×640× ；</p> <p>4. 惠更斯目镜:10X、16X, 消色差物镜:4X、10X、40X，镜头放置在专用盒内；</p> <p>5. XSP 系列，单目直筒可 45° 倾斜；</p> <p>6. 物镜不可有自动下滑现象，并带粗调滑座顶端限位装置。</p> <p>7. 反光镜直径为 50mm，一面为平面，一面为凹面，镜片在镜圈内应有止挡圈；</p> <p>8. 粗动调焦范围为 23mm，微动调焦范围 1.8~2.2mm.</p> <p>9. 光学系统成像应清晰，零件表面无明显缺陷。</p> <p>10. 使用物镜转换器换用不同放率的物镜时，各物镜应齐焦，齐焦误差范围应符合标准 GB 2958 表四要求。</p> <p>11. 物镜转换器定位应准确，其最大定位误差，不大于 0.03mm. 。</p> <p>12. 显微镜物镜各传动、转动部分应舒适灵活，无过紧过松及急跳现象。</p> <p>13. 显微镜的外表应美观。刻度、刻字及铭牌应清晰明显。电镀表面不应有脱落和斑点，漆面不得有碰伤痕迹，零件表面应光洁，无毛刺，平整美观</p> <p>14. 显微镜外包装为木箱包装，木箱材质为免漆木纹防火板，尺寸为 17x21.3x33cm, 镜头盒固定为 U 型扣设计，显微镜定位于木箱内。</p>	台	28

02051	放大镜	1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成; 2. 凸透镜直径不小于Φ40mm, 放大倍率大于: 3×, 放大倍数误差不大于 8%; 3. 透镜应无明显条纹; 不允许有直径大于 0. 5mm 气泡; 4. 透镜框应能牢靠地夹持透镜; 透镜表面低于透镜框所形成的平面;	个	28
02060	望远镜	1. 双筒, 规格: 7×35, 可调焦; 2. 倍率: 7 倍 (真实倍率), 视角: 8 度, 物镜: 35mm, 视野范围: 1000 米处为 167 米; 3. 材质: 望远镜专用工程材料, 手感细腻、舒适, 外观典雅, 做工精细; 4. 镜片镀膜: 完全镀膜; 5. 望远镜配有背带和皮夹包, 配有说明书。	个	2
02070	电动离心机	1. 电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定, 速度可调并能自动调节平衡, 以及适用性广等特点; 2. 调速范围 (rpm) : 0~4000; 3. 离心力 (xg) : 1430。	台	1
02071	离心沉淀器	1. 机座材料为铸铁, 配有橡胶脚, 平放、立放均平稳可靠; 2. 主动轮直径为Φ 240mm, 从动轮直径为Φ 40mm; 3. 主动轮和从动轮转动应灵活、平稳, 转动时皮带不得脱落; 4. 主动轮和从动轮的中心距可在 332~348mm 范围内调节; 5. 机座上支承从动轮轴孔对上轴孔的同轴度公差为 0. 1mm, 两轴孔与底脚平面的垂直度为 1mm; 6. 从动轮轴插孔上段为Φ 10±0. 1mm 的圆柱孔, 长 6mm, 侧面配有 M4 顶丝; 下段为锥孔, 锥度为 1: 20, 大端直径Φ 10±0. 1mm, 锥孔长不小于 40mm; 7. 节流阀安装孔位于主动轮和从动轮两轴线连接	台	1

		上，距从动轮轴线 140 ± 1 mm 处； 8. 各部件均作防锈处理； 9. 其它按 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第一章第 2. 5. 6 条和第三章的有关规定执行。		
02073	磁力加热搅拌器	1. 产品由机壳、加热盘，搅拌棒，立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源： AC 220 V ± 22 V 50 Hz。消耗功率： 300W ± 25 W； 2. 电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min； 3. 加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于 300 °C； 4. 磁钢的磁感应强度：不小于 100 mT； 5. 搅拌时噪声不大于 55 dB (A)。	台	1
02075	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻管(棒)和熔接玻璃管用，温度可达 800-1000 °C 以上，结构为座式；2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分；3. 壶体容积不得小于 300mL，使用时在预燃杯中倒入约 2/3 杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧约 40 秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止；4. 壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气；5. 喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处；6. 材质：铜制。	个	1
02081	蒸馏水器	不锈钢材质，出水量 ≥ 5 L/h，额定功率 ≥ 4500 W，外接地保护，有缺水报警或自动补水装置		1
02082	恒温水浴锅	1. 采用不锈钢内胆，造型新颖美观，数字显示，微电脑控制，带定时功能； 2. 温室温度范围： +5-95°C；控温精度： ± 1 °C； 3. 加热功率： 1. 8kW； 4. 工作室尺寸： 280×280×300mm； 5. 电源： 220V50Hz。	个	1
02084	烘干箱	1. 要求具有高效热风循环与水平垂直相结合，精	台	1

		度高，温差低，烘干效果可调节。加热系统采用远红外加热技术； 2. 尺寸不小于 300mm×300mm×340mm，额定功率不小于 500W，控温范围：室温～200℃ 二次温差： \leqslant 8. 0℃，温度波动允差： \pm 0. 5℃， 对地漏电流： \leqslant 0. 5mA，温度均匀允差： \pm 1. 0℃，工作电源：220V/50Hz。 3. 30L		
02087	恒温培养箱	1. 外壳采用优质冷轧板，外表喷塑，内室采用优质冷轧板或不锈钢薄板制作，自然对流通风式结构，设有观察窗； 2. 控温装置为电调式温度自动控制仪或数显电子控温仪；传感器采用热敏电阻或铂电阻； 3. 电源：220V50Hz， 4. 控温范围：室温+3℃~60℃，温度波动 \pm 0. 5℃， 二次温差 \leqslant 8℃，温度均匀性 \pm 1℃。 5. 30L	台	1
02088	光照培养箱	容积：250L 光照强度：0lx~12000lx 分级可调 控温范围：10℃~50℃(有光照) 温度波动性： \pm 1℃ 温度均匀度： \pm 2℃	台	1
02089	超净工作台	双人单面，外形轮廓尺寸为 1280*640*1655mm，垂直送风，高效过滤，送风风速：0.3m/s~0.6m/s 电子触摸屏无级变速，正面为升降高透明亚克力视窗，在视窗范围内可停留任何位置，两侧为高透明亚克力固定视窗，扩大教师实验演示的观看范围， 不锈钢洁净台面，内含紫外线灯及常规照明装置， 开关均有触摸屏电子模块控制，整体底部有 4 个承重带刹车静音轮支撑。	台	1
02090	移液器	1、仪器为组装式。 2、仪器主要由主体、活塞吸头组成。 3、仪器组装后的外形规格尺寸不小于Φ28×185mm，手柄最大部位不小于 28×78mm。	支	28

		4、塑料制品应表面光洁，色泽均匀，无毛刺、缩迹等现象。 5、金属制品选用不锈钢制作，表面光洁，毛刺不得大于 0.15mm。 6、移液器的移液容量为 100ul-500ul，共分五档，各档分别为 100ul、200ul、300ul、400ul、500ul。 7、顶面分档线印刷清晰、正确。 8、吸头用透明柔性塑料制作，规格尺寸不小于Φ 13×148mm，出液口直径约 1mm。		
02119	整理箱	矮型，储存及分发药品用，注塑成型。	个	14
02120	保温桶	1. 不小于 2L，不锈钢双层保温桶； 2. 广口，设计容易清洁，保温效力 6 小时，可以保温冰、汤冷热两用。	个	2
02126	水族箱	1. 尺寸：内径长×宽×高：不小于 700mm×30mm×500mm，壁厚大于 4mm； 2. 玻璃材料。	套	1
02127	昆虫饲养槽	塑料制		1
03	支架			
03002	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸为 210mm×135mm，立杆直径为Φ 12mm，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1. 5kg； 3. 大铁环内径Φ 90mm，柄长 105mm；小铁环内径Φ 50mm，柄长 125mm，圆环 120°，有一开口，宽约 20mm；烧瓶夹闭合间隙<0. 1mm，最大开口≥35mm，杆径Φ 10mm； 4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	套	2
03006	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	28
03008	试管架	1、试管架为组装式，由底板 1 块、立杆 4 支、挡	个	28

		<p>板 1 块组成。</p> <p>2、试管架用工程 PP 塑料制作，防腐性好。</p> <p>3、底座正面应有 8 个凹孔，8 个凸柱。4 角有 4 个固定立杆孔，外形尺寸不小于 245X145X14mm，摆放平稳。</p> <p>4、立杆用优质 PP 材料制作，直径不小于 14mm，有效高度不小于 68mm，一端插入底座，另一端插入挡板应结实坚固，无歪扭现象。</p> <p>5、挡板用优质 PP 材料制作，规格尺寸不小于 245X145X8mm，正面有 16 个直径不小于 34mm 的孔。</p> <p>6、组装后的试管架应能放置 8 支试管和可晾干 8 支试管。</p> <p>为保证产品质量，需提供生产厂家 2021 年以来国家级文教用品质量检验检测中心出具的检测报告，检测报告须有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标志，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。复印件加盖生产商公章（原件备查），厂家授权书及售后服务原件。</p>		
1	测量			
10	长度			
10006	软尺	量程 1500mm，最小分度值为 1mm. 每厘米处有数字标志。软尺宽度不小于 13mm. 纤维或塑料材质，具有制造计量器具许可证的标志。	个	28
10015	测微尺	1. 显微镜用，C1 型：物镜测微尺 1/100； 2. 物镜测微尺为特制载玻片，中央有一小圆圈；圆圈内刻有分度，将长 1mm 的直线等分为 100 小格，每小格等于 10 μ m。	个	8
11	质量			
11004	托盘天平	1. 最大称量 200g，分度值 0. 2g，标尺称量 0~5g； 2. 称量允许误差为±0. 5 分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；	台	4

		<p>5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷；</p> <p>6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷；</p> <p>7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀；</p> <p>8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残；</p> <p>9. 天平的两个托盘应干净、完整；</p> <p>10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷；</p> <p>11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象；</p> <p>12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用；</p> <p>13. 天平支架左右摆动灵活；</p> <p>14. 偏载准确度要求：示值误差应介于$\pm d$之间（d为最小分度值）；校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。</p>		
11010	电子天平	<p>1. 量程100g，感量0.001g，数字显示6位；</p> <p>2. 以电子元件：称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成；</p> <p>3. 功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。</p>	台	1
12	时间			
12003	电子停表	<p>1. 教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为1.5V；数据可精确到0.01s；以扣式电池为</p>	个	28

		<p>能源的液晶数字式金属壳石英秒表；</p> <p>2. 具有秒表（最小读数 1/100 秒）、10 段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装；机芯在表壳组件中应稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落；</p> <p>5. 应符合 QB/T 1908-1993《电子停表》规定的技术要求。</p>		
13	温度			
13001	温度计	<p>1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用；</p> <p>2. 全长：300mm；外径：6±1mm；头：10mm；</p> <p>3. 测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃；</p> <p>4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5；</p> <p>5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象；</p> <p>6. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色；</p> <p>7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象；</p> <p>8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有</p>	支	28

		关 要求。		
13003	温度计	1. 感温物质：水银； 2. 测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5； 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	支	5
13023	干湿球温度计	1. 空气相对湿度的必备工具； 2. 测量温度-20℃-50℃精度0.5℃； 3. 测量湿度0-100%精度1%误差3%； 4. 高度39cm； 5. 宽度15.5cm。	付	28
16	其他			
16041	计数器	四位，记录范围：0-9999	个	28
2	专用仪器			
27	生物			
27005	接种箱	1. 产品由箱体、杀菌灯管、日光灯管、开关盒等组成； 2. 外形尺寸：450×400×350mm 箱式装置；	台	1

		3. 使用电源: AC220V±10%, 50Hz; 4. 杀菌灯管: 8W; 5. 日光灯管: 8W; 6. 仪器组装牢固, 箱体四周无穿透缝隙; 7. 绝缘电阻: ≥20MΩ。		
27006	接种环	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成; 金属棒杆直径约Φ4mm, 一端开口配有透孔紧固螺母, 另一端有塑料手柄, 总长度不小于215mm; 配有Φ0.5镍铬丝10条。	把	28
27008	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用实验器	1. 可演示植物光合作用、呼吸作用, 蒸腾作用三个实验; 2. 透明有机容器, 容积6600mm; 3. 由聚气瓶(四棱锥漏斗)、试管、漏斗、盖板、试管架组成。	套	15
27009	徒手切片器	1. 用于中学生物教学, 分度值0.02mm, 升降范围0—10mm, 精度0.01—0.10mm; 2. 外形尺寸应不小于73—80mm; 3. 夹持部分可靠, 推进机构灵活、稳定, 无跳动现象, 刻度准确, 平台平整、光滑; 4. 无明显缺陷, 金属件应镀铬处理; 5. 无漏底及剥落现象。	个	4
27010	孵化器	1. 电源电压: 220V±10%50Hz; 2. 耗功率: <20W; 3. 工作温度: 10—35℃; 4. 环境温度: 10—70%RH; 5. 温稳范围: 26.0—42.0℃; 6. 恒温精度: ±0.5℃; 7. 定时时间: 0—60天; 8. 单次孵化数量: 6只, 可自动恒温, 自动翻蛋, 自动加湿。	个	1
27011	研磨过滤器	1. 容量20mL聚丙烯工程塑料; 2. 耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳; 3. 5万转无明显磨损。	个	28

27012	光照培养架	1. 实用多层、安装方便，插孔暗式布线，独立开关，光照可调； 2. 光照强度 3000L×-5000L×-7000L×三档可调。		1
3	模型			
33	生物			
330	植物模型			
33001	植物细胞模型	1. 产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，长约 33cm，宽为 18-20cm，厚约 5cm； 2. 示一个细胞的完整形态及其毗邻关系； 3. 细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。	件	1
33002	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；各区颜色的过度应自然； 6. 根冠高 7~10cm，分生区高 10~11cm，伸长区高 18~20cm。	件	1
33003	导管、筛管模型	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。	件	1
33004	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	件	1

		<p>12cm，长约 40cm，跨径约 40cm；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
33005	双子叶植物茎模型	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	件	1
33006	叶构造模型	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. 模型以蚕豆叶为参考材料；</p>	件	1
33007	桃花模型	<p>1. 产品为放大的桃花模型，直径约 35cm，示盛开形态；</p> <p>2. 花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠；</p> <p>3. 桃花的结构示：花柄、花托、花萼（萼片 5 个）、花冠（花瓣 5 个）、雄蕊（25~30 个）和雌蕊。</p>	件	1

33008	小麦花模型	<p>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；</p> <p>2. 大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃；</p> <p>3. 小穗示 2 片颖片和 3~5 朵小花；</p> <p>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。</p>	件	1
331	动物模型			
33101	蝗虫解剖模型	<p>1. 产品用硬塑料制作，以飞蝗、棉蝗为主要参考资料，长约 60cm 的雌性个体，沿中线偏左纵剖去左侧体壁制作模型；</p> <p>2. 产品应示右侧外形和内部结构，如右侧外形的头、胸、腹结构；内部的消化系统、循环系统、呼吸系统、排泄系统、神经系统、生殖系统；体壁上的肌肉；</p> <p>3. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p>	件	1
33102	蛙胚胎发育模型	<p>1. 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；</p> <p>2. 卵裂期示完整的外形，其他期作剖面，示其内部结构；</p> <p>3. 八个模型分别显示蛙胚胎的几个发育阶段：(1) 受精卵：示完整的外形。 (2) 四细胞期：示完整的外形。 (3) 八细胞期：示完整的外形。</p> <p>(4) 囊胚期：示单胚层和囊胚腔。 (5) 原肠早期：示外胚层、内胚层和背唇。 (6) 原肠晚期：示三胚层、原肠腔及缩小的囊胚腔。 (7) 神经胚前期：外形拉长，示神经板和脊索。(8) 5.5mm 期：示口板、吸盘、鳃裂、嗅窝、视杯、肛门及内部结构；</p> <p>4. 蛙胚胎各期的外形及内部结构应正确；</p> <p>5. 在胚胎剖面上，外胚层为蓝色，中胚层为粉红色，内胚层为黄色；</p>	件	1

		<p>6. 受精卵、四细胞和八细胞的外形应用颜色正确显示动物极、植物极及新月区；</p> <p>7. 在囊胚外形和剖面上，应正确显示动物极的细胞较小，植物极的细胞较大，囊胚腔偏于动物极；</p> <p>8. 在原肠早期的剖面上，应正确显示背唇及内、外胚层；</p> <p>9. 在原肠晚期的剖面上，应正确显示外、中、内三个胚层及胚孔处的卵黄栓；</p> <p>10. 神经胚前期做纵、横剖面，应正确显示神经板、脊索、中胚层和原肠腔等结构；</p> <p>11. 5. 5mm期做纵、横剖面，横剖应过心脏及体中部、示脑、神经管、脊索、消化道、肝、心</p>		
33103	草履虫模型	<p>1. 产品为草履虫纵剖面模型；长约370mm，中宽约80mm，用支架固定于底板上；</p> <p>2. 示表膜表面六角形小区及纤毛；</p> <p>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。</p>	件	1
33104	蚯蚓解剖模型	<p>1. 产品为环毛蚯蚓前34节的解剖放大模型，采用硬塑料制成；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；</p> <p>2. 模型上各部位或器官均应名签或号签。</p>	件	1
33105	血吸虫模型	<p>1. 模型为一对合抱的雄虫和雌虫，可拆装；</p> <p>2. 雄虫的前端和雌虫的后端分别作部分纵剖；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>5. 模型采用硬塑料制成，长度不小于500mm。</p>	件	1
332	人体及生理模型			

33201	头、颈、躯干模型	<p>1. 产品为高度不小于 85cm 的男性成年头、颈、躯干解剖模型；</p> <p>1. 内脏各器官应形态正确、比例适当、纹理清晰、连接准确和切面平整；</p> <p>2. 各部位着色应准确、鲜明，颜色不得溢出外界；</p> <p>3. 金属零件或镶嵌件，都应按使用要求做表面处理；镶嵌件定位必须准确牢固，拆装方便，松紧适度，无松动脱落或呆滞现象；</p> <p>4. 头部：下列各部结构形态位置应显示正确清楚：右侧的腮腺，腮腺导管及下颌下腺；颅缝、颅骨的板障、额窦及蝶窦；颅盖、颅底的孔管沟裂；口腔和鼻腔、咽腔等侧壁的结构；沿第一颈椎下缘横断脊髓，其连接处要吻合；脑垂体应悬于下丘脑，呈椭圆形，位于垂体窝内借漏斗连于下丘脑；头部左侧矢状断面的结构应与右侧对称，应正确显示硬脑膜、基底动脉及鼻中隔等结构；</p> <p>5. 应正确显示颈前部横断面的结构；</p> <p>6. 胸腔：心脏的形态位置应正确，心脏的长径约为 11~13cm，横径约为 8~10cm，前后径约为 5~6cm，心尖朝左前下，心底朝右后上方，心长轴与正中矢状面成 45° 角；气管长约为 10cm，横径约为 1.5cm，矢状径约为 1cm；右主支气管长约 2cm，内径 1cm，与气管中线延长线尖角为 25° ~30°；左主支气管长约 4cm，与气管中线延长线的夹角为 40° ~50°；两肺的斜裂和右肺的水平裂，其起止点的走向应正确，其下界在腋中线处与第八肋相交；应显示食管的第二狭窄，位于左主支气管交叉处；第三狭窄在食管穿经膈食管裂孔处；</p> <p>7. 膈应为呼气状态的形态特点；示出腔静脉孔、食管裂孔和主动脉裂孔、其形态位置应正确；</p> <p>8. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>	件 1	
-------	----------	---	-----	--

33204	人体骨骼模型	<p>1. 产品为男性成年骨骼模型，高不小于 85cm，串制成正常直立姿势立于支架上；</p> <p>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；</p> <p>3. 颅骨与身体的比例应为 1: 7，颅的各骨的比例，大小应合适；骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔、管、沟、裂显示应正确自然；牙咬合应正常，上、下齿共三十二个；</p> <p>4. 脊柱：椎骨的各部及椎间盘的结构要准确，应正确表示出脊柱的四个生理弯曲；第一颈椎，第二胸椎前缘，第十二胸椎体前缘和骶岬，应同在一垂直线上；</p> <p>5. 胸骨柄的上缘平对第二、三胸椎之间的椎间盘；肋弓应左右对称，浮肋的形态位置应正确；胸廓下角应为 75° ；</p> <p>6. 骨盆：骨盆的上口平面与水平面成 50° ~55° 角；髂前上棘的连线和耻骨结节的连线应在同一垂直平面上；耻骨下角约为 70° ~75° ；骶骨应做出岬部，应有正确的弯曲度；</p> <p>7. 上肢骨：肩胛骨应固定，内侧角平第二肋骨上缘，下角平第七肋或七肋或肋间隙；腕、掌、指骨连在一起，应示腕骨沟；</p> <p>8. 跗、蹠、趾骨连在一起，应示足弓；</p> <p>9. 软骨与骨在质感上，应有明显的区别；</p> <p>10. 骨的形态特征，应正确清晰；</p> <p>11. 骨、软骨，应有色别，在同一模型上，同一种颜色的零件，不得有目视的色差；</p> <p>12. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>	件	1
33205	眼球解剖模型	<p>1. 各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例、颜色等均应正确自然；</p> <p>2. 晶状体的形态，应无色透明，睫状小带固定在睫状突上，其与睫状体的关系应显示清楚；</p> <p>3. 睫状体肌纤维的走向应正确，其与巩膜的连接</p>	件	28

		<p>部应准确；</p> <p>4. 角膜、虹膜、睫状体小带、晶状体和玻璃体应镶嵌稳定、严密，便于拆装；</p> <p>5. 玻璃体需无色透明，应充满晶状体与视网膜之间；</p> <p>6. 视神经盘直径约 10mm，黄斑位于视神经盘颞侧稍下方，二者的距离约为 18~24mm，大小与视神经盘相仿；</p> <p>7. 视神经的断面上，要将被膜的三层结构，显示清楚；</p> <p>8. 角膜、晶状体的透明度应不低于 85%，并不得有雾斑和结石；</p> <p>9. 视轴与眼轴的夹角应为 4° ~5° ；</p> <p>10. 解剖部位拼缝应平整，缝口不大于 1mm；</p> <p>11. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料；</p> <p>12. 产品还应符合 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。</p>		
33206	眼球仪	晶状体曲率可变	件	1
33207	心脏解剖模型	<p>1. 规格：3 倍自然大；</p> <p>2. 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分。前面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；</p> <p>3. 心脏模型的后面主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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</p>	件	1

		<p>系；</p> <p>6. 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；</p> <p>7. 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；</p> <p>8. 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；</p> <p>9. 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；</p>		
33208	心脏解剖模型	<p>1. 规格：自然大；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 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；</p> <p>7. 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；</p> <p>8. 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；</p> <p>9. 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；</p>	件	28

33209	喉解剖模型	<p>1. 产品高约 24cm，固定于底座上；</p> <p>2. 示喉的上方与舌骨相连，下方连气管（至第八气管软骨）后方借喉口与咽相通；喉软骨的外面附有甲状腺，并显示梨状隐窝以及神经血管的分布；</p> <p>3. 喉的软骨部示甲状软骨、环状软骨、会厌软骨和杓状软骨；</p> <p>4. 喉肌示杓横肌、杓斜肌、环杓后肌及左侧的环甲肌；剖开右侧甲状软骨（可拆装），示杓会厌肌、甲会厌肌、甲杓肌及环杓侧肌；</p> <p>5. 模型做正中矢状切，示喉前庭、喉中间腔、声门下腔、气管腔及其内部结构特点；</p> <p>6. 各部的形态位置、比例、颜色等均应正确清晰；</p> <p>7. 应正确显示甲状腺位于喉和气管上部前面，两侧叶下缘应抵第六气管软骨，甲状腺峡应位于2—4气管软骨前方；</p> <p>8. 在剖开甲状软骨的一侧，去掉环甲肌以示环状软骨的形态特点；</p> <p>9. 去掉右侧甲状腺被膜，示其丰富的血管分布，甲状腺上动、静脉、甲状腺下动、静脉、甲状腺中静脉的走向应正确；</p> <p>10. 甲状旁腺形状略似大豆，位于甲状腺侧叶后缘；上对位于甲状腺侧叶后缘中部附近，下对位于甲状腺下动静脉附近。</p>	件	1
33210	肺泡模型	<p>1. 应正确显示各部的结构特征，立体感强，轮廓清楚，血管由粗及细描绘自然；</p> <p>2. 肺泡管是呼吸性细支气管的分支，也是几个肺泡囊的共同通道，应正确显示其肺泡隔边缘部形成膨大的结构特点；</p> <p>3. 肺泡囊是几个肺泡共同开口的地方，应正确显示其肺泡隔末端无膨大形成的结构特点；</p> <p>4. 肺泡是多面形有开口的泡囊，泡壁为单层细胞结构，应显示肺泡隔内毛细血管的断面；</p> <p>5. 在肺泡管（囊）的纵、横断面上，都应显示出</p>	件	1

		<p>肺泡的不同位置的切面；</p> <p>6. 毛细血管网的分布应均匀合理，动、静脉之间的衔接，走向以及与肺动静脉之间的关系应正确、自然并合乎比例；</p> <p>7. 应正确显示出末细支气管与呼吸性细支气管有少量润滑细肌绕其管壁；并具较多弹性纤维的组织结构特点；</p> <p>8. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>		
33211	脑解剖模型	<p>1. 要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚；</p> <p>2. 在大脑正中矢状断面上，应显示前连合、透明隔、穹窿等结构，不显示胼胝体横断面的内部结构；</p> <p>3. 小脑表面的横沟的走向及小脑正中矢状切面的小脑皮质、髓质应正确清晰；</p> <p>4. 间脑应显示背侧丘脑的下丘脑沟，丘脑间粘合；左侧背侧丘脑的终纹；下丘脑的视交叉，灰节结，漏斗及乳头体；</p> <p>5. 脑干应显示中脑背部的一对上、下丘；脑桥腹面的桥横纤维；延髓腹面上界的桥延沟，腹侧面的前正中裂、外侧沟、锥体、锥体交叉及橄榄；</p> <p>6. 在脑干的正中矢状切面上，应示中脑水管、第四脑室及延髓中央管；</p> <p>7. 十二对脑神经根的出入脑部位及形态应准确；</p> <p>8. 松果体应为椭圆形，以细茎与第三脑室顶相连；</p> <p>9. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>	件	1
33212	耳解剖模型	<p>1. 各部分的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然；</p> <p>2. 外耳道应呈 S 形弯曲，长约 10~12.5cm，外 1/3 为软骨部，内 2/3 为骨部；</p> <p>3. 鼓膜固定，应为半透明灰白色膜，长径约为 5cm，</p>	件	1

		<p>短径约为 4. 5cm，厚约 0. 5mm，鼓膜应呈前外下方倾斜，其外侧面与外耳道底成 45° ~50° 角；鼓膜上应能分辨出松弛部、紧张部、锤纹及光锥等；鼓膜张肌的形状结构要正确；</p> <p>4. 三块听小骨应轮廓清晰，锤骨柄与鼓膜脐、蹬骨底与前庭窗的边缘应相吻合，缝口不得超过 1mm；</p> <p>5. 三个骨半规管应位于相互垂直的三个平面上；外骨半规管的位置与水平面一致；前骨半规管的平面与锥体的长轴垂直；后骨半规管的平面与锥体的长轴平行；</p> <p>6. 锥体长轴与颞骨鳞面构成前 50°，后 130°；</p> <p>7. 前庭蜗神经应由内耳门穿出；</p> <p>8. 鼓室的内侧壁应显示鼓岬、前庭窗及蜗窗；后壁应显示乳突窦口；</p> <p>9. 在乳突剖面上，要做出突小房和乳突窦；</p> <p>10. 应正确显示蜗螺旋管环绕蜗轴旋转 23/4 周；</p> <p>11. 为了防止变形或脆裂，应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料；</p> <p>12. 产品还应符合 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。</p>	
33213	男性泌尿生殖系统模型	<p>1. 各部的形态、位置、比例应正确；</p> <p>2. 各器官的衔接应正确、牢固、拆装应方便；</p> <p>3. 肾的剖面上，肾皮质厚度约为 4~5mm，约占肾实质的 1/3，髓质的肾锥体应不少于八个；</p> <p>4. 输尿管上连肾盂下接膀胱的部位应正确，长约 250~300mm，应示三个狭窄；</p> <p>5. 膀胱的剖面应示两输尿管的开口及尿道内口，后下方附精囊腺、输精管壶腹、射精管及前列腺；</p> <p>6. 尿道长约 150~200mm，管径约 5~7mm，其中尿道前列腺部长约 30mm，膜部长约 10~15mm，海绵体部纵贯尿道海绵体，长约 110~140mm，应示一侧尿道球腺；</p>	件 1

		<p>7. 一侧睾丸示外形，另一侧睾丸的矢状切面上应示睾丸小叶、睾丸网和附睾管，各部结构均应显示正确；</p> <p>8. 精囊腺应位于输精管壶腹的外侧，其剖面上的排泄管与输精管壶腹末端会合成射精管；</p> <p>9. 输精管是附睾管的延续（在模型上不得少于170mm）；射精管长约20mm，穿过前列腺开口于尿道的前列腺部，应显示清楚；</p> <p>10. 产品还应符合JY26~79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。</p>		
33214	女性泌尿生殖系统模型	<p>1. 各部的形态、位置、比例应正确；</p> <p>2. 各器官的衔接应准确、牢固，拆装应方便；</p> <p>3. 肾的剖面上，皮质厚约4~5mm，约占肾实质的1/3，髓质的肾锥体应不少于八个；</p> <p>4. 输尿管上连肾盂，下接膀胱的部位应正确，长约250~300mm，应示三个狭窄；</p> <p>5. 膀胱的剖面上，应示两输尿管的开口及尿道内口；</p> <p>6. 输卵管长约100~120mm；输卵管峡、输卵管壶腹、输卵管漏斗及输卵管伞的显示应正确；</p> <p>7. 子宫长约80mm，宽约40mm，厚约20mm，其剖面上，子宫底、体、颈三部分的形态比例应显示正确；</p> <p>8. 子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢固有韧带及卵巢系膜等固定结构，均应显示清楚正确；</p>	件	1
33215	皮肤结构模型	<p>1. 产品用硬塑料制成，外形尺寸不小于180mm×100mm×330mm，置于硬质底座上；</p> <p>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；</p> <p>3. 示皮肤的表皮、真皮、皮下组织和皮肤的附属器；</p> <p>4. 模型上各部位或器官均应名签或号签；</p> <p>5. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p>	件	1

33216	肝、胰、十二指肠模型	自然大	件	1
33217	肾单位、肾小体模型	1. 产品由放大的肾、肾单位及肾小体组成。产品应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料制作。分别置于支架或底座上。2. 肾模型作额状剖面， $\geq 210\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。示肾门、肾动脉、肾静脉、肾皮质、肾髓质、肾乳头、肾小盏、肾大盏、肾盂。3. 肾单位模型 $\geq 400\text{mm} \times 240\text{mm}$ 。4. 肾小体模型，直径 $\geq 100\text{mm}$ 。5. 产品的整体性能执行 JY 0001 第 4.1~4.6、4.8、4.10 和 4.11 等条的规定。6. 产品的结构执行 JY 0001 第 5.1、5.3、5.4、5.7、5.21 和 8.1~8.5 等条的规定。7. 产品外观执行 JY 0001 第 6 章的规定。8. 产品应能在距地面 1m 高处自由下落，不得破裂和变形。	件	1
33218	心搏与血液循环模型	电动，示心动周期及大小循环，心壁可收缩及瓣膜可启闭； 1. 模型按人体冠状面位置，能展示心脏、瓣膜、肺脏、肾、肝、胃、肠等脏器在人体中的相对位置，突出演示血液循环和心搏周期； 2. 利用机电原理生动形象准确反映血液循环的基本原理和心脏搏动周期； 3. 心脏模型采用软塑料，其他血管脏器用透明塑料制作，色漆喷涂清晰，固定在木框架内； 4. 利用电灯光闪烁显示体循环、肺循环、动脉血和静脉血的血颜色相互转化及心肌和瓣膜的周期搏动； 5. 220V 电源，高×宽×厚：72×45×16mm。	件	1
33219	人体肌肉模型	850mm 全身，示浅层肌及部分深层肌。	件	1
33220	肘关节活动模型	1. PVC 材质，尺寸：170×145×240mm； 2. 模型可展示肘关节伸展、弯曲和桡骨的旋转； 3. 自然大，有底座，附肩胛骨。	件	1
33221	牙列及磨牙解剖模型	1. 本模型以右侧下半牙列为例，下颌角至冠突高为 $210\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，保留右半下颈骨及部分牙龈； 2. 产品由放大不小于 3 倍的乳牙牙列及恒牙牙列	件	1

		<p>和放大不小于 10 倍的磨齿解剖三部分模型组成，可转动或取下；</p> <p>3. 示牙列右侧中切牙、侧切牙、尖瓣、第一前磨牙、第二前磨牙、第一磨牙、第二磨牙和第三磨牙在齿槽内的形态、位置和结构特点；</p> <p>4. 尖牙可取下，示牙冠、牙颈、牙根在齿槽内的形态位置和结构特点；</p> <p>5. 第二磨牙做正中矢状剖，可拆装，示牙切面的结构及牙腔和牙髓；并可示动、静脉、神经由下颌孔出入，经牙腔孔至牙颈孔的结构；</p> <p>6. 磨牙的一侧切面示釉质、牙质、粘合质及牙腔。</p>		
33222	胃解剖模型	<p>1. 产品为自然大的成人胃结构模型，用塑料制成；</p> <p>2. 胃壁分层剥离，分别显示其分层结构，由内向外依次显示黏膜、黏膜下层、肌肉层和浆膜；</p> <p>3. 幽门部额状剖面，示幽门括约肌及幽门瓣；</p> <p>4. 胃壁内有黏膜上皮凹陷而形成的胃腺；胃腺开口在胃壁的内表面；</p> <p>5. 胃左右动脉、胃网膜左右动脉的走向分布应正确自然；</p> <p>6. 模型留一段食道和十二指肠。</p>	件	1
33223	尿的形成形态模型	<p>1. 电动式发光显示尿形成；</p> <p>2. 规格 420×150×600mm。</p>	件	1
33224	人体呼吸运动模型	<p>1. 电动式，动态模拟人体呼吸运动时，肺及肋骨等相关器官的运动过程；</p> <p>2. 透明的塑料人体外部形态和 PVC 塑料肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成；</p> <p>3. 模型是由力学机械和同步电子电路程序控制组合成，能动态模拟呼吸运动；</p> <p>4. 产品应设计为用集成电路控制、发光管显示模拟的人体呼吸运动机制模型；</p> <p>5. 板式结构，板面不小于 700×450mm；</p> <p>6. 模型设计原理应正确，效果应清晰；</p> <p>7. 能够演示出由于肋间肌的交替收缩与舒张而带动肋骨和胸骨位移，而使胸腔变粗、变细；</p>	件	1

		<p>8. 能够由于膈肌的上下移动而使胸腔变长、变短的过程；</p> <p>9. 模型电路控制部分应可靠、安全、使用方便，功率不大于 10W。</p>		
33225	膈肌运动模拟器	<p>产品应符合膈肌运动的一般规律，能明显、清晰的表示膈的运动规律；</p> <p>1. 塑料桶形仪器，内含 Y 型塑料软管，主管开口于塑料桶桶口，两侧支管各接一个气球；</p> <p>2. 塑料桶下方无底，底部绷有橡皮膜，可通过牵拉橡皮膜使桶内气球膨胀或收缩；</p> <p>3. 气密性高；放置在一空心底座上，底座四腿高 800mm。</p>	件	1
33226	护理人模型	<p>身高不小于 1700mm；</p> <p>1. 洗脸、洗头和床上擦浴；</p> <p>2. 口腔护理；</p> <p>3. 气管切开护理；</p> <p>4. 鼻饲法；</p> <p>5. 氧气吸入疗法；</p> <p>6. 洗胃法（引流管出口的背部上方）；</p> <p>7. 心内注射法（胸骨左缘第 4 肋间进针）；</p> <p>8. 胸外心脏复苏急救法；</p> <p>9. 气胸（左侧锁骨中线第 2 肋间进针）；</p> <p>10. 乳房护理；</p> <p>11. 胸、腹部穿刺训练；包括胸腔、腹腔、肝脏、骨髓和腰椎穿刺（穿刺前先注入 30ml 液体至穿刺瓶内）；</p> <p>12. 左侧三角肌注射；</p> <p>13. 左侧三角肌皮下注射；</p> <p>14. 左、右侧前臂静脉注射、输液、输血；</p> <p>15. 右侧手背静脉注射；</p> <p>16. 女性导尿术（引流管出口在背部下方）；</p> <p>17. 女性灌肠法；</p> <p>18. 会阴护理；</p> <p>19. 右侧臀部肌肉注射。</p>	件	1

33227	ABO 血型磁性演示板	<p>1. 本套模型由红细胞模型 4 个，A 和 B 凝集原模型各 10 个，抗 A、抗 B 凝集素模型各 3 个组成；</p> <p>2. 红细胞为两侧凹陷的圆球体；</p> <p>3. A、B 凝集原其突出部位上的抗原决定簇形状互不相同，且用两种颜色加以区分；</p> <p>4. 凝集素为免疫球蛋白 IgM 五聚体型，由五个免疫球蛋白 IgG 类单体和中间的 J 链组成；每个 IgG 类单体呈“Y”形，由两条重链和两条轻链组成；</p> <p>5. 在每个“Y”形两分叉端面具有和 A 或 B 凝集原相匹配的槽口；IgM 五聚体和五个 IgG 类单体都为抗 A 或都为抗 B 槽口，组成抗 A 凝集素或抗 B 凝集素；</p> <p>6. 红细胞模型Φ100mm，凝集素模型Φ150mm。</p>	盒	1
33228	条件反射形成演示器	<p>1. 产品主要包括 7 个部分：无条件刺激物示“食物”等、条件刺激物示“铃声”等、感受器用狗舌表示、传入神经、中枢应示沿脑的唾液分泌中枢、传出神经、效应器示狗的唾液腺；</p> <p>2. 产品结构合理，能充分说明问题。</p>	个	1
333	生物其他模型			
33301	始祖鸟化石及复原模型	<p>1. 产品由始祖鸟化石模型和复原模型组成，分别置于底座下，模型应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料；</p> <p>2. 始祖鸟化石模型根据柏林博物馆保存的始祖鸟化石的复制品而制作；外形尺寸不小于 390mm×490mm；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；头骨小而平，上下颌齿槽内具尖锐小齿，眼窝大且有一圈巩膜骨，鼻孔位于前端；示颈椎、胸椎、综荐骨和尾椎，尾椎游离不具尾综骨；示颈肋、胸肋和腹壁肋，肋骨细小无钩状突起；前肢骨示肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨和指骨；腕骨和掌骨彼此分离，翼上三指游离且指端具爪；后肢骨示坐骨、耻骨、股骨、胫骨、跗髂骨</p>	件	1

		<p>、趾骨和爪；耻骨游离向后伸长，足具四趾，三趾向前一指向后；指骨和趾骨均匀分布；羽毛示尾羽和飞羽的印迹；</p> <p>3. 始祖鸟复原模型的身体大小和姿态根据化石模型的比例来确定，体长不小于 450mm；示头、颈、躯干、尾、翼、足；头部布满鳞片，体被羽毛，尾羽对称排列；头顶平，嘴无喙具齿，鼻孔位于上颌前端；上三指彼此分离，指分节指端具爪；趾分节，三趾向前一趾向后，部与趾均具鳞片；齿着白色，眼、爪、体、底座颜色应有区别；</p> <p>4. 除执行 JY0001 第 9 章的规定外，模型上各部位或器官均应贴名签或号签；如贴号签时必须有与号签相对应的号签注解，贴在底座上</p> <p>5. 始祖鸟化石模型下列部位贴名签或号签：头骨、齿、颈椎、胸椎、综荐骨、尾椎、肋骨、肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、掌骨、指骨、耻骨、股骨、胫骨、跗骨、趾骨、爪、尾羽、飞羽。</p>		
4	标本			
43	生物			
430	生物浸制标本			
43001	鱼解剖浸制标本	<p>1. 标本用体长不小于 150mm 的鲫或鲤制作（应注明）；</p> <p>2. 标本右侧向衬板，并展开背鳍或尾鳍，显示其外形；</p> <p>3. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等；</p> <p>4. 血管内分注红、蓝两色剂；</p> <p>5. 标本应完整无缺，并保持自然色；</p> <p>6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全淹没；标本瓶不得有漏液现象。</p>	瓶	1
43002	蛙解剖浸制标本	<p>1. 标本大形青蛙或蟾蜍制作（应注明）；</p> <p>2. 将躯干背面的皮向上方翻开，以显示皮下动、静脉之分布；</p>	瓶	1

		<p>3. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等;</p> <p>4. 血管内分注红、蓝两色剂; 标本的背面向衬板;</p> <p>5. 标本应完整无缺、并保持自然色;</p> <p>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。</p>		
43003	蜥蜴解剖浸制标本	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>3. 血管内分注红、蓝两种色剂;</p> <p>4. 标本背面向衬板;</p> <p>5. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等;</p> <p>6. 标本应完整无缺、并保持自然色;</p> <p>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。</p>	瓶	1
43004	鸽解剖浸制标本	<p>1. 标本背面向衬板, 血管内分注红、蓝两色剂;</p> <p>2. 保留头部羽毛, 颈和前、后肢伸展, 显示外部形态;</p> <p>3. 左侧的胸肌翻向外侧, 显示胸动、静脉在胸肌中的分布;</p> <p>4. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等;</p> <p>5. 标本应完整无缺、并保持自然色;</p> <p>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。</p>	瓶	1
43005	兔解剖浸制标本	<p>1. 标本背面向衬板, 四肢伸展, 显示外部形态, 血管内分注红、蓝两色剂;</p> <p>2. 标本沿腹中线切开, 将皮翻向两侧;</p> <p>3. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等;</p> <p>4. 标本应完整无缺、并保持自然色;</p> <p>5. 整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将</p>	瓶	1

		标本完全浸没；标本瓶不得有漏液现象。		
43006	蛙发育顺序标本	<p>1. 产品由蛙的下列八个发育期组成：①单细胞期； ②尾芽期（已能区分头尾）；③具外鳃的蝌蚪；④具内鳃蝌蚪；⑤具后肢的蝌蚪；⑥具前后肢的蝌蚪；⑦尾缩期的蝌蚪；⑧幼蛙；</p> <p>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；</p> <p>3. ①～②期中的每一个标本应具透明、清晰和膨胀的卵胶膜；</p> <p>4. ①～③期的标本应各不少于五个；</p> <p>5. ③期的标本应能目见不少于一对外鳃；</p> <p>6. ④期的标本一个腹面向下，一个腹面向上，互相平行；</p> <p>7. ⑤期与⑦期的尾长应有明显区；</p> <p>8. ⑦期与⑧期所显示的色泽和斑纹应基本相似；</p> <p>9. 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。</p>	瓶	1
43008	蛔虫标本	雌、雄各一条	瓶	1
43009	花序类型保色浸制标本	<p>1. 不少于七种；</p> <p>2. 材质：有机玻璃盒装；</p> <p>3. 结构：总状花序为白菜；</p> <p>4. 性能：液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“0”型垫圈密封。</p>	瓶	1
43010	花冠类型保色浸制标本	<p>1. 十字花科、豆科、菊科等七种；</p> <p>2. 规格：长：26cm，宽：9.7cm，高：2cm，含7种。</p>	瓶	1
43011	褐藻类植物保色浸制标本	海带等四种。	瓶	1
43012	红藻类植物保色浸制标本	<p>1. 紫菜等四种；</p> <p>2. 液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“0”型垫圈密封；</p> <p>3. 规格：高11cm底面直径5.3cm。</p>	瓶	1

43013	海葵标本	<p>1. 标本用营固着生活、体高不小于 25mm（从口盘到基盘的垂直距离，不包括触手）的个体制作；</p> <p>2. 标本以体筒的任一面向衬板或以基盘固着于瓶底，口向上，示口、口盘、触手、体筒和基盘；</p> <p>3. 体筒应饱满，其上部稍向前倾斜；</p> <p>4. 触手伸展呈葵花状，触手因过长、过密遮盖口和口盘时应采取措施以保证口和口盘的显示或摇动容器时可隐见；</p> <p>5. 标本应完整无缺、并保持自然色；</p> <p>6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内。</p>	瓶	1
43014	海蛰标本	<p>1. 标本用伞部直径不小于 50mm 的海蛰制作；</p> <p>2. 标本浮于容器内，示海蛰的伞部、腕部和附属器等；</p> <p>3. 伞部应充盈呈半球状；</p> <p>4. 腕部的边缘多褶皱；</p> <p>5. 口腕及伞的周缘保持完整，八条长的棒状附属器不得少于六条；</p> <p>6. 标本应完整无缺、并保持自然色；</p> <p>7. 整体浸制在密封包装的标本瓶内。</p>	瓶	1
43015	寄居蟹标本	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，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 8. 5×8. 5×13. 5cm；标本寄居蟹螺壳直径不小于 5cm；浸制保存。	瓶	1
43016	寄居蟹与其他生物共生标本	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，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 8. 5×8. 5×13. 5cm；标本寄居蟹螺壳直径不小于 5cm，共生的海葵直径不小于 1cm；浸制保存。	瓶	1
43017	寄生绦虫囊尾蚴 猪肉浸制标本	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，顶盖有	瓶	1

		可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝, 标本瓶尺寸不小于 8. 5×4×19cm; 标本上不少于 2 个病灶, 浸制保存。		
43021	珍贵植物保色浸制标本	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, 顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝, 标本瓶尺寸不小于 13×3. 5×18. 5cm; 标本由 3 种组成; 保色浸制保存。	瓶	1
43022	葫芦藓生活史标本	<p>1. 产品用葫芦藓 (<i>FunariaHygrometrica</i>) 制作, 示藓类植物的不同世代;</p> <p>2. 标本由 (1) 原丝体; (2) 成长中的配子体; (3) 具幼嫩孢蒴的配子体; (4) 具成熟孢蒴的配子体 (5) 孢子体组成, 按生活史顺序排列;</p> <p>(2) (3) (4) 各期浸制, 定位, 封装于安瓿中;</p> <p>3. 标本应经保色或染色处理;</p> <p>4. 标本应固定在无色透明面的标本盒内, 盒不小于 180mm×150mm, 其中原丝体和孢子的玻片标本应取放容易;</p> <p>5. 孢子呈圆球形, 原丝体呈丝状, 并具有分枝, 各封装于玻片内, 执行 JY67 的规定;</p> <p>6. 成长中的配子体应具有雄枝、雌枝、假根及完整的叶片;</p> <p>7. 幼嫩孢蒴的配子体二个, 应具完整的孢蒴伸长的蒴柄、叶和假根;</p> <p>8. 孢蒴成熟的配子体二个, 应具蒴帽、孢蒴、弧形下弯的柄; 叶和假根, 其中一个具蒴帽, 另一个蒴帽脱落在旁;</p> <p>9. 第 2 条中除孢子和原丝体外, 在各标本的下面贴名签。</p>	瓶	1
43023	蕨生活史标本	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, 顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝, 标本瓶尺寸不小于 13×4×20. 5cm; 衬板为 2 个斜面衬板	瓶	1

		粘接而成，上白下蓝；浸制保存。		
431	生物干制标本			
43101	蝗虫生活史标本	<p>1. 产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作，示昆虫的不完全变态；</p> <p>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；</p> <p>3. 卵不少于四粒并排列成行；</p> <p>4. 各期虫姿应一致，雌性成虫应大于雄性成虫。</p>	盒	1
43102	蜜蜂生活史标本	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>5. 巢础和蜂巢应不小于 30×50mm。</p>	盒	1
43103	竹节虫拟态标本	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3. 植株的颜色、形状以及主干的粗细应与虫体相似；</p> <p>4. 虫体前足应自然前伸，中后足支持身体；</p> <p>5. 标本应完整无缺、并保持自然色。</p>	盒	1
43104	家蚕生活史标本	<p>1. 由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成；按生活史顺序排列；</p> <p>2. 蚕体洁净，示气门、胸足三对、腹足四对，尾足一对及尾角；</p>	盒	1

		<p>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；</p> <p>4. 采用有机包埋工艺制作，表面平整光洁，透明无气泡。</p>		
43105	菜粉蝶生活史标本	<p>(一) 适用范围：</p> <p>1、适用于初中生物学课堂演示。</p> <p>(二) 技术要求：</p> <p>1、标本应选用菜粉蝶制作，显示其完全变态；</p> <p>2、标本由卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成，按生活史顺序排列；</p> <p>3、卵、幼虫浸制，蛹浸制或干制，浸制标本定位于衬托上，分别安装在小瓶内；</p> <p>4、成虫针插、展翅，雌、雄体的特征应明显；</p> <p>5、蛹纺锤形，长不小于18mm，定位于被害植物上，蛹与被害植物色泽相近；</p> <p>6、标本的封装执行JY149-82中2、1、2、5条的要求。</p>	盒	1
43106	兔骨骼标本	<p>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；</p> <p>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、蹠骨4块、趾骨四个。</p>	盒	1
43107	鱼骨骼标本	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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、</p>	盒	1

		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。		
43108	蛙骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成，由螺丝固定连接而成，尺寸不小于13×9×9cm，蟾蜍体长为不小于8cm的成体；干制。	盒	1
43109	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、乌喙骨和锁骨）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、跗蹠骨；一块第一蹠骨和四个趾骨（其中第一趾二节、第二趾三节、第三趾四节、第四趾五节）。	盒	1
43110	验证基因分离规律玉米标本	1. 标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 2. 标本盒为木质材料制作，内分5格；标本盒尺寸为25×20×5cm。	套	28
43113	褐藻类植物原色覆膜标本	海带等四种。	套	1
43114	红藻类植物原色覆膜标本	紫菜等四种。	套	1
43115	珊瑚标本	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，标本瓶尺寸不小于10×7×14.5cm；干制保存。	盒	1
43116	化石标本	适用于初中生物学课堂教学演示。	盒	1

43118	昆虫标本	<p>1. 常见益虫、害虫各(6~7)种；</p> <p>2. 包装盒由厚度不小于3mm的桐木板加工而成，大小为200mm×150mm×50mm. 包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌3mm的玻璃用于观察；标本一般应装在无色透明面的标本盒内，也可直接封埋于透明的塑料块中；</p> <p>3. 标本包括各昆虫的全部生长阶段；留有固定樟脑球位置；</p> <p>4. 标本应形体完整、姿态自然和色泽正常。</p>	盒	1
43119	节肢动物标本	常见六种以上。	盒	1
43120	尺蠖拟态标本	<p>1. 标本用桑尺蠖的幼虫制作，虫体干制，虫体长度应不小于50mm；</p> <p>2. 标本由一个尺蠖和一植株组成，虫体腹面向下，定位于植株上；</p> <p>3. 标本应完整无缺、并保持自然色。</p>	盒	1
43121	农业益（害）虫标本	常见六种以上。	盒	1
	玻片标本			
432	植物玻片标本			
43201	植物根尖纵切	<p>1. 标本在80×和200×学生显微镜下观察植物幼根的纵断面结构；</p> <p>2. 能看清表皮、皮层、内皮层和中柱等；</p> <p>3. 由表皮细胞形成的根毛内具胞核；</p> <p>4. 中柱内分出木质部、韧皮部和导管等；</p> <p>5. 标本取材于人工培养的蚕豆根，取材部位为根毛区；</p> <p>6. 切片厚度在25μm以内；</p> <p>7. 自表皮细胞伸出的完整根毛应不少于两条，并可见胞核；</p> <p>8. 表皮、薄壁组织、木质部束等处细胞不得倾斜。</p>	片	30
43202	顶芽纵切	<p>1. 标本在100×和400×生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构；</p> <p>2. 能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等；</p>	片	30

		<p>3. 生长锥最外层为排列整齐的原套细胞；</p> <p>4. 原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞；</p> <p>5. 标本取材为黑藻顶芽；</p> <p>6. 做芽的中部纵切，切片厚度在 8um 以内，每张玻片垂直放材料一片；</p> <p>7. 应使幼叶完全包在生长锥上，原套细胞形态正常；</p> <p>8. 生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象；</p> <p>9. 标本用蕾红、固绿染色，机械组织、木质部导管红色，其他组织绿色，筛板可呈红或绿色。</p>		
43203	南瓜茎纵切	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察南瓜茎纵横断面的结构；</p> <p>2. 在横断面上能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在表皮上可见表皮毛；</p> <p>在纵断面上应能看清上述组织的纵断结构；</p> <p>3. 在双韧维管束的横断面上能看清导管、形成层、筛管和筛板，筛板上有筛孔；</p> <p>4. 在纵断面上能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等的结构；</p> <p>5. 标本取材于田间种植的南瓜茎，注意老幼适中；</p> <p>6. 纵横切片的厚度为 15~25 μ m；</p> <p>7. 纵切材料应两端整齐，长度不小于 5mm，表皮细胞完整，木质导管基本连续；</p> <p>8. 标本用蕾红、固绿染色，机械组织、木质部导管红色，其他组织绿色，筛板可呈红或绿色。</p>	片	30
43204	单子叶植物茎横切	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构；</p> <p>2. 能看清表皮、散生维管束、薄壁组织；</p> <p>3. 表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织；</p> <p>4. 标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位；</p> <p>5. 切片厚度在 25 μ m 以内；</p> <p>6. 切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1 / 4；</p>	片	5

		7. 标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。		
43205	双子叶植物茎横切	取材于向日葵幼茎，应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等	片	5
43206	木本双子叶植物 茎横切	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察木本植物茎横断面的结构； 2. 能看清表皮（有脱落现象，有时可见皮孔）、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部、髓射线等； 3. 在木质部能看清年轮； 4. 在皮层、韧皮部和髓部的细胞中有时可见草酸钙结晶； 5. 标本应于秋末取材，选用椴木三年生枝； 6. 切片厚度在 15 μm 以内； 7. 标本用蕃红、固绿染色，木质部和韧皮纤维呈红色，其他组织呈绿色（髓射线在木质部可呈红色）； 8. 各部组织无破裂，表皮脱落应不超过 1 / 4。	片	15
43208	蚕豆叶下表皮装 片	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构； 2. 能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4. 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶； 5. 标本为平铺装片，每片材料不小于 2×2mm，四周剪切整齐； 6. 材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩； 7. 闭合气孔不得超过 2 / 3； 8. 胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。	片	5
43209	洋葱根尖纵切	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态； 2. 能看清有丝分裂各时期染色体形态分布；	片	15

		3. 染色体着色均匀清晰。		
43210	松叶横切	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察松叶横断面的结构；</p> <p>2. 能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等；</p> <p>3. 表皮细胞壁厚，有角质层；叶肉细胞的壁向内形成突起，伸入细胞腔内，细胞内有叶绿体；在叶的中心部分有两束维管组织；</p> <p>4. 内陷气孔的断面可看出副卫细胞、保卫细胞和孔下室等结构；</p> <p>5. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定；</p> <p>6. 标本取材于松属双维管亚属中的马尾松、黄山松或赤松的针叶；</p> <p>7. 切片厚度在 25 μm 以内，每张玻片放材料不少于二片；</p> <p>8. 标本用番红、固绿染色，表皮、导管、胞核等呈红色，其它组织绿色；</p> <p>9. 标本应完整、无污染物，各组织间无裂隙；</p> <p>10. 表皮、树脂道、维管束等处细胞倾斜部分不超过叶横截面的 1/4。</p>	片	5
43211	胞间连丝切片	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态；</p> <p>2. 能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔；</p> <p>3. 能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起；</p> <p>4. 标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子；</p> <p>5. 切片厚度不超过 20 μm；材料面积不小于 1. 5mm²，细胞不倾斜；</p> <p>6. 标本用能显示胞间连丝的方法染色；胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡；</p> <p>7. 有 50%以上细胞能显示胞间连丝；</p> <p>8. 材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。</p>	片	5

43212	地衣横切	<p>1. 标本在 400×以上显微镜观察地衣形态； 2. 产品取材于地衣门（Lichenes）叶状地衣（goliose-lichen）中的一种，示异层地衣结构； 3. 应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层，有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胞层； 4. 在上皮层或下皮层处中有各种附属物的结构； 5. 标本为双重染色，藻菌类染色有鲜明对比，分色适当，色泽协调； 6. 标本为地衣体的纵切片，切片厚度不超过 10m，材料长度不短于 3mm，每张玻片横放材料一至二片；</p>	片	5
43213	蕨叶切片	<p>1. 取材于鳞毛蕨科（Dryopteridaceae），贯众（Cyrtomiumfortunei）等具孢子囊群的叶片，示孢子囊群的结构； 2. 应显示叶横断面的上、下表皮，栅栏组织，海绵组织及维管束等结构； 3. 在孢子囊群的纵切片上，示中心与叶相连的囊群盖及若干老和幼的孢子囊等； 4. 幼的孢子囊上示囊、绒粘层、孢子母细胞和子囊柄； 5. 老的孢子囊上示环带、老孢子和唇细胞等； 6. 标本染色清晰，分色适当，色泽协调； 7. 标本为具孢子囊群的蕨叶横切片，切片厚度不超过 8m，叶片上至少有一个完整的孢子囊群纵切面，每张玻片横放材料一至二片； 8. 叶片及子囊群完整，囊群盖形态正常，老孢子囊柄和孢子可有轻度的收缩，叶片材料长度不短于 7mm。</p>	片	5
43214	蕨原叶体装片	<p>1. 取材真蕨纲（Filicinae）中的一种蕨原叶体，示原叶体的形态和生殖器官的结构； 2. 原叶体上应显示精子器或颈卵器（也可兼有）和假根； 3. 标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽</p>	片	5

		<p>协调；</p> <p>4. 标本为原叶体腹面向上的整体装片；</p> <p>5. 标本呈心形或基本呈心形，其“心”形的凹陷部应明显，细胞无明显收缩，原叶体完整、不破损，假根部基本无泥沙附着。</p>		
43215	蕨原叶体幼孢子体装片	<p>1. 取材真蕨纲 (Filicinae) 中的一种具幼孢子体的原叶体并示其形态；</p> <p>2. 原叶体上有根、茎和早出的第一叶；</p> <p>3. 标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调；</p> <p>4. 标本为整体装片，原叶体外形基本正常，可稍有缺陷，假根部基本无泥沙附着，幼孢子体形态正常，根不断，叶不皱无破损。</p>	片	5
43216	花粉萌发装片	<p>1. 取材于石蒜科 (Amaryllidaceae) 朱顶兰 (<i>Amaryllis Vittata</i>) 的花粉，经人工培养示花粉粒和花粉管的结构；</p> <p>2. 应示出未萌发的花粉、刚萌发花粉管的花粉，且其花粉管长度超过花粉的直径、萌发的花粉管长度超过花粉粒直径多倍，并示花粉管内的营养核或生殖核；</p> <p>3. 标本为花粉萌发各期的混合装片，每张玻片上应达到 1 的要求并在 40× 生物显微镜视野内同时看到；</p> <p>4. 标本为双重染色，分色适当，色泽协调；</p> <p>5. 花粉粒和花粉管不得断离、收缩，花粉和花粉管外不粘附污物；</p>	片	5
43217	百合子房切片	<p>1. 取材于百合科 (Liliaceae) 百合 (<i>Lilium brownii var viridulum</i>) 或 卷丹 (<i>Lilium lancifolium</i>) 的子房；</p> <p>2. 应示出子房横切面的背缝线、子房壁和胚珠的结构；</p> <p>3. 应显示出子房每室各有二个倒生胚珠，示内珠被、外珠被、珠孔、珠柄和有胞核的胚囊；</p> <p>4. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色</p>	片	5

		<p>泽协调；</p> <p>5. 标本为子房的横切片，切片厚度不超过 $8 \mu\text{m}$，应有一个胚珠纵切面达到 3 的要求；</p> <p>6. 子房各部位完整，细胞不收缩，胚囊形态正常。</p>		
43218	百合花药切片	<p>1. 取材于百合科 (Liliaceae) 百合 (<i>Liliumbrownii</i> var <i>viridulum</i>) 或 卷丹 (<i>Liliumlancifolium</i>) 的成熟花药；</p> <p>2. 在花药的横切面上应示花粉囊壁、药隔及其维管束、药室、花药的裂口和花粉粒；</p> <p>3. 花粉囊壁中应示表皮、纤维层残留的中层及绒毡层；</p> <p>4. 花粉粒应示营养核和生殖核；</p> <p>5. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调；</p> <p>6. 标本为花药的横切片，切片厚度不超过 $10 \mu\text{m}$，每张玻片放材料一至二片；</p> <p>7. 各药室内至少都应有 10 粒花粉；</p> <p>8. 除药室内其它处不应粘附花粉粒，花粉胞质不收缩；无裂隙。</p>	片	5
43219	芥菜幼胚切片	<p>1. 取材于十字花科 (Crucifer) 的芥菜 (<i>Capsellabursa-pastoris</i>) 较幼的短角果，示原胚或分化胚的结构；</p> <p>2. 在短角果的纵切面应示果皮、胚珠和幼胚；</p> <p>3. 在幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚 (呈球形) 或分化胚 (呈心形)、核型胚乳和珠心等结构；</p> <p>4. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调；</p> <p>5. 标本为短角果的纵切片，切片厚度不超过 $10 \mu\text{m}$，每张玻片放材料一至二片；每片材料中应有一个胚珠能达到 3 的要求；</p> <p>6. 标本应有短角果的基本外形，胚的各部完整，基细胞不收缩，胚的细胞间无明显裂隙。</p>	片	5

43220	芥菜老胚切片	<p>1. 取材于十字花科 (Crucifer) 的芥菜 (<i>Capsella bursa-pastoris</i>) 较老的短角果或种子，示成熟胚的结构；</p> <p>2. 在短角果的纵切面应示果皮、胚珠和成熟胚；</p> <p>3. 在成熟胚中应示胚根、胚芽、胚轴和种皮等结构，其中两片子叶弯曲应与胚轴平行；</p> <p>4. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调；</p> <p>5. 切片厚度不超过 $10 \mu\text{m}$，每张玻片放材料一至二片；每片材料中应有一个胚珠能达到 3 的要求；</p> <p>6. 标本应有短角果的基本外形，胚的各部完整，细胞间无明显裂隙。</p>	片	5
43221	迎春叶横切	<p>1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下，观察迎春叶横断面；</p> <p>2. 能看清上下表皮，气孔的断面、栅栏组织、海绵组织、叶脉等；</p> <p>3. 在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体；</p> <p>4. 在主脉的横切断面上看清木质部、韧皮部、形成层和机械组织；</p> <p>5. 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面；</p> <p>6. 标本取材为迎春叶；</p> <p>7. 作过主脉的横切片厚度为 8 微米，每张玻片横放材料一片。</p>	片	15
43222	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	片	5
43223	洋葱鳞片叶表皮装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰	片	5
433	藻类霉菌类生物玻片			
43301	青霉装片	1. 标本在 $200\times$ 学生显微镜下观察青霉的形态；	片	60

		<p>2. 能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗，和顶端的帚状枝；</p> <p>3. 在 400×镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子；</p> <p>4. 标本取材为人工培养的典型青霉；</p> <p>5. 视菌株培养情况可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定；</p> <p>6. 标本单一染色，菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调；</p> <p>7. 分生孢子梗不应断裂，散落的孢子不得影响对特征的观察；</p> <p>8. 菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象；</p> <p>9. 应能看到不少于五个模式的帚状枝；</p> <p>10. 无杂菌、无污物，培养基无色。</p>		
43303	衣藻装片	<p>1. 产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构；</p> <p>2. 应显示衣藻为单细胞，球形或卵形；</p> <p>3. 应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核（造粉核、淀粉核）细胞核，鞭毛；</p> <p>4. 标本染色清晰，分色适当，色泽协调；</p> <p>5. 材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩；</p> <p>6. 在 100×显微镜下的任一视野内，衣藻数不少于 20 个，其中有鞭毛的衣藻不少于总数的 1/5。</p>	片	5
43304	细菌三型涂片	<p>1. 在 500×生物显微镜下观察细菌的三种基本形态；</p> <p>2. 清晰地看出球菌、杆菌、螺旋菌的形态，不要求显示鞭毛；</p> <p>3. 标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌；球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌，杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌，螺旋菌可用具有一个弯以上的任一种螺旋菌；</p> <p>4. 在自然界的污水中可采到三种形态的细菌混合</p>	片	60

		物，其中无原生动物时也可应用； 5. 作三种细菌的混合涂片，所用载玻片应经洗液清洗； 6. 选用能清晰显示菌体的染色方法，并不得有任何沉淀物。		
43305	酵母菌装片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下观察酵母菌的形态； 2. 酵母菌为单细胞卵圆形； 3. 在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等； 4. 在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽； 5. 标本取材于人工培养的较大的酵母菌； 6. 材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。	片	5
43306	水绵接合生殖装片	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵的结构和接合生殖过程； 2. 能看清圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质，平直的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等； 3. 能看清接合生殖（梯形接合）过程：两条平行靠近的丝状体，相对生出突起形成接合管，细胞内原生质收缩，通过接合管向相对的细胞中移动，形成合子； 4. 标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵； 5. 标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕； 6. 标本为铁苏木精染色，可复染固绿；核、叶绿体等明显，胞质均匀，接合子内的胞核、叶绿体也应区别清楚； 7. 除少数接合管外，标本应清洁无污物，不混有其它藻类。	片	5
43307	水绵装片	可观察到带状叶绿体，图像清晰。	片	5

43308	团藻装片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态； 2. 能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体； 3. 能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核； 4. 标本取材应具子群体期，具有性生殖期的材料更好； 5. 标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示； 6. 作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体； 7. 团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况； 8. 团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动。	片	5
43309	曲霉装片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察曲霉的形态； 2. 能看清营养菌丝，及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子； 3. 能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子； 4. 标本取材于人工培养的曲霉属任一种； 5. 视菌株培养的情况，可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，切片厚度根据菌株培养情况决定； 6. 标本为单一染色，不复染；菌丝，分生孢子梗，分生孢子应着色明显； 7. 分生孢子梗不应断裂，散落的老孢子不得影响对特征的观察； 8. 菌丝、孢子梗和孢子应无收短现象； 9. 应能看到不少于五个模式的分生孢子穗； 10. 无杂菌，无污物，培养基无色。	片	60
43310	伞蕈切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察伞蕈菌盖的部分结构； 2. 能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面	片	5

		<p>和菌褶的纵切面，两侧有担子；</p> <p>3. 能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子；</p> <p>4. 能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构；</p> <p>5. 标本选用同担子菌亚纲 (Homobasidiomycetidae) 伞菌目 (Agaricales) 中任一种伞菌；</p> <p>6. 标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳；</p> <p>7. 标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在 $8 \mu\text{m}$ 以内；铁苏木精染色，每张玻片放材料一片；</p> <p>8. 菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩；</p> <p>9. 菌褶两侧的担子，除达到第 4 条要求外，近半数担子顶端也应看到孢子；</p> <p>10. 担孢子散落不应过多，材料无破损现象。</p>		
43311	黑根霉装片	能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。	片	5
434	动物玻片标本			
43401	水螅纵片	<p>1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察水媳纵断面的结构；</p> <p>2. 能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面；</p> <p>3. 外胚层看到内皮肌细胞，内胚层看到内骨细胞，在 $400\times$ 镜下可见间细胞和刺细胞；</p> <p>4. 基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密；</p> <p>5. 标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态；</p> <p>6. 做水媳整体中部纵切，切片厚度为 $5-7 \mu\text{m}$，每张玻片垂直放材料一片；</p> <p>7. 标本为基盘部至口端部的纵断面，基盘必须完整，可以不过口和触手；</p> <p>8. 内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。</p>	片	5
43402	蚯蚓横切	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察蚯蚓横	片	5

		<p>断面的结构:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等； 3. 表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜；有时可见到刚毛的纵断切面； 4. 环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜； 5. 标本取材为环毛蚓(异唇蚓等也可使用)； 6. 切片厚度为 10um 以内； 7. 标本的切面应与蚯蚓的纵轴垂直，呈圆或椭圆形。背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上； 8. 纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙； 9. 表皮无皱褶、无污物。 		
43403	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4. 标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片横放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5. 切片厚度为 6~8um； 6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。 	片	60
43404	草履虫结合生殖	1. 标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察草履虫的结合生殖	片	5

	装片	<p>虫接合生殖的形态；</p> <p>2. 能看清两个草履虫纵向平行紧贴在一起；</p> <p>3. 有时隐约可见虫体是以口沟部位相紧贴的，能认出被染成深色的大核，在个别标本上可见纤毛；</p> <p>4. 标本取材为人工培养的处于接合生殖时期的大草履虫（<i>ParameciumCaudatum</i>）；</p> <p>5. 标本为整体装片，每张玻片放材料应不少于三对，并可在 50×镜下的同一视野内观察到；</p> <p>6. 标本用洋红或苏木精染色，分色适当，大核明显；</p> <p>7. 草履虫体形正常，无收缩，膨胀及压裂现象。</p>		
43405	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	片	5
43406	囊虫装片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察囊虫的形态；</p> <p>2. 能看清头节上的四个吸盘和顶突部分的小钩；</p> <p>3. 能认出一部分颈节和囊；</p> <p>4. 标本取材为寄生于猪的链状带绦虫（<i>TaeniaSolium</i>）的囊尾蚴；</p> <p>5. 取材应为成熟的囊尾蚴，囊不应过大，头节自囊内翻出；应达到第 2 条和第 3 条的要求；</p> <p>6. 标本为洋红或苏木精染色；分色适中，颈节、头节、吸盘和囊等分辩清楚；</p> <p>7. 囊体不破裂，可有小皱褶，头、颈无收缩现象；</p> <p>8. 每张玻片放囊虫一个，头节向上；装片时如达不到封盖后的盖玻片与载玻片平行的要求时，可在头节两侧垫与囊等厚的小玻璃块；</p> <p>9. 标本为特厚装片，封盖后的封盖剂必须干固，标本不能有移动现象。</p>	片	5
43407	血吸虫雌雄合抱装片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构；</p> <p>2. 应分别认出雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等；</p>	片	5

		<p>3. 重点观察雌虫在雄虫抱雌沟内的形态；</p> <p>4. 标本选用经人工感染哺乳物后的日本血吸虫 (<i>Schistosoma Japonicum</i>) 雌雄虫合抱期的材料；</p> <p>5. 标本为洋红或苏木精染色；分色适当，各部结构显示清晰；</p> <p>6. 雌雄虫体形正常，雌体可有部分离开雌沟的现象，体外及口吸盘部位可有轻度污物，虫体可有轻度扭曲现象；</p> <p>7. 每张玻片放雌雄合抱期的虫体一条，口吸盘部向前，体侧面向上。</p>		
43408	血吸虫雄装片	<p>1. 标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察血吸虫雄虫的形态结构；</p> <p>2. 能看清雄虫体较短粗，一般向腹面弯曲，呈新月形或 C 形；</p> <p>3. 能看清自吸盘以后虫体侧壁向腹面围拢形成的抱雄沟；</p> <p>4. 认出口吸盘、腹吸盘、精巢（一般为七个）；在腹吸盘附近，消化道分成左右两肠支；</p> <p>5. 标本选用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫 (<i>Schistosoma Japonicum</i>) 雄性成虫；</p> <p>6. 标本用苏木精或洋红染色；精巢应着色明显易于辨认，其它结构为淡兰色或粉红色；</p> <p>7. 虫体形态正常，不扭曲，应呈新月形或 C 形，精巢可有 6~9 个；吸盘部允许有少许粘液附着；</p> <p>8. 每张玻片放雄虫一条，口吸盘向前，侧面向上。</p>	片	5
43409	血吸虫雌装片	<p>1. 标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察血吸虫雌虫的形态和结构；</p> <p>2. 能看清雌虫体细长，后半部较粗；</p> <p>3. 应认出口吸盘、腹吸盘、子宫、卵巢、卵巢腺和卵等；</p> <p>4. 在虫体后部的肠管内，可有黑褐色的色素；</p> <p>5. 标本选用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫</p>	片	5

		(SchistosmaJaponicum) 雌性成虫; 6. 标本为洋红或苏木精染色, 分色适当, 各部位结构均显示正常; 7. 虫体形态正常, 略直, 不扭曲, 口吸盘处可有少数粘液, 体外允许有轻微微生物, 虫卵透明; 8. 每张玻片放雌虫一条, 口吸盘向前, 侧面向上。		
43410	家蚊(雌)口器 装片	1. 取材于昆虫纲 (Insecta) 双翅目 (Diptera) 蚊科 (culicidae) 中的一种雌蚊口器; 2. 应显示复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、 下唇、下颚须和唇瓣等结构; 3. 标本为自然色, 充分透明; 4. 标本头部完整, 正面向上装片, 上下唇、上下 颚和舌应彼此分开 (最少一侧) 触角不重叠; 5. 产品结构应在不低于 40×生物显微镜下清晰。	片	5
43411	水螅带芽整体装 片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	片	60
43412	水螅过精巢横切	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下, 观察水螅 过精巢横切的结构; 2. 能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化 循环腔; 3. 能认出精巢中的精细胞和精子, 外胚层中的外 皮肌细胞, 内胚层中的内皮肌细胞; 还应看到 间细胞和刺细胞; 4. 标本取材于经固定后仍保持其自然状态的水螅; 5. 标本为过精巢中部的切片, 至少看到一个呈乳 头状的精巢断面, 精巢和胚层之间无裂隙, 切 片厚度在 7 μm 以内, 每张玻片放材料 1~2 片; 6. 标本用苏木精单一染色, 分色适当; 7. 横断面完整, 内、外胚层间应无裂隙, 体内不 得有附着物。	片	5
43413	水螅过卵巢横切	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下, 观察水螅 过卵巢横切的结构; 2. 能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胚层和消化 循环腔;	片	5

		<p>3. 应认出卵巢中的一个卵细胞和许多营养细胞，外胚层中的外皮肌细胞，内胚层中的内皮肌细胞。还应看到间细胞和刺细胞；</p> <p>4. 标本取材于经固定后仍保持其自然状态的水螅；</p> <p>5. 标本为过卵细胞的切片，其厚度在 $7 \mu\text{m}$ 以内，每张玻片放材料一片；</p> <p>6. 标本为苏木精单一染色，分色适当；</p> <p>7. 卵巢合胚层间无裂隙，体外不得有附着物。</p>		
435	组织与生理玻片 标本			
43501	单层扁平上皮装 片	<p>1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察单层扁平上皮的结构；</p> <p>2. 能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，胞核在细胞中央，呈扁圆形；</p> <p>3. 标本得材于动物的肠系膜等；</p> <p>4. 平铺装片，材料面积不小于 $2\times 2\text{mm}$，四周剪切整齐；</p> <p>5. 标本为硝酸银法处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞；</p> <p>6. 标本上不应有硝酸银的沉淀物；细胞界限也不应有断续现象。</p>	片	60
43502	复层扁平上皮装 片	<p>1. 标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察复层扁平上皮的结构；</p> <p>2. 能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形，胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规则的多边形，胞核圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形成矩形的；</p> <p>3. 标本取材于幼小哺乳动物的食道或上腮；</p> <p>4. 作横切或纵切，切片厚度在 $8 \mu\text{m}$ 以内；</p> <p>5. 胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限度清晰，表层细胞不应脱落较多。</p>	片	5
43503	人皮过毛囊切片	<p>1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构；</p>	片	5

		<p>2. 能看清表皮、真皮和皮下组织；</p> <p>3. 表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落现象；</p> <p>4. 在真皮和皮下组织中，分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根，毛囊、毛球和毛乳头等，在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒；</p> <p>5. 标本应在死亡不久的尸体上取材，以成人头皮为最好，婴儿头皮也可使用；</p> <p>6. 标本以毛发的纵断方向切片，切片厚度在 15um 以内，每张玻片横放材料一片；</p> <p>7. 标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面，或至少有一根自毛乳头向上至皮脂腺开口处的毛发纵断面；毛干和毛根不得移位；</p> <p>8. 组织无病变，毛球和毛乳头处不收缩；</p> <p>9. 如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物；</p> <p>10. 非主要观察部位可有刀痕一处，或表皮、真皮间有小裂隙，但不得超过材料长度的 1 / 3。</p>		
43504	人皮过汗腺切片	<p>1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构；</p> <p>2. 能看清表皮、真皮和皮下组织；</p> <p>3. 在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管；</p> <p>4. 在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构；</p> <p>5. 标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部；</p> <p>6. 平行于皮嵴切片，切片厚度在 20um 以内，每张玻片横放材料一片；</p> <p>7. 材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度不少于汗腺分泌部至表皮的 1 / 3；</p> <p>8. 染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切</p>	片	5

		片，则火棉胶应无色、无污物； 9. 组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙不超过一处，且裂隙不得超过材料长度的1 / 3。		
43505	纤维结缔组织装片	1. 角质标本在 400×生物显微镜下观察腱纵断面的结构； 2. 能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长条形； 3. 腱细胞核呈球形，偏于细胞一端，和邻近的细胞核并列在一起，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长圆或扁圆形； 4. 标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并应保持其自然伸直状态； 5. 作腱的纵断面切片，切片厚度在 15μm 以内，材料长度应不小于 4mm； 6. 胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象； 7. 腱细胞核着色应明显，胞质略着色，使其与胶原纤维束易于区分； 8. 纵向裂隙不得超过一处。	片	60
43506	疏松结缔组织装片	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构； 2. 能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，胞核较大呈卵圆形； 3. 疏松结缔组织内的其他细胞不要求显示； 4. 标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中； 5. 平铺的结缔组织中不得混入动物的毛； 6. 标本用显示弹力纤维的方法染色，再复染胶原纤维等； 7. 弹力纤维应明显，胶原纤维均匀、形态正常，不得有溶解现象；成纤维细胞的胞核不收缩，并可见胞质。	片	60

43507	人血涂片	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察血液中血细胞的形态；</p> <p>2. 能看清红细胞和白细胞，有时可见血小板；</p> <p>3. 标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用；</p> <p>4. 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；</p> <p>5. 用苏木精、曙红双重染色；</p> <p>6. 染色要均匀，白细胞的胞核和血小板呈蓝紫色，白细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色。</p>	片	60
43508	骨骼肌分离装片	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横切玻片标本；</p> <p>2. 在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核；</p> <p>3. 在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等；</p> <p>4. 标本取材于哺乳动物的隔肌；</p> <p>5. 纵横切片的厚度均在 8 μm 以内，每张玻片放纵、横切各一片；</p> <p>6. 明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调；</p> <p>7. 纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。</p>	片	60
43509	平滑肌纵横切	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态；</p> <p>2. 能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核；</p> <p>3. 标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理；</p> <p>4. 细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污</p>	片	60

		物；		
43510	心肌切片	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察心肌的结构；</p> <p>2. 在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央；</p> <p>3. 在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构—“闰盘”；</p> <p>4. 在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构；</p> <p>5. 在 400×镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹；</p> <p>6. 标本取材于哺乳动物的心脏；</p> <p>7. 切片厚度在 8um 以内，材料面积不小于 4×4mm²；</p> <p>8. 用能显示闰盘和横纹的方法染色，要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡；</p> <p>9. 呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 2 / 5；</p> <p>10. 应保持细胞结构正常。</p>	片	60
43511	运动神经元装片	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察运动神经元的形态；</p> <p>2. 能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核；</p> <p>3. 不要求显示尼氏体；</p> <p>4. 标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经元，作涂片或分离装片；</p> <p>5. 用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色；</p> <p>6. 神经元应分布均匀，形态正常，无破碎现象；在 80×镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经元。</p>	片	60
43512	脊髓横切	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察脊髓横断面的结构；</p> <p>2. 在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质；</p>	片	5

		<p>3. 在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错的神经纤维断面、前角处的运动神经元等；</p> <p>4. 能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构；</p> <p>5. 标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处；</p> <p>6. 切片厚度在 8um 以内，被膜应完整；</p> <p>7. 脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象；</p> <p>8. 运动神经元和灰质间可有轻微裂隙。</p>		
43513	运动神经末梢装片	JY101	片	5
43514	胃壁切片	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察胃壁的结构；</p> <p>2. 能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等；</p> <p>3. 能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞；</p> <p>4. 粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面；</p> <p>5. 标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体；</p> <p>6. 切片厚度在 8um 以内，材料长度不小于 5mm，每张玻片横放材料一片；</p> <p>7. 粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变；</p> <p>8. 染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象。</p>	片	5
43515	肾脏切片	<p>1. 标本在 50×和 400×生物显微镜下观察肾脏纵断面的结构；</p> <p>2. 能看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分出皮质、髓质和皮质外的被膜；在皮质内有髓放线、肾小体和肾小管；髓质内有集合管等断面结构；</p>	片	5

		<p>皮质和髓质交界处可见较大血管的断面；</p> <p>3. 肾小体、肾小管、集合管等处能看清肾球囊、肾小球、近端小管、远端小管和髓袢等的结构；</p> <p>4. 髓放线在个别标本上有时显示不清；</p> <p>5. 标本取材于哺乳动物的肾脏，以单乳头型的鼠类肾脏较好；不得有炎症和病变；</p> <p>6. 标本为过肾门的肾脏整体纵切，切片厚度在8 μm 以内，每张玻片纵放材料一片；</p> <p>7. 染色应适中，使之能区分细微结构；</p> <p>8. 应使近端小管的刷状缘显示清楚；肾小球不得从肾球囊中脱出，但可有轻微收缩现象。</p>		
43516	动静脉血管横切	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察动脉及静脉的结构；</p> <p>2. 动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜；</p> <p>3. 静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显；</p> <p>4. 在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构；</p> <p>5. 标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉；取材时不应过多的保留血管外围的其它组织；</p> <p>6. 标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在9 μm 以内；</p> <p>7. 标本用苏木精、曙红双重染色；</p> <p>8. 内皮应 90%以上完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象；</p> <p>9. 动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察。</p>	片	60
43517	小肠切片	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察小肠壁的结构；</p> <p>2. 能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等；</p> <p>3. 绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞；</p> <p>4. 在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切</p>	片	60

		<p>面；</p> <p>5. 肌层为内环、外纵，标本上环行肌呈纵断面，纵行肌呈横断面；</p> <p>6. 标本取材于哺乳动物的空肠或回肠；</p> <p>7. 作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片(长度不小于 5mm)，厚度在 8 μm 以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者不少于三条；</p> <p>8. 绒毛外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变；</p> <p>9. 染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂。</p>		
43518	肺血管注射切片	<p>1. 标本在 50\times和 100\times生物显微镜下，观察肺血管分布形态；</p> <p>2. 能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网；</p> <p>3. 可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察；</p> <p>4. 标本取材于小型哺乳动物的肺；</p> <p>5. 标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织；</p> <p>6. 色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管应注射充分；</p> <p>7. 作肺叶一部分的断面切片，材料二边应具浆膜，切片厚度视注射情况在 20~80 μm；每张玻片放材料一片；</p> <p>8. 标本用苏木精复染细胞核。</p>	片	5
43519	肾血管注射切片	<p>1. 标本在 50\times和 100\times生物显微镜下，观察肾血管分布形态；</p> <p>2. 能看清皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管；</p> <p>3. 应认出有个别的输入和输出小动脉伸入肾小体的状态；</p> <p>4. 标本取材于家兔、猫或小狗的肾脏；</p>	片	5

		<p>5. 标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织；</p> <p>6. 作肾的横切片，其厚度为 50~100 μm，每张玻片放材料一片，材料可为肾横切片的一半，但应沿肾乳头纵行切开；</p> <p>7. 色胶注射适中，80%以上血管注射充分，肾小体内血管不可注射过满，血管形态正常，无收缩现象；</p> <p>8. 最少有一个肾小体达到第 3 条的要求；</p> <p>9. 标本不复染其它颜色。</p>		
43520	精巢切片	应能看清精巢外层的致密结缔组织白膜，曲细精管的各种断面和结缔组织间质等	片	5
43521	卵巢切片	<p>1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下，观察卵巢的结构；</p> <p>2. 能看清卵巢上皮（生殖上皮）、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构；</p> <p>3. 皮质部分能认出：卵巢上皮（生殖上皮）、结缔组织构成的白膜和各级卵泡；</p> <p>4. 能区分出成熟卵泡中的卵丘、卵细胞（有时可见胞核）、透明带和放射冠等结构；</p> <p>5. 标本取材以成年猫的卵巢为最佳，在能达到第 3 和第 4 条的要求时，亦可用大家兔等动物的卵巢代替；</p> <p>6. 作过卵巢门的切片，其厚度在 10 μm 以内，每张玻片放材料 1~2 片，卵巢门横位；</p> <p>7. 标本用苏木精、曙红双重染色，对比协调；</p> <p>8. 组织结构正常，黄体较大或较多但不影响对各种卵巢泡的观察，材料无破损皱褶和及刀痕等。</p>	片	5
43522	精虫切片	<p>1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下，观察人精子的形态；</p> <p>2. 能认出精子头、颈和尾三部，顶体部位亦可辨认；</p> <p>3. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件</p>	片	5

		(试行)》的规定; 4. 标本取材应为健康人的精液，精子形态正常，90%以上的精子无畸形； 5. 标本为铁苏木精染色；精子头部黑色，顶体部位稍淡，颈部黑色，尾部灰黑色；精液的痕迹极弱，最好无色； 6. 涂片均匀、整洁、无污物，脱落上皮细胞不可过多；在100×视野下，可见较多的精子。		
43523	口腔上皮细胞装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰	片	5
43524	蛔虫卵装片	1. 标本在100×和400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4. 标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于10mm，每张玻片放材料1片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5. 切片厚度为6~8 μm； 6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	片	5
436	其它玻片标本			
43601	字母“e”装片	1. 标本在80×学生显微镜下能观察整体字母“e”； 2. 使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能； 3. 标本字母“e”字迹清晰，无污物； 4. 字母应不能脱落，放置不能歪斜。	片	60
43603	正常人染色体装片	1. 标本在1000×生物显微镜下，观察46条人染色体；每组两片，男性、女性各1片；	片	60

		2. 应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接； 3. 能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体； 4. 标本取材于人工培养的正常淋巴系统； 5. 吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。		
5	挂图、软件及资料			
530	生物教学挂图	90 幅		
53001	生物体的结构层次	对开、铜版纸 8 幅	套	1
53002	生物与环境	对开、铜版纸 3 幅	套	1
53003	生物圈中的绿色植物	对开、铜版纸 10 幅	套	1
53004	生物圈中的人	对开、铜版纸 16 幅	套	1
53005	动物的运动和行为	对开、铜版纸 6 幅	套	1
53006	生物的生殖、发育和遗传	对开、铜版纸 8 幅	套	1
53007	生物多样性	对开、铜版纸 9 幅	套	1
53008	生物技术	对开、铜版纸 3 幅	套	1
53009	健康地生活	对开、铜版纸 7 幅	套	1
53010	青春期教育挂图	对开、铜版纸 20 幅	套	1
53011	中学生物显微图谱	16 开，彩色	本	1
53101	生物教学投影片	17×24cm 210 片/套	套	1
53201	生物教学 DVD (VCD) 光盘	1 碟/套	套	1
53301	生物教学 CD—ROM 多媒体软件	1 碟/套	套	1
53302	生物教学图库	1 碟/套	套	1
53303	生物教学数据库	1 碟/套	套	1
53410	初中生物实验教	16 开、封面覆膜	套	1

	学指导书			
53402	初中生物实验仪器手册	16开、封面覆膜	套	1
6	玻璃仪器			
60	计量			
60001	量筒	<p>1. 标称容量: 10mL, 量入式允差±0. 1mL, 量出式允差±0. 1mL;</p> <p>2. 最小分度: 0. 2mL;</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离: 70mm;</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离: 25mm;</p> <p>5. 全高: 135mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于1mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应作熔光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在15°的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料(与身部分离), 底部可以是六角形也可以是其他形状;</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%; 中线的长度应为短线长度的1.5倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的2倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长10%的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮</p>	个	30

		<p>气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。</p> <p>14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。</p>		
60003	量筒	<p>1. 标称容量：100mL，量入式允差±0.5mL，量出式允差±0.5mL；</p> <p>2. 最小分度：1.0mL；</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离：150mm；</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm；</p> <p>5. 全高：250mm±10mm；</p> <p>6. 壁厚：不小于1mm；</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质；</p> <p>8. 底座和口部边缘应作熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；</p> <p>9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒；</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状；</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久；</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不</p>	个	30

		<p>影响计量读数和强度的轻微缺陷存在；</p> <p>14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标； 标准温度 20°C；容量单位 mL。</p>		
60004	量筒	<p>1. 标称容量：500mL，量入式允差±2.5mL，量出式允差±5.0mL；</p> <p>2. 最小分度：5ml；</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离：220mm；</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离：50mm；</p> <p>5. 全高：350mm±15mm；</p> <p>6. 壁厚：不小于1.2mm；</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质；</p> <p>8. 底座和口部边缘应作磨光处理，口边应与量筒的轴线垂直；</p> <p>9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒；</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状；</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久；</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在；</p>	个	30

		14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。		
61	加热			
61001	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ12mm；试管高 70mm；壁厚 0.8mm，急冷温差>200℃； 3. 内应力双折射的光程差≤180nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66.7%，但不得超过 166.7%。	支	60
61002	试管	1. 高硼硅玻璃材质；厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ15mm；试管高 150mm；壁厚 1mm，急冷温差>200℃。 3. 内应力双折射的光程差≤180nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66.7%，但不得超过 166.7%。	支	120
61021	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：50mL。尺寸：外径 42.0±1.0mm，全高 60.0±2.0mm，壁厚≥0.8mm，急冷温差不小于 200℃； 3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积；	个	60

		5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。		
61022	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：100mL。尺寸：外径 50. 0±1. 0mm，全高 70. 0±2. 0mm，壁厚≥0. 9mm，急冷温差不小于 200℃； 3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔作标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	60
61023	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：250mL。尺寸：外径 70. 0±2. 0mm，全高 95. 0±2. 0mm，壁厚≥1. 1mm，急冷温差不小于 200℃； 3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃；	个	60

		8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。		
61024	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：500mL。尺寸：外径 85. 0±2. 0mm，全高 120. 0±3. 0mm，壁厚≥1. 2mm，急冷温差不小于 200℃； 3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	60
61041	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，100mL；尺寸：瓶底直径：60±1mm；瓶全高：103±3mm；瓶身高 79±2mm；小底径：42±1mm；瓶颈内径：22±1mm；颈高：24±2mm；壁厚：不小于 1mm； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	60
61042	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，250ml；尺寸：瓶底直径：82±1mm；瓶全高：144±3mm；瓶身高 110±2mm；小底径：57±1mm；瓶颈内径：30±2mm；颈高：34±2mm；壁厚：不小于 1. 2mm； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	60
62	一般			
62001	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2. 规格：150 mL；尺寸：灯身高 80 mm	个	30

		±10 mm; 盖高: 60 mm±3 mm; 直径: 灯肩 82mm ±2 mm; 灯底 50 mm±5 mm; 灯盖 22 mm±2 mm; 厚度: 约 1.5 mm; 3. 玻璃仪器, 正视应无色; 或仅有玻璃本身的微浅黄绿色; 4. 玻璃仪器的口部都应经圆口(熔光)、卷边或磨砂处理; 5. 应力: 应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色; 6. 厚薄均匀, 玻璃仪器的底部应平整, 放在平台上不应旋转或摇晃; 7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的, 塞紧了是危险的。		
62006	干燥器	1. 透明钠钙玻璃制; 2. 规格: 160mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	30
62031	漏斗	60ml	个	30
62072	Y形管	1. 实验用玻璃仪器; 由灯工玻璃制造; 弯管长: 50±5mm; 支管长: 50±5mm; 管厚: 7~8mm; 全高: 100±5mm; 弯管角度: 60° ±3° ; 2. 理化性能: 耐水等级: 1 级; 耐酸等级: 1 级; 耐热等级: 2 级; 3. 色泽: 无色透明略带微黄色; 4. 应力: 呈紫红色或部分扩散状兰色; 产品厚薄均匀, 管口截位齐整, 烘烧光平, 焊接牢固, 两边支管对称。	个	30
62073	滴管	1. 由玻璃滴管和胶头组成; 2. 规格: 150mm; 管身Φ7mm—8mm; 管全长: 150mm ±10mm; 喇叭口Φ10mm±1mm; 3. 球距上管口长: 50mm±5mm; 4. 滴管喇叭口圆正、其圆度误差应小于 3%, 滴管球应厚薄均匀; 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	80
62074	离心管	10ml, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	支	30
62093	玻璃钟罩	1. 透明钠钙玻璃制, Φ150 mm×280 mm, 具上口; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62097	玻璃弯管	Φ7mm~Φ8mm, 一端长度为 6cm~7cm, 一端长度约 20cm, 形状为直角和钝角两种, 管口应打磨或	千克	2

		烧结，避免划伤事故		
62098	u形管	1. 高硼硅玻璃材质；u形	个	15
63	容器			
63012	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：125mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	100
63014	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：500mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	100
63023	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：250mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	14
63024	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：规格：500mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	14
63041	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：30mL；滴瓶全高：66±5mm，滴瓶身高： 51±5mm，滴瓶外径：35±1. 5mm，滴瓶瓶口 高：12±2mm，滴瓶瓶口径：17±2mm，滴瓶身厚： 1. 5mm，滴管全长：80±5mm，滴管上部高： 10±2mm，滴管外径：3. 5±0. 5mm，滴管厚：1mm， 滴管翻口外径：8mm，滴管距底距离：2— 5mm； 3. 瓶塞上口应配合橡皮头，下管正直； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	100
63043	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，30mL；尺寸：滴瓶全高：66±5mm， 滴瓶身高：51±5mm，滴瓶外径：35±1. 5mm，滴瓶瓶口高：12 ±2mm，滴瓶瓶口径：17 ±2mm，滴瓶身厚： 1 . 5mm ；滴管全长： 80±5mm，滴管上部高：10±2mm，滴管外径：3. 5 ±0. 5mm，滴管厚：1mm，滴管翻口外径： 8mm，滴管距底距离：2—5mm； 3. 瓶塞上口应配合橡皮头，下管正直；	个	100

		4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
63044	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，60mL；尺寸：滴瓶全高：80±5mm，滴瓶身高：63±5mm，滴瓶外径：42±1.5mm，滴瓶瓶口高：15±2mm，滴瓶瓶口径：18±2mm，滴瓶身厚：2mm；滴管全长：91±5mm，滴管上部高：12±2mm，滴管外径：3.5±0.5mm，滴管厚：1mm，滴管翻口外径：8mm，滴管距底距离：2—5mm； 3. 瓶塞上口应配合橡皮头，下管正直； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	100
64	材料和配套用品			
64006	试管夹	1. 产品为木制件； 2. 所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3. 长度不小于200mm，宽度20mm，厚度20mm； 4. 试管夹闭口缝不大于1mm，开口距不小于25mm；闭口时两块夹片相吻合无明显不齐； 5. 试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 6. 试管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。	把	28
64007	水止皮管夹	1. 产品用直径Φ3mm的钢丝制成；应作防锈处理； 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷； 3. 产品的夹持角度不小于60°；夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。	个	28
64032	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2. 金属网由Φ0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2mm，金属网为边长不小于125mm的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形，直径不小于Φ100mm，厚度为3mm左右，要求不散、不裂、不脱落； 4. 整体应平整、美观，不翘角。	个	28
64042	药匙	1. 产品为塑料制成；两端分别为大小匙勺，全长	把	28

		不小于 150mm；具有一定的韧性，不易折断； 2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。		
64051	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 外径：Φ5mm—Φ6mm；玻管壁厚>0. 8mm； 3. 理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1—3 级，耐酸等级：2—3 级； 4. 应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	1
64053	玻璃棒	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：Φ3mm—Φ4mm； 3. 玻璃棒长：300mm±30mm；玻璃棒外径：3mm—4mm±0. 5mm； 4. 理化性能：耐水等级：1 级，耐碱等级：1 级，耐酸等级：2 级； 5. 应力：在偏光仪中呈蓝色； 6. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 7. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	千克	1
64061	软胶塞	1. 产品用天然橡胶制造，白色； 2. 每包软胶塞由 0~10 号的胶塞组成，要求搭配合理； 3. 产品每包重量应不少于 1 kg。	千克	1
64062	橡胶管	1. 产品用优质天然橡胶制造； 2. 产品内径为 7~8mm，壁厚 1mm； 3. 产品每整根质量应不少于 1 kg； 4. 产品应符合国标 GB1189-81《胶管外观质量》的规定。	千克	1
64084	培养皿	Φ 60mm	个	100
64085	培养皿	Φ 100mm	个	100
64086	研钵	瓷，60mm	个	30
64095	棉纱缸	1. 产品应配有盖，并应打磨光滑，不应有严重瑕疵。 2. 产品还应符合 JY0001-2003 第 4、5、6、7 章的	个	5

		有关规定		
64096	记数载玻片(计数板)	计数区边长为1mm,由400个小方格组成	片	28
7	药品			
70066	碘化钠	化学纯, 250g	克	250
70086	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	试剂	克	500
71003	碳酸氢钠	化学纯, 500g	克	500
71020	硝酸银	化学纯, 250g	克	250
71044	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	克	500
72002	柠檬酸钠	化学纯, 500g	克	500
72014	琼脂	试剂	克	500
72016	甘油	试剂	克	500
72022	蔗糖	500g	克	500
72023	可溶性淀粉	化学纯, 500g	克	500
72025	工业酒精	500mL	毫升	500
72052	酚酞	指示剂	克	500
72061	pH广范围试纸	1~14	本	1
72081	甲基绿	试剂	克	50
72084	亚甲基蓝	250mL	克	250
72085	尿糖试纸	半定量或定性	盒	250
72091	定性滤纸	9cm, 100张	盒	250
76002	氯化钡	化学纯, 250g	克	250
77026	乙酸(醋酸)	化学纯, 500mL	毫升	500
77028	硼酸	化学纯, 500mL	毫升	500
77032	氢氧化钠	化学纯, 500g	克	500
77052	甲醛	化学纯, 500g	毫升	500
8	其他实验材料和工具			
80	实验材料			
80301	生物实验材料	双面刀片、消毒棉签、牙签、纱布、脱脂棉、镜头纸、吸水纸、凡士林、透明胶带、干酵母粉、彩色玻璃纸、坐标纸、碘酒、洋红等。	套	14

80302	载玻片	玻璃制品, 76*25MM, 50PCS/盒。	盒	14
80303	盖玻片	玻璃制品, 18*18MM, 50PCS/盒。	盒	28
80304	标记笔	双头, 油性墨水	只	28
80305	生理盐水	试剂	瓶	14
80306	砾石	工业	千克	1
80307	珍珠岩	工业	千克	1
80308	ABO 血型实验盒	材料: 磁性橡胶; 1. 红血细胞 4 个; 2. A、B 凝集原各 15 个; 3. A、B 凝集素 (抗 A、抗 B) 各三个; 4. 四种血型名称各二个; 5. 同源染色体三种各八个; 6. 铁片一块 (在盒子内底部); 可实验: 不同血型中不同的凝集原、凝集素, 凝集反应, 血型遗传。	盒	5
80309	组织培养基试剂盒	包含 MS 培养基和其他植物生长调节激素	盒	5
80310	昆虫针	昆虫针长度为 40mm, 直径 0.27mm, 0.29mm, 0.32mm, 0.38mm, 0.45mm, 0.56mm 各种型号 至少有 20 根。	盒	3
80311	昆虫盒	标本盒都是木制成型, 材料均为加厚五合板, 五合板小榫结构而成, 外表漆布; 针插标本盒盒底粘有泡膜板或软木便于插针, 表面为玻璃; 尺寸: 不小于 260×170×55mm。	盒	14
81	工具			
81002	一字螺丝刀	1. 规格 1 mm×5 mm×150 mm, 头部尺寸: 宽 5 mm, 厚 1 mm。工作长度: 150 mm; 2. 旋杆采用 45#钢, 工作部硬度不低于 HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。	套	1

81003	十字螺丝刀	Φ 6mm, 长 150mm	套	1
81012	钢手锯	1. 规格：锯架 460mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成；2. 产品材料采用钢板制，调节式，最小锯切深度不小于 64mm；3. 前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm；4. 安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm；5. 锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落；6. 钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm；7. 手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料；8. 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；	把	1
81013	剥线钳	剥线范围：直径 0.2~6 的单股电线或排线；自动根据线径调整剥线尺寸，避免损伤电芯。	把	1
81014	钢丝钳	1. 8 寸，200 mm； 2. 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 全新料环保手柄；	把	1
81015	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具；2. 规格：锤整体长度约 32cm，3. 材质：45~55 优质碳素结构钢；4. 木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆 5. 榴头装柄后不得松动摇头。	个	1
81020	活动扳手	1. 8 寸，总长约 200mm 2. 产品材质：合金钢	把	1
81030	砂轮片	断玻璃管用，型号规格：180mm。	个	3
81106	饲养笼	尺寸：长×宽×高不小于 450mm×300mm×300mm。	套	1
81107	鱼缸	大号	个	3
81108	鱼缸	小号	个	3
81109	花盆	塑料材料，直径 20cm*高 12.5cm	个	5
81110	展翅板	1. 展翅板的两板面用木材制成，木材应经过脱脂干燥处理，表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺；并涂清漆，漆面光亮； 2. 两板呈“V”形，一块固定，一块可滑动，两板	个	15

		可调间隙为 14mm，单块板长 380mm，宽 70mm； 3. 滑动板滑动应灵活无阻滞，在任一位置可用蝶形螺母固定。		
81111	昆虫网(捕虫网)	1. 网圈用 4±0.5mm 直径的镀锌铁丝卷制成，直径不小于 300±5mm； 2. 网为尼龙纱，网深≥400mm；网沿用白的确良布条加固，网套织缝严密，无脱线漏缝； 3. 网柄为外径 30mm，厚 3mm 无毒塑料制成，与网圈连接牢固，Φ25mm 木杆或竹杆插接牢固，挥动时不得脱落。	套	2
81112	枝剪	1. 总长度不小于 200mm； 2. 材质为炭钢 45# 以上，应进行淬火处理，硬度不低于 HRC51； 3. 枝剪刀刃间隙适度，刃面相互平行，刀线整齐，刃口锋利，无崩刃；弹簧必须用弹簧钢，弹性良好，弹力均匀，不应有卡紧现象，并附剪鞘； 4. 枝剪表面光洁，无裂纹，无毛刺，并经过发黑处理； 5. 应符合 JY0001-2003 中 6.1~6.12 的规定。	把	8
81113	水网	1. 网袋用尼龙网眼纱缝制，开口圆形，底部平整； 2. 网圈用直径不小于 4mm 的镀锌铁丝制成，可插入网柄固定； 3. 网柄为无毒注塑件，长 105mm，用紧固件与网杆固定； 4. 所有材料应无瑕疵，并应符合 JY0001-2003 中 6.1~6.12 的规定。	把	8
81117	橡皮锤	膝跳反射用，规格长约 20cm；塑料材质，不易损坏	把	8
82	安全防护用具			
82001	工作服	1. 材质：涤卡；颜色为白色； 2. 工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3. 产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；	件	28

		4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。		
82003	护目镜	1. 用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2. 护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成，透光率高，应达到97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷； 4. 镜架具有一定的强度，且佩戴舒适；	个	56
82008	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。总长约30cm； 2. 应耐强酸、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. 冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	付	5

物理电学实验室（56人）				
序号	名称	参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	实验桌 (教师演示台)	1、尺寸：2400*700*850 mm，全钢结构。 2、台面：采用25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性	1	张

	<p>能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能:>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>(4) 抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) 抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>3、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。</p> <p>门铰：175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15</p>	
--	---	--

		<p>度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。</p> <p>滑轨：三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。</p> <p>手抽：C字型不锈钢，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>4、门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音；</p> <p>5、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p>		
2	教师椅	规格：46cm*46cm*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
3	教师主控电源	<p>教师直流：</p> <p>1. 25 到 24V 输出，电流 3A，过载自动保护，指示灯灯提示，手动复位，具有电压连续可调功能，2.5 级电压表指示。</p> <p>教师交流：</p> <p>2 到 24V 输出，电流 6A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，分辨率为 2V。</p> <p>2.5 级电压表指示。</p> <p>教师大电流</p> <p>9V 大电流输出。8 秒±2 秒自动断开。</p> <p>教师高压</p> <p>“直流高压”选择，240V 档，300 档，高压输出。</p> <p>控制学生低压</p> <p>根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。</p>	1	套

		学生高压 学生桌 220V 控制，“A 组、B 组、C 组、D 组 220V” 空开控制，系统具有漏电保护功能。 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。		
4	多媒体演示 系统	附表 1	1	套
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	一、尺寸： 1200*600*780mm 二、台面： 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含： 65% 硝酸、 98% 硫酸、 37% 盐酸、 40% 氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率： ≤0.9% ；吸水厚度膨胀率 ≤0.1% ；尺寸稳定性：横向 ≤0.07% 、纵向 ≤0.04% ；板面握螺钉力 ≥3490N ；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能： 4.5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率 ≤0.01% 、厚度增加百分率 ≤0.08% ，表面质量等级： 5 级：无变化，边缘质量等级： 5 级：无明显变化；耐开裂性能： 5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能： ≥1100r, 未出现磨损点等不低于 27 项检测。 (3) 环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量 <0.005 mg/M3 ；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足	28	张

	<p>4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤2.8、镉: ≤0.1、铬≤0.2、汞: 未检出)。</p> <p>(4) 抗菌性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 满足: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测: 台面依据 JC/T2039-2010 标准, 满足: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测: 台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准, 满足: 水平燃烧符合 HB 级; 垂直燃烧符合 V-0 级; 台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 满足: 燃烧性能等级 B1 级; 产烟特性等级 S1 级; 燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>(7) 烟气毒性检测: 台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 烟气毒性等级 t1 级: ZA3 (达到准安全三级 ZA3)。</p> <p>(8) 抗老化性检测: 台面依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱: 主承重立柱采用国标工业铝型材: 外径 110*50mm, 壁厚≥1.5mm, “工”字设计, 横截面前 R5 圆角, 带内槽, 四角圆边处理, 中心拥有两个 m8 螺丝固定孔, 攻丝处理后用于连接顶底支撑脚, 配自锁式铝合金专用 ABS 连接件, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁: 采用 95*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型, 四角 90 度直角造型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚: 采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型, 两侧弧形圆角, 弧度和立柱的弧度吻合, 材料表面经</p>	
--	--	--

		过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 R25 圆弧造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形，顶端高出台面 45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格 (430*240*160mm) ±2mm，采用 ABS 环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。		
2	电源功能柱	功能柱：规格：宽 300mm 深 170mm 高 745mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	28	只
3	学生凳	A: 凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B: 脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸:40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C: 脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D: 实验凳整体高度：450–500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	56	个
4	学生电源	机箱按实验台尺寸镶装在实验台上，设有总漏电保护开关，交流 220V 多功能插座 1 个，6 只测试表，1 只数字显示表，采用进口 pvc 贴纸面板制成。 1、采用智能化数字化调节、设置、切换交/直流电压、电	28	个

	<p>流的输出，数码显示交直流电压电流，学生既能独立操作，也能被教师控制。</p> <p>2、低压直流可调电源电压为 0V-16.0V/2A、16.1V-30.0V/1A, 分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，且数码管数字闪烁提示。如有异常，会自动上报到主机。</p> <p>3、低压交流可调电源 1V-18V/3A、19V-30V/2A, 分辨率为 1V。具备自动过载保护功能，且数码管数字闪烁提示。如有异常，会自动上报到主机。</p> <p>4、学生电源被教师控制及锁定后，学生不能自主操作。老师可以通过移动终端设备或专用遥控设备了解学生的实验情况，并可对任意学生实验电压进行修改。</p> <p>5、支持通过 RS232 串口对设备的出厂参数进行设置，实时电压、电流、异常等实验情况可通过 RF2.4G 通讯功能采集给老师。</p> <p>学生可以通过电子举手管理功能获取优先提问解决问题。</p>		
--	---	--	--

三、安装附件部分				
1	电源布线耗材	每桌取电连接线 1.5mm ² 软铜质电线对接至主线 2.5mm ² ，铜芯 24 芯，耐压 500V、优质国标	1	室
2	安装调试	整间实验室的安装调试（不含土建施工）	1	室
3	其它装修装饰	按客户要求进行装修装饰和定制物品，装饰面积 100 平方米，定制符合设计图的装饰，满足业主要求	1	项

物理准备室				
序号	名称	参数	数量	单位
一、准备室设备				
1	实验桌 (准备台)	规格：2400*1200*760mm 2、台面：采用 16mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。	1	张

	<p>(2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：$\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.12\%$、纵向$\leq 0.07\%$；板面握螺钉力$\geq 3760N$；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100r$，未出现磨损点等不低于 27 项检测。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出)。</p> <p>(4) 抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 7 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021 《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>台身结构：新型塑铝结构，整体为 1200*600*760 四张桌</p>	
--	---	--

		<p>架拼接而成。桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长 585mm 宽 56mm 高 90mm，壁厚 3.0mm。下腿规格：长 540mm 宽 51mm 高 80mm，壁厚 3.0mm。</p> <p>立柱：采用 41×95mm，壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm，壁厚 1.3mm。中横梁采用 34×25mm，壁厚 1.3mm。后横梁：采用 43×61mm，壁厚 1.3mm。加强横支撑件：采用 30×60mm 椭圆管，壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>书包斗：尺寸为 480*290*152mm，壁厚 3.5mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。</p> <p>整体结构：台面理化板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗</p>		
2	仪器柜	<p>1、PP 仪器柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm×30×1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。</p>	10	个
二、老师办公区				
1	办公桌	<p>一、尺寸：1200*600*780mm</p> <p>二、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板</p> <p>三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底</p>	1	张

		<p>支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径 110*50mm，壁厚≥1.5mm，“工”字设计，横截面前 R5 圆角，带内槽，四角圆边处理，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，配自锁式铝合金专用 ABS 连接件，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁：采用 95*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，四角 90 度直角造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 R25 圆弧造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形，顶端高出台面 45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用 ABS 环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。</p>		
2	教师椅	<p>规格：46cm*46cm*85cm，五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，</p>	1	张

		防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。		
三、安装附件部分				
1	安装调试 及附件	整间准备室的安装调试及安装附件（不含地下工程）	1	室

初中物理				
编号	名称	技术要求	单位	数量
1	物理计算机数据采集处理系统	<p>有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下：</p> <p>一、★图形数据采集分析仪：</p> <ol style="list-style-type: none"> 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 $0.1 \mu s$； 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据； 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器； 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统； 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备； 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络； 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用； 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器； 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。 <p>二、传感器：</p> <p>1、力传感器(2 只)：量程 1: -20N～+20N 分辨率: 0.01N; 量程 2: -100N～+100N, 分辨率: 0.1N; 软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。</p> <p>2、电流传感器：量程 1: -0.2～0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1～1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5～5A, 分辨率 0.01A; 软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。</p> <p>3、电压传感器：量程 1: -1～1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5～5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10～10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25～25V, 分辨率 0.05V; 软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。</p> <p>4、微电流传感器：量程 1: -20 μA～+20 μA, 分辨率:0.01 μA; 量程 2: -100 μA～+100 μA/分辨率:0.1 μA; 量程 3: -500 μA～+500 μA/分辨率:1 μA; 软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。</p> <p>5、★磁感应强度传感器：量程 1: -2mT～+2mT ; 分辨率: 0.001mT; 量程 2: -10mT～+10mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 3: -50mT～+50mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 4: -100mT～+100mT; 分辨率: 0.1mT; 软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。</p> <p>6、气体压强传感器：量程: 0～</p>	台	1

		700kPa, 分辨率 0.1kPa; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。7、声音传感器: 音频量程: 20~20KHz 的声音, 分辨率: 0.1 Hz; 声强量程: 30~140dB, 分辨率: 0.1dB; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。8、温度传感器: 量程: -80℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。9、光电门传感器 (2 只): 分辨率 1 μS, 支持多种工作模式: I、U 型挡光; 运动计时模式; 单摆计时方式等, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。10、分体式位移传感器 (发射与接收): 量程: 0m~3m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。11、光照度传感器: 量程 1: 0~600Lux, 分辨率 0.01Lux; 量程 2: 0~1300Lux, 分辨率 0.02Lux; 量程 3: 0~8000Lux, 分辨率 0.1Lux; 量程 4: 0~16000Lux, 分辨率 0.2Lux; 量程 5: 0~64000Lux, 分辨率 1Lux; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。12、高强度铝合金箱: TF 铝板冷压成型表面氧化, 高强度铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, TYPEC 传感器数据线 6 根, 用户手册。		
	计算机			
01011	计算器	1、函数型; 2、10+2 位数, 有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重置功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	个	4
2	一般			
02001	钢制黑板	1. 尺寸及要求: 不小于 900mm×600mm, 双面, 黑板提手在长边边框中间安装牢靠, 挂起或提拿时无明显歪斜; 2. 钢制双面黑板, 书写面为镀锌冷轧钢板制造, 两钢板间为人造板, 并与金属板粘结牢固; 3. 无镜面反光, 色泽均匀; 4. 允许用绿白两用书写板代替; 5. 使用普通或无尘粉笔时, 应手感流畅、充实, 笔迹清晰, 经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。	块	1
02002	打孔器	1. 产品为手持式打孔器, 要求用优质钢材制造, 刀刃硬度不低于 HRC55; 四件套, 穿孔管外径 6mm、8mm、10mm, 壁厚 1mm 冷拔无缝钢管; 配一支带柄金属通杆, 直径 2.8mm 碳素钢丝制成; 2. 空心结构, 一端带柄, 一端有刃, 刀口平整、锋利; 3. 空管与手柄焊接牢固, 使用中不得脱柄。4. 仪器表面色泽光亮, 防锈性能好。	套	1
02010	手摇抽气机	1. 机壳为铝合金, 表面光整; 缸体为注塑嵌件, 平整光洁; 活塞材料为 45 号钢, 表面无划痕 毛刺; 2. 采用双缸并联活塞往复式净排气结构; 3. 在常压下能达到的真空度为 133Pa;	台	1

		4. 工作时运转平稳，转动灵活，无卡住现象和摩擦声； 5. 配套一根硬质橡胶管，内径尺寸Φ8. 0mm±0. 5mm。		
02013	两用气筒	1. 供中学物理实验中作抽气、打气使用； 2. 极限抽气压力≤6. 7×103Pa (50mmHg) ； 3. 最低打气压力≥2. 9×105Pa； 4. 气筒长 200mm，内径Φ22. 5mm； 5. 外形尺寸：约 340mm×114mm×30mm； 6. 吸气和打气咀外径Φ9mm； 7. 当产品抽气压力达到 6. 7×103Pa 时，放置 30 秒钟，其漏气引起的压力变化应小于 2. 6×102Pa； 8. 当产品打气压力达到 2. 9×105Pa 时，放置 30 秒钟，其漏气引起的压力变化应小于 9. 8×102Pa； 9. 活塞应紧固、牢靠，在使用中不得产生松动现象； 10. 活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。	个	1
02014	抽气筒	1. 极限抽气压力≤6. 7×103Pa (50mmHg) ； 2. 气筒长 200mm，内径Φ22. 5mm； 3. 外形尺寸：约 340mm×114mm×30mm； 4. 吸气和打气咀外径Φ9mm； 5. 当产品抽气压力达到 6. 7×103Pa 时，放置 30 秒钟，其漏气引起的压力变化应小于 2. 6×102Pa； 6. 活塞应紧固、牢靠，在使用中不得产生松动现象； 7. 活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。	个	1
02015	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	个	1
02016	抽气盘	1. 产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、橡皮塞、垫圈等组成； 2. 底盘为胶木或铸铁制成，要求表面平整，无气孔、砂眼，外径Φ≥180mm； 3. 钟罩为透明式，外径不小于 135mm； 4. 抽气盘的密封性能：极限压强≤6000Pa，极限压强下保持 15 分钟，腔内压强变化不大于 2kPa； 5. 电铃电源：直流 3~6V； 6. 电铃放置于抽气盘内应平稳，工作中无倒覆； 7. 电铃应符合 JY208-85《电铃》的要求；	套	1
02020	仪器车	1. 规格尺寸不小于：600mm×400mm×800mm； 2. 仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3. 采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；层间距不小于 300mm；上下托盘都应有护栏，护栏高度不低于 30mm； 4. 车架用直径不小于Φ30mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm；	辆	2

		5. 万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm，万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象；车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶；四个车轮着地点的平面度公差不大于 5mm；应运行平稳，不得变形、摇晃、松动； 6. 车轮有制动装置。		
02022	水准器	1. 产品由水准泡及其主体组成； 2. 主体由 pp 材质，工作面应平滑，其平面度应小于 0.1mm； 3. 工作面长不小于 150mm，工作面不漆，其它面涂漆； 4. 水准泡为普通式管状水准泡； 5. 水准泡应安装牢固，应清洁透明，刻线清晰均匀，气泡移动平稳，无跳动和停滞现象； 6. 水准器分度值的误差应小于 10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的 10 %。	个	2
02023	充磁器	1. 仪器由底座、充磁线圈、电路装置、启动开关等构成；启动开关应使用常开按钮式开关，并应有充磁时间自动控制功能；充磁时间是瞬时完成的；（可具有对已磁化的材料进行退磁的功能；） 2. 使用电源：交流 220V，使用单相三极电源线和插头； 3. 充磁线圈的轴向长度不小于 80mm； 4. 充磁的磁场强度不小于 56kA/m； 5. 外壳应使用非铁磁性材料； 6. 绝缘电阻大于 20MΩ； 7. 对中学物理实验室配备的条形磁铁（D-CG-LT-180）、蹄形磁铁（D-CG-LU-63、D-CG-LU-80、D-CG-LU-100）、磁针等磁性材料具有充磁、退磁功能；标有充磁 N 极、S 极取向标志； 8. 充磁后的条形磁铁（D-CG-LT-180）的磁感应强度（表面） $\geq 0.070T$ ；蹄形磁铁（D-CG-LU-63）磁感应强度（表面） $\geq 0.055T$ 、蹄形磁铁（D-CG-LU-80）磁感应强度（表面） $\geq 0.050T$ 、蹄形磁铁（D-CG-LU-100）磁感应强度（表面） $\geq 0.070T$ 。	台	1
02051	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	个	28
02060	望远镜	1. 双筒，规格：7×35，可调焦； 2. 倍率：7 倍（真实倍率），视角：8 度，物镜：35mm，视野范围：1000 米处为 167 米； 3. 材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4. 镜片镀膜：完全镀膜 5. 望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。	个	1
02061	天文望远镜	1. 口径 80mm~150mm；折射或反射式； 2. 配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆；	套	1

		3. 配 8mm~40mm 长、短不同焦距的目镜 3 个~4 个； 4. 带有极轴镜和电动跟踪设备； 5. 配加强型伸缩式铝合金三脚架。		
02075	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达 800~1000 ℃以上，结构为座式； 2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分； 3. 壶体容积不得小于 300mL，使用时在预燃杯中倒入约 2/3 杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧约 40 秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止； 4. 壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气； 5. 喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处； 6. 材质：铜制。	个	1
02115	透明盛液筒	1. 透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2. 筒的外经 $\Phi \geq 100\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ，筒体壁厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ； 3. 筒体表面用丝网漏印法印制表示深度的标尺和刻度标志，呈红色或蓝色； 4. 筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5. 产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	个	1
02116	透明水槽 (圆形或 方形)	1. 用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2. 外表尺寸：方形 $300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，筒体壁厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ；(圆形 $270\text{mm} \times 140\text{mm}$) 3. 产品口底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	个	2
02125	碘升华凝华管	造型为密封的 T 型玻璃瓶，用硬质玻璃管，部分抽真空；内盛有固态碘，两端密封不漏气。	个	28
03	支架			
03001	物理支架	1. 由底座、立柱及九个夹持附件组成； 2. 底座：铸铁制三足座；质量大于 3kg；中心有一个垂直于支面的圆孔，内径 12mm，侧面有一个制紧螺丝；三足座的足端上面削成平面，在需要时，可以用固定卡把底座夹紧在实验桌边，以防倾倒； 3. 立柱：由 A、B 两支组成，A 立柱长 700mm、直径 12mm，可以插入底座的圆孔里，用制紧螺旋紧固；A 柱一端有阴螺纹，可以旋紧在固定卡上，也可以与立柱 B 连接成一根 1200mm 的支柱；B 立柱长 500mm、直径 12mm，一端有阳螺纹，需要时可与 A 立柱连接起来； 4. 附件：垂直夹（2 件），附有制紧螺旋；平行夹（1 件），附有制紧螺旋；万向夹（1 件），附有制紧螺旋；烧瓶夹（1 件），菱形的铁夹；夹口的扁平部分刻有条纹，可以夹持导线或厚度不大于 15mm 的扁平物体；绝缘杆（1 件），由直径 12mm 的铁支杆和直径 14mm 的绝缘杆连接而成；在绝缘杆部分装有两个接线柱；固定卡（1 件），开	套	2

		口的铸铁夹具，一端有一个可上下调节的螺旋装置；吊钩（2件），装有金属小钩和制紧螺旋的铁管套；烧瓶架（1件），开口的铸铁圆环。		
03002	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸为 210mm×135mm，立杆直径为Φ12mm，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1. 5kg； 3. 大铁环内径Φ90mm，柄长 125mm；小铁环内径Φ50mm，柄长 105mm，环上开口中心与环柄成 120° ±5° 夹角，开口宽 20mm；烧瓶夹闭合间隙<0.1mm，最大开口≥35mm，杆径Φ10mm； 4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	套	28
03003	多功能实验支架	1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小 A 型座各 1 个，立杆两支（500mm，Φ12mm；700mm，Φ12mm 各一支）平行夹 1 只，垂直夹 2 只，烧瓶夹 1 只，万向夹 1 只，台边夹 1 只，大铁环 1 个，圆托盘 1 个，吊钩 4 只，吊钩杆 1 个，绝缘杆 1 支，滴定夹 1 个，漏斗架 1 个。	套	2
03004	升降台	由上面板、下底板及旋转抽、手轮等组成。 升降范围不小于 150mm。载重最不小于 10kg。 工作台面：上而板 150x150mm. 下面板 180x180mm.	台	2
03006	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	14
03007	泥三角	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成； 2. 金属丝用Φ2mm 左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于 80mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于 20mm； 3. 石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ12mm； 4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑； 5. 金属丝应作防锈处理； 6. 整体应平整、美观。	个	30
03013	旋转架	1. 用于支撑条形磁铁、玻璃棒或胶棒； 2. 由底座、支杆、转台组成；成对配置； 3. 旋转稳定，灵活。	套	2
4	电源			
04001	初中学生电源	1. 输出电压：1. 5V~9V 直流稳压输出，每 1. 5V 一档共六档；额定电流：1. 5A；电压偏调：± (2%U + 0. 1V) 标 2. 直流输出端子采用Φ4mm 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱； 3. 有过载显示、过载保护和复位按钮：（1）直流稳压输出有过载保护；（2）电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，	台	28

		当输出电流在额定输出电流值的 1. 05 ~1. 5 倍时，电源应能过载保护；电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯；（3）各档输出电路短路时应能自动关断；4. 连续工作时间不少于 8h。		
04005	初中教学电源	1. 初中教学电源：输出电压：交流输出，2~12V，每 2V 一挡；共六档；额定输出电流：5A；直流稳压输出，1. 5V~12V，分 1. 5V、3V、4. 5V、6V、9V、12V 六档；额定输出电流：2A；直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断；2. 输出端子采用Φ4mm 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱；3. 交流输出：（1）各档空载电压应不大于 1. 05U 标 +0. 3V；（2）各档满载电压应不小于 0. 95U 标 -0. 3V；4. 直流稳压输出电压偏调：±（2%U 标 +0. 1V）；5. 直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s±2s 自动关断；输出短时电流为 40A+10A，8s±2 自动关断；6. 过载保护：（1）电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1. 05~1. 5 倍时，电源应能过载保护；（2）各档输出电路短路时应能自动关断；7. 连续工作时间不少于 8h。	台	1
04008	调压变压器	调压范围:0~220V 工作电压:220V50HZ 最大负载:2000W	台	1
04009	多功能充电器	恒流充电，可同时充 24 组电池，有定时器。	台	1
04010	电池盒	1. 仪器由可放置 1 节 1 号电池的 4 个电池盒组合而成，可做串联或并联使用；2. 各触点使用铜质材料，表面镀铬；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS 塑料件光滑、无毛刺；3. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	60
04011	感应圈	1. 规格电子开关式、输出高压 0~50kV，输出连续可调；2. 在规定的工作电压条件下，放电火花不少于两条，感应圈连续工作时间应不小于 15min；3. 感应圈的温升不大于 8℃；4. 感应圈电路部分的绝缘电阻不小于 20MΩ；5. 在工作电压范围内的任一电压，放电火花距调在 60mm、80mm 或 100mm，放电火花不少于 2 条。	台	1
1	测量仪器			
10	长度			
10001	演示直尺	1. 演示米尺供中小学演示度量长度用，不作实际度量尺用；	只	1

		<p>2. 外形尺寸: 1000mm×45mm×8mm; 最小分度值: 1mm;</p> <p>3. 用木材制作, 表面平整、挺直、无毛刺; 木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕, 并经过脱脂干燥处理, 含水率≤18%;</p> <p>4. 尺两端包头或镶嵌头应牢固地紧附尺身, 不得有间隙, 表面不应有锈蚀现象; 包头或镶嵌头的长度应等于尺宽; 其端面应与尺面和尺边面垂直;</p> <p>5. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力, 在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷;</p> <p>6. 尺的正面应标注制造厂名(或商标)及分度值。数字、文字均应清晰, 排列整齐, 不得有遗漏。缺陷不超过2处;</p> <p>7. 尺面平面度≤3mm;</p> <p>8. 尺边直线度≤0. 5mm;</p> <p>9. 全尺刻度累计误差≤1mm;</p> <p>10. 线纹宽度0. 25~0. 65mm, 在全长范围内用分度值0. 01mm的读数显微镜至少抽检3条线纹。</p>		
10002	木直尺	<p>1. 米尺的外形尺寸: 1000mm×25mm×8mm;</p> <p>2. 供学生分组使用;</p> <p>3. 用木材制作, 表面平整、挺直、无毛刺; 木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕, 并经过脱脂干燥处理, 含水率≤18%;</p> <p>4. 尺两端包头或镶嵌头应牢固地紧附尺身, 不得有间隙, 表面不应有锈蚀现象; 包头或镶嵌头的长度应等于尺宽; 其端面应与尺面和尺边面垂直;</p> <p>5. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力, 在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷;</p> <p>6. 尺的正面应标注制造厂名(或商标)及分度值。数字、文字均应清晰, 排列整齐, 不得有遗漏。缺陷不超过2处;</p> <p>7. 尺面平面度≤3mm;</p> <p>8. 尺边直线度≤0. 5mm;</p> <p>9. 全尺刻度累计误差≤1mm;</p> <p>10. 线纹宽度0. 25~0. 65mm, 在全长范围内用分度值0. 01mm的读数显微镜至少抽检3条线纹。</p>	只	28
10003	钢直尺	200mm 碳钢材质, 200mm×20mm×0. 8mm, 分度值0. 5mm。	只	28
10005	钢卷尺	<p>1. 由尺带、尺盒组成; 量程为0mm~2000mm;</p> <p>2. 最小刻度值为1mm, 每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字; 刻线均匀、清晰;</p> <p>3. 1m长示值允差±0. 8mm, 0. 001m长示值允差±0. 3nm;</p> <p>4. 尺带由不锈钢制成, 弹性适宜, 进出灵活, 有止动装置; 尺盒可为金属或塑料制成;</p>	盒	28

		5. 符合 QB/T2443-1999《钢卷尺》。		
10009	布卷尺	<p>1. 量程 30 米；分度值 1cm；</p> <p>2. 主要构件：尺盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象；</p> <p>3. 在每 1m 内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m 以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少 15cm 处，终点线纹离尺盒口至少为 20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强；</p> <p>4. 在尺带或尺盒上应标明全长、制造厂名（或商标），数字和文字必须清晰、工整；有国家计量标志。</p>	盒	1
10010	游标卡尺	<p>1. 产品为有效量程不小于 125mm、测量精度 0. 02mm 的普通游标卡尺；</p> <p>2. 具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理；</p> <p>3. 刻度清晰，无断线、缺划；有国家计量标志。</p>	把	1
10011	外径千分尺（螺旋测微器）	<p>1. 产品为有效量程为 25mm、测量精度为 0. 01mm 的测砧为固定式的千分尺；</p> <p>2. 采用钢材制造，表面抛光处理；其中砧头用优质钢材制造；</p> <p>3. 刻度清晰，无断线、缺划；有国家计量标志。</p>	只	1
11	质量			
11001	物理天平	<p>1. 最大称量 500g，分度值 20mg；</p> <p>2. 制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象；</p> <p>3. 横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆；</p> <p>4. 底座由金属制成应具有足够的强度和稳度；底座、横梁、吊耳、挂篮、秤盘都应打印仪器编号和左 1 右 2 的标记；</p> <p>5. 安装在指针上的重心铊，其调节幅度应在距针尖 1 / 2~4 / 5 指针全长范围内；</p> <p>6. 天平的秤盘直径不小于 90mm，盘梁有效高度不低于 150mm；</p> <p>7. 克组砝码用铜合金或碳素钢制造，具有可卸提扭和调整质量腹腔的园柱体，其调节物质量，50g 以上的不大于砝码标称质量的 1 / 20；20g 以下的不大于砝码标称质量的 1 / 15；其外露表面必须有镀铬层，镀层表面不得有明显的疤痕、毛刺、划伤等缺陷；</p> <p>8. 毫克组砝码用铝制成，其形状为带 90° 折角的矩形片状，折角高度不小于 1. 5mm；砝码需</p>	台	1

		进行防腐蚀处理，表面应平整，不得有明显的毛刺、疤痕，所有砝码均有质量标记。		
11002	学生天平	<p>1. 最大称量 200g, 感量 20mg, 附有 4 等精度砝码; 不等臂偏差 3 分度, 示值变动性误差 1 分度, 游码质量误差 1 分度;</p> <p>2. 制动机构的支承螺钉、托架, 应能保证升降平稳, 以保持横梁的再现性; 天平开启或停动后, 吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动; 梁体不得有扭动, 指针不得有前后跳针和带针现象;</p> <p>3. 横梁应具有足够的刚性和硬度, 表面应进行防腐蚀处理, 但不允许涂调和漆;</p> <p>4. 底座由金属制成应具有足够的强度和稳度; 底座、横梁、吊耳、挂篮、秤盘都应打印仪器编号和左 1 右 2 的标记;</p> <p>5. 安装在指针上的重心铊, 其调节幅度应在距针尖 1 / 2~4 / 5 指针全长范围内;</p> <p>6. 天平的秤盘直径不小于 90mm, 盘梁有效高度不低于 150mm;</p> <p>7. 克组砝码用铜合金或碳素钢制造, 具有可卸提扭和调整质量腹腔的圆柱体, 其调节物质量, 50g 以上的不大于砝码标称质量的 1 / 20; 20g 以下的不大于砝码标称质量的 1 / 15; 其外露表面必须有镀铬层, 镀层表面不得有明显的疤痕、毛刺、划伤等缺陷;</p> <p>8. 毫克组砝码用铝制成, 其形状为带 90° 折角的矩形片状, 折角高度不小于 1. 5mm; 砝码需进行防腐蚀处理, 表面应平整, 不得有明显的毛刺、疤痕, 所有砝码均有质量标记。</p>	台	28
11004	托盘天平	<p>1. 最大称量 200g, 分度值 0. 2g, 标尺称量 0~5g;</p> <p>2. 称量允许误差为±0. 5 分度值;</p> <p>3. 砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量, 所有砝码均有质量标记;</p> <p>4. 冲压件及铸件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼;</p> <p>5. 电镀件的镀层应色泽均匀, 不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷;</p> <p>6. 油漆件表面应平整光滑, 色泽均匀, 不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷;</p> <p>7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀;</p> <p>8. 游码尺不应有弯曲变形, 指示值不应有翘曲及倾斜, 指针不能有弯曲或断残;</p> <p>9. 天平的两个托盘应干净、完整;</p> <p>10. 天平支架不应有弯曲变形, 其它部分不能有影响功能的外观缺陷;</p> <p>11. 游码沿游码尺身移动顺畅, 不应有卡住或过于松动现象;</p> <p>12. 微调旋钮能顺畅进退, 并能对天平左右两盘平衡起</p>	台	28

		<p>到调节作用；</p> <p>13. 天平支架左右摆动灵活；</p> <p>14. 偏载准确度要求：示值误差应介于±d之间（d为最小分度值）；校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。</p>		
11005	托盘天平	<p>1. 最大称量500g，分度值0.5g，标尺称量0~5g；</p> <p>2. 称量允许误差为±0.5分度值；</p> <p>3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记；</p> <p>4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；</p> <p>5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷；</p> <p>6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷；</p> <p>7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀；</p> <p>8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残；</p> <p>9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整；</p> <p>10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能的外观缺陷；</p> <p>11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象；</p> <p>12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用；</p> <p>13. 架盘天平支架左右摆动灵活；</p> <p>14. 偏载准确度要求：示值误差应介于±d之间（d为最小分度值）；校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值；</p>	台	1
11010	电子天平	<p>1. 量程100g，感量0.001g，数字显示6位；</p> <p>2. 以电子元件：称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成；</p> <p>3. 功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载</p>	台	1

		保护等;		
11015	单杠杆天平	1. 本天平为单杠杆不等臂单吊盘（链式）天平，横梁为铝合金(LY12CZ)，横梁上有游码刻度标尺、可直接准确的读出被称物质的质量；微量读数可通过转动链条刻度盘准确直观读出，无砝码装置；附有磁性缓冲器，使天平摆动能较快停止； 2. 最大称量：100g，精确度：10mg； 3. 变化量直读范围：标尺刻度：0~10g，标尺最小刻度：1g，连盘刻度：0~±1g，链盘最小刻度：0. 01g。	台	1
11018	案秤	10kg, 10g	台	1
11020	弹簧度盘秤	最大称量 8kg，分度值 20g；指针式，零点可调。	台	1
11021	金属钩码	1. 规格 10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×2, 下卧沟，上下沟面垂直； 2. 50g 钩码尺寸主体外径Φ27mm，高 17. 2mm；上勾高 10mm，质量 50±0. 5g；底呈半球形，下位钩于底槽内；上、下勾开口方向相互垂直；密度： $\geq 6. 0 \text{ g/cm}^3$ (勾除外) 硬度： $\geq \text{HB70}$ ； 3. 采用纯度 99. 6%、粒度 $\geq 80\#$ 的铁基粉或其它钢材； 4. 钩码经 2000 次冲击后不得有裂痕和明显变形； 5. 钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线；钩码表面应有防腐镀层。	套	28
11022	金属槽码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×1，另附 10g 金属槽码盘。	套	28
12	时间			
12001	机械停表	1. 机械计时仪器，金属外壳，不锈钢发条； 2. 秒针每圈 30 秒，分针每圈 15 分钟，最小刻度值 0. 1 秒； 3. 独立暂停按钮，操作柄头具有上弦、启动、回零装置。	块	28
12002	机械停钟	1. 产品最小计时为 0. 1 秒，上紧一次发条走时应大于 12 小时； 2. 有启动和回零按钮； 3. 走时误差：每 100 秒钟误差不大于 0. 1 秒。	块	28
12003	电子停表	1. 教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1. 5V；数据可精确到 0. 01s；以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表； 2. 具有秒表（最小读数 1/100 秒）、10 段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能； 3. 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； 4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装；机芯在表壳组件中应稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落；	块	28

		5. 应符合 QB/T 1908-1993《电子停表》规定的技 术要求。		
12004	电子停钟	1. 采用电子芯片,电池电压为 1. 5V; 数据可精确到 0. 1s; 2. 机体显示屏表面, 配有秒表计时按钮; 3. 秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示; 4. 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; 5. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装; 机芯在表壳 组件中应稳固, 液晶屏显示清晰、表 面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密, 不得有明显的缝隙; 表壳外棱角无锋利 感; 镀层配件无气泡, 不脱落。	块	28
12010	节拍器	电子式: 1. 仪器输出交流声小于 12 分贝; 2. 仪器在安静环境中的打点声音应在 15 米外听到; 3. 仪器可调整的档数为 11 档, 其中一个为连续可调档 频率最高档的发声误差每分钟小于 0. 3 次。	个	1
12011	沙漏	尺寸: 高不小于 160mm。	个	1
12015	日晷	赤道式, 晷面直径不小于 30cm。	个	1
13	温度			
13001	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用; 2. 全长: 300mm; 外径: 6±1mm; 头: 10mm; 3. 测量范围: 0~100℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差 ±1℃; 4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0. 8mm; 标度线的宽度应不超过相邻标度 间距的 1/5; 5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直; 标度线、 标度值和其他标志应清晰, 涂色应牢 固; 不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象; 6. 感温液柱不应中断, 不应自流, 上升时不应有明显的 停滞或跳跃现象; 下降时不应在管壁 上留有液滴或挂色; 7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明, 无裂痕、斑点、气泡、 气线或应力集中等影响读数和强度 的缺陷; 玻璃套管内应清洁, 无明显可见的杂质, 无影 响读数的朦胧现象; 8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004 《工作用玻璃液体温度计》标准的有 关要求。	支	60
13003	温度计	1. 感温物质: 水银; 2. 测量范围: 0~200℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差 ±1℃; 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0. 8mm; 标度线的宽度应不超过相邻标度 间距的 1/5;	支	2

		<p>4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象；</p> <p>5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色；</p> <p>6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象；</p> <p>7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。</p>		
13004	演示温度计	<p>1. 量程：0~100℃，分度值 1℃；</p> <p>2. 产品由红色玻璃温度计和刻度板及其塑料衬板组成刻度板用厚度不小于 0.3mm 的铝合金板（或厚度不小于 0.8mm 塑料板）制造；</p> <p>3. 温度计的感温泡应有透明保护套；</p> <p>4. 支架与标度板、保护套组装合后，在板面中段承受垂直板面方向 4.9N 的力时，板中部挠度不大于 0.5mm；玻璃温度计全长 565~590mm；</p> <p>5. 玻璃温度计毛细管内红色液柱应无间断现象；</p> <p>6. 红色液柱经放大后，其视宽度不小于 1.5mm；</p> <p>7. 刻度线要求：长线粗 1.0~1.3mm，长 58~65mm；中线粗 0.3~0.5mm，长 34~38mm；短线粗 0.3~0.5mm，长 20~23mm；</p> <p>8. 示值允差±1.5℃。</p>	只	2
13005	热敏温度计	<p>1. 本仪器配合演示用大型电表作显示，能快速测定液体、气体及固体表面的温度；</p> <p>2. 配套电表：演示用大型电表灵敏度 500uA~2mA；</p> <p>3. 测温范围-10℃~100℃，基本误差 10℃~100℃不大于 5%，-10℃~10℃不大于 1℃；</p> <p>4. 工作电压：DC6V；</p> <p>5. 反应时间：不大于 6 秒；</p> <p>6. 电学安全性能指标应符合国家强制性标准。</p>	只	1
13006	双金属片温度计	<p>1. 由双金属片、刻度板、玻璃罩、指针组成；</p> <p>2. 双金属片温度计为圆形指针式温度计，有摄氏和华氏刻度，里面充油；</p> <p>3. 面板标有-20℃~50℃，测量误差小于 5%；</p> <p>4. 刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，没有剥落和露底现象；</p> <p>5. 指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚；</p> <p>6. 玻璃罩符合 JY0001 第 8 章的有关要求；</p> <p>7. 结构、外观符合 JY0001 第 6.7 的有关要求执行。</p>	个	1
13020	寒暑表	<p>1. 由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成；2. 采用摄氏(℃)和华氏(℉)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℃~</p>	只	1

		30℃) ; 5. 最小分度值: 0.5℃; 6. 储藏条件: -30℃~60℃; 7. 尺寸: 不小于 250mm×49mm×9mm; 8. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4. 6. 7 的有关要求。		
14	力			
14001	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 10N; 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; 壳体的有效尺寸为: 150×35×20mm±0.2mm; 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; 8. 分度值为量程的 1 / 50, 零点平均示差不大于 1 / 4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	个	28
14002	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; 壳体的有效尺寸为: 150×35×20mm±0.2mm; 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; 8. 分度值为量程的 1 / 50, 零点平均示差不大于 1 / 4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	个	28
14003	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; 壳体的有效尺寸为: 150×35×20mm±0.2mm; 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, 表面印有有效刻线, 印刷均匀清晰, 有效尺寸应配盒体, 松紧适宜, 方便组装;	个	2

		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； 8. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。		
14004	条形盒测力计	1. 产品为组装式，1N； 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；壳体的有效尺寸为：150×35×20mm±0.2mm； 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； 8. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度； 9. 产品应符合 JY0127-91《教学测力计》的要求；	个	28
14005	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调； 2. 量程：0~5N； 3. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 个分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 2 分度。	个	2
14006	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调； 2. 量程：0~1N； 3. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 个分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 2 分度。	个	2
14008	平板测力计	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成；指针可调； 2. 量程：0~5N； 3. 分度值为量程的 1 / 50，任一点平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	个	28
14010	圆盘测力计	1. 量程：0~5N； 2. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 个分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 2 分度。	个	2
14011	演示测力	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成；	个	2

	计	指针可调; 2. 外形尺寸: 390×90mm; 内槽: 287×25mm; 3. 量程: 0~2N 或 0~5N; 最小分度值 0. 1N; 4. 示值允差不大于全量程的 4%, 回零允差不大于分度值的 1/4; 5. 刻度板用铝合金制成, 刻线清晰; 6. 指针用钢板, 漆红色。		
14012	拉压测力计	最大试验负荷 10N, 负荷分度值 0. 2N, 最小负荷 5. 0N, 示值误差±1%, 最大试验力时主轴行程 10mm, 执行 JY0127 标准。	个	2
14013	双向测力计	1. 产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成; 2. 使用时指针在所测力的方向上(无负荷时)必要时对准零位; 3. 不在零位时, 只要旋动两端的调节器, 可使指针移向零位; 4. 将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上, 便可测量拉力或秤物等实验。	个	2
14020	握力计	1. 测量范围: 0~99. 9kg, 分度值: 0. 1kg, 示值误差: ±1%; 2. 电源: 一节 9V 叠式电池; 3. 功能: 握力峰值保持, 开关/清零, 定时关机, 过载指示。	个	1
14021	拉力计	最大测定范围 10N, 分度值 0. 05N; 旋转设定钮即可轻易选择读取峰值。	个	1
15	电			
15001	演示电表	1. 本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用; 并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具; 2. 电表采用磁电式表头, 指针长 150mm, 有零位调节钮(可调到中间); 并采用透明材料密封; 3. 量程范围: 检流计: 100~0~-100μA (内阻<500Ω); 电压计: 直流 0~10V、0~25V; 电流计: 直流 0~500μA、0~5mA、0~100mA、0~1A、0~5A; 4. 电表精度要求 5 级以上。	只	3
15002	数字演示电表	直流电压、电流, 检流; 四位半。	只	3
15006	电能表	1. 准确度等级: 直流电压、电流 2. 5 级; 交流电压、电流 5. 0 级; 电阻: 2. 5 级; 2. 灵敏度: 直流 $\geq 20k\Omega/V$, 交流 $\geq 9k\Omega/V$; 3. 要符合技术标准的要求 JY0330-1993《教学用指针式电表》。	只	1
15007	绝缘电阻表	1. 用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻; 2. 额定电压: 500V, 允差±10%, 测量范围: 0~500MΩ; 3. 准确度: 10 级;	只	1

		4. 摆柄額定轉速：120r/min； 5. 外磁場影響：當外界磁場強度為0.4kA/m時，儀表允許改變量為等級指數的100%。		
15008	直流電流表	1. 誤差等級2.5級，量程0.6A、3A； 2. 标度盤：标度盤正面為無光白色，色調柔和，刻度線條平直不間斷，清晰鮮明，色差明顯；電表的細分刻度線條寬度不大於0.3mm；表面清潔平整； 3. 指針：指針應挺直，涂色與標度盤顏色的色差要明顯；指針長度不短於45mm，指針尖端應掩蓋住標度尺上最短分度線長度的1/2，指針與表盤的距離不超過1.6mm； 4. 偏離零位：電表偏離零位，不得超過標度尺的1%； 5. 表殼：表殼外形造型要美觀，邊沿要平直，表面平整光滑，無破損開裂，無劃痕、麻點；不得有凹凸不平缺陷；表殼應作防靜電處理； 6. 面板與裝配：a. 面板表面應光滑平整，無劃痕、麻點；文字、數字、符號標點應清晰；刻度線條粗細要均勻，與面板底色色差要顯著；b. 表殼與玻璃應密封良好，內部應清潔，無灰塵、鐵屑等雜物；玻璃表面無顯著氣泡、痕迹，無松動和隙縫；c. 安裝在表殼上的接線柱有防脫落裝置，鈕帽應轉動靈活，有效行程不小於4mm；插頭要有足夠的彈性，接觸要良好；直流表接線柱正極為紅色，負極為黑色；d. 防接觸封印完好；只要封印不破壞，就不能接觸到測量機構和外殼內的附件；e. 面板上的轉換開關緊固牢靠，不得松動；分檔對應應準確；接觸導電良好、可靠。	只	28
15009	直流電壓表	1. 等級指數2.5級，量程3V、15V； 2. 标度盤：标度盤正面為無光白色，色調柔和，刻度線條平直不間斷，清晰鮮明，色差明顯；電表的細分刻度線條寬度不大於0.3mm；表面清潔平整； 3. 指針：指針應挺直，涂色與標度盤顏色的色差要明顯；指針長度不短於45mm，指針尖端應掩蓋住標度尺上最短分度線長度的1/2，指針與表盤的距離不超過1.6mm； 4. 偏離零位：電表偏離零位，不得超過標度尺的1%； 5. 表殼：表殼外形造型要美觀，邊沿要平直，表面平整光滑，無破損開裂，無劃痕、麻點；不得有凹凸不平缺陷；表殼應作防靜電處理； 6. 面板與裝配：（1）面板表面應光滑平整，無劃痕、麻點；文字、數字、符號標點應清晰；刻度線條粗細要均勻，與面板底色色差要顯著；（2）表殼與玻璃應密封良好，內部應清潔，無灰塵、鐵屑等雜物；玻璃表面無顯著氣泡、痕迹，無松動和隙縫；（3）安裝在表殼上的接	只	28

		线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于4mm；插头要有足够的弹性，接触要良好；直流表接线柱正极为红色，负极为黑色；（4）防接触封印完好；只要封印不破坏，就不能接触到测量机构和外壳内的附件；（5）面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。		
15010	灵敏电流计	1. 由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构。标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上； 2. 准确度等级：2.5 级；灵敏度： $\pm 300 \mu A$ ；内阻：80–125 Ω ；2. 4–3k Ω ，规格： $138\text{mm} \times 100\text{mm} \times 97\text{mm}$ 。	只	28
15011	多用电表	1. 本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表；2. 准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为2.5 级，交流电压测量档、直流电压0~2500V 为5.0 级； 3. 电压灵敏度：直流为 $5k \Omega/V$ ，交流为 $2.5k \Omega/V$ ； 4. 量程范围： 直流电流：0— $50\mu A$ —1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 直流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 交流电流：0—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 交流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 电阻： $R \times 1$ 、 $R \times 10$ 、 $R \times 100$ 、 $R \times 1K$ 、 $R \times 10K$ ； 5. 阻尼时间：不超过4s；绝缘电阻不小于 $20M \Omega$ ； 7. 电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8. 产品所附测量表笔及电池应完好有效；	只	1
15012	投影电流表	示面板与水面平行，测量范围：(-0.2~0~0.6A) (-1~0~3A)，测量精度：2.5 级， 阻尼时间：不大于4s，外形尺寸： $100\text{mm} \times 120\text{mm} \times 40\text{mm}$ ， 指针长度：50mm，最小分度值为0.02A、0.1A，对外界磁场的防御等级为III级。	只	3
15013	投影电压表	1. 透明度好，指示面板与水面平行，测量范围-1~0~3V、-5~0~15V，测量精度：2.5 级； 2. 阻尼时间：不大于4s； 3. 外形尺寸： $100\text{mm} \times 120\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，指针长度：50mm， 最小分度值为0.5V、0.1V，对外界 磁场的防御等级为III级。	只	3
15014	投影检流计	$\pm 300 \mu A$ ，指示面板与水面平行，偏差5%，对外界磁场的防御等级为III级，指针长度为50mm。	只	1
15020	教学示波器	1. 结构：外壳采用全金属材质一次成型，表面喷漆，坚固耐用，不易损坏，上表面设有把手，方便提拿； 2. 垂直系统频率响应：直流 DC~5MHz，不大于3dB，交流 10Hz~5MHz，不大于3dB；偏转因 素：不大于 $20mVp-p$ /格；输入阻容： $1M \Omega // 40pF$ ；衰减 倍率：1、10、100、1000 四档士10%；	台	1

		输入耐压: 400V (DC+Acp-p); 3. 扫描系统扫描频率 10Hz~100kHz 分四档, 10Hz~100Hz, 100Hz~10kHz, 10kHz~100kHz; 同步: 内正同步, 内负同步, 显示大于 2 格能同步; 外同步: 输入大于 0. 5Vp-p/格; 4. 水平系统频率响应 DC~500kHz 不大于 3dB, ; 5. 校准信号波形: 方波; 1000Hz ±10%; 幅度: 100mVp-p ±5%; 6. 示波管有效显示面积: 8 格×10 格, 1 格=8mm; 余辉: 中; 7. 工作时间: 约连续 8 小时。		
15021	大屏幕示波器	1. 屏幕对角线不小于 63cm, 中余辉; 2. Y 轴灵敏度: 200mVp-p/格, 可调; 3. Y 轴频响: 20Hz~20kHz <5dB(幅度为 10cm 时) ; 4. X 轴扫描频率: 20Hz~2500Hz 可调; 5. X 轴灵敏度: 100mVp/格可调; 6. X 轴频响: 20Hz~2500Hz <5dB(幅度为 18cm 时) ; 7. 机内信号: 正弦波; 8. 工作时间连续 8 小时; 9. 工作电源: 220V, 50Hz。	台	1
16	其他			
16001	密度计	1. 标准温度 20℃, 温度范围 0~70℃; 2. 密度范围: 1. 000~2. 000g/cm ³ ; 3. 在液体中倾斜度不大于 0. 2 分度值。	支	2
16002	密度计	1. 标准温度 20℃, 温度范围 10~70℃; 2. 密度范围: 0. 700~1. 000g/cm ³ ; 3. 在液体中倾斜度不大于 0. 2 分度值。	支	2
16004	湿度计	指针式; 测量范围湿度: 10~95% 湿度: 2. 5%±1%RH 。	个	1
16005	罗盘	机械式或电子式; 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》、JY0002—2003《教学仪器产品的检验规则》的要求。	只	1
16008	空盒气压计	1. 多膜盒, 读数范围 80~106kPa, 分度值 0. 25kPa; 2. 空盒表面应光洁, 无碰伤、划伤, 焊接处无缝隙, 漏气等缺陷; 空盒中心与拉杆应同轴, 多膜盒垂直放置, 各膜盒连接牢固、互相平行; 3. 刻度盘表面应平整, 无划伤, 刻线和数字均匀清晰, 可见度好; 4. 指针应平直, 以轴心孔为支点, 二端平衡, 指针与刻 度盘表面平行; 在全量程范围内指针 应盖住短线四分之一到四分之三, 指针安装在刻度盘中 心位置; 指针应转动灵活、平稳, 不得 有跳动现象; 指针应有微调机构; 5. 空盒气压计上的玻璃罩或面板, 应无色透明, 除翻口 处外, 厚薄均匀, 正面无气泡、结 石, 且不得有影响视线的条纹; 罩侧面允许有小于 2mm 的气泡不多于 3 个, 直径小于 1mm 的结石 不多于 3 个, 且不得密集; 翻口边径向允许稍有斜度, 底面磨平;	台	1

		6. 空盒气压计向任何方向倾斜 90° 时, 轻击表壳, 指针改变不大于 1/2 分度值; 7. 玻璃罩与底座接合处应密封良好, 打气至最大值或抽气至最小值, 折叠皮管, 停两分钟, 指针移动不大于 1/2 分度值。		
2	专用仪器			
21	力学			
21001	圆柱体组	1. 有铜(紫铜)、铁(钢)、铝(铝合金)各一只, 几何尺寸完全相同, 直径Φ20mm±0.05mm, 高 32mm±0.05mm; 2. 每个圆柱体配一个网兜; 网兜用细尼龙线编织。	套	28
21002	立方体组	1. 本产品由木材, 铜, 铁, 铝制品组成; 2. 铜制品边长分别为 20mm, 铝制品边长分别为 20mm, 铁制品边长分别为 20mm, 木制品边长分别为 20mm。	套	28
21003	运动和力实验器	1. 由水平板、斜面板、小车、过渡塑料片、毛巾, 布, 瓦楞纸, 小球 2 个(金属球、塑料球), 硬盒、小球滑槽运动块等组成; 2. 水平板和斜面板用合页连接, 宽度和厚度尺寸要一致, 宽度 120mm, 厚度 12mm; 水平板长 530mm, 斜面板长 200mm, 小车为塑料制品, 尺寸不小于 120mm×75mm×40mm, 两小球直径一致为 16mm。	套	28
21004	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成, 由蓝色壳体、绿色启动键、拉簧、白色绳线、塑料挡片、金属球等组成。2、壳体为塑料制品。3、绿色启动键为塑料制品启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成, 表面镀锌。5、金属球直径不小于 19mm, 外表作镀镍处理, 光滑明亮。	套	2
21005	摩擦计	1. 由摩擦板和摩擦块组成; 应附棉布、毛巾、木砂纸三种摩擦材料及用于固定摩擦材料的胶合板、夹子; 2. 摩擦板外形尺寸不小于 600mm×60mm×10mm; 摩擦块外形尺寸不小于 (110±5.4) mm×(50±3.9) mm×(35±3.9) mm; 上面有两个砝码孔, 端面中心有挂钩; 3. 摩擦板长应顺着木纤维方向。	套	28
21006	螺旋弹簧组	1. 产品由弹簧、指针、挂钩组成; 2. 产品由钢丝绕成的螺旋弹簧 5 种为一组, 0.5N, 1N, 2N, 3N, 5N。	组	2
21007	阿基米德原理实验器	1. 由测力计、塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成; 2. 测力计面板应有 0g、50g、100g、150g、200g 和 0N、0.5N、1.0N、1.5N、2.0N 两种对应刻度、量程的示值误差≤1%, 测力计上端要有调零装置; 塑料桶: 高不小于 53mm, 直径不小于 Φ55mm 透明塑料, 塑料溢水杯: 高不小于 100mm, 直径不小于 Φ88mm 透明塑料; 3. 塑料圆柱的体积为 100mL, 有等分刻度线, 质量≥120g, 直径不小于 Φ35mm, 塑料吊桶透	套	28

		明, 外直径不小于Φ400mm, 容积为100mL有等分刻度线, 溢液杯透明; 4. 溢液杯溢液管下口高度不应低于70mm。		
21008	阿基米德原理及其应用实验器	1. 产品由带刻度的实验浮筒、配重块组件、浮标环、盛液筒等组成; 2. 砝码配有两种: 铁砝码为配重, 铝砝码为测量用; 3. 可完成: 验证阿基米德原理的实验; 阿基米德原理的实际应用的实验。	套	28
21009	液体压强与深度关系实验器	1. 用途: 演示液体对容器底和侧壁有压强; 液体对容器侧壁的压强随深度的增加而增大; 在同一深度, 液体向各个面的压强相等; 2. 实验器件: 水槽1只、大筒1个、小筒1个、小筒座1个、小孔橡皮塞3只、压强计1套、橡皮筋1根、线1根。	个	28
21010	连通器	1. 本产品由玻璃连通器和底座两部分组成; 2. 外形如示意图: 尺寸不小于210×120×210mm; 3. 玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃; 4. 玻璃件壁厚约1.0mm; 5. 细管外径为12mm, 粗管外径为30mm; 6. 本产品必须经过退火处理, 消除应力, 用701型应力检仪检验紫呈红色为合格; 7. 底座要平稳, 表面光滑无划痕。	个	1
21011	帕斯卡球	1. 圆球由金属材料制成, 直径Φ80mm, 表面光洁度不低于▽5(半加工面, 微见加工痕迹), 圆球壁厚不小于3mm, 容积约0.2升; 2. 气筒由合金铝管制成, 直径Φ25mm, 长度200mm, 气筒盖滚花; 气筒与气筒盖的表面进行防锈处理; 3. 活塞(牛皮碗或橡皮碗)应与气筒配套, 松紧适当; 活塞杆直径Φ6mm, 长度250mm; 表面镀铬, 上端装有手柄; 4. 铜质喷嘴10个, 喷嘴孔内径0.4~0.6mm, 喷嘴分布在球体表面各个方向上; 喷嘴外表面有沟槽, 以便扎接薄膜; 5. 气筒与圆球同轴连接, 连接处应加垫圈密封; 6. 圆球装满水后, 推动活塞, 各喷嘴的压力基本相同; 7. 气筒与球体、喷嘴与球体连接处、活塞与气筒壁接触处, 不得漏水。	个	1
21012	浮力原理演示器	1. 从实验上说明了浮力产生的原因, 从而证实了物体所受的浮力的大小等于物体所受液体对它的向上压力与向下压力之差; 2. 本产品由大水箱、浮体、小水箱、排气管等零部件组成。大水箱直径不小于150mm, 高度不小于200mm; 3. 产品应采用透明度好的材料制造; 4. 产品制作材料应能保证其耐用和长期存放。	套	1
21013	物体浮沉条件演示	1. 产品盛液筒、浮体及附件组成; 2. 产品用于演示物体的沉浮条件, 应能说明如下问题:	套	1

	器	a. 浸入液体里的物体受到向上的浮力; b. 浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系; c. 浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系; 3. 产品外观整洁，表面无凹痕，划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷; 4. 浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜; 5. 演示悬浮现象时浮体不应与容器接触；浮体在液体中处于悬浮状态时持续时间不小于 10s， 浮体上下浮动距离不超过 5mm；在液体中改变它的位置后仍能处于悬浮状态。		
21014	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 $\geqslant 60\text{mm}$, 体积 $\geqslant 170\text{mm}^3$, 球体质量 $\geqslant 130\text{g}$; 3. 吸排气筒容量: 0~50mL; 4. 透明塑胶管长度 $\geqslant 50\text{cm}$; 5. 各处配合无漏气现象。	套	1
21015	液体内部压强实验器	1. 本仪器由承压盒、支杆、连接胶管、过渡接头、硅胶膜和透明盛液筒（可选件）组成; 2. 承压盒的内径 $\Phi 36\sim 38\text{mm}$, 孔的轴线通过盒口中心并与盒口在同一平面内，允许偏差为 0. 5mm; 3. 胶管长度 550~600mm; 4. 支杆有效长度不小于 300mm。	套	28
21016	微小压强计	1. 产品由 U 形玻璃管、标度板、三通管及附件连接胶管、配接接头、弹簧止水夹、连有塑料管的注射器 30mL 等组成; 2. 标度板最小刻度为 5mm, 标度总长度: 300mm; 标度板在承受 50N 的力时形变量不大于 1mm; 3. U 形管用内径均匀的玻璃管制成，其外径为 6mm，壁厚不小于 1mm; U 形管竖直长度不小于 380mm，两侧距离 $30\pm 1\text{mm}$ 一端成喇叭口，另一端成“接头”状; 4. 三通管用与 U 形管外径相同的金属管或塑料管制成，三个端头均为“接头”状; 5. 乳胶管二根，长度分别不小于 200mm, 100mm; 6. 使压强计液面差不小于 300mm，静置 10min，管内液面高度差应不变。	台	28
21017	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 $\Phi 25\text{mm}$; 管长 210mm; 壁厚不大于 2. 5mm; 圆缸内径 $\Phi 80\text{mm}$; 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	台	1

		孔径为2mm。		
21018	气体浮力演示器	1. 结构：气体浮力演示器由气球、杠杆、支杆、底座、钩码50g、气筒（自备）等组成； 2. 将底座、支杆、杠杆组装好，并把杠杆调整为水平状态；将气球打足气，挂在杠杆的一端，另一端挂上钩码，保持两端平衡；用打气针放掉气球内的气，这时便可见到杠杆就不平衡，挂气球的一端偏低，从而说明了气体浮力的存在。	套	1
21019	马德堡半球	1. 产品由两个附有拉手的铸铁组成； 2. 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀； 3. 半球（圆盘）外径不小于Φ105mm，内径不小于Φ75mm； 4. 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； 5. 旋塞和抽气管咀由黄铜制成；旋塞锥度1：7，外径Φ8mm，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； 6. 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。	套	2
21020	大气压系列实验器	1. 由透明杯、橡胶盖、胶塞、方格盖板、带嘴盖板、多孔盖、小气球、弹簧夹、乳胶管等组成； 2. 能较好演示大气压存在及方向，大气压强与空气密度关系，大气压应用，粗略估测大气压强等实验。	套	1
21021	压力和压强演示器	1 产品由海绵块1块，桌面板1块，支撑脚4只组成。 2 海绵块选用细密度，强弹性海绵，有效尺寸不小于200×100×50mm。 3 桌面板外形尺寸200×100×6±0.5mm。ABS工程塑料制作。 4 支撑脚最小部位直径5±0.2mm，有效高度95±0.5mm，ABS工程塑料制作。 5 组合后的小桌有效尺寸200×100×100±2mm。摆放平稳，外形美观、大方。	盒	1
21022	液体流速与压强关系演示器	1. 主要部件均采用有机玻璃制作，可见度高，连接软管均采用硅胶管； 2. 产品采用水泵循环供水，有上下水箱配合蓄水，上水箱设置有溢水口，通过阀门控制流量大小，流速恒定；用红色柱标显示压强变化； 3. 实验时柱标变化高度≥40mm； 4. 产品可把三根立柱上连接软管去掉通水实验，直接观察三根立柱水位显示的液体压强与流速变化关系，也可把连接阀门的软管去掉用嘴吹气，观察柱标显示的气体压强与流速变化关系。	套	1
21030	杠杆	1. 产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成；	套	28

		<p>2. 杠杆尺为 $500 \times 25 \times 8\text{mm}$;</p> <p>3. 杠杆尺由不易变形的材料制成。漆面光亮、平面度误差不大于 1.5mm;</p> <p>4. 杠杆尺正面刻印厘米单位刻度线，线宽不大于 1.5mm，每 5 厘米印一长线并标注数字。杆身有效长度为 48 厘米;</p> <p>5. 杠杆尺两端装有调平螺杆和调平螺母，表面均镀锌。螺母重不大于 10 克，每个螺杆可调螺纹长度不大于 25mm。尺端包头加固;</p> <p>6. 在杠杆尺中心距轴线上方 6mm 处钻孔嵌入一个内径 4mm 的轴套;</p> <p>7. 轴表面镀铬，轴柄长 80mm;</p> <p>8. 在杠杆尺两端 20cm 处，各挂 500 克钩码，目测杠杆尺和挂钩应无明显变形;</p> <p>9. 杠杆调平后，在尺两方 20cm 处各挂 20 克砝码，杠杆应平衡。若不平衡在上升的一方加放 1 克砝码，这时杠杆应恢复平衡或超过原平衡位置。</p>		
21031	演示滑轮组	<p>1、演示滑轮组由以下配件组成：</p> <p>1.1、单滑轮 2 件</p> <p>1.2、三并滑轮 2 件</p> <p>1.3、三串滑轮 2 件</p> <p>1.4、支杆滑轮 2 件</p> <p>1.5、塑料绳 1 根</p> <p>2、滑轮架：两端有对用的挂钩，滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。组合后应转动灵活、平稳。</p> <p>3、单滑轮直径 $75 \pm 0.2\text{mm}$，厚度 $7 \pm 0.2\text{mm}$，槽深不小于 3mm。单个额定负荷不小于 9.8N。</p> <p>4、三并滑轮直径 $75 \pm 0.2\text{mm}$，厚度 $7 \pm 0.2\text{mm}$，槽深不小于 3mm。滑轮组装后应转动灵活，相应之间无卡死现象。额定负荷不小于 19.6N。</p> <p>5、三串滑轮：大滑轮直径 $75 \pm 2\text{mm}$，中滑轮直径 $60 \pm 0.2\text{mm}$，小滑轮直径 $40 \pm 0.2\text{mm}$，滑轮厚度 $7 \pm 0.2\text{mm}$，槽深均不小于 3mm，组装后应转动灵活。相互间无碰撞现象，额定负荷 19.6N。</p> <p>6、支杆滑轮：滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。额定负荷 9.8N，满负荷时。</p>	组	1
21032	滑轮组	单滑轮 2 个. 双滑轮 2 个. 单滑轮直径 40mm 厚 8mm . 双滑轮直径 40mm . 厚 22mm	组	28
21033	滚摆	<p>1. 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架组成；</p> <p>2. 摆轮直径 $\Phi 125\text{mm}$；摆轴直径 $\Phi 8\text{mm}$，长 160mm，轴上两个穿线孔距离 140mm，穿线孔径 $\Phi 2\text{mm}$；支架高 460mm，横梁长 300mm；</p> <p>3. 摆体（摆轮和摆轴）质量 $0.6 \sim 0.8\text{kg}$；</p> <p>4. 摆轴应粗细均匀；摆轴对摆轮的垂直度公差为 $0.2 \sim 0.25\text{mm}$；</p> <p>5. 底座应稳固、表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。</p>	个	2
21034	离心轨道	1、由钢球、环形轨道等组成。2、钢球 $\Phi 22\text{mm}$ 。3、环形轨道采用 $\Phi 4\text{mm}$ 金属丝绕制而成，表面烤漆处理。底座长：	套	2

		200mm, 宽: 65mm, 高: 10mm。		
21035	力学实验盒	整套仪器应包括以下配件： 小车 1 辆，弹簧测力计 2 支，支杆 1 根，刻度牌 1 块，多用端头 1 个，横梁（带平横螺母和丝杆）1 根，游码 1 个，托盘 2 个，大桶 1 个，大胶塞 1 个，小胶塞 1 个，薄膜 1 块，小桶 1 个，塑料管 2 根，砝码块（2 个 20 克，3 个 10 克，2 个 5 克，1 个任意），砝码托 2 个，滑轮 2 组，滑轮架 2 个，滚摆配件 1 个，S 型挂钩 1 个，小球及带钩长细线 1 根，皮筋 2 根，海绵块 1 块，重锤及线 1 套，指针 1 个，弹簧片 1 片，两端带钩细绳 1 根等。	套	28
21036	初中力学演示板	整套仪器应包括以下配件： (1) 双向测力计, 2 只; (2) 压簧对, 约 9N, 4 支; (3) 加长杠, 塑料 150mm, 100mm 各 2 支; (4) 销钉, 塑料, 4 只 (5) 接插叉, 塑料, 2 支; (6) 接插头, 塑料, 2 支; (7) 接钩, 塑料, 2 支; (8) 定位夹, 金属, 2 只; (9) 小车, 金属, 2 辆; (10) 车钩, 4 只; (11) 大滑轮, Φ120 含轴, 2 只, ; (12) 小滑轮, Φ60 含轴, 4 只; (13) 平直导规, 1 支; (14) 平抛导规, 1 支; (15) 惯性块, 金属, 2 块; (16) 重锤, 含锤线 1. 5m, 1 只; (17) 单向插头, 2 只; (18) 双向插头, 2 只; (19) 滑轮联杆, 金属, 2 支; (20) 滑轮挂钩, 金属, 2 支; (21) 支承杆, 金属, 6 支; (22) 调节杆, 2 支; (23) 钢丝挂钩, 10 支; (24) 钢丝卡环, 4 只; (25) 色圈, PVC 红色, 4 片; (26) 力矩片, 6 片; (27) 卡子, 1 只; (28) 直角支板, ABS, 带调节轮, 4 只; (29) 拉簧, 2 支; (30) 实验底板, 360×240×20mm, 96 孔, 4 块; (31) 紧固销, 塑料, 36 只; (32) 小接插座, 塑料, 40 只; (33) 吊环, 塑料, 4 只。	套	1
21037	飞机升力演示器	1. 产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成; 2. 机翼模型尺寸不小于 80×60mm; 3. 风机应符合 GB/T13274 《一般用途轴流通风机技术条件》; 4. 用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。	套	1
21038	手摇离心转台	1. 产品应由机座、传动系统（包括带手柄的主动轮、从动轮）等部件组成，应附支杆; 2. 机座材料为金属材料；应能水平、竖直放置； 3. 主动轮从动轮应转动平稳灵活； 4. 从动轮主动轮转速比不小于 6 的整数倍；应选用圆形带或同步带，传动带张紧力应能调节； 5. 两轮的轮轴均应由碳钢制成； 6. 支杆应采用碳钢制成；直径 10mm，全长约 140mm，可紧固装配在机座上； 7. 各部件均作防锈处理。	台	1

22	振动和波、热学			
22001	音叉	<p>1. 音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“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。每支音叉配共鳴箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箝一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面 Ra 最大允许值 1. 0 μm，内侧面的最大允许值 2. 0 μm；</p> <p>2. 在温度 20℃、相对湿度 55%RH、环境噪音不大于 30dB 的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉 1000mm 处，声强应不低于 90dB；</p> <p>3. 单支音叉的频率及误差分别为：256Hz \pm 0. 3Hz；</p> <p>4. 制造共鳴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，所用木材应经过干燥处理，其含水率为 12%~14%。共鳴箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动；</p> <p>5. 音叉槌槌头用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm、杆长约 180mm 为宜。</p>	支	28
22002	音叉	<p>1. 音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鳴箱上。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。每支音叉配共鳴箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箝一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面 Ra 最大允许值 1. 0 μm，内侧面的最大允许值 2. 0 μm；</p> <p>2. 在温度 20℃、相对湿度 55%RH、环境噪音不大于 30dB 的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉 1000mm 处，声强应不低于 90dB；</p> <p>3. 单支音叉的频率及误差分别为：512Hz \pm 0. 4Hz；</p> <p>4. 制造共鳴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，所用木材应经过干燥处理，其含水率为 12%~14%。共鳴箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动；</p> <p>5. 音叉槌槌头用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm、杆长约 180mm 为宜。</p>	支	28
22003	发音齿轮	<p>1. 产品由三片齿板、转动轴组成，附振动片；</p> <p>2. 齿轮用钢材制成，外形尺寸约 $\Phi 78 \times 134\text{mm}$；</p> <p>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，齿数应标注在齿板上；各齿板的齿形应均为半圆形，齿的分布均匀，周边应无锋利齿尖或毛刺；</p>	个	1

		4. 三片齿板相距不小于 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； 6. 振动片采用聚苯乙烯塑料制成，长度不小于 80mm，宽度不小于 30mm，厚度不小于 1. 2mm。		
22004	单摆	由钢球和线组成。 1、钢球直径≥20mm； 2、摆球沿直径方向钻孔，共穿线使用，钢球表面镀铬、抛光； 3、摆球附悬线 1 根。	个	1
22005	纵波演示器	1. 本产品由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成； 3. 支架应有足够的强度，表面经防锈处理； 4. 振子为柱体或球体金属附件。表面镀铬，振子可在弹簧钢片上调整其高度；弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。通过改变振子位置，其频率可在 2. 5~3. 3Hz 范围内调整； 5. 螺旋弹簧需经防锈处理，在工作状态下应满足如下要求。弹簧工作长度 1600mm 全长圈数 290±10 波速（不大于 0. 5mm / s）波的传播可见距离不少于 1 个单程； 6. 螺旋弹簧吊线结点应在一条直线上，且分布均匀。	套	28
22007	声传播演示器	1. 产品要求说明声波分别在空气、液体、固体中的传播情况； 2. 产品由可封闭容器、音频发生器、扬声器（含放大部分）、传声棒、连接皮管等组成；可封闭容器内有发声器、接收器； 3. 可封闭容器应透明，具有良好的密封性，用配套的两用气筒或指定的抽气设备，能将容器内气压抽到低于 0.085Pa，并在 10s 内气压低于 0.080Pa； 4. 可封闭容器内发声器、接收器的导电部分应有良好的绝缘措施，保证在可封闭容器内注水后能正常工作。	套	1
22008	超声应用演示器	1. 可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示； 2. 本仪器采用专用单片机控制电路，通过超声的发射和接收及相关控制电路进行演示实验。	套	1
22009	声速测量仪	1. 仪器由一台主机及两个专用传感器组成，并配有一组专用连线，一个发声装置和一组支架，实验时与数字计时器配套使用； 2. 主机与声传感器配合使用，声传感器接收，用金属铃敲击声音使数字计时器开启或关闭的距离不小于 4m； 3. 声速测量误差小于 3%。	套	1
22201	量热器	1. 内筒由铝板拉伸而成，内径约 60mm，高约 70mm，表面光洁； 2. 外筒内径约 90mm，高约 100mm，表面光洁； 3. 上盖设有安装温度计和搅拌器的孔，上盖要将外筒盖	套	28

		严; 4. 内、外筒之间用绝热支承架隔开; 支承内筒牢固可靠, 搅拌时无晃动; 5. 搅拌器用 2mm 铝丝整形而成, 圆环直径约 50mm, 杠长不小于 90mm, 杠端要加可拆卸的绝缘套; 6. 电热器由导电杆、电阻为 1 欧姆和 2 欧姆的电热丝组成。		
22202	内聚力演示器	1. 由两只带有金属挂钩的铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压板和二根扳动杆组成; 2. 铅柱体直径不小于 20mm、长不小于 50mm; 3. 圆柱体无砂眼气孔、颗粒杂质, 表面涂透明漆; 4. 刮削器应由转柄、刀片和刀轴组成, 刮削器应有防止铅屑散落时的保护套; 5. 挤压架应采用铁质材料, 扳动杆由圆钢组成。外径 4mm, 长不小于 100mm; 6. 削平两圆柱体端面压接在一起后, 承受纵向拉力不小于 60N。	套	2
22203	空气压缩引火仪	1. 产品由气缸、底座、端盖、活塞等组成; 2. 气缸由有机玻璃制成, 缸长不小于 130mm, 外径不小于Φ25mm, 内径Φ10mm; 缸体透明度好, 表面无划痕; 3. 底座直径Φ65mm, 底座与缸体连接牢固, 放置平稳; 活塞与气缸气密性应良好; 4. 手柄直径Φ40mm, 表面应光滑、无毛刺; 活塞杆直径Φ8mm, 表面镀铬, 手柄与活塞杆连接牢固并具有足够的机械强度; 5. 产品在正常的冲击力作用下, 实验效果应明显; 6. 连续压缩引火 100 次, 密封圈的使用效果不变。	个	2
22204	爆燃器	酒精点火, 透明盒, 附电子点火器。	套	1
22205	机械能热能互变演示器	1. 产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成; 2. 外形尺寸约 180×75×20mm; 3. 导热管用Φ16×1mm 紫铜管制成, 长 65mm, 表面抛光处理; 4. 导热管与底座焊接牢固无漏气现象, 可承受径向拉力不小于 500N; 5. 弓形夹有效夹持厚度 5~55mm, 夹持深度不小于 30mm; 夹紧压力不小于 200kg; 6. 导热管与弓形夹的安装无明显倾斜, 夹持稳固, 塞盖与导热管配合松紧适宜; 7. 摩擦绳为Φ3mm 腊旗绳, 长度为 0.8 米。	套	1
22206	金属线膨胀演示器	1. 产品由金属试棒、支架、传动机构、指针、标尺和底座组成; 附专用酒精灯和火焰罩; 外形尺寸: 约 380×135×270mm; 2. 金属试棒 3 支, 分别为经校直的铝棒、铜棒、钢棒; 直径均为 6mm, 长度 200±0.5mm、表面氧化处理; 3. 支架由金属材料制造, 左、右支架中两相邻的试棒插	个	1

		<p>孔中心距离均为 12mm，右支架插孔外端带有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位；</p> <p>4. 三组传动机构动作灵活，互不干扰；在实验过程中，指针运动方向与试棒运动方向一致，且无明显跳动；</p> <p>5. 三根指针分别着三种颜色，色泽对比鲜明；针体长 20mm，最宽部分 5mm，针尖复盖辅助刻度线 3/5；</p> <p>6. 标尺满刻度不小于 30 度，每 10 度有一主刻度线，线长 15mm，每两条主刻度线间有一条辅助刻度线，线长 8mm，宽 3mm，刻线均匀清晰；</p> <p>7. 底座用金属材料制造，应有足够的强度，放置平稳；</p> <p>8. 专用酒精灯配合火焰罩能对三根试棒同时较为均匀地加热，使用安全可靠；在室内无风，常温条件下，用专用酒精灯加热三分钟，指针最小偏转角应不小于 15 度；</p> <p>9. 本产品的底座、支架、标尺板表面均喷涂烤漆。</p>		
22207	固体缩力演示器	<p>1. 该产品由试棒、底座、铸铁销和手柄等组成，附专用酒精灯；外形尺寸：约 380×90×100mm，质量约 4kg；</p> <p>2. 试棒用炭素钢制成，直径 16mm，全长 350mm，一端有直径 6mm 的插销孔，另一端为 M16 螺纹，螺纹长度不小于 35mm，表面防锈处理；</p> <p>3. 底座用铸铁制造，应有足够的强度，放置平稳；左右两端有个 U 型槽，两 U 型槽外端面的距离为 310mm，试棒取放方便；转动手柄时，试棒不应转动；底座表面烤漆；</p> <p>4. 铸铁销直径 5—6mm，长度 60mm，无砂眼，气孔等缺陷，每套配备量不少于 10 支；</p> <p>5. 手柄用铸铁制成，手柄宽不小于 100mm，与试棒螺纹配合，配合长度不小于 20mm 松紧适宜，手柄表面烤漆；</p> <p>6. 酒精灯应有足够的容量，使用安全。</p>	个	1
22208	热传导演示器	<p>1、产品为组装式，主要由以下配件组成底座 1 个，2) 支架 1 个，3) 蓄热快 1 个，4) 铜棒 1 根，5) 铁棒 1 根，6) 铝棒 1 根，7) 不锈钢棒 1 根，8) 聚四氟乙烯棒 1 根。2、底座用 1.2mm 钢板成型，外形尺寸：110×70×10±0.5mm。一端中心有一个能穿 4mm 小孔，表面喷漆防锈处理。</p> <p>3、支架用直径 6mm 圆钢成型一端有 M4 牙纹及螺母。</p> <p>4、蓄热块用纯铝制作成型，侧面 6 个孔与支架、铜棒、铁棒、铝棒、不锈钢棒、聚四氟乙烯棒配合松紧适宜。</p> <p>5、各种棒有效长度不小于 65mm，大小与蓄热块配合无脱落。铜、铁、铝棒各有 3 个直径 2.6mm 小孔。</p> <p>为保证产品质量，需提供生产厂家 2021 年以来国家级文教用品质量检验检测中心出具的检测报告，检测报告须有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标志，且需注明本次招标采购</p>	个	1

		项目名称及编号并加盖制造厂商公章。复印件加盖生产商公章（原件备查），厂家授权书及售后服务原件。		
22209	双金属片	1. 双金属片由约 0.5mm 厚的两种金属片制成，有效长度为不小于 250mm； 2. 双金属片用铝铆钉铆合，铆钉行距约 10mm，间距约 20mm，常温下主体平直； 3. 手柄为木质； 4. 要求：本产品在酒精灯上加热一分钟，顶端偏离原位置不小于 30mm。	个	1
22210	气体做功内能减少演示器	1. 演示器筒体用中空透明塑料圆筒制成，壁厚不小于 3mm，筒高不小于 90mm，内径不小于 40mm； 2. 筒体上部有密封装置，橡皮塞有防飞出装置； 3. 圆筒一侧垂直装置 100×130×3mm 的茶褐色有机玻璃作为背景。	套	1
22212	声热实验盒	声热实验盒供中学物理教学学生分组实验使用，能完成下列声学、热学分组实验： 1. 物体振动发声的实验； 2. 声音有大小、高低的实验； 3. 物体传声的实验； 4. 金属线膨胀的实验； 5. 热传导的实验。	套	28
22213	纸盘扬声器	直径不小于 200mm，8Ω。	台	1
23	静电、电流			
23001	玻棒(附丝绸)	有机玻棒(附丝绸)，教师用。1、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状。2、丝绸尺寸不小于：150mm × 150mm。	对	1
23002	玻棒(附丝绸)	学生用，要求同上。	对	28
23003	胶棒(附毛皮)	教师用 1. 产品包括：硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）1 根，毛皮 1 块； 2. 硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）外形尺寸：长度不小于 300mm； 3. 毛皮尺寸应不小于 150×150mm； 4. 在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（聚碳酸脂棒）做一次快速拉出，棒上所带的电荷用指针验电器检验应具备下列效果：使用胶棒时验电器指针张角不小于 30°，使用聚碳酸脂棒时验电器指针张角不小于 45°； 5. 胶棒、聚碳酸脂棒表面要光洁，手持端要有标志； 6. 毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。	对	1
23004	胶棒(附毛皮)	学生用要求同上。	对	28
23005	箔片验电器	1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成； 2. 外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，	对	1

		无气泡及划痕; 3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺；安装后应紧固无松动及歪斜现象； 4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片； 5. 金属箔片厚度不大于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零； 6. 在圆球或圆盘上加 8kV 的直流高压时，箔片的两边张开与中位片的角度应不小于 45°；移去高压后，箔片张开角度保持 30°，以上的时间应不小于 1 分钟。		
23006	箔片验电器	学生用，一对装。1、产品由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成。2、箔片成条形，片体平整，无卷曲。长约 25mm，宽 3mm。3、外壳采用透明塑料注塑成型，表面光洁明亮，无划痕。外形尺寸为 50mm×30mm×60mm。4、导电杆Φ4mm，高约 45mm。5、圆球Φ10mm。	对	28
23007	指针验电器	1. 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回零； 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，指针张开角度≥30°，保持时间应不小于 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 0° ~60° 范围内不得有明显的偏差；指针指示不应有跳动现象。	对	1
23008	感应起电机	1. 在温度为 20℃、相对湿度为 65%的环境中，摇柄转速 120 转 / 分，火花放电距离不小于 55mm；在温度为 5~30℃ 范围，相对湿度小于 80% 的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离不小于 30mm； 2. 起电盘采用直径 275mm，厚 3mm 的有机玻璃板制成； 3. 起电机两电缆之间采用无横梁、悬臂式结构；	台	1

		<p>4. 底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成；</p> <p>5. 起电盘径向跳动，两盘跳动量不大于 1. 5mm；</p> <p>6. 两盘盘面不平度应使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离不小于 2. 5mm，最大不超过 5. 5mm；</p> <p>7. 起电盘中心轴横向窜动量不大于 1mm；手摇转柄轴横向窜动量不大于 2mm；</p> <p>8. 起动盘转动应平稳灵活，在手摇转柄转速不大于 120 转 / 分的条件下，仪器无颤动现象；</p> <p>9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好；</p> <p>10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成；</p> <p>11. 起电盘上铝箔粘接整齐牢固；</p> <p>12. 莱顿瓶极板涂敷高度应不低于 120mm，涂敷层牢固不得有划伤或局部脱落。</p>		
23009	枕形导体	由下列配件组成：（1）表面镀镍（镀锌或镀铬）的金属空壳，枕形导体（可折式）是在圆筒的一端装一个半球面，另一端为平面，把两个这样的导体平面的一端对合起来，就成为一个枕形导体；（2）三角形铁脚底座（或胶木脚）；（3）插在底座上的有机玻璃棒。	副	1
23010	小灯座	<p>1. 小灯座由底板、接线柱，灯座组成；</p> <p>2. 小灯座为插口、螺旋两用式灯座与 E10 / 13、E10 / 14、1c9 / 14 等小电珠配用；</p> <p>3. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2. 5A；</p> <p>4. 底座用黑色塑料制成，表面平整光洁；外形尺寸约 75 × 35 × 10mm，底座上有两个直径为 4. 5mm 的安装孔，孔的中心距离为 40±0. 5mm；应有足够的强度；</p> <p>5. 接线柱为 644 型，行程不小于 6mm；</p> <p>6. 灯座用厚 0. 5~0. 6mm 的磷铜片制做，表面镀镍；灯座与两接线柱之间用宽 8mm 的铜片连接和灯座为一整体；</p> <p>7. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质；</p> <p>8. 小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路；</p> <p>9. 未旋入小电珠时，两接线柱间电阻不小于 100MΩ；</p> <p>10. 未旋入小电珠时，两接线柱间抗电强度为 500V。</p>	个	100
23011	单刀开关	<p>1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A；</p> <p>2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0. 7mm；接线柱直径为Φ4mm，有效行程不小于 4mm；</p> <p>3. 开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35℃，操作手柄允许温升不大于 25℃；</p> <p>4. 开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象；</p> <p>5. 开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电</p>	个	100

		压降应不大于 100mV; 6. 开关在高温 50±2℃ 和低温 -40±2℃ 各贮存 4h, 其工作性能不变; 7. 开关应具有足够的强度。		
23012	滑动变阻器	1. 技术规格: 电阻 20Ω; 额定电流 2A; 2. 电阻值误差应小于 10%; 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整; 4. 电阻线绝缘层承受不低于 1. 5kV 的电压不被击穿; 滑动变阻器承受 1. 5kV 的电压试验, 不 应出现飞弧或击穿现象; 5. 在额定电流下工作时, 温升不应超过 300℃, 试验后 绕线无松动, 绝缘层无破损现象; 6. 瓷管表面上釉, 光滑平整, 无裂纹; 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ; 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触, 触头应 圆滑, 压力均匀, 滑动应顺畅; 滑动 头在电阻线上滑动时, 电阻值应均匀变化, 不得有间断 跳跃现象; 9. 支架、护罩采用金属材料制成, 与绕线电阻管和滑杆 结合牢固、端正, 放置平稳。	个	28
23013	滑动变阻器	1. 技术规格: 电阻 50Ω; 额定电流 1. 5A; 2. 电阻值误差应小于 10%; 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整; 4. 电阻线绝缘层承受不低于 1. 5kV 的电压不被击穿; 滑动变阻器承受 1. 5kV 的电压试验, 不 应出现飞弧或击穿现象; 5. 在额定电流下工作时, 温升不应超过 300℃, 试验后 绕线无松动, 绝缘层无破损现象; 6. 瓷管表面上釉, 光滑平整, 无裂纹; 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ; 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触, 触头应 圆滑, 压力均匀, 滑动应顺畅; 滑动 头在电阻线上滑动时, 电阻值应均匀变化, 不得有间断 跳跃现象; 9. 支架、护罩采用金属材料制成, 与绕线电阻管和滑杆 结合牢固、端正, 放置平稳。	个	1
23014	滑动变阻器	1. 技术规格: 电阻 5Ω; 额定电流 3A; 2. 电阻值误差应小于 10%; 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整; 4. 电阻线绝缘层承受不低于 1. 5kV 的电压不被击穿; 滑动变阻器承受 1. 5kV 的电压试验, 不 应出现飞弧或击穿现象; 5. 在额定电流下工作时, 温升不应超过 300℃, 试验后 绕线无松动, 绝缘层无破损现象; 6. 瓷管表面上釉, 光滑平整, 无裂纹; 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ; 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触, 触头应 圆滑, 压力均匀, 滑动应顺畅; 滑动	个	1

		头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象； 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。		
23018	电阻圈	1. 电阻圈的电阻丝应采用精密电阻合金丝（如康铜线、锰铜线、新康铜线等）绕制；表面氧化处理； 2. 每组包含以下三种规格的电阻圈各一只：5Ω额定电流1. 5A, 10Ω额定电流1. 0A, 15Ω额定电流0. 6A； 3. 接线端钮应为铜质材料，连线后其接触电阻不应大于0. 1Ω； 4. 电阻圈阻值的基本误差不大于1%； 5. 电阻圈在额定电流下工作2h后，各性能指标仍能达到规定要求； 6. 电阻圈在无包装状态下，从1m高处自由落下到水泥地面无明显损伤； 7. 外观的质量要求：绕线平整、间距均匀、使用中或使用后不得松动；氧化层不得脱落，支座不得出现灼焦现象。	组	28
23019	电阻定律演示器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、木质底板尺寸：1050mm×130mm×15mm，3、三种金属导线 分别为：铜丝（Φ0.5mm），铁丝（Φ0.5mm），镍铬丝（Φ0.5mm）2个组成。4、三种线的有效长度均为1000mm。	台	1
23020	电阻定律实验器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、由木质底板，三种金属导线 分别为：铜丝（Φ0.5mm），铁丝（Φ0.5mm），镍铬丝（Φ0.5mm）2条组成。3、有效长度均为500mm。	台	28
23021	演示电阻箱	1. 演示电阻箱的结构型式为插头式，产品由展开在一平板上、相互串联的四个电阻线圈组成，四个电阻阻值分别为1Ω、2Ω、2Ω和5Ω，可分别由四个短路插头短路； 2. 1Ω、2Ω电阻用线径为不小于0. 56mm 的康铜线绕制，允许通过的最大电流为2A；5Ω电阻用线径为不小于0. 45mm 的康铜线绕制，允许通过的最大电流为1A； 3. 单个电阻阻值的最大允许误差为0. 05Ω； 4. 残余电阻不大于0. 05Ω。	个	1
23022	教学电阻箱	1. 阻值可调范围：0~9999. 9Ω，最小步进值为0. 1Ω； 2. 教学电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式，每十进开关上电阻值的比值教学电阻箱为1：2：2：2：2；电阻箱应有加盖封印的位置； 3. 电阻箱参考功率为0. 5W，标称使用功率为1W； 4. 等级指数0. 5%； 5. 电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的	个	1

		50%; 6. 在参考条件下, 电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后, 在稳定状态下, 由自热引起的变差应不超过相应等级指数值; 7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间, 在 500V ±50V 时测得直流绝缘电阻值应不小于 100MΩ; 8. 电阻箱电路对外壳的金属部分或无任何连接的任意两点的电路间应能承受频率介于 45Hz~65Hz 之间的实际正弦波电压 2000V, 在判断电流为 5mA 档时历时 1min 的试验而不击穿或飞弧现象。		
23023	简式电阻箱	1. 阻值可调范围: 0~9999Ω, 最小步进值为 1Ω; 2. 学生电阻箱的结构为十进多盘式, 电阻处阻值变换方式为开关式, 每十进开关上电阻值的比值学生电阻箱为 1:1:1:1:5。电阻箱应有加盖封印的位置; 3. 电阻箱参考功率为 0.5W, 标称使用功率为 1W; 4. 等级指数 0.5%; 5. 电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的 50%; 6. 在参考条件下, 电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后, 在稳定状态下, 由自热引起的变差应不超过相应等级指数值; 7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间, 在 500V ±50V 时测得直流绝缘电阻值应不小于 100MΩ; 8. 电阻箱电路对外壳的金属部分或无任何连接的任意两点的电路间应能承受频率介于 45Hz~65Hz 之间的实际正弦波电压 2000V, 在判断电流为 5mA 档时历时 1min 的试验而不击穿或飞弧现象。	个	28
23030	演示线路实验板	1. 产品由线路板 4 块、元器件模块、零部件等组成; 2. 线路底板由工程塑料制成, 单板尺寸为 360mm×240mm×20mm, 孔径为 6mm, 孔心距离 30mm; 3. 各元器件应焊接正确牢固可靠, 应能方便地观察到实物, 并具备相应的功能; 4. 各模块下方有两个等距塑料插柱可插入底板的等距圆孔; 插入线路板底座后, 在自身重力作用下, 模块不应脱落; 5. 三角支板由工程塑料制成, 三角支板安装拆卸应方便; 安装后, 演示底板不应有明显晃动。	套	1
23031	初中电学演示箱	仪器配件由透明 PMMA 制作。	套	1
23032	学生线路	1. 产品为初中学生实验使用, 由线路板 1 块、元器件模	套	28

	实验板	<p>块、零部件等组成；</p> <p>2. 线路底板由工程塑料制成，单板尺寸为 360mm×240mm×20mm，孔径为 6mm，孔心距离 30mm；</p> <p>3. 各元器件应焊接正确牢固可靠应能方便地观察到实物；应具备相应的功能；</p> <p>4. 各模块下方有两个等距塑料插柱可插入底板的等距圆孔；插入线路板底座后，在自身重力作用下，模块不应脱落；</p> <p>5. 三角支板由工程塑料制成，三角支板安装拆卸应方便；安装后，演示底板不应有明显晃动。</p>		
23033	单刀双掷开关	底座、接线柱，闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。底座为塑料注塑成型，尺寸：77mm×35mm×9mm。	个	28
23034	双刀双掷开关	<p>1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A；</p> <p>2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm；接线柱直径为 Φ 4mm，有效行程不小于 4mm；</p> <p>3. 开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象。</p>	个	1
23035	焦耳定律演示器	<p>1、焦耳定律演示器主要由以下配件组成：</p> <p>1.1、示教板 1 套</p> <p>1.2、带电阻容器 4 个</p> <p>1.3、支撑脚 2 个</p> <p>1.4、连接线 8 根</p> <p>2、焦耳定律演示器为数字显示，工作电压 DC12V。</p> <p>3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。</p> <p>3.1、示教板左上方安装 A、C 数字显示屏，右上方安装 B、C 数字显示屏。</p> <p>3.2、左中安装电流开关，中间安装单和双电阻输入端子和传感器探头引线。</p> <p>3.3、开关下面安装 DC12V 电流输入端子，正、负标注清晰。</p> <p>3.4、下方安装容器托架，托架与容器配合应松紧良好，平稳无倾斜现象。</p> <p>3.5、示教板两侧开有飞机孔，便于安装支撑脚。</p> <p>4、组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。</p> <p>5、带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于 57X36X61mm，应有 R1~R5 标注，其中 R1 为 5Ω，R2、R3、R4 均为 10Ω，接线装置固定牢靠。</p> <p>6、支撑脚采 ABS 工程塑料制作，尺寸不小于 115X13X120mm，抱住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。</p> <p>7、连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于 100mm 和 400mm。</p>	套	1

		8、组合后的焦耳定律演示器，通电后按教学内容要求实验，应性能稳定、效果明显正确。		
23036	焦耳定律实验器	1. 该实验器可以验证焦耳定律，其演示介质是空气，灵敏度高，操作方便，效果明显，供学生分组使用； 2. 由贮气盒、标准电阻、温度计等组成； 3. 电源电压：DC：0~6V； 4. 工作电流： $<2A$ ； 5. 标准电阻： $4\Omega \pm 0.5\Omega$ 。	套	28
23037	保险丝作用演示器	1、面板布局合理、标志字迹清晰、插接使用方便。2、外接电压：220V 50Hz，电流表1只。3、配置12V 21W灯泡1只，12V 10W灯泡1只。4、演示直观，可见度好。	套	1
23038	玩具电动机	带支架玩具电动机，接好线后，可以当小电风扇；如果在风力很大的地方让小扇叶高速转动，可以发直流电。	套	28
23039	电子门铃	适用于初中物理学生分组实验，由塑料底座、电路板及压片陶瓷片等组成。	套	28
24	电磁、电子			
24001	条形磁铁	1. D-CG-LT-180型：主参数（长度）180mm，磁极横截面积405mm ² ，磁感应强度应不小于0.07T； 2. 教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S字母的颜色为蓝色或白色； 3. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为800mm的自由跌落实验，实验后磁感应强度不小于第1条的要求； 4. 教学用磁钢材料为铝铁碳，提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	对	28
24002	蹄形磁铁	1. D-CG-LU-100型：主参数（高度）100mm，磁极横截面积200mm ² ，磁感应强度应不小于0.055T； 2. 教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S字母的颜色为蓝色或白色； 3. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为800mm的自由跌落实验，实验后磁感应强度不小于第1条的要求； 4. 教学用磁钢材料为铝铁碳，提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	个	1
24003	磁感线演示器	1. 仪器为密封的透明台桌，其内部含磁铁粉；条形磁铁一个 2. 透明台桌的边长应不小于200mm×110mm。透明台桌内不应有影响观察的气泡。 3. 放上适当的条形或U形磁钢后，投影板内铁粉呈现的各部分磁感线图象应清晰完整，时间不小于5s；	套	1
24004	立体磁感	1. 由数片互为60°夹角竖立的透明塑料片组成，每片铆	套	1

	线演示器	有软铁小指针两端固定，配备马蹄型和圆柱型磁铁，装上磁铁后，轻击塑料片，小指针受磁场影响被磁化，显示磁感线分布立体空间形状； 2. 具有六片透明显示板，单片显示板尺寸不小于 200×100×2 (mm)，组合尺寸≥220×220×210 (mm)，能显示不少于 5 条磁感线，配条形、蹄形磁钢。		
24005	磁感线演示板	1. 磁感线演示板使用电源：直流，最大电流 8A，电压不高于 24V； 2. 仪器由透明投影板、电磁线圈、磁针以及铁芯板、铁环和投影板座构成； 3. 透明投影板由三块组成，长边有安装线圈的凹槽。线圈安装在凹槽中后，线圈面应与投影板长边垂直。投影板上有空穴，空穴中封入软铁材料的小棒。每块板上的空穴数量应不少于 130 个。小铁棒应分布均匀，在空穴中应能灵活地自由运动。在未处于通电线圈或永久磁钢的磁场中时，小铁棒可在任意方向取向，不应排成磁感线的形状，在磁场中排列的磁感线形状应自然。三块投影板应能方便地互相连接或分离； 4. 电磁线圈应有圆线圈和方线圈二种。圆线圈应可组成螺线管（匝间有空隙）和单个圆线圈，可组成亥姆霍兹线圈。方线圈的边长应大于一块投影板的宽度。线圈多股导线扎在一起的外径不大于 7mm。同一个（或组）线圈的引线用双线绞合。电磁线圈在实验时电流不大于 8A，使用电压不高于 24V。具体的电流值由产品标准规定。电磁线圈在通过符合要求的电流时，5min 内其温升不应高于 50℃； 5. 磁针应能灵活地放在投影板上的任意位置，并可放到螺线管内。磁针的长度可根据产品设计而定，应适合演示和在线圈中转动。磁针应有适合于投影的磁极标志； 6. 铁芯板应能方便地放入螺线管中和取出。给螺线管通以较小电流，应能观察到在螺线管内的小铁棒按磁感线取向，而在螺线管外的小铁棒不取向。放入铁芯板，应能观察到螺线管外的小铁棒按磁感线取向的数量有明显增加。铁芯板在用磁钢磁化后再撤去磁钢，铁芯板的表面磁感应强度应不大于 0. 004T； 7. 铁环应能方便地放入螺线管。螺线管先不通电，铁环放入螺线管后再通过规定的电流值，在铁环内的小铁棒应不按磁感线取向； 8. 投影板座应能定位安放透明投影板，并应使投影板与投影板座放置面之间的高度大于电磁线圈的半径； 9. 螺线管通过允许的最大电流时，三块投影板上的小铁	套	1

		棒不取向数应不大于总数的 10%。使用符合 JY0057—1994 的 D—CG—LT—180 磁钢时，三块投影板上的小铁棒不取向数应不大于总数的 1%。		
24006	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Φ0.3mm 铜线，线圈两端必须焊有连接铜片； 4. 演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。	套	2
24007	菱形小磁针	1. 产品为物理实验用，由底座、磁针两部分组成； 2. 磁针尺寸 28mm×8mm，支架底径 25mm，高 25mm；每组有 16 支，表面为平面菱形； 3. 支座用非铁磁性材料制成，底座平整稳定，钢针镀铬； 4. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承； 5. 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。	套	28
24008	翼形磁针	1. 每组包含翼形磁针 2 支，磁针体尺寸 140×8mm；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。	对	28
24009	演示原副线圈	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示副线圈、软铁芯三部分组成； 2. 外形尺寸：70×106×113mm； 3. 演示原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，演示副线圈底座平整，直立于平面时不应晃动； 4. 对演示原线圈的要求：圆筒内径：13±0.5mm；圆筒外径：22±1mm；采用直径 0.59mm QZ 型漆包线分四层平绕 400±8 匝，绕线宽度 65mm；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜质接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝； 5. 二对演示副线圈的要求：圆筒内径：35±1mm；圆筒外径：49±1mm；采用直径 0.27mm QZ 型漆包线分五层平绕 115±20 匝，绕向要和演示原线一致，绕线宽度 69mm；绕线引出端应明显看出； 6. 绕线表面应有示向胶线三匝；对铁芯的要求：采用长度不小于 113mm，直径为 12±0.2mm 的软钢棒，表面要求镀锌、钝化处理或镀铬；棒的上端应装塑料手柄； 7. 进行电磁感应和验证感生电流规律的实验效果应明显；演示原线圈（带铁芯）通以不大于 2A 的直流电流，插入演示副线圈时，J0401 型演示电流计的指针摆动幅度应不小于满刻度的 2 /	套	1

		3。电流计指示值应不小于 $200 \mu A$ 。		
24010	原副线圈	<p>1. 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁心三部分组成；</p> <p>2. 外形尺寸： $67 \times 40 \times 88 \text{mm}$；</p> <p>3. 原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动；</p> <p>4. 对原线圈的要求：圆筒内径：$11 \pm 0.5 \text{mm}$；圆筒外径：$15 \pm 1 \text{mm}$；绕线宽度 75mm；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜制接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝；</p> <p>5. 对副线圈的要求：圆筒内径：24mm；圆筒外径：$30 \pm 1 \text{mm}$；绕线宽度 50mm；绕向要和演示原线一致；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜制接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝；</p> <p>6. 对铁芯的要求：采用长度不小于 77mm，直径 $10 \pm 0.2 \text{mm}$ 的软钢棒，表面要求镀锌、钝化处理或镀铬；棒的上端应装塑料手柄；</p> <p>7. 进行电磁感应和验证感生电流规律的实验效果应明显；原线圈（带铁芯）通以不大于 $2A$ 的直流电流，插入副线圈时，J0401 型演示电流计的指针摆动幅度应不小于满刻度的 $2/3$。电流计指示值应不小于 $200 \mu A$。</p>	套	28
24011	蹄形电磁铁	<p>1. 工作电压： 直流，不大于 $6V$；工作电流： 不大于 $1A$；</p> <p>2. 蹄形电磁铁产生的吸力不小于 $49N$；</p> <p>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；</p> <p>4. 磁路平均总长度不小于 220mm，两磁极面中心距离不小于 40mm；</p> <p>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；</p> <p>6. 铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于 $196N$；</p> <p>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。</p>	组	1
24012	电磁铁实验器	仪器为组合式，由以下配套件组成：1. 蹄形圆铁 1 件；2. 柱形圆铁：1 件；3. 线圈：2 个；4. 小针：2 盒；5. 桥板：1 件；6. 联接线：3 根；7. 大头针：1 只。	台	28
24013	电铃	<p>1. 电铃由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成；</p> <p>2. 工作电压： 直流 $3 \sim 6V$；</p> <p>3. 外形尺寸： 约 $90 \times 85 \times 190 \text{mm}$；</p> <p>4. 音响效果： 在 15 米范围内铃声清晰；</p> <p>5. 电磁铁线圈的直流电阻为 $10 \sim 20 \Omega$；</p>	个	1

		6. 衔铁的触点为银质; 7. 电路导线的走向应醒目整齐; 8. 铁铃采用Φ75mm(或Φ55mm)国产自行车铃盖; 9. 底板应放置平稳。		
24014	演示电磁继电器	1. 本产品主要由电磁系统和触点系统两部分组成; 电磁系统包括: 电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁, 触点系统包括: 常开、常闭触点各一对; 2. 卧式或立式, 外形尺寸: 卧式约150×90×80mm; 立式约170×110×90mm; 3. 吸合电流不大于48mA; 释放电流不小于10mA; 4. 额定工作电压: DC9V, 电流: 60±10mA; 5. 触点接触电阻: 常闭触点小于1欧; 常开触点小于0.5欧; 5. 触点开距不小于2mm; 触点开、闭后, 应无抖动现象; 7. 电磁线圈要平绕, 最外层有明显的绕向标志; 8. 轼铁的装配应不易脱落; 9. 铁芯、轭铁、衔铁、触点片表面镀铬或镀镍; 触点的铜质表面镀银或镀镍; 10. 各导线端要焊铜质接线片, 再与接线柱连接, 接线片表面镀锡或锡合金。	个	1
24015	电磁继电器	1. 本产品主要用于中学物理教学说明继电器的构造, 工作原理, 供学生实验用; 2. 由底座、线圈、衔铁、触头、透明罩等组成; 3. 性能: 工作电压DC6V, 工作电流30mA, 触头额定电压不大于220V, 电流不大于1A。	个	28
24016	磁场对电流作用实验器	1. 仪器由磁钢架、活动轨道、空心钢管(导电管)、框型铜导线等组成; 2. 接入电源DC4V~6V; 活动轨道长不小于50mm, 空心钢管外径4mm, 框型铜导线直径为1mm。	套	28
24017	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板(棒)、方形线圈组成; 2. 底座用不小于200mm×105mm×2.5mm的非金属材料制成, 其底部安装垫角; 3. 撑杆长度不小于380mm, 与底座装接牢固; 4. 悬挂方形线圈的接线板(棒)要用具有一定强度的绝缘材料制成, 长度不小于140mm, 其上装有红、黑两只接线柱; 5. 方形线圈要求: 线圈框架为非金属材料, 结构为正方形, 内边长为60±3mm, 其上有绕线 2 槽; 线圈引线采用导线截面积不大于0.8mm的多股软线制成, 线端接线叉加套管; 7. 配合D-CG-LU-100型蹄形磁铁(磁极端面磁感应强度为0.5±0.1T)演示左手定则; 在方形线圈的输入电流为1.5A时, 方形线圈偏离平衡位置的位移应不小于130mm。	个	1
24018	小型电动机实验器	1. 小型电动机模型主要由转子(电枢)、定子、电刷、支架、底座等组成。定子磁铁可为电	套	28

	<p>磁铁，也可为永久磁铁；</p> <p>2. 各部件均可组装拆卸；</p> <p>3. 永久磁铁尺寸为 $22 \times 20 \times 20\text{mm}$，磁感应强度 B_r 不低于 720 高斯，N 极涂红色，S 极涂兰色或白色，端页应磨平；</p> <p>4. 极靴圆弧部分半径为 23mm，一片涂红色，一片涂蓝色或白色；</p> <p>5. 电磁铁线圈应平整，并有绕线方向标志，线圈引线用多股软线，一端用红色，一端用蓝色，前端焊接接线叉；</p> <p>6. 转子（电枢）线圈应平整、对称。芯子端部为圆弧形，直径为 42mm，芯子与转子轴结合应牢固；</p> <p>7. 转子轴的直径为 4mm，长为 75mm，装皮带轮的一端应有挡圈，安装好电枢的芯子两极端面在任何位置与极靴的间距应均匀且不得大于 2mm；</p> <p>8. 电刷应采用弹性好的铜合金材料；</p> <p>9. 换向器由两个半圆铜环构成，半圆铜环应嵌镶端正，缺口与转子芯方向一致。铜环与轴的同轴度为 0.5mm，两环之间的距离要均匀，并且不超过 1.5mm，转子线圈的两根引线铜环应焊接牢固；</p> <p>10. 皮带轮为槽形轮，装在转子轴上不得松动；</p> <p>11. 转子置于支架上应处于随遇平衡；</p> <p>12. 底座上安装孔的位置合适，能保证装配的位置公差和通电后运转正常；</p> <p>13. 所有零部件均应无毛刺和尖锐棱角，转子轴、螺钉、螺母应电镀。接线柱采用铜质 M4 螺钉螺母，其余螺钉螺母用 M3；</p> <p>14. 永磁起动转子与电压表并联后通过滑动变阻器接直流电源，调节滑动变阻器，当电压表指示达 3V 时，小型电动机应能起动。转子两端并接电压表后通过滑动变阻器接直流电源，调节滑动变阻器，当电压表指示从 3V 变到 6V 和从 6V 变到 3V 时，小型电动机转速应有明显变化。</p>			
24019	手摇交流发电机	<p>1. 本机输出端电压：在转子转速为 1600 转/分时，空载电压 $\geq 8\text{V}$，串入 $4.8\text{V}, 0.3\text{A}$ 小灯泡，负载电压 $\geq 5\text{V}$；</p> <p>2. 本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电；</p> <p>3. 转子线圈用 $\Phi 0.47 \sim 0.49\text{mm}$ 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差 $\pm 5\%$，转子外表刷绝缘清漆；</p> <p>4. 磁铁两极应有明确的标示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极；</p> <p>5. 电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0.1\text{mm}$，转手与极靴的距离 $\leq 1.5\text{mm}$，无碰撞和磨擦；</p>	个	1

		6. 本机底座为木制，平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方； 7. 底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。		
24020	电机原理说明器	1. 闭合圆形铁皮环，其内侧两边装有一对电磁铁，电磁铁上装有弧形铁皮极靴；两个电磁铁的线圈互相串联，其接线柱装在铁皮环上； 2. 电枢，是一个矩形多匝线圈，外形如一个匝线圈； 3. 铜环，是集流和换向的联用装置；电枢线圈两端分别连接其上； 4. 转轴；上装电枢、钢环（与轴绝缘）；另一端还装有皮带轮及摇柄； 5. 电刷；由两条形锡青铜片制成，并有接线柱，安装在支架上并与之绝缘；它们可以沿着滑杆移动，以便调整与钢环的接触位置，也可以调节电刷与钢环接触的松紧程度； 6. 底座用以支撑全部零部件。	个	1
24021	阴极射线管（磁效应管）	磁效应管 1. 产品由阴极射线管和胶木底座组成； 2. 在演示中，荧光板上光束明亮、清晰；当没有外加磁场时，光束不应有明显的偏转，荧光板上光束尾端宽度不大于 3mm； 3. 管内真空度范围 0. 13 帕～0. 07 帕； 4. 基本尺寸主管直径不小于 40mm，管长不小于 270mm；电极相距不小于 219mm； 5. 荧光板长不小于 120mm，宽不小于 35mm；荧光板与玻管轴线约成 10° 夹角，其正面涂荧光粉；挡板开缝宽 0. 8～1mm； 6. 阴极射线管的电极用不低于 99. 7%的纯铝制成；电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍；电极在玻壳内安装牢固；封接丝与电极、护帽环接触良好； 7. 阴极射线管在通电使用后，金属极件周围无明显溅射物质； 8. 荧光板上荧光粉涂附均匀，无凸起和脱落现象； 9. 底座表面光洁，立柱插孔内径为 14mm，阴极射线管插入后稳定可靠，与插孔间隙不大于 1. 5mm； 10. 阴极射线管护帽用铜板压成，护帽粘接应端正牢固，经温度、湿度试验，不得松动； 11. 玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。	个	1
24022	低频信号发生器	10Hz～1MHz，正弦波功率输出不小于 5W 1. 20Hz～20kHz，可分几个频段，连续可调，有功率输出； 2. 正弦波电压输出不小于 3. 5V (1kHz) 。	台	1
24023	电学实验	本仪器主要由以下配件组成：	个	28

	盒	1) 直流伏特表 1 只; 2) 直流安培表 1 只; 3) 滑动变阻器 1 只; 4) 电池盒 1#2 只; 5) 定值电阻 1 只; 6) 单刀开关 3 只; 7) 小灯座 2 只; 8) 小灯泡两种 4 只; 9) 叉片式接线 10 支; 10) 塑料盒 1 套。		
24024	能的转化演示器	1. 可演示机械能、化学能、电能、热能、光能的转化; 2. 产品由演示主板（240×150mm）、4 个演示板（85×50×110mm）、小灯座、小灯珠两个、导线两根组成; 3. 模块包括风能实验模块（装有小电机和小风扇）、太阳能实验模块（装有太阳能电池板）、磁能实验模块（带有有铁芯线圈）、声能实验模块（装有音乐片和蜂鸣器）、光能实验模块（装有发光二极管）、热能实验模块（装有小电珠）; 4. 产品能够做以下实验: (1) 机械能与电能相互转换; (2) 机械能→电能→风能、声能、光能、磁能的转化; (3) 电能转换为风能、声能、光能、热能、磁能的实验; (4) 太阳能转换风能、声能的实验; 5. 各实验模块应组合方便, 实验效果明显。		1
24025	能的转化实验器	1. 可演示势能→动能, 机械能→电能→热能→光能; 化学能→电能→机械能→热能; 2. 由一块主示教板和二块小示教板组成; 主示教板是由一只直流永磁式电、一只皮带轮、两只接线柱、二节五号电池盒和一只开关组成; 二块小示教板: 小示教板 1 上有一只小风叶和马达, 插口接插在主示教板上的接线柱, 按要求实现其电能与机械能的转化; 光、热能示教板: 小示教板 2 有一只发光二极管, 插口接插在主示教板上的接线柱上, 按要求实现其电能与光能的转化。	套	28
24027	磁悬浮演示器	仪器由底座、浮体及挡板组成, 其原理是利用相同磁极之间巨大的排斥力; 实验时把底座放在桌面上, 在底座的一端插入挡板, 而后把浮体放在底座的凹槽上浮体的一端与挡板接触, 而后放开浮体, 可看到浮体悬浮在底座上, 轻轻旋转浮体, 可看到浮体悬浮在上面旋转。	套	1
25	光学、原子物理			
25001	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650 mm, 宽≥240 mm; 圆形光盘直径≥245 mm。盘面分四个象限, 以一条直径为始边, 分别刻有 0° ~90° 刻度。半导体激光光源, 可显示 5 条平行光。光学零件: 梯形玻砖 1 件, 等腰直角棱镜 1 件, 半圆柱透镜 1 件, 小双凹柱透镜 1 件, 小双凸柱透镜 1 件, 大双凸柱透镜 1 件, 平面镜 1 件, 凹凸柱面镜 1 件, 正三棱镜 2 件	套	1
25002	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±2mm; 3. 凹面镜的焦距为 65±10mm;	个	1

		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，整机应有足够的强度； 8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。		
25003	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，整机应有足够的强度； 7. 镜面可按需要在任意方向止动。	个	1
25004	玻璃砖	1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 60° 和 45° ； 2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 $1.50 \sim 1.55$ 范围内； 3. 可以用脱脂棉、纱布清洁； 4. 外形尺寸：上底长为 35mm ；两底角为 $60 \pm 0.5^\circ$ 和 $45 \pm 0.5^\circ$ ；高度为 $35 \pm 1\text{mm}$ ；厚度为 $15 \pm 1\text{mm}$ ； 5. 玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm ； 6. 以抛光的梯形面为基准面，上、下两底面、两斜面与基准面垂直度为 0.1mm ； 7. 精加工面不允许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。	块	28
25005	光具座	1、产品为组合式由导轨 1 套、双凸透镜 2 个、双凸透镜 1 个、平凸透镜 1 个、“1”字屏 1 块、白屏 1 块、插杆 5 根、毛玻璃 1 块、毛玻璃架 1 个、光源 1 个、烛台 1 个组成。 2、导轨由：导轨 2 根，滑块 4 只，支架 2 只，标尺 1 支组成。 2.1、导轨、支架、标尺为金属件，滑块塑料制品。 2.2、导轨 $\Phi 16 \pm 0.4\text{mm}$ ，不锈钢管、滑块、支架，喷漆处理。 2.3、组装后的导轨中部加重。 2.4、组装后的导轨有效长度不小于 1006mm ，净重不小于 2.4KG 。 3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配，全程误差不	套	28

		<p>大于±1mm。</p> <p>3.2、标尺最小分度为1mm，等分度误差应小于0.2mm。</p> <p>4、透镜框为塑料制品，应能牢靠地夹持透镜。</p> <p>双凸透镜 $100 \pm 3\text{mm}$ ≥ 35</p> <p>双凸透镜 $50 \pm 2\text{mm}$ ≥ 25</p> <p>平凸透镜 $300 \pm 12\text{mm}$ ≥ 45</p> <p>双凹透镜 $-75 \pm 5\text{mm}$ ≥ 25</p> <p>5、光源工作电为交直流6~8V，功率不大于5W。</p> <p>6、插杆金属制品，$\Phi 5.9 \pm 0.2\text{mm}$，直线度误差不大于0.5%，插杆与插件结合可靠。</p> <p>7、“1”字屏为黑色塑料制作，“1”字轮廓清晰，“1”字宽为$5\text{mm} \pm 0.3$，$105 \times 80 \pm 2\text{mm}$，厚度不小于1.5mm。</p> <p>8、白屏用乳白塑料制作，规格$105 \times 80 \pm 2\text{mm}$，厚度不小于1.5mm。</p> <p>9、毛玻璃屏磨砂均匀，周边应有保护性倒角，规格$120 \times 80 \pm 3\text{mm}$，厚度不小于2.5mm。</p> <p>10、滑块尺寸$65 \times 22\text{mm}$，由指向刻度标记。</p> <p>11、脚有效尺寸宽度21mm。</p>		
25006	光具组	<p>器件包括：</p> <p>双凸透镜($F=100\text{mm} \pm 2$, $\Phi 40\text{mm}$)1面, 平凸透镜($F=300\text{mm} \pm 12$, $\Phi 50\text{mm}$)1面, 光源(6V3W聚光透镜)1个, 毛玻璃屏1块, 屏夹1组, 蜡烛台1个, 双凸透镜($F=50\text{mm} \pm 2$, $\Phi 30\text{mm}$)1面, 双凹透镜($F=-75\text{mm} \pm 4.5$, $\Phi 30\text{mm}$)1面, 白屏1块, “1”字屏, 1块, 插焊4个。</p>	套	28
25007	三棱镜	<p>1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成；</p> <p>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；</p> <p>3. 三棱镜体采用中部色散NF-NC不小于0.0080的玻璃磨制；</p> <p>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；</p> <p>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；</p>	个	28
25008	白光的色散与合成演示器	<p>1. 产品由三棱镜2个(一对)、光源、光屏及底座等组成；</p> <p>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；</p> <p>3. 三棱镜的顶角为$60 \pm 0.5^\circ$，有效边长不小于25mm，高度不小于25mm，非工作面磨砂；应有保护性倒角；</p> <p>4. 棱镜固定可靠，装卸方便；</p> <p>5. 做白光的色散实验时，可见光区域内的连续光谱清晰；</p> <p>6. 能把白光色散后的七色光谱带还原成白光；</p> <p>7. 不附光源和光屏的演示器，应和配套使用的光源、光屏配合良好，安装方便。</p>	套	1
25009	透镜及其应用实验	本产品由凸透镜、凹透镜、支架、底座组成。	盒	28

	器			
25010	平面镜成像实验器	1. 由平面镜（80×120×5mm）1个，三角尺1把，蜡烛模型2个，塑料支架2个组成； 2. 玻璃表面应光滑无痕；边缘不许有裂纹。	套	28
25011	光的传播、反射、折射实验器	1. 整体尺寸为18*12cm。 2. 产品可以演示光的传播（光是沿直线传播），光的反射（光在平面镜上的反射），光在水槽里的折射； 3. 产品由支架、圆形角度盘、曲线透明管、平面镜、半圆水槽、激光笔、磁吸激光笔套（带扩束镜）、激光笔移动支撑等组成；	套	28
25012	激光笔	1、产品由塑胶笔身和激光头、纽扣电池组成； 2、使用范围7-15m，波长650mm； 3、金属外壳，防锈处理，笔型美观。	个	2
25013	光的三原色合成实验器	1、产品为组装式 2、产品必配部件 a) 主体 1套 b) 集成线路板 1套 c) 导线 2根 d) 接线装置 1套 e) 成像屏一块 f) 支架一个 3、主要用途 该产品主要用于中学物理光学教学光的三原色的合成演示和分组实验。 4、技术要求 3.1 主体用塑料制作，规格尺寸不小于120×100×30mm，光源凸距27mm。 3.2 光源为红、绿、蓝超亮发光二极管，DC6V，工作电0.3A。 3.3 集成电路中，由发光二极管，红、绿、蓝亮度调节旋钮，稳压电阻，红、绿、蓝控制开关，可任意关闭和开启所需的发光二极管。 3.4 主体内可安装4节5号干电池，接线装置导线可外接电源使用。 3.5 成像屏用白色塑料注塑成型，表面洁白平整，外形尺寸120×80×4.5±0.5mm，背面有调节高低用齿条9条。 3.6 支架规格尺寸：84×40×65±0.5mm	套	28
J2524	紫外线作用演示器	1. 紫外线作用演示器是说明紫外线的一些特性以及在各个领域中的应用；通过与日光灯的比较，证实紫外线的存在，通过两种波长不同的紫外线灯发出的强烈紫外线，来说明紫外线的荧光、感光、产生臭氧等特性； 2. 由日光灯、254nm、365nm紫外线灯各一只，滤色片（不少于红黄绿蓝四种）和荧光片组成； 3. 配有防紫外线辐射罩壳。	套	1

25102	红外线作用演示器	本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成。1. 红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成，暗箱为金属制，表面烤黑漆，光源为12V30W的卤钨灯。2. 红外线性质说明器由凹面镜（直径90mm）热辐射物体（直径约25mm钢球）及底座构成，底座为冷板冲压成型，表面处理，尺寸：230mm×105mm×14mm。3. 红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成，外接DC6V电源。	套	1
25103	手持直视分光镜	1. 本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱； 2. 主要部件：单缝，透镜，组合棱镜，保护片； 3. 应能分辨汞光谱中波长为577nm和579nm的橙色汞双谱线； 4. 宽度固定的狭缝用镀铬玻璃刻制而成；宽度可调的狭缝用金属材料制成。	套	9
25104	克罗克斯辐射计	1. 克罗克斯辐射计里面的风向标或者叶片两面，一面为黑色碳粉，一面为银色；黑色面吸收太阳光或太阳光中的辐射线，发热，导致黑色那以免的空气膨胀对黑色面产生压力；银白色面则将阳光放射，该面周围的空气温度不变；由于黑色面空气的挤压，黑色面会向银色面转动； 2. 该辐射计内部为真空状态；规格：9×9×12cm； 3. 灵敏度：当使用比室温高10℃的水缓慢淋外壳时，叶轮应由静止开始转动。	个	1
3	模型			
31	物理			
31001	轮轴模型	1. 由台阶轮、主轴等部件组成； 2. 台阶轮由大小轮组合而成，大轮直径Φ125mm，小轮直径Φ65mm，胶木（塑料）件表面应光滑、无气泡和变形等缺陷； 3. 台阶轮相对轴，轴相对支架，均应转动灵活；台阶轮相对轴的静起动力矩不大于2.5×10 ⁻⁴ 牛顿米，端面应无明显跳动。	个	1
31002	轴承模型	1. 模型由滑动轴承、滚动轴承组成；滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成；滚动轴承由轴承钢制成，外圈对称剖为两半，合并后其不圆度公差不大于0.5mm； 2. 转动灵活、轻便，无松旷或卡死现象； 3. 可拆式。	个	1
31003	抽水机模型	1. 本产品为活塞式压力抽水机； 2. 由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成； 3. 水槽、立柱、缸盖和支架用冷轧板或塑料制成，冷轧板厚度1mm，表面烤漆；连杆、手柄用金属材料制成，表面防锈处理；	个	1

		4. 筒和压力包用透明塑料制成，壁厚 $\geq 4\text{mm}$ ，缸筒外经 $\geq 60\text{mm}$ ； 5. 安装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。		
31004	离心水泵模型	1. 产品由泵体（泵体、叶轮、透明窗、进水出水口）、驱动机构、底座和进（含底阀）、出水管等组成；应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹； 2. 泵体宜采用金属材料制造；如果采用非金属材料制造，应具有与采用金属材料制造相同的工作性能； 3. 水泵模型结构为齿轮传动式，叶轮额定转速不大于 720 转/分； 4. 在额定转速下，扬水高度不小于 0. 6 米，吸水高度不小于 0. 6 米； 5. 水泵正常抽水停止后，60 分钟内不经补充注水，仍可再行正常抽水。	个	1
31005	液压机模型	1. 产品由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成； 2. 外形尺寸 $340 \times 135 \times 295\text{mm}$ ； 3. 重量约 6. 3kg； 4. 小活塞直径 14mm，小活塞行程 $\geq 20\text{mm}$ ； 5. 大活塞直径 48mm，大活塞上升高度 $\geq 50\text{mm}$ ； 6. 油箱容量约 250mL； 7. 最大工作压强： 18kg/cm^2 ，最大工作压力 320kg； 8. 工作台与顶板不平行度误差小于 1mm； 9. 在工作环境温度下，有机玻璃缸筒内壁应能耐受 35kg/cm^2 压强而不破裂； 10. 大活塞承受最大工作压力时，各机件在 30 分钟内无漏油。	个	1
31006	水轮机模型	1. 产品为轴流式水轮机模型； 2. 产品由机壳、叶轮、轴杆、支架、底座、水槽等组成，主要部件由硬塑料制成，各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠； 3. 叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象；叶轮直径 $\geq 100\text{mm}$ ； 4. 外形尺寸： $\Phi 165 \times 225\text{mm}$ 。	套	1
31008	汽油机模型	产品由塑料制成，高度 300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。模型各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时活塞到达上止点时，演示火花点火的灯泡应发光，点火完成后灯熄灭。底座尺寸： $165\text{mm} \times 105\text{mm} \times 22\text{mm}$ 。	个	1
31009	柴油机模型	塑料制成，高度 300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时，	个	1

		油针应开启。底座尺寸： 170mm×110mm×22mm。		
31010	磁分子模型	外形长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚钢针，排列成四行，每行六枚，钢针上安放二十四枚小磁针片，每枚小磁针都可绕钢针自由转动。	套	1
31011	电机模型	1. 模型为立式，高 280mm，宽 200mm，厚 70mm；工作电压：DC6 ~12V；输入功率：2. 5W； 1. 仪器由定子、转子、换向器、支架动力传动装置、底座及附件组成； 2. 仪器转子线圈装有显示电流方向及变化的指示灯装置； 3. 换向器由两个组合的接触环组成，与转轴同轴度为 0. 5mm； 4. 演示直流电动机起动电压不大于 8V，电压增大到 12V 时转速有明显的变化；演示发电机时，负载板上的二极管发光。	个	1
31012	电话原理模型	1. 产品主要由面板、送话器、受话器及指示灯等组成；面板尺寸不小于 400×300mm，板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目；发声片振动动作灵活，吸附紧密，释放可靠；工作额定电压：DC6~8V； 2. 话筒、听筒的振动膜振幅不小于 10mm，在室内正常采光下，距离 8 米处，能观察清楚； 3. 演示板上有原理图，原理图与教材一致； 4. 仪器无变形，无损伤，部件安装端正牢固，振动膜振动灵活可靠，面板能垂直放置，仪器绕组平整、整齐。	个	1
5	挂图、软件及资料			
510	物理教学挂图			
51001	物质的形态和变化	对开、铜版纸 5 幅	套	1
51002	物质的属性	对开、铜版纸 2 幅	套	1
51003	物质的结构与物体的尺度	对开、铜版纸 1 幅	套	1
51004	新材料及其应用	对开、铜版纸 2 幅	套	1
51005	多种多样的运动形式	对开、铜版纸 2 幅	套	1
51006	机械运动和力	对开、铜版纸 13 幅	套	1
51007	声和光	对开、铜版纸 8 幅	套	1
51008	电和磁	对开、铜版纸 12 幅	套	1
51009	能量、能量	对开、铜版纸 2 幅	套	1

	的转化和转移			
51010	机械能	对开、铜版纸 3 幅	套	1
51011	内能	对开、铜版纸 4 幅	套	1
51012	电磁能	对开、铜版纸 10 幅	套	1
51013	能量守恒	对开、铜版纸 2 幅	套	1
51014	能源与可持续发展	对开、铜版纸 4 幅	套	1
511	教学投影片			
51101	物质的形态和变化	17×24cm 12 片	套	1
51102	物质的属性	17×24cm 8 片	套	1
51103	物质的结构与物体的尺度	17×24cm 8 片	套	1
51104	新材料及其应用	17×24cm 4 片	套	1
51105	多种多样的运动样式	17×24cm 8 片	套	1
51106	机械运动和力	17×24cm 16 片	套	1
51107	声和光	17×24cm 16 片	套	1
51108	电和磁	17×24cm 16 片	套	1
51109	能量、能量的转化和转移	17×24cm 4 片	套	1
51110	机械能	17×24cm 4 片	套	1
51111	内能	17×24cm 8 片	套	1
51112	电磁能	17×24cm 12 片	套	1
51113	能量守恒	17×24cm 4 片	套	1
51114	能源与可持续发展	17×24cm 4 片	套	1
514	图书、手册			
51401	初中物理实验参考书	16 开、封面覆膜	套	1
51402	初中物理实验手册	16 开、封面覆膜，上下册 2 本/套	套	1
6	玻璃仪器			
60	计量			
60001	量筒	1. 标称容量：10mL，量入式允差±0.1mL，量出式允差±0.1mL； 2. 最小分度：0.2mL； 3. 最高标线到内底最小距离：70mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：25mm；	个	30

		<p>5. 全高: 135mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应做熔光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料(与身部分离), 底部可以是六角形 也可以是其他形状;</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起 向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~ 20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于 短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线 的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分 度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左 侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、 密集小气泡和积水条纹存在。可有不 影响计量读数和强度的轻微缺陷存在;</p> <p>14. 量筒应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准 温度 20°C; 容量单位 mL。</p>		
60002	量筒	<p>1. 标称容量: 50mL, 量入式允差±0. 25mL, 量出式允 差±0. 25mL;</p> <p>2. 最小分度: 1. 0mL;</p> <p>3. 最高标线到内底最小距离: 110mm;</p> <p>4. 最高标线到筒顶最小距离: 30mm;</p> <p>5. 全高: 195mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应做熔光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料(与身部分离), 底部可以是六角形 也可以是其他形状;</p> <p>11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起 向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~</p>	个	2

		20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。		
60003	量筒	1. 标称容量：100mL，量入式允差±0. 5mL，量出式允差±0. 5mL； 2. 最小分度：1. 0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：150mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：250mm±10mm； 6. 壁厚：不小于 1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形 也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出， 不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量 筒的最低分度线应从标称容量的 10%起 向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~ 20%；中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。	个	60
60012	量杯	1. 标称容量：250mL； 2. 最小分度：25mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 量入式允差±3. 0mL，量出式允差±3. 0mL；	个	2

		<p>5. 全高: 200mm±10mm;</p> <p>6. 壁厚: 不小于 1. 2mm;</p> <p>7. 透明钠钙玻璃材质;</p> <p>8. 底座和口部边缘应做熔光处理, 口边应与量筒的轴线垂直;</p> <p>9. 量杯放在平台上, 不应摇晃, 空量杯放在 15° 的斜面上不应跌倒;</p> <p>10. 底座可以采用玻璃制作;</p> <p>11. 当从量杯向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流;</p> <p>12. 所有分度线应位于与盘杯轴线相垂直的平面内; 量杯的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度; 分度线的短线的长度应为量杯身圆周长的 10%~20%; 中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量杯上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久;</p> <p>13. 外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在;</p> <p>14. 应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20℃; 容量单位 mL。</p>		
61	加热			
61002	试管	<p>1. 高硼硅玻璃材质; 厚薄均匀, 不得有刺手现象;</p> <p>2. 规格: 试管外径Φ15mm; 试管高 150mm; 壁厚 1mm, 急冷温差>200℃。</p> <p>3. 内应力双折射的光程差≤180nm/cm;</p> <p>4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形;</p> <p>5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑, 不得有裂口、裂纹存在;</p> <p>6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直径应不超过外径的 18%, 底厚至少为平均壁厚的 66. 7%, 但不得超过 166. 7%。</p>	支	60
61007	试管	<p>1. 高硼硅玻璃材质; 管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象;</p> <p>2. 规格: 试管外径Φ32mm; 试管高 200mm; 壁厚 1. 5mm, 急冷温差>200℃;</p> <p>3. 内应力双折射的光程差≤180nm/cm;</p> <p>4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形;</p> <p>5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑, 不得有裂口、裂纹存在;</p> <p>6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直径应不超过外径的 18%, 底厚至少为平均壁厚的 66. 7%, 但不得超过 166. 7%。</p>	支	5

61023	烧杯	<p>1. 高硼硅玻璃材质；</p> <p>2. 规格：250mL；尺寸：外径 70. 0±2. 0mm，全高 95. 0±2. 0mm，壁厚≥1. 1mm，急冷温差不小于 200℃；</p> <p>3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10mm；</p> <p>4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积；</p> <p>5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；应力消除：在偏光仪下呈紫色。</p>	个	30
61024	烧杯	<p>1. 高硼硅玻璃材质；</p> <p>2. 规格：500mL；尺寸：外径 85. 0±2. 0mm，全高 120. 0±3. 0mm，壁厚≥1. 2mm，急冷温差不小于 200℃；</p> <p>3. 满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10mm；</p> <p>4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积；</p> <p>5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；应力消除：在偏光仪下呈紫色。</p>	个	5
61034	烧瓶	<p>1. 规格：圆底，500mL；</p> <p>2. 尺寸：瓶身外径：110±2mm；瓶颈外径：29±1mm；瓶颈长 110±3mm；瓶身厚：不小于 1. 5mm；细口球形圆底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的 5%；</p> <p>3. 底部小于 0. 5mm 能目测的节瘤，在 10mm×10mm 面积内不得超过 2 个；底部不允许存在结石，身部在 10mm×10mm 内不得有多于 1 个小于等于 0. 3mm 能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于 0. 5mm 能目测的气泡在 10mm×10mm 面积内不多于 3 个；</p> <p>4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色；</p> <p>5. 内应力双折射的光程差数值不应超过 180nm/cm；</p> <p>6. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻滴高小于等于 1. 5mm；</p> <p>7. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。</p>	个	5
61037	烧瓶	<p>1. 高硼硅玻璃材质；</p> <p>2. 规格：平底，250mL；尺寸：瓶身直径：88±2mm；瓶底直径：44±1mm；瓶颈外径：25±1mm；瓶颈长 88±3mm；瓶身厚：不小于 1. 2mm；细</p>	个	5

		口球形平底烧瓶底的外径是壁部最大外径的 50%; 细口球形平底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的 5%; 3. 底部小于 0.5mm 能目测的节瘤, 在 10mm×10mm 面积内不得超过 2 个; 底部不允许存在结石, 身部在 10mm×10mm 内不得有多于 1 个小于等于 0.3mm 能目测的结石; 薄皮气泡、破气泡不允许存在, 径长小于 0.5mm 能目测的气泡在 10mm×10mm 面积内不多于 3 个; 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明, 允许带有玻璃本身的浅黄绿色; 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过 180nm/cm; 6. 细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃; 7. 烧瓶颈应上下粗细一致, 不应有明显的弯曲, 颈与壁部过渡半径约等于颈的半径, 瓶口可以翻边或圆口; 瓶口边缘应熔光, 瓶口玻滴高小于等于 1.5mm; 8. 不允许有严重的条纹存在, 不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。		
62	一般			
62001	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质, 由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成; 2. 规格: 150 mL; 尺寸: 灯身高 80 mm±10 mm; 盖高: 60 mm±3 mm; 直径: 灯肩 82mm±2 mm; 灯底 50 mm±5 mm; 灯盖 22 mm±2 mm; 厚度: 约 1.5 mm; 3. 玻璃仪器, 正视应无色; 或仅有玻璃本身的微浅黄绿色; 4. 玻璃仪器的口部都应经圆口(熔光)、卷边或磨砂处理; 5. 应力: 应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色; 6. 厚薄均匀, 玻璃仪器的底部应平整, 放在平台上不应旋转或摇晃; 7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的, 塞紧了是危险的。	个	30
62032	漏斗	1. 规格: 90mm; 2. 漏斗口径: 90mm±2mm; 厚度: 约 2mm; 3. 漏斗: 72mm±1mm; 斗柄外径: Φ10mm~11mm; 斗柄长 90mm±5mm; 漏斗角度: 60°; 4. 口边光滑平整, 无毛边、快口及崩缺, 角度正确, 口边不得呈椭圆形及不规则多边形, 斗柄应垂直, 下口应磨成 45° 角, 并将斜口边倒角不呈缺口; 5. 壁厚均匀, 内壁光滑, 斗柄接头处不允许严重折皱, 斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。	个	5
62070	平底管	Φ12mm×150mm	支	2
62071	T 形管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 直径 Φ7~8mm, 直通管长度 100mm, 垂直管长度 50mm; 3. 灯工焊接牢固, 口部平整熔光处理; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5
62096	可密封长玻璃管	内径 10mm×800mm, 有胶塞, 带刻度衬板。	支	28
64	材料和配套用品			

64005	镊子	不锈钢, 圆嘴, 全长 160±2mm, 厚 1. 5mm;	支	1
64032	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成; 2. 金属网由Φ0. 1mm 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距不大于 2 mm, 金属网为边长不小于 125 mm 的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形, 直径不小于Φ100 mm, 厚度为 3 mm 左右, 要求不散、不裂、不脱落; 4. 整体应平整、美观, 不翘角。	个	30
64052	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质; 2、外径: Φ 7mm~Φ 8mm; 3、理化性能: 耐水等级: 4 级, 耐碱等级: 1~3 级, 耐酸等级: 2~3 级; 4、应力: 紫红色或扩散状淡蓝; 5、色泽: 无色透明, 允许微带黄绿色; 6、玻管厚薄均匀, 不能出现大小头。	千克	2
64063	乳胶管	乳胶管是用橡胶质地材料做成的粗细不同的管子, 可以弯曲, 伸展; 规格: 5×7mm 或 5×9mm	米	5
64088	蒸发皿	1. 实验用加热仪器 60mm, 陶瓷制造, 附铁圈; 蒸发皿高: 27mm; 壁厚: 2~2. 5mm; 蒸发皿容积 35mL; 蒸发皿尺寸的偏差为: 基本尺寸小于或等于 15mm 时, 极限偏差为±1; 基本尺寸大于 15mm 且小于 100mm 时, 极限偏差按基本尺寸的±3. 5% 计算; 基本尺寸大于或等于 100mm 时, 极限偏差按基本尺寸的±3% 计算; 2. 口圆整、光滑, 不得有缺口, 厚薄均匀, 底部平整, 不凸凹, 放置平面不摇晃, 器身不扁瘪; 3. 蒸发皿的形状应规整, 不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷; 4. 吸水率: 不大于 0. 3%; 5. 釉的耐酸性: 带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0. 01mg/cm ² ; 6. 釉的高温粘结性: 将带釉蒸发皿加热至 900°C 时, 不出现釉粘结现象; 7. 热稳定性: 产品在高于室温 230°C 至室温的水中热交换一次, 不出现裂痕或色斑; 8. 按使用温度可分为: 带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000°C, 无釉蒸发皿使用温度不高于 1250°C。	个	28
7	药品			
70007	铁粉	试剂	克	1000
70021	碘	试剂	克	100
70088	硫酸铝钾 (明矾)	工业	克	1000
70090	硫代硫酸 钠(海波)	试剂	克	1000

70091	无水硫酸铜	试剂	毫升	1000
72016	甘油	试剂	毫升	100
72025	酒精	工业	毫升	1000
72027	煤油	试剂	克	1000
72028	石腊	试剂	克	1000
8	其他实验材料和工具			
80	实验材料			
80101	电工材料	鳄鱼夹红黑各4个.香蕉插头红黑各4个.香蕉插座红黑各4个.电阻丝1根.接线叉(片)红黑各4个.导线两色各1个.小电池板1块.保险管2个.锌片1个.铜片1个.灯泡1个.	套	1
80102	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等); 电磁继电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等。	套	1
80103	新材料样品	纳米材料、超导材料、形状记忆合金、单晶和多晶、光导纤维、隐形材料。外形尺寸.21*13*4厘米	套	1
80104	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等。	套	1
80105	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、松香、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、火柴、毛巾、棉布、橡皮筋、塑料袋、塑料薄膜、纸板等。	套	1
80106	彩色透光片	仪器由红、绿、蓝三个直径不小于95mm的透光片组成。	套	28
80107	颜料的三原色	仪器由品红、黄、蓝三种颜料组成。配有调色盘、调色笔组成	适量	28
81	工具			
81001	测电笔	1. 全长不小于145mm, 由测电头、绝缘手柄组成, 测量范围: 交流12V-220V	支	28
81002	一字螺丝刀	1. 规格1 mm×5 mm×150 mm, 头部尺寸: 宽5 mm, 厚1 mm。工作长度: 150 mm; 2. 旋杆采用45#钢, 工作部硬度不低于HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。	支	28
81003	十字螺丝刀	Φ6mm, 长150mm	支	28
81004	尖嘴钳	6寸, 150mm, 采用45号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、	个	28

		热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC，PVC 全新料环保手柄；		
81005	电工刀	开刃，长度不小于 110mm。	个	9
81006	手摇钻	钻孔直径 6mm 或 9mm。	个	1
81007	木锉	长度不小于 250mm。	个	1
81008	木锯	传统木匠木锯，木质手柄，钢制锯条	个	1
81009	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具；2. 规格：锤整体长度约 32cm, 3. 材质：45~55 优质碳素结构钢；4. 木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆 5. 榴头装柄后不得松动摇头。	个	1
81010	刨	长度不小于 250mm。	个	1
81011	斧	200mm，带柄	个	1
81012	钢手锯	1. 规格：锯架 460mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成；2. 产品材料采用钢板制，调节式，最小锯切深度不小于 64mm；3. 前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm；4. 安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm；5. 锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落；6. 钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm；7. 手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料；8. 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；	把	1
81013	剥线钳	剥线范围：直径 0.2~6mm 的单股电线或排线；自动根据线径调整剥线尺寸，避免损伤电芯。	个	1
81014	钢丝钳	1. 8 寸，200 mm； 2. 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 全新料环保手柄；	个	1
81015	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具；2. 规格：锤整体长度约 32cm, 3. 材质：45~55 优质碳素结构钢；4. 木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆 5. 榴头装柄后不得松动摇头。	个	1
81016	錾子	长度不小于 160mm。	个	1
81017	锉刀	长度不小于 180mm。	个	1
81018	三角锉刀	长度不小于 180mm。	个	1
81019	什锦锉	长度不小于 100mm；每套不少于 5 个。	个	1
81020	活动扳手	1. 8 寸，总长约 200mm 2. 产品材质：合金钢	个	2
81021	手剪	全不锈钢材料；长度不小于 160mm。	个	1
81022	直角尺	钢制直角尺，规格 600×50mm，长度 600mm。	个	1
81023	高度游标卡尺	高度游标卡尺 0~200×0.02mm。	个	1
81025	平口钳	80mm，台钻上用	个	1
81028	钻头	Φ 1mm~Φ 13mm	套	2
81029	台虎钳	100mm	台	1
81033	钳工工作台	1. 桌面板采用 25mm 防火板。加防静电皮，易于清洁，具有阻燃，耐磨等特点；黑色皮条封边；质感好耐磨性好，耐磨耐烫不变形；主架采用 40×	个	1

		40mm 的方管； 2. 支架采用优质 40×40mm 无缝优制钢管，表面经过除锈、磷化、静电喷塑、高温固化等工序；具有防水、耐磨、耐高温功能；桌脚配有防护套，防止噪音和地板刮伤； 3. 产品具有耐冲击、抗老化、抗氧化等特点，方便清洁、色调鲜明，符合国际环保要求。		
81034	投影片绘制工具	直尺 200mm, 三角板 100mm, 量角器；上色用毛笔，颜料等。	套	1
82	安全防护用具			
82001	工作服	1. 材质：涤卡；颜色为白色； 2. 工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3. 产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	56
82003	护目镜	1. 用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2. 护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到 97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷； 4. 镜架具有一定的强度，且佩戴舒适；	个	56
82006	手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。总长约 30cm； 2. 应耐强酸、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. 冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	10

中学音乐教室配备方案				
序号	货物名称	技术参数	数量	单位
1	指挥台 (含指)	规格：地台：1000*1200*220mm 谱台板：600*400mm 二层台板：300*400mm	1	组

	挥棒)	谱台板升降高度: 930-1350mm 护栏高度: 770*930mm 材质: 护栏及谱台架: 采用厚度 1.0mm 不锈钢管材。立柱Φ50mm, 横梁Φ38mm, 氩弧焊焊接。地台: 采用采用优质橡胶木 18mm 厚度, 板材表面平整光滑, 无结疤、无裂纹。地台内置钢架: 采用厚度 1.2mm, 40*20mm 镀锌方管焊接而成。		
2	合唱台	尺寸:长 1200*宽 1200*高 600mm, 三层固定合唱台 2. 材质:整体采用优质橡胶木 18mm 厚度, 板材表面平整光滑, 无结疤、无裂纹。 3. 工艺:选用优质环保油漆漆涂饰, 硬度≥2H, 挥发性有机化合物、苯系物、游离甲醛含量均合格, 表面平整, 无颗粒、无气泡、无渣点。内部两块木质龙骨连接固定, 两侧各有两个圆形扣手, 方便搬运移动。	6	组
3	谱台	材质: 优质铁; 规格:支架谱台面直径≥46CM, 高度≥34CM, 最大可升降到 1.1-1.4 米的高度, 金属钢管支架中心钢管直径≥1CM; 结构: 由支架谱台面和金属钢管支架组成。金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合, 脚底为防滑塑胶材质, 所有旋钮均为高级 ABS 材质结实耐用,	29	个
4	音乐椅	椅子全长高度≥80cm, 宽≥42cm;椅面采用优质座椅面料, 长≥42cm, 宽≥37cm;椅背采用 ABS 原生塑料; 长≥54cm, 宽≥28cm;写字板, 采用 ABS 塑料; 长≥42.5cm, 高≥17.5cm;钢脚, 钢管管壁厚度 0.12cm;钢管支撑, 钢管管壁厚度 0.12cm;铁制置物网架, 长≥32cm, 宽≥39cm;采 ABS 原生塑料, 经济实用, 坚固耐用;独到的靠背设计, 可折叠成一字形, 不占空间, 可以缓解较长时间保持坐姿带来的疲劳;简便轻松、坚固耐用;铁制置物网架, 人性化设计, 便于放置书包、书本等随身携带的物件	57	把
5	五线谱电教板	中小学音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板 【整体尺寸】:2000×1000×60mm; 高温烤漆墨绿板面, 铝合金边框、金属包角、内置 12 种调式、12 种节奏、拍速调节: 40-208bpm、128 种 GM 音色、540 首示范乐曲、7 级电子音量调节、控制面板采用 PC 膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED 键位显示、数码功能显示、简谱显示、双教鞭同时演示及教鞭临时升降功能、任意和弦功能、音准: a'=440HZ、音域: G~a2, 高音谱表 2 组、大谱表 1 组、可外接麦克风、音响、MIDI 输入输出 (选配功能) 、可	1	块

		录制教鞭演示曲及节拍伴奏音、电源电压 AC110V~250V。		
6	电钢琴	<p>外观：立式、推拉盖板、三踏板</p> <p>键盘：88 键钢琴力度键盘</p> <p>力度：4 级（3 级+OFF）</p> <p>显示：多功能液晶显示</p> <p>复音数：128</p> <p>音色：356 种旋律音色（包含 8 种中国民族音色）+4 组键盘打击乐（包含 299 个打击乐音色）</p> <p>叠加/分割：键分离、双音色</p> <p>节奏：160 种预置节奏（包含 10 种中国民族节奏）</p> <p>节奏控制：启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、插入 A、插入 B、自动低音和弦、和弦关闭、伴奏音量</p> <p>速度：30~280</p> <p>内置乐曲：80 首预置歌曲+3 首用户歌曲</p> <p>演奏增强：力度响应、延音</p> <p>音高调节：移调、音调</p> <p>音效：全局 DSP 数码效果、混响、合唱、调音台</p> <p>录音：3 轨录音（2 旋律轨+1 伴奏轨）+16 轨 MIDI 通道录音、3 首用户歌曲</p> <p>注册记忆：8 个注册记忆（4 记忆库 x 2 存储）</p> <p>智能学习系统：歌曲旋律关闭模式、节拍器</p> <p>控制按钮：音量推杆、速度+/-、伴奏音量+/-、移调+/-、学习、左手、右手、数码效果、功能菜单、调音台、启动/停止、同步启动、插入 A、插入 B、前奏/尾奏、A.B.C.、A.B.C. 关闭、双音色、下音色、歌曲、力度、节拍器、音色、数字+/-、录音、音轨 1、音轨 2、音轨 3、暂停/播放 MP3、节奏、状态记忆、M1~M2、记忆组、上一曲、下一曲、电源开关</p> <p>接口：电源接口、耳机接口、USB 设备接口、音频输出/输入接口、MIDI IN/OUT 接口、USB-MIDI 接口、踏板输入接口</p> <p>电源供电：DC 12V</p> <p>扬声器：15W x 2</p> <p>尺寸：1355 x 450 x 815 (mm)</p> <p>附件：用户说明书、售后保修证书</p>	1	台
7	手风琴	120BS 律制：十二平均律标准音：小字一组 a 音为 440Hz，应符合	1	架

		<p>GB3451 的要求, 音准误差: 极限偏差为+17 -8 音分; 八度纯, 四度, 五度均匀。音色明亮, 浑厚: 音量丰富, 发音良好; 键盘: 防刮划材料, 主要材质使用飞机制造用的合金铝板, 铝材。</p> <p>①41 个琴键 (其中 24 个白键, 17 个黑键) ; 120BS 律制: 十二平均律标准音: 小字一组 a 音为 440Hz;</p> <p>②贝司按钮: 120 个发音按钮; 设有 1 个放气按钮, 音簧为五组音组成;</p> <p>③键盘贝司变音器: 3+7</p> <p>④音域: F-A</p> <p>⑤色 泽: 黑色 红色</p> <p>⑦琴带: 风箱扣带、贝司带、背带牢固, 长短适宜</p> <p>⑧每台手风琴一个包装, 外包装用瓦棱纸箱</p> <p>⑨特 点: 新型装饰盖, 白色倍司键纽, 珠光粉键盘和贝司按钮, 漂亮又耐磨! 经典式样, 手感和音质都很优秀</p>		
8	主控桌	<p>1. 外形尺寸: 1150*780*1000mm; 上柜体: 长度 1150mm, 宽度 780, 高度 330mm; 下柜体: 长度 850mm, 宽度 660mm, 高度 670mm; 底座部分: 长度 810mm, 宽度 630mm, 高度 65mm.</p> <p>2. 采用裸板 0.8mm-1.2mm 优质精装冷轧钢板, 立梁板厚 1.2mm、扶手铁拖板厚 1.2mm、托盘板厚 1.0mm. 其他 0.8mm. 经数控激光切设备加工而成, 表面酸洗、磷化、防腐、防锈、钝化处理后静电喷塑(颜色用户可选定), 塑面经久耐用。</p> <p>3. 讲台桌面采用平面设计, 可以放置 17-24 寸不同品牌的液晶显示器, 显示器可以自由活动翻转 90 度至 135 度。键盘采用 180 度翻转式设计, 右台面前方可选放多功能接口板等, 右前方平面可放笔记本等设备; 桌面四周半包围结构, 有效防止物品滑落;</p> <p>4. 讲台右侧设置隐藏式抽拉展台抽屉 (长*宽*高: 500*500*170 mm) 承重≥12 千克。</p> <p>5. 讲台扶手 50mm 宽, 背板长 535mm 采用高档橡木制成, 表面喷高档防滑漆, 使用起来光滑度高, 桌面 12mm 厚三聚氰胺板木纹色, 整个讲台看起来美观大方。整体冲压成型, 整体结构紧凑, 空间设计合理;</p> <p>6. 讲台下柜前后门均可打开, 电脑主机的光驱和 USB 接口设有专门的可开合小门, 方便放设备, 后方有上下门, 便于检修设备, 下门冲散热孔, 方便散热; 整个下柜内部标准 19 英寸, 也可作为储物</p>	1	座

		柜使用; 7. 全部的加工件均采用模具成型，激光切加工而成、配合优良的焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性，保证安装的方便快捷。 8. 整个讲台采用上下分体，拼装组成，大大的减少了运输成本。		
9	录音机	尺寸：35CM*11CM*14CM 全新教学磁带机，A45 声音清晰响亮可以覆盖 80 人左右教室）功能：磁带播放+USB+收音机+复读	0	台
10	音箱	8 寸二分音电路，采用大功率的低频单元，输出强劲、明亮的声音。 标称阻抗[Nominal Impedance]： 80HMS 持续功率[Rated Power]： 150–300W 频率响应[Frequency Response]： 40–20Hz 灵敏度[Sensitivity]： 96dB 尺寸(WHD) [Dimension]： 53*267*247	1	对
11	功放	1、输出功率：2X250W/8Ω， 4X130W/8Ω； 2、灵敏度：≤220mV ； 3、信噪比：≥80dB ； 4、频率响应：20Hz–20KHz (±2dB)； 5、音乐控制：高低音、左右平衡、音乐总音量控制旋钮； 6、四路麦克风输入(前二后二) ，话筒 1/2、话筒 3/4 均具一个隐藏式音量调节旋钮，话筒总音量控制旋钮； 7、具一键蓝牙 、USB 接口功能， 9、原装进口混响 IC ，高品质专业大功率管，原装进口高速大容量滤波电容， 巨型低磁漏变压器，专业混响 、残响双效果； 10、话筒及音乐具有独立的高、中、低音调节旋钮，延时、残响、混响调节旋钮，防啸叫按键、话筒优先按键、声场效果模式按键。	1	台
12	无线话筒	1. 频率范围: UHF 520–930MHz 2. 调制方式: 宽频 FM 3. 可调范围: 50MHz 4. 通道数目: 2x100 5. 通道间隔: 250KHz 6. 频率稳定度: ±0.005%以内 7. 动态范围: 100dB 8. 最大频偏: ±45KHz 9. 音频回应: 80Hz–18KHz (±3dB)	1	套

		<p>10. 综合信噪比: >105dB</p> <p>11. 综合失真: ≤0.5%</p> <p>12. 工作温度: -10°C ~ 50°C</p> <p>接收机指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 接收机方式: 二次变频超外差 2. 中频频率: 第一中频: 110MHz, 第二中频 10.7MHz 3. 无线界面: BNC/50 4. 灵敏度: 12dB μV (80dBS/N) 5. 灵敏度范围: 12–32dB μV 6. 杂散抑制: ≥75dB 7. 最大输出电平: +10dBV <p>发射器指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天线程式: 腰包式发射器采用 1/4 波长鞭状天线, 手持麦克风内置螺旋天线 2. 输出功率: 高频率 30mW, 低频率 3mW 3. 杂散抑制: -60dB 4. 供电: 两节 AA DC 1.5V 电池 5. 使用时间: 30mW 时大于 10 小时, 3mW 时大于 15 小时 		
13	乐器储藏柜	<p>规格: 1000*500*2000mm (±0.5)</p> <p>整体采用 pp 塑料一次性注塑成型, 层板采用 2.5mm 厚环保型 PP 塑料, 耐强酸碱及有机溶剂, 内设加强筋。</p> <p>柜体:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、榫卯连接结构并合理布局加强筋, 安装时不用胶水粘结, 不用任何金属螺丝, 使用产品自身力量相互连接, 产品不变形, 不扭曲, 达到可重复拆装使用。 2、上部为 PP 塑料镶嵌玻璃对开门, 带锁、内嵌式塑料扣手, 采用尼龙塑料铰链, 强度耐磨高, 防水、不易生锈。 3、下部为 PP 塑料对开门, 带锁、内嵌式塑料扣手, 采用尼龙塑料铰链, 强度高耐磨, 防水、不易生锈, 内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。 4、门板与侧板并安装有防盗插销, 防止从外部撬开柜门。 5、底座高 80mm, 上下板 30mm, 重要部位加厚处理, 从而使产品更牢 	6	个

		固，耐用。		
14	音乐节拍器	材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208 拍/分 节拍：0、2、3、4、6 误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便，外观时尚 尺寸：20.5*9.7*10.5CM 无须电池	1	个
15	音叉	材质：不锈钢； 调性：440HZ A调 ； 结构：呈“Y”形的钢质音叉，配共鸣箱及木棰； 使用方法：敲击音叉，采集声波波形图；	1	个
16	多用划线规	材质：全新环保无毒塑料； 规格：多用划线归的直径大于等于11.9CM，高度大于等于10CM，每个夹笔孔的直径为1.2CM，高度为1.4CM； 结构：由手握固定划线区和5个夹划线控，用螺丝组装而成	1	个
17	音乐教育教学相关图书及杂志	音乐基本理论、音乐教育学、心理学、音乐教学设计以及各种音乐专业杂志等	29	本
18	音乐教学挂图	符合中小学音乐教学标准 符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中小学音乐课程标准的指导思想； 挂图采用彩色胶印，画面整洁，色泽自然鲜明，图像清晰，表面平整，无缺角和褶痕； 挂图内容正确、重点突出； 全套70幅对开，牢固耐用。 民族乐器部分：4副对开挂图 西洋乐器部分：6副对开挂图 简谱乐理部分：10副对开挂图 五线谱乐理部分：11副对开挂图 其它部分：3副对开挂图	1	套

		中国音乐家：9副对开挂图 外国音乐家：27副对开挂图		
19	初中音乐教学软件	中学多媒体教学光盘/软件, 7-9年级上下册 6张盘	1	套
20	初中音乐欣赏教学影像库	各类中学学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），国家正规出版社正版出版物，中学配套音像资料。7-9年级，24碟。	1	套
21	初中音乐欣赏教学曲库	1、说唱音乐（9首） 2、经典老歌（15首） 3、小提琴曲集（18首） 4、吉他曲集（16首） 5、笛子曲集（11首） 6、小号曲集（14首） 7、排箫曲集（13首） 8、长号曲集（12首） 9、歌唱祖国（14首） 10、世界各国国歌一（60首） 11、世界各国国歌二（60首） 12、世界各国国歌三（43首） 13、中国艺术歌曲范唱与伴奏一（11首） 14、中国艺术歌曲范唱与伴奏二（11首） 15、中国艺术歌曲范唱与伴奏三（11首） 16、中国艺术歌曲范唱与伴奏四（11首） 17、中国艺术歌曲范唱与伴奏五（11首） 18、中国艺术歌曲范唱与伴奏六（10首） 修改 永远的舞曲 19、古筝曲集（14首） 20、萨克斯中外名曲（15首） 21、民间器乐（11首） 22、经典民歌一（8首） 23、经典民歌二（8首） 24、经典民歌三（8首） 25、民间歌舞音乐（14首）	1	套
22	音筒	材质:环保塑料； 规格: 直径约42mm, 长度: C=303±2mm、B=313±2mm、A=348±2mm 、D553=±2mm、E=482±2mm、 F=454±2mm、G=383±2mm、C=615±2mm。； 结构: 由八种颜色音筒组成，色泽均匀、光滑，没有劈裂，与人体接触部位没有锐利边角及毛刺，无变形。使用方法: 不同音筒敲打固定的墙面或地面，可打出不同的音高。	4	组
23	钟琴	音阶: 32音阶。材质: 加厚铝制琴片。尺寸: 61*34.5*18CM。工艺: 边缘打磨去锋边。配置: 琴+琴包+打锤+支架。适用中小学生、成年人	2	套
24	音条	材质:铝制, 实木; 规格: 铝制, 17音最长: 19~22 cm、最短: 11~14cm。高度 4cm 每个依次递减 0.8cm; 结构: 由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒； 使用方法: 敲棒敲击不同音条. 可发出不同音高	10	块
25	沙锤	材质:桦木; 规格: 锤球直径≥70mm, 锤头长≥130mm, 手柄长度≥	8	对

		130mm, 手柄直径≥23mm; 结构: 由 2 个椭圆带把彩色刻画沙锤组成, 内装铁沙粒, 两个为一付; 使用方法: 演奏时, 双手各握一个, 上下摇晃, 发出沙沙的响声		
26	沙锤	材质:纯天然椰壳; 规格: 长度≥26. 5cm, 锤球直径≥9cm; 结构: 由锤球和手柄组成, 锤球用椰壳制成, 呈空心椭球形, 内装铁砂, 木制手柄内装沙粒, 两个为一付。; 使用方法: 演奏时, 双手各握一个, 上下摇晃, 发出沙沙的响声	8	对
27	沙筒	材质:木制; 规格: 全长≥6cm; 直径≥3. 4cm; 结构: 外观由清漆原木构造看似像个圆柱状, 内装有沙粒; 使用方法: 演奏时, 手持沙筒上下摇晃	8	对
28	沙蛋	材质: 原木, 环保安全漆; 规格: 沙蛋长度 5. 6cm, 直径 4cm; 结构: 由 2 个椭圆原木沙蛋组成, 内装沙粒, 两个为一付; 使用方法: 演奏时, 左右手各握一个, 双手交替上下摇动	8	对
29	摇铃(串铃)	材质:木制. 牛皮. 金属; 规格: 手柄长≥10. 5cm, 直径≥1. 6cm; 铃圈厚≥0. 2cm, 皮宽≥1. 6cm, 皮长约≥20cm; 铃铛规格≥23*22mm; 结构: 手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和 10 颗金属铃铛构成; 2 个为一付; 使用方法: 使用时双手各持一个摇铃, 摆晃使其发声	8	对
30	棒铃	1、材质: 木制, 红绒布, 铃铛 2、规格: 长≥24CM, 直径为≥2. 3CM, 手柄长度≥10. 8CM 3、结构: 由一个木制棒子上面覆盖红绒布, 配有 21 只小铃铛组成 4、使用方法: 演奏时, 手持木把摇晃发声	8	个
31	卡巴撒	材质:松木盖板, 电镀串珠; 规格: 直径: ≥13. 5cm; 结构: 优质松木盖板, 电镀串珠; 使用方法: 演奏时, 手握手柄, 上下摇晃或者转圈摇晃;	8	个
32	双响筒	材质: 材质为桦木, 原木色或竹制; 规格: 筒长度: ≥190mm, 筒外径: ≥41mm, 孔内径: ≥27mm, 高音孔深: ≥65mm, 低音孔深: ≥75mm, 开缝缝宽: 1. 9mm~3. 5mm, 高音一侧缝长 44mm~58mm, 低音一侧缝长 50mm~65mm, 握把长: ≥154mm, 握把直径: ≥13mm, 打棒长: ≥152mm。; 结构: 由筒体、手柄构成, 双响筒两端有粗细均匀的螺纹状更加能体现音型, 40-208 拍/分; 加沟凹槽都是经过紧密处理, 使得发声标准清晰; 配敲棒一根; 音色: 发音清脆, 无杂音; 使用方法: 用敲棒, 敲击双响筒上面部分, 会发出清脆的咚咚声	8	副
33	响板	材质:木质; 规格: 响板全长≥20cm, 板头最大半径≥5cm, 板头长	8	个

		$\geq 8\text{cm}$, 主板厚 $\geq 1.2\text{cm}$, 盖板厚 $\geq 0.9\text{cm}$; 手柄长 $\geq 1.3\text{cm}$, 最大直径 $\geq 1.6\text{cm}$; 结构: 由两块盖板及主木板构成, 板头用细绳串联在一起, 主板串联着手柄构成; 两个为一套; 使用方法: 使用时手持响板, 上下或左右摇晃, 盖板与主板碰撞使其发出清脆声响, 用于奥尔夫打击乐教学或舞蹈伴奏使用; 本产品无味无公害。		
34	响棒	材质:椿木; 规格: 长 $\geq 200\text{mm}$, 直径 $\geq 2\text{cm}$; 结构: 由两根圆柱体实木棍构成, 材质: 椿木, 外观打磨光滑, 边缘无毛刺, 长短一致, 粗细均匀, 两根为一付; ; 使用方法: 使用时双手各持一根, 互相敲打, 使其发音;	8	副
35	刮棒	材质: 实木; 规格: 全长 $\geq 21.5\text{cm}$, 刮棱部长 $\geq 14\text{cm}$, 直径 $\geq 2.5\text{cm}$, 手柄长 $\geq 0.8\text{cm}$, 直径 $\geq 1.7\text{cm}$, 棒长 $\geq 14.5\text{cm}$, 直径 $\geq 0.6\text{cm}$; 结构: 由一根粗细一致的实木棒, 用机械旋转掏空成均匀大小的螺纹制成, 底端圆滑凸起部分为手柄, 外观原木清漆, , 配敲棒一支; 使用方法: 使用时左右手分别手持刮棒, 用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。	8	副
36	蛙鸣筒	材质: 椿木, 表面带木纹 ; 规格: 全长 $\geq 20\text{cm}$, 头部长 $\geq 7\text{cm}$; 加沟处长 $\geq 7\text{cm}$, 直径 $\geq 5.5\text{cm}$; 尾长 $\geq 6.3\text{cm}$, 尾直径 $\geq 3.4\text{cm}$; 敲棒长 $\geq 15\text{cm}$, 直径 $\geq 1.2\text{cm}$; 结构: 蛙鸣筒, 形状似鱼型, 腰部均匀加沟, 原木清漆, 头部和尾部彩漆, 附敲棒一根; 使用方法: 使用时一手持蛙鸣筒, 一手持敲棒敲击或刮擦发出声响, 似青蛙叫, 音色响亮清脆	8	副
37	北梆子	材质:硬木; 规格: 长 $\geq 18\text{cm}$, 宽 $\geq 4.5\text{cm}$, 高 $\geq 3.3\text{cm}$; 另一根尺寸 $\geq 18\text{cm} \times 2.5\text{cm}$; 结构: 梆子: 由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成, 形状为圆柱形; 材质为硬木, 表面打磨光滑, 适用于戏曲伴奏, 配件: OPP 袋包装; 使用方法: 使用时双手各持一棒, 交叉敲击即可发声	2	副
38	南梆子	材质:木质; 规格: 长 $\geq 19\text{cm}$, 宽 $\geq 3.8\text{cm}$, 高 $\geq 6.1\text{cm}$; 敲棒长 $\geq 18.5\text{cm}$; 结构: 由木制中空长方体梆子和敲棒构成; 材制为梨木或硬木, 中间为一长方形音孔, 内腔渐大, 音孔镂空高 $\geq 0.8\text{cm}$, 配一支敲棒; 使用方法: 多用于民乐演奏用, 伴奏, 使演奏更有节奏感, 使用时一手持敲棒, 梆子可用手拿着, 也可放桌子上敲击;	2	副
39	木鱼	材质:椿木; 规格: 每个尺寸分别为 (长 $\pm 5\text{mm}$ ×高 $\pm 5\text{mm}$): 95mm × 70mm、90mm × 70mm、85mm × 70mm、80mm × 60mm、75mm × 60mm、70mm × 60mm、60mm × 50mm、60mm × 50mm。正面方形, 侧面三角形。颜色:	1	套

		红色. 金色。手工制作，设有发音孔。附敲击槌 1 个，槌头 1 个；槌头直径为 25mm, 圆球形；把为圆柱形，直径为 5mm, 全长为 190mm.；结构：椿木，环保红漆、金漆，音质：发音清脆，音高清晰可辨，没有杂音。八个为一组（8 音）；；使用方法：演奏时，使用敲击锤击打木鱼		
40	铃鼓	1、材质：木质圈、不锈钢金属镲片、羊皮鼓面 2、规格：铃鼓直径≥20CM，高度≥4.5CM，木质圈厚度≥0.6CM，单片铃片的厚度为≥0.1CM 3、结构：由鼓身、鼓面、5 组小铃片组成，鼓面与鼓圈连接处用尼龙宽绳修饰更为美观大方 4、使用方法：演奏时，手持铃鼓摇动鼓身即可作响	4	个
41	三角铁	1、材质：锰钢 2、规格：6 个三角铁的尺寸分别为：≥25.5CM；≥20CM；≥17.5CM；≥14.5CM；≥12.5CM；≥10CM，金属敲棒的长度≥13.5CM；三角铁的直径≥0.8CM，金属击棒的直径≥0.5CM 3、结构：由 1 根敲棒和 6 个等边三角形的三角铁组成，6 个为一套，材质厚实，音质明亮，发音清脆，穿透力强，金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用 4、使用方法：用一根金属棒敲击三角铁即可	1	套
42	碰钟	材质：响铜；规格：碰钟外直径≥4.7cm，碰钟内直径≥4.4cm，高度≥3.6cm，壁厚≥0.2cm；结构：由 1 根绳带连接 2 个碰钟组成，二个为一付，材质厚实，音质明亮；使用方法：手持碰撞发声	4	副
43	棒钟	材质：木制手把+金属；规格：直径 3.7cm 长度 13cm 带把；结构：木制手柄和响筒碰铃组成；使用方法：演奏时，左右手各握一把碰撞发声	4	副
44	扁鼓	材质：木制、水牛皮鼓面、铁架；规格：鼓面直径≥40cm，高度≥22cm；结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成。鼓圈与鼓面连接处用锚钉固定，更为结实。鼓圈喷油红色环保油漆，鼓的侧面两端镶有铝制挂钩，可以同时挂在鼓架上使用，	2	个
45	小堂鼓	材质：胶木框，牛皮鼓面。规格：鼓面直径 250mm 高 165mm，击槌直径 14mm，击槌长度 300mm；结构：鼓腔木制红色，鼓面双面牛皮蒙面，光滑无毛刺，鼓棒 2 根；使用方法：使用鼓槌敲击鼓面	2	个
46	大锣	材质：优质响铜；规格：锣直径≥29.7cm，壁厚≥0.18cm，敲槌	1	个

		长度 $\geq 24\text{cm}$ ；结构：大锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，大锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用；使用方法：演奏时用左手拿着穿有绳子的锣，右手持一敲槌敲击发声		
47	小锣	材质：优质响铜；规格：锣直径为 $\geq 21.5\text{cm}$ ，壁厚 $\geq 0.16\text{cm}$ ，木片长度 $\geq 26\text{cm}$ ；结构：小锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用；使用方法：演奏时用左手拿着穿有绳子的锣，右手持一敲槌敲击发声	1	个
48	大钹	材质：响铜；规格：直径 $\geq 26.8\text{cm}$ ；结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付；使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮。	1	副
49	小钹	材质：优质响铜；规格：小钹直径 $\geq 14.8\text{cm}$ ，壁厚 $\geq 0.1\text{cm}$ ，中心脐直径 $\geq 6.7\text{cm}$ ；重量 0.4kg ；结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付，小钹的边缘位置印有商标 ；使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮。	1	副
50	口风琴	规格：全长约 41cm，宽约 10cm 有两种吹口 键数：32 键 材质：琴体为 ABS，音簧为磷青铜 调性：c 调	29	个
51	竖笛	材质：ABS 树脂； 六孔；结构：由安全无毒环保塑料制成的六孔竖笛一支，内附：一根清洁棒，笛身贴有镭射光标；调性：C 调；	29	支
52	陶笛	材质：陶泥； 结构：陶笛，绳，布袋组成； 规格：陶笛尺寸 $\geq 170*80*30\text{mm}$ 调性：十二孔中音 C 调； 使用方法：用嘴吹气时，手指根据乐谱曲，分别按住陶笛上的孔发音；	29	个
53	葫芦丝	材质：天然葫芦，天然紫竹。规格：葫芦丝全长 $\geq 385\text{mm}$ ；葫芦 $\geq 130\text{mm}$ ；主音管 $\geq 240\text{mm}$ ；主音管直径 $\geq 18\text{mm}$ ；葫芦丝吹口长 $\geq 20\text{mm}$ ； 结构：由 1 个天然葫芦、仿花牛角吹口、2 根附管、1 根开 7 孔的	29	支

		主音管、1个小DIY中国结组成。主音管雕刻调性:C调，末端雕刻商标。使用方法：右手无名指、中指、食指用第一节指肚分别开闭第一、二、三个音孔，拇指拖于主管下方。左手无名指、中指、食指用第一节指肚分别开闭，第四、五、第六音孔，拇指开开位于主管前下方的第七音孔。 包装：硬质革包，		
54	尤克里里	尺寸：23寸 4弦；面板：沙比利木；底侧板：沙比利；品线：18品白铜	16	把
55	吉它	材质：椴木面板，椴木背侧板，科技木指板，科技木下码 哑光涂漆工艺 规格：41寸	10	把
56	大军鼓	1、规格：直径：64.5cm；高：31.5cm； 2、材质：聚酯膜鼓皮；木质鼓腔，鼓腔外包高级PVC。 3、各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。镀锌紧箍件，不少于6个精密紧箍件。 4、配：鼓槌、背带、钥匙	4	个
57	小军鼓	1、材质：金属外圈和木腔镶嵌，鼓圈：铝合金压铸；金属外圈，正品鼓皮 2、规格：直径≥39cm，鼓体高度≥15.5cm，鼓皮厚度≥ 0.15mm。 3、镀锌紧箍件，不少于6个精密紧箍件，各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。 4、配：鼓棒、背带	16	个
58	多音鼓	鼓皮：高级鼓皮；尺寸：10"12"13"；鼓身：压铸锌合金壁鼓耳，高级桦木鼓腔；鼓圈：1-1.6mm；背架：采用优质加粗铝合金板，内部采用加厚海绵，背架高度可调节；腹板：表面采用加厚海绵；外观工艺：喷沙氧化处理	2	套
59	笛子	材质：4年以上苦竹，尼龙扎线 调性：C/D/E/F/G 调 仿牛角接角 单节	29	支
60	笙	高音17簧笙，材质选用5年阴干紫竹，质地坚硬，不开裂，色泽光亮，笙脚采用进口老红木或其他优质木材，不吸水，不收缩，笙	2	支

		斗铜质镀镍，光亮柔润，扩音管为无缝钢管拉伸，电泳工艺，不变形发音清脆，簧片选用老响铜高音清脆，低音浑厚，键子为手工制作，铜质，手感舒适。		
61	扬琴	材质：东北优质色木；工艺：贴花工艺；音梁：白松木；琴长：内 1180mm、外 775mm、琴宽 510mm；琴珠：采用纯不锈钢滚珠柱，传导性精准稳定；琴码：花梨码子；琴牙：美观实用嵌骨琴牙；配件：扬琴盒、扬琴架子、琴竹、调音扳手	1	台
62	柳琴	琴头：牡丹头饰；材质：背板、琴头、琴轴为优质硬木、面板为优质兰考桐木、琴品为老竹手工制作，配琴包、拨片；特点：它既适用于演奏欢快、对比强烈、节奏鲜明、富有弹性和活泼的曲调，也适用于演奏优美、抒情的旋律，在乐队中能与琵琶、阮、筝和二胡等乐器和谐默契地合作。	2	把
63	琵琶	琴头：牡丹头饰；背板材质：椴木；弦轴材质：色木；面板材质：梧桐木；琵琶全长：1035mm 宽：317mm 有效弦长：725mm；配件：帆布轻体盒包装，	2	把
64	古筝	规格：163*33*15cm；面板底板：桐木；琴头琴尾以及侧板：红木贴面；琴头琴尾工艺：刻字工艺；琴弦：尼龙钢丝材质；琴码：普通玫瑰木琴码；配件包含：古筝包，塑料支架，指甲，胶布，琴码，扳手，琴码示意图	1	台
65	二胡	规格：六角筒；琴体材质：特质红木 抛光处理；琴皮材质：采用野生优质莽皮；音质：高音明亮、中音饱满、低音浑厚，两根弦音色过渡自然，均衡。；音窗：塑料，精湛的花型镂空工艺，配置梅花花窗，显得精致大方；二胡的音域可达三个八度，发出的乐音有着丰富的表现力，它以接近于人声的音色，成为一种富于歌唱性的乐器，有人还因此称它为“中国式小提琴”；由于二胡的音色听起来略带忧伤，因而善于表达深沉的情感。配 件：2 个琴码，1 根琴弓、1 个黑色布盒子、	2	把
66	排鼓	五音排鼓定音十分方便，共鸣性好，富有节奏感，能独奏，合奏，五只为一套，可分十个音程，能两面定为不同的音高，也可手拍配音，适合于各种专业演奏要求。 【2】 规格①号排鼓，基音可调范围 G---B，鼓面直径 370±5cm；②号排鼓，基音可调范围 A---C，鼓面直径 315±5cm；③号排鼓，基音可调范围 B---D，鼓面直径 265±5cm。④号排鼓，基音可调范围 E---#C，鼓面直径 215±5cm；⑤号排鼓，基音可调范围	1	组

		G---#A, 鼓面直径 165±5cm。		
67	长笛	材质：白铜管体、法式按键；表面处理：镀银；调性：C 调	2	支
68	单簧管	17 键高音单簧管；调性：Bb ； 管体：硬质橡胶；音键：黄铜镀镍单簧管；规格：全长：67.3CM；管直径 3CM；吹口与调节管长：14CM；上节管与下节管长：43CM；扬音管长：10.5CM；结构组成：由吹口、调节管、上节管、下节管、扬音管组成；附件：单簧管支架	2	支
69	圆号	专业型四键双排圆号；调性：F/Bb；内管尺寸：11.89mm；；口直 径：305mm；重量约：2.6kg；号嘴重量：0.04mm；表面处理：漆金 /镀镍/镀银；材质：黄铜/白铜变音管；	2	支
70	小号	调性：Bb 材质：黄铜表面处理：漆金/镀镍/镀银 号口直径：123mm 内管尺寸：11.66mm 吹嘴尺寸：870MM 吹嘴直径：270MM，活塞管 长：144MM 结构：号嘴，管体和机械三部分。机械部分有活塞和活塞套组成， 通过按下活塞接通旁路管以达到延长号管的目的 音色：三键小号， 音色强烈明亮，锐利，富光辉感，是铜管族的高音乐器。也可发出 优美而富歌唱性的旋律。使用弱音器时可变换音色	8	支
71	长号	调性：Bb ；材质：黄铜；表面处理：漆金/镀镍；号口直径：203mm， 内管尺寸：12.7m，m 吹嘴直径：38MM，吹嘴长：80MM，支杆长： 91MM，伸缩管长：775MM，吹嘴支架和伸缩管支架长度均为：70MM； 结构：由配重、支杆、喇叭口、拉管、号嘴组成音色：音色高亢， 辉煌，庄严壮丽而饱满，声音嘹亮而富有威力，弱奏时又温柔委婉	4	支
72	小抱号	降 B 调立键 ； 调性：Bb 降 B ； 表面处理：漆金/镀镍 ； 材质：黄 铜 ； 号口直径：375m； 内管尺寸：15mm； 号嘴：用金刚石抛光打 磨，光滑细腻，外表镀银，吹奏更加安全；工艺：焊接技术采用国 际一流的离子焊，接口处理光滑、精密、做工更加细致	2	支
73	小提琴	4/4，面板：云杉，背侧板：枫木，进口环保油漆，仿古颜色，黑 色指板，弦轴，拉线板，配件：琴弓，松香，防水随行琴盒	6	把
74	中提琴	尺寸：4/4；琴头材料：枫木；面板材料：云杉；背侧板材料：枫 木；拉弦板材料：乌木；指板材料：乌木；腮托 材料：枣木染黑； 轴子：乌木；码子：国产 ； 弓子：圆杆乌木双眼；微调数量：1 个；长*宽*高 434.5*247*74	2	把
75	大提琴	尺寸：4/4；琴头、背侧板材料：枫木；面板材料：云杉；拉弦板 材料：枣木染黑镶黑眼；指板材料：梨木；琴弓材料：乌木；微调	2	把

		数量: 1 个; 木材储存年限: 5 年以上; 长*宽*高: 1248*448* 205mm		
76	爵士鼓	鼓桶尺寸: 低音鼓 22"*16"; 军鼓 14"*5.5"; 噗鼓 12"*9"; 噗鼓 13"*10"; 噗鼓 16"*16" ; 硬件配置: 直杆吊镲架 踩镲架 军鼓架 低音鼓踩锤 鼓凳 不锈钢镲片; 镲片尺寸: 12"踩镲*2 片 15"强音镲*1 片; 鼓皮配置: 高级 PVC 半透明鼓皮 材质: 6 层杨木鼓腔, 高强度聚酯鼓皮, 1.5mm 钢圈; 颜色: 酒红色; 纸箱包装尺寸: 76CM * 60CM * 56CM; 重量: 约 40 公斤	1	组
77	马头琴	尺寸: 总长 101cm; 琴箱尺寸: 18 (上长) *27 (下长) *32.5 (高) cm; 琴箱厚 8.5cm; 琴头: 色木 ; 琴杆: 色木; 背板: 色木 ; 侧板: 色木 ; 面板: 白松木 ; 指板: 红木 ; 拉弦板: 红木 ; 琴轴: 红木	2	把
78	芦笙	纯手工制作, 6 管, 天然竹管, E 调, 长约 1 米;	2	支
79	松香	标配/拉弦乐松香	8	盒
80	琴弦	古筝 1-21 号弦一套; 琵琶一套; 扬琴 144 根一套; 柳琴一套; 中阮一套	8	套
81	指甲及拨片	与乐器配套 (按照实际配备核算)	8	套
82	苦布	1.8*4.8 米	2	块
83	自制教具	自制教具组成: 1. 纸箱 1 个 2. 丝绸带 4 条: 长 1500mm* 宽 480mm 的淡蓝色. 红色. 黄色. 绿色丝绸带各一条 3. 彩色皱纹纸 9 个: 长 540mm* 宽 80mm 的彩色皱纹纸 7 种不同颜色 4. 双面彩色手工纸 2 包: 长 300mm* 宽 200mm 的 10 种不同颜色双面彩色纸 2 包 5. 彩色多用智力手工纸 1 包: 长 150mm*150mm 宽的 6 种不同颜色双面彩色纸 1 包 6. 彩色泡沫纸 7 张: 500mm*500mm 7. 300mm 的尺子一把 8. 透明胶带 1 个 9. 壁纸刀 1 个 10. 胶水 1 个 11. 剪刀一把 12. 订书机. 订书针各一套 13. 双面胶带一卷;	10	套
84	多媒体演示系统	附表 1	1	套
85	其它装饰和产	按客户要求的风格进行装修和装饰, 以及进行专业隔音处理, 装饰面积 100 平方米, 定制符合设计图的装饰, 满足业主要求	1	项

	品定制			
--	-----	--	--	--

中学美术教室				
序号	产品名称	产品规格及技术参数	单位	数量
		教师专用设备		
1	画架	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求： 规格：（高档单摇臂画架）600*600*1480mm，最大升降高度为3000mm，材质为高档榉木，可折叠、单摇杆可升降、四角制动脚轮。	个	1
2	画板	一、适用范围：适用于美术教学用。二、2# 图板 1、规格： $\geq 900\text{mm} \times 600\text{mm}$ 2、材质：双面椴木材质，四周实木边框；3、要求：对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	1
3	写生凳	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：凳面直径不低于300mm、升降高度450到650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：可旋转升降高度、支撑稳定、牢固可靠、工艺精细、表面光洁、环保清漆处理、漆面均匀光亮。	个	1
4	移动绘画工具台	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格：三层绘画工具车 材质：榉木，长度 $\geq 740\text{mm}$ ，宽度 $\geq 400\text{mm}$ ，高度 $\geq 800\text{mm}$ ，中下两层间隔高度不小于190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮，静音脚轮，可制动。	个	1
5	写生画箱	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格材质：全部采用榉木实木材质，无混合材质；尺寸： 72x114x180cm, 十足尺寸，不缩小画架杆子粗细尺寸；最大画框尺寸为：85cm；功能：a. 带铝制拉杆和滑轮，方便外出写生 b: 配带调色盘，背带 c: 定制的抽屉可装画笔，颜料或其它绘画材料 d: 画布固定板可以通过从垂直调到水平形成一个桌子。	个	1
6	调色盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格 1. 24格软盖调色盒，密封性好，能有效的防止水分蒸发，2、材质：聚丙稀（pp）；3、要求：板厚2mm，密度0.9克	个	1

		/每立方米，拉伸强度 34MPA，表面光滑平整，无污渍。		
7	调色板	一、适用范围：适用于美术教学使用。规格尺寸：20x30cm 椭圆形木质调色板表面封油处理，多层板，木质光滑，经过抛光打磨，光滑平整，经久耐用。	个	1
8	调色盘	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格：直径不小于 170mm，高不低于 18mm，7 格梅花形，材质为透明丙料，不易变形，不易氧化，抗震耐摔结实，方便使用。	个	1
9	水彩画颜料	24 色水彩画颜料，单支容量 12ml	盒	1
10	水粉画颜料	24 色水粉画颜料，单支容量 12ml	盒	1
11	丙烯画颜料	24 色丙烯画颜料，单支容量 12ml	盒	1
12	素描纸	规格 4K，厚度不低于 160g 素描纸，每袋 20 张。	袋	1
13	水粉纸	规格 4K，厚度不低于 160g 水粉纸，每袋 20 张。	袋	1
14	水彩纸	规格 4K，厚度不低于 200g 水彩纸，每袋 10 张。	袋	1
15	折叠洗笔筒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格： 上部口径 195mm，底部直径 120mm，收缩后 50mm，展开后高不低于 160mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画笔，优质环保硅胶材质，带拎手，可折叠大容量，造型美观，适用于教学使用。	个	1
16	水粉画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格水粉画笔：1-12 号各一只。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用清漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头采用狼毫制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	套	1
17	水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格水彩画笔：1-12 号各一只。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用环保漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头选用四川猪鬃毛制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	套	1
18	素描套装	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔	套	1

		18 支； 3、炭笔 3 支； 4、正品高级可塑橡皮一块； 5、4B 橡皮一块； 6、铅笔延长器一支； 7、美工刀一把； 8、纸擦笔 3 支，工具盒包装。		
19	吸水棉	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格尺寸 L17cm*W7cm*H3cm : PVA 高密度吸水海绵，吸水力强，适用于绘画时水性颜料吸取多余水份。	块	1
20	美术教学软件	1、具备多种类美术画笔：可直接调智慧画板，包含根据美术教学需求开发了铅笔、毛笔、油画笔、马克笔等 ≥12 种基本笔工具； 2、包含不少于 100 种树叶、花草、竹叶等效果的特殊笔工具、笔触形状、笔触纹理、背景纹理等仿真画笔绘画表现形式。 3、针对教学备课，开发了可扩展素材库功能，根据个性化创意持续增加特殊笔触； 4、具有数字化图形图像处理技术：增加图层、支持导入模板、支持导入临摹素材。系统包含字母、线条、昆虫、石头等 20 种贴纸模型，也可自主导入贴纸。 5、支持具有压感功能的硬件，适合电脑美术教学和创作活动。 6、支持美术课程局域网内多用户交互式教学和示范评价： 7、支持通过配套书画演示仪将老师课堂上示范、绘画、讲授内容同步到教室多媒体设备上进行直播，便于学生根据教师示范过程进行学习、练习。 8、支持录制生成好视频支持多种播放速度模式，可切换播放倍数，播放过程中可点击暂停、循环播放、锁屏、调节音量大小等功能 9、支持虚拟美术馆功能，支持所有学生作品可进入虚拟展馆；可全屏和窗口播放。, 学生作品自动电子装裱； 10、支持切换及新建不同的展览方式展示班级学生作品如：虚拟博物馆、美术展、主题展馆等；教师可根据需要自主设置展馆名称及展馆风格； 11、支持逐级选优推送：支持按照学生、班级、学校、区域逐级选择优秀作品向上推送，形成各级优秀作品	套	1

		库； 12、支持通过美术网络教学系统可将学生作品推荐进入主题展览馆展示，并具有推优功能；		
21	美术教学网络系统	<p>1、支持教师访问美术网络教学系统，并调用云资源平台课程资源等内容；</p> <p>2、支持教师使用云资源平台内课件资源进行教学，涵盖1-9年级多家出版社美术教材的课程体系与特色课程体系，可满足美术教学日常授课、课后练习及课后托管服务等不同教学场景。课时数不少于1000节，涵盖美术授课所需PPT课件、知识点微课视频、作业试题等；</p> <p>3、支持教师使用自有课件进行备课，可添加附件、添加测试、布置作业等；</p> <p>5、资源库中包含视频，音频，图片，文档，PPT等；以赏析、表现、创作、练习等不同学习领域进行资源内容分类；</p> <p>6、包含中国画、油画、素描、插画动漫、版壁雕、工艺美术、装饰画、摄影和设计应用等资源内容；</p> <p>7、支持素材资源根据类型、标签、关键字、转码状态、上传时间、使用情况进行查找；</p> <p>8、支持上传资料、编辑资料、分享等功能；并对文件的画质或音质进行调节；可设置上传文件基本信息并对文件进行编辑；</p> <p>9、系统包含项目式课程，满足艺术课标中任务化教学模式导向，以项目式学习开展的新型艺术课程进行探究性美术学习；</p> <p>10、支持在每个知识节点处设置相应的学习任务互动，通过项目式的教学方式，让学生更加有效进入到生活中的真实情景，将所学知识进行深度应用，通过美术知识的积累，发现问题，独立思考，解决问题，让学生更深入的感受美，表达美，创造美；</p> <p>11、使用美术课程中视频授课时，在视频中含有关键知识点的重点学习内容时，老师可在系统中设置智能弹出相关知识点的学习资料并进行互动，帮助学生更深入的学习相关专业知识；</p>	套	1

		12、支持在线学习交流：支持教师使用美术网络系统布置作业，可按照授课内容、作业类型、学习阶段、艺术实践领域进行作业设置； 13、支持学生查看老师布置学习内容及作业内容，并进行学习及上传作业； 14、美术作品点评：教师可设置学生的作业题目以及评价方式，支持作业附件说明材料的添加上传。 15、支持对上传的美术作品从构图、造型、色彩、创设等维度进行评价，老师也可进行自定义评价维度； 16、支持优秀学生作品推荐，使用微信扫码后可通过手机进行点评，点评结果智能统计汇总。		
		学生专用设备		
22	画架	尺寸：58X60X172cm（最大升降高度 230cm），可调节高度，可通过前倾与后仰实现角度调节，最大夹画高度：125CM。材质：进口欧洲榉木材质，底托可置物隔层，可放置颜料、画笔，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	个	56
23	画板	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1、规格 \geqslant 600mm×450mm×18mm；2、材质：双面椴木，四周实木边框；3、要求：边框宽 \geqslant 4mm 直角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	56
24	写生凳	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：凳面直径不低于 300mm、升降高度 450 到 650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：可旋转升降高度、支撑稳定、牢固可靠、工艺精细、表面光洁、环保清漆处理、漆面均匀光亮。	个	56
25	写生画箱	一、适用范围：适用于美术教学使用。材质：全部采用进口红榉木材质，无混合材质；尺寸：34x50x11cm, 展开尺寸：82x106x140cm，最大画框尺寸为：87cm；功能： a. 方便外出写生 b: 配带调色盘，背带 c: 定制的抽屉可装画笔，颜料或其它绘画材料，表面光滑无毛刺，卯榫结构连接处用环保胶粘剂，表面环保油漆处理。	只	56

26	调色盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格 1. 24 格软盖调色盒，密封性好，能有效的防止水分蒸发，2、材质：聚丙稀（pp）；3、要求：板厚 2mm，密度 0.9 克 /每立方米，拉伸强度 34MPA，表面光滑平整，无污渍。	个	56
27	调色板	一、适用范围：适用于美术教学使用。规格：17 格、材质：聚丙稀（pp），表面光滑，易清洗美术绘画必备工具。	个	56
28	调色盘	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：直径不小于 170mm，高不低于 18mm，7 格梅花形，材质为透明丙料，不易变形，不易氧化，抗震耐摔结实，方便使用。	个	56
29	折叠洗笔筒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格： 上部口径 195mm，底部直径 120mm，收缩后 50mm，展开后高不低于 160mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画笔，优质环保硅胶材质，带拎手，可折叠大容量，造型美观，适用于教学使用。	个	56
30	水粉画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水粉画笔：6 支套装。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用清漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头采用狼毫制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	套	56
31	水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水彩画笔：6 支套装。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用环保漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头选用四川猪鬃毛制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	套	56
32	素描套装	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔 18 支；3、炭笔 3 支；4、正品高级可塑橡皮一块；5、4B 橡皮一块；6、铅笔延长器一支；7、美工刀一把；8、纸擦笔 3 支，工具盒包装。	套	56
33	吸水棉	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：	块	56

		L17cm*W7cm*H3cm : PVA 高密度吸水海绵，吸水力强，适用于绘画时水性颜料吸取多余水份。		
34	水彩画颜料	12 色水彩画颜料，单支容量 12ml	盒	56
35	水粉画颜料	12 色水粉画颜料，单支容量 12ml	盒	56
36	丙烯画颜料	12 色丙烯画颜料，单支容量 12ml	盒	56
37	素描纸	规格 4K，厚度不低于 160g 素描纸，每袋 20 张。	袋	56
38	水粉纸	规格 4K，厚度不低于 160g 水粉纸，每袋 20 张。	袋	56
39	水彩纸	规格 4K，厚度不低于 200g 水彩纸，每袋 10 张。	袋	56
		美术教学教具及配套器材		
40	中学美术教学挂图	适合中学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，对开，铜版纸印刷不少于 58 幅，图像清晰、重点突出、色泽鲜明。	套	1
41	美术欣赏图库	美术欣赏图库是美术学习的重要书籍，促进美术教育发展，能为中小美术学习提供丰富宝贵资源。	本	29
42	影像资料	中学美术教材相配套的幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术馆、美术展等。	套	1
43	人体结构活动模型	大中小为一套，外形规格分别为：400mm, 320mm, 200mm，椴木，关节金属件连接，表面无毛刺，活动灵活。	套	2
44	大圆规	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：520mm，榉木材质，由规身、粉笔套、规脚等三部分组成。规身分双片和单片，由优质木材制成，上部用 M5 螺栓和鱼尾螺母连接紧固。粉笔套由塑料开口夹和紧固卡圈组成，规脚由不锈钢钉和吸盘组成。	把	1
45	丁字尺	100cm 丁字尺，中学美术教学用，有机玻璃制作。2. 产品符合 QB/T1474.4 的相关要求。	支	1
46	直尺	100cm 直尺，中学美术教学用，有机玻璃制作。2. 产品符合 QB/T1474.4 的相关要求。	支	1
47	量角器	ABS 塑料，材质演示用。	把	1
48	大三角板	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1、每副三角板 60 度、45 度各 1 块。2、用优质榉木材质。3、等腰三角形，其斜边长不小于 555mm, 两底角为 45 度。4、60 度直角三角板的长直角边不小于 565mm，与斜边的夹角为 30 度（另一底角为 60 度）。5、所有角度误差不超过±2 度。6、三角板边宽不小于 36mm，	付	1

		板厚不小于 8mm。7、在块三角板的斜边和直角三角板的长直角边上印有刻线、数码，有效示值全长为 500mm 最小刻度为 1mm，每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。示值全长误差和任一中间分度至刻度尺的零点的误差不超过±1mm。三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。8、三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm。		
49	民间美术欣赏及写生样本	规格：能够体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介。木版年画（杨柳青年画 1 件）、剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件）、皮影人物 2 件、扎染、蜡染各 1 件、绣片 2 件、风筝（胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件）、布老虎 1 个、泥老虎 1 个、挂饰（香包 2 件，中国结 2 件）、工艺品竹提篮 1 个、陕西凤翔挂虎 1 件、京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各 1 件）、民间玩具（风车 1 件、空竹 1 件）、泥塑作品一组（5 件）。	套	1
50	静物样本	美术静物 26 件规格：蜡果（苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子）；器皿（花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各两件）；玩具（毛绒玩具 1 件、塑料玩具 1 件、布质老虎 1 件、木质玩具 1 件）。	套	1
51	陶瓷样本	中国各大名窑实物(仿)14 件可陈设、展示、欣赏。 新石器时代仿制品 3 件、拉坯成型 1 件、泥板成型 1 件、泥条成型 1 件、紫砂壶 1 件、釉下青花瓷 1 件、唐三彩 1 件、五大名窑仿制品（官、哥、汝、钧、定）各 1 件。	套	1
52	写生教具 (1)	石膏像：阿古力巴（切面）长 24*宽 34*高 18cm，腊空（半面）长 36*宽 46*高 16，太阳神（头像）长 12*宽 11.5*高 37cm，放牛娃（头像）长 16*宽 16*高 48cm，小大卫（头像）长 13.5*宽 9.5*高 31cm，比例适当。符合 CNS5079-1979 模型用熟石膏的要求，洁白光滑，无杂质，塑形准确、色泽均匀一致，无明显的流挂、疙瘩、露底、裂痕等缺陷石膏。	套	1
53	写生教具 (2)	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求： 1. 材质：优质石膏粉。2. 几何形体 15 件：(1)圆球；	套	1

		(2)圆锥; (3)长方体; (4)正方体、(5)四棱锥; (6)圆柱体; (7)六棱柱; (8)方带方; (9)圆锥带圆; (10)方锥带; (11)多面体; (12)八棱柱; (13)六棱锥; (14)圆切; (15)十二面体; 3. 洁白光滑,无杂质,塑形准确、色泽均匀一致,比例适当、分形面线条清晰。		
54	写生教具 (3)	一、适用范围:适用于美术教学使用。二、技术要求: 1. 配置: (1)彩陶 2 件: 直径 $\geq 200\text{mm}$; (2)釉陶 2 件: 直径 $\geq 200\text{mm}$; (3)木质关节人 1 件: $\geq 320\text{mm}$; (4)仿真水果 6 件; (5)塑料花 1 束; 共 5 类 10 件。2. 要求: 形态逼真, 工艺新颖, 外观整洁, 无反光, 线条清晰, 无裂纹。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存;应符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	1
55	展示画框	1. 材质: 原木色实木 2K 展示画框, 线条流畅, 自然纹理, 表层为透明有机玻璃板, 透明度高, 耐用抗摔不易碎, 环保 E1 背板, 健康环保; 2. 规格: 53cm×76cm。	个	20
56	展示画框	1. 材质: 原木色实木 4K 展示画框, 线条流畅, 自然纹理, 表层为透明有机玻璃板, 透明度高, 耐用抗摔不易碎, 环保 E1 背板, 健康环保; 2. 规格: 38cm×53cm。	个	20
57	绘图工具	配置: ≥ 25 厘米三角板两个、HB、2H、2B 铅笔各一支、美工刀、美工橡皮、大圆规、大分规、小模板、笔芯、胶带等产品。	套	29
58	版画工具	1. 胶辊 3 件: 大号胶辊辊长 $\geq 100\text{mm}$ 手柄 $\geq 112\text{mm}$, 中号胶辊辊长 $\geq 75\text{mm}$ 手柄 $\geq 112\text{mm}$, 小号胶辊辊长 $\geq 35\text{mm}$ 手柄 $\geq 110\text{mm}$; 2. 磨托 1 件: 磨托头直径 $\geq 45\text{mm}$, 磨托手柄 $\geq 92\text{mm}$; 3. 笔刀 3 件: 大号刀柄 $\geq 100\text{mm}$, 中号刀柄 $\geq 85\text{mm}$, 小号刀柄 $\geq 85\text{mm}$ 。4. 笔刀刀头 1 盒 5. 木刻刀 12 件, 木手柄长 $\geq 98\text{mm}$; 6. 油石 1 件, 外观尺寸不小于 70mmx49mmx21mm; 7. 板刷 1 件, 长 $\geq 138\text{mm}$ 宽 $\geq 22\text{mm}$ 8. 马莲 1 件, 塑料材质直径 $\geq 97\text{mm}$ 9. 小手据 1 把, 木柄钢头, 长约: 130mm。10. 尖钻 1 件: 双头, 长 $\geq 173\text{mm}$; 11. 大斜头刀 1 把: 木柄钢头, 长 $\geq 132\text{mm}$; 12. 调墨铲木柄钢头长 $\geq 174\text{mm}$; 13. 黑、红油墨各 1 瓶, 50ml/1 瓶 14. 石刻刀 1 把, 长 136mm。中空吹塑定位包装, 包装盒采用优质环保塑料无毒无味, 所有产品均	套	29

		有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带存放。		
59	绘画工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：水粉画笔1-12#各一支，油画笔1-12#各一支，24眼调色盒1件，17眼调色板1件，毛笔8支：加健毛笔，大中小提斗，大中小白云，花枝俏，小依纹，中空吹塑定位包装，便于携带、存放。	套	29
60	美术学具	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求： 1. 毛笔5支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各1支；2. 小剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于150mm；3. 调色盘1个：10眼梅花型，直径不小于130mm；4. 笔洗1个：可折叠，直径不小于140mm；5. 美工刀1把：塑料材质手柄，长度不小于150mm；6. 水溶性油墨1支：黑色100ml；7. 黑色胶辊1件：滚筒长度不小于90mm，木质手柄；8. 毛毡1块：尺寸不小于450*600mm；9. 刻纸刀1把：合金手柄长度不小于100mm，笔刀刀头3件：猛钢刀头不小于35mm；10. 水粉画笔6支：优质尼龙笔头；11. 调色盒1件：24格；12. 直尺1把：有机塑料材质，尺寸不小于300mm；13. 工具箱1件；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	29
61	制作工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：1、油画刀5把：长210mm、205mm、180mm、185mm、170mm；2、什锦锉5把：长160mm；3、美工刀1把：长160mm；4、钩刀1把：长160mm；5、电烙铁1把：长220mm；6、木刻刀5把：长130mm；7、打孔器1件：长125mm单孔孔径0.6cm；8、剪刀2把：长140mm、125mm；9、多用锯1把：长230mm宽100mm；10、尖嘴钳1把：长165mm；11、板刷1把：145mm×20mm；12、锥子1件：长120mm；13、多功能小锤1把：长160mm；14、油石1件：70mm×50mm×20mm；15、凿子1件：塑料手柄，长185mm，宽16mm；16、篆刻刀1把：长140mm；17、鸭嘴锤1把：长250mm；18、包装盒1件：ABS材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。符合JY0001-2003的有关规定。	套	29

62	水彩画工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：1、画笔 6 件：笔头为优质尼龙毛刷，笔头长度依次：12mm、13mm、13mm、19mm、23mm、26mm，笔杆长度 19mm；2、水粉颜料 1 盒 12 色；3、水粉纸张 1 袋：8k，20 张；4、调色盒 1 件：24 格，聚丙稀(PP)材质，长宽高 200mm × 100mm×20mm；5、水桶 1 个：折叠直径 160 mm，展开时高度不小于 140mm；6、调色刀 1 件：刀头为不锈钢材质，长度 80mm，刀柄为木质长度 90mm；7、包装盒 1 件：所有工具定位，中空吹塑包装。	套	57
63	国画工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：①笔洗 1 件：直径≥15.5mm，高度≥55mm；②笔架 1 件：直径≥130mm，高度≥45mm；③砚台 1 件：石砚、带盖，直径≥125mm，高度≥40mm；④印盒 1 件：直径≥80mm，带印泥；⑤墨 1 件：金不换，长宽高≥92mm×20mm×18mm；⑥毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡 1 件：毛毡长宽厚≥500mm × 500mm×3mm；⑧调色盘 1 件：聚丙稀材质，10 眼梅花型，直径≥14mm；⑨笔帘 1 件：竹制，长宽≥320mm×300mm；⑩镇尺 1 副：≥240mm×400mm×15mm；ABS 材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	57
64	纸工工具	一、适用于美术教学用。二、技术要求：剪刀一件：无刃、圆头，总长度 160mm，花边剪刀 1 件：刀头总长度 60mm，直尺一件：30cm，切割垫板 1 块：A4 幅面；笔刀一件：长 140mm，笔刀刀片 3 件 39mm，订书器 1 件，订型 26/6、24/6；蛇形尺一件：长 300mm，打孔器一件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，打孔直径 6mm，美工刀一件：长 160mm；中空吹塑定位包装。	套	57
65	不锈钢夹子	材质：不锈钢，长度不小于 145mm。	个	100
66	马克笔	24 色马克笔，双头设计满足不同绘画需求，三角笔杆握感舒适、遇水不易混染，快涂快干，色彩鲜艳，手提式便携收纳盒包装。	套	57
67	颜料收纳盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：	个	57

		38x25x6.5cm 收纳盒分布 24 个格子，每个方格可直接嵌入 100ml，水粉、丙烯、水彩颜料，隐形手提方便外出携带，收纳盒四周带有卡扣不易脱落，箱盖内加厚海绵稳固颜料防止串色增加密封性。		
68	水粉画颜料	100ml 瓶装，24 色为一套。	套	29
		辅助设备		
69	美术教学用品柜	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、颜色：中灰白套色， 规格：1800×850×390mm；材质：0.5mm 厚冷轧钢板，整体分为上下两部分，上部镶嵌玻璃对开门，下部钢板对开门，内部隔板可调节、配备防盗锁，优质一级电解钢板（冷轧板表面经电解防锈处理），表面处理：酸洗、磷化、水洗、高温固化、流水线高温静电环保喷涂处理。	个	4
70	多媒体演示系统	附表 1	套	1
		教室环境装饰		
71	遮光窗帘	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求： 1. 规格：≥1800mm×2200mm。2. 双面缎织一体式，正面丝滑天丝绒、中间加黑色遮光丝，后面丝滑天丝绒。布体严紧，不透光、防晒、防水，上面内衬加布带配有挂钩。	块	4
72	宣传图版	1、规格：600x900mm，上贴防紫外线写真膜，内衬 5mm 厚透明压克力，用不锈钢广告钉固定墙面，版面由专业设计人员设计，美观实用，内容包含相关学科内容。	张	4
73	作品展示板	规格：2000*1000mm，环保 E1 级高密度软木材料：绒布包面，铝合金香槟色包边，背板采用镀锌板，配图钉 1 盒。	块	1
74	室内装饰和定制产品	按客户的要求对教室进行装修和装饰定制，装饰面积 100 平方米，定制符合设计图的装饰，满足业主要求	项	1

书法教室（56 座+1 座）				
序号	产品名称	产品规格及技术参数	单位	数量
	一、教师用具			

1	书法桌 (教师)	一、适用范围：适用于中小学教学使用。二、规格尺寸：1600*600*750mm；马鞍造型，材质：优质实木材质，桌面厚度 18mm，桌面边框加厚至 $\geq 36\text{mm}$ ，腿部之间使用实木榫卯链接，仿古造型，桌面铣线，经过精细雕刻完成。桌腿规格不小于 60*30cm，桌腿横撑不小于 25*25mm，采用榫卯结构，结实牢固，整体精细打磨，喷漆均匀，纹理清晰，外观鲜明光亮，仿古色。	张	1
2	书法椅 (教师)	同书法桌搭配使用，官帽椅，高度 45cm，采用榫卯结构，结实牢靠。该书法椅简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。	张	1
3	毛笔	大中小提斗笔，大白云、中白云、小白云， 大狼毫、中狼毫、小狼毫， ABS 笔盒包装。	套	1
4	笔洗	规格：肚径 20cm，口径 17cm，高度 7cm。陶瓷材质，做工精致、装饰简洁、外壁上有花纹图案。	个	1
5	鸡翅木笔架	外形：仿古式，主材：优质干燥鸡翅木龙头笔架，可同时悬挂 14 支毛笔，表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤，无霉变、虫眼、死节、无明显变形。	个	1
6	笔搁	宁静致远笔搁，黑梓木材质防腐不开裂，长度约 15cm，打磨光滑，三角形结构，底部平滑。	个	1
7	笔筒	规格：直径 95mm，高 100mm。陶瓷材质，，做工精致、装饰简洁、外壁上有花纹图案。	个	1
8	笔帘	天然竹制毛笔卷笔帘，尺寸：33x36cm，四周加固包边，带笔袋同时可放置 6-8 支毛笔，不易变形发霉。	个	1
9	墨汁	一得阁精制 500g 墨汁，性价比高，书写流畅，扩散均匀。	套	1
10	墨条	墨条 2 两龙风墨条带盒，盒装墨品，日常习作理想墨品，宜书宜画。松烟墨临纸润色偏冷，墨迹黑中泛乌，整体效果。	个	1
11	砚台	规格：6 寸。 罗纹石材质制作成椭圆形，选用石材雕刻、做工精致、砚台带全新料外盒，砚盖可分离，保护砚中墨不干涸，特殊设计，墨汁自然流入凹槽，易可用来舔笔。	方	1
12	镇尺	规格：300mm×40mm×25mm 黑梓木材质，镇尺正面雕刻有精美图案，边角打磨平滑，纹理细腻自然。	副	1
13	印泥	(教师用) 朱标印泥，袋装，30g	个	1
14	印泥盒	冰裂纹印尼盒，外直径 80mm 高 45mm ，造型优雅，印染	个	1

		釉面光滑，用途：书写作画时搁放印泥。		
15	书画毡 (教师)	尺寸:2000*1000mm, 厚度: 加厚 2mm, 材质: 优质羊毛、纤维混纺材质, 不掉毛、不起球、吸水、吸墨效果极好。	张	1
	二、学生用具			
16	书法桌 (学生)	一、适用范围: 适用于中小学教学使用。二、规格尺寸: 1400*600*750mm; 马鞍造型, 材质: 优质实木材质, 桌面厚度 18mm, 桌面边框加厚至 \geq 36mm, 腿部之间使用实木榫卯链接, 仿古造型, 桌面铣线, 经过精细雕刻完成。桌腿规格不小于 60*30cm, 桌腿横撑不小于 25*25mm, 采用榫卯结构, 结实牢固, 整体精细打磨, 喷漆均匀, 纹理清晰, 外观鲜明光亮, 仿古色。	张	28
17	书法凳 (学生)	(马鞍凳) 规格尺寸: 400*300*430mm, 材质: 优质实木材质 榫卯结构, 整体美观, 仿古造型结实牢靠; 凳面 \geq 18mm, 腿部之间使用实木榫卯链接, 结合部位牢固无松动, 木纹流畅, 整体精细打磨, 喷漆均匀, 纹理清晰, 外观鲜明光亮, 仿古色。	张	56
18	毛笔	大中小提斗笔, 大中小狼毫, 大中小兼毫, ABS 笔盒包装。	套	56
19	笔洗	规格: 外径 \geq 155mm, 高度 \geq 55mm 内径 \geq 110mm 材质: 陶瓷材质, 冰裂纹, 古朴典雅, 实用性强。	个	56
20	笔架	外形: 仿古式, 主材: 优质干燥鸡翅木龙头笔挂。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。无霉变、虫眼、死节、无明显变形。底长 34.5cm、底宽 10m、高 32cm。可同时悬挂 12 支毛笔。	个	56
21	笔搁	鸡翅木五头笔山, 长度约 100mm, 手工实木雕刻成型, 造型别致, 方便实用。	个	56
22	笔筒	规格: 直径 95mm, 高 100mm。陶瓷材质, 做工精致、装饰简洁、外壁上有花纹图案。	个	56
23	笔帘	天然竹制毛笔卷笔帘, 尺寸: 33x36cm, 四周加固包边, 带笔袋同时可放置 6-8 支毛笔, 不易变形发霉。	个	56
24	墨汁	一得阁精制 250g 墨汁, 性价比高, 书写流畅, 扩散均匀。	瓶	56
25	墨条	墨条 2 两龙风墨条带盒, 盒装墨品, 日常习作理想墨品, 宜书宜画。松烟墨临纸润色偏冷, 墨迹黑中泛乌, 整体效果。	个	56

26	砚台	规格：5寸。罗纹石材质制作成椭圆形，选用石材雕刻、做工精致、砚台带全新料外盒，砚盖可分离，保护砚中墨不干涸，特殊设计，墨汁自然流入凹槽，易可用来舔笔。	方	56
27	镇尺	规格：250mmX40mmX25mm，红杉木材质，镇尺正面雕刻有精美图案，边角打磨平滑，纹理细腻自然。	付	56
28	印泥	学生印泥，袋装，30g	个	28
29	印泥盒	冰裂纹印尼盒，外直径80mm 高45mm，造型优雅，印染釉面光滑，用途：书写作画时搁放印泥。	个	28
30	画毡（学生）	尺寸：1400*600mm，厚度：加厚2mm，材质：优质羊毛、纤维混纺材质，不掉毛、不起球、吸水、吸墨效果极好。	张	56
	三、辅助工具及耗材			
31	挂图	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，为国家正式出版物	套	1
32	书法工具	①笔洗1件：直径≥160mm，高度≥55mm；②笔架1件：直径≥130mm，高度≥45mm；③砚台1件：石砚、带盖，直径≥125mm，高度≥20mm；④印盒1件：直径≥80mm，带印泥；⑤墨1件：金不换，长宽高≥90mm×20mm×10mm；⑥毛笔8件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡1件：毛毡长宽厚不小于500mm×500mm×2mm；⑧调色盘1件：聚丙稀材质，10眼梅花型，直径≥16mm；⑨笔帘1件：竹制，长宽≥330mm×300mm；⑩镇尺1副：≥200mm×38mm，ABS材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。符合JY0001-2003的有关规定。	套	56
33	毛边纸	蔡伦米格，尺寸：38*68m，每刀50张。	刀	112
34	生宣	四尺生宣，尺寸138*70cm，优质生宣纸，每刀100张，采用优质原浆，经传统手工工艺制作，纸质厚实，韧性好。	刀	28
35	熟宣	四尺熟宣，尺寸138*70cm，优质熟宣纸，每刀100张，采用优质原浆，经传统手工工艺制作，纸质厚实，韧性好。	刀	28
36	书籍	四大名家临摹贴	套	28
37	画轴式水写布套装	卷轴水写布一张：700*400mm，练习格90*90mm 临摹字帖卡一套：共10页，20面。	轴	56
38	水桶	一、适用范围：适用于书法教学使用。二规格：上部口	个	28

		径 195mm，底部直径 120mm，收缩后 50mm，展开后高不低 于 160mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画 笔，优质环保硅胶材质，带拎手，可折叠大容量，造型美 观，适用于教学使用。		
39	中国画颜 料	一、适用于教学使用。二、技术要求：常用 12 色：钛色、 藤黄、硃磠、硃砂、胭脂、曙红、赭石、三绿、三青、酞 青蓝、花青、黑色等，每瓶 12ml。	套	56
40	数字书法 教学系统	<p>一、智慧书法云系统</p> <p>1、支持教师访问云资源平台，并调用云资源平台书法课 程资源等内容；</p> <p>2、支持学校、教师、学生多级管理架构，全校园每个教 师、学生均具备个人书法学习空间，老师通过账号登陆， 使用不同账号可实现全校园多个教室同时登陆使用，</p> <p>3、支持教师上课前选择教学班级，进行课程管理，资源 建设与共享；</p> <p>4、支持系统实时记录学生成长档案、书法作业及查询教 学情况；</p> <p>5、支持实时收集优秀作品、优质课件来不断丰富资源库， 实现优秀作品、课件共享评优秀等。</p> <p>6、支持书法课堂、教学视频系统、碑帖赏析、汉字字典、 直播演示等功能。</p> <p>二、书法课程资源系统</p> <p>1、系统课程主要分为 4 类，同步教材课程、知识梳理课 程、精品视频课程，项目式课程；2、适配教育部审定出 版社书法教材的课程体系、特色课程体系，课时数不少于 400 节，涵盖书法授课所需 PPT 课件、知识点微课视频、 作业试题等；</p> <p>3、书法特色课程涵盖硬笔正楷字、硬笔行楷、毛笔楷书、 毛笔隶书等学习领域，从笔画、部首、例字进行分层分阶 段教学，有助于学习者快速掌握书法书写要领。</p> <p>4、支持书法教学日常授课、书法专项学习及课后延时服 务等不同教学场景，同时满足语文课标中任务化教学模式 导向，以项目式学习开展的新型硬笔毛笔书法课程。</p> <p>5、支持利用系统自带课程与在线备课生成的教案进行在</p>	套	1

	<p>线授课。教师在备课后点击去上课并发送学习任务，进行课堂上课，备课资料可在目录菜单自由切换；</p> <p>6、支持 ppt 课件、测试题、作业在线播放，实现教师日常便捷上课，课堂互动，作业发布等场景的使用；</p> <p>7、支持在上课前对学生进行智能考勤，并保存到腾达云服务器；</p> <p>三、教学视频系统</p> <p>1、教学视频系统中内含 3 大模块：笔画学习模块、例字训练模块、诗文拓展模块；</p> <p>2、笔画学习模块中分为硬笔和毛笔两部分；例字训练单字视频涵盖汉字书写、硬笔书法、毛笔赵体、毛笔颜体、毛笔欧体、毛笔柳体、篆书、隶书等多种书体。支持单字检索，支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式；诗文拓展中包含诗句书写教学视频；</p> <p>3、硬笔书法教学视频使用黄金田格教学法，学生可以观察田字格中横中心和竖中线的坐标点位，从而更精准判断书写占格位置；</p> <p>4、支持视频动态批注，可在播放视频的过程中选用不同颜色和不同笔触的画笔进行批注讲解，并在批注过程中不影响视频播放；</p> <p>5、视频支持快速、正常、慢速播放速度，支持不低于 5 种播放速度进行播放。支持一键关闭、一键循环播放、一键全屏或非全屏播放、一键暂停等功能；</p> <p>四、碑帖赏析系统</p> <p>1、支持学生进行书法鉴赏课学习和名家名作赏析等教学活动；</p> <p>2、碑帖资源涵盖从先秦到现代的 9 大书法作品分类；</p> <p>3、支持通过原图模式、黑白模式、阴刻模式、浮雕模式、无极调整亮度、对比度，支持黑白反向功能，白底黑字与黑底白字自由切换，让老师学生更高效进行碑帖的查看欣赏以及临摹；</p> <p>4、碑帖资源查询可实现通过作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖；</p> <p>5、完全满足《中小学书法教学指导纲要》中的要求，便</p>	
--	--	--

		<p>于教师使用时高效搜索查找引用,书法临摹范本楷书不少于 10 套, 行书不少于 4 套, 隶书不少于 4 套; 书法赏析范本不少于 30 套;</p> <p>五、书法集字查询系统</p> <p>1、内涵 3500 个汉字字库, 包含逼真的软硬笔书写笔触; 具有虚拟水墨效果;</p> <p>2、支持教师输入部首及汉字进行查询; 进行集字临摹;</p> <p>3、支持数字化纸张, 可自由调整画笔及文字布局;</p> <p>4、包含基础学习全系列知识, 从认读到理解再到书写表达, 包括汉字的读音、认识图片、字义组词、汉字演变故事、字形结构、书写要领、硬笔书写示范视频、毛笔书写示范视频等;</p> <p>5、支持汉字笔顺动画和智能跟写, 支持书写过程回放, 并从笔数、笔顺、方向自动指出学生书写错误的内容, 如果连续错误 3 次, 系统将给予正确笔顺笔画示范;</p> <p>6、具备汉字演变讲解及动画视频, 便于学习理解掌握汉字的由来与应用;</p> <p>7、每个汉字可以进行不同字体书体一键切换, 不低于 10000 字;</p>		
41	复古挂件	<p>规格: 常规</p> <p>材质: 采用榆木实木, 油漆采用“五底三面”, 底漆、面漆均采用绿色环保油漆。油漆品牌推荐: 华润、大宝、嘉宝莉。</p>	套	2
42	宣传图版	1、规格: 600x900mm, 上贴防紫外线写真膜, 内衬 5mm 厚透明压克力, 用不锈钢广告钉固定墙面, 版面由专业设计人员设计, 美观实用, 内容包含相关学科内容。	张	4
43	作品展示板	尺寸: 1200*2400mm, 环保 E1 级高密度板材料, 软木 10mm, 胶厚 1mm, 进口环保胶, 配置实木边框, 厚 17mm, 宽 35mm, 配图钉 1 盒。	块	1
44	多媒体演示系统	附表 1	套	1
45	整体书法风格装修	书法复古风格装修, 装饰面积 100 平方米, 定制符合设计图的装饰, 满足业主要求	批	1

初中劳技配置标准				
序号	名称	规格参数	单位	数量
一	桌椅设备			
1	教师实验桌	2400×700×850mm, 1、台面：采用 40mm 厚机制实木樟子松木板精制加工，柜身：主材采用级 16mm 三聚氰胺板。2、主体：结构为铝合金框架结构，立柱≥直径 50mm，厚度 1.0mm，横档 30*28mm，方管 4 边应有圆弧加强，铝合金框架采用表面环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，组装接缝严密、牢固无松动现象不变型，美观耐用。3、链接件：ABS 连接件组装，牢固可靠。4、脚垫：ABS 工程注塑，高 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备使用寿命。5、结构：演示台为组合式设计，中间为演示台，抽屉装有教师演示电源、电控制装置；右侧为多媒体集中控制桌，桌内可置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等，控制台设有键盘活动抽屉，台面可置 15 寸彩色显示器。6、所有抽屉轨道采用国产高档优质两节伸缩式滑轨。	套	1
2	教师椅	规格：46*46*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	把	1
3	学生实验桌	1、规格尺寸:长 2400*宽 1200*高 780mm 2、台面：采用 40mm 厚实木台面，台面表面清漆处理，具有耐磨、耐压、耐撞击等特点。 3、框架：铝木结构（1）采用一次成型的新型铝型材制作，框架立柱为圆管，框架的横梁为方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。（2）立柱横截面的外尺寸不小于 50mm，框架的横梁横截面的不小于 30mm×30mm，方管 4 边应有圆弧加强，（3）铝合金立柱的通用厚度不小于 1.0MM，	套	6

		(4) 实验桌的铝型材要求前立柱、后立柱均为一种铝材，没有大小、外形区分，既能方便生产又能达到整体的一致性，美观又大方 (5) 铝型材凹槽的宽度（不小于 16MM）、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。 (6) 铝型材表面需经静电喷涂处理。 桌体：采用 16mm 厚优质环保三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，粘贴牢固，不透水、不变形。 4、电源：采用罩式电源，内置 220V，五孔多功能插座 4 个。 5、工具网架：采用钢管焊接制作而成，网架结构，可以挂放多种金工、木工的操作工具，还可以保护对面的同学不被加工时产生的碎削所伤。		
4	学生凳	A: 凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B: 脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸:40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C: 脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D: 实验凳整体高度：450–500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	个	56
5	教师主控电源	装置在教师演示台，为抽屉式，采用教学安全交流总电源，对学生 220V 插座输出进行分组控制，有漏电保护功能、过载保护和复位功能。对学生台分四组控制。	个	1
6	学生实验电源	接收教师送来交流 220V/2A，配五孔插座。	个	28
7	仪器柜	1000*500*2000mm，铝木结构，采用结构为内槽式铝合金框架结构；表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点；柜身材料采用 16mm 厚 E1 级双贴三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，封边所用边条均为优质 2mm 厚 PVC 封边条，	个	4

		所用热熔胶为优质热熔胶王；一次成型，结合紧密，密封性好。选用优质 ABS 工程注塑加固角连接，不变形、外形美观、经久耐用。结构：仪器橱分为上下两部分，上部为 5mm 厚浮化玻璃板上部分为推拉玻璃透视门，下部为板式对开门。		
8	工具柜	1800×450×2000MM ；材质采用 16MM 厚环保型三聚氰胺板，截面用优质 PVC 封边条机械封边，上部根据需要设置各种挂钩，定位挂放工具，便于取用及管理。下部为板式对开门，内设活动隔板层。所用板材符合国家 E1 级标准。放置教室侧面和后面	个	2
9	实验室电器布线	采用 $\Phi 25$ mm 优质 PVC-U 国标管预先埋地，耐压 500V ； 220V 市电采用 2.5 mm^2 电线。	套	1
二	基础设备			
1	教师演示 金属车床	紧急拍停开关、速度无级可调、四点式转动刀架、全套变速齿轮、高精确度。主要用于各类切削加工。可以用来车外圆、端面、钻孔、镗孔及车削螺纹。 技术参数： 床身上工件最大回转直径： 180mm 最大工件长度： 350mm 主轴通孔直径： 32mm 主轴转速范围（无级调速）： 0-2500 转/分±10% 拖板横向行程： 65 毫米 电机输出功率： 300W 车床外形尺寸（长 x 宽 x 高）： 740x320x360mm 净重/毛重： 42/50 公斤。 随机附件： 100 毫米三爪卡盘，尾轴孔锥度莫氏 2 号、扳手套件、油壶、尾座钻夹头、活顶尖等配件。	台	1
2	教师演示 数显钻铣 床	最大钻孔能力： 13 毫米，最大端面铣能力： 30 毫米，最大立铣能力： 13 毫米，主轴箱行程（Z）： 220 毫米，横向行程（X）： 300 毫米，纵向行程（Y）： 130 毫米，主轴中心线到立柱表面距离： 170 毫米，立柱可倾斜角度： 左右各 45 度，主轴端面到工作台面的最大距离： 410/460×112 毫米，主轴孔锥度： 莫氏 3 号，电机功率 :0.55KW, 主轴转速 : 低速 100-1100 转/分±10% 高	台	1

		速 100-2500 转/分±10%，转速数字显示；工作台有效尺寸：390x92 毫米 T型槽尺寸：13 毫米/3 条，外形尺寸（长 x 宽 x 高）：620×500×770mm，净重/毛重：65/85KG		
3	全金属弓形臂锯床	<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，如主轴箱，中间块，线锯箱底座，线锯箱，线锯台，连接块等都采用全金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇达到延长寿命和增加马力；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>5、经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动，不会割伤。</p> <p>6、可以直线，曲线任意切割。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。</p> <p>3、工作台面积：90mm x 90mm。</p> <p>4、线锯加工最大的切锯深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。</p> <p>5、变压器具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>6. 配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>	台	6
4	全金属分度钻床	<p>1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块；</p> <p>2、电机内置散热风扇达到延长寿命和增加马力；</p> <p>3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；</p> <p>4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>5、配合分度盘使用，可以对圆形工件进行等分钻孔加工。</p> <p>6、分度盘上有三组圆周等份分布的小孔，分别是 36、</p>	台	6

		40、48 个小孔. 可以根据实际需要选择分度孔的组别。 技术参数： 1、马达转速：20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。 3、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 4、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm。 5. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 6. 配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观， 规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单 孔槽螺母与螺丝，可固定机床。		
5	全金属车床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件 之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇达到延长寿命和增加马力； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调 整皮带松紧 技术参数： 1、马达转速：20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。 3、加工材料最大直径：45mm。 4、加工材料长度：135mm。 5、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 6. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 7、加工材料：木质塑料, 软金属(铝, 铜等), 有机玻璃, 塑胶等 8. 配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观， 规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单 孔槽螺母与螺丝，可固定机床。	台	6
6	全金属微型磨床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件 之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇达到延长寿命和增加马力； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调 整皮带松紧。	台	6

		<p>5. 可以用来抛光、打磨，也可以手持进行各种角度研磨。</p> <p>6. 中心高 25mm，砂纸粒度一般为 100#，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。</p> <p>3、工作桌面积：123 x 100mm。</p> <p>4、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。</p> <p>5. 变压器具有过电流，过压，过热保护</p> <p>6. 配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>		
三	金工一设计与制作			
1	金工具箱	<p>专用配套工具箱 55 件套，含 26 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理两用扳手</p> <p>8. 10. 12. 14mm 各 1 支，什锦锉 3*140mm, 6 件套什锦锉，钢锯弓 12 寸，加厚锯架，双档可调节，含锯条 1 支，钢丝钳 6 寸 150mm，双色柄，钢卷尺 5m 钢卷尺，活扳手 8 寸 200mm, 样冲 5 寸尖头样冲，尖嘴钳 6 寸，150mm，双色柄，螺丝刀 4 寸十字，6*100mm，双色防滑手柄，带磁性螺丝刀 4 寸一字，6*100mm，双色防滑手柄，带磁性螺丝刀 3 寸十字，5*75mm，双色防滑手柄，带磁性螺丝刀 3 寸一字，5*75mm，双色防滑手柄，带磁性平锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，半圆锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，圆锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，三角锉，8 寸 200mm，全长 300mm，防滑胶柄，中齿，三叉扳手 8-10-12mm，高碳钢锻造，钢丝板手 钢制，铁皮剪 8 寸，英式铁皮剪，钢丝刷 8 寸，木柄，6 行，钳工锤 300g，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，圆规 150mm，合金刀头，圆头锤 1 磅，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，内六角 9 件套，公制，1.5-10mm，钢直尺 30cm，不锈钢制，丝</p>	套	14

		锥板牙 12 件套盒装		
2	游标卡尺	1. 产品为有效量程 150mm、测量精度 0.02mm 的游标卡尺，具有内测、外测、深度测量功能 2. 产品采用不锈钢材料制造，表面抛光处理 3. 刻度清晰，无断线、缺划	把	6
3	简易平台	规格 400x300mm，铸铁材质，适用于各种装配、焊接、检验工作，精度测量用的基准平面，用于机床机械装配、检验测量基准，检查零件的尺寸精度或行为偏差，并作精密装配、焊接、划线，在机械制造中也是不可缺少的基本工具。	台	6
4	V 形铁	铸铁材质 100*80*30	台	6
5	砂轮机	砂轮直径 150mm，电压 220V，频率 50Hz，转速 3000r/min，功率 370W	台	6
6	台虎钳	耐用铸铁钳身，360 度旋转底座，开口度 100mm	台	6
7	风铃制作材料包	风铃制作配件包含 10*100mm、10*150mm、10*200mm 铝合金管各 10 根，圆木片 60*6mm6 片，72 号玉线风铃挂绳 0.8mm 长约 900mm 一卷。专用纸盒包装	套	6
8	金工材料包（1）	金蝉脱壳制作材料、九连环制作材料、铁簸箕制作材料、攻丝套扣制作材料、五连环制作材料等五种金工套件材料包，均有单独包装含说明书一份；专用纸盒收纳包装	套	6
9	金工材料包（2）	100x150x3mm 铁板 1 块，30x200x5mm 扁铁 1 根，D12x200mm 铁棒 1 支，D12x200mm 黄铜棒 1 支，D20x200mm 尼龙棒 1 支，D20x200mm 铝棒 1 支，8 支盒装（3-10mm）高速钢麻花钻头 1 套，24 牙 12 寸钢锯条 1 盒（50 根），3、4、5mm 混装铆钉 1 袋，砂纸 2 张，38mm 油漆刷 1 把，50ml 防锈油 1 瓶，劳保手套 1 付，30x40cm 擦机布 2 块。	套	6
10	彩色铝丝制作	1.0mm 彩色铝丝 10 卷，1.5mm 彩色铝丝 10 卷，2.0mm 彩色铝丝 10 卷，收纳盒包装	套	6
四	电工一设计与制作			
1	电工工具箱	专用配套工具箱 34 件套，含 22 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。工具包括：电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；芝麻柄螺丝批，2 把，6*100mmPH2#十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，5*75mmPH1#，	套	14

		十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，3*150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1 把，3m*12.5mm 公制白色涂脂尺带；吸锡器，1 个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1 把，磨齿剥线钳、剥线经 0.6–2.6mm、后面切线功能；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷，1.0mm FLNX 2.0%；小钢锯，1 把，配一根锯条；测电笔，1 支，氖管；活动扳手，1 把，8”；羊角锤，1 把，0.25KG 钢管柄；钢丝钳，1 把，7”；尖嘴钳，1 把，6”；斜口钳，1 把，7”；数显万用表，1 台，T830B 数字；精密螺丝批，6 把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz60W；美工刀，1 把，单发包胶；烙铁架，1 付，内六角扳手 1 套。		
2	多功能万向焊接支架	工作台尺寸：210*145mm，净重 809g。包含高清放大镜 1 个、万向鳄鱼夹 2 根、磁性霞林柱 4 根（每颗磁力 1000g）。	台	6
3	电能表原理说明	1) 由单相透明外壳电度表、开关、灯座、用电器插座等组成，安装于演示板上；演示板上贴有电能表结构原理图和照明电路图。2) 工作电压：交流 220V。3) 标定电流：2A，最大电流为标定电流的 2 倍。4) 电度表准确度为 2 级。5) 电学安全性能指标符合国家强制性标准。6) 教学演示效果明显。	只	6
4	照明电路线路板	照明线路板 1 套，含 60x40cm 照明线路板 1 块，闸刀开关 1 个，螺口灯座 2 个，86 型双控平装开关 3 个，多功能平装插座 1 个，电源插头 1 个，软导线 2 根，电工胶带 1 卷，自攻安装螺丝 1 袋，3W LED 灯泡（第四代照明光源）2 个，使用说明书 1 份。	套	6
5	数字多用电表	尺寸：178*88*35mm 重约 400g，1999 (3 1/2 位) 自动极性显示，每秒钟采样 3 次，双积分式 A/D 转换测量方式，全防烧，带过载保护，自动关机功能，含中文版说明书一份。	只	6
6	无线电技术组合实验箱	主要功能包含干簧管原理、发光二极管原理、蜂鸣片声控原理、电扇与飞碟的原理、太空大战集成电路原理、水控原理、音乐集成电路原理、电动控制原理、报警集成电路原理、喇叭的原理、触摸控制原理、光敏电阻原	套	6

		理、蜂鸣片原理、电容器的原理等相关原理等电路组装。内含说明书一套。		
7	电子制作套件	<p>智能编程交通信号灯：利用微型单片机通过图形化编程控制红绿灯以 2s 的时间间隔依次亮灭，让学生初步了解智能控制程序的作用；主要配件包括 Attiny13 电路板 1 张，塑制底板 1 张，红绿灯灯杆 2 支；红、黄、绿 led 灯各 1 个，电池盒 1 组、5 号电池 2 节，2P 端子线 3 根、双排轴架 1 个、三通 5 个、4mm 螺丝 8 个、6mm 螺丝 12 个、扎丝 3 根，制作说明书 1 份。</p> <p>抢答器制作套件：通过本套件的制作，熟悉电子元件的焊接，了解抢答器运行原理，含 5.1K 电阻 4 个、510K 电阻 4 个、按键 5 个、5mmLED 灯 4 个、2P 接线座 1 个、直插芯片 3 个、IC 底座 3 个、PCB 电路板 1 张、三节电池盒 1 件、5 号电池 3 节，制作说明书 1 份。</p> <p>音乐门铃：通过组装制作音乐门铃，了解利用音乐 IC 提供音频信号源，通过三极管将音频信号源进行信号功率放大，然后输送到蜂鸣器中播放出来。主要配件包含：塑制底板 1 张、直角杆 2 根、4P 接线端子 2 组、电池盒 1 组、led 灯 2 个、电线 3 根、短螺丝 3 个、长螺丝 12 个、蜂鸣器 1 个、三极管 2 个，5 号电池，2 节制作说明书 1 份。</p>	套	28
8	机器人制作套件	塑料盒卡位包装，规格尺寸： $\geq 400 \times 300 \times 150\text{mm}$ 。本套件包含履带、各种规格梁、销、联动轴、连接器、齿轮、轮胎、动力组等共计 540 个装置，是孩子们学习机器人结构的基础教具，内置 19 课时搭建图册 1 本	套	6
五	配套-用品			
1	防护用品套装	1：防护目镜：软胶材质，防冲击弹性树脂镜片，全包围式，带透气孔、2：防护口罩：带呼吸阀防护口罩、防尘防颗粒物，材质：纤维无纺布、过滤熔喷布、3：防护手套：PU 涂指涂掌手套，防滑耐磨，松紧舒适，轻便灵活	个	56
2	劳技室管	5mm 亚克力材质 规格尺寸：800*600mm/张，展示图板 4	套	1

	理及展示图板	张。		
3	多媒体演示系统	附表 1	套	1
六	装修装饰	劳动技术教室风格装修，装饰面积 100 平方米，定制符合设计图的装饰，满足业主要求	批	1

计算机教室				
序号	设备名称	描述	单位	数量
1	学生终端	*处理器： INTEL xeon 高性能服务器处理器，每台电脑≥8 核心， 主频≥2. 29GHz ； *内存： 容量≥16G； 64 位操作系统 键盘、鼠标： 防水抗菌键盘，键盘具备 IPX7 级以上防水功能； USB 接口防菌光电鼠标； 显示器： ≥23. 8 寸 LED 宽屏液晶显示器，分辨率≥1920*1080.	套	56
2	教师管理机	*处理器： INTEL xeon 高性能服务器处理器，每台电脑≥8 核心， 主频≥2. 29GHz ； *内存： 容量≥16G； 64 位操作系统 键盘、鼠标： 防水抗菌键盘，键盘具备 IPX7 级以上防水功能； USB 接口防菌光电鼠标； 显示器： ≥23. 8 寸 LED 宽屏液晶显示器，分辨率≥1920*1080.	套	1
3	学生桌椅	规格尺寸≥1200mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：暖白色；	套	56
4	教师桌椅	规格尺寸≥1400mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：暖白色；	套	1
5	网络交换机	云桌面终端接入级交换机，48 个千兆口+4 个万兆口（不含模块），整机三年质保	台	2
6	网络机柜	尺寸要求：机柜外形：宽 600mm*深 450mm*高 650mm(12U)，静载不低于 100KG，防护等级：IP20；	台	1
7	多媒体演示系统	附表 1	套	1
8	综合布线及安装调试	网线、电源线、配电箱、安装辅材及安装调试	项	1

图书阅览室				
序号	名称	描述	单位	数量
1	数据库服务器	CPU: 不低于六核心处理器, 主频 $\geq 3.2\text{GHz}$; 内存: $\geq 8\text{GB DDR4}$, 2个内存插槽; 硬盘: 原厂标配不小于 M.2 1000G SSD; 网卡: 集成 10M/100/1000MB 自适应网卡; 无线网卡: 802.11 2x2 AC wifi+BT; 显卡: 2G 独立显卡; 音箱: 内置 2*2W; 屏幕: ≥ 21.5 英寸, 分辨率 1920*1080 (16: 9)	台	1
2	图书管理系统	1、图书馆管理软件 (SaaS) 是为图书馆量身打造的专业化管理软件, 将图书文献的采访、编目、流通、典藏等通过平台系统的配置, 有机的结合在一起, 满足图书馆自动化业务的功能需求; 2、可自定义配置首页快捷菜单, 可展示不少于 8 个自定义快捷菜单; 可自定义配置首页展示数据图表, 可展示不少于 10 个数据图表; 数据图表包含今日归还、本月借阅、今日借阅、历史借阅、馆藏总数、馆藏总金额、读者总数、人均借阅、近七日借阅统计和书籍分类统计分析; 3、系统具有处理中、西文种, 字符平台符合 ISO10646 标准并具有中、西文录入法自动转换功能。 4、系统根据需要可安装多种文字输入法。提供联机套录、磁盘、光盘文件套录、视频/音频文件等多媒体输入。5、可一键 URL 隐藏, 将界面全屏展示; 6、系统可对外来的 MARC 数据进行套录。系统提供了采购查重、编目查重的功能, 确保数据准确。 7、系统支持共享多种格式文件数据资源, 并具有多种格式数据文件转换标准 MARC 功能具有实时或批量共享网上数据资源。 8、系统采用 TCP/IC 通信协议, 提供 WWW 服务功能和 Z39.50 标准接口。 9、系统可以与校园网上其它管理系统资源共享, 并具有各种数据相互交换功能。 10、系统设有完整的参数体系, 各业务自动操作、各种缺省	套	1

	<p>值的设置，提供大量可选参数设定功能。</p> <p>11、系统提供灵活的增、删、改功能，对删除等操作提供醒目警告，并需经操作人员再次确认后方可删除功能。系统具有自动建立运行日志功能，将所有的操作实时记录。并提供强大的日志查询功能。</p> <p>12、可对单本图书条码置换，并可按照模板文件格式批量条码置换； 13、可对单本图书进行状态管理，并可按条码号段进行批量状态管理，可按照模板文件格式进行批量状态管理；系统提供灵活的角色权限设置。口令采用保密字符形式，权限设置灵活，安全性好。</p> <p>14、可对年级进行新增、编辑和删除，并对应标准 K12/高等学校年级；可对班级进行新增、编辑和删除，并可自定义班级名称；可选择年级进行升级和毕业操作，并可对年级进行启用和禁用，当禁用时，整个年级都不能借书；</p> <p>15、系统提供可自定义馆藏项的标准的 MARC 输入、输出接口。</p> <p>16、系统提供了 chm 编译格式的联机帮助，用户可以在应用系统过程中随时通过快捷键或菜单调用联机帮助。</p> <p>17、可管理不少于 6 级部门架构，并可对部门进行启用和禁用，当禁用时，整个部门都不能借书； 18、系统内置标准的 Z39.50 客户端，可批量下载所需的多种格式的 MARC 数据，并与 CALIS 服务器进行无缝连接。</p> <p>19、系统提供了强大的智能 MARC 编辑器，可自动生成 MARC 的相关字段。西文系统可自动生成有关字段文字的结尾符。文献录入编辑界面统一，MARC 项目的布局、录入项目数的增删、数目多少等用户可以任意布置、定义。</p> <p>20、系统提供了强大的检索方式。支持各种题名、各种责任者、各种分类、主题词等多个检索途径。用户也可以根据需求自定义 MARC 范围内任意可定义字段作为检索点。</p> <p>21、读者检索系统（OPAC）可自由选择键盘、鼠标、触摸屏方式。</p> <p>22、系统提供了自定义登录号、条码号、书次号、刊次号的自动生成格式。系统针对目前图书馆大批量采购图书增加了批量订购功能，并提供了 WWW 系统的网上查重功能。</p> <p>23、支持 IC 卡采用“IC”卡技术做键盘仿真接口，为“校园</p>	
--	---	--

		<p>一卡通”的实现预留接口，可用“IC”卡实现罚款、赔偿、借还功能。</p> <p>24、可按多种条件查询书籍平均分值；可查询具体书籍对应读者评分记录；可按多种条件查询读者对书籍的评论信息，并进行审核；支持敏感词设置，按敏感词进行查询，并进行审核；</p> <p>25、可在闭馆期间收进读者已还的图书，开馆后一起处理；</p>		
3	触摸查询一体机机	内置读者咨询系统查询软件，屏幕显示不低于 19 寸，包含功放系统立体声音响、防磁化喇叭；主机配置：内存不低于 2G DDR3、硬盘不低于 60G 高速固态硬盘。	台	1
4	电子报刊阅读一体机	<p>1. 系统： 1.1 报刊机基于大屏安卓触摸一体机研发，软件运行环境为 Android 系统，软件可自适应横屏竖屏，可自适应 1080P 分辨率和 4K 分辨率屏幕。1.2 报刊机实现终端平台展示、期刊音频视频图片等资源的后台管理等功能模块。1.3 资源支持远程定时更新，支持自动更新，减少管理成本。1.4 支持显示天气和时间功能，可根据设备网络 ip 自动判断当前城市，在界面上展示城市天气和时间 1.5 管理后台可开放给用户，支持所有设备统一管理、个性化配置 UI 界面、栏目、上传用户自有的数字资源、发布图文信息公告，并在终端大屏上展示出来。</p> <p>2. 报刊机资源：2.1 报刊机提供不少于 1000 种正版授权的期刊，根据期刊的出版周期更新。期刊资源涵盖文学艺术、文化教育、社会科学、政治法律、自然科学、财经管理、医药卫生、工业技术、农业科学等多个类别，方便用户检索阅读。期刊支持扫描二维码借阅至微信小程序中阅读，可添加至小程序书架。2.2 报刊机提供外链数字报功能。2.3 报刊机提供不少于 3000 种正版授权的电子图书，每月更新不少于 150 册电子图书。图书资源涵盖文学传记、历史文化、心理社科、成功励志、艺术摄影、法律法规、教育教学、育儿家教、财经管理、政治类型等多个类别，方便用户检索阅读。电子图书支持扫描二维码借阅至微信小程序中阅读，可添加至小程序书架。2.4 支持用户自有版权的资源录入和展示，支持期刊、图书、绘本、有声、视频、图片、H5 页面等全面丰富的</p>	台	1

	<p>类型，可通过客户后台管理系统导入并在前端大屏展示，供使用者浏览。</p> <p>3. 个性化定制 3.1 单位后台管理系统支持修改大屏上的单位名称、logo 图片，支持单位名称文本的字体颜色修改，支持 logo 下层的底图修改。3.2 单位后台管理系统支持修改首页的 banner 轮播图，每张轮播图均可自定义跳转至指定栏目，可利用本功能辅助用户发布重要通知或者活动的推广。跳转功能支持开启和关闭。3.3 单位后台管理系统支持修改待机图片发布，每张待机图均可自定义跳转至指定栏目，可利用本功能辅助用户发布重要通知或者活动的推广。报刊机系统可在设备无人使用时自动跳转至待机图片，全屏播放待机海报，待机图出现的时间可在后台管理系统里自定义设置，支持开启和关闭待机图功能。3.4 单位后台管理系统支持资讯发布功能，用户可创建信息分类，创建资讯列表，提供全功能多媒体新闻编辑器，支持插入图片、文字、视频等多种格式的信息，用户可利用本功能实现资讯发布、通知公告、个性化专题栏目（如校园文化专栏、当地文化特色专栏、非遗文化专栏等）等需求。资讯可发布至指定的终端设备，使用者可触屏浏览。3.5 单位后台管理系统支持滚动文字消息的发布，滚动消息以走马灯的形式滚动播放，可在竖屏终端大屏上显示，滚动文字消息支持点击跳转至指定栏目，该功能可用于重要信息的发布。3.6 单位后台管理系统支持 H5 网页的发布，可在大屏前端以栏目的形式展示，点击后可跳转至指定 H5 网页，页面上提供了“前进、后退、刷新”等功能按键，辅助网页的浏览。用户可利用本功能跳转至单位网站或其他网站，实现个性化宣传需求。3.7 单位后台管理系统支持栏目配置功能，可自定义栏目类型，栏目类型需支持期刊、音频、视频、图片、资讯信息、实现个性化配置需求，可增加删除栏目，栏目可自由排序。3.8 单位后台管理系统支持修改终端大屏首页的背景图、栏目二级界面的背景图，支持修改首页功能区的图标，支持功能区背景图修改，用户可利用此功能全面开放的定制个性化专属界面 UI，以实现预定的宣传效果。3.9 单位后台管理系统支持将期刊、音频、图片、报纸、视频中的某个分类以精彩推荐的方式配置到终端大屏</p>	
--	--	--

		<p>的首页，竖屏首页支持上下滑动，横屏首页精彩推荐部分可通过标签页切换。用户可利用此功能将最精彩的数字资源在首页直观的展示出来，达到重点突出的效果。</p> <p>3.10 单位后台管理系统支持设备的统一管理，支持单台设备的修改，以达到每台设备不一样的显示效果，也支持批量统一管理。</p> <p>报刊机硬件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 显示屏规格参数 屏幕尺寸：43 寸背光类型；LED 屏体分辨率：1920*1080；视角：89/89/89/89 (L/R/U/D)；亮度：350cd/m²；对比度：3000:1；响应时间：5ms 触摸屏参数 触摸屏尺寸：43 寸；识别原理：红外识别；多点触摸：支持真 10 点触摸；触摸方式：手指，笔(任何直径>5mm 的不透光物体)； 硬件配置参数 CPU：RK3288 四核 主频 1.8G；运行内存：2G；内置存储：16G；解码分辨率：最高支持 1080P；操作系统：Android 7.1 或以上；网络：支持以太网和 WiFi；USB 接口：2 个；以太网络接口：1 个，支持 10M/100M 自适应以太网 喇叭：5W×25. 规格：横屏、竖屏可选 		
5	条码阅读器	光源类型：650nm；误码率 <1/100 万；读码距离：10–520mm；读码速度：45 次/秒。	个	2
6	读者证	PVC 图书借阅证，带条码证号。	个	1000
7	双面书架	规格：180*100*45cm，材质：钢质结构、喷塑处理，双面分 5 层书架，每个可放 600 册图书。	组	25
8	阅览桌、椅子	钢木混合结构或木结构，流线优美，色彩柔和，适合高中生使用，每桌含六把椅子。	套	10
9	阅览桌、吧椅	木质吧桌，吧椅质地柔软，色彩鲜艳，坚固耐用，创意彩色海绵软包亚麻布面洛克木板椅子	套	1
10	静音书车	车轮为 TPR 聚氨酯万向静音轮，运行轻便、灵活，稳定性好、承重量大；框架 1.2mm 厚冷轧钢板，搁板 1.2mm 厚；	辆	2
11	书立	采用 1.2mm 厚冷轧钢板，模具冲压成型，下粘防滑垫。	个	200

12	书梯	框架采用 1.2mm 厚冷轧钢板，踏板 1.2 厚，焊接部分采用高标准熔接焊牢固、安全、耐用，表面平整、光滑。	个	2
13	期刊架	1950*900*350mm，钢结构。	个	8
14	报纸架	635*380*1400，钢结构。	个	4
15	书柜	高 1800*宽 850*深 390mm，钢制。	个	10
16	画屏	<p>1. 整机液晶屏显示尺寸≥32 寸，分辨率≥1920*1080，显示比例 16:9，支持横、竖安装方式。</p> <p>2. 整机最大显示亮度≥180 cd/m²。整机具备光线感应功能，根据环境光强度自动调整显示亮度。</p> <p>3. 整机安卓系统版本不低于 7.0，运行内存不低于 1G，存储内存不低于 8G。</p> <p>4. 整机接口：USB 2.0*1, HDMI2.0*1, microUSB 接口*1, RJ45 接口,*1, 3.5mm 耳机插孔*1，内置 Wi-Fi 模块。全部端口采用隐藏设计，无可见外露端口。</p> <p>5. 整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。</p> <p>6. 后台管理系统采用“B/S”架构，支持跨平台应用操作的能力。后台管理系统采用 SaaS 服务方式。支持按区域分组管理，可以高效快速的实现跨区域的管理和内容分发，实现对设备的远程控制与管理。</p> <p>7. 支持网页及移动端后台管理系统进行设备管理、内容管理和发布。</p> <p>8. 信息发布系统支持设备管理、远程控制、素材管理、节目管理、节目审核、播控管理、分屏展示、权限管理等功能，具备一键下线功能。</p> <p>9. 支持多种场地绑定方式：支持在设备上生成二维码，通过移动端扫码方式将设备与场地关联；支持手动输入学校代码进行设备绑定；支持后台批量导入信息进行设备绑定。</p> <p>10. 后台管理系统提供在线数字文化内容资源，系统内置不少于 8000+艺术资源、党建资源及校园文化宣传资源，并提供在线更新。</p> <p>11. 节目制作完成后，可选择“预览”、“一键发布”。同时</p>	台	4

		支持加密下载，在设备未联网的情况下，可通过 U 盘实现节目发布。		
17	窗帘	灰蓝遮光布，精压纹，垂度好，防尘；静音轨道； $\geq 8\text{cm}$ ，加厚防晒，无纺布韩带；不锈钢镀铜 S 钩。尺寸与教室窗户协调。	块	12
18	其它定制和装饰	室内装修或者定制图书架、阅览室桌椅和演示及展览桌椅等，装饰风格注重浅色，与业主要求的阅览室保持安静的风格一致，满足业主要求	项	1

精品录播播放教室				
序号	名称	描述	单位	数量
1	高清录播主机	<p>. 要求录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，$\leq 24\text{V}$ 供电，支持 7*24 小时工作。</p> <p>2. 内置嵌入式 Linux 操作系统，满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。</p> <p>3. 视频输入接口：要求支持≥ 8 路本地高清信号采集接口，至少包括 4 路 SDI (SDI 接口需支持 POC 供电及信号检测指示灯，支持自动检测到 POC 摄像机后指示灯亮)、2 路 HDMI、1 路 VGA、1 路 YPBPR。</p> <p>4. 视频输出接口：要求支持≥ 3 路本地视频输出接口，接口类型为≥ 2 路 HDMI 高清数字接口(支持 4K 合成 HDMI 输出)，≥ 1 路 VGA 接口。</p> <p>5. 音频接口：为保证教室内音频采集，支持≥ 4 路本地音频信号采集接口，接口分别为≥ 2 路吊麦，≥ 3 路立体声音频输入接口，其中≥ 2 路吊麦支持 48V 供电，支持≥ 4 路立体声音频输出接口，其中≥ 1 路为 3.5mm 本地耳机监听接口。</p> <p>6. 要求支持≥ 1 路 100/1000Mbps 自适应网口，≥ 8 路 RJ45 控制接口（兼容 RS232、RS422 控制协议，支持接入控制面板、硬件导播台、LED 计时器等外部设备）。</p> <p>7. 要求具备≥ 4 路 USB 接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载，其中至少支持 2 路 USB2.0 和 2 路 USB3.0 接口。</p> <p>8. 要求主机前面板配置≥ 2.1 英寸液晶显示屏和≥ 6 个操</p>	台	1

		<p>作按键。</p> <p>9. 存储容量：要求配置$\geq 2T$硬盘。</p> <p>10. 整机采用耐腐蚀技术处理，需通过符合标准的盐雾试验，试验时间不少于60小时。要求产品通过GB/T2423.17-2008盐雾实验。</p> <p>11. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动，要求产品通过GB/T2423.5-2019冲击实验。</p>		
2	智能导播系统	<p>1) 要求支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。主界面可以显示录制信息，包括录制时间、视频信息、地址及硬盘容量等。</p> <p>2) 支持录制、暂停、停止等基本功能操作。</p> <p>3) 支持全自动、半自动、手动三种录制模式。</p> <p>4) 支持导播管理、系统参数管理、用户管理、录制管理、网络参数管理。</p>	套	1
3	全高清录播软件	<p>1. 为保证教室内教学场景拍摄录制及教学相关设备信号接入，要求具备至少6路信号的加载预监功能，能根据课堂教学进程，对教师、学生、VGA等画面进行智能切换。</p> <p>2. 视频采集：要求支持高清摄像机信号接入进行画面采集和编码录制，要求支持多路信号以资源模式与导播后的电影模式同时录制，支持对视频文件进行点播回放以及拖拽播放进度条播放。</p> <p>3. 视频编码：要求支持H.264/H.265视频编码，录制视频格式支持MP4，支持自定义录制分辨率、帧率和码流，视频编码码流应支持32Kbps至16Mbps可设，视频编码码流支持≥ 19档调节。</p> <p>4. 音频编码：要求支持AAC音频编码，音频采样率应支持8KHz、16KHz、32KHz、48KHz等。</p> <p>5. 直播推送：支持自定义直播分辨率和码率，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP和RTSP视频传输协议，支持对接资源管理平台/第三方平台实现实时直播、录制视频文件自动上传等功能。</p> <p>6. 支持恢复出厂设置，能够实时初始化系统状态。</p> <p>7. 分段录制：支持录制单个文件和限时自动分割录制功能，</p>	套	1

	<p>支持自定义限时自动分割时长。</p> <p>8. 要求支持手动、自动导播的无缝切换，既支持手动录制，又支持录播系统与全自动跟踪系统的无缝对接。</p> <p>9. 要求支持切换策略可编辑功能。可以在老师特写、学生特写、教师全景、学生全景、板书特写和老师电脑图像等机位之间进行自动切换，图像切换平滑，没有“跳动”现象，正常情况下出现老师画面，老师使用电脑时能自动切换到电脑画面，学生回答问题时能够自动切换到学生特写画面，老师离开讲台并走到学生中间，摄像机又能切换到学生全景。支持 VGA 锁定功能。</p> <p>10. 要求支持多种画面布局设置，提供双分屏、三分屏、四分屏以及自定义画面布局，支持多个视频图层自由叠加组合。本地导播界面下可直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局显示画面的替换。</p> <p>11. 要求支持渐变、淡入淡出、开门、关门、睁眼、闭眼、划像等≥12 路切换特效。</p> <p>12. 摄像机控制：要求每个云台摄像机支持≥8 个预置位功能，支持在画面调整完成之后手动点击鼠标拖动画面到预置位数字按钮处实现预置位保存。</p> <p>13. 要求支持自定义台标显示位置，支持设置≥8 条预设字幕，本地导播界面下支持通过鼠标拖拽设置台标、字幕显示位置。系统界面提供虚拟软键盘，无需外接键盘即可进行中英文输入。</p> <p>14. 支持创建互动房间，对每个互动房间自动分配短号，支持通过房间号直接加入已创建的互动房间，支持房间加密。互动房间界面，具有互动时间显示、双流、静音、全屏等功能。</p> <p>15. 支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。</p> <p>16. 通话带宽设置功能：可根据网络情况选择多种分辨率及码流进行互动。设备支持 SIP 协议，可直接向 SIP 服务器进行注册。</p> <p>17. 授课模式：授课模式需贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信</p>	
--	---	--

		<p>号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>18. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果及互动教室的听课状态。</p> <p>19. 课堂互动：要求支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。</p> <p>20. 支持板书同步互动功能，授课过程中支持用户调用白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端，真正实现教师在 A 教室的板书出题，学生在 B 教室的板书上答题，并将双方在不同地方协同书写的板书内容实时加入互动场景。</p>		
4	高清云台摄像机	<p>一、硬件部分</p> <p>1. 图像传感器：采用$\geq 1/2.8$ 英寸，≥ 207 万有效像素，HDCMOS 传感器。</p> <p>2. 视频编码标准：不少于 H.264/MJPEG；视频码率：不少于 128Kbps~8192Kbps。</p> <p>3. 音频压缩标准：AAC；音频码率不少于 96Kbps, 128Kbps, 256Kbps。</p> <p>4. 超高帧率：1080P 下输出帧频可达 60fps。</p> <p>5. 信号系统不少于 1080P60, 1080P50, 1080P30, 1080P25, 720P60, 720P50。</p> <p>6. 光学变焦：$\geq 12X$；镜头不少于 f4.1mm~49.2mm, F1.8~F2.68。数字变焦：$\geq 16X$。</p> <p>7. 信噪比：≥ 55dB。</p> <p>8. 水平视场角：不低于 $72^\circ \sim 6.9^\circ$；垂直视场角：不低于 $44^\circ \sim 3.9^\circ$。</p> <p>9. 转动范围：水平转动范围不低于$\pm 170^\circ$，垂直转动范围不低于$-30^\circ \sim +90^\circ$，水平转动速度范围不低于 $1.7^\circ \sim 100^\circ /s$，垂直转动速度范围不低于 $1.7^\circ \sim 69.9^\circ /s$。</p> <p>10. 快门：不低于 $1/30s \sim 1/10000s$。</p> <p>11. 图像冻结：支持。</p> <p>12. 供电：$\leq DC12V$、PoE。</p>	台	4

		13. 预置位数量: ≥ 255 个。 14. 视频码流: 支持主码流、辅码流。 15. 产品亮度分解力(水平) ≥ 1000 电视线。 16. 在监视或录像状态下, 监视画面无明显缺损, 物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。 17. 集合定点看全景、动点看细节的优势, 达到既能看全又能看清的效果, 适用于教室学生人脸点名及学生行为分析。 18. 高清输出: ≥ 1 路 HDMI, ≥ 1 路 3G-SDI。 19. 网络接口: ≥ 1 路 RJ45。 20. 其它接口: ≥ 1 路 3.5mmLineIn 音频接口; ≥ 1 路 USB2.0 接口; ≥ 1 路 RS232In; ≥ 1 路 RS232Out; ≥ 1 路 RS485。 21. 功耗: 最大功率 $\leq 12W$ 。		
5	高清摄像机管理软件	1. 要求采用 B/S 架构, 支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 要求支持网络参数设置与修改, 支持一键恢复默认参数。 3. 要求支持曝光模式设置功能, 包括自动、手动。 4. 要求支持抗闪烁频率、动态范围、光圈参数设置。 5. 要求支持自动白平衡设置功能, 红、蓝增益可调。 6. 要求支持噪声抑制设置功能, 支持 2D、3D 降噪。 7. 要求支持摄像机图像质量调节功能, 包括亮度、对比度、色调、饱和度。 8. 要求支持摄像机控制功能, 包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。	套	4
6	教师定位分析仪	1. 传感器类型: $\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS。 2. 有效像素: ≥ 200 万, 最大分辨率不低于 1920×1080 。 3. 最低照度: 0.01Lux(彩色模式); 0.001Lux(黑白模式); 0Lux(补光灯开启); 最大补光距离: 至少 50m(红外)。 4. 镜头类型: 手动变焦; 镜头焦距不小于 2.8mm~12mm。 5. 视频压缩标准: H.265; H.264; H.264B。 6. 音频输入: 1路(RCA 头)。 7. 音频输出: ≥ 1 路(RCA 头)。 8. 供电方式: DC12V/POE。 9. 防护等级: 不低于 IP67。	台	1
7	学生定位分析仪	1. 传感器类型: $\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS。 2. 有效像素: ≥ 200 万, 最大分辨率不低于 1920×1080 。 3. 最低照度: 0.01Lux(彩色模式); 0.001Lux(黑白模式); 0Lux(补光灯开启); 最大补光距离: 至少 50m(红外)。 4. 镜头类型: 手动变焦; 镜头焦距不小于 2.8mm~12mm。 5. 视频压缩标准: H.265; H.264; H.264B。 6. 音频输入: 1路(RCA 头)。 7. 音频输出: ≥ 1 路(RCA 头)。 8. 供电方式: DC12V/POE。 9. 防护等级: 不低于 IP67。	台	1
8	教师定	1) 采用 B/S 架构设计, 支持通用浏览器进行远程访问进行管理;	套	1

	位分析 软件	<p>2)采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3)支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>4)支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>5)支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。</p> <p>具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；</p>		
9	学生定 位分析 软件	<p>1. 要求支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。</p> <p>2. 可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果。</p> <p>3. 要求具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后仰俯晃动等都不会被误判。</p> <p>4. 要求具备较强的抗干扰能力，采用领先的防抖动特征跟踪算法，图像识别系统不受外在环境影响。</p> <p>5. 要求系统结构设计合理，设置简单，可以实现全自动跟踪识别；支持实时定位，可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，实现特写拍摄。</p> <p>6. 要求系统支持 web 界面访问，支持预览视频分析状态，可远程操控图像跟踪系统。</p> <p>7. 要求系统支持摄像机自动跟踪，摄像机自动定位学生起立和教师移动，教师走进学生区域时，实时切换成教室全景画面。</p> <p>8. 要求系统支持区域聚焦功能，可通过浏览器在监视画面框选出聚焦区域，以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时，聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等，确保智能跟踪分析的准确性。</p> <p>9. 要求系统支持焦距守望功能，可通过浏览器对监视画面设置守望点，可同时设置不少于 4 个守望点相连实现智能跟踪。</p> <p>10. 要求系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式，两种模式之间支持一键切换。</p> <p>11. 要求系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时，智能切换至教师特写；当教师面向黑板时，智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。</p> <p>12. 要求支持手势识别功能，可一键开启此功能。教师可以通过手势控制学生摄像机的拍摄。</p> <p>13. 要求系统支持 TCP、UDP 两种传输协议，可以同时获取≥4 路 IP 视频流进行智能图像分析，可对教师全景、板书全景、学生全景、学生巡视等景位进行设置。</p> <p>14. 要求支持两种跟踪模式：伴随式模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>15. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄</p>	套	1

		像机画面抖动现象。 16. 要求支持学生起立跟踪功能, 支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄, 支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。 17. 要求系统支持切换规则定制, 可以精确调整切换时间, 设置云台速度, 速度系数不少于 0~99 可调。 18. 要求系统可设置变焦速度, 速度系数不少于 1~7 可调, 实现焦距拉伸时间的调节。 19. 要求系统可设置跟踪灵敏度, 灵敏度系数不少于 0~9000 可调。		
10	导播控制台	1. 设备需支持网络控制方式, 具有独立的 IP 地址。 2. 需采用变速四维摇杆进行控制, 扭动摇杆可控制云台摄像机转动, 镜头变焦放大缩小。 3. 预置位要求对应录播设备的预置位功能, 可调用录播设备的预置位, 也可通过键盘设置预置位, 先点击预置按钮, 在通过右上角摇杆, 选择合适的画面, 再点击预置位数字即可设置成功。 4. 需采用自主设计的旋钮功能, 具有无极调速功能, 可实现云台速度、变倍速度调节。 5. 需支持 IE 浏览器添加前端设备。 6. 需支持添加至少 6 路摄像机 ip\端口号。 7. 预置位按键≥9, 每路摄像机至少添加 9 个预置位。 8. 布局按键≥5, 对录播主机的布局切换。 9. 视频切换按键≥7, 切换录播的备播视频。 10. 切换控制按键≥7, 切换云台摄像机控制。 11. 导播功能按键≥5, 至少包括录播\暂停\停止\手自动\直播\VGA 锁。 12. 输出接口: ≥1 个 RS422、≥1 个 RS232、≥1 个 LAN 网络接口	套	1
11	全指向性拾音话筒	1. 换能原理: 电容式 2. 声学类型: 压强压差组合 3. 指向性: 心型单方向 4. 灵敏度: -38dB±3dB1v/pa1Khz2V/2.2KΩ 5. 频率响应: 20—18000HZ 6. 最大声压级: ≥120dB(谐波失真不超过 1%) 7. 工作电压: ≤48V	只	6
12	录制面板	1. 采用≥7 英寸触摸式控制面板, 一键式控制, 与录播和时序电源控制器配套使用。 2. 需支持控制录播系统的录制、暂停、停止、VGA 锁定、手自动切换等操作。 3. 需支持对录播系统进行台标与字幕的显示控制。 4. 需支持预览通道选择, 以及画面布局切换, 通过中控即可进行师生对话、三分屏等画面布局的选择。 5. 需支持一键开启, 与一键关闭的操作。 6. 需支持对摄像机进行预置位选择。	个	1
13	电源管理器	1. 整机最大电流: ≥15A 2. 单路最大电流: ≥13A 3. 继电器最大电流: ≥30A 4. 输出路数: ≥8 路受控, 2 路直通	个	1

		5. USB 输出：不小于 5V1A 6. 显示方式：≥2.4 吋显示屏 7. 通讯方式：支持 RS232、网口 8. 级联数：≥255 台		
14	资源平台服务器	处理器 SR258 V3 E-2414(4C2.6GH) 内存 16GB DDR5 硬盘 2TB SATA 3.5 寸 双口千兆 功率 300W 1U 机架	台	1
15	资源管理平台	<p>一、基础功能</p> <p>1. 系统架构：平台需采用 B/S 架构设计，支持 IE、360 等主流浏览器访问，方便用户进行使用管理。</p> <p>2. 用户管理：用户需支持通过手机号、微信扫码进行注册，通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录，根据不同的角色分配相应权限，需支持个人信息查看，在线修改密码，上传个性化头像。</p> <p>3. 平台布局：需支持自定义平台名称、LOGO，首页具有快速导航，至少包括新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等，支持自定义导航栏名称、顺序等，支持创建二级导航菜单，方便学校个性化设置。</p> <p>4. 新闻公告：可通过滚动播报方式显示新闻公告，支持标题检索，支持查看新闻公告详情，至少显示标题、发布人、发布时间、阅读次数、文章内容、图片，支持自定义公告类型，支持预编辑公告内容和定时发送。</p> <p>5. 设备管理：需支持录播设备管理，可远程预览录播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。</p> <p>6. 自动转码：需支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，至少包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。</p> <p>7. 后台管理：需支持查看存储空间使用情况，支持课程永久权限开启/关闭，支持个性化设置脚链。</p> <p>8. 一键置灰：需支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。</p> <p>9. 强制播放：需支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。</p> <p>10. 空间管理：需支持个人空间管理，至少包括教师空间、学生空间；支持查看个人课表信息，按照周课表显示，至少显示上课时间、节次、教室位置等信息，教室可通过课表快速创建直播课或远程互动课。</p> <p>11. 教师空间：</p> <p>(1) 需支持查看教师个人创建的全部课程，至少包括普通课程、直播课程、教研活动、互动课程、收藏课程等。</p> <p>(2) 需支持查看我的课程列表，跳转至创建课程界面，具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。</p> <p>(3) 需支持查看直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束的个人直播课程信息，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。</p>	套	1

	<p>(4) 需支持查看教研活动列表，包括课例评课、直播教研、互动教研等所有个人教研活动，具有快速发起教研活动跳转接口。</p> <p>(5) 需支持查看互动课程列表，具有快速创建互动课程跳转接口。</p> <p>(6) 需支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表，可快速定位到详情，方便教师管理个人收藏夹。</p> <p>12. 学生空间：需支持查看学生个人的收藏列表，包含课程列表和直播列表，方便学生构建个人视频资源库。</p> <p>13. 班级群管理：需支持查看教师和学生所在的班级，可在班级群内发送文件和消息，支持查看班级公告，可在公告列表中查看历史公告内容。</p> <h2>二、资源管理</h2> <ol style="list-style-type: none"> 需支持查看录播资源列表，支持按资源名称/主讲人快速搜索，至少支持按教室、年级、学科、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。 需支持远程管理录播主机上的课程资源，支持批量删除、手动上传等，支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面，并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。 创建课程资源时，可自定义课程名称、封面、简介等；支持关联视频资源或手动上传；支持按主讲人、年级、学科、教材章节、知识点分类；支持指定可见范围； 需支持用户创建各类视频专辑，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面，支持按照学科、年级等不同方式进行分类，支持设置观看权限。 课程资源至少包含精品课程、校园广播、专题课等，支持按名称、主讲人快速搜索课程资源，支持按模块、年级、学科筛选课程资源，支持手动新建、批量删除课程资源。 需支持 Word、Excel、PPT、pdf、PNG、jpg 等课件资源上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。 需支持精品课程视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等展示优质课程资源。 <h2>三、直播点播</h2> <ol style="list-style-type: none"> 需基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播、直播观看。 直播活动：可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动，可通过快捷按钮跳转至直播活动主页，直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 直播观看：观看过程中可发送文字聊天，需支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。 直播回放：支持预览已结束的直播活动，并根据播放量自动排行，回放界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享，至少包括海报分享、二维 	
--	--	--

	<p>码分享、链接分享方式。</p> <p>6. 回放视频过程中可发送文字聊天，需支持全屏播放和一键静音，支持 0.5 倍、1 倍、1.5 倍、2 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>7. 精品课筛选：支持按年级、学科、时间日期筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索，支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。</p> <p>8. 系列课筛选：支持按年级、学科筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索，支持按播放量和发布时间排序，支持查看系列课简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息，支持课程资源列表，支持系列课收藏。</p> <p>9. 课程点播：可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5 倍、1 倍、1.5 倍、2 倍、3 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>10. 点文字快速跳转至视频播放节点。</p> <p>四、教研评课</p> <p>1. 至少支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式，支持创建各年级、各学科的教研活动，支持自定义教研活动的封面、主题、内容、时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。</p> <p>2. 教研组管理：按学校要求自由可创建各年级、各学科的教研组，支持自定义教研组的名称、展示封面和内容简介，支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。</p> <p>3. 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表，支持按学科要求自定义评课表，至少包含标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。</p> <p>4. 教研权限管理：支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持签到设置、评论开启、评课表模版设置，支持根据不同的学科选择指定的评课表。</p> <p>5. 课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，首页可快速跳转至课例评课界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。</p> <p>6. 直播教研管理：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 需支持对直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可根据课表选择指定教室、指定时间段，支持设置直播人数上限，支持预制暖场素材。 (2) 首页可快速跳转至直播教研界面，支持按年级、学科、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 <p>7. 互动教研管理：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 需支持对“互动课堂”进行教研评价，创建互动教研时可根据课表选择教师、主讲教室和听讲教室，支持预制暖场素材。默认互动教研视频为主讲教室合成画面，支持自由选择是否加入教师全景、学生全景画面。 (2) 首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按 	
--	--	--

		<p>名称、主讲人、时间快速搜索。</p> <p>8. 边看边评：教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价，支持实时显示评价进度和得分情况，可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，至少支持0.5倍、1倍、1.5倍、2倍、3倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>五、数据统计</p> <p>1. 平台具有独立的数据看板界面，至少显示直播总量、录播资源、课程资源、教研活动等数据统计。</p> <p>2. 直播活动数据：具有播放量排行榜，支持查看直播总量和本月直播数，观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近7天、近30天的数据图表，可滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。</p> <p>3. 课程资源数据：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。</p> <p>4. 教研活动数据：具有热门教研和教研组课程排行榜，支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近1周的动态。通过图表形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息，可滚动播报实时教研动态。</p> <p>5. 资源管理数据：以图表的形式呈现各学科录播资源数量、资源使用率、存储空间使用情况和不同视频时长的分布情况。</p>		
16	多媒体演示系统	附表1	台	1
17	学生桌椅	<p>1、桌子规格, 600*450*660-760mm; 椅子: 380*400*400-460mm。</p> <p>2、材质工艺说明：钢件：桌脚用：50*30、桌面板：600*450采用优质纤维板，桌面双面三聚氰胺面厚18mm, 注塑一次成型封边，带笔槽笔槽椭圆型，永久牢固，面板上底部全包高面板，流线美观。</p> <p>4、椅坐背板：选优等PP材料，中空吹塑一次成型，表面有防滑设计，造型符合人体工程学，坐靠舒适，桌椅配件使用增强塑料，耐寒耐磨</p>	套	56
18	多媒体讲桌	<p>1、整体设计符合人机工程学</p> <p>2、整体采用分体式结构，规格为长1200mm、宽700mm、高1000mm;</p> <p>3、多媒体讲台整体采用1.0mm优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。</p> <p>4、显示器上方配置显示器保护盖，可容纳不同规格的显示器</p>	套	1

		(17-20 寸) , 结构独特新颖。 5、桌面右侧为隐藏式抽屉，可放置视频展台，空间 560*540*200mm, 承载重量≥12kg。 6、键盘盒下方为中控，可放置 260x160mm 内的中央控制器，整体结构紧凑，空间设计合理。 7、所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。 8、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。		
19	交换机	8 口千兆交换机，带 POE	个	1
20	机柜	能满足存放所有录播控制设备需要，且保持机柜标准化设计。 1、600X600X1200mm; 2、黑色，全钢构架，带透气孔的前门和后门，方便通风散热； 3、钢化玻璃前门，采用 SPSS 优质冷轧钢板制作，方孔条 2.0mm，其它 1.2mm; 脱脂，酸洗，防锈磷化，高耐火性处理，静电喷塑。	个	1
21	功放	1、采用≤1U 标准机架式功放，双通道设计，内置≥2 个不间断散热风扇； 2、支持直流输出、过热保护、负载短路、过流、输出保护、过热保护、交流过流保护等； 3、内置≥4 路左右声道音频输入接口和≥4 路功放音频输出接口； 4、内置主功放和监听功放输出音量调节旋钮及音量指示灯； 5、信噪比（加权）：>90db; 6、电压增益：≥30dB; 7、频率响应：22H~20KHz (-3dB) ; 8、失真率：<1% (1KHz, 额定功率) ; 9、声道系统：2.0+2.0，电源输入：220V±10%/2A/50Hz，内置保险管； 10、功放和电源总效率：>83%，功放开关频率：≥500KHz; 11、总功率：≥300W，主功放输出功率：≥200W，监听功放输出功率：≥100W；	只	1
22	音箱	1、最大功率不小于 60W、额定功率不小于 30W；声压级：不小于 1W (1kHz, 1 米) 时, 92dB(SPL)，有效频率范围 (-10dB) , 190Hz 至 18kHz；	只	4

		2、开放角度 1kHz/4kHz (-6dB)，水平 210° /132°，垂直 50° /22°，额定阻抗不小于 6 欧姆；		
23	显示器	≥21.5 寸 LED 宽屏液晶显示器，分辨率 1920*1080。	台	1
24	多媒体教室环境	<p>一、灯光要求：教室遵循均匀布光原则，采用 LED 微晶面板材质，美观大方，平均照度不低于 500 勒克斯。色温：5000K；无频闪。</p> <p>二、吸音处理：</p> <p>1、地面：铺设浅色 PVC 环保地板。</p> <p>2、顶部：采用面层为 600mm*600mm 冲孔矿棉吸音板。</p> <p>3、两面侧墙：窗户安装双层厚窗帘；墙面其它部分（包括窗户之间）在 0.8 米以下安装浅色吸音板，0.8 米以上用环保聚脂化纤吸音板进行软包；门要求安装有吸音处理的门，且需要软包处理。</p> <p>三、其他要求：配有强电弱电模块。</p> <p>四、观摩室：在教室后边隔出一个观摩室，隔离墙上留高 1.2 米×4 米的观察窗，采用镀膜单向玻璃，观摩室顶部和地面处理和录播教室一致，墙面乳胶漆。</p> <p>五、观摩室观摩玻璃</p>	套	1
25	线材	视频线、电源线、网线、音频线、话筒线等	项	1

附件 1:

序号	名称	规格参数
1	86 英寸智慧黑板	<p>一、硬件设备</p> <p>1、外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1150mm，厚≤115mm，采用三拼接平面一体化设计，整机屏幕采用≥86 英寸 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，显示分辨率≥3840×2160，对比度≥5000:1，NTSC 色域覆盖率≥85%，包含标准模式和 SRGB 模式，在 SRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$。</p> <p>★2、整机书写屏采用防眩光钢化玻璃屏，且表面硬度≥9H，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰。（提供第三方检测机构出具的有效检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>★3、整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供第三方检测机构出具的有效检</p>

	<p>测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>4、采用电容触控技术，支持在 windows 和 android 系统中进行≥40 点的触控，触摸响应时间≤4ms，触摸书写延迟≤15ms。</p> <p>5、前置 Type-C 接口支持快充≥65W，可以给教学平板、教学笔记本等进行快速充电。</p> <p>6、整机≥6 个前置物理按键，包括但不限于三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中不少于 2 个可自定义功能按键。</p> <p>7、整机内置 2.2 声道音响系统，整机扩声系统总功率≥60W。</p> <p>8、屏幕具有结合光感调节功能。</p> <p>9、整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T。</p> <p>10、摄像头拍摄像素数≥3200 万，对角角度≥145 度，水平角度≥125 度，支持通过一体机自带摄像头，对班级学生进行 AI 监测，包括但不限于教室总人数、坐姿不正人数、坐姿健康率、阳光活动率和眼保健操率等数据。</p> <p>11、整机内置 8 阵列麦克风，麦克风采用非独立扩展形式，不占用整机设备端口，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米，拾音角度≥180°。</p> <p>12、前置输入接口≥2 路 USB、≥1 路 TypeC，侧置输入接口≥2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB、1 路 RJ45 接口、1 路同轴、1 路 TF 卡，侧置输出接口≥1 路音频输出、1 路触控 USB 输出、具备 HDMIOUT，支持 4K30Hz 输出。</p> <p>13、整机支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，支持连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收移动终端通过蓝牙发送的文件。</p> <p>14、整机内置双 WiFi6 无线网卡，在 Android/Windows 下可实现 Wi-Fi 连接、AP 热点发射及 BT 蓝牙连接功能，能够登陆需要进行身份认证的校园网。</p> <p>15、整机支持画报轮播功能，通过主页快捷入口可自定义轮播内容、轮播间隔、播放时间。</p> <p>16、整机内置硬件自检工具（非第三方工具），可一键进行硬件系统自动检测，对系统内存空间、存储空间、WIFI 模块、PC 状态、本机温度、光感、触摸系统等提供直观的状态提示。</p> <p>★17、嵌入式 Android 操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测(提供第三方检测机构出具的有效检测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>18、电子视力表支持进行单人视力检测及全班视力检测；在全班检测模式下，支持自动提醒下一位准备检测的同学。</p> <p>19、支持在系统后台自动生成学生视力档案，可以按学校、年级、班级进行统</p>
--	--

	<p>计并可以自定义时间范围，生成视力档案报告；并支持查看每位学生的历史视力档案。</p> <p>二、OPS 模块</p> <p>1、主板搭载≥Intel12代，内存为8GBDDR4 笔记本内存或以上配置，硬盘为256GB 或以上 SSD 固态硬盘。</p> <p>2、机身采用智能风扇低噪音散热设计，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4、具有 PC 防盗锁功能，确保电脑模块安全防盗。</p> <p>5、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。</p> <p>6、具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥3 路 USB3.0，≥1 路 USB2.0。</p> <p>7、为便于设备维护，插拔电脑模块具有一键还原和系统保护功能，有效保证使用安全。</p> <p>三、教学软件</p> <p>1. 软件具有备授课一体化设计，有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计。支持老师个人账号注册登录使用。教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。同时支持教师略过备课模式进行快捷授课，适用于无需课件实施教学的场景。</p> <p>2. 支持账号密码、手机扫码登录方式，支持手机与电脑端同时登陆。</p> <p>3. 具备课件云存储，不需要使用外接存储设备，老师联网登录账号便可使用云课件；提供具有可扩展性，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，所有老师注册即可免费使用不小于 300G 的个人云空间。</p> <p>4. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，避免教学资源的损坏、遗失；课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传可确保多终端共享。</p> <p>5. 具备任意界面的悬浮工具栏，支持在桌面等界面自由快速批注、擦除、清空以及放大镜、聚光灯、截图等功能，支持返回授课；支持通过截图并插入至课件或板书模式进行聚焦讲解。</p> <p>6. 具备将计算机中或 U 盘中的课件导入功能，丰富课堂教学。软件支持.ppt/.pptx/.doc/.docx/PDF 等格式文档导入，导入后保留原有文档格式；支持在授课下播放 PPT，不影响 PPT 原有手势切换页面操作；支持授课下直接打开 Word 文档在 WPS 中的阅读模式；支持授课中双页阅读模式浏览 PDF 文档。</p> <p>7. 具备连通国家公共资源平台，中小学教育等入口，支持将网页通过超链接形式插入到课件。</p> <p>8. 具备为学校提供校本资源库进行资源管理、分享、应用；支持以个人或学校</p>
--	--

	<p>为单位开通校本资源库权限；根据学校代码将教师云空间与校本资源库匹配；支持本校管理员老师上传、删除电子教材、讲义、教案、试卷，支持资源根据年级、学科、学段等进行分类，以管理资源。支持资源模糊搜索查询、一键添加到课件列表或我的书架；支持在线预览资源内容进行选取素材资源。</p> <p>9. 具备用户可在授课模式下打开三个窗口，分别为板书、课件、课本三个窗口，互不干扰，支持自由切换，同时满足教师调用学科工具、板书、讲解、pdf 等不同格式课件的需求</p> <p>10. 可提供多种课堂活动设计模板，包括判断对错、趣味分类、趣味选择等课堂活动，丰富老师的课堂教学。每种课堂活动提供至少 2 种皮肤，各课堂活动支持帮助提示；课堂活动支持设置答题时间、是否随机、是否播放音效，支持题目内容再次编辑；支持智能生题、AI 生题，一键添加所有题目到活动中；支持记录和展示学生作答结果；可将题目及正确答案插入到小黑板进行知识讲解。</p> <p>11. 授课模式下具备画笔书写，硬笔、软笔、粉笔、荧光笔、图章笔、AI 识别笔等不少于 6 种书写工具，可快速选择笔的粗细（≥4 档）、颜色和透明度，笔工具颜色可自定义，为用户提供至少 9 种默认颜色和自定义颜色。AI 识别笔工具支持文字识别笔，支持即时将老师的板书自动识别为中文或英文，识别结果转化为印刷体字体元素的方式插入至页面；可调整识别速度。粉笔具备粉笔纹理仿真真实粉笔书写效果。</p> <p>12. 汉字工具具备汉字朗读 AI 测评，用户可选择单字朗读或语句朗读，由 AI 对用户朗读标准读进行打分。</p> <p>13. 授课模式下支持多种擦除方式，支持普通擦除、手势擦除、区域擦除和全屏一键擦除笔迹功能，支持在书写状态下使用手势进行即时擦除。手势擦除支持根据手势面积改变橡皮擦尺寸。区域擦除可实现小范围精准擦除，避免用户误差。</p> <p>14. 授课模式下，具备将笔迹保存至云板书空间，支持二次调用、编辑、再保存，以避免教师不同课堂花费时间书写同一内容。</p> <p>15. 具备 AI 备课助手的功能，可进行学科自由问答、备课助手、图片生成、文字提取、阅读总结、解题等功能。自由对话中接入推理模型的 AI 工具，可展示模型的思维链，可生成教案、讲义、习题、教学 PPT 大纲等；生成的文本内容可一键插入白板课件中；生成的图片内容可一键插入白板课件中、或一键作为课件背景、或一键上传至云资料夹。</p> <p>16. 授课模式下具备可便捷调用幕布，支持板擦擦除幕布或通过板擦拖动幕布工具栏实现整行擦除，以逐步揭晓讲解内容，让学生专注当前授课内容。</p>
--	---

	<p>17. 授课模式下具备便捷的操作方式来进行画布漫游，调整笔迹在大屏中的位置、支持一键居中画布、支持手指进行画布缩放，缩放倍数等同于或优于 20%-200%。</p> <p>18. 授课模式下具备调用智能搜索工具快速搜索笔迹相关资源，支持调用浏览器根据识别出搜索词条呈现搜索结果。</p> <p>一、硬件设备</p> <p>1、外观尺寸:宽≥4200mm, 高≥1150mm, 厚≤115mm, 采用三拼接平面一体化设计，整机屏幕采用≥86 英寸 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，显示分辨率≥3840×2160，对比度≥5000:1，NTSC 色域覆盖率≥85%，包含标准模式和 SRGB 模式，在 SRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$。</p> <p>★2、整机书写屏采用防眩光钢化玻璃屏，且表面硬度≥9H，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰。（提供第三方检测机构出具的有效检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>★3、整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供第三方检测机构出具的有效检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4、采用电容触控技术，支持在 windows 和 android 系统中进行≥40 点的触控，触摸响应时间≤4ms，触摸书写延迟≤15ms。</p> <p>5、前置 Type-C 接口支持快充≥65W，可以给教学平板、教学笔记本等进行快速充电。</p> <p>6、整机≥6 个前置物理按键，包括但不限于三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中不少于 2 个可自定义功能按键。</p> <p>7、整机内置 2.2 声道音响系统，整机扩声系统总功率≥60W。</p> <p>8、屏幕具有结合光感调节功能。</p> <p>9、整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T。</p> <p>10、摄像头拍摄像素数≥3200 万，对角角度≥145 度，水平角度≥125 度，支持通过一体机自带摄像头，对班级学生进行 AI 监测，包括但不限于教室总人数、坐姿不正人数、坐姿健康率、阳光活动率和眼保健操率等数据。</p> <p>11、整机内置 8 阵列麦克风，麦克风采用非独立扩展形式，不占用整机设备端口，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米，拾音角度≥180°。</p> <p>12、前置输入接口≥2 路 USB、≥1 路 TypeC，侧置输入接口≥2 路 HDMI、1 路</p>
--	--

	<p>RS232、1路USB、1路RJ45接口、1路同轴、1路TF卡，侧置输出接口≥1路音频输出、1路触控USB输出、具备HDMIOUT，支持4K30Hz输出。</p> <p>13、整机支持蓝牙Bluetooth5.4标准，支持连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收移动终端通过蓝牙发送的文件。</p> <p>14、整机内置双WiFi6无线网卡，在Android/Windows下可实现Wi-Fi连接、AP热点发射及BT蓝牙连接功能，能够登陆需要进行身份认证的校园网。</p> <p>15、整机支持画报轮播功能，通过主页快捷入口可自定义轮播内容、轮播间隔、播放时间。</p> <p>16、整机内置硬件自检工具（非第三方工具），可一键进行硬件系统自动检测，对系统内存空间、存储空间、WIFI模块、PC状态、本机温度、光感、触摸系统等提供直观的状态提示。</p> <p>★17、嵌入式Android操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测（提供第三方检测机构出具的有效检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>18、电子视力表支持进行单人视力检测及全班视力检测；在全班检测模式下，支持自动提醒下一位准备检测的同学。</p> <p>19、支持在系统后台自动生成学生视力档案，可以按学校、年级、班级进行统计并可以自定义时间范围，生成视力档案报告；并支持查看每位学生的历史视力档案。</p> <p>二、OPS模块</p> <p>1、主板搭载≥Intel12代，内存为8GBDDR4笔记本内存或以上配置，硬盘为256GB或以上SSD固态硬盘。</p> <p>2、机身采用智能风扇低噪音散热设计，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4、具有PC防盗锁功能，确保电脑模块安全防盗。</p> <p>5、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI，≥1路DP。</p> <p>6、具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB3.0，≥1路USB2.0。</p> <p>7、为便于设备维护，插拔电脑模块具有一键还原和系统保护功能，有效保证使用安全。</p> <p>三、教学软件</p> <p>1. 软件具有备授课一体化设计，有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计。支持老师个人账号注册登录使用。教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。同时支持教师略过备课模式进行快捷授课，适用于无需课件实施教学的场景。</p>
--	--

	<p>2. 支持账号密码、手机扫码登录方式，支持手机与电脑端同时登陆。</p> <p>3. 具备课件云存储，不需要使用外接存储设备，老师联网登录账号便可使用云课件；提供具有可扩展性，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，所有老师注册即可免费使用不小于 300G 的个人云空间。</p> <p>4. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，避免教学资源的损坏、遗失；课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传可确保多终端共享。</p> <p>5. 具备任意界面的悬浮工具栏，支持在桌面等界面自由快速批注、擦除、清空以及放大镜、聚光灯、截图等功能，支持返回授课；支持通过截图并插入至课件或板书模式进行聚焦讲解。</p> <p>6. 具备将计算机中或 U 盘中的课件导入功能，丰富课堂教学。软件支持.ppt/.pptx/.doc/.docx/PDF 等格式文档导入，导入后保留原有文档格式；支持在授课下播放 PPT，不影响 PPT 原有手势切换页面操作；支持授课下直接打开 Word 文档在 WPS 中的阅读模式；支持授课中双页阅读模式浏览 PDF 文档。</p> <p>7. 具备连通国家公共资源平台，中小学教育等入口，支持将网页通过超链接形式插入到课件。</p> <p>8. 具备为学校提供校本资源库进行资源管理、分享、应用；支持以个人或学校为单位开通校本资源库权限；根据学校代码将教师云空间与校本资源库匹配；支持本校管理员老师上传、删除电子教材、讲义、教案、试卷，支持资源根据年级、学科、学段等进行分类，以管理资源。支持资源模糊搜索查询、一键添加到课件列表或我的书架；支持在线预览资源内容进行选取素材资源。</p> <p>9. 具备用户可在授课模式下打开三个窗口，分别为板书、课件、课本三个窗口，互不干扰，支持自由切换，同时满足教师调用学科工具、板书、讲解、pdf 等不同格式课件的需求</p> <p>10. 可提供多种课堂活动设计模板，包括判断对错、趣味分类、趣味选择等课堂活动，丰富老师的课堂教学。每种课堂活动提供至少 2 种皮肤，各课堂活动支持帮助提示；课堂活动支持设置答题时间、是否随机、是否播放音效，支持题目内容再次编辑；支持智能生题、AI 生题，一键添加所有题目到活动中；支持记录和展示学生作答结果；可将题目及正确答案插入到小黑板进行知识讲解。</p> <p>11. 授课模式下具备画笔书写，硬笔、软笔、粉笔、荧光笔、图章笔、AI 识别笔等不少于 6 种书写工具，可快速选择笔的粗细（≥4 档）、颜色和透明度，笔工具颜色可自定义，为用户提供至少 9 种默认颜色和自定义颜色。AI 识别笔工具支持文字识别笔，支持即时将老师的板书自动识别为中文或英文，识别</p>
--	---

		<p>结果转化为印刷体字体元素的方式插入至页面；可调整识别速度。粉笔具备粉笔纹理仿真真实粉笔书写效果。</p> <p>12. 汉字工具具备汉字朗读 AI 测评，用户可选择单字朗读或语句朗读，由 AI 对用户朗读标准读进行打分。</p> <p>13. 授课模式下支持多种擦除方式，支持普通擦除、手势擦除、区域擦除和全屏一键擦除笔迹功能，支持在书写状态下使用手势进行即时擦除。手势擦除支持根据手势面积改变橡皮擦尺寸。区域擦除可实现小范围精准擦除，避免用户误差。</p> <p>14. 授课模式下，具备将笔迹保存至云板书空间，支持二次调用、编辑、再保存，以避免教师不同课堂花费时间书写同一内容。</p> <p>15. 具备 AI 备课助手的功能，可进行学科自由问答、备课助手、图片生成、文字提取、阅读总结、解题等功能。自由对话中接入推理模型的 AI 工具，可展示模型的思维链，可生成教案、讲义、习题、教学 PPT 大纲等；生成的文本内容可一键插入白板课件中；生成的图片内容可一键插入白板课件中、或一键作为课件背景、或一键上传至云资料夹。</p> <p>16. 授课模式下具备可便捷调用幕布，支持板擦擦除幕布或通过板擦拖动幕布工具栏实现整行擦除，以逐步揭晓讲解内容，让学生专注当前授课内容。</p> <p>17. 授课模式下具备便捷的操作方式进行画布漫游，调整笔迹在大屏中的位置、支持一键居中画布、支持手指进行画布缩放，缩放倍数等同于或优于 20%-200%。</p> <p>18. 授课模式下具备调用智能搜索工具快速搜索笔迹相关资源，支持调用浏览器根据识别出搜索词条呈现搜索结果。</p>
2	视频展台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 箱体需采用 ABS 外壳，四周无锐角无利边设计，安全耐用美观。产品外壳严格遵守 4943.1-2022 最新要求，满足防火要求。 2. 需采用磁吸开合门板，带阻尼缓冲效果开合托板，展开后托板支持 A4 面积，高效利用挂墙面积。 3. 展台像素：需采用 ≥800 万像素摄像头。1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 4. 需采用 USB 五伏接口，单根 USB 线实现数据传输和供电，在超五米远距离传输时可选择辅助供电，确保高清数据和供电传输的稳定性，环保无辐射，箱内 USB 连线采用隐藏式设计，且 USB 口下出，有效防止积尘。 5. 整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节，满足光生物安全要求，同时可通过交互智能设备中的软件直接控制调整。 6. 对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术，避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦。

	<p>7. 展台按键均采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X 级别。</p> <p>9. 需支持抬臂自启功能，打开镜头臂杆即可启动教学软件，合臂杆可关启软件。</p> <p>10. 界面与各功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作。</p> <p>11. 软件基础功能：可预设画笔批注的粗细及颜色，支持对展台画面进行移动、缩放</p>
--	--

汇总表

序号	目录	数量	单位
1	初中化学实验室	1	间
	化学准备室	1	间
	初中化学仪器	1	批
2	初中生物实验室	1	间
	生物准备室	1	间
	初中生物仪器	1	批
3	初中物理实验室	2	间
	物理准备室	1	间
	初中物理仪器	1	批
4	音乐教室	1	间
5	美术教室	1	间
6	书法教室	1	间
7	劳技教室	1	间
8	计算机教室	2	间
9	图书阅览室	1	间
10	精品录播教室	1	间

(2) 商务要求

- 2.1 交货期：自合同签订之日起 30 日历天
- 2.2 交货地点：采购人指定地点
- 2.3 质量要求：合格
- 2.4 质保期：1 年
- 2.5 付款条件：签订合同后付合同金额的 50%，验收合格后剩余 50%一次性付清。

第四章 评标办法

一. 总 则

第一条 为了做好本项目（项目编号:示范招标采购-2025-3）的招标评标工作，保证项目评审工作的正常有序进行，维护采购人、投标人的合法权益，依据《中华人民共和国政府采购法》及其它相关法律法规，本着公开、公平、公正的原则，制定评标办法。

第二条 本次项目评标采用综合评分法作为对投标人标书的比较方法。

第三条 按照《中华人民共和国政府采购法》及其相关规定组成评标委员会负责本项目的评审工作。评标委员会在政府采购专家库中随机抽取。

第四条 评委会按照“客观公正，实事求是”的原则，评价参加本次招标的投标人所提供的产品价格、性能、质量、服务及对招标文件的符合性及响应性。

二. 评标程序及评审细则

第五条 评标工作于开标后进行。评委会应认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

- (一) 招标的目标；
- (二) 招标项目的范围和性质；
- (三) 招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款；
- (四) 招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中考虑的相关因素。

第六条 有效投标应符合以下原则：

- (一) 满足招标文件的实质性要求；
- (二) 无重大偏离、保留或采购人不能接受的附加条件；
- (三) 通过投标符合性审查；
- (四) 评委会依据招标文件认定的其他原则；
- (五) 商务偏差表或技术偏差表数据不存在弄虚作假现象；
- (六) 投标人报价未超过采购人的采购预算；

第七条 评委会从每个投标人的投标文件开始独立评审，对开标后投标人所提出的优惠条件不予以考虑。按综合得分从高到低的顺序评出中标候选人。

第八条 评审中，评委会发现投标人的投标文件中对同类问题表述不一致、前后矛盾、有明显文字和计算错误的内容、有可能不符合招标文件规定等情况需要澄清时，评委会将以询标的方式告知并要求投标人以书面方式进行必要的澄清、说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的投标文件，评委要提出充足的否定理由。

第九条 评委会首先对各投标人进行符合性审查，通过符合性审查的投标人为有效投标人，有效投标人进入综合评分环节，按招标文件约定由评委会推荐中标候选人；没有通过符合性审查的投标人为无效投标。

项目符合性审查表				
序号	指标名称	指标要求	是否通过	投标文件格式及提交资料要求
1	投标人资格	见招标文件		见投标文件
2	货物技术要求	按评标办法		见投标文件
3	质保及售后等	见招标文件		见投标文件

评分标准（满分为 100 分）说明：各投标人的最终得分为各评委得分的算术平均值；评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

评标办法

投标报价 30分	投标报价 (30分)	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为 评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投 标报价得分=（评标基准价/评标报价）x30 分 注：价格分计算保留小数点后二位。 备注：根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）文件规定： (1) 对小微企业报价给予 20%扣除，请按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》要求提供中小企业声明函。 (2) 关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不考虑价格扣除。 (3) 关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位 声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 (4) 没有提供有效证明材料的投标人将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标 总价参与评审。
		投标文件中技术要求实质性完全满足或优于招标文件技术规格要求的得 30 分，每有一项标★项不满足招标文件技术要求的扣 2 分，非标★项不满

技术部分 (40分)	技术参数 (30分)	足招标文件技术要求的扣1分，扣完为止。 标★项以投标人提供的产品技术证明资料为依据，无资料支持的技术参数将不予认可。
	实施方案 (5分)	投标人具有针对本项目的项目实施方案、人员配置、安装流程、工期保障、调试方案等措施；齐全的得5分，每少一项扣1分，扣完为止。
	货物质量 保证措施 (5分)	投标人提供货物质量保证措施，包括货物选定、包装、运输、装卸全过程的整体质量控制措施，能完全保证货物不变质和配送过程中包装及产品无损坏的得5分，缺项或不提供不得分。（投标人需要对货物的选定、包装、运输、装卸全过程的整体质量控制措施进行说明）
商务部分 (30分)	类似业绩 (2分)	投标人或制造商提供自2022年1月1日以来具有类似业绩（主要包括智慧黑板或理化生实验室产品），每提供1个业绩证明得1分，最多得2分。 (投标文件中附合同扫描件、中标通知书扫描件、中标通知网页截图)
	综合实力 (18分)	1. 投标人所投实验桌（教师演示台）、实验桌（学生）、实验桌（准备台）等产品的制造商必须通过ISO职业健康安全管理体系认证、质量管理体系认证和环境管理体系认证；每提供一项得2分，全部提供得6分，没有提供不得分； 2. 投标人所投实验室设备、体音美仪器和其他教学仪器制造商符合GB/T27922-2011售后服务评价体系要求，获得五星级售后服务证书及以上；提供得3分，没有不得分； 3. 智慧黑板制造商符合GB/T27922-2011售后服务评价体系要求，获得十二星级售后服务证书及以上，并提供证书扫描件，得3分没有不得分； 4. 智慧黑板产品获得《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求认证》CQC产品认证证书（符合GB 40070-2021产品标准和技术要求）、制造商软件过程及能力成熟度评估（SPCA）三级及以上，每提供一项得3分，全部提供得6分，没有不得分。
	突发事件 应急预案 (5分)	突发事件应急预案包含以下内容：应急备品备件、突发事件应急保障管理机构、突发事件应急处置流程、应急保障措施等，全部提供得5分，缺项或不提供不得分。
	售后服务承诺 (5分)	1. 投标人具有质保期内、外服务承诺及措施得2分； 2. 投标人具有针对本项目后期使用、维护等方面提出的建议与措施，得2分； 3. 投标人具有针对本项目的售后保障体系：售后服务安排、问题处理的反应速度 及售后保障体系，得1分； 未提供不得分或者不全者不得分。

注：评标结束后，由采购人对评审结果及响应文件等进行复核，并在法定的时间内确定中标人。

1、依据中华人民共和国财政部令第 87 号令《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第三十一条要求，不同投标人所投核心产品对应品牌完全相同且通过资格审查、符合性审查的，将按照一家投标人计算。审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按照除价格分外得分最高（商务+技术参数）的同品牌投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

2、按照周口市交易中心规定，本项目投标人所需提供原件在评标时无需提供，仅作为采购单位核实使用，评审委员会评审时仅以投标人投标文件中扫描件为准。

第十条 评委独立评审后，评委会对投标人某项指标如有不同意见，按照少数服从多数的原则，确定该项指标是否通过。

第十一条 商务、技术满足招标文件要求，综合得分最高的投标人将作为中标候选人。如果综合得分中出现两家或两家以上相同者，投标报价较低者优先中标，报价也相同的，由采购人自行确定。

第十二条 评委会在评标过程中发现的问题，应当及时作出处理或者向采购人提出处理建议，并作书面记录。

第十三条 评标后，评委会应填写评审记录并签字。评审记录是评委会根据全体评标成员电子签字的原始评标记录和评标结果编制的报告，评委会全体成员均须在评审纪要上电子签字。评审记录应如实记录本次评标的主要过程，全面反映评标过程中的各种不同的意见，以及其他澄清、说明、补正事项。

三. 评标纪律

第十四条 评委会和评标工作人员应严格遵守国家的法律、法规和规章制度；严格按照本次招标文件进行评标；公正廉洁、不徇私情，不得损害国家利益；保护招、投标人的合法权益。

第十五条 在评标过程中，评委必须对评标情况严格保密，任何人不得将评标情况透露给与投标人有关的单位和个人。如有违反评标纪律的情况发生，将依据《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定，追究有关当事人的责任。

第十六条 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

1. 出现影响采购公正的违法、违规行为的。
2. 投标时有弄虚作假的行为。

第十七条 在投标过程中，出现下列情况之一的，按照无效投标处理：

1. 未按照招标文件规定要求签署、签章的（目前，周口市公共资源电子交易平台为每个投标单位只办理了两个 CA 证书，一个用于单位投标和签章，一个用于法定代表人签章。所以，在投标文件需要电子签章时，投标单位签投标单位电子章，法定代表人签法定代表人电子章；法定代表人有授权代表投标时，出具授权委托书，授权代表的名字直接打印在签章处即可）；

2. 不具备招标文件中规定资格要求的；
3. 不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的；
4. 投标人的报价超过了采购预算，采购人不能支付的；
5. 投标文件附有招标人不能接受的条件；
6. 投标文件中对同一货物或标段提供选择性报价的；
7. 商务偏差表或技术偏差表存在弄虚作假的；
8. 不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；
9. 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制，打印、复印、加密或者上传的；
10. 不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；
11. 不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；
12. 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位

缴纳社会保险或者领取报酬的；

13. 不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手。

第十八条 在投标文件中，出现下列情形之一的，其投标有可能被拒绝：

1. 交货完工期不确切、不肯定的投标；

2. 对售后服务、付款方式不满足招标文件要求的；

3. 投标人没有实质性响应招标文件的要求和条件的；

4. 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；且提供的书面说明和相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

第十九条 本评标办法的解释权属于采购人。

招标文件第二部分

第五章 投标人须知

一. 总 则

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. 有关定义

2. 1 招标人（采购人）：周口城乡一体化示范区桂园路初级中学。

2. 2 招标代理机构（集中采购机构）：系指周口市公共资源交易中心政府采购中心，以下简称“采购中心”。

2. 3 政府采购监督管理部门：系指周口市城乡一体化示范区财政局政府采购管理办公室。

2. 4 投标人：系指已经在周口市公共资源交易中心网上报名，且已经提交或准备提交本次投标文件的制造商、供应商或服务商。

2. 5 货物：系指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，包括与之相关的备品备件、工具、手册及安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务等。

2. 6 业绩：系指符合本招标文件规定且已供货（安装）完毕的合同及相关证明。

2. 7 投标人公章：在电子投标文件中系指投标人电子签章。

3. 投标费用

3. 1 无论投标结果如何，投标人须承诺自行承担其编制与递交投标文件所涉及的一切费用。评标费用由采购人自行解决。

4. 合格的投标人

4. 1 合格的投标人应符合招标文件载明的投标资格。

4. 2 投标人之间如果存在下列情形之一的，不得同时参加同一标段（包别）或者不分标段（包别）的同一项目投标：

4. 2. 1 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人；

4. 2. 2 母公司、全资子公司及其控股公司；

4. 2. 3 参加投标的其他组织之间存在特殊的利害关系的；

4. 2. 4 法律和行政法规规定的其他情形。

5. 勘察现场

5. 1 投标人应自行对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的资料。

5. 2 勘察现场所发生的费用由投标人自行承担。采购人向投标人提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料。采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标人未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

5. 3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

6. 知识产权

6. 1 投标人须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。

6. 2 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档。

7. 纪律与保密

7. 1 投标人的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章。

7. 2 投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评委会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标，承诺函附在投标文件中。

7. 2. 1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

7. 2. 1. 1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

7. 2. 1. 2 投标人之间约定中标人；

7. 2. 1. 3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

7. 2. 1. 4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

7. 2. 1. 5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

7. 2. 2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- 7.2.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
 - 7.2.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜，或提交电子投标文件的网卡地址一致；
 - 7.2.2.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
 - 7.2.2.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
 - 7.2.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；
 - 7.2.2.6 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。
- 7.3 在确定中标人之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评委会成员。
- 7.4 在确定中标人之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评委会、采购人和采购中心施加任何影响都可能导致其投标无效。
- 7.5 由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露，承诺函附在投标文件中，不提供者以不响应招标文件处理。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

8. 联合体投标

不接受联合体投标

9. 投标品牌

9.1 招标文件中提供的参考商标、品牌或标准（包括工艺、材料、设备、样本目录号码、标准等），是采购人为了方便投标人更准确、更清楚说明拟采购货物的技术规格和标准，并无限制性。投标人在投标中若选用替代商标、品牌或标准，应优于或相当于参考商标、品牌或标准。

10. 投标专用章的效力

10.1 招标文件中明确要求加盖电子签章的，投标人必须加盖投标人电子签章。

11. 合同标的转让

11.1 合同未约定或者未经采购人同意，中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让，投标人须附承诺函。

11.2 合同约定或者经采购人同意，中标人可以将中标项目的部分非主体、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。如果本项目允许分包，采购人根据采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关

键性工作交由他人完成的，应在投标文件中载明。

11.3 中标人应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

11.4 未经政府采购管理部门批准，进口设备不得转包。

12. 会员信息库

12.1 为进一步规范招投标行为，提高招投标工作效率，降低投标成本，加强对投标人诚信信息的管理，加快周口市招投标工作电子化、信息化建设，为周口市公共资源交易中心实行网上招投标奠定基础，经周口市公共资源交易管理办公室研究决定，周口市公共资源交易中心实行投标人会员信息库制度，并面向全国免费征集注册投标企业会员。

12.2 入库资料的真实性、有效性、完整性、准确性、合法性及清晰度由投标人负责。周口市公共资源交易中心只负责对投标人所提供的入库资料原件与上传扫描件进行比对；本项目所需会员库资料有效性由本项目评委会负责审核。

为确保投标文件通过评审，投标人应及时对入库资料进行补充、更新。

如因前款原因未通过本项目评委会评审，由投标人承担全部责任。

12.3 网上会员库中文字资料与扫描件资料不一致时，以扫描件资料为准。

12.4 有关会员库的更多信息，请登陆周口市公共资源交易中心网查询。

13. 采购信息的发布

13.1 与本次采购活动相关的信息，将发布在周口市公共资源交易中心网(<http://jyzx.zhoukou.gov.cn>)及河南省政府采购网(www.hngp.gov.cn)，以下简称“网站”。

二. 招标文件

14. 招标文件构成

14.1 招标文件包括以下部分：

14.1.1 第一章：投标邀请（招标公告）；

14.1.2 第二章：投标人须知前附表；

14.1.3 第三章：货物需求一览表；

14.1.4 第四章：评标办法；

14.1.5 第五章：投标人须知；

14.1.6 第六章：采购合同；

14.1.7 第七章：投标文件格式；

14.1.8 周口市公共资源交易中心政府采购中心发布的图纸、答疑、补遗、补充通知

等。

14.2 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条件、条款和规范等要求。

14.3 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应。

14.4 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件 3 日内向周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人提出，否则，由此引起的损失由投标人自行承担。

15. 招标文件的澄清与修改

15.1 周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人对招标文件进行的澄清、更正或更改，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标人具有同样约束力。投标人应主动上网查询。周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构在投标截止时间至少 15 日前，将在网站上及时发布通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构顺延提交投标文件的截止时间。

15.2 在投标截止时间前，采购人可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，在网站上发布变更公告。在上述情况下，采购人和投标人在投标截止期方面的全部权力、责任和义务，将适用于延长后新的投标截止期。

15.3 特殊情况下，采购人发布澄清、更正或更改公告后，可不改变投标截止时间和开标时间。

三. 投标文件的编制

16. 投标文件构成与格式

16.1 供应商应仔细阅读、并充分理解招标文件的所有内容，按照招标文件的要求编制、提交投标文件。投标文件应对招标文件的要求作出实质性响应，并保证及承诺所提供的全部资料的真实性、合法性，否则其投标文件将作为无效处理。

16.2 除非注明“投标人可自行制作格式”，投标文件应使用招标文件提供的格式。

16.3 除专用术语外，投标文件以及投标人与采购人就有关投标的往来函电均应使用中文。投标人提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，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。

16.4 除非招标文件另有规定，投标文件应使用中华人民共和国法定计量单位。

16.5 除非招标文件另有规定，投标文件应使用人民币填报所有报价。允许以多种货币报价的，应当按照中国银行在开标日公布的汇率中间价换算成人民币。

16.6 投标文件应编制连续页码，除特殊规格的图纸或方案、图片资料等外，均应按A4规格制作。

16.7 电报、电话、传真形式的投标概不接受。

16.8 电子投标文件制作，见周口市公共资源交易中心网站下载中心版块《投标单位-电子投标文件视频制作手册》的相关规定。

17. 报价

17.1 投标人应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包，则投标人可选择其中的部分或所有包报价。包内所有项目均应报价（免费赠送的除外），否则将导致投标无效。

17.2 投标人的报价应包含所投货物、保险、税费、包装、加工及加工损耗、运输、现场落地、安装及安装损耗、调试、检测验收和交付后约定期限内免费维保等工作所发生的一切应有费用。投标报价为签订合同的依据。

17.3 投标人应在投标文件中注明拟提供货物的单价明细和总价。

17.4 除非招标文件另有规定，每一包只允许有一个最终报价，任何有选择的报价或替代方案将导致投标无效。

17.5 采购人不建议投标人采用总价优惠或以总价百分比优惠的方式进行投标报价，其优惠可直接计算并体现在各项投标报价的单价中。

17.6 除政策性文件规定以外，投标人所报价格在合同期实施期间不因市场变化因素而变动。

18. 投标内容填写及说明

18.1 投标文件须对招标文件载明的投标资格、技术、资信、服务、报价等全部要求和条件做出实质性和完整的响应，如果投标文件填报的内容资料不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料、证明及数据，将导致投标无效。

18.2 投标人应在投标文件中提交招标文件要求的有关证明文件（扫描或影印件上传），作为其投标文件的一部分，提交的资料应证明其满足招标文件要求并在材料上面标注“与原件一致”字样。

18.3 投标人应在投标文件中提交（以扫描件或影印件上传）招标文件要求的所有货物的合格性以及符合招标文件规定的证明文件（可以是手册、图纸和资料）等，并作为其

投标文件的一部分。包括：

- 18.3.1 货物主要性能（内容）的详细描述；
- 18.3.2 保证所投货物正常、安全、连续运行期间所需的所有备品、备件及专用工具的详细清单。
- 18.4 投标文件应编排有序、内容齐全、不得任意涂改或增删。如有错漏处必须修改，应在修改处加盖投标人电子公章。

19. 投标保证金（免收）

20. 投标有效期

20.1 为保证采购人有足够的时间完成评标和与中标人签订合同，规定投标有效期。投标有效期期限见投标人须知前附表。

20.2 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。

20.3 投标有效期从投标截止日起计算。

20.4 在原定投标有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人可以书面形式提出延长投标有效期的要求。投标人以书面形式予以答复，投标人可以拒绝这种要求而不被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人不允许修改其投标文件的实质性内容，且需要相应地延长投标保证金的有效期。

21. 投标文件份数和签署

21.1 投标人应按照投标人须知前附表的要求准备投标文件。

21.2 投标文件均应依招标文件要求加盖投标人电子签章。

四. 投标文件的递交

22. 投标文件的密封和标记

加密的电子投标文件的递交，见周口市公共资源交易中心网站下载中心版块《投标单位-电子投标文件视频制作手册》的相关规定。

23. 投标文件的递交

23.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前网上投标。

23.2 在招标文件要求提交投标文件的截止时间之后制作上传的投标文件为无效投标文件，采购人将拒绝接收。

24. 投标文件的修改和撤回

投标截止日期前，投标人可以修改或撤回其投标文件；在投标截止时间后，投标人

不得再要求修改或撤回其投标文件。

五. 开标与评标

25. 开标

25.1 本项目实行网上远程开标无须到现场提交投标文件。投标文件提交及解密详见周口市公共资源交易中心网办事指南《不见面开标远程在线解密会员端操作手册操作指南》

25.2 开标时，各投标单位应在规定时间内对本单位的投标文件现场解密，项目负责人在监督员或公证员监督下解密所有投标文件。在解密投标文件开始时 30 分钟内进行解密，超时视为放弃递交投标文件。

25.3 投标资格及投标文件的法律文本将由评审委员会在评标前进行审查。资格不符合招标文件要求和相关法律规定的，投标无效。

25.4 开标时，周口市公共资源交易中心政府采购中心将通过网上开标系统公布投标人名称、投标价格，以及周口市公共资源交易中心政府采购中心认为合适的其它详细内容。

26. 投标文件的澄清、说明或补正

26.1 为有助于投标的审查、评价和比较，评标委员会可以书面方式要求投标人对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作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

26.2 投标文件中大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；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；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价。

26.3 开标一览表内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表为准。

26.4 如同时出现 26.2 条和 26.3 条所述的不一致情况，以开标一览表为准。

27. 评标

27.1 评委会将按照招标文件规定的评标办法对投标人独立进行投标评审。投标评审分为符合性审查和综合评分。

27.2 符合性审查时，评委会将首先审查投标文件是否实质上响应招标文件的各项指标要求。实质上响应的投标应与招标文件的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离或保留。所谓重大偏离或保留是指影响合同的供货范围、质量和性能等；或者在实质上与招标文件不一致，而且限制了合同中买方的权利或投标人的义务。这些偏离或保留将会对其

他实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响。投标人不得通过修改或撤销不合要求的偏离或保留而使其投标成为响应性的投标。

有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

27.2.1 投标文件未经投标单位电子签章的；

27.2.2 投标联合体没有提交共同投标协议；

27.2.3 投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；

27.2.4 同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；

27.2.5 投标报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响商品质量和不能诚信履约；

27.2.6 投标报价高于招标文件设定的最高投标限价；

27.2.7 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应；

27.2.8 未提供经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表、和财务情况说明书的或针对本项目所开具的资信证明的。

27.3 如果投标文件未通过投标符合性审查，投标无效。

27.4 评委会决定投标文件的响应性及符合性只根据投标文件本身的内容，不寻求其他外部证据。

28. 废标处理

28.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，周口市公共资源交易中心政府采购中心有权宣布废标：

28.1.1 符合专业条件的投标人或对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

28.1.2 投标人的报价均超过采购预算，采购人不能支付的；

28.1.3 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

28.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，周口市公共资源交易中心政府采购中心会把废标理由通知所有投标人。

28.2 因上条第一款、第二款规定情形导致废标的，若采购人提出申请，报经政府采购监督管理部门批准，可现场改为竞争性谈判，投标人有下列情形之一的，不得参加谈判：

28.2.1 放弃参加投标的；

28.2.2 未经周口市公共资源交易中心政府采购中心允许，离开开标现场通知不上的；

28.2.3 不符合招标文件列明的专业条件的；

28.2.4 未按规定交纳谈判保证金的；

28.2.5 有影响采购公正的违法、违规行为造成项目废标的；

28.2.6 其他不符合竞争性谈判条件的情况。

28.3 采购方式现场改为竞争性谈判时，周口市公共资源交易中心政府采购中心以《招标流标现场转谈判邀请函》方式函告投标现场各投标人，投标人授权代表签字确认参加谈判。放弃谈判的视同自动放弃本项目的投标资格。竞争性谈判应当至少有两家及以上投标人参加。如参加谈判的投标人少于两家，谈判做流标处理。

28.3.1 谈判时，若投标人未能在评委会指定时间内（原则上不超过 60 分钟）提交符合要求的补充资料或未作出实质性响应的，投标无效。经过审查符合谈判要求的有效投标人少于两家的，谈判做流标处理。

28.3.2 投标文件的报价视为谈判时的首次报价，未唱标转谈判的，谈判时不公开投标人各轮报价。已经唱标而转谈判的，谈判前公布各参与谈判的投标人首轮报价。

28.3.3 在谈判内容不作实质性变更及重大调整的前提下，投标人次轮报价不得高于上一轮报价。

29. 二次采购

项目废标后，周口市公共资源交易中心政府采购中心可能发布二次公告（投标邀请），进行二次采购。

前款所述“二次”，系指项目废标后的重新公告及采购，并不仅限于项目的第二次公告及采购。

六. 定标与签订合同

30. 定标

30.1 投标符合性审查后，评委会应当按招标文件规定的综合评分办法提出独立评审意见，推荐中标候选人。

30.2 采购人应当自收到评审报告之日起5个工作日内在评审报告推荐的中标或者成交候选人中按顺序确定中标或者成交供应商。

30.3 如评委会认为有必要，首先对第一中标候选人就投标文件所提供的内容是否符合招标文件的要求进行资格后审。资格后审视为本项目采购活动的延续，以书面报告作为最终审查的结果。如果确定第一中标候选人无法履行合同，将按排名依次对其余中标候选人进行类似的审查。

排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照合同约定提交

履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

30.4 原则上把合同授予实质上响应招标文件要求的排名最前的中标候选人或通过上条资格审查的中标候选人。

30.5 最低报价并不是中标的保证。

30.6 凡发现中标候选人有下列行为之一的，其中标无效，并移交政府采购监督管理部门依法处理：

30.6.1 以他人名义投标、或提供虚假材料弄虚作假谋取中标的；

30.6.1.1 以他人名义投标，是指使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标。

30.6.1.2 有投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

30.6.1.2.1 使用伪造、变造的许可证件；

30.6.1.2.2 提供虚假的财务状况或者业绩；

30.6.1.2.3 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

30.6.1.2.4 提供虚假的信用状况；

30.6.1.2.5 其他弄虚作假的行为。

30.6.2 与采购人、其他供应商或者采购代理机构名称工作人员恶意串通的；

30.6.3 向采购人、评审专家、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；

30.6.4 有法律、法规规定的其他损害采购人利益和社会公共利益情形的；

30.6.5 其他违反招投标法律、法规和规章强制性规定的行为。

30.7 周口市公共资源交易中心政府采购中心将在政府采购相关网站上发布评审结果公告。

31. 中标通知书

31.1 在发出中标公告后请采购人、中标人登录周口市公共资源交易中心网（<http://jyzx.zhoukou.gov.cn>）自行下载中标通知书。

31.2 周口市公共资源交易中心政府采购中心对未中标的投标人不做未中标原因的解释。

31.3 评审结果确定后，中标人请及时到周口市公共资源交易中心政府采购中心领取

中标通知书。

32. 中标服务费

本项目免收中标服务费

33. 履约保证金

无

34. 签订合同

34.1 中标人应在中标通知书发出之日起 1 个工作日内（具体时间、地点见中标通知书）与采购人签订合同。招标文件、中标人的投标文件及澄清文件等，均作为合同的附件。

34.2 采购双方必须严格按照招标文件、投标文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。投标人须对供货期做出单独承诺，否则视为不响应。合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致，招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。对任何因双方擅自变更合同引起的问题周口市公共资源交易中心政府采购中心概不负责，合同风险由双方自行承担。

34.3 采购人保留以书面形式要求合同的卖方对其所投货物的装运方式、交货地点及服务细则等作适当调整的权利。

35. 验收

由采购人自行组织对供应商的履约验收。

36. 质疑

36.1 投标人认为采购过程、中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或应当知道自己的权益受到损害之日起 7 个工作日内，由投标人授权代表（或法人代表）按照相关规定，向采购人提出质疑，逾期不予受理。

36.2 质疑书内容应包括质疑的详细理由和依据，并提供有关证明资料。

36.3 有以下情形之一的，视为无效质疑：

36.3.1 未按规定时间或规定手续提交质疑的；

36.3.2 质疑内容含糊不清、没有提供详细理由和依据，无法进行核查的；

36.3.3 其他不符合质疑程序和有关规定的。

被判定无效质疑的，采购人将书面回复投标单位其质疑无效的理由，并记录无效质疑一次。

36.4 采购人将在受到书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑人，但答复的内容不涉及商业秘密。

36.5 投诉人有下列情形之一的，属于虚假、恶意投诉，政府采购监督管理部门将驳回投诉，将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚：

36.5.1 一年内三次以上投诉均查无实据的；

36.5.2 捏造事实、提供虚假投诉材料或提供以非法手段取得的证明材料质疑的；

36.5.3 其他经认定属于虚假、恶意投诉的行为。

37. 未尽事宜

37.1 按《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定执行。

38. 解释权

38.1 本招标文件的解释权属于采购人。

第六章 周口市政府采购合同（货物类）标准文本

政府采购项目名称:

政府采购项目编号:

采 购 人:

供 应 商:

合 同 签 订 地:

合 同 签订 时 间:

合同签订指引

一、采购人在签订合同时应提供的资料：

- 1、该政府采购项目的招标采购文件（以网上发布内容为准）；
- 2、该政府采购项目招标文件的澄清和修改内容（公告内容）；
- 3、该政府采购项目评审报告；
- 4、采购单位法人授权委托书（法人到场并签字的除外）；
- 5、采购单位被授权人身份证件（法人到场并签字的除外）；
- 6、采购人和中标供应商约定的其它内容（不得超出招标采购文件实质性内容）。

二、供应商在签订合同时应提供的资料：

- 1、该政府采购项目的投标文件（纸质或 DPF 格式的电子投标文件）；
- 2、针对该项目评审时评审委员会提出的质询答复（纸质并签章）；
- 3、该政府采购项目中标通知书；
- 4、供应商法人授权委托书（法人到场并签字的除外）；
- 5、供应商被授权人身份证件（法人到场并签字的除外）；
- 6、供应商和采购人约定的其它内容（不得超出招标采购文件实质性内容）。

三、本合同签订后二个工作日内有采购人在“周口市政府采购网”上进行合同公示。

供应商履约验收指引

- 1、供应商不得擅自变更合同标的物内容；
- 2、不得以次充好、高投低配，确因在合同执行中不可抗力因素造成的，应提供相关依据；
- 3、对因客观上采购人采购需求发生变化造成的，应提供采、供双方的纸质备忘录材料；

- 4、在满足验收条件 5 个工作日内通知采购人组织验收；
 - 5、供应商应提供需验收物品的清单、参数、使用手册、人员培训情况等资料；
 - 6、采、供双方约定的验收机构及相关人员组成情况。
- 7、督促采购人在项目验收结束并达到相关要求后一个工作日内，在“周口市政府采购网”上进行“履约验收”公示。

采购合同内容

采购人（甲方）：

供应商（乙方）：

签订地点：

项目名称：

项目编号：

财政委托号：_____（财政资金项目必须填写）

本项目经批准采用_____采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国采购法》、《中华人民共和国合同法》之规定，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 产品的名称、品种、规格、数量和价格：（若产品过多则见附表，如有附表则必须加盖印章）

产品名称	规格型号	单 位	数 量	单价	小计	备注

合同总价款（大小写）：

备注：上述产品报价含产品生产、运输<送达至甲方指定地点并下货>、安装、调试、检验及售后服务、税金、劳保基金、人员培训等费用。

第二条 产品的技术标准（包括质量要求），按下列第（ ）项执行：

①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业质量标准；④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的技术条件、样品或补充的技术要求执行；

乙方提供和交付的货物技术标准应与招标采购文件规定的技木标准相一致。若技术标准中无相应规定，所投货物应符合相应的国际标准或原产地国家有关部门最新颁布的相应的正式标准。

进口产品的质量标准为

乙方所提供的货物应是全新、未使用过的，是完全符合以上质量标准的正品；相关的施工安装是由持有有权部门核发上岗证书的安装调试人员按照国际或国家现行安装验收规范来实施的；乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内应具有满意的性能。

第三条 产品的包装标准和包装物的供应与回收

（国家或行业主管部门有技术规定的，按技术规定执行；国家与行业主管部门无技术规定的，由甲乙双方商定。）

【注：合同中约定的包装标准应与乙方在投标文件中承诺的一致，且投标文件应作为合同附件与合同具有同等法律效力。】

第四条 产品的交货方法、到货地点和交货期限

1.交货方法，按下列第（ ）项执行：

①乙方送货上门；②乙方代运；③甲方自提自运。

2.到货地点：_____（甲方指定的任何地点，安装并调试。）

3.产品的交货期限_____。

第五条 合同总价款

合同总价款（大小写）：_____

第六条 付款条件

本合同以人民币付款。

该项目是否实行预付款：

实行预付款的条件和比例：

合同款项结算方式和支付比例：

(具体付款方式按投标人须知前附表以及采、购双方的具体约定)

第七条 验收方法

1.乙方安装调试后，在_____天内通知甲方组织验收，采购代理机构保留受托参与本项目验收的权利。验收不合格的，乙方应负责重新提供达到本合同约定的质量要求的产品。

2.甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得采购人同意的情况下擅自变更合同标的物，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

3.甲方应承担项目验收的主体责任。项目验收时，应成立三人以上（由甲、乙双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收、签字形成验收结论，并出具书面验收报告。验收人员有不同意见的，按少数服从多数的原则，但在验收报告上应注明不同意见的内容。

4.甲方视情况可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收，参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

检测、验收费用承担方式：

第八条 对产品提出异议的时间和办法

1.甲方在验收中，如果发现产品不符合合同约定的，应一面妥为保管，一面在_____个工作日内向乙方书面提出异议，并抄送采购代理机构，具体说明产品不符合规定的内容并附相关验收材料，同时提出不符合规定产品的处理意见。

2.甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3.乙方在接到甲方异议后，应在_____个工作日内负责处理，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

第九条 乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，否则甲方视情节轻重从乙方的质量保证金

中扣除部分或全部补偿甲方。

1. 保修

乙方对其所提供的货物免费保修_____年，保修期从_____开始。乙方应在接到报修通知后_____天内上门维修，负责更换有瑕疵的货物、部件或提供相应的质量保证期内的服务。由此造成的损失，甲方保留索赔的权利。

如果乙方在收到报修通知后_____天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但费用和风险由乙方承担。

2. 维修

保修期届满后，乙方应对其提供的货物负有维修义务，但所涉及的费用由甲方承担。

第十条 乙方的违约责任

1. 乙方不能交货的，应向甲方偿付不能交货部分货款的_____%（通用产品的幅度为1%—5%，专用产品的幅度为10%—30%）的违约金。

2. 乙方所交产品不符合合同规定的，如果甲方同意利用，应当按质论价；如果甲方不能利用的，应根据产品的具体情况，由乙方负责包换或包修，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用，同时，乙方应按规定，对更换件相应延长质量保证期，并赔偿甲方相应的损失。乙方不能修理或者不能调换的，按不能交货处理。

3. 乙方因产品包装不符合合同规定，必须返修或重新包装的，乙方应负责返修或重包装，并承担支付的费用。甲方不要求返修或重新包装而要求赔偿损失的，乙方应当偿付甲方该不合格包装物低于合格包装物的价值部分。因包装不符合规定造成货物损坏或灭失的，乙方应当负责赔偿。每件货物包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。为进口件的，应出具报关手续和原产地、原产工厂证明、报关手续和商检证明等。

4. 如果乙方没有按照规定的时间交货、完成货物安装和提供服务，应向甲方支付违约金，违约金从货款中扣除，按每周迟交货物或未提供服务交货价的0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物或提供服务合同价的5%。一周按7天计算，不足7天按一周计算。如果达到最高限额，甲方应考虑终止合同，由此给甲方造成的损失由乙方承担。

5. 乙方提前交货的产品、多交的产品和不符合合同规定的产品，甲方在代保管期内实际支付的保管、保养等费用以及非因甲方保管不善而发生的损失，应当由乙方承担。

6. 乙方应对其所提供的货物承担所有权担保责任，并应保证甲方在中华人民共和国内使用该货物时不侵犯第三人的知识产权。否则乙方应承担由此引起的一切法律责任及费用。

7. 任何一方未经对方同意而单方面终止合同的，应向对方赔偿相当于本合同总价款_____%违约金。

第十一 条 甲方的违约责任

1. 甲方中途退货，应向乙方偿付退货部分货款_____%（通用产品的幅度为1%~5%专用产品的幅度为15%-30%）的违约金。

2.甲方违反合同规定拒绝接货的，应当承担由此造成的损失。

3. 甲方未按照合同约定支付货款，应向乙方违约金____元。

第十二条 不可抗力

1.如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力的事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

2.甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关部门证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

第十三条 履约（或质量）保证金

1.本项目不收取履约保证金。确需收取履约保证金的，甲方不得要求乙方以现款的形式提供。乙方提供的履约保证金按规定格式以银行保函形式提供，与此有关的费用由卖方承担。

2.若确需质量保证金的，质量保证金不得超过合同总价款的 5%。

3.如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

第十四条 转让与分包

1.除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

2.乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

第十五条 合同文件及资料的使用

1.乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。

2.除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

第十六条 合同纠纷调处

1.按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后 10 天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。但任何一方不得自行扣发货物或扣付货款来充抵。

2.本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请本项目政府采购监督管理部门调解，调解不成，按以下第（ ）项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向周口仲裁委员会申请仲裁。②向合同签订地有级别管辖权的人民法院起诉。

3、甲、乙双方均有权利向本项目具有监管职能的政府采购监督管理部门举报反映对方在合同履约中的违法违纪行为。

第十七条 下列关于周口市公共资源交易中心政府采购代理机构名称某项目（项目编号：某编号）的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标文件；②乙方提供的投标文件；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。以上附件

顺序在前的具有优先解释权。

本合同一式____份，甲乙双方各执____份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

采购人（甲方）：_____（公章）

供货人（乙方）：_____（公章）

地址：

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

____年__月__日

____年__月__日

第七章 投标文件格式

****项目

投

标

文

件

投标人：

_年_月_日

投标文件资料清单

序号	资料名称	页码范围
一	开标一览表	
二	投标人情况综合简介	
三	投标函	
四	投标分项报价表	
五	投标响应表	
六	产品质量承诺	
七	所供货物组部件、备品、备件清单	
八	有关证明文件	
九	中小企业声明函	
十	售后服务	
十一	所投货物的技术资料等	
十二	其他投标人认为需要提供得材料等	
十三	政府采购供应商诚信承诺书	

备注：投标文件资料清单是投标人制作投标文件的参考格式，并非必须格式，请各位投标人根据所投项目需要自行增减，是否依据了本格式或自行增减了多少格式并不是废标的条款。

一. 开标一览表

项 目 名 称	
投 标 人 全 称	
投 标 范 围	
1、最 终 投 标 报 价 (人 民 币)	1、投 标 报 价：_____元、大 写：
备 注	

供应商名称：（电子公章）

授权委托人或法人：（签字）

日 期： 年 月 日

二. 投标人综合情况简介

(投标人可自行制作格式)

三. 投标函

致：（采购人或采购代理机构）

根据贵方“项目名称、项目编号”项目招标邀请书或招标公告，正式授权下述签字人_____（姓名）代表投标人_____（投标人全称），提交规定形式的投标文件。

据此函，我方兹宣布同意如下：

(1) 如我公司中标，愿意按招标文件规定提供交付货物（包括安装调试等工作）的总报价为人民币_____元，供货期_____。

(2) 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于买方要求的日期内完成供货、安装及服务，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，包括招标文件修改书（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可本次招标文件，并对招标文件各项条款（包括开标时间）均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解的问题的权利。

(5) 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本投标文件，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及周口市公共资源交易中心会员库申报资料均真实、及时、有效。由于我方提供资料不实而造成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) 我方同意招标文件规定的付款方式。

(9) 与本投标有关的通讯地址：_____

(10) 本项目项目责任人：_____ 电话：_____

供应商名称：（电子签章）

法人代表：（签字）

日 期： 年 月 日

四. 投标分项报价表

序号	品名品牌、规格型号、原产地及生产厂家	单位	数量	单价	小计	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
	其他费用					
	合计					

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期： 年 月 日

备注：

报价为所投货物的单价组成。包括货物出厂价格、运费、税金及其它。

五. 投标响应表

按招标文件规定填写		按投标人所投内容填写		
第一部分：技术部分响应				
序号	品名	技术规格及配置	品牌、型号 技术规格及配置	偏离说明
1				
2				
3				
4				
第二部分：资信及报价部分响应				
序号	内容	招标要求	投标承诺	偏离说明
1	供货期			
2	免费质保期			
3	付款响应			
4	业绩			
5	其他			

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期： 年 月 日

备注：

- 1、投标人必须逐项对应描述投标货物主要参数、配置及服务要求，如不进行描述，仅在响应栏填“响应”或未填写的，将可能导致投标无效；
- 2、投标人所投产品如与招标文件要求的规格及配置不一致，则须在上表偏离说明中详细注明。
- 3、响应部分可后附详细说明及技术资料，并应注明投标文件中对应的页码范围。

六. 产品质量承诺

(投标人可自行制作格式)

七. 所供货物组部件、备品、备件清单（可不填写）

序号	名称	规格型号	数量	单价	小计	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
合计						

投标人电子公签章：

备注：备品备件系指免费质保期满后一定期限的易损件、耗材等。

八. 有关证明文件

提供符合投标邀请（招标公告）、货物需求一览表及评标办法规定的相关证明文件。

九. 中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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

2. 本项目如是只面向中小企业采购的应当必须提供。

十. 售后服务

(投标人可自行制作格式)

十一. 所投货物的技术资料等

(投标人可自行制作格式, 可附产品技术彩页)

十二. 其他投标人认为需要提供的材料等

十三、政府采购供应商诚信承诺书

我公司自愿参与政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规的规定，坚守公平竞争，并无条件地遵守采购活动的各项规定，我们郑重承诺：如果在政府采购招标活动中以下情形的，愿接受政府采购监管部门给予相关处罚并承担法律责任。

- (一) 提供虚假材料谋取中标；
- (二) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商；
- (三) 与招标采购单位、其他投标人恶意串通；
- (四) 向招标采购单位或提供其他不正当利益；
- (五) 在招标过程中与招标采购单位进行协商谈判、不按照招标文件和投标文件订立合同，或者与采购人另立背离合同实质性内容协议；
- (六) 开标后擅自撤销投标，影响招标继续进行的或领取招标文件纳投标保证金后不投标导致废标；
- (七) 中标后无正当理由，在规定时间内不与采购单位签订合同；
- (八) 将中标项目转让给他人或非法分包他人；
- (九) 无正当理由，拒绝履行合同义务；
- (十) 无正当理由放弃中标（成交）项目；
- (十一) 擅自或与采购人串通或接受采购人要求，在履约合同中通过减少货物数量，更换品牌、降低配置、技术要求、质量和服务标准等，却仍按原合同进行虚假验收或终止政府采购合同；
- (十二) 与采购人串通，对尚未履约完毕的采购项目出具虚假验收报告；
- (十三) 无不可抗力因素，拒绝提供售后服务、售后服务态度恶劣、故意提高维修配件价格（高于市场平均价）；
- (十四) 开标后对招标文件的相关内容再进行质疑；
- (十五) 恶意投诉的行为：投诉经查无实据的、捏造事实或者提供虚假投诉材料；
- (十六) 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况；
- (十七) 政府采购监管部门认定的其他政府采购活动中的不诚信行为。

供应商名称：（电子公章）

法人代表或授权委托人：（签字）

日期： 年 月 日

周口市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与周口市政府采购活动！

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

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