

政府采购项目

沔东新城辖区学校
2025 年部室设备采购项目

公开招标文件

项目编号：正衡招字-[2025]-485 号

采购人：陕西省西咸新区沔东新城教育工作领导小组办公室

采购代理机构：正衡工程项目管理有限公司

二零二五年七月

目录

第一部分 招标公告.....	5
第二部分 投标人须知.....	8
1. 投标人须知前附表.....	8
2. 项目说明.....	11
3. 招标文件.....	11
4. 投标文件.....	12
5. 投标担保.....	15
6. 投标.....	15
7. 开标、评标和定标.....	16
8. 合同.....	17
9. 合同的履约验收.....	18
10. 废标及变更采购方式.....	18
11. 询问、质疑与投诉.....	19
12. 拒绝商业贿赂.....	20
13. 关于陕西省中小企业政府采购信用融资政策.....	20
14. 关于陕西省中小企业政府采购信用担保政策.....	20
第三部分 评标办法.....	21
1. 评标方法.....	21
2. 评标程序.....	21
3. 评分标准.....	23
4. 政府采购政策评分标准.....	26
5. 定标.....	29
6. 投标无效的情形:	29
第四部分 商务及货物采购需求.....	30
1. 沔东二校物理实验室设备参数.....	30
2. 沔东十小美术教室设备参数.....	69
3. 沔东十小音乐教室设备参数.....	70
4. 沔东五中创客教室设备参数.....	77

5. 沔东五中地理教室设备参数	80
6. 沔东五中历史教室设备参数	89
7. 沔东五中美术教室设备参数	95
8. 沔东五中生物教室设备参数	99
9. 沔东五中体育器材设备参数	102
10. 沔东五中团队部设备参数	109
11. 沔东五中卫生保健室设备参数	110
12. 沔东五中舞蹈教室设备参数	111
13. 沔东五中物理实验室设备参数	113
14. 沔东五中心理咨询室设备参数	148
15. 沔东五中音乐教室设备参数	152
16. 沔东五中直饮机设备参数	158
17. 和平小学创客教室设备参数	159
18. 其他要求及说明	164
第五部分 合同条款（参考格式）	168
第六部分 投标文件格式	182
1. 投标函（格式）	185
2. 开标一览表（格式）	186
1. 沔东二小物理实验室设备	187
2. 沔东十小美术教室设备	193
3. 沔东十小音乐教室设备	193
4. 沔东五中创客教室设备	195
5. 沔东五中地理教室设备	196
6. 沔东五中历史教室设备	197
7. 沔东五中美术教室设备	199
8. 沔东五中生物教室设备	200
9. 沔东五中体育器材设备	201
10. 沔东五中团队部设备	202
11. 沔东五中卫生保健室设备	202
12. 沔东五中舞蹈教室设备	203

13. 沔东五中物理实验室设备	204
14. 沔东五中心理咨询室设备	209
15. 沔东五中音乐教室设备	210
16. 沔东五中直饮机设备	211
17. 和平小学创客教室设备	211
3. 货物（设备）说明一览表（格式）	213
4. 采购货物要求响应偏离表（格式）	215
5. 商务条款响应偏离表（格式）	216
6. 法定代表人资格证明书及法定代表人授权委托书	217
7. 资格证明文件（以下文件须复印件加盖投标人公章）	219
8. 提供近三年同类业绩	221
9. 技术方案	222
10. 产品的合法渠道证明文件	222
11. 产品的技术文件	222
12. 投标人认为有必要补充说明的事宜	222
13. 投标声明书	223
14. 《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（格式）	224
15. 《中小企业声明函》	225
16. 《残疾人福利性单位声明函》	226
17. 《监狱企业声明函》及证明文件	227

第一部分 招标公告

项目概况

沔东新城辖区学校 2025 年部室设备采购项目招标项目的潜在投标人应在登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>) 项目确认后获取招标文件, 并于 2025 年 07 月 22 日 09 时 30 分 (北京时间) 前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: 正衡招字-[2025]-485 号

项目名称: 沔东新城辖区学校 2025 年部室设备采购项目

采购方式: 公开招标

预算金额: 2520000.00 元

采购需求:

合同包 1 (沔东新城辖区学校 2025 年部室设备采购项目):

合同包预算金额: 2520000.00 元

合同包最高限价: 2520000.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、 参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
1-1	教学仪器	沔东新城辖区学校 2025 年部室设备采购项目	1(批)	详见采购文件	2520000.00	2520000.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限: 详见招标文件要求。

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;
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求:

合同包 1 (沔东新城辖区学校 2025 年部室设备采购项目) 落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

依据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》的有关规定, 落实政府采购政策, 包含但不限于以下政策:

- 1) 国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知 国办发〔2007〕51号；
- 2) 财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知（财库〔2019〕9号）；
- 3) 财政部国务院扶贫办关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知（财库〔2019〕27号）；
- 4) 财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知(财库〔2014〕68号)；
- 5) 财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知（财库〔2017〕141号）；
- 6) 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）；
- 7) 财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知（财库〔2016〕125号）；
- 8) 陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；
- 9) 陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（陕财办采〔2022〕5号）；
- 10) 陕西省财政厅关于落实政府采购支持中小企业政策有关事项的通知(陕财办采函〔2022〕10号)。
- 11) 关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（财库〔2022〕19号）；
- 12) 需落实的其他政府采购相关政策等详见采购文件；

3. 本项目的特定资格要求：

合同包1(沔东新城辖区学校2025年部室设备采购项目)特定资格要求如下：

- 1) 法定代表人授权书（附法定代表人身份证复印件）及被授权人身份证（法定代表人直接参加投标只需提供法定代表人身份证）。自然人只需提供身份证；备注：分支机构由分支机构负责人授权即可。

三、获取招标文件

时间：2025年07月01日至2025年07月08日，每天上午00:00:00至12:00:00，下午12:00:00至23:59:59（北京时间）

地点：登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台（<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>）项目确认后

方式：在线获取

售价：0元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2025年07月22日09时30分00秒（北京时间）

提交投标文件地点：全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）
（<http://ggzyjy.xixianxinqu.gov.cn/>）

开标地点：陕西省西咸新区公共资源交易中心不见面开标大厅（<http://www.xqggzyjy.cn:8081/BidOpening-XQGC/bidopeninghallaction/hall/login>）

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 网上投标确认流程：登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台（<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>），选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统”进行登录，登录后选择“交易乙方”选择本项目选择“我要投标”填写相关信息后提交确认。

2. 获取采购文件方式：选择本项目点击“项目流程”进入采购文件下载页面，点击“交易文件下载”即可下载该项目发布的电子采购文件（后缀为 SXSZF 的文件）。投标人须在获取采购文件时限内（即发售时间内）登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台系统，直接下载采购文件。逾期下载通道将关闭，未及时下载采购文件将会影响后续开评标活动。

3. 办理 CA 锁方式：供应商初次使用交易平台，需前往陕西省数字证书认证中心股份有限公司（<https://www.snca.com.cn/>）办理 CA 锁，办理流程详见官网“陕西省公共资源交易证书办理须知”。

4. 本项目将启用“不见面开标系统”。请投标人仔细阅读“通知”并下载相关操作手册。（网址：<http://xxxq.sxggzyjy.cn/xwzx/002002/20200323/6d6626a9-2172-433e-a1d6-af9c0742e3e0.html>）

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：陕西省西咸新区沣东新城教育工作领导小组办公室

地址：西咸新区沣东新城沣东城市广场

联系方式：029-89108556

2. 采购代理机构信息

名称：正衡工程项目管理有限公司

地址：陕西省西安市航天基地雁塔南路 391 号正衡金融广场 A 幢 18 层

联系方式：029-87515632

3. 项目联系方式

项目联系人：何星星、郑维肖、周雯婷

电话：029-87515632

第二部分 投标人须知

1. 投标人须知前附表

序号	条款名称	说明和要求
1	采购人	名称：陕西省西咸新区沣东新城教育工作领导小组办公室 地址：西咸新区沣东新城沣东城市广场 联系方式：029-89108556
2	采购代理机构	名称：正衡工程项目管理有限公司 地址：陕西省西安市航天基地雁塔南路 391 号正衡金融广场 A 幢 18 层 联系人：何星星、郑维肖、周雯婷 联系电话：029-87515632 传 真：029-87511349 邮 箱：513234887@qq.com
3	监督管理机构	同级财政部门
4	投标人	响应招标并且符合招标文件规定资格条件和参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人
5	项目名称	沣东新城辖区学校 2025 年部室设备采购项目
6	项目编号	正衡招字-[2025]-485 号
7	项目性质	货物
8	投标报价及预算	本项目采购预算：2520000.00 元； 报价超出采购预算，按无效报价处理。 各投标人根据招标文件的规定，结合企业自身管理水平及市场行情自主报价，投标总报价不得超过采购预算。 凡因投标人对招标文件阅读疏忽或误解，或因对现场、环境、市场行情等了解不清而造成的后果和风险，由投标人负责；如投标人因此而提出索赔或交货期期延长，采购人将不予批准。 投标报价中应考虑本项目的各项内容，包括完成项目所发生的人工费、材料设备费、管理费、利润、国家强制性收费、税金以及合同包含的所有风险、责任等各项应有费用，投标人漏报或不报，采购人或采购代理机构将视为有关费用已包括在投标报价中而不予支付
9	项目用途	部室设备采购
10	采购内容和要求	具体详见招标文件第四部分。
11	供货期、供货地点	供货期：合同签订后第 20 个日历日开始供货，三个月内完成送货安装调试。 供货地点：采购人指定地点。
12	质保期	自设备验收合格并移交采购人之日起开始计算 3 年，厂商质保长于 3 年的按照厂商质保时间质保。在质保期间发生的非人为损坏，均在采购人通知后 24 小时内免费上门服务。
13	质量标准	达到国家现行行业验收规范“合格”标准及第四部分“商务及采购要求”。
14	合同签订	中标人与采购人或采购人指定单位签订合同。
15	付款方式	详见第五部分“合同条款”
16	投标人资格要求	1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条及《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条规定的投标人条件：

		<p>(1) 具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织，提供有效存续的营业执照或事业单位法人证书或非企业专业服务机构执业许可证或民办非企业单位登记证书或自然人的身份证明。</p> <p>(2) 根据《陕西省西咸新区财政金融局关于全面推行政府采购供应商基本资格条件承诺制的通知》（陕西咸财金发〔2023〕119号）文的规定，填写基本资格条件承诺函。</p> <p>2. 法定代表人授权书（附法定代表人身份证复印件）及被授权人身份证（法定代表人直接参加投标只需提供法定代表人身份证）。自然人只需提供身份证；备注：分支机构由分支机构负责人授权即可。</p> <p>3. 本项目不接受联合体投标。</p>
17	信誉	<p>投标人未被列入“中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）”失信被执行人、“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）重大税收违法案件当事人名单及中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单；</p> <p>注：以上内容由开标当日代理机构现场查询。</p>
18	获取招标文件时间及方式	<p>获取时间：2025年07月01日至2025年07月08日，每天上午00:00:00至12:00:00，下午12:00:00至23:59:59（北京时间）</p> <p>获取方式：选择本项目点击“项目流程”进入采购文件下载页面，点击“交易文件下载”即可下载该项目发布的电子采购文件。</p>
19	联合体投标	不接受联合体投标
20	现场勘查、标前答疑会	不统一组织，投标人自行踏勘或采购人认为有必要，另行书面通知。
21	分包	不允许分包
22	投标人对招标文件提出质疑的时间	潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。
23	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清、修改书及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
24	投标文件递交截止时间及开标时间和地点	<p>1、截止时间：2025年07月22日09时30分00秒（北京时间）</p> <p>2、开标时间：2025年07月22日09时30分00秒（北京时间）</p> <p>3、投标/开标地点：陕西省西咸新区公共资源交易中心不见面开标大厅</p>
25	投标有效期	自投标截止日起不少于90个日历日（包含90个日历日）。
26	备选投标方案和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
27	盖章签字	投标人必须按照招标文件的规定和要求盖章、签字。
28	评标办法及标准	详见招标文件第三部分。
29	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：<u>5</u>人，其中：采购人代表<u>1</u>人；专家<u>4</u>人。</p> <p>评标专家确定方式：开标前在政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。</p>

- 6) 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）；
- 7) 财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知（财库〔2016〕125号）；
- 8) 陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；
- 9) 陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（陕财办采〔2022〕5号）；
- 10) 陕西省财政厅关于落实政府采购支持中小企业政策有关事项的通知（陕财办采函〔2022〕10号）。
- 11) 关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（财库〔2022〕19号）；

特别提醒：

1. 根据西咸新区公共资源交易中心《关于在西咸新区公共资源交易活动中推广使用“不见面开标系统”有关事项的通知》，本项目将启用“不见面开标系统”。请投标人仔细阅读“通知”并下载相关操作手册。（网址：<http://xxxq.sxggzyjy.cn/xwzx/002002/20200323/6d6626a9-2172-433e-ald6-af9c0742e3e0.html>）

2. 本项目采用电子化投标的方式。投标人须使用数字认证证书对电子化响应文件进行签章、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。如因投标人自身原因造成未能解密、解密失败或解密超时，按无效投标对待。（注：投标人应在开标（投标截止时间）前1个小时内进行电子签到，具体操作详见操作手册。）

3. 制作电子响应文件。投标人须在“全国公共资源交易平台（陕西省）（<http://www.sxggzyjy.cn/>）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”，并使用该客户端制作电子响应文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子响应文件。

4. 递交电子响应文件。登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台（<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>），选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统-陕西省西咸新区公共资源交易平台-投标人”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，选择“上传响应文件”菜单页面，上传加密的电子化响应文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。

5. 投标人应于开标前检查网络环境、安装插件以及浏览器，提前阅读西咸新区公共资源交易不见面开标大厅操作手册，务必在开标前一小时内完成在线签到工作，如有投标人因不熟悉系统操作流程无法签到，应及时联系新区公共资源交易中心技术人员指导完成相应操作。

（技术人员联系方式：4009980000）

6. 发布结果公告后，中标单位应向采购人提交一正一副，书籍（胶装）方式装订的盖章的纸质文件。

本招标文件未明确的其他事项，按照有关法律、法规或省市有关规定执行。

本项目核心产品：钢琴和直饮机

2. 项目说明

2.1 本项目说明详见投标人须知前附表。

2.2 本项目按照《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、行政法规和部门规章，通过公开招标方式择优选定中标人。

3. 招标文件

3.1 招标文件获取：投标人须经过指定渠道获取招标文件，且投标人名称与登记获取招标文件的单位名称一致，否则将作为无效投标处理。

3.2 招标文件的组成：包括目录中所列的前六部分。

3.3 投标人应认真审阅和充分理解招标文件所有的事项、格式、条款和规范要求等，在投标文件中对招标文件的各方面都做出实质性的响应，按照招标文件的要求提交全部资料。

3.4 招标文件的澄清或修改：

3.4.1 提交投标文件截止时间前，采购人、采购代理机构可以书面形式或通过西咸新区公共资源交易中心平台对对招标文件进行必要的澄清或修改，并在原信息发布媒体上发布变更公告。澄清或修改的内容均为招标文件的组成部分，并对及投标人起约束作用。澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，都将于提交投标文件截止时间 15 日前以书面形式或通过西咸新区公共资源交易中心平台发送给所有参加投标的投标人；不足 15 日的，采购人、采购代理机构应顺延递交投标文件的截止时间。

3.4.2 投标人若对招标文件有任何疑问要求澄清，或认为有必要与采购人进行技术交流的，应当在提交投标文件截止时间 15 日前以书面形式或通过西咸新区公共资源交易中心平台向采购代理机构提出，采购代理机构以书面形式予以答复，在此之后提出的无效，因此带来的一切不利后果由投标人自负。

3.4.3 招标文件的澄清或修改内容均以书面形式或通过西咸新区公共资源交易中心平台明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面形式或通过西咸新区公共资源交易中心平台的内容为准。所有补充文件将作为招标文件的组成部分，对所有投标人具有约束力。

3.4.4 在投标截止时间前，根据招标工作进展实际情况，采购人可酌情延长递交投标文件的截止时间，若延长将另行以书面形式或通过西咸新区公共资源交易中心平台通知各投标人并在原信息发布媒体上发布变更公告。采购代理机构和投标人的权利和义务将受到新的截止期的约束。

3.5 投标人必须从指定渠道获取招标文件，投标人自行转让或复制招标文件视为无效。招标文件仅作为本次招标使用。

3.6 招标文件的解释权归采购代理机构，如发现招标文件内容与现行法律法规不相符的情况，以现行法律法规为准。

3.7 现场勘查、标前答疑会：见须知前附表。

4. 投标文件

4.1 投标人资格条件：详见投标人须知前附表“投标人资格要求”

4.2 合格投标人

依照《中华人民共和国公司法》合法注册的法人或其他组织、符合《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例等有关法律法规的规定并满足本项目资格条件。不符合上述规定的投标人，投标无效。

4.3 投标人信用信息：

4.3.1 “信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）及“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）；

4.3.2 查询内容：失信被执行人、重大税收违法案件当事人及政府采购严重违法失信行为记录

4.3.3 查询截止时间：开标当日；

4.3.4 查询记录和证据留存方式：网站查询的截图，由开标当日代理机构现场查询留档；

4.3.5 使用规则：对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效；

4.3.6 特别说明：

（1）投标人如在中标通知书发出前出现违法失信行为，采购人仍有权利提请评标委员会取消其中标资格；

（2）投标人在投标文件中已出具的信用查询结果并不能取代采购人或采购代理机构在评标前进行复查。

（3）投标人的信用查询结果以采购人或采购代理机构在资格审查时最终查询记录为准。

4.4 投标文件的组成：

4.4.1 各投标人应根据招标文件要求编制投标文件。

4.4.2 投标文件包括：详见第六部分 投标文件格式

4.5 投标文件编写说明

4.5.1 投标文件格式：投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，除明确允许投标人可以自行编写的外，投标人不得以“投标文件格式”规定之外的方式填写相关内容。否则，将作为无效投标处理。

4.5.2 投标人必须按照招标文件的规定和要求由法定代表人或被授权人签字（或盖章），并加盖投标人公章，如有遗漏，将作为无效投标处理。

4.5.3 除投标人对错误处需修改外，全套投标文件应无涂改或行间插字或增删。如有修改，修改处应加盖投标人公章及法定代表人或被授权人签字（或盖章）确认。

4.5.4 投标报价一览表为在开标会议上唱标的内容，按格式要求填写。若投标人价格、日期格式或单位填写有误，采购代理机构将默认为招标文件要求进行唱标。

4.6 投标文件的计量单位

投标文件中所使用的计量单位，除有特殊要求外，均采用国家法定计量单位。

4.7 投标报价

4.7.1 投标货币：人民币 单位：元。

4.7.2 **投标报价：人工费、材料设备费、管理费、利润、国家强制性收费、税金以及合同包含的所有风险、责任等各项应有费用。**

4.7.3 投标人须对《采购货物要求》中技术要求进行完整报价，采购代理机构拒绝只对部分货物进行报价的投标。投标人应在投标文件中的投标报价表上标明对本次招标拟提供货物的单价或总价。任何有选择的报价将不予接受，每项货物只允许有一个报价。

4.7.4 投标人所报的投标价应为履行合同的固定价格，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，将被认为是非响应性投标而予以拒绝。若因国家政策调整合同价格应在合同中约定。

4.8 各投标人须对以下内容做出承诺：

4.8.1 投标人不得以他人名义投标和串通投标。

4.8.2 必须根据招标文件要求进行服务/提供货物等。

4.8.3 非经采购人同意，不得将本项目内容进行分包实施，一经发现，立即取消其中标资格，并承担由此引起的一切经济损失；经采购人同意，中标人可以依法采取分包方式履行合同。分包部分为中标项目的部分非主体、非关键性工作。

4.8.4 接受采购人委托的相关单位对服务内容、质量、进度、实施方案、价款支付与结算审核等的监督和管理。

4.8.5 投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务的任何一部分，不会产生因第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，由此引起的纠纷，由投标人承担所有相关责任。

4.8.6 采购人享有在本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在投标文件中声明，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，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包含合法获得该知识产权的相关费用。

4.8.7 投标人不能以“赠送”、“赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，将作为无效投标处理。投标人的行为将作为以不正当手段排挤其他投标人认定。

5. 投标担保

本项目不设投标担保。

6. 投标

6.1 投标文件、必备资质文件的递交：

6.1.1 投标人应在投标截止时间前将电子投标文件加密上传；

6.1.2 逾期上传的电子投标文件，将视为无效；

6.2 投标文件的补充、修改与撤回：

6.2.1 投标人在递交投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以撤回已递交的投标文件。

6.2.2 投标人撤回修改的，可在电子签到截止时间前重新加密上传。

6.2.3 投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件；

6.2.4 在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤回其投标文件。

6.3 投标有效期：

6.3.1 自投标截止日起不少于 90 个日历日（包含 90 个日历日）。投标人投标有效期短于招标文件规定的投标有效期，按无效投标处理。中标单位的投标有效期延长至合同执行完毕。

6.3.2 在原投标有效期结束前，采购代理机构可要求投标人延长投标有效期。拒绝延长投标有效期的投标人不得参与该项目后续采购活动。

6.4 有下列情形之一的，属于恶意串通，对其依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任，投标无效：对采购人、采购代理机构及其工作人员依照政府采购法第七十二条的规定追究法律责任：

6.4.1 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件或者响应文件；

6.4.2 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

6.4.3 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

6.4.4 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参加政府采购活动；

6.4.5 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标；

6.4.6 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

6.4.7 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交

或者排斥其他投标人的其他串通行为。

6.5 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

6.5.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

6.5.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

6.5.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人为同一人；

6.5.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈现规律性差异；

6.5.5 不同投标人的投标文件相互混装；

6.6 有下列情形之一的，视为投标人不响应招标文件。其投标无效：

6.6.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

6.6.2 不具备招标文件中规定的资格要求的；

6.6.3 报价超过招标文件中规定的预算金额的；

6.6.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

6.6.5 提供虚假材料谋取中标的；

6.6.6 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

6.6.7 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；

6.6.8 不响应第四部分要求；

6.6.9 未现场对电子投标文件解密的。

6.6.10 未上传加密电子投标文件的。

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

7. 开标、评标和定标

7.1 开标

7.1.1 采购代理机构按招标文件规定的时间和地点组织开标。

7.1.2 所有参会人员应电子签名报到，以证明其出席。投标人未在电子签到截止时间前电子签名报到的，视同认可开标结果。

7.1.3 开标会议由采购代理机构主持。主持人宣读开标会议开始，宣读会场纪律，宣布参加会议的投标人名单。

7.1.4 唱价：

(1) 采用电子招投标的：

7.1.4.1 采用电子招投标的：

1) 投标人在采购代理机构主持人的指引下自行对上传的电子响应文件进行解密。

2) 采购代理机构对解密完成的电子投标文件进行导入并由**系统进行电子唱价**后进行记录。投标人确认无误后，由采购人及监标人签字确认唱标内容。如投标人对宣读的“报价一览表”上的内容有异议，应在获得主持人同意后当场提出，如属于宣读错误，经现场监督人员核实后，当场予以更正。

7.1.4.2 不采用电子招投标的：

1) 投标人的法定代表人或被授权人与监标人当众检查所有投标文件的密封情况，签字确认并宣读检查结果。

2) 采购代理机构对提交的投标文件随机拆封并宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其它主要内容并做记录。投标人确认无误后，由投标人的法定代表人或被授权人及监标人签字确认唱标内容。如投标人对宣读的“报价一览表”上的内容有异议，应在获得主持人同意后当场提出，如属于宣读错误，经现场监督人员核实后，当场予以更正。

7.1.5 主持人宣布开标会议结束，暂时休会。

7.1.6 采购代理机构对开标过程进行全程录音录像，并存档备查。

7.1.7 采购代理机构对开标过程进行文字记录，由参加开标的相关工作人员签字确认，并存档备查。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义的，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或回避申请。

备注：投标人在开标会议过程中应保持在线，且及时在直播系统中在“互动交流”页面进行回复。以保证不见面开标的顺利举行。

7.2 评标

详见第三部分评标办法

7.3 中标通知书及未中标通知书

7.3.1 中标通知书及未中标通知书将在中标公告发布的同时由采购代理机构发出。

7.3.2 中标人应在接到采购代理机构通知之日起七日内领取中标通知书。

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

8. 合同

8.1 中标人在收到中标通知书后三十（30）个日历日内，应按招标文件的要求与采购人签订合同。

8.2 中标人因自身原因不按规定与采购人签订服务合同或者拒绝与采购人签订合同的，则采购人

将废除授标。给采购人造成损失的应当予以赔偿，并依法承担相应法律责任。同时，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，以此类推，也可以重新开展政府采购活动。因自身原因拒绝签订政府采购合同的或者未按合同约定进行履约的，中标人不得参加对该项目重新开展的招标活动。

8.3 中标通知书将是合同的重要组成部分。招标文件、中标人的投标文件及评议过程中有关的澄清文件均作为合同附件。

8.4 中标后，中标人应按照合同约定履行义务，完成招标项目的服务，经采购人同意，中标人可以依法采取分包方式履行合同。分包部分为中标项目的部分非主体、非关键性工作。接受分包的投标人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。中小企业根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得分包或转包给大型企业。

8.5 所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

8.6 采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

9. 合同的履约验收

采购人应按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对投标人每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行验收。

10. 废标及变更采购方式

10.1 如果发生下列情况之一，采购人和采购代理机构将按《政府采购法》等有关规定重新组织采购：

- (1) 因重大变故，采购任务取消的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 符合专业条件的投标人或者对招标文件实质响应的投标人不足三家的；
- (4) 所有投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。

10.2 若出现投标截止时间后提交投标文件的投标人或通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，按照相关法律法规的规定，经报财政部门批准后可变更为其他采购方式。

(1) 评标委员会及招标文件仍继续沿用，若有重大变动，以书面形式通知参加竞争的全体投标人；

(2) 若在谈判过程中采取二次报价的形式，即各投标人投标文件中的报价即为第一次报价。如采购需求没有实质性变化，各投标人报价应逐次降低，本次报价超过上次报价为无效报价，出现相同报价的，可再次报价，直至产生唯一最低报价。

(3) 定标原则按照有关法律法规执行。

10.3 若出现提交投标文件或经评审实质性响应招标文件要求的投标人只有 1 家时，按废标处理，重新开展采购活动。

11. 询问、质疑与投诉

11.1 询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。采购代理机构在 3 个工作日内对投标人依法提出的询问作出答复。

11.2 质疑提出与答复

(1) 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出（质疑函接收联系人、联系电话和通讯地址等详见招标公告）。

(2) 质疑投标人法定代表人提交质疑的，须出具法定代表人资格证明书；委托代理人提交质疑的，必须向其出具授权委托书，授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项，由法定代表人签字或者盖章，并加盖单位公章。

质疑函应当包括下列内容：

- a. 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- b. 质疑项目的名称、编号；
- c. 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- d. 事实依据；
- e. 必要的法律依据；
- f. 提出质疑的日期。

备注：投标人须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

(3) 质疑有以下情形之一的，采购代理机构不予受理：

- a. 未按规定程序和渠道提出质疑的；
- b. 超过法定质疑期限的；
- c. 书面质疑的形式和内容不符合上述要求的；

- d. 提出的质疑事项已经明确答复的；
- e. 法律法规规定的其他不予受理的条件。

(4) 采购代理机构应当在收到质疑函后七个工作日内做出书面答复。答复内容同时通知与处理结果有关的投标人，但答复内容不得涉及投标人的商业秘密。

11.3 投诉

质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可按《政府采购法》第 55 条等有关规定执行。

12. 拒绝商业贿赂

12.1 遵照陕西省财政厅的规定，采购代理机构、投标人和评审专家在招投标活动中，都要签订相应的《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》，并对违反承诺的行为承担全部责任。

12.2 投标人必须填写《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》附在投标文件中。

13. 关于陕西省中小企业政府采购信用融资政策

为了支持和促进中小企业发展，进一步发挥政府采购政策功能作用，有效缓解中小企业融资难、融资贵问题，根据陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》陕财办采〔2018〕23 号以及依据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15 号）。规定，中小型企业投标人有融资需求的，可以自由按照财政部门的规定，在“陕西政府采购信用融资平台（含各市分平台）”查询并按信用融资办法的相关程序申请办理。

14. 关于陕西省中小企业政府采购信用担保政策

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

第三部分 评标办法

1. 评标方法

按照《中华人民共和国政府采购法》、中华人民共和国 2015 年第 658 号国务院令——《中华人民共和国政府采购法实施条例》和中华人民共和国财政部 2017 年第 87 号部长令——《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定，本次评标采用综合评分法，即在最大限度地满足招标文件实质性要求前提下，按照招标文件中规定的各项因素和相应的权重分值进行综合评审后，推荐以总得分前三的投标人作为中标候选人名单。

2. 评标程序

2.1 资格审查

开标结束后，由采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查，审查合格的投标人方可进入评标阶段，不合格的投标人其投标无效。

审查标准：依照《中华人民共和国公司法》合法注册的法人或其他组织、符合《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例等有关法律法规的规定并满足本项目资格条件（详见投标人须知前附表）。不符合上述规定的投标人，投标无效。

2.2 评标

2.2.1 评标委员会

（1）采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）等规定，依法组建评标委员会。

（2）采购人派代表进入评标委员会时，须向采购代理机构出具授权函。

（3）评标委员会应推荐一名评审专家担任评审组长，并由评审组长牵头组织该项目评审工作，采购人代表不得担任评审组长。

（4）评标委员会成员不得参加开标活动。

（5）评标委员会成员应当遵守并履行下列职责义务：

a、遵纪守法，客观、公正、认真负责地履行职责，根据招标文件规定的评标程序、评标方法和评标标准审查投标文件；

b、符合性审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

c、要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

d、对投标文件进行比较和评价；

e、确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

f、向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

g、对评标过程及各投标人的商业机密予以保密；

h、配合采购人、采购代理机构答复各投标人提出的质疑；

i、配合各部门的投诉处理和监督检查工作。

2.2.2 在政府采购活动中，采购人员及相关人员（包括评标委员会）与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；
- （3）参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- （4）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- （5）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

2.3 评标原则：坚持公平、公正、科学、择优原则，禁止不正当竞争。

2.4 评标办法：本次招标采用综合评分法（详见本节评分标准）。

2.5 评标工作程序：符合性审查、澄清、评价、推荐中标候选人等工作程序进行评标。

2.5.1 投标文件符合性审查

依据招标文件的规定，对资格合格者投标文件的完整性、有效性和对招标文件的响应程度进行审查，出现（包含但不限于）以下内容视为不通过符合性审查：

- （1）除明确允许投标人可以自行编写的外，投标文件未按照招标文件要求的格式编制；
- （2）投标文件未按照招标文件要求的方式盖章签字的；
- （3）投标报价超过采购预算或最高限价；非唯一报价；不合理报价；
- （4）对招标文件商务要求、技术要求未作明确且完整的实质性响应；对不得偏离的要求未作出实质性响应；
- （5）不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

出现以上（1）-（5）项情况之一者（但不限于），不进入下一轮评审。

注：

1. 若投标文件中未对不合理报价进行说明，评标委员会应按照下文 2.5.2 中（3）要求投标人提供相关资料。

2. 参与评审的报价若有缺漏视为得 0 分。

2.5.2 投标文件的澄清：

（1）在评标期间，对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内 容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或被授权人签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

(2) 书写错误的评审标准:

评标委员会在评标过程中,发现投标文件出现下列情况之一者,按以下原则修正:

- a、投标文件有关内容与“开标一览表”不一致的,以“开标一览表”为准;
- b、大写金额与小写金额不一致的,以大写金额为准;
- c、单价金额小数点或者百分比有明显错位的,以“开标一览表”的总价为准,并修改单价;
- d、总价金额与按单价汇总金额不一致的,以单价乘以数量的计算结果为准;
- e、投标文件图表与文字不符时,以文字为准;
- f、投标文件正本与副本不符时,以正本为准;
- g、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;
- h、多处内容交叉不符时,以评标委员会评审结果为准。

注:按上述方法修正的内容(其中,同时出现上述 a 至 d 两种以上不一致的,按上述规定的顺序修正),经投标人确认后产生约束力,投标人不确认的,其投标无效。

(3) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他投标人的报价,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的,应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明,必要时提交相关证明材料;投标人不能证明其报价合理性的,评标委员会应当将其作为无效投标处理。

2-5-3、评议:

(1) 评标委员会评审投标文件符合性(除不合理报价外)只根据投标文件本身的内容,而不寻求其他外部证据。

(2) 评标采取逐项分步评审方式,每一步评审不符合者,不进入下一步评审,全部评审合格的投标人进行最后的综合评审和打分,按最后得分由高向低排序,推荐中标候选人。

(3) 其他需说明的情况:

- a、对于投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规则,采购人可以接受,但这种接受不能损害或影响任何投标人的相对排序;
- b、最低报价不是中标的唯一条件;
- c、如果投标实质上没有响应招标文件的要求,其投标将被拒绝,投标人不得通过修正或撤消不合规要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。
- d、无论投标的结果如何,投标期间一切费用自理。

3. 评分标准

投标 报价	30 分	按照财政部《政府采购货物和服务招标投标管理办法》(财政部令第 87 号)的有关规定:价格分采用低价优先法计算,即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价,其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计
----------	------	---

		算： 报价得分=（评标基准价/投标报价）*价格权值（30%）*100
节能、环保产品	2分	关于投标人所投产品获得相关节能、环保认证情况。除政府强制采购的节能产品外： 1. 节能产品：主要投标产品列入了财政部最新公布的节能产品政府采购品目清单且具有由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的，得1分；否则0分。 2. 环保产品：主要投标产品列入了财政部最新公布的环境标志产品政府采购品目清单，且具有由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志认证证书的，得1分；否则0分。 投标人需提供认证证书复印件（加盖公章），否则不予承认。
技术指标响应	30分	综合考虑投标人提供的产品对第四部分采购需求中“二、货物要求”相应技术指标的响应程度（投标人在技术文件中应对每项响应指标作出具体说明（包含但不限于产品概述、简介及功能说明等）。不能仅在采购货物要求偏离表中描述为“响应”，否则对应指标项视为不响应）： 完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离计30分， 指标每负偏一项扣0.5分； 本项目扣分扣完为止，即扣分上限为30分。 备注： 1、★代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝。
实施方案	10分	一、评审内容：根据投标人针对本项目编写的实施方案（包含但不限于项目实施规划及组织协调方案、质量保障及处理措施（内容包括但不限于安全保障措施、采购环节控制、加工包装运输等）、供货安装进度计划、安装调试方案、人员安排方案等）进行计分； 二、评审标准： 1、完善性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细阐述； 2、可实施性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 上述5项评审内容全部满足评审标准得10分，评审内容缺项每项扣2分，每有一项评审内容存在缺陷，根据缺陷程度扣（0-2）分，扣完为止。 说明：缺陷是指内容没有结合项目实际需求、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、方案无明确具体的内容、凭空编造、前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。
应急方案	6分	一、评审内容：根据投标人针对本项目编写的应急方案（包含但不限于断货处理方案、安全事故处理方案、应急资源储备及调配能力等）进行计分； 二、评审标准： 1、完善性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细阐述； 2、可实施性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 上述3项评审内容全部满足评审标准得6分，评审内容缺项每项扣2分，每有一项评审内容存在缺陷，根据缺陷程度扣（0-2）分，扣完为止。 说明：缺陷是指内容没有结合项目实际需求、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、方案无明确具体的内容、凭空编造、前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。
培训方案	5分	一、评审内容 根据投标人针对本项目编写的培训方案（包含但不限于①培训计划②培训时间③培训内容④培训人数⑤培训方式等）进行计分； 二、评审标准

		<p>1、完善性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细阐述；</p> <p>2、可实施性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案；</p> <p>3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。</p> <p>上述 5 项评审内容全部满足评审标准得 5 分，评审内容缺项每项扣 1 分，每有一项评审内容存在缺陷，根据缺陷程度扣（0-1）分，扣完为止。</p> <p>说明：缺陷是指内容没有结合项目实际需求、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、方案无明确具体的内容、凭空编造、前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。</p>
售后服务方案	4 分	<p>一、评审内容</p> <p>根据投标人针对本项目编写的售后服务方案（包含但不限于服务质量承诺、专职售后服务人员名单及职责、处理特殊情况的响应时间及方案、质保期外的售后服务方案等）进行计分：</p> <p>二、评审标准</p> <p>1、完善性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细阐述；</p> <p>2、可实施性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案；</p> <p>3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。</p> <p>上述 4 项评审内容全部满足评审标准得 4 分，评审内容缺项每项扣 1 分，每有一项评审内容存在缺陷，根据缺陷程度扣（0-1）分，扣完为止。</p> <p>说明：缺陷是指内容没有结合项目实际需求、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、方案无明确具体的内容、凭空编造、前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。</p>
氛围营造方案	10 分	<p>一、评审内容</p> <p>根据投标人针对本项目编写的氛围营造方案：</p> <p>1. 沅东五中创客教室氛围营造方案应包含（需制定创客教室氛围营造方案（包含如何实现科幻风格，符合创客教室氛围）、前后墙造型，侧墙，前墙装饰、吊顶等设计方案.物联网系统包含语音控制，窗帘、灯等）</p> <p>2. 沅东五中地理教室氛围营造方案应包含（需制定地理教室氛围营造方案（包含如何实现地理教室特点，符合地理教室氛围），主要是内部吊顶、墙面、灯光等处理，实现教学环境的创设。）</p> <p>3. 沅东五中历史教室氛围营造方案应包含（需制定历史教室氛围营造方案（包含如何实现历史教室特点，符合历史教室氛围），主要是内部吊顶、墙面、灯光等处理，实现教学环境的创设。）</p> <p>4. 和平小学创客教室氛围营造方案应包含（需制定创客教室氛围营造方案（包含如何实现科幻风格，符合创客教室氛围）、前后墙造型，侧墙，前墙装饰、吊顶等设计方案.物联网系统包含语音控制，窗帘、灯等）</p> <p>二、评审标准</p> <p>1、完善性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细阐述；</p> <p>2、可实施性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案；</p> <p>3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。</p> <p>上述 4 项评审内容全部满足评审标准得 10 分，评审内容缺项每项扣 2.5 分，每有一项评审内容存在缺陷，根据缺陷程度扣（0-2.5）分，扣完为止。</p> <p>说明：缺陷是指内容没有结合项目实际需求、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、方案无明确具体的内容、凭空编造、前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。</p>
业绩	3 分	<p>类似项目业绩（以签订日期自 2022 年 6 月 1 日至今的合同为准，投标人需提供相关业绩合同的关键页（包括合同首页、服务内容、合同金额、合同签页），如果提供的是框架合同，同时需提供框架合同项下的订单或结算单据或单项合同的扫描件加盖公章装订在投标文件中），每提供一份计 1 分，计满 3 分为止。</p>

注：1) 评委打分超过得分界限或未按本方法赋分时，该评委的打分无效。

2) 各种计算数字均保留两位小数，第三位“四舍五入”。

3) 特殊情况处理：

a、当投标人某评分项出现未报、漏报或零报价时，该分项得零分，并不参与投标报价分的计算。

b、相同品牌产品

提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价得分高者获得中标人推荐资格，若投标报价得分相同，技术得分高者获得中标人推荐资格，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者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。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按照前款规定处理。

c、若出现综合得分相同时，投标报价得分高者为第一中标候选人，若投标报价得分相同，技术得分高者为第一中标候选人，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者为第一中标候选人。

d、评标过程中，若出现本评标方法以外的特殊情况时，将暂停评标，待评委商榷后再进行复会。

4. 政府采购政策评分标准

(1) 货物服务类：对小型、微型企业的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

工程类：

1) 采用综合评估法且采用低价优先法的项目：对小型、微型企业的价格给予 3%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-3%）。

2) 采用综合评估法但未采用低价优先法的项目：对小型、微型企业的价格予以 3%加分，其评标价得分=原价格分*（1+3%）

(2) 接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，可给予联合体价格扣除，用扣除后的价格参与评审；（注：组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。）

货物服务类：对联合体的价格给予 4%的扣除，用扣除后的价格参与评审，联合体评标价=投标报价*（1-4%）。

工程类：1) 采用综合评估法且采用低价优先法的项目：对联合体的价格给予 1%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-1%）。

2) 采用综合评估法但未采用低价优先法的项目：对联合体的价格予以 1%加分，其评标价得分=原价格分*（1+1%）

（3）参加本项目的小微企业须提供《中小企业声明函》（附件），未提供的不视为小微企业。货物类项目提供的货物不包括使用大型企业注册商标的货物，小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。供应商须做出承诺，保证真实性，如有虚假，将依法承担相应责任。提供使用大型企业注册商标的货物或视同为中型企业的供应商不享受价格折扣。

（4）小微企业按《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库【2020】46号）和国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知（国统字（2017）213号）文件规定标准确认。

4.2 监狱企业的价格评分标准

（1）在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。对监狱企业产品的价格给予扣除，用扣除后的价格参与评审；

货物服务类：对小型、微型企业的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

工程类：

1) 采用综合评估法且采用低价优先法的项目：对小型、微型企业的价格给予 3%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-3%）。

2) 采用综合评估法但未采用低价优先法的项目：对小型、微型企业的价格予以 3%加分，其评标价得分=原价格分*（1+3%）。

（2）监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

（3）监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（4）监狱企业按《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）文件规定标准执行。

4.3 残疾人福利性单位的价格评分标准

（1）在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。对残疾人福利性单位产品的价格给予扣除，用扣除后的价格参与评审；

货物服务类：对小型、微型企业的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

工程类：

1) 采用综合评估法且采用低价优先法的项目：对小型、微型企业的价格给予 3%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-3%）。

2) 采用综合评估法但未采用低价优先法的项目：对小型、微型企业的价格予以 3%加分，其评标价得分=原价格分*（1+3%）

（2）残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

（3）符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责，未提供的不视为残疾人福利性单位。

4.4 节能产品、环境标志产品政策

（1）节能产品、环境标志产品根据以下有关政策规定执行

《财政部、国家发展和改革委员会关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库【2004】185号）

《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）

《财政部、国家环保总局联合印发〈关于环境标志产品政府采购实施的意见〉》（财库【2006】90号）

《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）

《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）

《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）。

（2）产品属于优先采购节能、环境标志产品范围的，应当优先采购节能、环境标志产品；产品符合政府采购强制采购政策的，实行强制采购。

（3）文件中所投产品为节能、环境标志产品品目清单中的产品，在报价时必须对此类产品单独分项报价。

（4）若节能、环境标志品目清单内的产品仅是构成所投产品的部件、组件或零件的，则该所投产品不享受鼓励优惠政策。

（5）节能、环境标志产品部分计分只对属于品目清单内的非强制类产品进行计分，强制类产品不给予计分。

（6）对于同时列入环保品目清单和节能品目清单的产品，应当优先于只列入其中一个清单的产品。

（7）文件中所投节能、环境标志产品须提供认证证书等相关资料，未提供节能、环境标志产品认证证书等相关资料的不给予计分。

5. 定标

5.1 定标程序

(1) 评标委员会依据评标办法，经过初审、澄清、比较与评价等程序后，在最大限度满足招标文件实质性要求前提下进行综合评审，以评标总得分最高到低的顺序推荐 3 名以上中标候选人，并编写评标报告。

(2) 评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。评标委员会成员对评标报告有异议的，评标委员会按照少数服从多数的原则推荐中标候选人。对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意评标报告。

(3) 采购代理机构应当自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人。采购人在收到评审报告 5 个工作日内，从评审报告推荐的中标候选人中，以评标总分最高的投标人作为中标人，向采购代理机构出具《定标复函》；逾期未确定中标单位且不提出异议的，视为确定评标报告推荐的评标得分最高的投标人为中标人。

(4) 采购代理机构接到的《定标复函》后，在 2 个工作日内，将中标结果在陕西省政府采购网及西咸新区公共资源交易中心网上进行公告。公告发布 1 个工作日，其他投标人若有异议，按《政府采购法》第 52 条执行。

5.2 中标人确定后，采购人和采购代理机构对未中标原因不作任何解释，投标文件不予退还（含纸质及电子版文件）。

6. 投标无效的情形：

- 6.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章及装订密封的；
- 6.2 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- 6.3 报价超过招标文件中规定的预算金额的；
- 6.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 6.5 提供虚假材料谋取中标的；
- 6.6 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- 6.7 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；
- 6.8 不响应第四部分要求；
- 6.9 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加同一合同项下的政府采购活动。

第四部分 商务及货物采购需求

一、商务要求：

1、供货期及地点：

1) 供货期：合同签订后第 20 个日历日开始供货，三个月内完成送货安装调试。。

2) 供货地点：陕西省西咸新区沣东新城教育工作领导小组办公室指定地点；

2、质保期：自设备验收合格并移交采购人之日起开始计算 3 年，厂商质保长于 3 年的按照厂商质保时间质保。在质保期间发生的非人为损坏，均在采购人通知后 24 小时内免费上门服务。

2、付款方式：

(一) 付款方式：详见合同条款。

(二) 结算方式：采取银行转账方式支付。付款前，中标人须按照甲方要求提供等额发票。

(三) 结算单位：由甲方负责结算，中标人开具相应等额发票交甲方。

3、售后服务响应时间要求

售后服务提供 365 天*24 小时服务电话，并设立专门售后服务人员提供全天候的技术支持服务，对采购单位反映的任何问题立即响应。

4、合同实施：

若未能在供货期内完成合同规定的义务，由此对采购人造成的延误和一切损失，由中标人承担和赔偿。

5、验收

(一) 由甲方组织或委托相关部门对服务的内容及成果进行验收。

(二) 验收依据：合同文本、合同附件、招标文件及响应文件。

6、违约责任：

(1) 按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

(2) 供应商所供产品在正常使用中，由于产品本身质量问题给采购人造成损失的，供应商应负责赔偿。

(3) 未按合同要求提供产品或产品质量不能满足合同要求，采购人应当将供应商违约的情况以及拟采取的措施以书面形式报政府采购监管部门，根据政府采购监管部门的处理意见，采购人有权依据《中华人民共和国民法典》有关条款及合同约定终止合同，并要求供应商承担违约责任。同时，政府采购监管部门有权依据《政府采购法》及相关法律法规对供应商的违法行为进行相应的处罚。

二、货物采购需求：

1. 沣东二校物理实验室设备参数

物理实验室（56/室）				
序号	货物名称	技术参数	单位	数量
一、实验室设备				
1、教师端实验设备				

1	教师演讲台	<p>1、规格：全钢 2400*700*850mm(±5mm)。</p> <p>2、台面：12.7mm(±0.3)实芯理化板，抗静电、耐磨、防火、耐化学腐蚀，经过一次成型技术加工而成。</p> <p>3、柜身：柜体为落地式结构。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。钣金焊接处均应打磨平整。</p> <p>柜体：主框架采用裸板厚度≥0.8mm(±0.1)厚优质一级冷轧钢板，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（漆膜厚度≥0.50mm）；承重≥60kg。膜厚均匀；滑轨采用静音、重型滑轨，承重≥100kg。</p> <p>4、可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，不锈钢金属螺杆，高度可调节，调节范围为 30-50mm，防滑减震。</p> <p>5、投标人需提供制造厂商出具 GB/T24820-2009 实验室家具通用技术标准及 GB/T21747-2008 教学实验室设备实验台（桌）的安全要求及试验方法检测合格的国家级抽样检测报告复印件，应包含以下内容：台面性能检测、有害物限量、排水管性能、多环芳烃检测、邻苯二甲酸酯检测、阻燃性、力学性能。</p> <p>6、提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的测试报告或检测报告（生产厂家提供原件扫描件，供应商提供复印件加盖生产厂家鲜章）</p>	台	1
2	教师椅	<p>1.符合人体工学设计，椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高回弹海绵填充，具有透气性强，不易变型等特点。</p> <p>2 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。</p> <p>3. 配件：采用优质五金配件，防震及防松脱，性能安全可靠。</p>	张	1
3	教师总控台电源装置	<p>1、面板规格 420*220MM 采用 2.5 毫米厚绝缘板做衬板，表面贴敷 0.3 毫米厚 PC 覆膜，美观耐用。设置漏电保护总开关、220V 交流输出选用国标五孔插座。</p> <p>2、低压交流电源：0-30V 可调(每档 2V)，额定电流 1.5-3A(短路、过载自动保护、过载保护电流可根据实验需要进行设置，最大 5A)；轻触按键操作，数字键直接选取电压. 数字表显示。</p> <p>3、直流稳压电源：0-30v 额定电流 1.5-3A，调压分辨率为 0.1V。(短路、过载自动保护、过载保护电流可根据实验需要进行设置，最大 5A)；轻触按键操作，数字键直接选取电压. 数字表显示。</p> <p>4、直流大电流输出：9V / 40A；10 秒自动断开。LED 闪烁计时。</p> <p>5. 由教师控制学生实验台交流 220V 电源，每组由轻触覆膜开关控制，开关状态有对应 LED 显示。共分四组。</p> <p>6. 学生：A. 由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档 2V, 共 15 档。学生直流可以在老师给定的低压交流控制范围内微调。B. 根据选配的学生电源，教师机应具备锁定功能。锁定后学生不能自行调节，和教师保持同步。</p> <p>7. A. 设置密码开机定时关机功能，只有输入正确密码才能进行操作，可定时 1-9999 分钟自动关机。确保用电安全，方便管理。B. 密码开机还应设置一组超级密码，以方便忘记密码后能及时找回(密码开机功能为定制非必选)。</p> <p>8. 投标人需提供制造厂商出具 JY/T 0374-2004 实验室设备电源系统高低温运行实验、常温性能、安全均抽检合格，抽样检测报告复印件并加盖公章。</p>	个	1
2、学生端实验室设备				
1	学生实验台	<p>1、新型塑铝结构，规格 1200*600*780mm(±5mm)。</p> <p>2、台面：：采用 12.7mm(±0.3)实芯理化板，抗静电、耐磨、防火、耐化学腐蚀，经过一次成型技术加工而成。</p> <p>3、侧面采用三段式结构，≥3.0mm(±0.2mm)的压铸铝一次成型，内壁包含加强筋，下方有凹槽配合立柱安装，具有防脱不易错位，整体倾斜式结构，尺寸：580*770mm，其中上支架尺寸为 580*65*180mm 中间镂空造型，下支架尺寸为 566*64*145mm，下支架前部配套装饰 230*60*20(±0.5)、后部配套装饰 90*60*20(±0.5)采用 ABS 注塑一体成型。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，材料表面经过防氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。</p> <p>4、立柱采用椭圆型结构设计，尺寸 120*50mm(±0.5mm)，厚度 1.2mm。</p> <p>5、前横梁采用扇型结构设计，尺寸 40*40mm(±0.5mm)，厚度 1.2mm。</p> <p>6、中横梁采用方管结构设计，尺寸 20*20mm(±0.5mm)，厚度 1.2mm。</p> <p>7、后横梁采用异性带档水结构设计，尺寸为 97*40mm(±0.5mm)，厚度 1.2mm。</p> <p>8、中间支撑下横梁采用八角管焊接钢制内凹连接件于立柱连接，内凹件尺寸为 135*40*6mm(±0.5mm)，厚度 2mm，八角管尺寸为 82*30(±0.5)，厚度 1.5mm。</p> <p>9、书包斗：整体尺寸 485*260*175mm,采用环保型塑料一次性注塑成型，底、面部加设经纬加强筋，防止变形弯曲。可放置实验凳。</p>	张	28

		10、学生实验台需提供整体实验台制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司(手写无效,以打印文本为有效授权);投标人需提供制造厂商出具 GB/T24820-2009 实验室家具通用技术标准及 GB/T21747-2008 教学实验室设备实验台(桌)的安全要求及试验方法检测合格的国家级整体实验台抽样检测报告复印件,应包含以下内容:台面性能检测、学生实验台有害物质限量检测、排水管性能、多环芳烃检测、邻苯二甲酸酯检测、阻燃性、力学性能 11、提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的测试报告或检测报告(生产厂家提供原件扫描件,供应商提供复印件加盖生产厂家鲜章)		
2	多功能柱	规格:380*220*755mm(±5mm) 多功能柱由功能柱身及调试检修门组成,方便检修桶体内的风管或电线。工程 ABS 塑料模具一次成型,整体呈八角型产品不变形,不扭曲。多功能柱身分两壁厚 3mm,采用优质 ABS 材料,塑料注塑模一次性成型,以卡槽式设计不需要螺丝连接,拆分组合方。功能柱为卡扣式不需要螺丝连接安装固定极其简单,整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 需提供制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司(手写无效,以打印文本为有效授权);投标人需提供制造厂商出具国家级 GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件和 GB28481-2012 塑料家具中有害物质限量检测应符合(外观质量要求、形状和位置公差、理化性能、力学性能、甲醛释放量、氯乙烯单体、多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE)、可溶性重金属含量 4 项、邻苯二甲酸酯 6 项、多环芳烃 16 种)均抽检合格,抽样检测报告复印件并加盖公章。	个	28
3	学生安全电源	学生电源:放置在桌面上,面板规格为 1164*125MM 面板和台面成 110 度角。整体外观规格 1195*130*150MM 机箱选用优质铝材,精工模具挤压成型,两端使用注塑端头固定,拆装方便美观耐用,电源为发热器件,端头要留有散热孔。电源设置 2 组测试表分别为灵敏电流计,双量程电流电压表各 2 只,分布于面板两端,中间设有低压交直流电源及 220V 输出,功能要求为: (1)每个实验台有一组数显直流稳压电源。表面采用进口 PC 覆膜,轻触按钮调节电压,可分级调节,每按一次调节 0.1V,也可按住 2 秒进入快调模式。 (2)学生电源的低压交流电压 1V-24(30)V,分辨率为 2V。具备自动过载保护功能 (3)学生电源的低压直流,0-30v/2A,可在教师控制范围内微调,也可被无线锁定后有老师统一控制,精确给定电压,分辨率 0.1V。具备自动过载保护功能,过载后并有数显表显示 OFF 闪烁提示。 (4)低压及 220V 高压分开控制。学生台设置 2 组 220V/5A 国标五孔,插座必须为已获得强制 3C 认证产品。学生桌的 220 市电断开时,低压可正常使用。 (5)学生电源被教师控制及锁定后,低压不能自主操作。	套	28
4	学生凳	1、凳面直径Φ300*高 450-500mm(±5) 2、凳脚材质:4 个凳脚为椭圆管,尺寸≥20*40*1.2mm,无缝钢管模具一次成型,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式,升降距离为 50mm。 3、凳面材质:采用聚丙烯注塑,厚≥4mm。表面细纹咬花,防滑不发光,凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹,采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。 4、脚垫材质:采用 PP 加耐磨纤维质塑料,凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。 5、需提供制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司(手写无效,以打印文本为有效授权);投标人需提供制造厂商出具国家级 GB/T3325-2017 金属家具通用技术条件和 GB28481-2012 塑料家具中有害物质限量检测应符合(形状和位置公差、金属件外观、配件外观、金属喷漆(塑)涂层表面理化性能、力学性能要求、有害物质限量(甲醛释放量、可溶性重金属含量 4 项、邻苯二甲酸酯 6 项、多环芳烃 16 种))均抽检合格,抽样检测报告复印件并加盖公章。	条	56
二、环境装修装饰				
1、环境装饰				
1	氛围营造	需制定实验室氛围营造方案及三维效果图,主要是实验室内部浮雕板、墙面等处理,实现教学环境的创设。	套	1
2、实验室基础设施-室内水电综合布线系统				
1	电路系统	采用 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。	套	1

物理准备室

序号	货物名称	技术参数	单位	数量
一、准备设备				
1	中央准备台	<p>1、规格：2400*1200*850mm</p> <p>2、2、台面：采用 16mm 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 17657-2013 《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 108 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“4 级”以上。</p> <p>（2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤1.3；尺寸稳定性：≤0.4%；表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；表面耐划痕性能：3N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.02%、厚度增加百分率≤0.2%，表面质量等级：5 级等不低于 20 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，符合：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，符合：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 2408-2008 《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>投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的测试报告或检测报告（生产厂家提供原件扫描件，供应商提供复印件加盖生产厂家鲜章）</p> <p>3、桌身：整体采用≥1.0mm 厚优质冷轧钢板。</p> <p>4、结构：演示台设有储物柜，拆装式结构。</p> <p>5、喷涂：水洗陶化、静电粉末高温固化喷涂</p> <p>6、配件：阻尼铰链、400mm 长静音三节滑轨。</p>	台	1
2	桌面电源	材质:高密度 PP, 配备六孔 220V 交流输出电源。	套	2
3	仪器柜	<p>规格:1000*500*2000mm(±0.5)</p> <p>整体采用 pp 塑料一次性注塑成型, 层板厚度≥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> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4、门板与侧板并安装有防盗插销, 防止从外部撬开柜门。</p> <p>5、底座高 80mm, 上下板 30mm, 重要部位加厚处理, 从而使产品更牢固, 耐用。</p> <p>6、需提供制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司(手写无效, 以打印文本为有效授权); 投标人需提供制造厂商出具国家级 GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件和 GB28481-2012 塑料家具中有有害物质限量检测应符合(外观质量要求、形状和位置公差、理化性能、力学性能、冲击强度、甲醛释放量、氯乙烯单体、多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE)、可溶性重金属含量 4 项、邻苯二甲酸酯 6 项、多环芳烃 16 种)均抽检合格, 抽样检测报告复印件并加盖公章。为了达到耐酸碱的最佳效果需提供制造厂商出具国家级 GB/T 11547-2008 塑料耐液体化学试剂性能的测定不少于 19 种实验室常规试剂的检测均合格。</p>	台	16

物理教学仪器				
编号	名称	技术要求	单位	数量
2	一般			
02001	钢制黑板	<ol style="list-style-type: none"> 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固，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，经反复擦拭无明显遗留粉笔痕迹。 	块	1
02002	打孔器	<ol style="list-style-type: none"> 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，刃口平整、锋利； 3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。 	套	1
02010	手摇抽气机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机壳为铝合金，表面光整；缸体为注塑件，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； 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 $\Phi 8.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$。 	台	1
02012	旋片式真空泵	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2XZ—0.5 型，单相，抽气速率：0.5L/s，有气镇装置； 2. 极限真空度：$6 \times 10^{-1}\text{Pa}$； 3. 转速：1400r/min； 4. 电压电源：220V； 5. 电机功率：0.12kW； 6. 进气口内径：16mm； 7. 电学安全性能指标应符合国家强制性标准。 	台	1
02015	打气筒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作气压 $\geq 6 \times 10^5\text{Pa}$； 2. 打气筒底座、管体、贮气罐、底嘴、胶管各联接部分应有良好的密封性，不漏气； 3. 手柄应有足够的机械强度，在 1470N 静负荷作用下不应断裂或弯曲； 4. 推杆与手柄的联接应牢固可靠，在施加 980N 的拉伸负荷作用时，不应脱落； 5. 贮气罐型打气筒的单向阀应有良好的逆止性能； 6. 贮气罐型打气筒的贮气罐应安装牢固可靠，并有足够的安全保证； 7. 外观部分不允许有毛刺、锐角、飞边及划伤等缺陷；处理的表面不允许有露底、脱落、锈蚀等其它显著缺陷；未处理的表面不允许有锈蚀、裂纹等其它显著缺陷； 	个	1
02016	抽气盘	<ol style="list-style-type: none"> 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 $\Phi \geq 180\text{mm}$； 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 $\leq 6000\text{Pa}$，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	<ol style="list-style-type: none"> 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 $\Phi 30\text{mm}$、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 	辆	2

		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. 主体由金属制成，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）≥0.070T；蹄形磁铁（D-CG-LU-63）磁感应强度（表面）≥0.055T、蹄形磁铁（D-CG-LU-80）磁感应强度（表面）≥0.050T、蹄形磁铁（D-CG-LU-100）磁感应强度（表面）≥0.070T。	台	1
02051	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于30mm，倍率：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； 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。	套	1
02075	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供中小学理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，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
02085	微波炉	≥20L	台	1
02103	注射器	1. 规格：100mL；塑料制成； 2. 密封性好，滑动灵活； 3. 刻度标线规整、清晰。	个	2
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. 筒的外径 $\Phi \geq 100\text{mm}$ ，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	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300mm*300mm*150mm，筒体壁厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ；（圆形	个	2

	形或方形)	270mm*140mm) 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。		
02125	碘升华凝华管	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 的支杆; 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。	套	2
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 $\Phi 12\text{mm}$, 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 $\Phi 90\text{mm}$, 柄长 125mm; 小铁环内径 $\Phi 50\text{mm}$, 柄长 105mm, 环上开口中心与环柄成 $120^\circ \pm 5^\circ$ 夹角, 开口宽 20mm; 烧瓶夹闭合间隙 $< 0.1\text{mm}$, 最大开口 $\geq 35\text{mm}$, 杆径 $\Phi 10\text{mm}$; 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, $\Phi 12\text{mm}$; 700mm, $\Phi 12\text{mm}$ 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
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 $\Phi 2\text{mm}$ 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 $\Phi 4\text{mm}$, 外径为 $\Phi 12\text{mm}$; 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	28
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: $\pm 0. 1\text{V}$ 2. 直流输出端子采用 $\Phi 4\text{mm}$ 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, 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。	台	28
04007	蓄电池	1. 额定电压: 6V; 2. 额定容量: 15Ah; 3. 蓄电池由 3 个额定电压为 2V 的单体蓄电池组成, 结构采用阀控密封式结构, 免维护式; 4. 蓄电池外观不得有裂纹及明显变形, 且标志清楚。	台	2

04008	调压变压器	<p>1. 型号: TDGC2 系列。单相, 干式自冷, (环形) 接触式, 输入电压: 220V, 输出电压: 0~250V, 最大电流输出: 8A;</p> <p>2. 结构:</p> <p>(1) 调压器的线圈用罗杆紧固在底板上;</p> <p>(2) 调压器的刷架上装有一个或若干个并列电刷;</p> <p>(3) 调压器装有刻度盘, 调节手轮, 指针示出空载输出电压的数值, 在器身上装有停档;</p> <p>(4) 调压器的接线板上标有输入及输出的符号, 并装置有接线柱。</p>	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	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>3. 符合 JY0001—2003 《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>	个	56
1	测量仪器			
10	长度			
10001	演示直尺	<p>1. 演示米尺供中小学演示度量长度用, 不作实际度量尺用;</p> <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 8-15%;</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$\leq 3\text{mm}$;</p> <p>8. 尺边直线度$\leq 0.5\text{mm}$;</p> <p>9. 全尺刻度累计误差$\leq 1\text{mm}$;</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	1
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. 用优质阔叶树材制作, 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 8-15%;</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$\leq 3\text{mm}$;</p> <p>8. 尺边直线度$\leq 0.5\text{mm}$;</p> <p>9. 全尺刻度累计误差$\leq 1\text{mm}$;</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$\pm 0.8\text{mm}$, 0.001m 长示值允差$\pm 0.3\text{mm}$;</p>	盒	28

		<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> <p>5. 符合 QB/T2443-1999《钢卷尺》。</p>		
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
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砣，其调节幅度应在距针尖 $1/2 \sim 4/5$ 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 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	1
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砣，其调节幅度应在距针尖 $1/2 \sim 4/5$ 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 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到调节作用；</p>	台	28

		13. 天平支架左右摆动灵活; 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。		
11005	托盘天平	1. 最大称量500g, 分度值0.5g, 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; 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; 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; 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀; 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; 9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整; 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; 11. 游码沿游码尺身移动顺畅, 不应有卡住或过于松动现象; 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; 13. 架盘天平支架左右摆动灵活; 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;	台	1
11010	电子天平	1. 量程100g, 感量0.001g, 数字显示6位; 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; 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;	台	1
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~ ± 1 g, 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 $\Phi 27$ mm, 高17.2mm; 上勾高10mm, 质量 50 ± 0.5 g; 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: ≥ 6.0 g/cm ³ (勾除外) 硬度: \geq HB70; 3. 采用纯度99.6%、粒度 ≥ 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、起动、回零装置。	块	15
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	15
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;	块	15

		<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 1908-93《电子停表》规定的技术要求。</p>		
12004	电子停钟	<p>1. 采用电子芯片，电池电压为1.5V；数据可精确到0.1s；</p> <p>2. 机体显示屏表面，配有秒表计时按钮；</p> <p>3. 秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	块	15
12015	日晷	赤道式，晷面直径不小于30cm。	个	1
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小学实验用；</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	56
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>	支	2
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. 支架与刻度板、保护套组装合成后，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>	只	1

		<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>		
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
13010	体温计	<p>1. 棒式, 测量范围 35~42℃;</p> <p>2. 体温计按国际实用温标刻度, 稳度最小分度值为 0. 1℃, 分度均匀, 两相邻分度中心的距离应不小于 0. 55mm;</p> <p>3. 标度线、计量数字和标志颜色牢固, 不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象;</p>	支	2
13011	电子体温计	<p>1. 测量温度范围: 32. 00~43. 00℃, 分度值: 0. 01℃, 精度: 0. 05℃;</p> <p>2. 尺寸: 128*18*10 (mm) 。</p>	支	1
13012	红外线快速体温检测仪	<p>测量距离: 5~10cm; 温度范围: 30~50℃; 解析度: ≤0. 1℃; 准确度: ≤0. 2℃; 反应时间: ≤500ms; 电源: 9V 高性能可充电电池; 规格尺寸不小于: 44*40*170mm。</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;</p> <p>2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)双刻度, 面板标有: 摄氏-30℃~50℃; 华氏-20°F~120°F 的标志;</p> <p>3. 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数;</p> <p>4. 温度准确度: ±1℃(0℃~30℃);</p> <p>5. 最小分度值: 0. 5℃;</p> <p>6. 储藏条件: -30℃~60℃;</p> <p>7. 尺寸: 不小于 250mm*49mm*9mm;</p> <p>8. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。</p>	只	1
14	力			
14001	条形盒测力计	<p>1. 产品为组装式, 10N;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧Φ11mm, 高 21 圈, 钢丝Φ0. 5mm;</p> <p>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, 有效尺寸应配箱体, 松紧适宜, 方便组装;</p> <p>6. 带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度 1mm±0. 2mm; 大小尺寸应与箱体配合, 适宜为止;</p> <p>7. 提手: 由金属制成, 表面防锈处理;</p> <p>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。</p>	个	28
14002	条形盒测力计	<p>1. 产品为组装式, 5N;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧Φ11mm, 高 21 圈, 钢丝Φ0. 5mm;</p> <p>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, 有效尺寸应配箱体, 松紧适宜, 方便组装;</p> <p>6. 带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度 1mm±0. 2mm; 大小尺寸应与箱体配合, 适宜为止;</p> <p>7. 提手: 由金属制成, 表面防锈处理;</p> <p>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。</p>	个	28
14003	条形盒测力计	<p>1. 产品为组装式, 2. 5N;</p> <p>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;</p> <p>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±</p>	个	2

		0.2mm; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧 Φ 11mm, 高 21 圈, 钢丝 Φ 0.5mm; 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 $1\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$; 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: $150*35*20\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧 Φ 11mm, 高 21 圈, 钢丝 Φ 0.5mm; 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 $1\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$; 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: $0\sim 5\text{N}$; 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: $0\sim 1\text{N}$; 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: $0\sim 5\text{N}$; 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	56
14010	圆盘测力计	1. 量程: $0\sim 5\text{N}$; 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. 外形尺寸: $390*90\text{mm}$; 内槽: $287*25\text{mm}$; 3. 量程: $0\sim 2\text{N}$ 或 $0\sim 5\text{N}$; 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。	个	2
14020	握力计	1. 测量范围: $0\sim 99.9\text{kg}$, 分度值: 0.1kg , 示值误差: $\pm 1\%$; 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: $100\sim 0\sim -100\mu\text{A}$ (内阻 $< 500\Omega$); 电压计: 直流 $0\sim 10\text{V}$ 、 $0\sim 25\text{V}$; 电流计: 直流 $0\sim 500\mu\text{A}$ 、 $0\sim 5\text{mA}$ 、 $0\sim 100\text{mA}$ 、 $0\sim 1\text{A}$ 、 $0\sim 5\text{A}$; 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;	只	1

		<p>2. 灵敏度：直流$\geq 20\text{k}\Omega/\text{V}$，交流$\geq 9\text{k}\Omega/\text{V}$；</p> <p>3. 要符合技术标准的要求 JY0330-1993《教学用指针式电表》。</p>		
15007	绝缘电阻表	<p>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；</p> <p>2. 额定电压：500V，允差$\pm 10\%$，测量范围：0-500MΩ；</p> <p>3. 准确度：10级；</p> <p>4. 摇柄额定转速：120r/min；</p> <p>5. 外磁场影响：当外界磁场强度为0.4kA/m时，仪表允许改变量为等级指数的100%。</p>	只	1
15008	直流电流表	<p>1. 误差等级 2.5级，量程 0.6A、3A；</p> <p>2. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度不大于0.3mm；表面清洁平整；</p> <p>3. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；指针长度不短于45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的1/2，指针与表盘的距离不超过1.6mm；</p> <p>4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的1%；</p> <p>5. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；表壳应作防静电处理；</p> <p>6. 面板与装配：a. 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；b. 表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；c. 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，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；d. 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；e. 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。</p>	只	56
15009	直流电压表	<p>1. 等级指数 2.5级，量程 3V、15V；</p> <p>2. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度不大于0.3mm；表面清洁平整；</p> <p>3. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；指针长度不短于45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的1/2，指针与表盘的距离不超过1.6mm；</p> <p>4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的1%；</p> <p>5. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；表壳应作防静电处理；</p> <p>6. 面板与装配：</p> <p>(1) 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；</p> <p>(2) 表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；</p> <p>(3) 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，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；</p> <p>(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；</p> <p>(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。</p>	只	56
15010	灵感电流计	<p>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；</p> <p>2. 准确度等级：2.5级；灵敏度：$\pm 300\mu\text{A}$；内阻：80-125Ω；2.4-3kΩ，规格：138mm*100mm*97mm。</p>	只	28
15011	多用电表	<p>1. 本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表；</p> <p>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；</p> <p>3. 电压灵敏度：直流为5kΩ/V，交流为2.5kΩ/V；</p> <p>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；</p>	只	1

		5. 阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 20MΩ； 6. 转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 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。		
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：100mm*120mm*40mm，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：100mm*120mm*40mm，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	±300 μA，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：外壳采用全金属材料一次成型，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；输入阻抗：1MΩ//40pF；衰减倍数：1、10、100、1000 四档±10%；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。	台	1
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-p/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
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； 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。	台	1

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 Φ 20mm \pm 0.05mm，高32mm \pm 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、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。 2、壳体为塑料制品，尺寸为：158mm*72mm*75mm。 3、红色启动键为塑料制品，按键直径为13mm，滑杆长53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于3mm，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，外表作镀铬处理，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 \pm 5.4）*（50 \pm 3.9）*（35 \pm 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、挂钩和标度板组成； 2. 产品由钢丝绕成的螺旋弹簧6种为一组，其工作极限负荷分别为4.90N、4.90N、2.94N、1.96N、0.98N、0.49N； 3. 弹簧刚度选取分别为：4.90N为0.025N/mm，2.94N为0.015N/mm，1.96N为0.01N/mm，0.98N为0.005N/mm，0.49N为0.0025N/mm； 4. 弹簧外径分别为25 \pm 1mm，20 \pm 1mm，20 \pm 1mm，18 \pm 1mm，15 \pm 1mm，15 \pm 1mm。	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 \leq 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 Φ 55mm透明塑料，塑料溢水杯：高不小于100mm，直径不小于 Φ 88mm透明塑料； 3. 塑料圆柱的体积为100mL，有等分刻度线，质量 \geq 120g，直径不小于 Φ 35mm，塑料吊桶透明，外直径不小于 Φ 400mm，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。	套	28
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型应力检测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	<ol style="list-style-type: none"> 圆球由金属材料制成，直径$\Phi 80\text{mm}$，表面光洁度不低于$\nabla 5$（半加工面，微见加工痕迹），圆球壁厚不小于3mm，容积约0.2升； 气筒由合金铝管制成，直径$\Phi 25\text{mm}$，长度200mm，气筒盖滚花；气筒与气筒盖的表面进行防锈处理； 活塞（牛皮碗或橡皮碗）应与气筒配套，松紧适当；活塞杆直径$\Phi 6\text{mm}$，长度250mm；表面镀铬，上端装有手柄； 铜质喷嘴10个，喷嘴孔径$0.4\sim 0.6\text{mm}$，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； 气筒与圆球同轴连接，连接处应加垫圈密封； 圆球装满水后，推动活塞，各喷嘴的压力基本相同； 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	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 产品应采用透明度好的材料制造； 产品制作材料应能保证其耐用和长期存放。 	套	1
21013	物体浮沉条件演示器	<ol style="list-style-type: none"> 产品盛液筒、浮体及配件组成； 产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题： <ol style="list-style-type: none"> 浸入液体里的物体受到向上的浮力； 浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系； 浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系； 产品外观整洁，表面无凹痕，划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷； 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； 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。 	套	1
21014	潜水艇浮沉演示器	<ol style="list-style-type: none"> 产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 透明球体直径$\geq 60\text{mm}$，体积$\geq 170\text{mm}$，球体质量$\geq 130\text{g}$； 吸排气筒容量：$0\sim 50\text{mL}$； 透明塑胶管长度$\geq 50\text{cm}$； 各处配合无漏气现象。 	套	1
21015	液体内部压强实验器	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 胶管长度$550\sim 600\text{mm}$； 支杆有效长度不小于300mm。 	套	28
21016	微小压强计	<ol style="list-style-type: none"> 产品由U形玻璃管、标度板、三通管及配件连接胶管、配接接头、弹簧止水夹、连有塑料管的注射器30mL等组成； 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； 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； 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； 乳胶管二根，长度分别不小于200mm，100mm； 使压强计液面差不小于300mm，静置10min，管内液面高度差不变。 	台	28
21017	液体对器壁压强演示器	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 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； 圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度为6mm，喷嘴孔径为2mm。 	台	1
21018	气体浮力演示器	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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 	套	1

		<p>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。</p>		
21019	马德堡半球	<ol style="list-style-type: none"> 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$\Phi 105\text{mm}$，内径不小于$\Phi 75\text{mm}$； 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$\nabla 5$，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$\Phi 8\text{mm}$，旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活； 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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$\pm 0.5\text{mm}$。ABS工程塑料制作。 4 支撑脚最小部位直径5$\pm 0.2\text{mm}$，有效高度95$\pm 0.5\text{mm}$，ABS工程塑料制作。 5 组合后的小桌有效尺寸200*100*100$\pm 2\text{mm}$。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	<ol style="list-style-type: none"> 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$\geq 40\text{mm}$； 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成； 2. 杠杆尺为500*25*8mm； 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； 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； 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； 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； 7. 轴表面镀铬，轴柄长80mm； 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； 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。 	套	28
21031	演示滑轮组	<ol style="list-style-type: none"> 1、演示滑轮组由以下配件组成： <ol style="list-style-type: none"> 1.1、单滑轮 2件 1.2、三并滑轮 2件 1.3、三串滑轮 2件 1.4、支杆滑轮 2件 1.5、塑料绳 1根 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。 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。 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。 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。相互间无摩擦现象，额定负荷19.6N。 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。 	组	1
21032	滑轮组	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生用规格：单滑轮配备数量：4个，轮盘数量：1个，外径40mm；二并滑轮配备数量： 	组	28

		<p>2 个，轮盘数量：2 个，外径 40mm；二串滑轮配备数量：2 个，轮盘数量：1 个，其一为外径 53mm；其二为外径 40mm；二件支杆滑轮外径 40mm；所有滑轮轮缘厚 8mm，轮毂厚 10mm，槽深 5mm；长度不小于 1m 的尼龙绳；每个滑轮组中应至少有一个可止动滑轮；</p> <p>2. 额定负荷单滑轮 9. 8N，串联和并联滑轮 19. 6N，支杆滑轮 9. 8N；单滑轮、支杆滑轮，当满负荷时，机械效率应不低于 90%，每对二并二串三并三串，当满负荷时，机械效率应不低于 75%；</p> <p>3. 三并滑轮为直边半封闭式，三串滑轮和单滑轮为单边悬臂式，滑轮的上下挂钩方向互成 90° 或可转动；</p> <p>4. 轮盘用工程塑料或机械性能与其相当的材料制成；支架用碳钢或不锈钢材料制成；框架表面作防锈处理。</p>		
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. 6~0. 8kg；</p> <p>4. 摆轴应粗细均匀；摆轴对摆轮的垂直度公差为 0. 2~0. 25mm；</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	<p>1. 离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动；</p> <p>2. 离心轨道由两个球体（钢球和塑料球）和两根钢丝构成的环形轨道组成；</p> <p>3. 外形尺寸：约为 600*120*330mm；</p> <p>4. 底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳。表面平整光洁，无脱漆漏漆现象；</p> <p>5. 轨道成形规则圆滑。焊接牢固。表面镀铬应光洁，无锈蚀。无松动现象；当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨；</p> <p>6. 球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落；</p> <p>7. 有捕球网；</p> <p>8. 产品的基本尺寸应符合以下表要求：钢丝直长 $\Phi 4\text{mm}$ 轨距 18mm 环内径 $\Phi 140\text{mm}$ 环螺距 30mm 斜坡夹角 40° 坡高（长坡 280mm，短坡 120mm）球座（长坡 $\Phi 20\text{mm}$，短坡 $\Phi 36\text{mm}$），球直径 $\Phi 25\text{mm}$，座板 350mm*120mm*15mm。</p>	套	2
21035	力学实验盒	<p>整套仪器应包括以下配件：</p> <p>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（带平横螺目和丝杆）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。</p>	套	56
21036	初中力学演示板	<p>整套仪器应包括以下配件：</p> <p>(1) 双向测力计，2 只；</p> <p>(2) 压簧对，约 9N，4 支；</p> <p>(3) 加长杠，塑料 150mm，100mm 各 2 支；</p> <p>(4) 销钉，塑料，4 只；</p> <p>(5) 接插叉，塑料，2 支；</p> <p>(6) 接插头，塑料，2 支；</p> <p>(7) 接钩，塑料，2 支；</p> <p>(8) 定位夹，金属，2 只；</p> <p>(9) 小车，金属，2 辆；</p> <p>(10) 车钩，4 只；</p> <p>(11) 大滑轮，$\Phi 120$ 含轴，2 只，；</p> <p>(12) 小滑轮，$\Phi 60$ 含轴，4 只；</p> <p>(13) 平直导规，1 支；</p> <p>(14) 平抛导规，1 支；</p> <p>(15) 惯性块，金属，2 块；</p> <p>(16) 重锤，含锤线 1. 5m，1 只；</p> <p>(17) 单向插头，2 只；</p> <p>(18) 双向插头，2 只；</p> <p>(19) 滑轮联杆，金属，2 支；</p> <p>(20) 滑轮挂钩，金属，2 支；</p> <p>(21) 支承杆，金属，6 支；</p> <p>(22) 调节杆，2 支；</p>	套	1

		(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。		
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。		1
22	振动和波、热学			
22001	音叉	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。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个; 每对共振音叉配音叉槌一个, 变频箍一个。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; 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; 3. 单支音叉的频率及误差分别为: 256Hz±0.3Hz; 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕, 宜用泡桐、东北松或高密度板制造, 所用木材应经过干燥处理, 其含水率为 12%~14%。共鸣箱箱体平整, 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; 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。	支	28
22002	音叉	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。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个; 每对共振音叉配音叉槌一个, 变频箍一个。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; 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; 3. 单支音叉的频率及误差分别为: 512Hz±0.4Hz; 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕, 宜用泡桐、东北松或高密度板制造, 所用木材应经过干燥处理, 其含水率为 12%~14%。共鸣箱箱体平整, 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; 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。	支	28
22003	发音齿轮	1. 产品由三片齿板、转动轴组成, 附振动片; 2. 齿轮用钢材制成, 外形尺寸约 Φ78*134mm; 3. 三片齿板的顶圆直径约为 Φ78mm, 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;	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	一个摆球, 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。	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刚度, 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 1600 mm 全长圈数 290±10 波速 (不大于 0. 5 mm / 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
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 $\Phi 25\text{mm}$, 内径 $\Phi 10\text{mm}$; 缸体透明度好, 表面无划痕; 3. 底座直径 $\Phi 65\text{mm}$, 底座与缸体连接牢固, 放置平稳; 活塞与气缸气密性应良好; 4. 手柄直径 $\Phi 40\text{mm}$, 表面应光滑、无毛刺; 活塞杆直径 $\Phi 8\text{mm}$, 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 $\Phi 16*1\text{mm}$ 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 $\Phi 4. 5\text{mm}$ 腊旗绳, 长度为 1 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; 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至, 并且无明显跳动; 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; 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	个	1

		间有一条辅助刻度线，线长 8mm，宽 3mm，刻线均匀清晰； 7. 底座用金属材料制造，应有足够的强度，放置平稳； 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； 9. 本产品的底座、支架、标尺板表面均喷涂烤漆。		
22207	固体缩力演示器	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； 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； 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； 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； 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； 6. 酒精灯应有足够的容量，使用安全。	个	1
22208	热传导演示器	1、产品为组装式，主要由以下配件组成 1) 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。 3、支架用直径 6mm 圆钢成型一端有 M4 牙纹及螺母。 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。 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。	个	1
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	56
22213	纸盘扬声器	直径不小于 200mm，8Ω。	台	1
22214	手持式喇叭	传送距离：≤100 米； 最大功率：≥10W； 工作电压：DC6V。	个	1
23	静电、电流			
23001	玻棒（附丝绸）	教师用 1. 产品包括：硬质玻棒（或有机玻棒）1 根，丝绸 1 块； 2. 玻棒（或有机玻棒）外形尺寸：长度不小于 300mm； 3. 丝绸尺寸应不小于 360*360mm；	对	1

		4. 在规定工作条件下,用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒)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:使用玻棒时验电器指针张角不小于30°,使用有机玻棒时指针张角不小于45°; 5. 玻棒表面应无斑痕、气孔,烧制。		
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(或聚碳酸酯棒)1根,毛皮1块; 2. 硬橡胶棒(或聚碳酸酯棒)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(聚碳酸酯棒)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°,使用聚碳酸酯棒时验电器指针张角不小于45°; 5. 胶棒、聚碳酸酯棒表面要光洁,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,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。	对	1
23006	箔片验 电器	学生用要求同上。	对	28
23007	指针验 电器	1. 带法拉第圆筒。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 $\geq 30^\circ$,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 $0^\circ \sim 60^\circ$ 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. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构; 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; 5. 起电盘径向跳动,两盘跳动量不大于1.5mm; 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; 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; 8. 起电盘转动应平稳灵活,在手摇转柄转速不大于120转/分的条件下,仪器无颤动现象; 9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好; 10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成;	台	1

		<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>		
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，其接线两端直流电压降应不大于 100mV；</p> <p>6. 开关在高温 50±2℃ 和低温 -40±2℃ 各贮存 4h，其工作性能不变；</p> <p>7. 开关应具有足够的强度。</p>	个	100
23012	滑动变阻器	<p>1. 技术规格：电阻 20Ω；额定电流 2A；</p> <p>2. 电阻值误差应小于 10%；</p> <p>3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</p> <p>7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	个	56
23013	滑动变阻器	<p>1. 技术规格：电阻 50Ω；额定电流 1. 5A；</p> <p>2. 电阻值误差应小于 10%；</p> <p>3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</p> <p>7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	个	1
23014	滑动变阻器	<p>1. 技术规格：电阻 5Ω；额定电流 3A；</p> <p>2. 电阻值误差应小于 10%；</p> <p>3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</p>	个	1

		<p>7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20M\Omega$；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
23018	电阻圈	<p>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；</p> <p>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 $0.6A$；</p> <p>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；</p> <p>4. 电阻圈阻值的基本误差不大于 1%；</p> <p>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；</p> <p>6. 电阻圈在无包装状态下，从 $1m$ 高处自由落体到水泥地面无明显损伤；</p> <p>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。</p>	组	28
23019	电阻定律演示器	<p>1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。</p> <p>2、木质底板尺寸：$1050*130*15mm$，</p> <p>3、三种金属导线 分别为：铜丝（$\Phi 0.5mm$），铁丝（$\Phi 0.5mm$），镍铬丝（$\Phi 0.5mm$）2 个组成。</p> <p>4、三种线的有效长度均为 $1000mm$。</p>	台	1
23020	电阻定律实验器	<p>1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。</p> <p>2、由塑料底板，三种金属导线 分别为：铜丝（$\Phi 0.5mm$），铁丝（$\Phi 0.5mm$），镍铬丝（$\Phi 0.5mm$）2 条组成。</p> <p>3、有效长度均为 $500mm$。</p>	台	28
23021	演示电阻箱	<p>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；</p> <p>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 $1A$；</p> <p>3. 单个电阻阻值的最大允许误差为 0.05Ω；</p> <p>4. 残余电阻不大于 0.05Ω。</p>	个	1
23022	教学电阻箱	<p>1. 阻值可调范围：$0\sim 9999.9\Omega$，最小步进值为 0.1Ω；</p> <p>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；</p> <p>3. 电阻箱参考功率为 $0.5W$，标称使用功率为 $1W$；</p> <p>4. 等级指数 0.5%；</p> <p>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%；</p> <p>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；</p> <p>7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间，在 $500V\pm 50V$ 时测得直流绝缘电阻值应不小于 $100M\Omega$；</p> <p>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 $45Hz\sim 65Hz$ 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。</p>	个	1
23023	筒式电阻箱	<p>1. 阻值可调范围：$0\sim 9999\Omega$，最小步进值为 1Ω；</p> <p>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；</p> <p>3. 电阻箱参考功率为 $0.5W$，标称使用功率为 $1W$；</p> <p>4. 等级指数 0.5%；</p> <p>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%；</p> <p>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；</p> <p>7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间，在 $500V\pm 50V$ 时测得直流绝缘电阻值应不小于 $100M\Omega$；</p> <p>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 $45Hz\sim 65Hz$ 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。</p>	个	28

23030	演示线路实验板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由线路板 6 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 360*240*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
23033	单刀双掷开关	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 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 $\Phi 4$mm，有效行程不小于 4mm； 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。 	个	28
23034	双刀双掷开关	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 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 $\Phi 4$mm，有效行程不小于 4mm； 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。 	个	1
23035	焦耳定律演示器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 焦耳定律演示器主要由以下配件组成： <ol style="list-style-type: none"> 1.1、示教板 1 套 1.2、带电阻容器 4 个 1.3、支撑脚 2 个 1.4、连接线 8 根 2. 焦耳定律演示器为数字显示，工作电压 DC12V。 3. 示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295*255*25mm。 <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 3.3、开关下面安装 DC12V 电流输入端子，正、负标注清晰。 3.4、下方安装溶器托架，托架与溶器配合应松紧良好，平稳无倾斜现象。 3.5、示教板两侧开有飞机孔，便于安装支撑脚。 4. 组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。 5. 带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于 57*36*61mm，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。 6. 支撑脚采 ABS 工程塑料制作，尺寸不小于 115*13*120mm，抱住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。 7. 连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于 100mm 和 400mm。 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。 	套	1
23036	焦耳定律实验器	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品使用电源：交流 198V~242V，50Hz； 2. 面板长不小于 450mm，宽不小于 300mm；正面有相应的实验电路图，电路图绘制应正确、清晰、不易脱落，图形符号应符合 JY0001 的有关规定； 3. 绝缘实验导线或裸实验导线用的接线柱为铜质，接线柱间的距离不小于 280mm，绝缘实验导线或裸实验导线与接线柱连接后，导线与面板间的距离不小于 30mm； 4. 接保险丝的接线柱为铜质，两接线柱间的距离不小于 80mm； 5. 电路开关开合松紧适宜，控制准确；接线柱、灯泡口接触良好，各连接件连接方便可靠； 6. 保险丝在长时间通过额定电流时不熔断，通过大于二倍额定电流时短时间内熔断； 7. 绝缘实验导线的芯线为金属合金导线，外套为无毒塑料管或纸管；当通过电流 	套	1

		<p>大于二倍额定值时，绝缘实验导线外套管应能冒烟、燃烧；</p> <p>8. 交流电压表和交流电流表为竖直使用式，准确度等级不低于 2.5 级，其它应符合 JY0330 的有关要求；</p> <p>9. 在 9m 外观看实验现象应清晰；</p> <p>10. 当输入电压为 220V 时，电源输出空载电压不大于 14.5V；额定电流时负载电压不小于 12V；额定电流值由产品规定，不小于 10A；</p> <p>11. 用裸实验导线连接电路，并在接保险丝的两接线柱间接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5min 后将负载短路，保持 5min，关闭电源；重新开启电源，仪器应能正常工作。</p>		
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	<p>1. D-CG-LT-180 型：主参数（长度）180mm，磁极横截面积 405mm²，磁感应强度应不小于 0.07T；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	对	28
24002	蹄形磁铁	<p>1. D-CG-LU-100 型：主参数（高度）100mm，磁极横截面积 200mm²，磁感应强度应不小于 0.055T；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	个	1
24003	磁感线演示器	<p>1. 仪器为密封的透明投影板，其内部封入液体和软磁铁粉，配备橡胶小锤 1 个；</p> <p>2. 透明投影板的边长应不小于 100 mm*70 mm，厚度不大于 10 mm。透明投影板内不应有影响观察的气泡。摇匀透明投影板内铁粉的操作时间，每次不应大于 20s；</p> <p>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；</p> <p>4. 橡胶小锤长（连柄）不小于 200 mm。橡胶球直径不小于 20 mm。</p>	套	1
24004	立体磁感线演示器	<p>1. 由数片互为 60° 夹角竖立的透明塑料片组成，每片铆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；</p> <p>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。</p>	套	1
24005	磁感线演示板	<p>1. 磁感线演示板使用电源：直流，最大电流 8A，电压不高于 24V；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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 7 mm。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℃；</p> <p>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；</p> <p>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</p>	套	1

		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 $\Phi 0.3\text{mm}$ 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. 产品为中学物理演示用，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 0.59mmQZ 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 0.27mmQZ 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 2/3。电流计指示值应不小于 200 μA 。	套	1
24010	原副线圈	1. 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁心三部分组成； 2. 外形尺寸：67*40*88mm； 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； 4. 对原线圈的要求：圆筒内径：11±0.5mm；圆筒外径：15±1mm；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； 5. 对副线圈的要求：圆筒内径：24mm；圆筒外径：30±1mm；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； 6. 对铁芯的要求：采用长度不小于 77mm，直径 10±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；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 μA 。	套	28
24011	蹄形电磁铁	1. 工作电压：直流，不大于 6V；工作电流：不大于 1A； 2. 蹄形电磁铁产生的吸力不小于 49N； 3. 铁芯剩余磁力应不大于 5.88N，既在断电后衔铁和重物总质量不大于 600g 时	组	1

		应自行与铁芯脱离； 4. 磁路平均总长度不小于 220mm，两磁极面中心距离不小于 40mm； 5. 衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚不小于 4.0mm； 6. 铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于 196N； 7. 线圈骨架用塑料布制成；骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固；接线柱、焊片及垫圈均为铜质；接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。		
24012	电磁铁实验器	研究磁场的强弱与电流的大小、线圈的匝数、有无铁芯有关、磁场的方向与电流的方向有关。还可以研究带磁铁的应用。	台	28
24013	电铃	1. 电铃由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成； 2. 工作电压：直流 3~6V； 3. 外形尺寸：约 90*85*225mm； 4. 音响效果：在 15 米范围内铃声清晰； 5. 电磁铁线圈的直流电阻为 10~20Ω； 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。	个	1
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 200*90*230mm； 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. 轭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、空心铜管（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，空心铜管外径 4mm，框型铜导线直径为 1mm。	套	28
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。定子磁铁可为电磁铁，也可为永久磁铁； 2. 各部件均可组装拆卸； 3. 永久磁铁尺寸为 22*20*20mm，磁感应强度 Br 不低于 720 高斯，N 极涂红色，S 极涂兰色或白色，端页应磨平； 4. 极靴圆弧部分半径为 23mm，一片涂红色，一片涂蓝色或白色； 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； 6. 转子（电枢）线圈应平整、对称。定子端部为圆弧形，直径为 42mm，定子与转子轴结合应牢固； 7. 转子轴的直径为 4mm，长为 75mm，装皮带轮的一端应有挡圈，安装好电枢的定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； 8. 电刷应采用弹性好的铜合金材料； 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； 10. 皮带轮为槽形轮，装在转子轴上不得松动； 11. 转子置于支架上应处于随遇平衡； 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； 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； 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，	套	28

		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。		
24019	手摇交直流发电机	1. 本机输出端电压: 在转子转速为 1600 转/分时, 空载电压 $\geq 8V$, 串入 4. 8V, 0. 3A 小灯泡, 负载电压 $\geq 5V$; 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; 3. 转子线圈用 $\Phi 0. 47\sim 0. 49mm$ 高强度漆包线, 平绕 440 匝, 误差 $\pm 5\%$, 转子外表刷绝缘清漆; 4. 磁铁两极应有明确的标示色, 红色为 N 极, 蓝色为 S 极; 5. 电枢转轴, 由元钢制成, 电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0. 1mm$, 转手与极靴的距离 $\leq 1. 5mm$, 无碰撞和磨擦; 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。	个	1
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
24023	电学实验盒	本仪器主要由以下配件组成: 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。	个	28
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 \rightarrow 电能 \rightarrow 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 \rightarrow 动能, 机械能 \rightarrow 电能 \rightarrow 热能 \rightarrow 光能; 化学能 \rightarrow 电能 \rightarrow 机械能 \rightarrow 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 矩形光盘的长度不小于 650mm, 宽度不小于 240mm, 平面度误差不大于 2mm; 2. 用磁吸附法定位光学零件的光具盘, 在距狭缝板 40~530mm 范围内的光盘水平对称轴上应能牢固吸附光学零件; 3. 用挂架定位光学零件的光具盘, 挂架挂好后, 光学零件的位置应正确。底面应贴紧光盘面, 无明显漏光; 4. 圆形光盘的直径不小于 250mm, 平面度误差不大于 1mm。装在矩形光盘上应转动灵活, 并能停止在任意位置上; 5. 盘面分为四个象限, 以其中一条直径为始边, 分别刻有 0~90° 的刻度, 最小分度值为 1°, 任意 30° 内的累计误差不超过 2°; 6. 光源电压不大于 24V, 电流不大于 6A。光源出口处照度: 产品主参数为 2 的不小于 2kLx, 主参数为 6 的不小于 6kLx, 主参数为 10 的不小于 10kLx; 7. 从狭缝板中间 5 条狭缝出射的任一条光束的宽度, 在离狭缝水平距离 350mm 处相对于在狭缝出口处的增量不大于 3mm; 8. 开启光源 30min 后, 外壳最大温升不大于 60℃; 9. 缝宽均不可调的狭缝, 缝数不得少于 7 条。首尾两条缝宽可调的狭缝, 缝数不得少于 5 条。 	套	1												
25002	凹面镜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成; 2. 凹面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$; 3. 凹面镜的焦距为 $65 \pm 10\text{mm}$; 4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成, 在距基片中心三分之二半径范围内, 不得有目测到的气泡、结石和条纹; 5. 反射膜镀层应均匀, 在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病, 并应有牢固的保护层; 6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm; 7. 镜框、支架、镜座均为金属结构, 整机应有足够的稳度; 8. 镜面可按需要在任意方向止动, 升降范围不小于 50mm。 	个	1												
25003	凸面镜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成, 两套成对; 2. 凸面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$; 3. 凸面镜的焦距为 $-65 \pm 10\text{mm}$; 4. 凸面镜的基片采用普通玻璃制成, 在距基片中心三分之二半径范围内, 不得有目测到的气泡、结石和条纹; 5. 反射膜镀层应均匀, 在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病, 并应有牢固的保护层; 6. 镜框、支架、镜座均为金属结构, 整机应有足够的稳度; 7. 镜面可按需要在任意方向止动, 升降范围不小于 50mm。 	个	1												
25004	玻璃砖	<ol style="list-style-type: none"> 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 1.50~1.55 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	<ol style="list-style-type: none"> 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, 全程误差不大于 $\pm 1\text{mm}$。 3.2、标尺最小分度为 1mm, 等分度误差应小于 0.2mm。 4. 透镜框为塑料制品, 应能牢靠地夹持透镜。 <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>双凸透镜</td> <td>$100 \pm 3\text{mm}$</td> <td>≥ 35</td> </tr> <tr> <td>双凸透镜</td> <td>$50 \pm 2\text{mm}$</td> <td>≥ 25</td> </tr> <tr> <td>平凸透镜</td> <td>$300 \pm 12\text{mm}$</td> <td>≥ 45</td> </tr> <tr> <td>双凹透镜</td> <td>$-75 \pm 5\text{mm}$</td> <td>≥ 25</td> </tr> </table>	双凸透镜	$100 \pm 3\text{mm}$	≥ 35	双凸透镜	$50 \pm 2\text{mm}$	≥ 25	平凸透镜	$300 \pm 12\text{mm}$	≥ 45	双凹透镜	$-75 \pm 5\text{mm}$	≥ 25	套	28
双凸透镜	$100 \pm 3\text{mm}$	≥ 35														
双凸透镜	$50 \pm 2\text{mm}$	≥ 25														
平凸透镜	$300 \pm 12\text{mm}$	≥ 45														
双凹透镜	$-75 \pm 5\text{mm}$	≥ 25														

		<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：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> <p>6. 支柱高度可调，其升降范围不小于 30mm；整个仪器应有足够的稳度。</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. 两块棱镜应对称，其折射率之差不得大于 0.003，中部色散之差不得大于 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	透镜及其应用实验器	<p>本产品由凸透镜、凹透镜、光盘、支架、底座组成。</p>	盒	56
25010	平面镜成像实验器	<p>1. 由平面镜 ($90 \times 110 \times 5\text{mm}$) 1 个，半反射镜 ($90 \times 110 \times 5\text{mm}$) 1 个，三角尺 1 把，蜡烛模型 2 个，塑料支架 2 个组成；</p> <p>2. 平面镜为镀膜玻璃，玻璃表面应光滑无痕，镀层应均匀；边缘不许有裂纹。</p>	套	28
25011	光的传播、反射、折射实验器	<p>1. 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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 支架采用厚度为 1mm 的冷轧板成型，高约 160mm；圆形角度盘由厚度为 2.5mm 的白色塑料板制成，直径 110mm，表面圆周印有角度线，角度盘上设有水平插槽；曲线透明管由 $\Phi 5\text{mm}$ 玻璃棒弯制成型；平面镜尺寸为 $94 \times 20 \times 1\text{mm}$；半圆水槽由透明塑料制作，水槽半径 55mm，内空宽 12mm，壁厚不小于 1.5mm；激光笔输出功率不大于 2mw，配置内接电池及外接电源导线，导线采用多股铜芯绝缘导线；磁吸激光笔套由工程塑料制作，外径 $\Phi 18\text{mm}$，长度 60mm；激光笔移动支撑由厚度不小于 1mm 的冷轧板制作，槽宽 17.5mm。</p>	套	28
25012	激光笔	<p>符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>	个	2
25013	光的三原色合成实验器	<p>1、产品为组装式</p> <p>2、产品必配部件</p> <p>a) 主体 1 套</p> <p>b) 集成线路板 1 套</p> <p>c) 导线 2 根</p> <p>d) 接线装置 1 套</p> <p>e) 成像屏一块</p> <p>f) 支架一个</p> <p>3、主要用途</p> <p>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。</p> <p>4、技术要求</p>	套	28

		<p>3.1 主体用塑料制作，规格尺寸不小于120*100*30mm，光源凸距27mm。</p> <p>3.2 光源为红、绿、蓝超亮发光二极管，DC6V，工作电0.3A。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.6 支架规格尺寸：84*40*65±0.5mm</p>		
25101	紫外线作用演示器	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3. 配有防紫外线辐射罩壳。</p>	套	1
25102	红外线作用演示器	<p>1. 本仪器由光阑（缝长不小于25mm，宽度不大于3mm）、三棱镜（顶角为60°±0.5°）、毛玻璃屏、凹面镜、热辐射体、传感器光敏管、红外线发射管和接收管（相对距离不小于90mm）组成、能演示有关红外线的发现、性质和应用三组实验；</p> <p>2. 仪器表面平整光洁无锈蚀无油漆层脱落和机械损伤。</p>	套	1
25103	手持直视分光镜	<p>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；</p> <p>2. 主要部件：单缝，透镜，组合棱镜，保护片；</p> <p>3. 应能分辨汞光谱中波长为577nm和579nm的橙色汞双谱线；</p> <p>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。</p>	套	9
3	模型			
31	物理			
31001	轮轴模型	<p>1. 由台阶轮、主轴、支架、摇臂和平衡块等部件组成；</p> <p>2. 台阶轮由两种不同颜色的胶木大小轮组合而成，大轮直径Φ120mm，小轮直径Φ60mm，胶木件表面应光滑、无气泡和变形等缺陷；</p> <p>3. 台阶轮上，刻有一条八等分、通过圆心的标尺，标志应明显；台阶轮的大小圆周边上，各有一对穿线孔，四小孔的轴线应与主轴在同一平面上；</p> <p>4. 支架用厚2mm以上的钢板冲压而成，表面烤漆或镀铬；手柄直径Φ10mm，长度120mm，主轴直径Φ6mm，均为钢质，表面镀铬；</p> <p>5. 摇臂直径Φ6mm，臂长270mm，弯柄长50mm，平衡块直径Φ24mm，均为钢质，表面镀铬；</p> <p>6. 凡需调整的螺丝，均应带胶木（塑料）手柄；</p> <p>7. 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2.5x10⁻⁴牛顿米，端面应无明显跳动。</p>	个	1
31002	轴承模型	<p>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；</p> <p>2. 转动灵活、轻便，无松旷或卡死现象；</p> <p>3. 可拆式。</p>	个	1
31003	抽水机模型	<p>1. 本产品为活塞式压力抽水机；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. 筒和压力包用透明塑料制成，壁厚≥4mm，缸筒外径≥60mm；</p> <p>5. 安装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。</p>	个	1
31004	离心水泵模型	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	个	1

31005	液压机模型	<ol style="list-style-type: none"> 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*135*295mm； 3. 重量约 6.3kg； 4. 小活塞直径 14mm，小活塞行程≥20mm； 5. 大活塞直径 48mm，大活塞上升高度≥50mm； 6. 油箱容量约 250mL； 7. 最大工作压强；18kg / cm²，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/cm² 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	<ol style="list-style-type: none"> 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≥100mm； 4. 外形尺寸：Φ165*225mm。 	套	1
31008	汽油机模型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作电压：直流 1. 5V~2V； 2. 模型应包括汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套； 3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明； 4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象； 5. 电路排列整齐、接触良好； 6. 用不同颜色表示有关机构； 7. 产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬； 8. 缸筒直径约 50mm；活塞行程不小于 35mm；压缩比 3：1，机座为塑料件，外形尺寸约为 158*98*32mm，曲轴箱约为 102*55*79mm，壁厚不小于 4mm；缸筒高约 9mm，剖面缸筒内径为 50±0.3mm。 	个	1
31009	柴油机模型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作电压：直流 1. 5V~2V； 2. 模型应包括柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套； 3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明； 4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象； 5. 电路排列整齐、接触良好； 6. 用不同颜色表示有关机构； 7. 产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬； 8. 缸筒内径约 50mm；活塞行程不小于 35mm；压缩比 3：1；外型尺寸约为 158*98*32mm，曲轴箱尺寸约为 102*55*79mm，壁厚不小于 4mm。 	个	1
31010	磁分子模型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片及其支座组成； 2. 磁分子模型的结构： <ol style="list-style-type: none"> (1) 衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长 100mm，宽 140mm；衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳； (2) 磁分子为：长为 40mm，宽为 12mm，两端为 R6 弧形的磁针；磁分子的排列为三排六行，间距为 6mm，中心轴为可拆式；磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为白色；磁分子应安有透明塑料防护板； (3) 吸转叶片用软磁材料制成、叶片尺寸为长 22mm，宽 10mm，反正面为两种颜色；吸转叶片安装在透明罩中，叶片轴的下轴孔嵌 Φ3 玻璃钻，轴的上端带手柄； (4) 标尺为铝板或塑料板制成，双面刻度为 0~50mm，分度值为 5mm； (5) 支座用铸铁制成，中心柱孔带 M4 顶丝，底部带调平螺栓，立杆尺寸为 6mm，长为 70mm，表面镀铬； 3. 磁分子模型在条形磁铁的作用下，应能呈现横向规则排列；在条形磁铁的不规则作用下磁分子可呈混乱排列状态；磁分子排定后，在无外界作用下，不应发生变动； 4. 经调整支座的调平螺丝后，吸转叶片应能静止在任意角度上； 5. 磁分子横向规则排列后，每排磁分子距上边线或下边线的偏移不大于 2.4mm； 6. 磁分子左端或右端对叶片的吸动距离不小于 20mm。 	套	1
31011	电机模型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模型为立式，高 300mm，宽 215mm，厚 45mm；转子和定子截面 210*135mm，工作电压：DC6~12V；输入功率：2.5W； 2. 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； 3. 仪器转子线圈装有显示电流方向及变化的指示灯装置； 	个	1

		4. 换向器由两个组合的接触环组成，与转轴同轴度为 0.5mm； 5. 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。		
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、能量的转化和转移	对开、铜版纸 2 幅	套	1
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
6	玻璃仪器			
60	计量			
60001	量筒	<ol style="list-style-type: none"> 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； 5. 全高：135mm±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；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。 	个	28
60002	量筒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标称容量：50mL，量入式允差±0.25mL，量出式允差±0.25mL； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：195mm±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； 	个	2

		<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℃；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>	个	56
60012	量杯	<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>	个	2
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	56

61007	试管	<ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 规格：试管外径$\Phi 32\text{mm}$；试管高200mm；壁厚1.5mm，急冷温差$>200^{\circ}\text{C}$； 3. 内应力双折射的光程差$\leq 180\text{nm/cm}$； 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	5
61023	烧杯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：250mL；尺寸：外径$70.0\pm 2.0\text{mm}$，全高$95.0\pm 2.0\text{mm}$，壁厚$\geq 1.1\text{mm}$，急冷温差$\geq 200^{\circ}\text{C}$； 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$\geq 10\text{mm}$； 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；应力消除：在偏光仪下呈紫色。 	个	28
61024	烧杯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：500mL；尺寸：外径$85.0\pm 2.0\text{mm}$，全高$120.0\pm 3.0\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，急冷温差$\geq 200^{\circ}\text{C}$； 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$\geq 10\text{mm}$； 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；应力消除：在偏光仪下呈紫色。 	个	5
61034	烧瓶	<ol style="list-style-type: none"> 1. 规格：圆底，500mL； 2. 尺寸：瓶身外径：$110\pm 2\text{mm}$；瓶颈外径：$29\pm 1\text{mm}$；瓶颈长$110\pm 3\text{mm}$；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%； 3. 底部小于0.5mm能目测的节瘤，在$10*10\text{mm}$面积内不得超过2个；底部不允许存在结石，身部在$10\text{mm}*10\text{mm}$内不得有大于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$10*10\text{mm}$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. 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，瓶口玻璃滴高小于等于1.5mm； 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。 	个	5
61037	烧瓶	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：平底，250mL；尺寸：瓶身直径：$88\pm 2\text{mm}$；瓶底直径：$44\pm 1\text{mm}$；瓶颈外径：$25\pm 1\text{mm}$；瓶颈长$88\pm 3\text{mm}$；瓶身厚：不小于1.2mm；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%； 3. 底部小于0.5mm能目测的节瘤，在$10*10\text{mm}$面积内不得超过2个；底部不允许存在结石，身部在$10*10\text{mm}$内不得有大于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$10\text{mm}*10\text{mm}$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，瓶口玻璃滴高小于等于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。 	个	5
62	一般			
62001	酒精灯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2. 规格：150mL；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$1.5\text{mm}$； 3. 玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 	个	28

		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。		
62096	可密封长玻璃管	内径 10*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; 符合 GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。	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 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双面正圆形, 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
64052	玻璃管	Φ7~Φ8mm	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: 2~5mm; 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℃时, 不出现釉粘结现象; 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℃。	个	28
8	其他实验材料和工具			
80	实验材料			
80101	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、导线等。	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。	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、小钢球、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、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、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板等。	套	1
80106	彩色透光片	红、绿、蓝	套	28
80107	颜料的三原色	品红、黄、蓝	适量	28

80108	甲电池	符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	28
80109	1号电 池	每组 2 至 3 个	组	56
80110	电珠 (小灯 泡)	2. 5V 或 3. 8V	个	100
80111	洗洁精	洗洁精瓶装。	瓶	1
80112	蜂蜡	试剂	克	500
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*5*150mm, 头部尺寸: 宽 5mm, 厚 1mm; 工作长度: 150mm; 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	1. 头部尺寸: #2; 工作长度: 150mm; 2. 旋杆材料采用 45#钢, 工作部长度内硬度 HRC48~54; 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, 并有产品标记和标准编号; 5. 其它技术要求按 GB10635 的规定执行。	支	28
81004	尖嘴钳	6 吋, 150mm, 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度 45-48HRC, PVC 全新料环保手柄。	个	28
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
81011	斧	长度不小于 250mm。	个	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	6.5 吋, 总长度 165mm, QB/T2442. 1 标准。	个	1
81020	活动扳 手	1. 型号规格: 200mm 2. 活扳手的尺寸应符合 GB4440 表 1 的有关要求; 3. 技术条件按 GB4440 第 4 章的有关要求。	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
81024	电烙铁	60W, 20W	支	2
81025	平口钳	采用优质钢制成, 长度不小于 160mm。	个	1
81027	手电钻	Φ1~Φ13mm	台	1
81028	钻头	Φ1~Φ13mm	套	2
81029	台虎钳	100mm	台	1
82	安全防 护用具			
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%, 强度高, 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; 5. 配眼镜专用盒, 并附擦镜布一块; 6. 其它性能指标应符合国家及眼镜行业有关标准的规定。	个	56
82006	手套	1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套; 袖长不短于 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

2. 沅东十小美术教室设备参数

国画教室			
序号	名称	技术参数	单位 数量

1	书法桌凳（教师）	规格：1800*800*780mm；仿明清工艺、古朴典雅、简洁大方；橡木材质，绿色环保；明清榫卯结构，牢固耐用，环保油漆、清晰透亮；桌面平整，稳重端庄，极其风雅； 桌面厚度为32mm，面下夹榫牙条，吻合于桌面，与桌面合力承重，两端与桌腿紧紧相抱，采用夹榫穿过，而固定于面，从而起到稳定桌面的作用，使桌面永不下垂。 桌腿为45*50mm矩形双沟设计，轻松灵巧，与素牙板相接，协调大方；侧枨两根前后连接，起到抬梁式结构，从而使产品更加稳定美观。 方凳1个规格：300*300*450 mm，仿明清工艺、古朴典雅、简洁大方；橡木材质、绿色环保；明清榫卯结构，牢固耐用，稳定性好，整体美观大方。	套	1
2	书法桌凳（学生）	规格：1400*600*750mm；仿明清工艺、古朴典雅、简洁大方；橡木材质，绿色环保；明清榫卯结构，牢固耐用，环保油漆、清晰透亮；桌面平整，稳重端庄，极其风雅； 桌面厚度为32mm，面下夹榫牙条，吻合于桌面，与桌面合力承重，两端与桌腿紧紧相抱，采用夹榫穿过，而固定于面，从而起到稳定桌面的作用，使桌面永不下垂。 桌腿为45*50mm矩形双沟设计，轻松灵巧，与素牙板相接，协调大方；侧枨两根前后连接，起到抬梁式结构，从而使产品更加稳定美观。 方凳2个规格：300*300*450 mm，仿明清工艺、古朴典雅、简洁大方；橡木材质、绿色环保；明清榫卯结构，牢固耐用，稳定性好，整体美观大方。	套	24
4	笔筒	材质：青花瓷；釉面光滑，青花仿古造型。	个	49
5	笔洗	青花小号笔洗，直径不小于155mm，高度不小于55mm	个	49
6	毛毡	1.8m*0.8m，羊毛；加厚面料，吸墨性好，不易起球。	块	1
7	毛毡	1.4m*0.6m，羊毛；加厚面料，吸墨性好，不易起球。	块	24
8	砚台	石质、五寸，古马砚	个	49
9	书道	材质：黑梓木，造型简约，精心打磨，厚重细腻。	付	49
10	白云	大中小白云为一套	套	49
11	狼毫	大中小狼毫为一套	套	49
12	勾线笔	大中小为一套	套	49
13	底纹笔	羊毛，2号，4号，6号	套	49
14	宣纸	四尺四开，生宣	刀	49
15	宣纸	四尺四开，熟宣	刀	49
16	墨汁	500g，墨汁稳定，书写流畅，层次清晰。	瓶	25
17	印盒	材质：陶瓷，朱砂印泥，直径：7cm，釉面光滑，印泥细腻。	套	25
18	笔山	木质，山形，木纹清晰，简洁大方。	个	49
19	笔帘	尺寸：36*32cm，带笔袋。	个	25
20	国画颜料	马利，24色，12ml	盒	25
21	调色盘	塑料，梅花形状，7格	个	49
22	国画框	实木圆角框，配玻璃或透明塑料片60*90cm	个	10
23	置物架	规格：900*350*1900mm，整体采用实木材质。榫卯结构，手工擦漆。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。	个	6
24	教师拷贝桌	拷贝桌采用橡木材质，尺寸不小于1500*600*750mm，拷贝台尺寸1200*520mm，亮度可调	块	1
25	拷贝台	尺寸400*600mm，亮度可调	块	8
26	环创	氛围装修：教室面积约124平方米，投标文件应有装修设计和施工方案，最终征求学校意见。	项	1

3. 沅东十小音乐教室设备参数

序号	名称	规格型号	单位	数量
音乐教室				
1	五线谱电教板	尺寸：180*100*5.8cm 1、键盘：88键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度。 2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。	台	1

		<p>3、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。</p> <p>4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。</p> <p>5、节奏：内置节奏100种。</p> <p>6、示范曲：内置歌曲608首。</p> <p>7、变调：五线谱12种变调。</p> <p>8、调号转换：电教鞭上具有升调“#”、降调“b”转换功能键。</p> <p>9、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。</p> <p>10、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。</p> <p>11、录音：具有录音功能。</p> <p>12、节拍速度：可在40—280/每分钟范围可调。</p> <p>13、显示：控制面板上采用不小于4.3寸彩色液晶屏显示。</p> <p>14、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。</p> <p>15、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。</p> <p>16、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。</p> <p>17、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。</p> <p>18、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系在一起，乐理演示简洁直观，乐理解析清晰易懂。</p> <p>19、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。</p> <p>20、具有7寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。</p> <p>21、新增唱名显示功能。</p> <p>提供制造厂家针对于本项目出具的售后服务方案加盖制造厂家公章。</p>		
2	钢琴	<p>★1、规格尺寸：≥121cm；琴高度≥121cm；铁板高度≥112.0cm。 （需提供第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>2、音板：采用优质鱼鳞松实木音板，不可使用复合板。</p> <p>3、弦码：采用优质实木材料。</p> <p>4、琴弦：采用优质钢线。</p> <p>5、弦轴板：采用≥17层制作；色木或山毛榉等木材交错拼接而成。</p> <p>★6、背柱：背柱数量≥5，每根背柱尺寸≥100*75mm，结构坚固，上、下梁采用优质硬木材料。</p> <p>7、击弦机顶杆及音头钮：纯实木材质，不得使用ABS或碳纤维等塑料材质。</p> <p>★8、击弦机缩调档：色木多层板实木缩调档，铝合金包裹加固结构。保证不同气候条件下不会变形，保证钢琴的弹奏触感稳定性。</p> <p>9、键盘：亮光或哑光黑键，键盘呢毡采用优质呢毡，键板采用不易变形的实木或实木层积材制作；使用传统铅砣配重。</p> <p>10、第一键有效弦长达到1200mm或以上，增加有效弦长，能使低音的延音加长。</p> <p>11、中盘：选用金属框架结构进行加固或使用稳定不易变形的木材制作而成并在底部或中盘其他位置加装金属材质加固，能彻底解决因气候变化所造成键面不平的现象，确保中盘不变形，使键面平整，弹奏舒适，能极大提升钢琴使用寿命。</p> <p>★12、弱音档：插装式弱音系统，结构牢固新颖，左右侧板均装有槽盒，可以直接把弱音档两侧的摆杆直接插入槽盒内，便于拆装，工作稳定可靠，杜绝杂音。</p> <p>13、上门：上门板固定使用便于拆卸的弹簧式固定件（非塑料材质固定卡扣结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。</p> <p>14、声学品质：标准音小字一组a音的频率在445~446Hz之间；音准稳定性≤2音分；</p> <p>15、演奏性能：白键下沉深度10.2~10.8mm；琴键负荷下降0.51~0.65N；踏瓣负荷≤3.2N；</p> <p>16、钢琴其他舒适稳定性能：白键前端长度50.6~50.9mm；八度音程白键宽度163.9~164.1mm；黑键上端面宽度10.0~10.2mm；黑键长度94.6~94.9mm；黑键高度12.2~12.4mm；</p> <p>17、音板有静音区：钢琴音板低音区上角以硬木隔断的方式或外部可见的其他隔断方式形成静音角区域，阻断音板的震动，具有外部可见的静音角和静音区。</p> <p>18、钢琴铁板顶部与钢琴外壳顶盖中间不能有木质夹板；静音非金属脚轮。</p> <p>19、五金件：钢琴外观可见的五金件采用不易氧化和腐蚀的金属，方铰链和长铰链耐腐蚀程度需达到中性盐雾试验不小于6级。（需提供第三方出具的检验报告扫描</p>	台	1

		件) 20. 踏瓣: 金属踏瓣, 为保证耐久性和耐腐蚀性, 要求中性盐雾试验不小于 6 级。 (需提供第三方出具的检验报告扫描件) 21. 其他各项技术指标要求应符合 GB/T 10159-2015 《钢琴》。 22. 配置琴凳、抹琴手套、键盘绒、产品说明书等。		
3	专业机柜	1.0 米, 玻璃门带锁, 其规格以满足实际使用为准。定制。	台	1
4	功率放大器	功能特性 1. 两通道专业级功放 左右声道独立操控, 高中低音独立调节, 混响延时独立调节; 2. 专业铝合金面板 3. 音乐输入: USB/SD/AUX/DVD/蓝牙 4. 话筒输入: ≥ 3 路 5. 后板连接: 可外接均衡, 录音输出 6. 完善的保护电路, 防冲击, 过温短路及直流保护。 技术参数 1. 额定功率(8 Ω): $\geq 350W*2$ 2. 额定功率(4 Ω): $\geq 450W*2$ 3. 频率响应: 不低于 20HZ-20KHZ	台	1
5	音箱	频率响应: 不低于 48Hz~18KHz ($\pm 3dB$) 单元数量: LF: $\geq 1 \times 10$ 寸(2"voicecoil), HF: ≥ 1.35 寸(voice coin 34mm) x 1; 标称阻抗: 80 Ω 承受功率: $\geq 250W$ 推荐功放: $\geq 400W$ into 8ohms 灵敏度: $\geq 95dB$ 指向性: $\geq 90^\circ$ Hx60 $^\circ$ V 最大声压级: 115dB 箱体喷漆工艺: 耐磨环保水性漆喷涂 保护网工艺: 内六角孔钢网 连接插座: 2xNeutrik NL4	对	1
6	无线话筒	接收机规格: 频率范围不低于 600-940MHz 可调信道数不低于 100+100 解调方式 DQPSK 接收灵敏度不低于 -95dBm 音频频响不低于 40~18000Hz 失真度 $\leq 1\%$ 信噪比 $\geq 100dB$ 音频输出(XLR)卡侬座独立平衡输出和 $\Phi 6.35$ 插座混合不平衡输出 电源规格 DC6V/500mA 消耗规格 $\leq 8W$ 麦克风规格: 频率范围不低于 600-940MHz 可调信道数不低于 100 频率稳定性 $\pm 10ppm$ 调制方式 DQPSK 射频功率 $\leq 30mW$ 音频频响不低于 40~18000Hz 失真度 $\leq 1\%$ 音头规格动圈式 心型指向 电池规格 2*1.5V AA Size 续用时间 8~15 小时	套	1
7	音乐节拍器	机械式, 金属大机芯	个	1
8	音叉	钢制, 440 赫兹, 有板材质底座, 配有橡胶头的打槌。	个	1
9	乐器储藏柜	1、规格: 500*1000*2000mm 2、材质: PP 材质 3、柜体: 侧板, 顶板及底板采用增强型 PP 材质, 一次注塑成型。表面做磨砂处理, 结构紧密, 耐腐蚀性强。	个	8

		4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃。 6、层板：配三块活动层板，每块层板尺寸为 943*455mm，厚度为 28mm，为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板底部安装两根 1.2mm 厚方管，承重不低于 20 公斤。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：单边为 154* 17mm，内凹 16mm，采用增强型 PP 材质一次注塑成型，设计为隐藏式门把手，安装在柜门中部位置，门把手均采用圆弧处理，不伤手，美观耐用。 8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、仪器柜内部无可视金属材料 10、柜体预留通风孔，可以与通风管路连接。		
10	音乐教学挂图	国家正规出版物，含乐器、音乐家、识谱知识三种，总数量不低于 70 幅，无纺布包。	套	1
11	初中音乐欣赏教学影像库	各类初中音乐教学音像、歌舞剧等影像资料 (VCD、 DVD 等)，应为国家正式出版物，	套	1
12	DVD	蓝牙 DVD，用于播放音乐音像资料。	台	1
14	钟琴	钟琴：钢制，木架，32 音，含落地支架，牛津布包	套	1
15	沙锤	木沙锤：木制把手松木，头为桦木，头部直径为 65mm，长度为 90mm。总长度为 230mm。彩色刻花。两个一对，内装铁砂。	对	8
16	沙锤	沙锤：椰壳制，配有中国结。	对	8
17	卡巴撒	卡巴撒：大号”尺寸：长 \geq 180mm，直径 \geq 110mm。 材质：电镀珠链。 特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。	个	8
18	卡巴撒	卡巴撒：中号”尺寸：长 \geq 150mm，直径 \geq 60mm。 材质：电镀珠链。 特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。”	个	8
19	双响筒	双响筒：材质为椿木，原木色，环保清漆。圆筒形，筒长为 \geq 190mm 筒外径为 \geq 42mm，内径为 \geq 27mm。两端掏孔、开缝，一端孔深为 \geq 60mm，缝长为 \geq 49mm，另一端孔深为 \geq 70mm，缝长为 \geq 57mm，缝宽均为 \geq 2mm。附插把，圆柱形，长为 \geq 160mm，直径为 \geq 15mm。另附：打棒一支，长为 \geq 165mm，圆柱形。	副	8
20	北梆子	北梆子：硬木制，木本色，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺 长 \geq 175mm 宽 \geq 60mm 高 \geq 40mm，表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。	副	2
21	南梆子	红木制，坚实无疤节或劈裂。直径 \geq 4cm、长 \geq 25cm 的圆柱形和长 \geq 20cm、宽 \geq 5cm、厚 \geq 4cm 长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度	副	2
22	木鱼	木鱼：材质为椿木，八个为一组（8 音）；每个尺寸分别为（宽 \pm 5mm*高 \pm 5mm）：95mm*80mm、90mm*78mm、87mm*77mm、82mm*75mm、75mm*68mm、70mm*65mm、65mm*55mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色。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 195mm。敲击发出不同的声音。	套	1
23	铃鼓	铃鼓：椿木多层板鼓圈，环保清漆，木本色。鼓圈直径为 \geq 200mm，高 \geq 46mm，壁厚 \geq 8mm。装铃片孔的长度为 \geq 47mm，高为 \geq 12mm。 \geq 8 对铃片，钢合金材质；铃片直径为 \geq 36mm， \geq 1mm 厚。一面带鼓皮。材质：羊皮，泡钉固定鼓皮，泡钉数量不少于 30 个，均匀排列。	套	4
24	三角铁	三角铁：钢制，边长分别为 15cm、20cm、25cm，三件一套	套	1
25	碰铃	碰铃：1、材质：黄铜，系丝带型， 2、规格：直径为 \geq 43mm，高度为 \geq 40mm，壁厚为 \geq 1mm；两个一对，手持碰撞发声。	副	4
26	大军鼓	专业型，尺寸：直径 \geq 56cm，高度 \geq 12 英寸，鼓腔：内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒、背带。	面	2
27	小军鼓	专业型，尺寸：直径 \geq 35cm，高度 \geq 4.5 英寸，鼓腔：内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒及背带。	面	4
28	多音鼓	25.4*12.5cm (10in*5in)，三鼓，带架	套	2
29	多音鼓	25.4*12.5cm (10in*5in)，四鼓，带架	套	2
30	口风琴	国内知名品牌，37 键，高级品，配包、教材。	套	50

31	竖笛	八孔,高级品,塑料,布袋包装。	支	50
32	陶笛	单管十二孔中音C调(AC)等	个	50
33	葫芦丝	降B调,亚克力吹嘴,精致耐用,亚克力底座铜套固定,专业雕花天然葫芦,三音可拆,可换簧片(方便调音),音管由天然紫竹精制,主附管使用白铜套无缝衔接,双付管梅花扣设计方便演奏,主管固定双付管金属扣(锌合金)固定,音色圆润饱满,音准:440,音准稳定性:425HE-455HE,配高档皮革盒。	支	8
34	葫芦丝	中音C调,亚克力吹嘴,精致耐用,亚克力底座铜套固定,专业雕花天然葫芦,三音可拆,可换簧片(方便调音),音管由天然紫竹精制,主附管使用白铜套无缝衔接,双付管梅花扣设计方便演奏,主管固定双付管金属扣(锌合金)固定,音色圆润饱满,音准:440,音准稳定性:425HE-455HE,配高档皮革盒。	支	50
35	吉它	1.面板为白松,背侧板为沙比利,琴颈为那都,指板、弦码均为玫瑰木。2.采用十二平均律。3.有效弦长648mm。4.小字一组a音为440HZ,符合GB/T3451的要求。5.各音的音准误差在正负20个音分之内。6.弦器:半封闭弦钮。7.木材经过干燥处理,含水率不超过15%。8.哑光表面。	把	10
36	堂鼓	木框,牛皮鼓面,直径 $\geq 25\text{cm}$,高 $\geq 33\text{cm}$,带架	套	3
37	大锣	材质:响铜;直径:300mm $\pm 5\text{mm}$ 。质量:0.9~1kg。 扁平圆体,有边,边孔较小,系以绳。厚薄均匀,平整,无毛刺,无裂缝,表面抛光氧化处理并涂油。 音质要求:中心发音较低,靠边的部分发音较高,在锣边、锣心或二者之间,击奏不同的音色和音高。 配锣锤,表面无疤痕	个	1
38	小锣	材质:响铜;直径: $\geq 150\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。 扁平圆体,有边,边孔较小,系以绳。厚薄均匀,平整,无毛刺,无裂缝,表面抛光氧化处理并涂油。 音质要求:中心发音较低,靠边的部分发音较高,在锣边、锣心或二者之间,击奏不同的音色和音高。 配锣锤,表面无疤痕	面	1
39	铙	纯响铜制,直径27cm,铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致,中间的帽形大小和两面的音高要相同,两面为一副	对	1
40	钹	材质:响铜;直径: $\geq 150\text{mm}$,两片一对。 乐器为圆形,中间隆起半球形钹碗。钹边平滑、平整、无毛刺、无裂缝、周边无棱角。 钹音丰富洪亮余音绵长,穿透力很强,能烘托气氛。无明显转音及颤音,发金属体鸣乐器音,无固定音高。	对	1
41	六面体凳	规格符合GB/T 3976—2014的要求,座面有效高度不小于300*350*420mm,主体为金属框架结构,使用专用连接技术,任意座面脚踏静荷载不小于100千克;座面采用彩色树脂板内外双覆面实木胶合板,达到E1级环保标准,厚度不小于8mm;角脚应为凹凸型匹配设计,ABS聚碳高强度塑料材质,应能够稳固叠摞成合唱台阶等;边条圆滑无棱角,金属材质,静电喷涂;整体重量不大于4千克;	个	50
47	谱台	谱台大小485*340(mm),冲压圆孔的钢板,卷边以增强谱台强度;谱台带有2个谱夹,谱夹为两节铁杆中间用弹簧连接,可180度旋转;谱台可拆卸,螺栓固定,可做0-90度调整,使用螺栓紧固;谱架为高度750-1770mm可升降调节,每节均用螺栓紧固,底脚带防滑胶套。管径分别为19mm、22mm、25mm。	个	50
49	沙筒	木制 直径为45 $\pm 5\text{mm}$,长145 $\pm 5\text{mm}$	对	8
50	沙蛋	木制,原木色,表面光滑,无毛刺。	对	8
51	摇铃(串铃)	5铃,手柄长 $\geq 110\text{mm}$ 。木手柄/皮带/金属电镀铃铛	对	8
52	摇铃(串铃)	7铃,手柄长 $\geq 120\text{mm}$ 。木手柄/皮带/金属电镀铃铛	对	8
53	棒铃	21铃 尺寸:长 $\geq 210\text{mm}$ 。 材质:木质手柄。 特质:铃声音色饱满,丰富。手柄操作性强,确保动态控制	个	8
54	响板	尺寸:直径 $\geq 50\text{mm}$ 。 材质:木质,弹力绳子。 特质:传统木质乐器,音色干净,使用简单、方便演奏。	个	8
55	响棒	尺寸:长 $\geq 175\text{mm}$ 。 材质:木质。 特质:由高密度的硬木制成,音色明亮,切割音色穿透力强。	副	8

56	刮棒	长 \geq 195mm, 直径 \geq 22mm	副	8
57	蛙鸣器	尺寸: 长 \geq 380mm。 材质: 木质, 彩色外观。 特质: 鱼型刮奏乐器, 音色明亮, 穿透力好。	套	8
58	笛子	专业刻牛骨刻诗扎线插口笛	支	2
59	唢呐	唢呐杆: 红花梨木, 金属号头, 配哨片	支	1
60	笙	十七簧扩音笙, 黄铜电镀笙斗一次成型不漏气, 五年以上老紫竹笙苗, 主苗镶箍, 优质乌木笙脚, 不缩水, 进口优质响铜簧片, 声音洪亮, 无缝扩音管, 光滑美观耐用, 配优质布面笙包。	支	1
61	扬琴	规格: 402 型 材质: 一级非洲紫檀木 面板: 一级泡桐木 琴码: 非洲紫檀木 饰面: 贴雕工艺 工艺: 原木色 配置: 高级圆柱琴架、琴盒、专业琴竹、调音扳手	台	1
62	柳琴	材质: 一级非洲紫檀木 背板: 整块木质无拼接 头饰: 白骨花 琴轴: 麻花型 面板: 一级泡桐木 工艺: 原木色 配置: 琴盒、拨片、支架	把	1
63	琵琶	材质: 一级非洲紫檀木 背板: 整块木质无拼接 头饰: 白骨花 琴轴: 麻花型 面板: 一级泡桐木 工艺: 原木色 配置: 琴盒、专业指甲、胶布	把	2
64	中阮	材质: 一级非洲紫檀木 琴腔: 榫卯结构拼接 头饰: 白骨花 琴轴: 六楞型 面板: 一级泡桐木 琴品: 钢品 工艺: 原木色 配置: 琴盒、拨片	把	4
65	大阮	材质: 二级红木 背板: 整块木质无拼接 轴相: 非洲紫檀木 头饰: 白骨花 琴轴: 麻花型 面板: 优质泡桐木 配置: 琴盒、指甲、胶布	把	1
66	箏	规格: S21 弦-163 材质: 一级红木 面板: 优质泡桐木 琴码: 红木 琴弦: 中级尼龙钢丝弦 饰面: 绢画工艺 或 贴雕工艺 工艺: 紫檀色 或 原木色 配置: 琴架、加厚琴包、指甲、胶布 琴刷、调音扳手、琴码示意图	台	1
67	二胡	材质: 一级非洲紫檀木 琴轴: 六楞型 琴筒: 六角型 琴皮: 蟒皮 工艺: 打磨抛光, 原木原色	把	4

		配置: 琴盒、琴弓、琴弦、 琴码、松香、音垫		
68	排鼓	材质: 玻璃钢; 外观: 彩绘, 中国红; 鼓皮: 头层水牛皮; 鼓架: 不锈钢支架, 高度可调, 带调节扳手; 脚轮: 万向脚轮, 带锁止功能。五只为一套, 可分十个音程: 1号鼓, 鼓面直径 370±5cm, 基音可调范围 G-B; 2号鼓, 鼓面直径 315±5cm, 基音可调范围 A-C; 3号鼓, 鼓面直径 265±5cm, 基音可调范围 B-D; 4号鼓, 鼓面直径 215±5cm, 基音可调范围 E-G; 5号鼓, 鼓面直径 165±5cm, 基音可调范围 G-#A。	组	1
69	长笛	调性: C 材质: 白铜 表面处理: 镀银 16孔闭键曲列式	支	1
70	双簧管	ABS管体, 镀银按键, 半自动按键 合金键镀银按键 胶木主体管, 按键设计精确开孔, 手感舒适, 音色纯正, 音响穿透力强, 渐强与渐弱易于控制, 整套音键以复杂的杠杆结构组成, 吹奏按键时, 杠杆组合会按所吹奏的音高, 自动打开或关闭所需的气孔	支	1
71	单簧管	调性: 降B调 音键: 白铜镀镍 材质: 硬质橡胶 键数: ≥17键 长: ≥68cm 适用: 初学/演奏/考级	支	1
72	萨克斯	调性: 降E调, 外观: 电泳漆金色。材质: 黄铜管体, 黄铜按键, 棕色皮质带金属泛音板垫片, 烤蓝簧丝, 配: 轻体箱包, 清洁布, 内堂清洁布, 手套, 润滑膏, 背带。合格证, 说明书, 保修卡。	支	1
73	圆号	调性: F, 材质: 管体优质黄铜, 表层漆金, 黄铜变音管。活塞: 三个活塞。号口直径: 305mm, 内管尺寸: 11.89mm, 一体式管体。	支	1
74	小号	外观: 漆金, 调性: 降B调, 材质: 黄铜管体, 不锈钢塞, 管径: 11.65MM, 口径: ≥123MM, 7C号咀, 轻体帆布盒, 号油, 清洁布, 手套, 说明书, 合格证, 保修卡。	支	2
75	长号	调性: 降B调, 材质: 黄铜管体, 管径: ≥13.4MM, 口径: ≥206MM, 随行帆布盒, 号油, 清洁布, 手套, 说明书, 合格证, 保修卡!	支	2
76	小提琴	实木小提琴 型号: VG01 面板: 云杉 底板: 枫木 侧板: 枫木 琴头: 枫木 配件: 染黑配件 指板: 红木染黑指板 油漆: 环保油漆 配琴盒, 琴弓, 松香	把	4
77	中提琴	实木中提琴 型号: VL02 面板: 云杉 底板: 枫木 侧板: 枫木 琴头: 枫木 配件: 染黑配件 指板: 红木染黑指板 油漆: 环保油漆 配琴盒, 琴弓, 松香	把	2
78	大提琴	实木大提琴 面板: 云杉 底板: 枫木 侧板: 枫木 琴头: 枫木	把	2

		配件:染黑配件,乌木弦轴 指板:红木染黑指板 油漆:环保油漆 配大提琴海绵包,琴弓,松香		
79	爵士鼓	架子鼓吸取国内外同类产品之精华,做工精细,音质纯正结构合理,造型美观、坚固、耐用,产品深受好评规定要求:七鼓。架子鼓由低音大鼓、踩镲、小军鼓、桶子鼓(3-7个)、吊镲(2-4面)所组成,鼓的直径如下:(寸):大鼓:22*16、落地鼓:16*16、小军鼓:14*5.5、中音鼓:13*10、中音12*9、高音鼓11*8、高音鼓10*8、镲片:踩镲(14*2)",吊镲(16)",吊镲(18")	套	1
80	卡宏鼓	音效:可调节响弦,拍面:胡桃木,鼓身:枫木,颜色:原木色,尺寸310*300*480mm,拾音器:无(可加装)	个	48
81	非洲鼓	鼓面直径10寸,鼓面直径250mm±2mm,高度510mm±2mm,科技复合合成鼓皮(音色稳定不受环境温度湿度影响、定音鼓皮、鼓身绳子装饰、玻璃钢鼓身(抗冲击性能强、重量轻)、不怕水。含鼓包,背带。免调音	个	50
82	空灵鼓	12寸13音,直径301高度148,D调。配有高档鼓包,榉木鼓锤,专用曲谱,备用音贴,鹿茸布	个	15
83	排笛	1、材料:吹口:由食品级聚碳酸酯材料制成(无毒耐用),为了方便吹奏,制成十六个不同大小厚薄的吹口。 笛体:根据科学发声原理排笛选用十六根不同长短粗细的ABS管组成 笛塞:为了严防漏气,长期使用不霉变、不变形。采用硅胶材料制成,确保调音准确 2、规格:18管排箫 3、颜色:象牙色	个	50

4. 沅东五中创客教室设备参数

人工智能创新实验室配置清单及明细(中学)

一、教育机器人

序号	类别名称	产品名称	规格参数	数量	单位
1	竞赛项目	WRC 超燃行动器材包	1. 功能描述 支持竞赛的学习和竞赛功能。 2. 配置要求 1、套件至少包含控制器、舵机、减速电机、手柄、线材若干、电源适配器以及塑胶零件等配件。塑胶零件≥1300个; 2、教具零件材质为ABS、ABS+PC 塑胶,且为环保材料,教具零件颜色≥7种颜色; 3、教具零件采用卡扣式设计、销扣连接的方式,无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。	6	套
2		WRC 超燃行动竞赛场地套装	超能行动场地包:套件包含塑胶件≥200个;白色绒面魔术贴≥50个;黑色勾面魔术贴≥50个;EVA≥50个。 超能行动地图包:套件包含超能行动地图1张 标准围栏包:套件包含 塑胶直边围栏 26个;左侧拐角围栏 2个;右侧拐角围栏 2个;190*25mm 白色绒面魔术贴 28个; 190*25mm 黑色勾面魔术贴 28个。	1	套
3		多拟态机器人进阶套装	一、功能描述 1、学习套装产品一款多拟态 AI 机器人,产品包含结构件、执行件和主控。配合 3D 动态图纸和可视化编程,趣味性的学习加动手操作,让学生从零基础轻松进入机器人世界。 2、要求平台同时能运行多个算法模型,并提供算法并行运行的证明录屏。 3、要求编程平台开放了 python sdk,配合第三方 python 工具实现更开放的编程,需要提供证明材料。 二、配置要求 1、≥27个种类,≥78个零件,可构建主流机器人形态,可搭建平衡车、变形车、轮足机器人、四足机器狗、四足蜘蛛至少五种形态; 2、多功能控制器:配置≥3麦阵列麦克风,喇叭模块,触控显示屏,≥9轴陀螺仪,开源接口等,可以实现自然语音交互、机器人运动控制等功能,多个模块接口,实现设计程序运行,让搭建的作品动起来;	6	套

			<p>3、智能语音：本地 VAD、在线 ASR 和在线 TTS 语音功能、NLP 功能、3 麦降噪、响度检测（语音识别证明文件）；</p> <p>4、机器视觉：单、双轨车道识别、二维码识别、AprilTag 定位识别、交通标志识别、车牌识别、颜色识别、自定义颜色识别、人脸识别、人脸特征（口罩、情绪、性别）识别、人体姿态识别、文字识别、手势识别、自定义模型训练 CNN、Wi-Fi 图传、识别结果图传（车牌识别、文字识别、人体姿态识别等提供证明文件）；</p> <p>5、运控算法：自适应算法、步态算法、自平衡算法、里程算法；</p> <p>6、机器协作：多设备通信。</p> <p>三、技术参数</p> <p>1、主芯片参数如下：</p> <p>（1）内存：≥32GB；</p> <p>（2）NPU：约 1 TOPS；</p> <p>（3）闪存：≥4GB。</p> <p>2、舵机参数如下：</p> <p>（1）最大扭矩：约 13.0 kgf.cm；</p> <p>（2）最大转速：≥60 RPM；</p> <p>（3）控制精度：空载 1°，带载 2°；</p> <p>（4）角度范围：0~360°；</p> <p>3、减速电机参数如下：</p> <p>（1）最大扭矩：约 2.0 kgf.cm；</p> <p>（2）最大转速：≥360 RPM。</p> <p>4、摄像头模组参数如下：</p> <p>（1）视场角：106°；</p> <p>（2）像素：1M。</p> <p>5、测距模组参数如下：</p> <p>（1）检测距离：4-200 cm；</p> <p>（2）工作波段：940 nm。</p>		
4	多拟态机器人扩展包	扩展包包含：减速电机*1，机械爪*1，麦轮*4，同轴连接件*4，垂直大臂件*1，3D 打印投掷器*1	6	套	
5	蓝牙手柄	<p>蓝牙手柄参数如下：</p> <p>（1）频率范围：2.400~2.4835GHz；</p> <p>（2）蓝牙版本：蓝牙 4.0</p>	6	套	
6	WRC 新星行动初中组 对抗赛场地套装	<p>道具包：包含 EVA 平台*4，EVA-X 平台*4，得分区障碍块*1，EVA 紫色方块*4，EVA 长条*4，EVA 橙色方块*5，EVA 橙色球*12，EVA 紫色球*12，二维码标签*12，ABS 挡板*2，若干积木件，若干魔术贴。</p> <p>地图包：包含新星行动地图 1 张。</p> <p>围栏包：赛项的配套使用产品。套件包含 塑胶直边围栏 26 个；左侧拐角围栏 2 个；右侧拐角围栏 2 个；190*25mm 白色绒面魔术贴 28 个；190*25mm 黑色勾面魔术贴 28 个。</p>	1	套	
7	电教馆优创未来活动初中场地套装	<p>道具包：</p> <p>一、功能描述</p> <p>道具包作为赛项场地搭建专属设计的道具，通过通过搭建指南可以完成“智慧景区”场地模型的搭建，鼓励选手对景区各环节痛点进行深入洞察，将无人驾驶、AI 语音、AI 视觉、机器人运动控制等前沿技术应用于景区场景，用于配合优创未来初中组比赛所用。</p> <p>二、配置要求和技术参数</p> <p>1、教具包含 EVA 圆球、方块等。9 个种类，21 个部件，支持学生完成赛优创未来初中组事场地搭建；</p> <p>2、该产品的斜坡和方块采用新型环保塑料发泡材料（EVA），具有良好的缓冲、抗震、防潮、抗化学腐蚀等优点。</p>	1	套	

			<p>3、该产品的识别卡片采用了硬卡纸，具有不易破损的特点。</p> <p>地图包： 优创未来活动初中版赛项地图 1 张；材质：地板膜过哑胶，高精度喷绘，尺寸：2455*1500(mm)</p> <p>标准围栏包-1： 一、功能描述 赛项的配套使用产品。</p> <p>二、配置要求和技术参数 1、套件包含 塑胶直边围栏 26 个；左侧拐角围栏 2 个；右侧拐角围栏 2 个；190*25mm 白色绒面魔术贴 28 个；190*25mm 黑色勾面魔术贴 28 个。</p> <p>2、结构零件材质为 ABS 塑胶。</p> <p>3、结构零件采用扣槽连接方式，无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成场地围栏的搭建。</p>		
6		竞赛指导	针对学校老师、配套产品及竞赛要求进行现场/线上指导。	1	套
二、开源机器人					
序号		产品名称	规格参数	数量	单位
1	竞赛项目	西格玛机器人挑战赛-量子世界	<p>【赛事：世界机器人大赛挑战赛量子世界赛项】 自由度：19DOF；舵机：DM-PR22S（升级 4 个金属外壳） 下载端口：type-c 保护设计：电池过充过放保护、防高温保护、关节堵转保护、过压过流保护、关节过载保护和紧急制动按钮 软件编程：Dreammaker 图形化编程平台；机器人动作可通过图形化编程软件编程，动作组没有数量限制，具备动作在线示教（舵机回读）功能 课程：《人形机器人基础篇》共 12 课时电子版资料 功能：可实现竞步、搬运、踢足球、原地踏步转向功能、爬坡、武术、控球、拳击、越障、巡线和小跑的关节类仿人机器人</p>	4	套
2		竞赛扩展包方案一：Arduino 竞赛扩展套件	<p>1. 适用于关节类机器人和 Arduino 融合教学的扩展包，实现项目式创新教学</p> <p>2. 机器人 Arduino 扩展板 1 块、Arduino 扩展板保护壳 1 块、无源蜂鸣器 1 个、LED 灯 1 个、拨动开关 1 个、超声波传感器 1 个、蓝牙模块 1 个、红外传感器模块 1 个和遥控器 1 个</p> <p>3. 加特林枪 2 支或圆盘发射器 2 支（随机发放），加载于人形机器人进行智能模拟射击，可连续发射</p> <p>4. 配套人形机器人扩展包的教学资料，包含 2 本教材，课时 36+</p> <p>5. Arduino 扩展板学习软件编程，认识传感器原理、用途，掌握机器人初步的扩展和开发，将传感器和机器人结合，赋予机器人应用场景，进一步深化机器人的扩展和开发</p>	4	套
3		竞赛扩展包方案二：人工智能教学及竞赛扩展套件	<p>AI 编程套件：适用于人工智能与物联网融合教学的扩展包，项目式创新教学，支持智能硬件开发、物联网应用及 AI 大语言模型实践 课程：60+ 编程软件：Kittenblock、KittenCode 编程语言：C 语言，兼容图形化编程语言 套件组成：未来板 Lite、视觉模块、语音模块、传感器（超声波、温湿度）、模块（方糖 PIR、碰撞、灰度、电位器、五向摇杆、灯串、喇叭、红外接收模、超声波雾化、矩阵键盘）、Geekservo 9g 红色电机 2、Geekservo 9g 灰色舵机 1、兼容乐高风扇 1、PH2.0 连接线、结构积木包（200+积木）、轮子+万向珠、造型配件材料若干、巡线黑胶带和扩展包链接结构件</p>	4	套

4		竞赛场地	1. 2025 年创梦开源人形挑战赛-量子世界项目场地模型套装; 2. 场地尺寸: 240cm*120cm 3. 满足比赛项目: 跨栏、穿越时空门、搬运障碍物、踢球、避障和射击等的场地道具设施	1	套
三、环境改造					
序号	产品名称	产品名称	规格参数	数量	单位
1	环境改造	学生桌	规格: 2400*1000*750mm 台面: E1 三聚氰胺 板材厚度 25mm, 边缘采用 1.5mm 厚 pvc 封边条一次性封边处理; 桌身板采用厚度 18mmE1 级三聚氰胺板材, 框架: 优质铝合金 Φ 50*1.2mm 圆管, 配件: 1、脚垫连接件采用新原料颗粒注塑一次性射出而成 2、优质五金配件	2	张
2		不锈钢曲木椅	1. 规格: 常规性座椅 2. 座面与靠背: 基材采用 10-15mm 多层板, 含水率 8-15%。表面覆贴 PVC 木纹装饰纸, 无开裂, 褶皱现场。一次性压模成形, 曲线流畅, 座感舒适。 3. 椅架: 采用直径 \geq 15mm 不锈钢管材制作, 表面去油, 除锈等处理后, 静电喷涂。 4. 脚垫: 采用 ABS	20	个
4		边柜	1. 规格: 根据实际情况定制 2. 主材: 基材采用 \geq 18mm 中密度刨花板, 甲醛释放量 \leq 0.08mg/m ³ (检测方法按照《GB18580-2017》), 挥发性有机物释放量 \leq 0.08mg/m ³ ·h (检测方法按照《HJ571-2010, 72h》), 表面覆贴 PVC 木纹装饰纸, 重金属含量应符合我国现行相关标准要求。 3. 封边: 采用 \geq 1.5mm 同色 pvc 封边条。 4. 采用国产优质五金件	15	平方米
5		氛围营造及物联网系统	教室现状: 面积 108 平方米, 墙面已刷白, 地面金刚砂水泥地, 投标文件需提交装修设计、施工方案及三维效果图。 前后墙造型, 侧墙, 前墙装饰、吊顶等. 物联网系统包含语音控制, 窗帘、灯、等	1	项

5. 泮东五中地理教室设备参数

地理数字化探究实验室					
序号	设备名称	功能描述	数量	单位	
		1.1、数字化地理互动系统			
		1.2、地理 AR 教学系统			
3	地理 AR 教学系统	一、硬件组成部分 1. 专用教学平板 1 台尺寸: 162*121*5.5mm; 操作系统 Android 10.0; 内存容量 3GB; 存储容量 32GB; 屏幕尺寸 8 英寸; 屏幕分辨率 1280*800; 屏幕类型电容屏; 屏幕描述原彩显示, 采用防油渍防指纹涂层; WiFi 功能 支持 802.11 无线协议; GPS 功能, 无线网络; 三轴陀螺仪, 环境光传感器; 立体声扬声器; 内置麦克风; 双摄像头 (前置: 200 万像素, 后置: 500 万像素) 核心数: 八核心。 音频格式: 支持 MP3, WAV 格式; 视频格式: 支持 MP4 格式; 图片格式: 支持 JPEG 格式; 文本格式: 支持 TXT 格式; 2. AR 教学板 1 张, 材质: 有机玻璃; 规格 (长*宽*厚): 200*150*3mm, 教学板采用硬度强、材质轻巧、透光度高的亚克力有机玻璃制成, 教学板表面采用 UV 印刷的工艺将承载相关地理教学知识点的 AR 识别图印制其上, 原创设计承载地理教学数字内容的识别图, 配合移动地理 AR 专用 APP 中的教学数字内容使用; 3. 专用平板支架 1 个, 材质: 铝合金/锌合金/铝/金属/不锈钢/TPR 塑料; 万向旋转, 金属台式底座设计, 防滑硅胶保护, 耐磨 TPR 材料, 可拆, 对向弹簧: 夹口宽度 \leq 11.3cm, 可拉伸至 19cm, 夹口: 采用耐磨防滑的 TPR 材质, 抗震防摔; 护脚: 采用硅胶材质, 有效防止刮花滑落, 保护设备安全; 旋转球体: 双层材料特制而成, 经久耐磨; 力度调节: 免工具调节阻尼力度; 铝合金架子: 采用高强度铝合金材质, 稳固不晃动; 不锈钢螺丝: 旋转点采用不锈钢螺丝, 可调节松紧度; 支架旋转力度调节: 支架松紧度可自行调节把握;	1	套	

		<p>4. 无线投屏器 1 个，4K 无线投屏器，连接移动终端与教室中的多媒体大屏。支持 5G+2.4G 双频段信号，支持投屏模式及同屏模式，设备搭载高性能主控芯片，信号传输高速稳定。视频接口：HDMI；支持系统：Windows7/8/10/Mac；最大支持 3840*2160 分辨率，支持 4K/30Hz、1080P/60Hz、720P/60Hz。</p> <p>5、可与智慧黑板联动，同时满足小组及多人探究学习。</p> <p>6、软件部分：可通过平板无线识别到识别板，可实现无线投屏到大屏，便于学生观看；系统采用 AR 现实增强技术方式展示、动态互动，对教学知识进行全方位观察，同时配合文字、图片、语音等元素，学习起来更加生动、形象、直观；加强学生的参与感，提高学生的学习兴趣；系统设置有课程内容目录、难题详解、退出等控制。软件具有答题交互功能，每个 AR 内容均设置有题库，每次可从题库中随机组题作答，每道题作答时设置倒计时，答题结束后自动统计作答成绩，并可查看答题详情，同时也可以选择重新答题，重新作答的题目从题库中重新抽取。</p> <p>二、课题内容</p> <p>1) 六大板块：亚欧板块、非洲板块、美洲板块、太平洋板块、印度洋板块和南极洲板块，火山、地震带。</p> <p>2) 等高线：海拔、相对高度，等高线概念，山峰、山脊、山谷、陡崖、鞍部，等高线应用案例</p> <p>3) 等高线应用案例：互动及水坝的选址</p> <p>4) 经纬网：经线，纬线，南、北半球，低中高纬度，北回归线、南回归线、北极圈、南极圈，本初子午线，东、西半球分界线</p> <p>5) 中国地形地势：我国主要山脉，四大高原，四大盆地，三大平原，三大丘陵，三大阶梯</p> <p>6) 地上河：黄河概况，黄河特征、凌汛过程，黄河上游、中游、下游特征，地上河形成过程</p> <p>7) 喀斯特地貌：中国喀斯特分布，形成的气候原因，地质因素，对农业的影响</p> <p>8) 黄土地貌：黄土塬、黄土梁、黄土峁、黄土川，黄土高原水土流失状况，水土流失导致的原因（自然原因、人为原因）</p> <p>9) 世界气候类型：气候类型分布，热带雨林气候，热带草原气候，温带季风气候，寒带气候</p> <p>10) 现代化的乳产品生产过程：欧洲人饮食结构，欧洲西部的畜牧业，现代化的乳产品生产过程，约翰家的乳畜农场</p> <p>11) 水库调节径流：水资源分布不均，水利工程，兴建水库，三峡工程，南水北调工程</p> <p>12) 因地制宜发展农业：农业生产要素，因地制宜必要性</p> <p>13) 地形剖面图：概念及说明现象</p> <p>14) 地球外部圈层：大气圈成分和位置，大气层分对流层、平流层、中间层、热层和散逸层，大气圈作用，水圈组成，地表水、地下水、大气水、生物水之间相互关系，生物圈组成，各圈层联系</p> <p>15) 土壤剖面结构：土壤定义，土壤发生层，土壤剖面五个土壤层（有机质层、腐殖质层、淋溶层、淀积层、母质层），自然界中的土壤剖面，土壤形成、发育过程、肥力</p>		
		1.3、立体地形模型		
5	中国立体地形模型	<p>1、立体模型</p> <p>1.1 外框尺寸:2720*1870 mm</p> <p>1.2 有效地图尺寸: 2560*1700mm</p> <p>1.3 水平比例尺: 1: 240 万</p> <p>1.4 垂直比例尺: 1: 16.5 万</p> <p>1.5 材质: 采用 2mm 厚 ABS 材质;</p> <p>1.6 灯光: 采用高亮度带卡式 LED 灯, 灯泡直径为 3mm。</p> <p>2、内容</p> <p>根据国家测绘局关于严格遵守使用中国地图有关规定的通知, 要求正规出版社出版, 具有国家测绘地理信息局地图审核批准书和国家新闻出版总署配发的国际标准书号, 集声、光、电为一体, 适合现代教学的高科技产品。</p> <p>2.1 控制系统: 无线控制。</p> <p>2.2 语音系统: 工业级别 MP3, 音质优美动听。</p> <p>2.3 内容:</p> <p>(1) 中国地理总体概况</p> <p>1) 我国地理位置、疆域和政区;</p> <p>2) 地形特征和分布: 三级阶梯、地形类型及地形对经济发展的影响;</p>	1	套

		<p>3) 钓鱼岛、黄岩岛。</p> <p>(2) 中国地理详细分述</p> <p>1) 河流: 长江、黄河、京杭大运河、松花江、珠江、海河、塔里木河</p> <p>2) 铁路: 京沪线、京广线、京九线、京哈线、宝成一成昆—南昆线、京秦—京包—包兰线、陇海—兰新线、沪杭—浙赣—湘黔—贵昆线、天路—青藏线、滨洲线滨绥线</p> <p>3) 四大高原: 青藏高原、黄土高原、内蒙古高原、云贵高原</p> <p>4) 四大盆地: 塔里木盆地、准噶尔盆地、柴达木盆地、四川盆地</p> <p>5) 三大平原: 东北平原、华北平原、长江中下游平原</p> <p>6) 山脉: 山脉总述、喜马拉雅山脉、五岳等。</p> <p>3、软件</p> <p>3.1 中国—世界立体地形模型多媒体联动演示软件</p> <p>1) 在用户操作指令发送给中国立体地形图之后, 多媒体联动演示软件播放与中国立体地形图正在进行光电演示项目对应的多媒体内容, 实现软硬件的联动演示, 软件支持触摸操作。多媒体资源紧贴教材制作, 采用多媒体展示方式, 对演示项目进行生动详实的介绍。含配套接收信号硬件。</p> <p>2) 通过多媒体资源方式详细演示中国地理总体概况、河流、铁路、四大高原、四大盆地、三大平原、山脉。</p> <p>3) 多媒体资源支持自主更新替换, 软件支持关键字检索功能。</p> <p>3.2 地图拼图软件</p> <p>1) 中国地图细分“省/直辖市地图认知、全国地图拼合、省/直辖市/自治区下辖政区认知”3个模块;</p> <p>2) 在“省/直辖市地图认知”环节, 体验者通过把各省/直辖市/自治区简称、拖到对应的各省/直辖市/自治区的区域地图上, 通过体验加强对各省/直辖市/自治区简称和区域地图的双重认知。</p> <p>3) 在“全国地图拼合”环节, 体验者把各省/直辖市/自治区的区域图拼合到全国地图里, 通过体验加强对各省/直辖市/自治区具体地理位置的认识。</p> <p>4) 在“省/直辖市/自治区下辖政区认知”环节, 搜集全国各省下辖地级市、省直辖县, 各直辖市下辖区/县/市的名称, 体验者要把这些地级市/区/县的名称在各省/直辖市地图里, 拖到对应的位置。通过体验加强对全国各省/直辖市下辖政区的认知。</p> <p>5) 以上拼图环节均设置有计时, 可拼图竞赛。</p>		
6	世界立体地形模型	<p>1、立体模型</p> <p>1.1 外形尺寸: 2720*1870mm</p> <p>1.2 有效地图尺寸: 2480*1550mm</p> <p>1.3 水平比例尺: 1: 1300 万</p> <p>1.4 垂直比例尺: 1: 39.3 万;</p> <p>1.5 材质: 采用 2mm 厚 ABS 材质;</p> <p>1.6 灯光: 采用高亮度带卡式 LED 灯, 灯泡直径为 3mm。</p> <p>2、内容</p> <p>根据国家测绘局关于严格遵守使用中国地图有关规定的通知, 要求正规出版社出版, 具有国家测绘地理信息局地图审核批准书和国家新闻出版总署配发的国际标准书号, 集声、光、电为一体, 适合现代教学的高科技产品。</p> <p>2.1 控制系统: 无线控制。</p> <p>2.2 语音系统: 工业级别 MP3, 音质优美动听。</p> <p>2.3 内容:</p> <p>(1) 世界概况总体介绍</p> <p>1) 七大洲: 介绍七大洲的地理位置、地形特点、气候特征、国家人口分布、经济概况等</p> <p>2) 四大洋</p> <p>介绍四大洋的地理位置、地形特点、气候特征、资源分布、航线港口等。</p> <p>(2) 世界地理详细分述</p> <p>1) 主要国家首府、首都: 北京、东京、新德里、开罗、堪培拉、巴西利亚、渥太华、华盛顿、莫斯科、柏林、罗马、巴黎、伦敦。</p> <p>2) 世界能源分布: 核电站、石油天然气、煤炭;</p> <p>3) 世界十大河流: 鄂毕河、勒拿河、湄公河、刚果河、拉普拉塔河、黄河、密西西比河、长江、亚马逊河、尼罗河。</p> <p>4) 国际金融中心: 纽约、伦敦、新加坡、香港。</p> <p>5) 国际航空枢纽: 世界十大机场。</p>	1	幅

		<p>6) 港口: 安特卫普、新加坡、香港、鹿特丹。</p> <p>3、软件</p> <p>3.1 世界立体地形模型多媒体联动演示软件:</p> <p>1) 在用户操作指令发送给世界立体地形图之后, 多媒体联动演示软件播放与世界立体地形图正在进行光电演示项目对应的多媒体内容, 实现软硬件的联动演示, 软件支持触摸操作。多媒体资源紧贴教材制作, 采用多媒体展示方式, 对演示项目进行生动详实的介绍。含配套接收信号硬件。</p> <p>2) 通过多媒体资源方式详细演示世界地理七大洲、四大洋、主要国家首府首都、能源、十大河流、金融中心、航空枢纽、港口。</p> <p>3) 多媒体资源支持自主更新替换, 软件支持关键字检索功能。</p> <p>3.2 世界地图拼图软件</p> <p>1) 世界地图细分“六大板块认知、七大洲四大洋认知、世界地图拼合”3个模块;</p> <p>2) 在“六大板块认知”环节, 把各板块名称拖到世界地图对应的板块位置, 就会在地图上显示这个板块的界线, 生长和消亡界线做出了区分, 并且在地图上交代了一些重要的山系和海沟。加强对板块区域和板块运动的认识。</p> <p>3) 在“七大洲四大洋认知”环节, 把各大洲和各大洋名称拖到世界地图对应的位置, 就会在世界地图里显示对应大洲大洋的区域, 包括可以看到各大洲都包括了哪些国家的信息。</p> <p>4) 在“世界地图拼合”环节, 系统搜集了全世界最主要的60多个国家的名字, 每次随机出现4个国家的小地图, 体验者把这些国家的地图拖到世界地图对应的位置上。另外, 可以点击按钮开启各大洲、各大板块的信息, 加强认识各个国家所属大洲和板块的情况。加强对一些国家地理知识融会贯通。</p> <p>5) 以上拼图环节均设置有计时, 可拼图竞赛。</p> <p>提供世界立体地形模型多媒体联动演示软件及世界地图拼图软件功能截图</p>		
67	地理3D虚拟互动演示系统	<p>采用3d展示方式, 学生可以对演示内容360度自由旋转、拆解。让学生对演示内容的内部结构、系统组成等有比较全面的了解, 同时点击分拆开来的单独部件, 可以对该部件的功能、结构、成因等内容进行详尽的解说和展示。</p> <p>演示内容包含: 地球结构以及地震波的传递过程; 火山; 地下水; 岩石圈物质循环; 河流的侵蚀与堆积; 山地的垂直地域分异规律; 千烟洲立体农业; 由一个工业产品看全球化; 太阳系; 科罗拉多高原的沉积岩; 海底扩张模式; 断裂构造; 冰川地貌; 大陆漂移及板块运动; 丹霞地貌; 地震波的传递; 地上河; 断层褶皱; 海岸侵蚀地貌; 荒漠风蚀地貌; 黄土地貌; 喀斯特地貌; 坎儿井; 煤石油矿物质构造; 温室效应后果; 五种地形; 重力地貌; 亚洲大陆30°N剖面等内容。</p>	1	套
7	移动便携式共用液晶触摸控制终端	<p>一、硬件部分</p> <p>规格: 7寸及以上; 智能移动控制系统:</p> <p>高分辨率, 电容式触摸屏, 多点触摸, 内置WIFI模块, 安卓4.0及以上操作系统, 支持802.11a/b/g/n无线协议, 采用本地APP+WLAN网络控制大型地理模型的演示; 使用UNI-APP框架进行开发, 并将资源文件融合包装; 同时具有关键字检索功能, 便于使用操作。</p> <p>二、软件部分: 可对下面模型进行无线控制:</p> <p>1. 中国立体地形模型; 2. 世界立体地模型; 3. 地理全息交互教学系统; 4. 电子语音星像仪; 5. 数字式星象仪演示系统; 6. 三球仪; 7. 地球运行仪; 8. 月球运行仪; 9. 地理演示箱。</p>	1	个
		1.7、数字化地形地貌模型		
9	地理模型多媒体触控演示控制平台	<p>以工控电脑为核心, 运行稳定, 响应速度快, 内存最大支持8GB。2.4GHz接收电路接收触控笔发射过来的控制信号, 根据控制信号进行相关多媒体的演示、演示过程的控制以及互动操作等功能, 同时输出标准视频信号, 将多媒体演示内容及操作状态等显示在演示屏幕上。</p> <p>多媒体内容生动介绍该地质形态的成因、变化历程、主要分布区域、主要特征以及对人类和自然环境的影响等内容。</p>	1	套
10	触控笔	<p>1、内置锂电, 时尚精巧、流线型的笔形设计, 便携灵巧。</p> <p>2、原装进口数码芯片及第三代感光OID识别技术的创新运用, 为产品提供了强大的品质保证</p> <p>3、精彩的超清晰语言提升技术。</p> <p>4、超级过滤杂音, 可将各种细微尾音、清辅音、浊辅音精确还原。</p> <p>5、带外放。</p> <p>6、与触控演示平台间采用2.4Ghz通信, 将用户的操作指令实时传输给触控演示平台。</p>	1	个

11	显示屏	尺寸：≥21.5 英寸 屏幕比列：16:9 最佳分辨率：不低于 1920*1080 带音视频功能。	1	个
12	黄土地貌	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土茆、川、窑洞及人工改造的平原、梯地（在茆上有同心园梯地）	1	个
13	重力地貌	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 包括：滑坡、塌崩、泥石流及它们对地表建筑物（山洞、房屋、铁路、公路、火车等）的破坏	1	个
14	喀斯特地貌	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 包括：石林、洼地坝子、落水洞、天生桥、峰林、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋、洞穴边石坝（莲花池）	1	个
15	火山熔岩地貌	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 包括：两类火山口（盾形，锥形）典型火山的剖面（火山口、火山通道、岩浆）的两大熔岩流，熔岩丘、堰寒湖	1	个
16	断层褶皱地貌	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 包括：断层带陡崖、地垒山、地堑谷、背斜山、向斜谷逆向地貌的向斜成山，背斜成谷。断块山、单面山	1	个
17	荒漠（风蚀）地貌	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 风蚀：风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洞穴，风蚀洼地，风蚀柱 风积：新月形沙丘，戈壁	1	个
18	地下水模型	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 包括：自流井、梯田石山	1	个
19	五种地形模型	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 表现：按合理的水平、垂直比例尺反映高原、山地、平原、丘陵和盆地	1	个
20	地震模型	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 表现：震源、震中、震源深度、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同，遭破坏的房屋、公路、铁路、山坡产生滑坡，农田等。	1	个
21	地上河模型	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 反映：郑州以东，菏泽以西段。黄河地上河最主要的特征、平原及地上河、铁路桥、开封铁塔、船只、虹吸管灌溉工程及清淤池、菏泽附近的南水北调穿黄河工程。	1	个
22	等高线模型	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 山头、鞍部、陡坡、缓坡、山谷线、山脊线、谷、陡崖、三圈等高线闭曲线，并有剖面图。	1	个
23	板块模型	规格：600*400mm,均采用 pvc 材质精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 海底地形、地球内部圈层、地壳结构、地形变化、板块构造学说、火山地震的形成与分布、地球表面海陆轮、廓的形成等内容时使用。 （1）海洋部分：大洋中脊、转换断层、海底火山、深海平原、海底盆地、海沟、海弧、火山岛。 （2）陆地部分：大陆架、大陆坡、褶皱山、断块山、火山山脉、雪峰、刀脊、平原、湖泊、河流等。	1	个
1.8、地理探究学习资源套装				
24	平面政区地球仪	Φ 14.16cm	54	个

25	经纬度模型	Φ 32cm	1	个
26	等高线地形图判读模型	规格：550*430mm，分层演示，高分子材质。	1	件
27	太阳直射点移动规律演示模型	规格：板材高度为225mm，宽180mm，材质：高分子。从四角相对垂直方向模拟演示太阳直射点。 教学用途：模拟演示二分二至日太阳直射点的位置，二分二至日正午太阳高度角的规律。可用于小组观察、讨论太阳直射点回归运动规律及其成因。	2	套
28	岩石、矿物标本	42种，一盒装，单块标本尺寸约2*3*2cm左右；规格：≥290*180*34mm。至少包含三大类岩石：石墨、方铅矿、闪锌矿、辰砂、黄铁矿、黄铜矿、辉钼矿、重晶石、锡石、方解石、萤石、赤铁矿、石英、磁铁矿、褐铁矿、铝土矿、黑钨矿、磷灰石、高岭土、滑石、白云石、云母、正长石、斜长石、辉长岩、纤维石膏、菱铁矿、玄武岩、闪长石、安山岩、花岗岩、流纹岩、砾岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩、石英砂岩、板岩、千枚岩、片岩、片麻岩。	1	套
29	可拆卸经纬网地球仪	规格：整体直径220mm。材质：高分子。 教学用途：可拆卸组合，用于学习经纬网。直观呈现不同的纬度和经度，便于学生理解经度和纬度的含义。学生通过动手拼装地球仪，辨识经线和纬线。	1	件
30	褶皱构造及地貌演变模型	450*200*140mm，高分子材质。	1	件
31	可擦写中国行政区划图	规格：420mm*297mm，正规出版社出版提供的空白中国行政区划图，两面均可擦写、可点评、可重复使用。含板擦、水性笔、量角器各一。 教学用途：手绘各种地理事象的空间位置，落实空间分布特征。可填写省级行政区及其省会、主要地形区、主要河流、各种地理分界线等；可圈画温度带、干湿地区、气候类型、三大自然带、三大经济带等各种地理事物空间分布。在学习中国地理总论和中国区域篇时均可用。 材质：高分子。	9	套
32	地壳变动模型	450*150*180mm，高分子材质。	1	件
33	地球内部构造模型	规格：32CM，立杆式，高分子材质。	1	件
34	晨昏圈仿真模拟演示仪	规格：直径230mm，用LED灯光盘演示、自带低压电源，含底座。 模拟晨昏圈，演示昼半球和夜半球，演示二分二至日昼夜长短状况。直观呈现极圈内的极昼和极夜现象。	1	套
35	地理魔方	盒装，规格：160*60*220mm 演示内容： 1. 地球与太阳 地球与太阳的外观；地球的海陆比例； 2. 地球与太阳的内部圈层结构 地球的内部圈层结构：地壳；地幔；地壳（包括外核和内核）； 太阳的内部圈层结构：太阳从中心向外可分为核反应区、辐射区和对流区、太阳大气。太阳的大气层，可按不同的高度和不同的性质分成各个圈层，即从内向外分为光球层、色球层和日冕三层。 3. 八大行星（太阳系中的地球） 4. 地球诞生的历史 5. 地球的今昔对比 将两亿年前的泛大陆与现在的陆地分布进行对比，展示板块运动的过程与大陆漂移的结果。 6. 地球磁场实验 实验器材：透明球体、条状磁铁、指南针等 实验过程与结果：运用透明球体、条状磁铁，动手制作地球模型，模拟地球磁场；用指南针来测定地球的磁场。 学生通过地球磁场实验了解地球磁场的现象，进一步推断地球磁场产生的原理。	2	套
36	地震演示器	盒装，规格：160*60*220mm 演示内容： 1. 褶皱与断层实验 实验器材：条状分层设色海绵、块状分层设色海绵 实验过程与结果：1. 通过挤压或张裂条状分层设色海绵，模拟板块运动的过程，	2	套

		<p>2. 使块状海绵进行位移, 模拟断裂构造发生过程, 演示正断层、逆断层、平移断层发生的现象及产生的后果。</p> <p>2. 震源分布位置差异实验 实验器材: 地震发生器等 实验过程与结果: 演示不同位置如海洋地震与内陆地震、浅源地震与深源地震等给震区带来的破坏程度的差异。</p> <p>3. 震区建筑构造差异实验 实验器材: 地震发生器、纸质建筑等 实验过程与结果: 通过地震发生器演示地震的发生, 模拟震区内三种不同的建筑构造的抗震程度, 分别是耐震建筑、免震建筑和制震建筑。说明不同的建筑构造对于地震烈度产生不同的影响。</p>		
37	桌面卡片	<p>规格: 29*40cm 材质: 半透明环保材料 正规地图出版社出版, 具有国家测绘地理信息局地图审核批准书证明文件, 可看、可描, 地图名称如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、世界地形 2、世界政区 3、东西半球图 4、南北半球图 5、板块分布图 6、世界气候类型 7、中国政区 8、中国地形图 9、中国四大自然区 10、中国年降水量图 11、中国温度带分布图 12、中国水系图 13、中国季风区和非季风区分布图 	28	套
38	活动星盘	规格: 175*175mm, 出版社出版, 具有国际标准书号, 可手动调节观看时间、日期、月份。	28	张
39	太阳高度和昼夜长短变化演示仪	φ 140mm, 出版社出版, 具有国际标准书号和审图号, 查昼夜长短、太阳高度等。	28	张
40	指南针	手持式, φ 60mm	2	个
41	地质年代演化表	<p>规格: 400*480mm 材质: 实木颗粒板, 热转印图案, 防水覆膜。 组成: 由地质年代图谱底板及可活动的圆角嵌板组成。圆角嵌板带软性磁贴, 形状有圆形及椭圆形, 可嵌入到底板。 内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、按地质时期划分地质年代的宙、代、纪、年龄值等不同的时间模块。 2、按生物发展阶段划分植物界和动物界, 包含鱼、两栖动物、恐龙、爬行动物、哺乳动物等动物模块, 以及藻类、珊瑚、苏铁、蕨类等植物模块。 3、时间模块、植物模块及动物模块为可活动的圆角嵌板, 数量不少于 40 个。 <p>体验模式:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、一人答题模式: 即一人把所有嵌板拼合到底板正确的位置, 全部拼图正确即完成。 2、两人竞赛模式: 即两人交替把所有嵌板拼合到底板正确的位置, 二者可进行时间竞赛, 全部拼图正确即完成。 <p>拓展功能:</p> <p>通过移动端扫描嵌板背面上的二维码可浏览与嵌板同主题的拓展资源, 展现更多更精彩的信息。资源包括: 地质年代的定义、时间划分、所属时期的地球环境状况和当时的动、植物种类, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。</p>	2	套
42	地质年代演化表互动系统	<p>地质年代图谱演示系统包含地质年代拼图游戏、地质年代科普视频和地质年代互动答题三个模块。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、地质年代拼图 <ol style="list-style-type: none"> (1) 按地质时期划分地质年代的宙、代、纪、年龄值等不同时间模块。 (2) 按生物发展阶段划分植物界和动物界, 包含鱼、两栖动物、恐龙、爬行动 	1	套

		<p>物、哺乳动物等动物模块，以及藻类、珊瑚、苏铁、蕨类等植物模块。</p> <p>(3) 按照时间顺序将对应的宙、代、纪等时间模块拖入到地质年代图谱中，选择正确得分，选择错误不得分。</p> <p>(4) 按照时间顺序对应时期的动物、植物模块拖入到地质年代图谱中，选择正确得分，选择错误不得分。</p> <p>(5) 拼图设置用时竞赛及最终得分统计。</p> <p>2、地质年代科普视频</p> <p>(1) 进入到地质年代时间表，每个地质年代及对应的时间、动物、植物模块均可点击播放，视频内容包括：地质年代的定义、时间划分、所属时期的地球环境状况和当时的动、植物种类等。</p> <p>(2) 进入到地质年代时间表，点击“地质年代演变”，可播放整个地球地质年代演变的科普视频，整体介绍地质年代的演变过程。</p> <p>3、地质年代互动答题</p> <p>点击“互动答题”，题库随机出与地质年代知识相关的选择题。每次出10题，每题有30秒的答题倒计时，答对一题加10分，全部答完后，出成绩统计界面，用户可以看到自己的答题分数和答题详情，回顾题目和答案，也可以点击“继续答题”或“退出”；用户答题后，可以点击箭头打开折页，看到本题的答案解析。</p>		
40	AR 土壤剖面标本	<p>AR 土壤剖面包含土壤剖面实物标本及 AR 土壤剖面演示系统。</p> <p>1、土壤剖面实物标本</p> <p>规格：（长*宽*厚）1000*200*80mm，实物标本包含6层土壤剖面的土壤标本，。自然土壤剖面构造从地表向下可分为：有机层 O、腐殖质层 A、淋溶层 E、淀积层 B、母质层 C、母岩层 R；其中 AEB 层合称为土体，是成土作用最活跃的层次和真正意义上的土壤层。</p> <p>(1) 有机层：通常由 O 表示，由半分解或未分解的枯枝落叶堆积而成，是土壤的有机物质基础。标本尺寸：75*195mm。</p> <p>(2) 腐殖质层：通常由 A 表示，是土壤有机质在土壤动物和微生物作用下经腐烂、分解再合成的产物；这层颜色最深，呈灰黑色或黑色，一般具有团粒结构，并富含有机养分。标本尺寸：85*195mm。</p> <p>(3) 淋溶层：通常由 E 表示，随着上层水分的下渗，水溶性物质和细小土粒向下层移动，产生淋溶作用。本层易溶于水的矿物质会随着水的下渗向下移动，导致淋溶层颜色浅淡，一般呈灰白色，土壤颗粒较粗，主要由砂粒和粉砂粒组成。标本尺寸：115*195mm。</p> <p>(4) 淀积层：通常由 B 表示，此层淀积了 E 层淋溶下来的物质，质地黏重，土体紧实，颜色一般为棕色或红棕色。标本尺寸：155*195mm。</p> <p>(5) 母质层：通常由 C 表示，此层是土壤的无机物质基础，很大程度决定了土壤的物理性状和化学组成，主要是较弱度风化的岩石碎屑。标本尺寸：190*195mm。</p> <p>(6) 基岩：通常由 R 表示，为未受到风化的原岩。标本尺寸：200*195mm。</p> <p>2、AR 土壤剖面演示系统</p> <p>(1) 土壤专用 APP 及数字内容资源 1 套，所有资源集合展示在该 APP 上；为配合老师更好的在课堂上使用资源，所有的 AR 功能均可实现 AR 模式与 AR 脱离模式，一键切换。</p> <p>(2) AR 难点讲解 1 套，AR 场景虚拟呈现，直观剖析土壤剖面知识中抽象难以理解的各大难点，例如土壤定义、土壤发生层、土壤剖面五个土壤层、自然界中的土壤剖面，土壤形成、发育过程及肥力等。</p> <p>(3) AR 虚拟场景互动体验 1 套，3D 立体模型与内容虚实结合，通过原创土壤剖面模型与 AR 教学板相叠加，创设虚拟的仿真剖面，实现数字内容剖面模型上的直观呈现，以直观的互动视角，轻松掌握土壤剖面五个土壤层，有机质层、腐殖质层、淋溶层、淀积层、母质层等相关知识点，学习吸收率达到最高值。</p> <p>(4) 土壤知识题库 1 套，精选题智能推送，在限时问答中熟练知识、记忆考点，燃起学生的斗志和挑战兴趣，激发学生反复学习的兴趣，高效复习，轻松备考。</p>	1	套
43	等高线试验套装	<p>1.9、地理科学实验套装</p> <p>试验箱规格：外径≥420*320*220mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：经模具一体化设计成型的等高线模型、水箱、定制笔套各 1 个，激光笔 1 支，透明胶片 5 张，量杯 1 个等。</p> <p>试验内容：通过描绘山体模型，使学生直观的了解等高线的绘制过程，通过等高线与山体模型的结合，让学生了解山峰、山脊、山谷、鞍部、陡崖等常见的地形部位，增强学生的实践能力。</p>	1	套

44	河流污染试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220$mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：计时器 1 个，烧杯 1 个等。</p> <p>试验内容：通过检测对比不同水质的四类水体指数的差异，学生可以了解河流的水质特点，增强学生的环保意识和实践能力。</p>	1	套
45	海陆热力性质差异/季风成因/海陆风/温室气体/温室效应试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220$mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：500ml 烧杯 2 个，细线 1 卷，酒精温度计 2 支，细沙 500g，发热装置 1 套，电子计时器 1 个，铁架台 1 个等。</p> <p>试验内容：利用沙子和水比热容不同的属性，比较在同一温度下沙子和水升降温速度的快慢来说明海陆热力性质差异导致的海陆温度差异，使学生认知海陆热力性质差异、海陆风和季风风向的原理。在同一下垫面比较二氧化碳对气温的影响，认识二氧化碳是温室气体。模拟大气层对气温的保温作用，认识温室效应的原理。通过模拟实验，加深学生印象，增强学生的实践能力。</p>	1	套
46	褶皱/断层/流水分选性试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220$mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：定制模拟褶皱断层 2 条，量杯 1 个，定制水槽 2 个，粘土 500g，透明塑料瓶 1 个等。</p> <p>试验内容：通过模拟褶皱、断层的地理形态，帮助学生了解背斜向斜、背斜成谷的现象以及地堑地垒的知识。模拟河流冲积的自然过程，使学生了解流水沉积具有分选性的原理。</p>	1	套
47	太阳直射点与昼夜长短试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220$mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：地球运行仪套装 1 套，点状激光装置 1 套，同步轮 2 个，同步带 1 条等。</p> <p>试验内容：通过模拟太阳直射点的回归运动、二至二分日以及昼夜长短变化，将抽象的知识转化为具体的实验现象，加深学生的认知能力。</p>	1	套
48	水循环试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220$mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：铁架台套装 1 套，带瓶塞及导管烧瓶 1 套，酒精灯 1 个，石棉网 1 块等。</p> <p>试验内容：通过模拟水循环主要环节过程，使学生了解自然界的水的移动，以及水的固液气三态的转化，形成总量平衡的循环运动。</p>	1	套
49	模拟地表径流试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220$mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：铁架台套装 1 套，模拟地表水槽 1 条，坡度模拟器 1 套，定制量杯套装 2 个等。</p> <p>试验内容：通过模拟不同降水量、降水强度、地形坡度、地表状况等因素导致的不同地表径流、地下径流、以及含沙量，增强学生的综合思维能力以及实践能力。</p>	1	套
50	火山喷发模拟演示试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220$mm。</p> <p>试验箱材质：采用 PP 材质经模具一体化设计成型，优质硬质珍珠棉内衬，材料环保无毒无味。</p> <p>试验器材：定制山体模型 1 个，量杯 1 个，注射器 1 个，勺子 1 个，护目镜 1 个等。</p> <p>试验内容：使用碳酸氢钠干粉，柠檬酸干粉，勺子，注射器，假山模型，量杯，护目镜，搅拌棒实验器材，模拟演示火山喷发发生，增强学生的对火山喷发过程的理解。</p>	1	套
		二、课桌凳展柜		
56	教师演示台	1600*600*750mm，台面板材：一体化台面，采用 25mm 灰白色单贴面三聚氰胺板，外贴防火板，热弯圆弧成型，防腐防火耐磨耐热台身结构：	1	张

57	六边形桌	规格：边到边 1200*高 780mm（六边形）； 台面：25mm 防火板台面，蓝白拼色。 台身：钢架结构，外型美观，防湿，牢固。	9	张
58	学生凳	钢木结构，牢固稳定、符合现行相关国家标准。凳面规格：340*235*25mm 采用多层板外贴防火板精密加工；方钢四腿，规格：320mm*220mm*420mm；方钢规格 25mm*25mm，管壁厚度 1.2mm。四脚配防滑垫，抗磨消音，保护地板砖。	54	套
59	展柜	用于放置地形地貌模型 上柜规格：800*495*400mm 1/4 球面流线型的铝合金框架表面经氧化处理配 5mm 钢化玻璃制作，安全，稳固。 下柜规格：800*500*550mm，采用 16mm 双贴面三聚氰胺板，优质 PVC 封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好。	12	个
三、环境建设				
65	卷帘式窗帘	规格：（可以根据学校具体情况调整） 加厚遮光布，UV 高清印刷，在窗帘上印刷介绍世界气候、中国气候等地理知识，集教学、观赏为一体。	25	平方
66	展板	规格：600*800mm 参数：5mm 厚透明亚克力板，高清图案印刷，图案色泽艳丽，立体感强。 内容：介绍各种地理知识。	6	幅
52	氛围营造	教室现状：面积 108 平方米，墙面已刷白，地面金刚砂水泥地，投标文件需提交装修方案。 需制定地理教室氛围营造方案，主要是内部吊顶、墙面、灯光等处理，实现教学环境的创设。	套	1

6. 沔东五中历史教室设备参数

历史数字化探究实验室				
序号	设备名称	功能描述	数量	单位
1.1、数字化历史虚拟地图				
1	数字历史沿革系统	<p>今天、历史专题、历史事件、历史人物、历史文化、历史小故事等模块，历史沿革包含地图模式、文字模式两种不同浏览模式，系统硬件部分采用了新型的激光投影技术、红外集成触控技术以及独具创新的硬件和软件应用设计，以人类社会发展的趋势为导向、以重大历史事件、过程、意义等为主线，具有图、文、声、视功能，四位一体地展示中外历发展的文明，既能满足初高中课程标准中的教学中普及性、基础性和发展性的需要，也能实现初高中课程标准中的拓展性和加强型的课程要求。</p> <p>一、硬件参数： 1、投影系统：纯激光光源（非混合光源），亮度：≥3800lm，对比度：≥13000:1，分辨率：≥1920*720，宽高比：16: 6，光源寿命：20000 小时以上，投射比：≤0.25:1。 2、投影白板一体机：整机尺寸≥130 寸，投影比例 16:6；采用红外线感应技术，支持 10 点触摸，书写流畅，反应无延迟；内置电脑：CPU：≥15，H81 芯片组，双通道，内存：≥8G，硬盘：≥500G，独立显卡，网卡。</p> <p>二、软件功能： 1、软件支持视频播放，图片查看，3D 模型查看、事件节点分段浏览，软件资源格式包括 3D 模型资源、文字资源、视频资源；软件资源包括：历史变迁、历史人物、历史文物、专题、历史上的今天五大功能模块。 2、支持以时间轴方式及文字列表模式查看历史事件、人物、文物等历史内容，显示多样，生动直观。 3、软件支持鼠标、电子笔、手指拖动时间轴，来显示当前时间的疆域图、事件列表、人物列表、文物列表。 4、点击中央时间轴标，可以缩放和平移时间轴；时间轴分为 3 个时间间隔：10 年、50 年和 100 年。 5、支持拖动时间轴查看不同期事件；地图上将显示当前的疆域图和事件列表，并查看区域的所有事件。 6、支持查看历史事件、人物、文化、历史小故事等详细历史内容，丰富了历史变迁、历史人物不同时代的历史知识点。 7、3D 历史文物的内容，以文字加 3D 模型方式，全方位的展示历史文物，可以对 3D 模型进行旋转、放大、缩小、平移、重置等多方位的操作。 8、点击历史上的今天，指定对应查看的日期，可以查看当前日期历史上的大事。</p>	1	套

	<p>9、历史内容涵盖公元前 3000 年到公元 2008 年的相关历史内容。</p> <p>三、软件资源：</p> <p>1、中国历史：</p> <p>中国历史主要包括：远古时代、夏朝、商朝、西周、春秋、战国、秦朝、西汉、东汉、三国、魏晋南北朝、隋朝、唐朝、五代十国、北宋、南宋、元朝、明朝、清朝、民国、中华人民共和国不同朝代时期的历史事件、历史人物、历史文化及历史小故事；历史事件内容不少于 200 个，历史人物内容不少于 150 个，历史文化内容不少于 100 个，历史小故事不少于 100 个。</p> <p>历史事件：元谋人、北京人、山顶洞人、母系氏族社会、父系氏族社会、氏族公社的解体、阪泉大战、涿鹿之战、大禹治水、夏启继位、太康失国、少康中兴、鸣条之战、夏桀亡国、商汤灭夏、伊尹放逐太甲、盘庚迁殷、武丁中兴、商纣暴政、武王灭商、周公摄政、成康之治、周召共和、宣王中兴、犬戎灭周、繻葛之战、齐桓称霸、晋文称霸、秦霸西戎、问鼎中原、弭兵会盟、吴越争霸、三家分晋、田氏代齐、桂陵之战、马陵之战、秦灭巴蜀、胡服骑射、济西、即墨之战、阌与之战、长平之战、秦灭六国、郡县制度的推行、焚书坑儒等；</p> <p>历史人物：伏羲、颛顼、黄帝、炎帝、蚩尤、禹、启、姒太康、姒少康、姒孔甲、桀、寒浞、商汤、伊尹、武丁、妇好、比干、商纣王、周文王姬昌、周武王姬发、周公旦、周成王、周幽王、齐桓公、管仲、晋文公、秦穆公、楚庄王、勾践、夫差、伍子胥、孙武、范蠡、孔子、商鞅、燕昭王、孙臧、赵武灵王、廉颇、乐毅、吕不韦、屈原等；</p> <p>历史文化：半坡遗址、河姆渡遗址、大汶口遗址、良渚文化、二里头文化、龙山文化、甲骨文、金文、三星堆、分封制、井田制、礼乐制、宗法制、青铜铭文、周易、老子及其思想、孔子及其思想、墨子与墨家思想、孙子及《孙子兵法》、曾侯乙墓、山海经、禹贡、封禅大典、统一文字、史记、丝绸之路、太初历、周髀算经等；</p> <p>历史小故事：盘古开天、女娲造人、女娲补天、精卫填海、嫦娥奔月、夸父逐日、禹娶涂山女、伯成子高、五子之歌、孔甲养龙、迷恋妹喜、武乙射天而戏、酒池肉林、比干剖心、箕子装疯、武王克殷、周公吐哺、桐叶封弟、周穆王西游昆仑山、烽火戏诸侯、唇亡齿寒、多行不义必自毙、尔虞我诈、风马牛不相及、居安思危、厉兵秣马、数典忘祖、退避三舍、卧薪尝胆、一鼓作气、黄金台招贤、鲁仲连义不帝秦、田忌赛马等；</p> <p>2、世界历史：</p> <p>世界历史主要包括：史前时期、萌芽时代、古典时代、中东时代、殖民时代、帝国时代、战争时代、冷战时期、多元时代等不同时代时期的历史事件、历史人物、历史文化、历史小故事。历史事件内容不少于 140 个，历史人物内容不少于 140 个，历史小故事不少于 50 个。</p> <p>历史事件：能人、尼安德特人、金字塔、拉美西斯大帝、亚述帝国、巴比伦城、印度河文明、腓尼基人、阿育王、波斯帝国、斯巴达、亚历山大帝国、罗马城、布匿战争、罗马共和国到帝国、耶稣受难、古罗马的衰落、西罗马的灭亡、纳巴泰人、攻占耶路撒冷、征服君士坦丁堡、西欧封建国家、十字军、诺曼人、征服者威廉、查理一世命丧法国、路易八世入侵英国的失败等；</p> <p>历史人物：荷马、伯利克里、梭伦、苏格拉底、普罗泰格拉、亚里士多德、柏拉图、凯撒、屋大维、乔达摩 悉达多、哈德良、查士丁尼、克里斯提尼、梭伦、耶稣、阿基米德、孝德天皇、中臣镰足、默罕默德、王建、李成桂、查理马特、丕平、亚历山大、威克里夫、彼特拉克、薄伽丘、马可波罗、但丁、拉斐尔、约翰·加尔文等；</p> <p>历史文化：古埃及艺术、汉莫拉比法典、古罗马文化艺术、佛教的起源、基督教、基督教的传播、伊德里西与《罗杰之书》、伊斯兰教的传播、阿拉伯医学的发展、求知的热情、阿拉伯的黄金时代、文艺复兴、思想启蒙、爱因斯坦与相对论、钢铁是怎样炼成的；</p> <p>历史小故事：蝎子王美尼斯、苏美尔神话、巴比伦神话、罗马的前身、国王和金字塔的故事、希腊神话——俄狄浦斯弑父、汉莫拉比与古巴比伦王、苏格拉底的故事三则、凯撒故事一则、希腊神话一则、斯巴达克斯的故事、柏拉图的故事、阿基米德的故事、法兰克国王克洛维、“医中之王”阿维森纳、阿维农之囚、英法百年战争、圣女贞德、一千零一夜、查理大帝故事三则、玫瑰战争、马木路克大战蒙古兵等；</p> <p>3、3D 历史模型：</p> <p>远古时代：骨针、元谋人的牙齿、山顶洞人头骨、骨鱼镖、肿骨鹿下颌骨、骨</p>		
--	--	--	--

		<p>梭、北京人头部复原图、卷龙、虎头、镂空陶器座、玉凤、点眉纹双耳彩陶罐、陶鹰鼎、舞蹈彩纹陶、石耘田器、八角星纹彩陶豆、交叉三角纹彩陶瓶、破土石器、石镰、黑陶高柄杯、陶纺轮、人面鱼纹彩陶、玉龙、鹳鱼石斧图彩陶缸。</p> <p>夏：陶鼎、陶盂、铜爵。</p> <p>商：玉熊、四羊方尊、三星堆铜人头、铃首铜刀、后母戊鼎、虎纹石磬。</p> <p>西周：溧伯卣、青铜钟、原始瓷豆、鸭尊。</p> <p>春秋：铜剑、嵌铜兽纹豆、孔子石像。</p> <p>战国：龙首纹璜、“齐造邦长大刀”刀币、武士斗兽纹铜镜。</p> <p>秦：半两、铁秤锤、陶俑、大瓦当、阳陵虎符。</p> <p>汉：玻璃杯、漏壶、国宝金匱值万、牛形铜饰、击鼓说唱陶俑、长信宫灯、马踏飞燕、陶鹤、双羊铜饰、陶仓</p> <p>三国：青瓷羊形烛台、大泉五千</p> <p>晋：青瓷猪圈、黑釉鸡首瓷壶</p> <p>南北朝：太夏真兴、贴金石雕佛头像、陶镇墓兽</p> <p>隋朝：金扣玉杯、白瓷双腹龙柄传瓶、青瓷八系刻花罐、白瓷鸡首壶</p> <p>唐：三彩“腾”字陶盘、花釉瓷壶、白瓷砚、开元通宝</p> <p>五代十国：渣斗、青瓷六系罐、白瓷枕</p> <p>宋：钧窑玫瑰紫大花盆、鱼莲巾环、官窑粉青釉三足瓷炉、司南、浑天仪、景德镇窑青白釉注子温碗</p> <p>元：溪山雨意图、忽必烈像、龙泉窑粉青釉划莲花撇口碗</p> <p>明：象牙算盘、青花夔龙纹罐、阿拉伯文带座铜炉、北京天坛</p> <p>清：白玉诗句佩、黄地素三彩双龙戏珠纹折沿盘、清政府颁赐的金瓶</p> <p>近代：袁世凯头像洪宪纪元金币、谭嗣同楷书酬宋燕生七言律诗扇面</p> <p>现当代：国民党广州大本营特别出入证、中华人民共和国中央人民政府之印</p> <p>4、历史专题： 中国历史的农民起义、古代中国的科学技术和发明创造、两次世界大战、三次工业革命、儒家思想的演变、中国历史上的改革、中国古代的经济、中国历史上的太平盛世代社会；</p>		
		1.2、历史 AR 教学系统		
2	历史 AR 教学系统	<p>一、硬件组成部分</p> <p>1. 专用教学平板 1 台尺寸：162*121*5.5mm；操作系统 Android 10.0；内存容量 3GB；存储容量 32GB；屏幕尺寸 8 英寸；屏幕分辨率 1280*800；屏幕类型电容屏；屏幕描述原彩显示，采用防油渍防指纹涂层；WiFi 功能 支持 802.11 无线协议；GPS 功能，无线网络；三轴陀螺仪，环境光传感器；立体声扬声器；内置麦克风；双摄像头（前置：200 万像素，后置：500 万像素）核心数：八核心。音频格式：支持 MP3，WAV 格式；视频格式：支持 MP4 格式；图片格式：支持 JPEG 格式；文本格式：支持 TXT 格式；</p> <p>2. AR 教学板 1 张，材质：有机玻璃；规格（长*宽*厚）：200*150*3mm，教学板采用硬度强、材质轻巧、透光度高的亚克力有机玻璃制成，教学板表面采用 UV 印刷的工艺将承载相关历史教学知识点的 AR 识别图印制其上，原创设计承载历史教学数字内容的识别图，配合移动历史 AR 专用 APP 中的教学数字内容使用；</p> <p>3. 专用平板支架 1 个，材质：铝合金/锌合金/铝/金属/不锈钢/TPR 塑料；万向旋转，金属台式底座设计，防滑硅胶保护，耐磨 TPR 材料，可拆，对向弹簧；夹口宽度≤11.3cm，可拉伸至 19cm，夹口：采用耐磨防滑的 TPR 材质，抗震防摔；护脚：采用硅胶材质，有效防止刮花滑落，保护设备安全；旋转球体：双层材料特制而成，经久耐磨；力度调节：免工具调节阻尼力度；铝合金架子：采用高强度铝合金材质，稳固不晃动；不锈钢螺丝：旋转点采用不锈钢螺丝，可调节松紧度；支架旋转力度调节：支架紧松度可自行调节把握；</p> <p>4. 无线投屏器 1 个，4K 无线投屏器，连接移动终端与教室中的多媒体大屏。支持 5G+2.4G 双频段信号，支持投屏模式及同屏模式，设备搭载高性能主控芯片，信号传输高速稳定。视频接口：HDMI；支持系统：Windows7/8/10/Mac；最大支持 3840*2160 分辨率，支持 4K/30Hz、1080P/60Hz、720P/60Hz。</p> <p>5. 可与智慧黑板联动，同时满足小组及多人探究学习。</p> <p>6. 软件部分：可通过平板无线识别到识别板，可实现无线投屏到大屏，便于学生观看；系统采用 AR 现实增强技术方式展示、动态互动，对教学知识进行全方位观察，同时配合文字、图片、语音等元素，学习起来更加生动、形象、直观；加强学生的参与感，提高学生的学习兴趣；系统设置有课程内容目录、难题详解、退出等控制。软件具有答题交互功能，每个 AR 内容均设置有题库，每</p>	1	套

		<p>次可从题库中随机组题作答，每道题作答时设置倒计时，答题结束后自动统计作答成绩，并可查看答题详情，同时也可以选择重新答题，重新作答的题目从题库中重新抽取。</p> <p>二、课程内容：</p> <p>(1) AR 资源内容涉及到 3D 模型、视频、图片、史料链接，部分资源可实现拆解、旋转、合并、放大、缩小等操作。。</p> <p>(2) 可用手指对自己某个感兴趣的模型特殊位置进行点读，对资源进行深度的介绍。</p> <p>(3) AR 资源内容：</p> <p>1) 人面鱼纹彩陶盆：出土时间、位置，材质、外观结构特征，制作工艺，仰韶文化，新石器时代，历史意义</p> <p>2) 骨耜：材质，外观结构，使用方法，河姆渡文化，历史意义</p> <p>3) 四羊方尊：用途，出土时间，外观结构特征，铸造工艺，象征意义，先秦时期对羊的个性归纳</p> <p>4) 后母戊鼎：出土时间、位置和所属历史背景，陶质块范铸法（制模-制范-浇铸-修整），外观结构特征（尺寸、重量、铭文、纹理），历史意义</p> <p>5) 甲骨文：甲骨文的定义，发现、内容及意义，甲骨文多种造字方法，甲骨文互动游戏</p> <p>6) 步辇图：阎立本画作，松赞干布统一西藏，松赞干布求婚，文成公主入藏，唐蕃进一步友好交往，唐蕃和亲历史意义</p> <p>7) 五大名窑：中国瓷器的发展史，宋朝的五大名窑，其各自的风格特色，及各自的代表作品</p> <p>8) 北京人：北京人遗址，北京人特征与现代人头骨比较，旧石器时代，用火的意义，北京人遗址历史意义</p> <p>9) 纸币：北宋纸币铜版拓片</p> <p>10) 活字印刷术：印刷术的发展历史（雕版印刷，活字印刷），工艺流程（胶泥刻字-烧制字模-制版-排版-融化松脂，压平字版-印书-泥字拆开，再次排版），木活字，铜活字，重大影响（文化传播），印刷术互动游戏</p> <p>11) 司南模型：磁石指南的发现，指南工具的发展历史，航海应用，历史意义</p> <p>12) 楔形文字：两河流域，古巴比伦王国，楔形文字</p> <p>13) 帕特农神庙：建筑艺术，文化意义，城邦民主制度</p>		
		1.4、数字历史模型多媒体触控演示系统		
4	历史 3D 虚拟互动演示系统	<p>采用 3d 展示方式，学生可以对演示内容 360 度自由旋转、拆解。让学生对演示内容的内部结构、系统组成等有比较全面的了解，同时点击分拆开来的单独部件，可以对该部件的功能、结构、成因等内容进行详尽的解说和展示。演示内容兼容主流浏览器。</p> <p>演示内容包含：辘轳模型、秦始皇兵马俑一号坑、历代木犁、指南车、耒耜模型、纺车模型、竹木简、记里鼓车、地动仪、翻水车、水磨模型、筒车、三桅帆船、改良蒸汽机、京张铁路青龙桥段人字形铁路、北京人头像、编钟、都江堰、马踏飞燕、清明上河图、曲辕犁、扇骨风车、司母戊鼎、四羊方尊、铜车马、青花瓷、三轮汽车、半坡遗址、古观星台、金缕玉衣、金字塔、景德镇五彩瓷瓶、磨制石器、木活字、青铜立人像、人面鱼纹陶瓷盆、唐三彩、楔形文字泥板、长城、长信宫灯、指南针、司南、吴王剑、华表等。</p>	1	套
5	历史模型多媒体触控演示控制平台	<p>以工控电脑为核心，运行稳定，响应速度快，内存最大支持 8GB。2.4GHz 接收电路接收触控笔发射过来的控制信号，根据控制信号进行相关多媒体的演示、演示过程的控制以及互动操作等功能，同时输出标准视频信号，将多媒体演示内容以及操作状态等显示在演示屏幕上。</p> <p>多媒体内容生动介绍该历史模型知识内容。</p>	1	套
6	触控笔	<p>1、 内置锂电，时尚精巧、流线型的笔形设计，便携灵巧。</p> <p>2、 原装进口数码芯片及第三代感光 OID 识别技术的创新运用，为产品提供了强大的品质保证</p> <p>3、 精彩的超清晰语言提升技术。</p> <p>4、 超级过滤杂音，可将各种细微尾音、清辅音、浊辅音精确还原。</p> <p>5、 带外放。</p> <p>6、 与触控演示平台间采用 2.4Ghz 通信，将用户的操作指令实时传输给触控演示平台。</p>	1	个
7	显示屏	<p>尺寸：≥21.5 英寸</p> <p>屏幕比例：16:9</p>	1	个

		最佳分辨率：不低于 1920*1080 带音视频功能。		
8	殷墟甲骨文模型	盒装，规格：260*230*40mm，一甲一骨，高度仿真制作。	1	套
9	汉竹木简模型	锦盒包装，规格 300*160*40mm，仿真模型。	1	套
10	货币模型	盒装，规格：245*215*10mm，材质：秦统一八枚、合金。	1	个
11	人面鱼纹陶瓷盆模型	规格：Φ390*160mm，材质：高分子材料。	1	个
12	四羊方尊模型	规格：180*170*230，材质：仿铜合金。	1	个
13	司母戊鼎	规格：160*115*195mm，材质：合金，高仿。	1	个
14	筒车	规格：445*185*370mm，材质：木质。	1	个
15	耧车模型	规格：480*300*270mm，材质：木质。	1	个
16	司南模型	规格：220*220*50mm，材质：铜、木框。	1	个
17	曲辕犁	规格：600*380*95mm，材质：木质。	1	个
18	磨制石器模型	规格：620*420*70mm，材质：高分子材料。	1	套
19	兵马俑	规格：俑高 275mm，马高 220mm。材质：陶瓷。 产品为微缩模型，由马和四个表情、神态各异的军士俑组成。 功能：可模拟展示此兵马俑的主要特征。	1	套
20	清明上河图	规格：390*85*85mm，绢质，盒装	1	卷
21	唐三彩载乐俑	规格：260*100*280mm，材质：陶器，一个骆驼上 8 个人。 历史信息：驼背部架一平台，铺方格纹长毯，上有乐舞俑 8 个，7 男乐俑 1 女舞俑。乐俑环坐平台四周，分别执笛、箜篌、琵琶、笙、箫、拍板、排箫 7 种乐器，在全神贯注地演奏，女舞俑婷婷玉立于 7 个乐俑中间，轻拂长袖，边歌边舞。这组乐舞俑是典型的盛唐时期的作品，舞乐者均穿着汉族衣冠，使用的却大都是从西域传入的乐器，表现的是流行于开元、天宝时期的“胡部新声”即胡汉文化融合后的新舞乐。釉色鲜明亮丽，协调自然。	1	个
22	景德镇青花瓷盘	规格：直径 245mm，材质：陶瓷。	1	个
23	金缕玉衣模型	规格：570*185*90mm，材质：高分子材料。	1	个
24	铜爵	规格：126*60*175mm	1	个
25	三轮汽车模型	规格：230*170*150mm，奔驰牌。	1	个
26	编钟	规格：380*240*55mm，材质：合金。	1	个
27	景德镇五彩瓷瓶	规格：直径 115mm，高 300mm，材质：陶瓷。 功能：产品可展示五彩瓷瓶的外观与结构特征；装饰图案包括传统的花鸟和穿花龙、翼龙纹饰。	1	个
28	秦始皇兵马俑一号坑(部分)复原模型	规格：900*600*95mm 外框材质：木质； 坑的材质：高分子材料，坑中共有 900 兵俑，12 个马车，48 匹马； 小兵俑：小兵俑为 8 种表情、神态、服装高仿真制作而成。 结构：复原模型包括武士俑、战车、驾车马等 功能：可模拟复原秦始皇兵马俑一号坑(部分)主要构造及特征	1	个
29	北京人头像	规格：290*260*410mm，材质：高分子材料。	1	个
30	木活字	规格：280*160*25mm，材质：木质。	1	套
31	楔形文字泥板	规格：290*250*27mm，材质：pvc，高仿。 十二字砖是用塑料仿制秦朝都城的宫殿用砖制成的，面板上铸刻有十二个小篆。 功能：可模拟展示秦朝都城的宫殿用十二字砖的主要结构特征。 结构要求：1. 结构合理，工艺性好 2. 以塑料为主体材料的产品或部件，应有足够的强度，不易变形	1	个
32	早期飞机	规格：305*260*130mm，双翼，材质：金属。	1	个
33	猪纹陶钵	规格：315*190*150 mm，材质：高分子材料，高仿	1	个

34	古钱币模型	盒装, 规格: 200*120*10mm, 材质: 合金。	1	个
35	地动仪模型	小型, 根据实物仿制, 材质: 底座为塑料材质, 模型为塑料外贴表面纸。	1	个
36	辘轳模型	规格: 310*280*250mm, 材质: 木质。	1	个
37	马踏飞燕	规格: 320*70*250mm, 材质: 青铜, 高仿。	1	个
38	三星堆青铜立人像	规格: 45*45*270mm, 材质: 青铜, 高仿。	1	个
39	瑞兽	规格: 140*50*95mm	1	个
40	三桅帆船	规格: 长度 380mm。	1	个
41	长信宫灯模型	规格: 125*150*290mm, 材质: 金属, 表面金色仿古制作。	1	个
42	铜车马	规格: 250*145*135mm, 材质: 合金, 高仿。	1	个
1.5、历史探究学习资源套装				
43	中国历史知识卡牌	120 张, 寓教于乐。可以完成以下内容: 1、历史接龙游戏 2、历史轮流转 3、历史心猜玩法 4、学生自由拓展	5	套
44	世界历史知识卡牌	120 张, 寓教于乐。可以完成以下内容: 1、历史接龙游戏 2、历史轮流转 3、历史心猜玩法 4、学生自由拓展	5	套
45	中国历史地图教学卡片	出版社出版, 规格: 290mm*400mm; 41 幅/套 材质: 采用 PVC 环保材料印刷 资源包: 作品为中小学使用的历史地图教具, 主要展现中国疆域版图变迁的历史过程和主要历史时期的都城地图。包括原始社会、夏、商、西周、春秋、战国、秦、西汉、东汉、三国、东晋、西晋、南北朝(宋齐梁陈共 4 个时期)、隋、唐(上)、唐(下)、五代十国、北宋辽西夏、南宋金西夏、元、明、清(上)、清(下)、中华民国(上)、中华民国(下)、中华人民共和国等, 共计 29 个历史时期的疆域版图; 还有主要历史时期的都城地图, 共 10 幅, 包括西汉时期长安、东汉时期洛阳、三国时期邺城、南北朝时期建康、隋时期东都洛阳、唐时期长安、北宋时期东京、南宋时期临安、元时期大都、明清时期北京。 与“历史地图学习资源包相关辅材”配套使用	5	套
46	历史地图学习资源包相关辅材	将历代疆域版图任意组合叠加、绘图、标注、投影、贴图等来进行比较分析, 从历史地图中探寻家乡的历史变迁, 考察家乡的历史名称变化、属地范围、行政区划建制归属等, 辅助学生加强历史学习过程中的时间和空间概念, 提升课堂教学效率和课后学习能力。 一、作用: 1. 通过对中国历代疆域变迁过程的梳理, 加强时空观念, 从历史发展的角度认识中国疆域的变化, 提高对历史地图的辨识能力和运用能力, 认识中国疆域在历史进程中的联系、延续、发展。 2. 对中国重要的边疆地区的观察, 加深对这些地区是中国固有领土的认识。 3. 可说明历代都城的历史地理情况, 分析建都的多方面因素。 4. 可从地图中探寻家乡的历史变迁, 了解家乡的历史地理变化。 二、特点 1. 共计 100 多张辅助卡片 2. 可重复移动 3. 可链接后台服务器史料。 三、配套材料: 绘图笔、绘图卡、清洁擦、放大镜、归类夹等。 与“历史地图学习资源包”配套使用。	5	套
二、课桌凳展柜				
47	学生桌	规格: 1360*400*780mm, 材料: 桌面为不小于 18mm 木质多层贴面板, 甲醛释放量 $\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$ (检测方法按照《GB18580-2017》), 挥发性有机物释放量 $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (检测方法按照《HJ571-2010, 72h》)。桌腿和桌面边框均为榆木, 侧面镂空造型。其它组件均为实木。 外观: 古案几设计, 两头装饰角斗为实木。古色古香, 健康环保, 气味清新自然, 天然纹理优美。	28	张
48	学生凳	规格: $\Phi 290 \times 430\text{mm}$, 实木精加工而成, 古色古香。	56	张

49	陈列柜	规格：1200*680*910mm 材质：柜身采用 16mm 采用防潮三聚氰胺双贴面板（仿古棕灰色），上柜为 1/4 球面流线型的铝合金框架配 5mm 全透明钢化玻璃。铺绒布美观大方	8	个
三、环境装饰				
50	卷帘式窗帘	规格：（可以根据学校具体情况调整） 加厚遮光布，UV 高清印刷，在窗帘上印刷介绍相关知识，集教学、观赏为一体。	25	m ²
51	展板	规格：600*800mm 参数：5mm 厚透明亚克力板，高清图案印刷，图案色泽艳丽，立体感强。 内容：介绍各种历史知识。	6	块
52	氛围营造	教室现状：面积 108 平方米，墙面已刷白，地面金刚砂水泥地，投标文件需提交装修设计、施工方案。 需制定历史教室氛围营造方案，主要是内部吊顶、墙面、灯光等处理，实现教学环境的创设。	套	1

7. 泮东五中美术教室设备参数

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：≥900mm*600mm 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≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，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：聚丙烯（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	1
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，	套	1

		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。		
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 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，工具箱包装。	套	1
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
		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	50
23	画板	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1、规格≥600mm*450mm*18mm；2、材质：木质构件采用含水率 8-15%的优质阔叶木材（如榉木、榉木），四周实木边框；3、要求：边框宽≥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	50
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	50
		美术教学教具及配套器材		
40	衬布	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、1、规格：≥1000mm*2000mm 2、材质：棉、麻、丝、绒；3、颜色：黄、蓝、红、绿为主，要求染色均匀，经水洗不脱色、缩水、变形。4、产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。	块	10
41	写生灯	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。2. 规格：立式三节内置缓冲弹簧可升降、最大调节高度 2000mm、照射角度 0°-120°，整体磨砂黑色，三条脚可折叠。3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好，表面光滑、无锈斑、划痕。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	只	2
42	静物台	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：600mm*900mm，最大高度 120cm，台面逐级升降，可根据需求自由调节高度，可折叠台面，表面光滑无颗粒，采用榉木三合板作为台面，经打磨抛光处理，整体喷涂绿色无污染清漆，配备带锁万向轮，可放置使用过程中移动，底部储藏式抽屉空间最大化，方便放置画笔，颜料等。	个	2
43	磁性白黑板	1、尺寸：不小于 800mm*1200mm。2、双面板，正白反绿，含可移动升降支架。	块	1
47	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
48	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
49	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
50	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
51	量角器	ABS 塑料，材质演示用。	把	1
52	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。	付	1

		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，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。		
53	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
54	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
55	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
56	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
57	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；(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。	套	1
58	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≥200mm；(2)釉陶2件：直径≥200mm；(3)木质关节人1件：≥320mm；(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
59	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
60	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
62	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	25
63	版画工具	1. 胶辊3件：大号胶辊辊长≥100mm手柄≥112mm，中号胶辊辊长≥75mm手柄≥112mm，小号胶辊辊长≥35mm手柄≥110mm； 2. 磨托1件：磨托头直径≥45mm，磨托手柄≥92mm； 3. 笔刀3件：大号刀柄≥100mm，中号刀柄≥85mm，小号刀柄≥85mm。 4. 笔刀刀头1盒 5. 木刻刀12件，木手柄长≥98mm； 6. 油石1件，外观尺寸不小于70mmx49mmx21mm； 7. 板刷1件，长≥138mm宽≥22mm 8. 马莲1件，塑料材质直径≥97mm 9. 小手锯1把，木柄钢头，长约：130mm。 10. 尖钻1件：双头，长≥173mm； 11. 大斜头刀1把：木柄钢头，长≥132mm； 12. 调墨铲木柄钢头长≥174mm；	套	25

		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, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带存放。		
64	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	25
65	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: 锰钢刀头不小于 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	25
67	美术课配套材料	一、适用范围: 适用于美术教学使用。 二、技术要求: 配置参数: 勾线笔 1 支、12 色油画棒、固体胶棒 1 支、12 色彩色水笔、12 色彩泥、12 色彩色铅笔、双面胶 1 卷、陶泥 1 袋、12 色水粉画颜料、一得阁 100g 墨汁、12 色中国画颜料、胶滚、胶版(水溶性)、油墨(黑色) 1 支, 工具箱尺寸: 32x18x14cm, 便携手提式 ABS 工具箱包装。	套	25
68	泥塑工具	1. 型板 1 件: 木质长 \geq 116mm 宽 \geq 45mm; 2. 切割线 1 件: 木手柄 \geq 78mm, 钢丝线长 \geq 590mm; 3. 泥塑刀 6 件: 黄杨木材质, 长度 \geq 190mm; 4. 喷壶 1 件 100ml; 5. 刮板 1 件: 不锈钢材质长 \geq 99mm 宽 \geq 50mm; 6. 拍板 1 件木质: 长 \geq 194mm 宽 \geq 65mm; 7. 海绵 1 件: 直径 \geq 73mm, 厚度 \geq 26mm; 8. 转台 1 件: 直径 \geq 113mm 高度 \geq 33mm; 9. 艺术刀 3 件: 木柄双头, 长度 \geq 195mm; 10. 大头刀 1 件: 木质手柄长度 \geq 105mm; 11. 油灰刀 1 件: 长 \geq 175mm 宽 \geq 37mm; 12. 吹釉壶 1 件: 直径 70mm 高 53mm; 13. 点釉器 1 件: 长 125mm 宽 27mm; 14. 碾辊 3 件: 大号长 \geq 397mm, 直径 \geq 40mm, 中号长 \geq 355mm, 直径 \geq 35mm; 小号长 \geq 303mm, 直径 \geq 30mm。中空吹塑定位包装, 包装盒采用优质环保塑料无毒无味, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带存放。	套	25
70	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, 聚丙烯 (PP) 材质, 长宽高 200*100*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	25
71	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 \geq 15.5mm, 高度 \geq 55mm; ②笔架 1 件: 直径 \geq 130mm, 高度 \geq 45mm;	套	25

		③砚台 1 件：石砚、带盖，直径 $\geq 125\text{mm}$ ，高度 $\geq 40\text{mm}$ ； ④印盒 1 件：直径 $\geq 80\text{mm}$ ，带印泥； ⑤墨 1 件：金不换，长宽高 $\geq 92\text{mm} \times 20\text{mm} \times 18\text{mm}$ ； 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 $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 3\text{mm}$ ； ⑧调色盘 1 件：聚丙烯材质，10 眼梅花型，直径 $\geq 14\text{mm}$ ； ⑨笔帘 1 件：竹制，长宽 $\geq 320\text{mm} \times 300\text{mm}$ ； ⑩镇尺 1 副： $\geq 240\text{mm} \times 400\text{mm} \times 15\text{mm}$ ；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。		
72	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	25
73	不锈钢夹子	材质：不锈钢，长度不小于 145mm。	个	50
75	颜料收纳盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。 二、规格尺寸：38*25*6.5cm 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。	个	25
76	水粉画颜料	100ml 瓶装，24 色为一套。	套	25
		辅助设备		
77	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，上部镶装玻璃对开门，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
78	作品展示柜	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：850*400*1850mm，实木结构，材质为 20mm 橡木齿接板，底部对 500*500mm 对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品。	个	2
79	作品展示架	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：1200*400*100mm，柜体材质为 20mm 厚橡胶板，指接无缝，内部含隔断，无毒、无异味、不开裂，材质密度好，木纹清晰，结构合理美观、牢固耐用，所有板边倒圆角、圆边，板面光滑，无毛刺。	个	2
80	器材架	1、规格：1500*500*2000mm，4 层板。2、立柱采用蝴蝶孔结构，横梁挂件与蝴蝶孔相卡拆装方便横梁采用 P 型钢管焊接挂片，结合立柱蝴蝶孔卡扣使用。无需螺丝安装，省时省力。层板下面电焊轧制时超强型增强筋每层隔板不少于四根加强筋，存放器材在承载受力时不易变形。立柱采用 C 型钢，柱片蝴蝶孔。底脚焊有底片，可以增强器材架与地面的摩擦力，能更好的增强稳固性。器材架采用立柱、横梁与层板结合的结构形式；器材架均可自由拆装，每层层高可根据要求自行调整，自由升降，安装容易，搬运方便。3、器材架零部件均经过除锈、除油、酸洗、磷化、喷雾等表面处理，使用寿命长。	个	2
81	工作台	1、规格：1600mm*800mm*750mm 整体采用橡木材质 2、桌面 20mm 实木板，桌面：边缘加厚至 40mm 厚，桌腿不小于 50mm*50mm 方腿，桌面四角防撞圆角处理。3、桌面与桌腿连接处采用高度不低于 60mm 厚度不低于 20mm 挡板连接，4、整体漆面处理，表面光滑有光泽，外型美观、经久耐用。	个	2
82	晾画架	要求：尺寸（450*660*820mm）；总共 ≥ 50 层的双面晾画架；材质：金属。	个	1
		教室环境装饰		
84	宣传图版	1、规格：600x900mm，上贴防紫外线写真膜，内衬 5mm 厚透明亚克力，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，内容征求学校意见。	张	6
85	作品展示板	规格：4200*1200mm，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

8. 泮东五中生物教室设备参数

生物实验室（56/室）

序号	货物名称	技术参数	单位	数量
一、实验室设备				
1、教师端实验设备				
1	教师演讲台	<p>1、规格：全钢 2400*700*850mm(±5mm)。</p> <p>2、台面：12.7mm(±0.3)实芯理化板，抗静电、耐磨、防火、耐化学腐蚀，经过一次成型技术加工而成。</p> <p>3、柜身：柜体为落地式结构。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。钣金焊接处均应打磨平整。</p> <p>柜体：主框架采用裸板厚度≥0.8mm(±0.1)厚优质一级冷轧钢板，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理(漆膜厚度≥0.50mm)；承重≥60kg。膜厚均匀；滑轨采用静音、重型滑轨，承重≥100kg。</p> <p>4、可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，不锈钢金属螺杆，高度可调节，调节范围为 30-50mm，防滑减震。</p> <p>5、需提供整体制造厂商出具的授权证明，要求同一制造厂商只能授权一家公司(手写无效，以打印文本为有效授权)；投标人需提供制造厂商出具 GB/T24820-2009 实验室家具通用技术标准及 GB/T21747-2008 教学实验室设备实验台(桌)的安全要求及试验方法检测合格的国家级抽样检测报告复印件，应包含以下内容：台面性能检测、有害物限量、排水管性能、多环芳烃检测、邻苯二甲酸酯检测、阻燃性、力学性能。</p> <p>6、提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的测试报告或检测报告(生产厂家提供原件扫描件，供应商提供复印件加盖生产厂家鲜章)</p>	台	1
2	教师椅	<p>1.符合人体工学设计，椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高回弹海绵填充，具有透气性强，不易变形等特点。</p> <p>2 脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新材料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用。</p> <p>3.配件：采用优质五金配件，防震动及防松脱，性能安全可靠。</p>	张	1
3	教师总控台电源装置	<p>1、面板规格 420*220MM 采用 2.5 毫米厚绝缘板做衬板，表面贴敷 0.3 毫米厚 PC 覆膜，美观耐用。设置漏电保护总开关、220V 交流输出选用国标五孔插座。</p> <p>2、低压交流电源：0-30V 可调(每档 2V)，额定电流 1.5-3A(短路、过载自动保护、过载保护电流可根据实验需要进行设置，最大 5A)；轻触按键操作，数字键直接选取电压. 数字表显示。</p> <p>3、直流稳压电源：0-30v 额定电流 1.5-3A，调压分辨率为 0.1V。(短路、过载自动保护、过载保护电流可根据实验需要进行设置，最大 5A)；轻触按键操作，数字键直接选取电压. 数字表显示。</p> <p>4、直流大电流输出：9V / 40A；10 秒自动断开。LED 闪烁计时。</p> <p>5.由教师控制学生实验台交流 220V 电源，每组由轻触覆膜开关控制，开关状态有对应 LED 显示。共分四组。</p> <p>6.学生：A. 由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档 2V, 共 15 档。学生直流可以在老师给定的低压交流控制范围内微调。B. 根据选配的学生电源，教师机应具备锁定功能。锁定后学生不能自行调节，和教师保持同步。</p> <p>7. A. 设置密码开机定时关机功能，只有输入正确密码才能进行操作，可定时 1-9999 分钟自动关机。确保用电安全，方便管理。B. 密码开机还应设置一组超级密码，以方便忘记密码后能及时找回(密码开机功能为定制非必选)。</p> <p>8. 提供制造厂商出具的授权证明，要求同一制造厂商只能授权一家公司(手写无效，以打印文本为有效授权)；投标人需提供制造厂商出具 JY/T 0374-2004 实验室设备电源系统高低温运行实验、常温性能、安全均抽检合格，抽样检测报告复印件并加盖公章。</p>	个	1
4	教师化验水槽	防堵、防臭内嵌式 5mm 厚 400*300*250mm 高密度一体成型，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂 PP 水封式化验黑色水槽。水槽采用从台面底部向上安装方式，台面不留沿。水槽与台面间采用防水密封胶粘和封闭。	个	1
5	洗眼器	<p>1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2、洗眼喷头：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。</p> <p>3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4、供水软管：采用 2m 长不锈钢软管。</p>	台	1
6	教师三联水嘴	三联水嘴采用陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质内芯外采用聚碳酸酯一次注塑成型的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用水嘴(一高二低)，	个	1

		符合 CQC32-432421-2021《水嘴节水认证规则》认证规则的要求。		
2、学生端实验室设备				
1	学生实验台	<p>1、新型塑铝结构，规格 1200*600*780mm(±5mm)。</p> <p>2、台面：采用 12.7mm(±0.3)实心理化板，抗静电、耐磨、防火、耐化学腐蚀，经过一次成型技术加工而成。</p> <p>3、侧面采用三段式结构，≥3.0mm(±0.2mm)的压铸铝一次成型，内壁包含加强筋，下方有凹槽配合立柱安装，具有防脱不易错位，整体倾斜式结构，尺寸：580*770mm，其中上支架尺寸为 580*65*180mm 中间镂空造型，下支架尺寸为 566*64*145mm，下支架前部配套装饰 230*60*20(±0.5)、后部配套装饰 90*60*20(±0.5)采用 ABS 注塑一体成型。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，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。产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。</p> <p>4、立柱采用椭圆型结构设计，尺寸 120*50mm(±0.5)，厚度 1.2mm。</p> <p>5、前横梁采用扇型结构设计，尺寸 40*40mm(±0.5)，厚度 1.2mm。</p> <p>6、中横梁采用方管结构设计，尺寸 20*20mm(±0.5)，厚度 1.2mm。</p> <p>7、后横梁采用异性带档水结构设计，尺寸为 97*40mm(±0.5)，厚度 1.2mm。</p> <p>8、中间支撑下横梁采用八角管焊接钢制内凹连接件于立柱连接，内凹件尺寸为 135*40*6mm(±0.5)，厚度 2mm，八角管尺寸为 82*30(±0.5)，厚度 1.5mm。</p> <p>9、书包斗：整体尺寸 485*260*175mm，采用环保型塑料一次性注塑成型，底、面部加设经纬加强筋，防止变形弯曲。可放置实验凳。</p> <p>10、学生实验台需提供整体实验台制造厂商出具的授权证明，要求同一制造厂商只能授权一家公司（手写无效，以打印文本为有效授权）；投标人需提供制造厂商出具 GB/T24820-2009 实验室家具通用技术标准及 GB/T21747-2008 教学实验室设备实验台（桌）的安全要求及试验方法检测合格的国家级整体实验台抽样检测报告复印件，应包含以下内容：台面性能检测、学生实验台有害物质限量检测、排水管性能、多环芳烃检测、邻苯二甲酸酯检测、阻燃性、力学性能</p> <p>11、提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的测试报告或检测报告（生产厂家提供原件扫描件，供应商提供复印件加盖生产厂家鲜章）</p>	张	28
2	多功能柱	<p>规格：380*220*755mm(±5mm)</p> <p>多功能柱由功能柱身及调试检修门组成，方便检修桶体内的风管或电线。工程 ABS 塑料模具一次成型，整体呈八角型产品不变形，不扭曲。多功能柱身分两壁厚 3mm，采用优质 ABS 材料，塑料注塑模一次性成型，以卡槽式设计不需要螺丝连接，拆分组合方。功能柱为卡扣式不需要螺丝连接安装固定极其简单，整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。</p> <p>需提供制造厂商出具的授权证明，要求同一制造厂商只能授权一家公司（手写无效，以打印文本为有效授权）；投标人需提供制造厂商出具国家级 GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件和 GB28481-2012 塑料家具中有害物质限量检测应符合（外观质量要求、形状和位置公差、理化性能、力学性能、甲醛释放量、氯乙烯单体、多溴联苯（PBB）、多溴二苯醚（PBDE）、可溶性重金属含量 4 项、邻苯二甲酸酯 6 项、多环芳烃 16 种）均抽检合格，抽样检测报告复印件并加盖公章。</p>	个	28
3	学生安全电源	<p>学生电源：放置在桌面上，面板规格为 1164*125MM 面板和台面成 110 度角。整体外观规格 1195*130*150MM 机箱选用优质铝材，精工模具挤压成型，两端使用注塑端头固定，拆装方便美观耐用，电源为发热器件，端头要留有散热孔。电源设置 2 组测试表分别为灵敏电流计，双量程电流电压表各 2 只，分布于面板两端，中间设有低压交直流电源及 220V 输出，功能要求为：</p> <p>（1）每个实验台有一组数显直流稳压电源。表面采用进口 PC 覆膜，轻触按钮调节电压，可分级调节，每按一次调节 0.1V，也可按住 2 秒进入快调模式。</p> <p>（2）学生电源的低压交流电压 1V-24（30）V，分辨率为 2V。具备自动过载保护功能</p> <p>（3）学生电源的低压直流，0-30v/2A，可在教师控制范围内微调，也可被无线锁定后有老师统一控制，精确给定电压，分辨率 0.1V。具备自动过载保护功能，过载后并有数显表显示 OFF 闪烁提示。</p> <p>（4）低压及 220V 高压分开控制。学生台设置 2 组 220V/5A 国标五孔，插座必须为已获得强制 3C 认证产品。学生桌的 220 市电断开时，低压可正常使用。</p> <p>（5）学生电源被教师控制及锁定后，低压不能自主操作。</p>	套	28
4	水槽台	<p>柜体规格：500*600*850mm(±0.5)，</p> <p>1、结构特点：水槽采用 pp 材质、柜体采用 ABS 塑料注塑成型，分为水槽、侧板、上下挡板、前后门等部件组合式结构，水槽为整体式结构一体化注塑成型，整体造型美观。上下挡板规格采用 492*200*25mmABS 塑料注塑成型。</p>	个	14

		2、柜体前后面设有两扇检修门规格 492*362*25mmABS 塑料注塑成型, 均需安装通开锁, 单门双隐蔽式扣手, 检修门有节水标志注塑一体成型, 方便检修使用。 3、水槽台需提供制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司 (手写无效, 以打印文本为有效授权); 投标人需提供制造厂商出具国家级 GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件和 GB28481-2012 塑料家具中有害物质限量检测应符合 (外观质量要求、形状和位置公差、理化性能、力学性能、冲击强度、甲醛释放量、氯乙烯单体、多溴联苯 (PBB)、多溴二苯醚 (PBDE)、可溶性重金属含量 4 项、邻苯二甲酸酯 6 项、多环芳烃 16 种) 均抽检合格, 抽样检测报告复印件并加盖公章。水槽台为了达到耐酸碱的最佳效果需提供制造厂商出具国家级 GB/T 11547-2008 塑料 耐液体化学试剂性能的测定不少于 19 种实验室常规试剂的检测均合格。		
5	三联水嘴	三联水嘴采用陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质内芯外采用聚碳酸酯一次注塑成型的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用水嘴(一高二低), 符合 CQC32-432421-2021《水嘴节水认证规则》认证规则的要求。	套	14
6	生物灯	台灯采用内置 2835 型灯珠 LED 灯条, 台灯整体功率不大于 7w, 光通量不小于 350lm, 色温 6000k, 台灯外壳采用 ABS 工程塑料注塑成型, 光线柔和无频闪; 照明角度可调节, 调节的支撑脚内置阻不锈钢阻尼转轴。	台	28
7	学生凳	1、Φ凳面直径 300*高 450-500mm(±0.5) 2、凳脚材质: 4 个凳脚采用 ≥椭圆管 20*40*1.2mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象, 螺旋升降式, 升降距离为 50mm, 最高离地距离为 500mm。 3、凳面材质: 采用聚丙烯共聚级注塑, 厚 ≥4mm。表面细纹咬花, 防滑不发光, 凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹, 采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。 4、脚垫材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。	条	56
二、环境装修装饰				
1、环境装饰				
1	氛围营造	需制定实验室氛围营造方案, 主要是实验室内部浮雕板、墙面等处理, 实现教学环境的创设。	套	1
2、实验室基础设施-室内水电综合布线系统				
1	电路系统	采用 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。	套	1
2	给排水系统	供水主管 φ25PPR, 国标 φ50PVC 排水管。	套	1
3、地面改造				
1	地面改造 (陶瓷静电地板)	教室面积约 105 平方米, 参考尺寸: ≥600*600*35mm, 防静电、防辐射性能佳, 采用陶瓷釉面; 高度可调 防火等级不低于 B1 级; 全钢组件, 全钢镀锌支架, 底面选用 ST14 拉伸板, 上板面选用硬质钢板, 表面采用陶瓷釉面, 地板承受冲击力 ≥100 公斤时挠度 ≤2mm 变形度 ≤0.5MM; 配备吸盘不少于两对。底部做铜条及汇流排, 并与学校地线牢固接通。	室	1

9. 泮东五中体育器材设备参数

序号	产品	功能与参数	单位	数量
1	扩音设备	便携式, 频率响应: 不低于 100Hz~10kHz, ±3dB; 使用电源: 锂电池, 一次充电可连续使用 6 小时以上; 功率为 ≥25W; 采用 ABS 工程塑料; 适用面积 200m ² 以上	台	9
2	打气筒	带储气罐/人工充气, 适合给各种球类充气	个	3
3	电动充气泵	用于篮球、排球、足球充气	台	3
4	运动计数器	计数范围: 0~9999	个	24
5	数字秒表	分辨率: 0.01s, 10min 测量精度 ≤0.2s	块	18
6	布卷尺	20m, 仿皮外壳, 尺带: 苎麻布卷尺, 防水, 防腐蚀; 铜制卡扣和收放扣	盒	2
7	布卷尺	30m, 仿皮外壳, 尺带: 苎麻布卷尺, 防水, 防腐蚀; 铜制卡扣和收放扣	盒	2
8	体育器材架	规格: 200*50*200, 5 层板。立柱为: 30*50*0.7mm C 型钢冲孔为: 蝴蝶孔横梁为: 30*50*0.7mmP 型钢。 层板为: 0.4mm 厚的钢板共 5 层, 每层 2 张板。	个	5

		产品描述：立柱采用蝴蝶孔结构，横梁挂件与蝴蝶孔相卡拆装方便。横梁采用P型钢 管焊接挂片，结合立柱蝴蝶孔卡扣使用。无需螺丝安装，省时省力。层板下面电焊轧 制时超强型增强筋，每层隔板不少于四根加强筋，存放货物在承载受力时不易变形。 立柱采用C型钢，柱片蝴蝶孔。底脚焊有底片，可以增强货架与地面的摩擦力，能更 好的增强稳固性。货架采用立柱、横梁与层板结合的结构形式；货架均可自由拆装， 每层层高可根据货物要求自行调整，间距为75mm。货架层承重量大，蝴蝶孔设计， 自由升降，安装容易，搬运方便。 货架零部件均经过除锈、除油、酸洗、磷化、喷雾等表面处理，使用寿命长。		
9	接力棒	长280mm-300mm,直径30mm-42mm,质量不小于50g	根	50
10	跳高架	立柱高度1600mm~2000mm；高度刻度500mm~1800mm；横杆托长60mm，宽40mm， 1. 跳高架由底座、固定立柱、移动立柱、横杆托架、微调支脚构成。产品形式简 洁，结构合理，可拆装，便于运输和包装。 2. 固定立柱与移动立柱选用铝合金。表面氧化处理。固定立柱上贴有标尺，立柱高 度1600mm~2000mm；高度刻度500mm~1800mm；横杆托长60mm，宽40mm，铝合金立 柱 3. 底座选用厚铁板一次冲压成型，避免了焊接造成的接口腐蚀。底部设有PU滚轮， 移动方便。 4. 跳高架横杆托架具有防腐性、安全、牢固等优点且上下移动方便。 5. 跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高 架的稳定性和横杆的高度要求。 6. 底座所有钢制件表面均抛丸除锈等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷 涂完成最后表面处理，涂层厚度70~80um，试品经GB1771-91 36小时盐雾试验，涂 膜无变化，划格处单面腐蚀<2mm。 7. 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境， 且产品涂料配方不含有毒元素，避免损害使用者的健康。	付	2
11	跳高垫	3000mm*2000mm*300mm， 1、供中小学体育教学训练用。2、要求内胆2个，1.5*2*0.3高弹高密聚胺脂海 绵，垫套：1个，3*2*0.3 3*3尼龙帆布，3、套经缝纫组合，四角为直角，每个角 均有皮革复合保护，棱角加白牙子，置4~6个把手。4、人造海绵于垫套内缝合形 成，海绵密度不低于26#，当载荷落到垫子上时，凹陷深度平均为30~40mm，弹跳高 度为20~120mm。具有防滑性、耐磨性、内置海绵一次成型，无缝隙、无味环保，压 缩强度测试≥100kpa，吸水率测试≤0.6%，5、表面平整无皱折，当载荷落至跳垫时， 垫外层不会起皱折，里外层不会发生相对位移。	个	2
12	跳高横杆	长3000mm~4000mm，直径25mm~30mm,质量不超过2000g,采用不宜折断的适宜材料 制成，不应采用金属材料，除两端外，横截面应呈圆形，颜色醒目。横杆固定在立柱 上，中心自然下垂应小于20mm	根	2
13	跨栏架	女子:栏板长度1000mm~1200mm，宽度50mm~70mm；栏架底座长≤700mm，栏架高度 840mm（栏架高度宜可调节，最低700mm），栏板倾翻力16N~20N	付	25
14	跨栏架	男子:栏板长度1000mm~1200mm，宽度50mm~70mm；栏架底座长≤700mm，栏架高度 914mm（栏架高度宜可调节，最低700mm），栏板倾翻力16N~20N	付	25
15	起跑器	长690mm,宽≥100mm,三角体抵脚板,长160mm,宽120mm,高130mm,倾斜度可调整	付	12
16	发令枪	可同时装2~5发子弹,军用钢发射装置,塑胶手柄,具有一定撞针冲击力,无后坐力设计	支	2
17	标志筒	全塑料制品,高度为15cm-75cm,呈圆锥体状,放置平稳塑料制品 多功能 高度为 38cm,呈圆锥体状,放置平稳;筒身13个定位孔。	个	45
18	实心球	圆周长420mm~780mm,质量2000g±30g,采用适宜的软性材料,球体表面应进行防滑 处理,不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷,经过从10m高处自由落体试验后,应无破裂	个	12
19	实心球	圆周长400mm~780mm,质量1500g±30g,采用适宜的软性材料,球体表面应进行防滑 处理,不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷,经过从10m高处自由落体试验后,应无破裂	个	12
20	实心球	圆周长350mm~780mm,质量1000g±30g,采用适宜的软性材料,球体表面应进行防滑 处理,不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷,经过从10m高处自由落体试验后,应无破裂	个	12
21	铅球	质量3.000kg~3.030kg,直径90mm~100mm,应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属 材料制成,球体重心距球体中心距离不大于6mm	个	4
22	铅球	质量4.000kg~4.030kg,直径95mm~110mm,应用铁、铜或其他硬度的金属材料制 成,球体重心距球体中心距离不大于6mm	个	4
23	铅球	质量5.000kg~5.030kg,直径100mm~120mm,应用铁、铜或其他硬度的金属材料制 成,球体重心距球体中心距离不大于6mm	个	4
24	标志杆	高1.2m~1.6m,立柱直径25mm,三角形红色旗面	根	45

25	起跳板	1.长 1.21m~1.22m, 宽 20cm; 2.用实木或其它适宜的材料制成, 涂成白色; 3.应埋入地下, 表面与助跑道及落地区表面齐平; 4.起跳板至落地区远程的距离最少为 10m, 至落地区近端的距离为 1m~3m。	块	2
26	橡胶实心球	直径 160mm~190mm, 质量: 1000g, 外胆由橡胶材料制成	个	20
27	体能训练绳梯	绳梯长度 9.5m, 宽度可以任意调节, 柔软塑胶材料制成	付	24
28	山羊	山羊全高: 1000mm~1300mm; 山羊头长: 500mm~600mm; 头宽: 360mm±5mm; 头高: 260mm~330mm, 立轴升降间距: 50mm±3mm, 山羊腿外直径≥30mm, 山羊腿壁厚≥3mm	台	2
29	跳箱	箱长 1100mm~1200mm; 箱高 1100mm, 其余符合国家标准	套	2
32	小跳垫	1、长 1200mm±5mm, 宽 600mm±5mm, 厚≥50mm 2、采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮 3、长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手, 四周加装粘扣, 4、需提供国家级环保检验中心关于“体操垫外皮布料”的检验报告, 检测内容需包含 TVOC24 小时释放量 的检验报告(复印件加盖公章)	块	25
33	大跳垫	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长 2000mm±5mm, 宽 1000mm±5mm, 厚≥100mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手, 四周加装粘扣	块	25
35	初中生用篮球	圆周长 695mm~725mm; 质量 490g~560g,	个	50
36	中学用室外篮球架	移动式大平箱篮球架伸臂 2.25 米。篮板: 1.8*1.05m(铝合金包边, 厚度: 10mm, 为钢化玻璃板, 旁边加防护胶) 篮圈: 18mm 圆钢, 内径国际标准不低于 45cm, 配有弹簧可扣篮底箱尺寸: 仿液压 1*2m 大方箱 篮架伸臂为 2.25m, 篮圈上沿离地面 3050mm 立柱: 中间 10*16cm+两边 10*10cm 壁厚 2.75mm 加厚立柱双弯梁设计	付	3
37	中学用室内篮球架	基本参数: 篮板 1.80m*1.05m*12mm 厚, 篮圈离地高度 3.05m; 箱体长方形凹箱, 规格 200*100cm, 箱体钢板厚度为 3.5mm; 立柱 15*15cm 方管, 厚度 4mm, 上拉杆直径 48mm, 伸臂 2m 篮板采用高强度钢化玻璃为材料加工而成, 抗冲击力强, 透明度高, 耐久性强, 平整安全等优点。	付	1
38	篮球网	篮球网高 400mm~450mm, 网口直径 450mm±8mm, 网底直径 350mm±8mm	付	2
39	初中生用排球	圆周长 650mm~670mm; 质量 230g~270g	个	50
40	软式排球	5#: 圆周长 650mm~670mm, 质量 220g~310g	个	25
41	排球网柱	网柱高度: 2120mm±5mm, 拉网中央高度: 2000mm±5mm	付	2
42	排球网	排球网长度 9500mm~10000mm, 宽度 1000mm±25mm	个	2
43	成年足球	5#: 圆周长 675mm~710mm; 质量 382g~468g	个	50
44	足球门	2 号足球门内口宽度 5500mm±10mm, 高度 2000mm±10mm, 门柱及横梁直径不小于 89mm。足球门应能承受的水平拉力 1000N, 足球门横梁应能承受 2700N 的静负荷	副	2
45	足球门	1 号足球门内口宽度 7320mm±10mm, 高度 2440mm±10mm, 门柱及横梁直径不小于 120mm。足球门应能承受的水平拉力 1000N, 足球门横梁应能承受 2700N 的静负荷	副	1
46	足球网	1 号足球网宽度 7320mm, 高度 2440mm	件	2
47	足球网	2 号足球网宽度 5500mm, 高度 2000mm	件	2
48	乒乓球	直径 43.4mm~44.4mm, 质量 2.20g~2.60g, 弹跳 220mm~250mm, 圆度 0.4mm, 受冲击不小于 700 次无破裂	个	360
49	乒乓球拍	用来击球的拍面应用一层齿粒向外的胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 2mm, 或者用齿粒向内或向外的海绵胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 4mm。底板与胶粒片或海绵胶粒片的粘接结合力应≥4N	付	30
50	乒乓球网架	网架长度 152.5mm±2mm, 网架高度 152.5mm±2mm, 可夹厚度≥30mm	付	4
51	乒乓球网	球网高度≥145mm	件	4

52	乒乓球台	台面尺寸：2740mm*1525mm*760mm，台面采用 SMC 新型材料，要求高分子复合材料高温模压成型，具有环保、外形美观、稳定性好、弹性好、耐候性强（可适应±40℃温差）、防静电、防腐蚀、阻燃、台面不断裂、不变形、不变色等特点，翻边高度50mm；背面主加强筋高度18mm，主加强筋横切面呈梯形，背面采用井字型结构和小米字型结构加强筋双结构组成。 结构特点：彩虹腿，螺栓连接牢固，支架直径60mm的圆管，厚2.0mm，弓形，球台网架为小圆孔设计，一次性冲孔而成。能有效防止手指伸入产生危险。圆管为加厚圆管折弯与网架焊接而成，表面进行采用酸洗、磷化、烤漆处理，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。	张	4
53	羽毛球	球口外径65mm~68mm，球头直径25mm~27mm，球头高度24mm~26mm，毛片插长63mm~64mm，质量4.50g~5.80g，毛片数量16片	个	360
54	羽毛球拍	总长度≤630mm，宽度≤230mm，拍弦面长度≤280mm，质量≤100g，握柄直径23mm~25mm	付	30
55	羽毛球网柱	不锈钢支架，网柱高度为1550mm±8mm，拉网中央高度1524mm±5mm。	付	4
56	羽毛球网	羽毛球网长度≥6100mm，宽度760mm±25mm	件	4
58	装球车	可四轮移动，可折叠。用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角	辆	3
59	跳绳	短跳绳，绳长度2600mm~2800mm，直径6mm~7mm，质量60g~80g，柄长度140mm~170mm，直径26mm~33mm，质量70g~90g	根	100
60	跳绳	短跳绳，绳长度2800mm~3000mm，直径7mm~8mm，质量90g~120g，柄长度140mm~170mm，直径26mm~33mm，质量70g~90g	根	100
61	跳绳	长跳绳，绳长度4000mm~6000mm，直径8~9mm，质量140g~235g；柄长度140mm~170mm，直径26mm~33mm，质量70g~90g	根	50
62	跳绳	长跳绳，绳长度7000mm~8000mm，直径8~9mm，质量230g~300g，柄长度140mm~170mm，直径26mm~33mm，质量70g~90g	根	30
63	跳绳	长跳绳，绳长度9000mm~10000mm，直径8mm~9mm，质量290g~370g，柄长度140mm~170mm，直径26mm~33mm，质量70g~90g	根	20
64	花毽	毽毛应采用8支~10支彩色鸡羽，扎成圆形，毽垫直径30mm~32mm，厚度3mm~4mm，球高130mm~180mm，球重13g~15g	个	100
65	拔河绳	30m，质量10kg左右，采用天然麻棕线绞制	根	5
68	身高体重测试仪	测量范围：身高：90cm~215cm 体重：0kg~200kg 分度值：身高：0.1cm 体重：0.1kg 误差：身高：±0.2cm 体重：±0.3kg 1、全自动直接测量身高与体重，反映被测试者身体匀称度和BMI数值； 2、预留接口，可外接音箱； 3、身高测试采用电机加光栅感应，自动测量身高，不易受外在环境干扰； 4、身高触头采用可折叠式点触设计，不易损坏，数据不受外界干扰； 5、体重底座采用铝制材质成套铸型，配置4个防滑轮触垫，体重感应区使用一体式体重传感器，划定建议站立区域，测试精度高、耐疲劳、寿命长； 6、测试仪外设具备语音功能，可同步播报身高体重数值； 7、测试仪外设采用真彩TFLCD液晶显示屏，可直观显示测试数值（BMI、身高体重）； 8、测试仪外设内置无线模块，可单机单独使用； 9、主机嵌入Android系统，1.0GB RAM运行内存/8GB ROM FLASH存储空间， 10、采用7寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试； 11、主机可通过触摸屏输入、键盘输入、非接触智能IC卡、ID卡、身份证测试等识别测试方式； 12、通用主机自带28项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目），可任选插接本系列任一一体测指标外设完成相应测试项目，通过任选功能菜单随时可对测试项目进行按需调配。 13、智能化系统设备，有线或无线网络传输。 14、具有双芯片存储功能，支持100000条数据存储；带有高速通讯线插口，传输速度快、数据精确，实现了测试数据零掉包率；	台	1

		<p>15、本仪器自带语音提示（测试步骤提示、测试方法提示）具有内置二维码扫描仪，直接扫描二维码测试。</p> <p>16、主机具有内置自动一体化热敏打印机功能（非外接型），也可外接打印机，实时打印测试成绩，便于测试者即时掌握自身实际身体素质情况；</p> <p>17、主机内置大容量锂电池，实现断电工作和插电工作两种模式；</p> <p>18、测试数据可上传至国家学生体质健康管理系统或教育部；</p> <p>19、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据 GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。</p> <p>20. 产品具有国家认可的质量监督检验中心的检验检测报告，复印件加盖厂家鲜章。</p> <p>21. 主机实现一机多用，通用主机自带 28 项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目）提供操作截图，加盖厂家鲜章。</p>		
69	肺活量测试仪	<p>测量范围：0mL~9999mL 测量分度值：1mL 误差：±2.5%</p> <p>1、自动测量人体一次呼吸的最大气体通量；</p> <p>2、吹管可自由拆卸冲洗，有效避免有害病菌交叉感染，保护受试者身体健康；</p> <p>3、测试仪外设具备语音功能，可同步播报测试数值；</p> <p>4、外设手柄采用环保上色材质，使用干电池 2 节，可工作一个工作日左右；</p> <p>5、测试仪外设设有换气锁定成绩防作弊功能；</p> <p>6、预留接口，可外接音箱；</p> <p>7、测试仪外设采用 96×16 规格的 LED 点阵屏幕显示，可直观显示测试数值；</p> <p>8、测试仪外设内置无线模块，可单机单独使用；</p> <p>9、主机嵌入 Android 系统，1.0GB RAM 运行内存/8GB ROM FLASH 存储空间，</p> <p>10、采用 7 寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试；</p> <p>11、主机可通过触摸屏输入、键盘输入、非接触智能 IC 卡、ID 卡、身份证测试等识别测试方式；</p> <p>12、通用主机自带 28 项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目），可任选插接本系列任一体测指标外设完成相应测试项目，通过任选功能菜单随时可对测试项目进行按需调配。</p> <p>13、智能化系统设备，有线或无线网络传输。</p> <p>14、具有双芯片存储功能，支持 100000 条数据存储；带有高速通讯线插口，传输速度快、数据精确，实现了测试数据零掉包率；</p> <p>15、本仪器自带语音提示（测试步骤提示、测试方法提示）具有内置二维码扫描仪，直接扫描二维码测试。</p> <p>16、主机具有内置自动一体化热敏打印机功能（非外接型），也可外接打印机，实时打印测试成绩，便于测试者即时掌握自身实际身体素质情况；</p> <p>17、主机内置大容量锂电池，实现断电工作和插电工作两种模式；</p> <p>18、测试数据可上传至国家学生体质健康管理系统或教育部；</p> <p>19、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据 GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。</p>	台	1
70	坐位体前屈测试仪	<p>测量范围：-20cm~40cm 分度值：0.1cm 误差：±0.2cm</p> <p>1、自动测量坐位体前屈的数值，从而反映躯干、腰、髋等部位关节、肌肉和韧带的伸展性和柔韧性；</p> <p>2、测试外设采用铁制框架结构，搭配皮革硬垫；</p> <p>3、测试外设推手采用铁制构成，使用时间延长；</p> <p>4、测试外设搭配小屏幕，实时显示测试成绩；</p> <p>5、测试外设采用组装形式，测试铁制皮革硬垫可单独使用；</p> <p>6、测试仪外设备备 4 个防滑轮垫，可调节测试垫高度；</p> <p>7、预留接口，可外接音箱；</p> <p>8、测试仪外设内置无线模块，可单机单独使用；</p> <p>9、主机嵌入 Android 系统，1.0GB RAM 运行内存/8GB ROM FLASH 存储空间，</p> <p>10、采用 7 寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试；</p>	台	1

		<p>11、主机可通过触摸屏输入、键盘输入、非接触智能 IC 卡、ID 卡、身份证测试等识别测试方式；</p> <p>12、通用主机自带 28 项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目），可任选插接本系列任一测指标外设完成相应测试项目，通过任选功能菜单随时可对测试项目进行按需调配。</p> <p>13、智能化系统设备，有线或无线网络传输。</p> <p>14、具有双芯片存储功能，支持 100000 条数据存储；带有高速通讯线插口，传输速度快、数据精确，实现了测试数据零掉包率；</p> <p>15、本仪器自带语音提示（测试步骤提示、测试方法提示）具有内置二维码扫描仪，直接扫描二维码测试。</p> <p>16、主机具有内置自动一体化热敏打印机功能（非外接型），也可外接打印机，实时打印测试成绩，便于测试者即时掌握自身实际身体素质情况；</p> <p>17、主机内置大容量锂电池，实现断电工作和插电工作两种模式；</p> <p>18、测试数据可上传至国家学生体质健康管理系统或教育部；</p> <p>19、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据 GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。</p>		
71	仰卧起坐测试仪	<p>测量范围：0 次~9999 次 分度值：1 次 误差：±1 次</p> <p>1、自动测试一分钟仰卧起坐的次数，可反映人体的腹部肌群力量。</p> <p>2、测试成绩双屏幕显示，测试者可实时观看自身测试成绩；</p> <p>3、测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理；</p> <p>4、测试感应探头采用高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试精确度与灵敏度；</p> <p>5、测试仪外设单机使用仍具有语音播报成绩功能；</p> <p>6、预留接口，可外接音箱；</p> <p>7、测试仪外设内置无线模块，可单机单独使用；</p> <p>8、主机预留 USB 接口，可直接插入 U 盘导出测试名单信息；</p> <p>9、主机嵌入 Android 系统，1.0GB RAM 运行内存/8GB ROM FLASH 存储空间，</p> <p>10、采用 7 寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试；</p> <p>11、主机可通过触摸屏输入、键盘输入、非接触智能 IC 卡、ID 卡、身份证测试等识别测试方式；</p> <p>12、通用主机自带 28 项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目），可任选插接本系列任一测指标外设完成相应测试项目，通过任选功能菜单随时可对测试项目进行按需调配。</p> <p>13、智能化系统设备，有线或无线网络传输。</p> <p>14、具有双芯片存储功能，支持 100000 条数据存储；带有高速通讯线插口，传输速度快、数据精确，实现了测试数据零掉包率；</p> <p>15、本仪器自带语音提示（测试步骤提示、测试方法提示）具有内置二维码扫描仪，直接扫描二维码测试。</p> <p>16、主机具有内置自动一体化热敏打印机功能（非外接型），也可外接打印机，实时打印测试成绩，便于测试者即时掌握自身实际身体素质情况；</p> <p>17、主机内置大容量锂电池，实现断电工作和插电工作两种模式；</p> <p>18、测试数据可上传至国家学生体质健康管理系统或教育部；</p> <p>19、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据 GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。</p>	台	1
72	立定跳远测试仪	<p>测量范围：0cm~320cm 分度值：0.1cm 误差：±1cm；</p> <p>1、用红外线非接触自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平；</p> <p>2、采用红外线非接触传感器测量原理，测试数据准确，经久耐用；</p> <p>3、可设定测试次数为 1-3 次，自动显示最好成绩设立三个起跳区，满足不同段学生；</p> <p>4、测试垫具备防滑减震防滑功能，防止出现意外伤害；跳远测试垫子宽度 1.2 米</p> <p>5、采用 96×16 规格的 LED 点阵屏幕显示，显示内容丰富，可显示中文、英文、数字和其它符号，双屏幕显示即使成，使测试者实时观看自身自身测试成绩；</p>	台	1

		<p>6、可扩展犯规功能，使测试成绩公平公正；</p> <p>7、预留接口，可外接音箱；</p> <p>8、测试仪外设内置无线模块，可单机单独使用；</p> <p>9、主机嵌入 Android 系统，1.0GB RAM 运行内存/8GB ROM FLASH 存储空间，</p> <p>10、采用 7 寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试；</p> <p>11、主机可通过触摸屏输入、键盘输入、非接触智能 IC 卡、ID 卡、身份证测试等识别测试方式；</p> <p>12、通用主机自带 28 项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目），可任选插接本系列任一一体测指标外设完成相应测试项目，通过任选功能菜单随时可对测试项目进行按需调配。</p> <p>13、智能化系统设备，有线或无线网络传输。</p> <p>14、具有双芯片存储功能，支持 100000 条数据存储；带有高速通讯线插口，传输速度快、数据精确，实现了测试数据零掉包率；</p> <p>15、本仪器自带语音提示（测试步骤提示、测试方法提示）具有内置二维码扫描仪，直接扫描二维码测试。</p> <p>16、主机具有内置自动一体化热敏打印机功能（非外接型），也可外接打印机，实时打印测试成绩，便于测试者即时掌握自身实际身体素质情况；</p> <p>17、主机内置大容量锂电池，实现断电工作和插电工作两种模式；</p> <p>18、测试数据可上传至国家学生体质健康管理系统或教育部；</p> <p>19、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据 GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。</p>		
73	50 米跑测试仪	<p>测量范围：0~9999.9S 分度值：0.01s 误差：±1.5%</p> <p>1、自动测量 50 米跑的时间，通过较短距离的高强度跑反映人体移动的速度和灵敏度；</p> <p>2、可扩展测试 100 米、150 米、200 米、400 米跑测量器；</p> <p>3、测试外设具有收缩，升降功能；</p> <p>4、测试外设标明起点接收、终点接收字样，便于使用方一眼明了；</p> <p>5、采用三角架设计，更大程度降低使用面积浪费；</p> <p>6、预留接口，可外接音箱；</p> <p>7、主机预留 USB 接口，可直接插入 U 盘导出测试名单信息；</p> <p>8、主机内置双芯片存储备份功能，能实时查看当前储存条数（已占空间）和总空间储存条数，备份存储数据可达 100000 条以上；</p> <p>9、主机嵌入 Android 系统，1.0GB RAM 运行内存/8GB ROM FLASH 存储空间，</p> <p>10、采用 7 寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试；</p> <p>11、主机可通过触摸屏输入、键盘输入、非接触智能 IC 卡、ID 卡、身份证测试等识别测试方式；</p> <p>12、通用主机自带 28 项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目），可任选插接本系列任一一体测指标外设完成相应测试项目，通过任选功能菜单随时可对测试项目进行按需调配。</p> <p>13、智能化系统设备，有线或无线网络传输。</p> <p>14、具有双芯片存储功能，支持 100000 条数据存储；带有高速通讯线插口，传输速度快、数据精确，实现了测试数据零掉包率；</p> <p>15、本仪器自带语音提示（测试步骤提示、测试方法提示）具有内置二维码扫描仪，直接扫描二维码测试。</p> <p>16、主机具有内置自动一体化热敏打印机功能（非外接型），也可外接打印机，实时打印测试成绩，便于测试者即时掌握自身实际身体素质情况；</p> <p>17、主机内置大容量锂电池，实现断电工作和插电工作两种模式；</p> <p>18、测试数据可上传至国家学生体质健康管理系统或教育部；</p> <p>19、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据 GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。</p>	台	1

74	引体向上测试仪	<p>测量范围：0~9999次 分度值，次：1次 误差，次：±1次； 两次合格动作间隔：10S</p> <p>1、测试者在单杠上引体向上时下颌必须超过单杠上沿为一次有效动作； 2、达到标准记有效成绩，有声音提示； 3、两次引体向上的间隔时间不得大于10秒，间隔时间大于10秒自动锁定成绩； 4、有声音提示考生起止时间，有自动计时、计数功能； 5、测试外设采用三脚架结构，自由伸缩，升降； 6、测试外设配备上下两个感应探头，防止数据测试无效； 7、采用96×16规格的LED点阵屏幕显示，显示内容丰富，可显示中文、英文、数字和其它符号，双屏幕显示测试成绩，测试者实时查看测试成绩； 8、主机预留USB接口，可直接插入U盘导出测试名单信息，可外接音箱； 9、主机嵌入Android系统，1.0GB RAM运行内存/8GB ROM FLASH存储空间， 10、采用7寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试； 11、主机可通过触摸屏输入、键盘输入、非接触智能IC卡、ID卡、身份证测试等识别测试方式； 12、通用主机自带28项体测指标任选功能菜单（即身高体重、肺活量、台阶实验、坐位体前屈、握力、纵跳、俯卧撑、闭眼单脚站立、反应时、仰卧起坐、立定跳远、跳绳、掷实心球、引体向上、中长跑、短跑、篮球运球、足球运球、排球垫球、秒表计时器及往返跑、投沙包、背力、视力、三围、皮褶厚度、血压、心率等测试分析项目），可任选插接本系列任一测试指标外设完成相应测试项目，通过任选功能菜单随时可对测试项目进行按需调配。 13、智能化系统设备，有线或无线网络传输。 14、具有双芯片存储功能，支持100000条数据存储；带有高速通讯线插口，传输速度快、数据精确，实现了测试数据零掉包率； 15、本仪器自带语音提示（测试步骤提示、测试方法提示）具有内置二维码扫描仪，直接扫描二维码测试。 16、主机具有内置自动一体化热敏打印机功能（非外接型），也可外接打印机，实时打印测试成绩，便于测试者即时掌握自身实际身体素质情况； 17、主机内置大容量锂电池，实现断电工作和插电工作两种模式； 18、测试数据可上传至国家学生体质健康管理系统或教育部； 19、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。</p>	台	1
75	初中体育教学挂图	应为国家正式出版物	套	2
76	广播体操教学挂图	应为国家正式出版物	套	2

10. 沅东五中团队部设备参数

序号	产品	功能与参数	单位	数量
1	鼓号架	材质：不锈钢。尺寸：1.8m长，1.5m高，60cm宽。第一层：号架。第二、三层：小军鼓架。第四层：大军鼓架。	套	2
2	旗架	不锈钢 2*1m 5排插孔	套	1
3	指挥旗	JBAZ-1专业指挥旗、铜制	支	2
4	小号	JBAZ-XH调式：降B调 材质：黄铜，漆金镀镍。喇叭口直径：125mm。内管尺寸：11.66mm。三键小号。 黄铜材质、三键、漆金色	把	20
5	大军鼓	直径：≥650mm；高：≥265mm；聚酯膜鼓皮	面	10
6	小军鼓	直径：≥375mm；高：≥100mm；聚酯膜鼓皮。	面	48
7	大镲	JBAZ-DC军镲 C008 材质：响铜；直径：280mm，两片一对	副	6
8	小镲	JBAZ-XC小镲 SC102 材质：响铜；直径：102mm，两片一对	副	6
9	小号旗	国家标准	面	36

10	军鼓旗	国家标准	面	24
11	大队旗	尼龙纺 90*120cm	面	3
12	中队旗	尼龙纺 60*80cm	面	25
13	国旗	国家标准, 3号国旗	面	4
14	共青团挂图	加厚纳米防水款【3号团旗】128*192cm 誓词、团歌、性质、简介、组织生活制度、组织制度	套	1
15	团旗	加厚纳米防水款【3号团旗】128*192cm	面	10
16	拉杆音箱	支持U盘, 无线麦克风	台	1
17	会议桌椅	1、规格: 7200*1800*760; 2、基材: 采用E1级MFC板, 静曲强度 $\geq 15\text{Mpa}$; 内结合强度 $\geq 0.35\text{Mpa}$ 垂直握钉力 $\geq 1000\text{N}$; 甲醛释放量 $\leq 8\text{MG}/100\text{G}$ 。2、饰面: 采用AAA级三聚氢胺纸饰面。3、封边、胶黏剂: 采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚PVC封边。4、胶水: 采用环保胶黏剂。含弓形椅30张。	套	1
18	氛围营造	需制定教室氛围营造方案, 主要是内部浮雕版制作、墙面等处理, 实现教学环境的创设。	套	1

11. 沅东五中卫生保健室设备参数

序号	产品	功能与参数	单位	数量
1	体重计	120kg, 最大秤量: 150kg	台	1
2	电子身高体重仪	采用微电脑技术, 快速对人体身高、体重进行测量, 并通过指示灯显示其体形胖瘦程度。测量结果由语音报出, 数码显示并由打印机打印出来。	台	1
3	胸围尺	2m	卷	2
4	肺活量计	新式	台	1
5	血压计	台式, 水银柱	个	2
6	听诊器	双用, 医用	个	2
7	秒表	钻石M504, 带坐式 机械秒表 30" 15' 无暂停机构	块	2
8	灯光视力表	1、测试距离: 5m, 2、标准对数视力表灯箱, 3、材质: 采用高强度个铝合金型材作箱体框架、静电喷塑、视表板选用优质有机玻璃。	张	1
9	辨色图谱	铜板纸	本	2
10	诊查床	尺寸: 190*65*73cm、人革面, 配一次性床单	张	1
11	高压灭菌器	手提式	个	1
12	电炉	封闭式, 恒温可调式,	台	2
13	污物桶	不锈钢, 脚踏式	个	2
14	敷料缸	10cm 油膏缸, 不锈钢制	个	4
15	棉球缸	10cm 油膏缸, 不锈钢制	个	4
16	器械缸	10cm 油膏缸, 不锈钢制	个	4
17	储槽	20cm, 不锈钢制	个	4
18	带盖方盘	8*12, 不锈钢制	个	4
19	弯盘	中号, 不锈钢制	个	4
20	方盘	8*10, 不锈钢制	个	4
21	酒精灯	150ml, 玻璃制	个	4
24	受水器	小号	个	2
25	针灸针	20支/包	支	2
26	剪刀	不锈钢, 直剪 14cm	把	2
27	外伤处理器械	行业标准	套	1
30	卫生箱	铝合金, 12寸	个	2

31	器械柜	900*400*1750 mm	个	1
32	药品柜	900*400*1750mm	个	1
33	资料柜	90cm*40cm*180cm	个	1
34	五官检查器	WG-2 型, 配置: 检眼镜、检耳镜座架、窥耳器(直径 3, 4, 5, 6 毫米)、窥鼻器(直径 8)、鼻扩张器、喉镜杆、塑料压舌板、电筒手柄、备用电珠(2 大 4 小)	套	1
35	口腔检查器械	不锈钢制作 I 型	套	1
36	音叉	2048HZ	把	1
37	串镜片	行业标准	套	1
38	角膜放大镜	行业标准	个	1
39	落地蛇型灯	不锈钢(YS05-08)	盏	1
41	器械台	行业标准, 不锈钢制, 双层, 带外向轮	个	1
42	紫外灯	石英杀菌灯管 40W 移动式	盏	1
43	异物针	5CM	套	1
44	急救包	配急救药品	个	1
45	担架	折叠式 帆布, 铝合金杆	副	1
46	皮脂厚度测量仪	300 型	个	1
47	叩诊锤	医疗专用	把	1
48	带状检影镜	行业标准	个	1
50	照度计	行业标准	个	1
52	诊断桌	规格: 1200mm*600mm*800mm	张	1
53	诊断椅	标准	张	1
54	观察床	木质 190*60*70cm	个	1
55	电冰箱	双门 216L	台	1
56	消毒柜	商品毛重: 18.0kg 消毒方式: 高温消毒(红外线) 消毒星级: 二星级容积: 80L 及以下安装方式: 立式	台	1

12. 沔东五中舞蹈教室设备参数

序号	产品	功能与参数	单位	数量
1	电钢琴	外观: 立式、推拉盖板、三踏板 键盘: 88 键钢琴力度键盘 力度: 4 级 (3 级+OFF) 显示: 多功能液晶显示 复音数: 128 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) 叠加/分割: 键分离、双音色 节奏: 160 种预置节奏 (包含 10 种中国民族节奏) 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 速度: 30-280 内置乐曲: 80 首预置歌曲+3 首用户歌曲 演奏增强: 力度响应、延音 音高调节: 移调、音调 音效: 全局 DSP 数码效果、混响、合唱、调音台 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 注册记忆: 8 个注册记忆 (4 记忆库 x 2 存储) 智能学习系统: 歌曲旋律关闭模式、节拍器 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 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	架	1

		电源供电: DC 12V 扬声器: 15W x 2 附件: 用户说明书、售后保修证书		
2	功率放大器	功能特性 1. 两通道专业级功放 左右声道独立操控, 高中低音独立调节, 混响延时独立调节; 2. 专业铝合金面板 3. 音乐输入: USB/SD/AUX/DVD/蓝牙 4. 话筒输入: ≥ 3 路 5. 后板连接: 可外接均衡, 录音输出 6. 完善的保护电路, 防冲击, 过温短路及直流保护。 技术参数 1. 额定功率(8 Ω): $\geq 350W \times 2$ 2. 额定功率(4 Ω): $\geq 450W \times 2$ 3. 频率响应: 不低于 20HZ-20KHZ	只	2
3	音箱	频率响应: 不低于 48Hz~18KHz ($\pm 3dB$) 单元数量: LF: $\geq 1 \times 10$ 寸(2"voicecoil), HF: ≥ 1.35 寸(voice coin 34mm) x 1; 标称阻抗: 80 Ω 承受功率: $\geq 250W$ 推荐功放: $\geq 400W$ into 8ohms 灵敏度: $\geq 95dB$ 指向性: $\geq 90^\circ$ Hx60 $^\circ$ V 最大声压级: 115dB 箱体喷漆工艺: 耐磨环保水性漆喷涂 保护网工艺: 内六角孔钢网 连接插座: 2xNeutrik NL4	台	1
4	无线话筒	接收机规格: 频率范围不低于 600-940MHz 可调信道数不低于 100+100 解调方式 DQPSK 接收灵敏度不低于 -95dBm 音频频响不低于 40~18000Hz 失真度 $\leq 1\%$ 信噪比 $\geq 100dB$ 音频输出 (XLR) 卡侬座独立平衡输出和 $\Phi 6.35$ 插座混合不平衡输出 电源规格 DC6V/500mA 消耗规格 $\leq 8W$ 麦克风规格: 频率范围不低于 600-940MHz 可调信道数不低于 100 频率稳定性 $\pm 10ppm$ 调制方式 DQPSK 射频功率 $\leq 30mW$ 音频频响不低于 40~18000Hz 失真度 $\leq 1\%$ 音头规格动圈式 心型指向 电池规格 2*1.5V AA Size 续用时间 8~15 小时	套	1
6	D V D	功率: 10W 接口类型: USB、光盘 放入方式: 托盘式 音频输出端口: 左右声道 5.1 声道 同轴视频输出端口: 复合视频 色差分量 (YCbCr/YpPr) HDMI	台	1
7	专业机柜	1.0 米, 玻璃门带锁, 其规格以满足实际使用为准。定制。	台	1
8	急救箱	急救箱内应配备的药品及器材: 纱布块、弹性绷带, 创可贴, 透气胶带, 碘伏消毒液, 敷贴, 酒精棉球, 三角绷带, 卡扣式止血带, 温度计, 瞬冷冰袋, 酒精棉片, 急救毯, 呼吸面罩, 过滤式防颗粒物口罩, 圆头剪刀, 敷料镊子, 安全别针, 高频救生哨, 急救手册。	1	个

9	练功垫	长 1800mm 宽 600mm, 厚 50mm, 材质: 牛津布 填充 珍珠棉	50	个
10	软开砖	尺寸: 23*15*7.5cm, 材质: 全新环保高密度 EVA, 防滑防水柔软抗裂, 轻便耐用。	50	块
12	舞蹈手绢	重磅纱(麻纱)+珠子亮片配饰手绢材料为三重重磅麻纱, 分量足, 旋转的时候更具有动感, 不易飞出, 不易飘 手绢表面装饰的花型亮片均为纯手工缝制, 极大的提高了手绢整体的美观, 使舞台效果更加绚丽	50	对
13	舞蹈彩带	规格: 长四米, 宽 5 厘米, 杆子长 45CM 带防滑手柄 面料: 采用新材料丝绸面料, 平滑光鲜, 舞动时更加动感, 飘逸, 手棒: 采用玻璃纤维钢制作 用途范围: 舞蹈训练, 各种演出活动, 表演使用	50	根
14	舞蹈手花	材料: 闪光布, 不掉色, 不变形, 不掉花片 带手柄, 环保耐用, 牢固不抽丝, 柔软不扎手, 丝条密集, 舞动起来动感十足, 可水洗, 大号球花 用途: 适合用于广场舞, 学校, 舞台表演, 幼儿园, 等场合使用,	50	对
15	六门更衣柜	尺寸≥900*420*185mm, 材质说明: 金属部分: 冷轧钢板, 钢板厚度≥0.8mm, 经除油、酸洗磷化、静电塑粉喷涂、高温加热干燥等处理, 防腐防锈, 内配金属、挂衣杆、活动隔板, 外门设计有透气孔。	组	3
16	鞋柜	材质: 采用 16mm 厚双贴面三聚氰胺板, 其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边, 粘力强, 密封性好, 外形美观, 经久耐用。脚垫: 采用特制模具注塑脚垫, 高度可调, 可有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。	个	2
18	移动式舞蹈把杆	根据教室的实际面积定, 升降高度: 80cm-120cm 产品要求: 把杆大底座: 立柱为Φ60 电镀钢管, 内有Φ35 实心圆钢作升降杆, 底盘Φ450, 表面喷塑处理。底座升降高度为 800mm 至 1200mm, 带碰珠升降。	米	20米
19	氛围营造	需制定教室氛围营造方案, 主要是内部浮雕版制作、实现教学环境的创设。	套	1

13. 泮东五中物理实验室设备参数

物理教学仪器				
编号	名称	技术要求	单位	数量
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, 经反复擦拭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, 刃口平整、锋利; 3. 空管与手柄焊接牢固, 使用中不得脱柄。	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;	台	1

		<ol style="list-style-type: none"> 3. 在常压下能达到的真空度为 133Pa; 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 $\Phi 8.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$。 		
020 12	旋片式 真空泵	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2XZ—0.5 型, 单相, 抽气速率: 0.5L/s, 有气镇装置; 2. 极限真空度: $6 \times 10^{-1}\text{Pa}$; 3. 转速: 1400r/min; 4. 电压电源: 220V; 5. 电机功率: 0.12kW; 6. 进气口内径: 16mm; 7. 电学安全性能指标应符合国家强制性标准。 	台	1
020 15	打气筒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作压力 $\geq 6 \times 10^5\text{Pa}$; 2. 打气筒底座、管体、贮气罐、底嘴、胶管各联接部分应有良好的密封性, 不漏气; 3. 手柄应有足够的机械强度, 在 1470N 静负荷作用下不应断裂或弯曲; 4. 推杆与手柄的联接应牢固可靠, 在施加 980N 的拉伸负荷作用时, 不应脱落; 5. 贮气罐型打气筒的单向阀应有良好的逆止性能; 6. 贮气罐型打气筒的贮气罐应安装牢固可靠, 并有足够的安全保证; 7. 外观部分不允许有毛刺、锐角、飞边及划伤等缺陷; 处理的表面不允许有露底、脱落、锈蚀等其它显著缺陷; 未处理的表面不允许有锈蚀、裂纹等其它显著缺陷; 	个	1
020 16	抽气盘	<ol style="list-style-type: none"> 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 $\Phi \geq 180\text{mm}$; 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 $\leq 6000\text{Pa}$, 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
020 20	仪器车	<ol style="list-style-type: none"> 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, 有不小于二层托盘, 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 $\Phi 30\text{mm}$、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最大于 5mm; 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动; 6. 车轮有制动装置。 	辆	2
020 22	水准器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由水准泡及其主体组成; 2. 主体由金属制成, 工作面应平滑, 其平面度应小于 0.1mm; 3. 工作面长不小于 150mm, 工作面不涂漆, 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
020 23	充磁器	<ol style="list-style-type: none"> 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) $\geq 0.070\text{T}$; 蹄形磁铁 (D-CG-LU-63) 磁感应强度 (表面) $\geq 0.055\text{T}$、蹄形磁铁 (D-CG-LU-80) 磁感应强度 (表面) $\geq 0.050\text{T}$、蹄形磁铁 (D-CG-LU-100) 磁感应强度 (表面) $\geq 0.070\text{T}$。 	台	1

020 51	放大镜	手持式，有效通光口径不小于 30mm，5 倍	个	28
020 60	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
020 61	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； 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。	套	1
020 75	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供中小学理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，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
020 85	微波炉	≥20L	台	1
021 03	注射器	1. 规格：100mL；塑料制成； 2. 密封性好，滑动灵活； 3. 刻度标线规整、清晰。	个	2
021 15	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. 筒的外径 $\Phi \geq 100\text{mm}$ ，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
021 16	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 300mm*300mm*150mm，筒体壁厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ；（圆形 270mm*140mm） 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
021 25	碘升华凝华管	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			
030 01	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 的支杆；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。	套	2
030 02	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 $\Phi 12\text{mm}$ ，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 $\Phi 90\text{mm}$ ，柄长 125mm；小铁环内径 $\Phi 50\text{mm}$ ，柄长 105mm，环上开口中心与环柄成 $120^\circ \pm 5^\circ$ 夹角，开口宽 20mm；烧瓶夹闭合间隙 $< 0.1\text{mm}$ ，最大开口 $\geq 35\text{mm}$ ，杆径 $\Phi 10\text{mm}$ ；	套	28

		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。		
030 03	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
030 07	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	28
030 13	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			
040 01	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:±0. 1V 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,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。	台	28
040 07	蓄电池	1. 额定电压:6V; 2. 额定容量:15Ah; 3. 蓄电池由 3 个额定电压为 2V 的单体蓄电池组成,结构采用阀控密封式结构,免维 护式; 4. 蓄电池外观不得有裂纹及明显变形,且标志清楚。	台	2
040 08	调压变 压器	1. 型号:TDGC2 系列。单相,干式自冷,(环形)接触式,输入电压:220V,输出电 压:0~250V,最大电流输出:8A; 2. 结构:(1)调压器的线圈用罗杆紧固在底板上;(2)调压器的刷架上装有一个 或若干个并列电刷;(3)调压器装有刻度盘,调节手轮,指针示出空载输出电压的 数值,在器身上装有停档;(4)调压器的接线板上标有输入及输出的符号,并装置 有接线柱。	台	1
040 09	多功能 充电器	恒流充电,可同时充 24 组电池,有定时器。	台	1
040 10	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	56
1	测量仪 器			
10	长度			
100 01	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; 2. 外形尺寸:1000mm*45mm*8mm;最小分度值:1mm; 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%; 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垂直; 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; 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; 7. 尺面平面度≤3mm;	只	1

		8. 尺边直线度 $\leq 0.5\text{mm}$; 9. 全尺刻度累计误差 $\leq 1\text{mm}$; 10. 线纹宽度 $0.25\sim 0.65\text{mm}$,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。		
10002	木直尺	1. 米尺的外形尺寸: $1000\text{mm}\times 25\text{mm}\times 8\text{mm}$; 2. 供学生分组使用; 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 $\leq 18\%$; 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; 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; 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; 7. 尺面平面度 $\leq 3\text{mm}$; 8. 尺边直线度 $\leq 0.5\text{mm}$; 9. 全尺刻度累计误差 $\leq 1\text{mm}$; 10. 线纹宽度 $0.25\sim 0.65\text{mm}$,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。	只	28
10003	钢直尺	200mm 碳钢材质, $200\text{mm}\times 20\text{mm}\times 0.8\text{mm}$, 分度值 0.5mm 。	只	28
10005	钢卷尺	1. 由尺带、尺盒组成;量程为 $0\text{mm}\sim 2000\text{mm}$; 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; 3. 1m 长示值允差 $\pm 0.8\text{mm}$, 0.001m 长示值允差 $\pm 0.3\text{mm}$; 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; 5. 符合QB/T2443-1999《钢卷尺》。	盒	28
10009	布卷尺	1. 量程 30m ;分度值 1cm ; 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; 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; 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。	盒	1
11	质量			
11001	物理天平	1. 最大称量 500g ,分度值 20mg ; 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; 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; 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; 5. 安装在指针上的重心砣,其调节幅度应在距针尖 $1/2\sim 4/5$ 指针全长范围内; 6. 天平的秤盘直径不小于 90mm ,盘梁有效高度不低 150mm ; 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; 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。	台	1
11002	学生天平	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; 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; 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;	台	28

		<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砣，其调节幅度应在距针尖 $1/2 \sim 4/5$ 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 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 $1/15$；其外露表面必须镀有镀铬层，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>		
110 04	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>	台	28
110 05	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 $\pm d$ 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>	台	1
110 10	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
110 15	单杠杆天平	<p>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；</p> <p>2. 最大称量：100g，精确度：10mg；</p>	台	1

		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。		
110 18	案秤	10kg, 10g	台	1
110 20	弹簧度 盘秤	最大称量 8kg, 分度值 20g; 指针式, 零点可调。	台	1
110 21	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: ≥6.0g/cm ³ (勾除外) 硬度: ≥HB70; 3. 采用纯度 99.6%、粒度≥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
110 22	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			
120 01	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、起动、回零装置。	块	15
120 02	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	15
120 03	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; 5. 应符合 QB/T 1908-93《电子停表》规定的技术要求。	块	15
120 04	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	15
120 15	日晷	赤道式, 晷面直径不小于 30cm。	个	1
13	温度			
130 01	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中小学实验用; 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	56
130 03	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	支	2

		<p>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. 支架与刻度板、保护套组装成后, 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 500μA~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
13010	体温计	<p>1. 棒式, 测量范围 35~42℃;</p> <p>2. 体温计按国际实用温标刻度, 稳度最小分度值为 0.1℃, 分度均匀, 两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm;</p> <p>3. 标度线、计量数字和标志颜色牢固, 不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象;</p>	支	2
13011	电子体温计	<p>1. 测量温度范围: 32.00~43.00℃, 分度值: 0.01℃, 精度: 0.05℃;</p> <p>2. 尺寸: 128*18*10 (mm)。</p>	支	1
13012	红外线快速体温检测仪	<p>测量距离: 5~10cm; 温度范围: 30~50℃; 解析度: ≤0.1℃; 准确度: ≤0.2℃;</p> <p>反应时间: ≤500ms; 电源: 9V 高性能可充电电池; 规格尺寸不小于: 44*40*170mm。</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;</p> <p>2. 采用摄氏 (℃) 和华氏 (°F) 双刻度, 面板标有: 摄氏 -30℃~50℃; 华氏 -20°F~120°F 的标志;</p> <p>3. 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数;</p> <p>4. 温度准确度: ±1℃ (0℃~30℃);</p> <p>5. 最小分度值: 0.5℃;</p> <p>6. 储藏条件: -30℃~60℃;</p> <p>7. 尺寸: 不小于 250mm*49mm*9mm;</p> <p>8. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。</p>	只	1
14	力			
14001	条形盒测力计	<p>1. 产品为组装式, 10N;</p> <p>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;</p> <p>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 ±</p>	个	28

		<p>0.2mm;</p> <p>4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高21圈，钢丝Φ0.5mm；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>7. 提手：由金属制成，表面防锈处理；</p> <p>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。</p>		
14002	条形盒测力计	<p>1. 产品为组装式，5N；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高21圈，钢丝Φ0.5mm；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>7. 提手：由金属制成，表面防锈处理；</p> <p>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。</p>	个	28
14003	条形盒测力计	<p>1. 产品为组装式，2.5N；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高21圈，钢丝Φ0.5mm；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>7. 提手：由金属制成，表面防锈处理；</p> <p>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。</p>	个	2
14004	条形盒测力计	<p>1. 产品为组装式，1N；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高21圈，钢丝Φ0.5mm；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>7. 提手：由金属制成，表面防锈处理；</p> <p>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；</p> <p>9. 产品应符合 JY0127-91《教学测力计》的要求；</p>	个	28
14005	圆筒测力计	<p>1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调；</p> <p>2. 量程：0~5N；</p> <p>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1/2分度，任一点的重复称量的最大示差不大于1/2分度。</p>	个	2
14006	圆筒测力计	<p>1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调；</p> <p>2. 量程：0~1N；</p> <p>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1/2分度，任一点的重复称量的最大示差不大于1/2分度。</p>	个	2
14008	平板测力计	<p>1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成；指针可调；</p> <p>2. 量程：0~5N；</p> <p>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。</p>	个	56

140 10	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
140 11	演示测力计	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. 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。	个	2
140 20	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
140 21	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			
150 01	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~-100 μ A（内阻<500 Ω ）；电压计：直流 0~10V、0~25V；电流计：直流 0~500 μ A、0~5mA、0~100mA、0~1A、0~5A； 4. 电表精度要求 5 级以上。	只	3
150 02	数字演示电表	直流电压、电流，检流；四位半。	只	3
150 06	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
150 07	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：0-500M Ω ； 3. 准确度：10 级； 4. 摇柄额定转速：120r/min； 5. 外磁场影响：当外界磁场强度为 0. 4kA/m 时，仪表允许改变量为等级指数的 100%。	只	1
150 08	直流电流表	1. 误差等级 2. 5 级，量程 0. 6A、3A； 2. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度不大于 0. 3mm；表面清洁平整； 3. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1. 6mm； 4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%； 5. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；表壳应作防静电处理； 6. 面板与装配：a. 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；b. 表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；c. 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，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；d. 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；e. 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。	只	56
150 09	直流电压表	1. 等级指数 2. 5 级，量程 3V、15V； 2. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度不大于 0. 3mm；表面清洁平整； 3. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1. 6mm； 4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%； 5. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；表壳应作防静电处理； 6. 面板与装配：（1）面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点	只	56

		应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；（2）表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；（3）安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，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	灵感电流计	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： $80\sim 125\Omega$ ；2.4-3k Ω ，规格：138mm*100mm*97mm。	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 Ω/V ，交流为2.5k Ω/V ； 4. 量程范围：直流电流：0-50 μA -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 ； 6. 转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 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： $(-0.2\sim 0\sim 0.6A)$ $(-1\sim 0\sim 3A)$ ，测量精度：2.5级，阻尼时间：不大于4s，外形尺寸：100mm*120mm*40mm，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：100mm*120mm*40mm，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；输入阻抗： $1M\Omega//40pF$ ；衰减倍率：1、10、100、1000四档 $\pm 10\%$ ；输入耐压：400V（DC+Ac p-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 $\pm 10\%$ ；幅度：100mVp-p $\pm 5\%$ ； 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。	台	1
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 $^{\circ}C$ ，温度范围0~70 $^{\circ}C$ ； 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

160 02	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
160 04	湿度计	指针式; 测量范围湿度: 10~95%湿度: 2. 5%±1%RH。	个	1
160 08	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; 翻口边缘向允许稍有斜度, 底面磨平; 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。	台	1
2	专用仪器			
21	力学			
210 01	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
210 02	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
210 03	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
210 04	惯性演 示器	1、本仪器为工程塑料制作而成, 由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。2、壳体为塑料制品, 尺寸为: 158mm*72mm*75mm。3、红色启动键为塑料制品, 按键直径为 13mm, 滑杆长 53mm, 启动键装入壳体后, 滑杆露出长度不小于 3mm, 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
210 05	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
210 06	螺旋弹 簧组	1. 产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成; 2. 产品由钢丝绕成的螺旋弹簧 6 种为一组, 其工作极限负荷分别为 4. 90N、4. 90N、2. 94N、1. 96N、0. 98N、0. 49N; 3. 弹簧刚度选取分别为: 4. 90N 为 0. 025N/mm, 2. 94N 为 0. 015N/mm, 1. 96N 为 0. 01N/mm, 0. 98N 为 0. 005N/mm, 0. 49N 为 0. 0025N/mm; 4. 弹簧外径分别为 25±1mm, 20±1mm, 20±1mm, 18±1mm, 15±1mm, 15±1mm。	组	2
210 07	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。	套	28
210 08	阿基米 德原理 及其应	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

	用实验器			
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 Φ 80mm，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 Φ 25mm，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 Φ 6mm，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	物体浮沉条件演示器	1. 产品盛液筒、浮体及配件组成； 2. 产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题： 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。	套	1
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 \geq 60mm，体积 \geq 170mm，球体质量 \geq 130g； 3. 吸排气筒容量：0~50mL； 4. 透明塑胶管长度 \geq 50cm； 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 Φ 36~38mm，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、三通管及配件连接胶管、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 1mm 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；	台	28

		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, 管内液面高度差不变。		
210 17	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, 喷嘴孔径为 2mm。	台	1
210 18	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
210 19	马德堡半球	1. 产品由两个附有把手的铸铁组成; 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 $\Phi 105\text{mm}$, 内径不小于 $\Phi 75\text{mm}$; 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 $\nabla 5$, 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 $\Phi 8\text{mm}$, 旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片, 旋塞应松紧适宜、转动灵活; 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
210 20	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
210 21	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 \pm 0.5mm。ABS 工程塑料制作。 4 支撑脚最小部位直径 5 \pm 0.2mm, 有效高度 95 \pm 0.5mm, ABS 工程塑料制作。 5 组合后的小桌有效尺寸 200*100*100 \pm 2mm。摆放平稳, 外形美观、大方。	盒	1
210 22	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 $\geq 40\text{mm}$; 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
210 30	杠杆	1. 产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成; 2. 杠杆尺为 500*25*8mm; 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; 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; 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; 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; 7. 轴表面镀铬, 轴柄长 80mm; 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; 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。	套	28
210 31	演示滑轮组	1、演示滑轮组由以下配件组成: 1.1、单滑轮 2 件 1.2、三并滑轮 2 件 1.3、三串滑轮 2 件 1.4、支杆滑轮 2 件 1.5、塑料绳 1 根 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	组	1

		<p>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>		
210 32	滑轮组	<p>1. 学生用规格：单滑轮配备数量：4 个，轮盘数量：1 个，外径 40mm；二并滑轮配备数量：2 个，轮盘数量：2 个，外径 40mm；二串滑轮配备数量：2 个，轮盘数量：1 个，其一为外径 53mm；其二为外径 40mm；二件支杆滑轮外径 40mm；所有滑轮轮缘厚 8mm，轮毂厚 10mm，槽深 5mm；长度不小于 1m 的尼龙绳；每个滑轮组中应至少有一个可止动滑轮；</p> <p>2. 额定负荷单滑轮 9.8N，串联和并联滑轮 19.6N，支杆滑轮 9.8N；单滑轮、支杆滑轮，当满负荷时，机械效率应不低于 90%，每对二并二串三并三串，当满负荷时，机械效率应不低于 75%；</p> <p>3. 三并滑轮为直边半封闭式，三串滑轮和单滑轮为单边悬臂式，滑轮的上下挂钩方向互成 90° 或可转动；</p> <p>4. 轮盘用工程塑料或机械性能与其相当的材料制成；支架用碳钢或不锈钢材料制成；框架表面作防锈处理。</p>	组	28
210 33	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
210 34	离心轨道	<p>1. 离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动；</p> <p>2. 离心轨道由两个球体（钢球和塑料球）和两根钢丝构成的环形轨道组成；</p> <p>3. 外形尺寸：约为 $600 \times 120 \times 330\text{mm}$；</p> <p>4. 底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳。表面平整光洁，无脱漆漏漆现象；</p> <p>5. 轨道成规则圆滑。焊接牢固。表面镀铬应光洁，无锈蚀。无松动现象；当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨；</p> <p>6. 球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落；</p> <p>7. 有捕球网；</p> <p>8. 产品的基本尺寸应符合以下表要求：钢丝直长 $\Phi 4\text{mm}$ 轨距 18mm 环内径 $\Phi 140\text{mm}$ 环螺距 30mm 斜坡夹角 40° 坡高（长坡 280mm，短坡 120mm）球座（长坡 $\Phi 20\text{mm}$，短坡 $\Phi 36\text{mm}$），球直径 $\Phi 25\text{mm}$，座板 $350\text{mm} \times 120\text{mm} \times 15\text{mm}$。</p>	套	2
210 35	力学实验盒	<p>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（带平横螺目和丝杆）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 20g，3 个 10g，2 个 5g，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。</p>	套	56
210 36	初中力学演示板	<p>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，$\Phi 120$ 含轴，2 只；（12）小滑轮，$\Phi 60$ 含轴，4 只；（13）平直导轨，1 支；（14）平抛导轨，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，$360 \times 240 \times 20\text{mm}$，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。</p>	套	1

210 37	飞机升力演示器	<ol style="list-style-type: none"> 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
210 38	手摇离心转台	<ol style="list-style-type: none"> 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。 		1
22	振动和波、热学			
220 01	音叉	<ol style="list-style-type: none"> 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。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箍一个。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； 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； 3. 单支音叉的频率及误差分别为：256Hz±0. 3Hz； 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为 12%~14%。共鸣箱箱体平整，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； 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。 	支	28
220 02	音叉	<ol style="list-style-type: none"> 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。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箍一个。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； 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； 3. 单支音叉的频率及误差分别为：512Hz±0. 4Hz； 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为 12%~14%。共鸣箱箱体平整，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； 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。 	支	28
220 03	发音齿轮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由三片齿板、转动轴组成，附振动片； 2. 齿轮用钢材制成，外形尺寸约 Φ78*134mm； 3. 三片齿板的顶圆直径约为 Φ78mm，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； 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。 	个	1
220 04	单摆	一个摆球，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。	个	1
220 05	纵波演示器	<ol style="list-style-type: none"> 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 1600 mm 全 	套	28

		长圈数 290 ± 10 波速（不大于 0.5 mm/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。		
220 07	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 0.085 Pa ，并在 10s 内气压低于 0.080 Pa ； 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
220 08	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
220 09	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
222 03	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 $\Phi 25 \text{ mm}$ ，内径 $\Phi 10 \text{ mm}$ ；缸体透明度好，表面无划痕； 3. 底座直径 $\Phi 65 \text{ mm}$ ，底座与缸体连接牢固，放置平稳；活塞与气缸气密性应良好； 4. 手柄直径 $\Phi 40 \text{ mm}$ ，表面应光滑、无毛刺；活塞杆直径 $\Phi 8 \text{ mm}$ ，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
222 04	爆燃器	酒精点火，透明盒，附电子点火器。	套	1
222 05	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 $180 \times 75 \times 20 \text{ mm}$ ； 3. 导热管用 $\Phi 16 \times 1 \text{ mm}$ 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 $\Phi 4.5 \text{ mm}$ 腊旗绳，长度为 1 米。	套	1
222 06	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 $380 \times 135 \times 270 \text{ mm}$ ； 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 $200 \pm 0.5 \text{ mm}$ 、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； 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至，并且无明显跳动； 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； 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； 7. 底座用金属材料制造，应有足够的强度，放置平稳； 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； 9. 本产品的底座、支架、标尺板表面均喷涂烤漆。	个	1
222 07	固体缩 力演示 器	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 $380 \times 90 \times 100 \text{ mm}$ ，质量约 4kg； 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； 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； 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；	个	1

		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; 6. 酒精灯应有足够的容量, 使用安全。		
222 08	热传导 演示器	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。 3、支架用直径 6mm 圆钢成型一端有 M4 牙纹及螺母。 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。 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。	个	1
222 09	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: 本产品酒精灯上加热一分钟, 顶端偏离原位置不小于 30mm。	个	1
222 10	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
222 12	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	56
222 13	纸盘扬 声器	直径不小于 200mm, 8Ω。	台	1
222 14	手持式 喇叭	传送距离: ≤100 米; 最大功率: ≥10W; 工作电压: DC6V。	个	1
23	静电、 电流			
230 01	玻棒 (附丝 绸)	教师用 1. 产品包括: 硬质玻棒 (或有机玻棒) 1 根, 丝绸 1 块; 2. 玻棒 (或有机玻棒) 外形尺寸: 长度不小于 300mm; 3. 丝绸尺寸应不小于 360*360mm; 4. 在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒 (或有机玻棒) 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: 使用玻棒时验电器指针张角不小于 30°, 使用有机玻棒时指针张角不小于 45°; 5. 玻棒表面应无斑痕、气孔, 烧制。	对	1
230 02	玻棒 (附丝 绸)	学生用, 要求同上。	对	28
230 03	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
230 04	胶棒 (附毛 皮)	学生用要求同上。	对	28
230 05	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, 无气泡及划痕;	对	1

		<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
23006	箔片验电器	学生用要求同上。	对	28
23007	指针验电器	<p>1. 带法拉第圆筒。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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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 $\geq 30^\circ$，保持时间应不小于 10 分钟；</p> <p>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。</p>	对	1
23008	感应起电机	<p>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；</p> <p>2. 起电盘采用直径 275mm，厚 3mm 的有机玻璃板制成；</p> <p>3. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构；</p> <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. 起电盘转动应平稳灵活，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>	台	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 $\Phi 4$mm，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>	个	100

		<p>5. 开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降应不大于 100mV；</p> <p>6. 开关在高温 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 和低温 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 各贮存 4h，其工作性能不变；</p> <p>7. 开关应具有足够的强度。</p>		
230 12	滑动变阻器	<p>1. 技术规格：电阻 20Ω；额定电流 2A；</p> <p>2. 电阻值误差应小于 10%；</p> <p>3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</p> <p>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；</p> <p>5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300°C，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；</p> <p>6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</p> <p>7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	个	56
230 13	滑动变阻器	<p>1. 技术规格：电阻 50Ω；额定电流 1.5A；</p> <p>2. 电阻值误差应小于 10%；</p> <p>3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</p> <p>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；</p> <p>5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300°C，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；</p> <p>6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</p> <p>7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	个	1
230 14	滑动变阻器	<p>1. 技术规格：电阻 5Ω；额定电流 3A；</p> <p>2. 电阻值误差应小于 10%；</p> <p>3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；</p> <p>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；</p> <p>5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300°C，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；</p> <p>6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；</p> <p>7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	个	1
230 18	电阻圈	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. 电阻圈阻值的基本误差不大于 1%；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	组	28
230 19	电阻定律演示器	<p>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：$1050\text{mm}\times 130\text{mm}\times 15\text{mm}$，3、三种金属导线分别为：铜丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），铁丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），镍铬丝（$\Phi 0.5\text{mm}$）2 个组成。4、三种线的有效长度均为 1000mm。</p>	台	1
230 20	电阻定律实验器	<p>1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、由塑料底板，三种金属导线分别为：铜丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），铁丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），镍铬丝（$\Phi 0.5\text{mm}$）2 条组成。3、有效长度均为 500mm。</p>	台	28

230 21	演示电阻箱	<ol style="list-style-type: none"> 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 0.05%； 4. 残余电阻不大于 0.05Ω。 	个	1
230 22	教学电阻箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阻值可调范围：$0\sim 9999.9\Omega$，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 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 $500\text{V}\pm 50\text{V}$ 时测得直流绝缘电阻值应不小于 $100\text{M}\Omega$； 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 $45\text{Hz}\sim 65\text{Hz}$ 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	1
230 23	简式电阻箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阻值可调范围：$0\sim 9999\Omega$，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 $500\text{V}\pm 50\text{V}$ 时测得直流绝缘电阻值应不小于 $100\text{M}\Omega$； 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 $45\text{Hz}\sim 65\text{Hz}$ 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
230 30	演示线路实验板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由线路板 6 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 $360\text{mm}\times 240\text{mm}\times 20\text{mm}$，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
230 31	初中电学演示箱	仪器配件由透明 PMMA 制作。	套	1
230 33	单刀双掷开关	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 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 $\Phi 4\text{mm}$，有效行程不小于 4mm； 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。 	个	28
230 34	双刀双掷开关	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 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 $\Phi 4\text{mm}$，有效行程不小于 4mm； 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。 	个	1
230 35	焦耳定律演示器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 焦耳定律演示器主要由以下配件组成： <ol style="list-style-type: none"> 1.1、示教板 1 套 1.2、带电电容器 4 个 	套	1

		<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、下方安装溶器托架，托架与溶器配合应松紧良好，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> <p>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。</p>		
230 36	焦耳定律实验器	<p>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；</p> <p>2. 由贮气盒、标准电阻、温度计等组成；</p> <p>3. 电源电压：DC：0~6V；</p> <p>4. 工作电流：<2A；</p> <p>5. 标准电阻：4Ω±0.5Ω。</p>	套	28
230 37	保险丝作用演示器	<p>1. 产品使用电源：交流 198V~242V，50Hz；</p> <p>2. 面板长不小于 450mm，宽不小于 300mm；正面有相应的实验电路图，电路图绘制应正确、清晰、不易脱落，图形符号应符合 JY0001 的有关规定；</p> <p>3. 绝缘实验导线或裸实验导线用的接线柱为铜质，接线柱间的距离不小于 280mm，绝缘实验导线或裸实验导线与接线柱连接后，导线与面板间的距离不小于 30mm；</p> <p>4. 接保险丝的接线柱为铜质，两接线柱间的距离不小于 80mm；</p> <p>5. 电路开关开合松紧适宜，控制准确；接线柱、灯泡口接触良好，各连接件连接方便可靠；</p> <p>6. 保险丝在长时间通过额定电流时不熔断，通过大于二倍额定电流时短时间内熔断；</p> <p>7. 绝缘实验导线的芯线为金属合金导线，外套为无毒塑料管或纸管；当通过电流大于二倍额定值时，绝缘实验导线外套管应能冒烟、燃烧；</p> <p>8. 交流电压表和交流电流表为竖直使用式，准确度等级不低于 2.5 级，其它应符合 JY0330 的有关要求；</p> <p>9. 在 9m 外观看实验现象应清晰；</p> <p>10. 当输入电压为 220V 时，电源输出空载电压不大于 14.5V；额定电流时负载电压不小于 12V；额定电流值由产品规定，不小于 10A；</p> <p>11. 用裸实验导线连接电路，并在接保险丝的两接线柱间接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5min 后将负载短路，保持 5min，关闭电源；重新开启电源，仪器应能正常工作。</p>	套	1
230 38	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
230 39	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			
240 01	条形磁铁	<p>1. D-CG-LT-180 型：主参数（长度）180mm，磁极横截面积 405mm²，磁感应强度应不小于 0.07T；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	对	28
240 02	蹄形磁铁	<p>1. D-CG-LU-100 型：主参数（高度）100mm，磁极横截面积 200mm²，磁感应强度应不小于 0.055T；</p> <p>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</p>	个	1

		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。		
240 03	磁感线 演示器	1. 仪器为密封的透明投影板，其内部封入液体和软磁铁粉，配备橡胶小锤 1 个； 2. 透明投影板的边长应不小于 100 mm*70 mm，厚度不大于 10 mm。透明投影板内不应有影响观察的气泡。摇匀透明投影板内铁粉的操作时间，每次不应大于 20s； 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； 4. 橡胶小锤长（连柄）不小于 200 mm。橡胶球直径不小于 20 mm。	套	1
240 04	立体磁 感线演 示器	1. 由数片互为 60° 夹角竖立的透明塑料片组成，每片铆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。	套	1
240 05	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 7 mm。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%。	套	1
240 06	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
240 07	菱形小 磁针	1. 产品为中学物理演示用，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
240 08	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
240 09	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	套	1

		<p>立于平面时不应晃动；</p> <p>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0.59mmQZ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；</p> <p>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0.27mmQZ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；</p> <p>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；</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；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2/3。</p> <p>3. 电流计指示值应不小于200μA。</p>		
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*40*88mm；</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±0.5mm；圆筒外径：15±1mm；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±1mm；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±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；</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200μA。</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	研究磁场的强弱与电流的大小、线圈的匝数、有无铁芯有关、磁场的方向与电流的方向有关。还可以研究带磁铁的应用。	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3~6V；</p> <p>3. 外形尺寸：约90*85*225mm；</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10~20Ω；</p> <p>6. 衔铁的触点为银质；</p> <p>7. 电路导线的走向应醒目整齐；</p> <p>8. 铁铃采用Φ75mm（或Φ55mm）国产自行车铃盖；</p> <p>9. 底板应放置平稳。</p>	个	1
24014	演示电磁继电器	<p>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；</p> <p>2. 卧式或立式，外形尺寸：卧式约150*90*80mm；立式约200*90*230mm；</p> <p>3. 吸合电流不大于48mA；释放电流不小于10mA；</p> <p>4. 额定工作电压：DC9V，电流：60±10mA；</p> <p>5. 触点接触电阻：常闭触点小于1Ω；常开触点小于0.5Ω；</p> <p>5. 触点开距不小于2mm；触点开、闭后，应无抖动现象；</p> <p>7. 电磁线圈要平绕，最外层有明显的绕向标志；</p>	个	1

		8. 轭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。		
240 15	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
240 16	磁场对电流作用实验器	1. 仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管(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, 空心铜管外径 4mm, 框型铜导线直径为 1mm。	套	28
240 18	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。定子磁铁可为电磁铁, 也可为永久磁铁; 2. 各部件均可组装拆卸; 3. 永久磁铁尺寸为 22*20*20mm, 磁感应强度 Br 不低于 720 高斯, N 极涂红色, S 极涂兰色或白色, 端页应磨平; 4. 极靴圆弧部分半径为 23mm, 一片涂红色, 一片涂蓝色或白色; 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; 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; 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; 8. 电刷应采用弹性好的铜合金材料; 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; 10. 皮带轮为槽形轮, 装在转子轴上不得松动; 11. 转子置于支架上应处于随遇平衡; 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; 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; 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。	套	28
240 19	手摇交流发电机	1. 本机输出端电压: 在转子转速为 1600 转/分时, 空载电压 $\geq 8V$, 串入 4.8V, 0.3A 小灯泡, 负载电压 $\geq 5V$; 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; 3. 转子线圈用 $\Phi 0.47 \sim 0.49mm$ 高强度漆包线, 平绕 440 匝, 误差 $\pm 5\%$, 转子外表刷绝缘清漆; 4. 磁铁两极应有明确的标示色, 红色为 N 极, 蓝色为 S 极; 5. 电枢转轴, 由元钢制成, 电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0.1mm$, 转手与极靴的距离 $\leq 1.5mm$, 无碰撞和磨擦; 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。	个	1
240 20	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

240 23	电学实验盒	本仪器主要由以下配件组成： 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。	个	28
240 24	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
240 25	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
240 27	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			
250 01	光具盘	1. 矩形光盘的长度不小于 650mm，宽度不小于 240mm，平面度误差不大于 2mm； 2. 用磁吸附法定位光学零件的光具盘，在距狭缝板 40~530mm 范围内的光盘水平对称轴上应能牢固吸附光学零件； 3. 用挂架定位光学零件的光具盘，挂架挂好后，光学零件的位置应正确。底面应贴紧光盘面，无明显漏光； 4. 圆形光盘的直径不小于 250mm，平面度误差不大于 1mm。装在矩形光盘上应转动灵活，并能停止在任意位置上； 5. 盘面分为四个象限，以其中一条直径为始边，分别刻有 0~90° 的刻度，最小分度值为 1°，任意 30° 内的累计误差不超过 2°； 6. 光源电压不大于 24V，电流不大于 6A。光源出口处照度：产品主参数为 2 的不小于 2kLx，主参数为 6 的不小于 6kLx，主参数为 10 的不小于 10kLx； 7. 从狭缝板中间 5 条狭缝出射的任一条光束的宽度，在离狭缝水平距离 350mm 处相对于在狭缝出口处的增量不大于 3mm； 8. 开启光源 30min 后，外壳最大温升不大于 60℃； 9. 缝宽均不可调的狭缝，缝数不得少于 7 条。首尾两条缝宽可调的狭缝，缝数不得少于 5 条。	套	1
250 02	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； 4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层； 6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm； 7. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度； 8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。	个	1
250 03	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±2mm； 3. 凸面镜的焦距为 -65±10mm； 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；	个	1

		<p>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；</p> <p>6. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度；</p> <p>7. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。</p>		
25004	玻璃砖	<p>1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 60° 和 45° ；</p> <p>2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 1.50~1.55 范围内；</p> <p>3. 可以用脱脂棉、纱布清洁；</p> <p>4. 外形尺寸：上底长为 35mm；两底角为 60±0.5° 和 45±0.5° ；高度为 35±1mm；厚度为 15±1mm；</p> <p>5. 玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	块	28
25005	光具座	<p>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。</p> <p>2、导轨由：导轨 2 根，滑块 4 只，支架 2 只，标尺 1 支组成。</p> <p>2.1、导轨、支架、标尺为金属件，滑块塑料制品。</p> <p>2.2、导轨 $\Phi 16 \pm 0.4\text{mm}$，不锈钢管、滑块、支架，喷漆处理。</p> <p>2.3、组装后的导轨中部加重。</p> <p>2.4、组装后的导轨有效长度不小于 1006mm，净重不小于 2.4KG。</p> <p>3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配，全程误差不大于 $\pm 1\text{mm}$。</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>	套	28
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> <p>6. 支柱高度可调，其升降范围不小于 30mm；整个仪器应有足够的稳度。</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，其折射率之差小于 0.003，中部色散之差小于 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	透镜及其应用实验器	<p>本产品由凸透镜、凹透镜、光盘、支架、底座组成。</p>	盒	56

25010	平面镜成像实验器	1. 由平面镜(90*110*5mm)1个,半反射镜(90*110*5mm)1个,三角尺1把,蜡烛模型2个,塑料支架2个组成; 2. 平面镜为镀膜玻璃,玻璃表面应光滑无痕,镀层应均匀;边缘不许有裂纹。	套	28
25011	光的传播、反射、折射实验器	1. 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; 2. 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; 3. 支架采用厚度为1mm的冷轧板成型,高约160mm;圆形角度盘由厚度为2.5mm的白色塑料板制成,直径110mm,表面圆周印有角度线,角度盘上设有水平插槽;曲线透明管由Φ5mm玻璃棒弯制成型;平面镜尺寸为94*20*1mm;半圆水槽由透明塑料制作,水槽半径55mm,内空宽12mm,壁厚不小于1.5mm;激光笔输出功率不大于2mw,配置内接电池及外接电源导线,导线采用多股铜芯绝缘导线;磁吸激光笔套由工程塑料制作,外径Φ18mm,长度60mm;激光笔移动支撑由厚度不小于1mm的冷轧板制作,槽宽17.5mm。	套	28
25012	激光笔	符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	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
25101	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	1. 本仪器由光阑(缝长不小于25mm,宽度不大于3mm)、三棱镜(顶角为60°±0.5°)、毛玻璃屏、凹面镜、热辐射体、传感器光敏管、红外线发射管和接收管(相对距离不小于90mm)组成、能演示有关红外线的发现、性质和应用三组实验; 2. 仪器表面平整光洁无锈蚀无油漆层脱落和机械损伤。	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
3	模型			
31	物理			
31001	轮轴模型	1. 由台阶轮、主轴、支架、摇臂和平衡块等部件组成; 2. 台阶轮由两种不同颜色的胶木大小轮组合而成,大轮直径Φ120mm,小轮直径Φ60mm,胶木件表面应光滑、无气泡和变形等缺陷; 3. 台阶轮上,刻有一条八等分、通过圆心的标尺,标志应明显;台阶轮的大小圆周边上,各有一对穿线孔,四小孔的轴线应与主轴在同一平面上; 4. 支架用厚2mm以上的钢板冲压而成,表面烤漆或镀铬;手柄直径Φ10mm,长度	个	1

		120mm, 主轴直径 Φ 6mm, 均为钢质, 表面镀铬; 5. 摇臂直径 Φ 6mm, 臂长 270mm, 弯柄长 50mm, 平衡块直径 Φ 24mm, 均为钢质, 表面镀铬; 6. 凡需调整的螺丝, 均应带胶木(塑料)手柄; 7. 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。		
310 02	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
310 03	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; 4. 筒和压力包用透明塑料制成, 壁厚 \geq 4mm, 缸筒外径 \geq 60mm; 5. 安装稳固, 密封; 结构原理直观, 实验效果明显。	个	1
310 04	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
310 05	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*135*295mm; 3. 重量约 6. 3kg; 4. 小活塞直径 14mm, 小活塞行程 \geq 20mm; 5. 大活塞直径 48mm, 大活塞上升高度 \geq 50mm; 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
310 06	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 100mm; 4. 外形尺寸: Φ 165*225mm。	套	1
310 08	汽油机模型	1. 工作电压: 直流 1. 5V~2V; 2. 模型应包括汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套; 3. 模型在演示时, 四个冲程工作过程动作准确、前后衔接, 并配有指示灯说明; 4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活, 无晃动和卡死现象; 5. 电路排列整齐、接触良好; 6. 用不同颜色表示有关机构; 7. 产品主要部件光洁, 无毛刺、无缺陷, 金属构件应镀铬; 8. 缸筒直径约 50mm; 活塞行程不小于 35mm; 压缩比 3: 1, 机座为塑料件, 外形尺寸约为 158*98*32mm, 曲轴箱约为 102*55*79mm, 壁厚不小于 4mm; 缸筒高约 9mm, 剖面缸筒内径为 $50 \pm 0. 3$ mm。	个	1
310 09	柴油机模型	1. 工作电压: 直流 1. 5V~2V; 2. 模型应包括柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套; 3. 模型在演示时, 四个冲程工作过程动作准确、前后衔接, 并配有指示灯说明; 4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活, 无晃动和卡死现象; 5. 电路排列整齐、接触良好; 6. 用不同颜色表示有关机构; 7. 产品主要部件光洁, 无毛刺、无缺陷, 金属构件应镀铬;	个	1

		8. 缸筒内每径约 50mm；活塞行程不小于 35mm；压缩比 3：1；外型尺寸约为 158*98*32mm，曲轴箱尺寸约为 102*55*79mm，壁厚不小于 4mm。		
310 10	磁分子模型	<p>1. 磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片及其支座组成；</p> <p>2. 磁分子模型的结构；（1）衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长 100mm，宽 140mm；衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳；（2）磁分子为：长为 40mm，宽为 12mm，两端为 R6 弧形的磁针；磁分子的排列为三排六行，间距为 6mm，中心轴为可拆式；磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为白色；磁分子应安有透明塑料防护板；（3）吸转叶片用软磁材料制成、叶片尺寸为长 22mm，宽 10mm，反正面为两种颜色；吸转叶片安装在透明罩中，叶片轴的下轴孔嵌 $\Phi 3$ 玻璃钻，轴的上端带手柄；（4）标尺为铝板或塑料板制成，双面刻度为 0~50mm，分度值为 5mm；（5）支座用铸铁制成，中心柱孔带 M4 顶丝，底部带调平螺栓，立杆尺寸为 6mm，长为 70mm，表面镀铬；</p> <p>4. 磁分子模型在条形磁铁的作用下，应能呈现横向规则排列；在条形磁铁的不规则作用下磁分子可呈混乱排列状态；磁分子排定后，在无外界作用下，不应发生变动；</p> <p>5. 经调整支座的调平螺丝后，吸转叶片应能静止在任意角度上；</p> <p>6. 磁分子横向规则排列后，每排磁分子距上边线或下边线的偏移不大于 2.4mm；</p> <p>7. 磁分子左端或右端对叶片的吸动距离不小于 20mm。</p>	套	1
310 11	电机模型	<p>1. 模型为立式，高 300mm，宽 215mm，厚 45mm；转子和定子截面 210*135mm，工作电压：DC6~12V；输入功率：2.5W；</p> <p>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；</p> <p>2. 仪器转子线圈装有显示电流方向及变化的指示灯装置；</p> <p>3. 换向器由两个组合的接触环组成，与转轴同轴度为 0.5mm；</p> <p>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。</p>	个	1
310 12	电话原理模型	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3. 演示板上有原理图，原理图与教材一致；</p> <p>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。</p>	个	1
5	挂图、软件及资料			
510	物理教学挂图			
510 01	物质的形态和变化	对开、铜版纸 5 幅	套	1
510 02	物质的属性	对开、铜版纸 2 幅	套	1
510 03	物质的结构与物体的尺度	对开、铜版纸 1 幅	套	1
510 04	新材料及其应用	对开、铜版纸 2 幅	套	1
510 05	多种多样的运动形式	对开、铜版纸 2 幅	套	1
510 06	机械运动和力	对开、铜版纸 13 幅	套	1
510 07	声和光	对开、铜版纸 8 幅	套	1
510 08	电和磁	对开、铜版纸 12 幅	套	1

51009	能量、能量的转化和转移	对开、铜版纸 2 幅	套	1
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
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;	个	28

		<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℃；容量单位mL。</p>		
600 02	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%~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℃；容量单位mL。</p>	个	2
600 03	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</p>	个	56

		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。		
600 12	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; 5. 全高: 200mm±10mm; 6. 壁厚: 不小于 1. 2mm; 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. 量杯放在平台上, 不应摇晃, 空量杯放在 15° 的斜面上不应跌倒; 10. 底座可以采用玻璃制作; 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; 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; 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; 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。	个	2
61	加热			
610 02	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	56
610 07	试管	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; 2. 规格: 试管外径Φ32mm; 试管高 200mm; 壁厚 1. 5mm, 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	5
610 23	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、厚薄均匀、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。	个	28
610 24	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、厚薄均匀、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。	个	5

610 34	烧瓶	<ol style="list-style-type: none"> 规格：圆底，500mL； 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%； 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，肩部在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； 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； 内应力双折射的光程差数值不应超过180nm/cm； 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，瓶口玻璃滴高小于等于1.5mm； 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。 	个	5
610 37	烧瓶	<ol style="list-style-type: none"> 高硼硅玻璃材质； 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%； 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，肩部在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； 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； 内应力双折射的光程差数值不应超过180nm/cm； 细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 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，瓶口玻璃滴高小于等于1.5mm； 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。 	个	5
62	一般			
620 01	酒精灯	<ol style="list-style-type: none"> 透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 规格：150mL；尺寸：灯身高80mm±10mm；盖高：60mm±3mm；直径：灯肩82mm±2mm；灯底50mm±5mm；灯盖22mm±2mm；厚度：约1.5mm； 玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 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； 酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。 	个	28
620 96	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			
640 05	镊子	不锈钢，圆嘴，全长160±2mm，厚1.5mm；符合GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。	支	1
640 32	石棉网	<ol style="list-style-type: none"> 产品由金属网和附在网上的石棉组成； 金属网由Φ0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，丝网密度间距不大于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； 金属网上所附石棉圈为双面附着正圆形的，直径不小于Φ100mm，厚度为3mm左右，要求不散、不裂、不脱落； 整体应平整、美观，不翘角。 	个	28
640 52	玻璃管	Φ7~Φ8mm	千克	2
640 63	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
640 88	蒸发皿	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 	个	28

		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℃时, 不出现釉粘结现象; 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℃。		
8	其他实验材料和工具			
80	实验材料			
80101	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、导线等。	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。	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、小钢球、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、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、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板等。	套	1
80106	彩色透光片	红、绿、蓝	套	28
80107	颜料的三原色	品红、黄、蓝	适量	28
80108	甲电池	符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	28
80109	1号电池	每组 2 至 3 个	组	56
80110	电珠(小灯泡)	2. 5V 或 3. 8V	个	100
80111	洗洁精	洗洁精瓶装。	瓶	1
80112	蜂蜡	试剂	克	500
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 1mm*5mm*150mm, 头部尺寸: 宽 5mm, 厚 1mm; 工作长度: 150mm; 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	1. 头部尺寸: #2; 工作长度: 150mm; 2. 旋杆材料采用 45#钢, 工作部长度内硬度 HRC48~54; 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, 并有产品标记和标准编号; 5. 其它技术要求按 GB10635 的规定执行。	支	28

81004	尖嘴钳	1. 6吋, 150mm, 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度 45-48HRC, PVC 全新料环保手柄; 2. 应提供注册商标的品牌产品。	个	28
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
81011	斧	长度不小于 250mm。	个	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	6. 5 吋, 总长度 165mm, QB/T2442. 1 标准。	个	1
81020	活动扳手	1. 型号规格: 200mm 2. 活扳手的尺寸应符合 GB4440 表 1 的有关要求; 3. 技术条件按 GB4440 第 4 章的有关要求。	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
81024	电烙铁	60W, 20W	支	2
81025	平口钳	采用优质钢制成, 长度不小于 160mm。	个	1
81027	手电钻	Φ1~Φ13mm	台	1
81028	钻头	Φ1~Φ13mm	套	2
81029	台虎钳	100mm	台	1
82	安全防护用具			
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%, 强度高, 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; 5. 配眼镜专用盒, 并附擦镜布一块; 6. 其它性能指标应符合国家及眼镜行业有关标准的规定。	个	56
82006	手套	1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套; 袖长不短于 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

14. 泮东五中心心理咨询室设备参数

序号	名称	技术参数	单位	数量
(一) 办公接待区				
500	心理挂图	含心理咨询室功能, 渲染氛围, 缓解紧张情绪, 包含不可能图、两歧图等 材质: 实木边框 尺寸: 40cm*50cm	副	4
501	心理图书	分为基础类、健康教育类、科普类、心理咨询类等, 适合于来访者阅读的心理、教育学图书; 适合于心理教师阅读的比较专业的心理、教育学图书; 适合于一般教师阅读的通俗的心理、教育学图书等;	套	100
502	智能想象表达训练系统	集生理指标监控、压力与情绪评估、身心状态调节、情绪稳定性训练为一体的智能系统。系统包括压力评估、调节训练、数据中心 3 大模块, 能够帮助使用者缓解压力, 增加积极情绪, 改善生理机能协调性, 系统采用单机版软件形式, 可安置于个人电脑上自助使用。 功能特点: 系统包含三大功能模块, 即压力评估模块, 调节训练模块, 数据中心。 (一) 压力评估模块	套	1

		<p>“压力评估”适用于个体，可全面评估不同年龄、性别用户的压力状况，以便及时进行调节。《压力评估量表》从压力反应、压力应对 2 个维度全面对个体的压力做出评估。</p> <p>(二) 调节训练模块</p> <p>调节训练提供了 3 种有效的压力调节及训练手段，坚持练习，有助于缓解心理压力，减轻繁重工作带来的疲劳，保持良好的情绪状态。可以先通过“放松训练”学习放松的方法，熟练掌握这些方法将有助于在“音乐调适”和“自主调节”时迅速达到压力调节的目的，具体模块内容为：</p> <p>放松训练</p> <p>图文并茂地讲授 3 种实用有效的放松方法。使用这些放松技巧可以有效地帮助缓解压力、放松心情。长期坚持练习，熟练掌握这些放松技巧，将有助于提高对情绪的自我调节能力。</p> <p>肌肉放松：通过全身主要肌肉收缩——放松的反复交替训练。</p> <p>呼吸放松：通过进行平缓而深大的呼吸帮助平静心情、放松身体，具体包括鼻腔呼吸法、腹式呼吸法、控制呼吸法。</p> <p>想象放松：提供了大海、草原和湖泊 3 个场景，通过唤起宁静、轻松、舒适情境的想象和体验，进入放松的状态。</p> <p>音乐调适</p> <p>包括情绪音乐、个性音乐和自由欣赏 3 个板块，每个板块按不同的标准提供了一些可以舒缓压力、放松精神的音乐。</p> <p>情绪音乐：音乐能影响人的情绪。“情绪音乐”提供了 5 类常见的情绪状态（烦躁、压抑、沮丧、愤怒、悲伤）以及与其对应的音乐欣赏建议和推荐的曲目，可以根据自己当前的情绪状态结合我们提供的建议选择相应的曲目聆听。</p> <p>个性音乐：不同个性的人适合聆听不同类型的音乐进行放松。“个性音乐”用简洁的词语概括了 12 种个性特征（热情/急躁、坚持/固执、客观/犹豫、乐观/盲目、完美/苛刻、包容/逃避、体贴/多愁、踏实/现实等），并推荐了欣赏曲目，可以根据自己的个性特征欣赏相应曲目聆听。</p> <p>自由欣赏：系统提供了一些能够舒缓情绪的音乐。也可以到数据中心添加自己喜爱的音乐，并根据需要选择适合的乐曲进行聆听。</p> <p>自主调节</p> <p>“自主调节”提供了多种类型画面精美、背景丰富的调节训练，高度可视化的结果反馈可以帮在压力情境中更好地控制情绪，长期练习，更可以达到提高压力调节能力的效果。</p> <p>轻松休闲：提供了神秘花园和菩提树两款画面优美的调节训练，灵活的动态反馈可以帮助更好地了解并学习调节自己的情绪，缓解压力。</p> <p>缓解紧张：提供了采珍珠和豆宝宝两款有一定难度的调节训练，可以通过成任务来转移注意力，缓解压力引起的紧张、焦虑等情绪。</p> <p>自我激励：提供了神射手和保龄球两款情境富于竞争性的调节训练，反复进行训练，可以在面对压力时更好地控制自己的情绪，增强应对压力的信心。</p> <p>(三) 数据中心</p> <p>主要用于训练数据的记录。</p> <p>硬件设备：铝合金箱，12 寸 win 平板电脑。</p>		
503	办公桌椅	规格 1400*600*750mm 国标 E1 级中纤维板基材，表面贴实木木皮，木皮厚度≥0.6mm，环保聚酯油漆，品牌五金件，三节滑轨，阻尼门铰	套	1
504	带更衣文件柜	规格 970*390*1850mm 材质说明：金属部分：冷轧钢板，钢板厚度≥0.8，经除油、酸洗磷化、静电塑粉喷涂、高温加热干燥等处理，防腐防锈，环保无公害。带一卡通密码锁	组	1
505	盆景	绿色植物，共 12 盆树木盆景，按照树木的高度，分别是： 大型（即 81 厘米-150 厘米）2 盆， 中型（即 41 厘米-80 厘米）2 盆 小型（即 15 厘米-40 厘米）4 盆 微型（即 15 厘米以下）4 盆。	套	1
(二) 个体咨询区				
506	沙发茶几	每套有 2 个单人沙发，1 个茶几。 沙发内框架采用实木多层曲木板≥18 mm 夹板。 面料：环保抗静电布艺 海绵：采用不助燃高弹定型海绵 茶几：纯实木圆形桌面，直径≥600mm，高度≥400mm，实木支脚。聚酯油漆，符合国标 E1 级标准。	套	3
507	异型书架	规格 800*230*1500mm 基材采用 E1 级中密度双贴面板，厚度为≥18mm，部件裸露周边用 1.2mm 厚的 PVC 封边条	个	3

(三) 心理沙盘游戏区			
5 0 8	实木 沙盘 游戏 系统	<p>标准沙盘：实木材质内侧尺寸为720mm*570mm*70mm，边厚17mm，全实木材质，内侧海蓝色设计，表面光滑不伤手，耐磨不掉色；底部安装防滑处理，在动沙过程中沙箱在桌面不会移动，用于个体和团体治疗的国际标准沙箱，上下分体式安装。</p> <p>沙具摆放柜：实木材质，尺寸为1600*1200*300mm，5层9阶设计。</p> <p>沙具国际标准分类，分大类和次类别。包括人物、动物、植物、建筑物、食品果实、家具生活用品、交通工具、宇宙天体、自然景观、宗教等18大类及若干次类别。通过次类别的划分面向不同群体的应用需求。材质为树脂、陶瓷、ABS工程塑料。玩具或物品接近于现实之物。</p> <p>海沙：天然海沙。</p> <p>书籍：专业心理沙盘游戏指导</p> <p>工具：沙盘、刮沙板等</p> <p>标准沙盘*1套</p> <p>沙具摆放柜*1个；沙具*600个</p> <p>海沙*15KG</p> <p>心理沙盘书籍*1本；沙盘教辅工具*1套</p>	套 1
(四) 音乐放松室			
5 0 9	标准 版音 乐放 松椅	<p>广泛应用于心理辅导工作，既可以帮助心理工作者快速切入工作，也可让来访者自行自主自助使用，移动式设备包含四大模块充分发挥设备的实用性跟实效性。</p> <p>静心冥想模块：提供清、空、动、静、行、立、坐等不少于10个静心冥想训练的内容，可交互控制过程结束等。</p> <p>潜意识疗愈模块：提供精神、精修、静气、释压、养疗、提升等不少于10个潜意识疗愈训练内容，可交互控制过程结束等。</p> <p>艺术疗愈模块：提供专业心理学艺术疗愈训练内容不少于6个，可交互控制过程结束等。</p> <p>身心静触模块：提供不少于4个渐进式、实物辅助的身心静触训练内容，可交互控制过程结束等。</p> <p>每个训练内容同时结合音乐疗愈，可自由控制选择疗愈的种类。</p> <p>真皮放松椅*1台</p> <p>尺寸：≥1000mm*900mm*1000mm</p> <p>控制系统：音乐椅靠背、腿部电动控制设计，靠背100度-180度，腿部90度-180度任意调节</p> <p>内置音乐随动系统：包括信号放大系统和次声振动器</p> <p>平板型训练终端：10寸触摸屏，分辨率1920*1080，支持Wifi、蓝牙</p> <p>控制器*1个</p> <p>尺寸：158mm*41mm*14mm</p> <p>陶冶心情、醒脑提神治疗处方：（旺盛的自愈力、自律与决心、释放压力、内在调和等）</p> <p>心理训练包括三大真人放松训练、社交投射训练（共分为爱心、鼓励、问候、笑脸、感谢5大类别，由不少于20个学生运用语言、行为传递积极向上的正能量，从而潜移默化达到提升社交能力、增强自我自信品质效果）。趣味测试内不少于10个趣味量表测试，通过趣味诙谐的语言和正面肯定的模式增进自我自信心。</p> <p>心理助手包括呼吸助手与催眠训练助手，呼吸助手按舒缓、稍快两种训练模式，通过动画将语音提示形象展现，根据语音提示的节奏进行模仿训练，可有效地缓解压力，预防心肺问题，适合所有人群，尤指运动极少，轻度焦虑者；催眠训练助手内置36种场景音乐，8种不同播放时长选择，可根据需求选择相应的场景音乐及播放时长进行想象放松，缓解躯体紧张，帮助大脑放松。</p> <p>用户管理：可直接查询注册相关信息，及使用该系统整体记录。</p> <p>播音系统：内置高品质音响，公放尺寸约20cm*18cm，质流线型手工箱体设计，喇叭外露式设计环绕，音箱尺寸约15cm*10cm，功率：10W+10W、低音功率：25W、标准阻抗：4欧姆、灵敏度：85dB、频率范围：80Hz~18KHz、电源输入：220v~50Hz。内置蓝牙，带有模拟音频信号输入接口、USB输入接口，支持电脑、手机、平板等按需切换无线/有线模式，更多应用场景。</p> <p>存储系统：配置≥16G存储空间，可无限扩充，支持SD卡及USB存储设备等。</p> <p>头等舱设计开发的小牛皮座椅。</p> <p>包括四大治疗应用，包括儿童领域（智力障碍，听觉障碍，语言交流障碍，儿童孤独症，学习障碍）；精神科疾病领域（精神症，精神分裂症，情感性精神病，精神科领域）；老年性疾病（脑中风音乐治疗，老年痴呆及阿尔茨海默症，老年性疾病治疗，临终关怀）；综合医院应用（生理需要，心理需要，疼痛的评估）理论指导；</p> <p>三大真人放松训练视频光盘1张（鼻腔放松，肌肉放松，呼吸放松）</p> <p>音乐放松椅1台</p> <p>9.6寸触摸平板电脑1台</p> <p>显示器支架1套</p> <p>平板电脑固定安装套1个</p>	套 1

		催眠眼罩 2 个；音乐治疗导论 1 本 三大真人放松训练教程一套		
(五) 情绪宣泄区				
5 1 0	情绪 宣泄 套装	宣泄套件包括橡胶宣泄人 1 个，宣泄沙袋 1 个，宣泄球 1 个，宣泄棒 4 个，宣泄手套一副。	套	1
5 1 1	智能 心能 成长 训练 系统	<p>屏幕尺寸不小于 40 英寸。 高强度金属材质。 尺寸不小于：160*105*45cm。 内置红外热感应人体骨架扫描仪，通过肢体动作控制互动游戏(无需任何手持设备即可操作)。不少于 60 款中英文训练内容，包含肢体协调、反应力训练、虚拟宣泄、智力训练等，可免费扩展中英文心理游戏。 采用 Windos 操作系统，内置主机硬件：采用 3 核心的 IBM PowerPC 及以上微处理器，频率 ≥ 3.2GH。音频系统采用多声道环绕输出，独立压缩音轨，多位处理音轨，采用环绕立体扬声器，包括低音、中音、高音等。 通过虚拟游戏系统，对心理压力，和负面情绪的释放，达到放松效果。 身心平衡训练：利用游戏的方式，依靠传感器捕捉三维空间中受训者的运动，不需要任何的辅助器材，控制游戏角色进行游戏训练，达到身心平衡训练的作用。 辅助训练：通过传感器捕捉三维空间中受训者的运动，让训练者与虚拟角色实现肢体互动，并且系统可自动扑捉使用者过程中的一些经典动作，让使用发现互动交流中的愉悦，有助于自闭症辅助训练。 系统可实现团体互动宣泄，使用者分别扮演不同的角色，在游戏中实现合作,对打等等训练，有助于提高受训者的沟通配合及团体协作能力。 统合训练：通过内置的类似摸动物游戏、触动游戏等，系统及训练主题会给出相应的反应回馈，以达到训练者感觉统合的训练效果。 康复训练：系统提供的具有交互性、竞争性及娱乐性的活动能增加受训者的积极参与互动的愿望，从而使被动的心理辅导成为训练者的主动参与互动，实现了心理咨询工作的及时发现、主动解决、预防突发的作用。 左右脑协调：滑雪、漂流、快艇等训练内容，可以通过身体的向左向右向前跳跃来控制训练主体，达到左右大脑协调训练，支持团体协调训练。 注意力及肢体协调矫正：通过切水果、射击等训练科目，利用手画动来切水果及瞄准，对注意力和肢体协调进行锻炼。 通过资源可以观看心理音乐、视频、电影等。 通过资源进行动画心理音乐辅助播放，以达到对训练者的催眠效果。 虚拟情绪宣泄：系统内置宣泄游戏训练，可通过训练对受训者进行不良情绪的释放集调节。 智力及反应力训练：系统内置智力及反应力训练，可通过相应的游戏进行智力与反应力的训练。</p>	套	1
(六) 团体活动区				
5 1 2	团体 活动 桌椅	每套环形组合桌，6 个扇形桌面，6 种颜色。颜色：红蓝绿黄橙白等，能够根据团体活动需要，组合成圆形、扇形、方形、S 形、C 形、X 形等十几种排列方式。 钢木材质，木质多层板基材，表面采用三胺板饰面，金属支架，桌面支架采用直径约 5 厘米圆管，桌子外圆直径约 160 厘米（6 面），高约 70 厘米；根据团体辅导活动的专业要求，组合后圆的内直径是约 60 厘米。配 6 个折叠椅支架由铁管加烤漆工艺构成。	套	1
5 1 3	团体 活动 辅导 箱 (豪 华 版)	<p>心理成长训练不少于环境适应篇、沟通交往篇、竞争合作篇、自我意识篇、创新实践篇、意志责任篇、学习管理篇、心灵成长篇等八大主题。 通过团体游戏活动提高人际交往能力，形成正确的自我意识，改善和调节情绪并掌握有效的应对方式。 活动方案手册提供不少于 50 个活动的完整方案，包括活动目的、活动形式、活动时间、活动场地、活动准备、活动程序及注意事项，活动评价等具体说明，适用于 50 人左右的团体训练，也适用于若干人的小组。 室外心理拓展活动道具，包括了盲人旅行、汉诺塔，雷阵、无敌风火轮、“啄木鸟”行动、同心协力、变形虫、走进绳圈、传染情绪等。 盲人旅行：①感受信任与被信任、爱与被爱的幸福快乐②打破隔阂，解决冲突③培养队员勇于尝试的精神④让学员理解自助与他助，增强团队相互协作的精神。 雷阵：①培养胆大心细的工作作风②打造团队分工与合作意识③培养队员岗位职责意识④突破思维定式，培养勇于开拓，敢于创新的境界 无敌风火轮：①建立信任，提升团队合作意识②塑造团队成员彼此之间的配合能力。</p>	1	套

		啄木鸟行动：①通过分析造成输赢的原因，激发学生“再做一次，会做得更好”的主动性②让学生在合作中体验竞争，在竞争中学会合作③让学生明确强化团队合作可以提高效率，改变思维方式可以产生质的飞跃的道理。 同心协力：①培养团队里有效沟通的能力②提升团队执行力③培养团队高效的领导力和组织力。 变形虫：①增强学生之间团队合作的能力，学习团队中解决问题的办法。 传染情绪：①建立信任，提升团队合作意识②体验快乐情绪，学会接受快乐的感染和把快乐感染给别人。		
(七) 氛围营造				
5 1 4	隔断	起到区域划分的作用，形状结合学校心理咨询室实际情况确定，采用轻钢龙骨和石膏板，并且对墙面进行粉刷处理、增加隔音处理。	套	1
5 1 5	墙面彩绘	配合心理教室分区，布置各种彩绘图案	项	1
5 1 6	墙面颜色布置	配合心理教室分区，布置墙面颜色	项	1

15. 泮东五中音乐教室设备参数

初中数字化音乐器材室配置清单				
序号	名称	规格型号	单位	数量
	音乐教室			
1	五线谱电教板	尺寸：180*100*5.8cm 1、键盘：88 键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度。 2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。 3、五线谱表：一组可书写的大谱表，采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。 4、音色：128 种 GM 音色+61 种打击乐器音色。 5、节奏：内置节奏 100 种。 6、示范曲：内置歌曲 608 首。 7、变调：五线谱 12 种变调。 8、调号转换：电教板上具有升调“#”、降调“b”转换功能键。 9、和弦方式：可演示任意和弦，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。 10、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。 11、录音：具有录音功能。 12、节拍速度：可在 40—280/每分钟范围可调。 13、显示：控制面板上采用不小于 4.3 寸彩色液晶屏显示。 14、接口：MIDI 输入、输出接口，音频输入、输出接口。 15、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。 16、拓展功能：具有 USB2.0 接口，支持用户 U 盘，可读取 u 盘中的 MP3 文件和 MIDI 乐曲文件。 17、外接接口：通用 USB2.0 输入；线路输入输出。 18、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清晰易懂。 19、具有键位与五线谱对应的双色 LED 指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。 20、具有 7 寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。 21、新增唱名显示功能。 提供制造厂家针对于本项目出具的售后服务方案加盖制造厂家公章。	台	1
2	钢琴	★1、规格尺寸：≥121cm；琴高度≥121cm；铁板高度≥112.0cm。 (需提供第三方检测机构出具的检测报告) 2.音板：采用优质鱼鳞松实木音板，不可使用复合板。 3.弦码：采用优质实木材料。	台	1

		<p>4. 琴弦：采用优质钢线。</p> <p>5. 弦轴板：采用≥ 17层制作；色木或山毛榉等木材交错拼接而成。</p> <p>★6. 背柱：背柱数量≥ 5，每根背柱尺寸$\geq 100*75\text{mm}$，结构坚固，上、下梁采用优质硬木材料。</p> <p>7. 击弦机顶杆及音头钮：纯实木材质，不得使用ABS或碳纤维等塑料材质。</p> <p>★8. 击弦机缩调档：色木多层板实木缩调档，铝合金包裹加固结构。保证不同气候条件下不会变形，保证钢琴的弹奏触感稳定性。</p> <p>9. 键盘：亮光或哑光黑键，键盘呢毡采用优质呢毡，键板采用不易变形的实木或实木层积材制作；使用传统铅粒配重。</p> <p>10. 第一键有效弦长达到1200mm或以上，增加有效弦长，能使低音的延音加长。</p> <p>11. 中盘：选用金属框架结构进行加固或使用稳定不易变形的木材制作而成并在底部或中盘其他位置加装金属材质加固，能彻底解决因气候变化所造成键面不平的现象，确保中盘不变形，使键面平整，弹奏舒适，能极大提升钢琴使用寿命。</p> <p>★12. 弱音档：插装式弱音系统，结构牢固新颖，左右侧板均装有槽盒，可以直接把弱音档两侧的摆杆直接插入槽盒内，便于拆装，工作稳定可靠，杜绝杂音。</p> <p>13. 上门：上门板固定使用便于拆卸的弹簧式固定件（非塑料材质固定卡扣结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。</p> <p>14. 声学品质：标准音小字一组a音的频率在445~446Hz之间；音准稳定性≤ 2音分；</p> <p>15. 演奏性能：白键下沉深度10.2~10.8mm；琴键负荷下降0.51~0.65N；踏瓣负荷$\leq 3.2\text{N}$；</p> <p>16. 钢琴其他舒适稳定性能：白键前端长度50.6~50.9mm；八度音程白键宽度163.9~164.1mm；黑键上端面宽度10.0~10.2mm；黑键长度94.6~94.9mm；黑键高度12.2~12.4mm；</p> <p>17. 音板有静音区：钢琴音板低音区上角以硬木隔断的方式或外部可见的其他隔断方式形成静音角区域，阻断音板的震动，具有外部可见的静音角和静音区。</p> <p>18. 钢琴铁板顶部与钢琴外壳顶盖中间不能有木质夹板；静音非金属脚轮。</p> <p>19. 五金件：钢琴外观可见的五金件采用不易氧化和腐蚀的金属，方铰链和长铰链耐腐蚀程度需达到中性盐雾试验不小于6级。（需提供第三方出具的检验报告扫描件）</p> <p>20. 踏瓣：金属踏瓣，为保证耐久性和耐腐蚀性，要求中性盐雾试验不小于6级。（需提供第三方出具的检验报告扫描件）</p> <p>21. 其他各项技术指标要求应符合GB/T 10159-2015《钢琴》。</p> <p>22. 配置琴凳、抹琴手套、键盘绒、产品说明书等。</p>		
3	专业机柜	1.0米,玻璃门带锁,其规格以满足实际使用为准。定制。	台	1
4	功率放大器	<p>功能特性</p> <p>1. 两通道专业级功放 左右声道独立操控，高中低音独立调节，混响延时独立调节；</p> <p>2. 专业铝合金面板</p> <p>3. 音乐输入：USB/SD/AUX/DVD/蓝牙</p> <p>4. 话筒输入：≥ 3路</p> <p>5. 后板连接：可外接均衡，录音输出</p> <p>6. 完善的保护电路，防冲击，过温短路及直流保护。</p> <p>技术参数</p> <p>1. 额定功率(8Ω)：$\geq 350\text{W}*2$</p> <p>2. 额定功率(4Ω)：$\geq 450\text{W}*2$</p> <p>3. 频率响应：不低于20Hz-20KHz</p>	台	1
5	音箱	<p>频率响应：不低于48Hz~18KHz($\pm 3\text{dB}$)</p> <p>单元数量:LF: $\geq 1 \times 10$寸(2"voicecoil),HF: ≥ 1.35寸(voice coin 34mm) x 1;</p> <p>标称阻抗:80Ω</p> <p>承受功率：$\geq 250\text{W}$</p> <p>推荐功放：$\geq 400\text{W}$ into 8ohms</p> <p>灵敏度：$\geq 95\text{dB}$</p> <p>指向性：$\geq 90^\circ$ Hx60$^\circ$ V</p> <p>最大声压级:115dB</p> <p>箱体喷漆工艺:耐磨环保水性漆喷涂</p> <p>保护网工艺:内六角孔钢网</p> <p>连接插座:2xNeutrik NL4</p>	对	1
6	无线话筒	<p>接收机规格：</p> <p>频率范围不低于600-940MHz</p>	套	1

		可调信道数不低于 100+100 解调方式 DQPSK 接收灵敏度不低于-95dBm 音频频响不低于 40~18000Hz 失真度 ≤1% 信噪比≥100dB 音频输出(XLR)卡侬座独立平衡输出和Φ6.35 插座混合不平衡输出 电源规格 DC6V/500mA 消耗规格≤8W 麦克风规格： 频率范围不低于 600-940MHz 可调信道数不低于 100 频率稳定性±10ppm 调制方式 DQPSK 射频功率≤30mW 音频频响不低于 40~18000Hz 失真度≤1% 音头规格动圈式 心型指向 电池规格 2*1.5V AA Size 续用时间 8~15 小时		
7	音乐节拍器	机械式，金属大机芯	个	1
8	音叉	钢制，440 赫兹，有板材质底座，配有橡胶头的打槌。	个	1
9	乐器储藏柜	1、规格：500*1000*2000mm 2、材质：PP 材质 3、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型 PP 材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃。 6、层板：配三块活动层板，每块层板尺寸为 943*455mm，厚度为 28mm，为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板底部安装两根 1.2mm 厚方管，承重不低于 20 公斤。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：单边为 154* 17mm，内凹 16mm，采用增强型 PP 材质一次注塑成型，设计为隐藏式门把手，安装在柜门中部位置，门把手均采用圆弧处理，不伤手，美观耐用。 8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、仪器柜内部无可视金属材料 10、柜体预留通风孔，可以与通风管路连接。	个	8
10	音乐教学挂图	国家正规出版物，含乐器、音乐家、识谱知识三种，总数量不低于 70 幅，无纺布包。	套	1
11	初中音乐欣赏教学影像库	各类初中音乐教学音像、歌舞剧等影像资料(VCD、 DVD 等)，应为国家正式出版物，	套	1
12	DVD	蓝牙 DVD，用于播放音乐音像资料。	台	1
14	钟琴	钟琴：钢制，木架，32 音，含落地支架，牛津布包	套	1
15	沙锤	木沙锤：木制把手松木，头为桦木，头部直径为 65mm，长度为 90mm。总长度为 230mm。彩色刻花。两个一对，内装铁砂。	对	8
16	沙锤	沙锤：椰壳制，配有中国结。	对	8
17	卡巴撒	卡巴撒：大号”尺寸：长 180mm，直径 110mm。 材质：电镀珠链。 特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。	个	8
18	卡巴撒	卡巴撒：中号”尺寸：长≥150mm，直径≥60mm。 材质：电镀珠链。 特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。”	个	8

19	双响筒	双响筒：材质为椿木，原木色，环保清漆。圆筒形，筒长为 $\geq 190\text{mm}$ 筒外径为 $\geq 42\text{mm}$ ，内径为 $\geq 27\text{mm}$ 。两端掏孔、开缝，一端孔深为 $\geq 60\text{mm}$ ，缝长为 $\geq 49\text{mm}$ ，另一端孔深为 $\geq 70\text{mm}$ ，缝长为 $\geq 57\text{mm}$ ，缝宽均为 $\geq 2\text{mm}$ 。附插把，圆柱形，长为 $\geq 160\text{mm}$ ，直径为 $\geq 15\text{mm}$ 。另附：打棒一支，长为 $\geq 165\text{mm}$ ，圆柱形。	副	8
20	北梆子	北梆子：硬木制，木本色，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺 长 $\geq 175\text{mm}$ 宽 $\geq 60\text{mm}$ 高 $\geq 40\text{mm}$ ，表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。	副	2
21	南梆子	红木制，坚实无疤节或劈裂。直径 $\geq 4\text{cm}$ 、长 $\geq 25\text{cm}$ 的圆柱形和长 $\geq 20\text{cm}$ 、宽 $\geq 5\text{cm}$ 、厚 $\geq 4\text{cm}$ 长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度	副	2
22	木鱼	木鱼：材质为椿木，八个为一组（8音）；每个尺寸分别为（宽 $\pm 5\text{mm}$ *高 $\pm 5\text{mm}$ ）：95mm*80mm、90mm*78mm、87mm*77mm、82mm*75mm、75mm*68mm、70mm*65mm、65mm*55mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色。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195mm。敲击发出不同的声音。	套	1
23	铃鼓	铃鼓：桦木多层板鼓圈，环保清漆，木本色。鼓圈直径为 $\geq 200\text{mm}$ ，高 $\geq 46\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 8\text{mm}$ 。装铃片孔的长度为 $\geq 47\text{mm}$ ，高为 $\geq 12\text{mm}$ 。 ≥ 8 对铃片，钢合金材质；铃片直径为 $\geq 36\text{mm}$ ， $\geq 1\text{mm}$ 厚。一面带鼓皮。材质：羊皮，泡钉固定鼓皮，泡钉数量不少于30个，均匀排列。	套	4
24	三角铁	三角铁：钢制，边长分别为15cm、20cm、25cm，三件一套	套	1
25	碰铃	碰铃：1、材质：黄铜，系丝带型， 2、规格：直径为 $\geq 43\text{mm}$ ，高度为 $\geq 40\text{mm}$ ，壁厚为 $\geq 1\text{mm}$ ；两个一对，手持碰撞发声。	副	4
26	大军鼓	专业型，尺寸：直径 $\geq 56\text{cm}$ ，高度 ≥ 12 英寸，鼓腔：内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒、背带。	面	2
27	小军鼓	专业型，尺寸：直径 $\geq 35\text{cm}$ ，高度 ≥ 4.5 英寸，鼓腔：内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒及背带。	面	4
28	多音鼓	25.4*12.5cm (10in*5in)，三鼓，带架	套	2
29	多音鼓	25.4*12.5cm (10in*5in)，四鼓，带架	套	2
30	口风琴	国内知名品牌，37键，高级品，配包、教材。	套	50
31	竖笛	八孔，高级品，塑料，布袋包装。	支	50
32	陶笛	单管十二孔中音C调（AC）等	个	50
33	葫芦丝	降B调，亚克力吹嘴，精致耐用，亚克力底座铜套固定，专业雕花天然葫芦，三音可拆，可换簧片（方便调音），音管由天然紫竹精制，主附管使用白铜套无缝衔接，双付管梅花扣设计方便演奏，主管固定双付管金属扣（锌合金）固定，音色圆润饱满，音准：440，音准稳定性：425HE-455HE，配高档皮革盒。	支	8
34	葫芦丝	中音C调，亚克力吹嘴，精致耐用，亚克力底座铜套固定，专业雕花天然葫芦，三音可拆，可换簧片（方便调音），音管由天然紫竹精制，主附管使用白铜套无缝衔接，双付管梅花扣设计方便演奏，主管固定双付管金属扣（锌合金）固定，音色圆润饱满，音准：440，音准稳定性：425HE-455HE，配高档皮革盒。	支	50
35	吉它	1. 面板为白松，背侧板为沙比利，琴颈为那都，指板、弦码均为玫瑰木。2. 采用十二平均律。3. 有效弦长648mm。4. 小字一组a音为440HZ，符合GB/T3451的要求。5. 各音的音准误差在正负20个音分之内。6. 弦器：半封闭弦钮。7. 木材经过干燥处理，含水率不超过15%。8. 哑光表面。	把	10
36	堂鼓	木框，牛皮鼓面，直径25cm，高33cm，带架	套	3
37	大锣	材质：响铜；直径：300mm $\pm 5\text{mm}$ 。质量：0.9~1kg。 扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油。 音质要求：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高。 配锣锤，表面无疤痕	个	1
38	小锣	材质：响铜；直径： $\geq 150\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。 扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油。 音质要求：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高。 配锣锤，表面无疤痕	面	1

39	铙	纯响铜制，直径 27cm，铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副	对	1
40	钹	材质：响铜；直径：≥150mm，两片一对。 乐器为圆形，中间隆起半球形钹碗。钹边平滑、平整、无毛刺、无裂缝、周边无棱角。钹音丰富洪亮余音绵长，穿透力很强，能烘托气氛。无明显转音及颤音，发金属体鸣乐器音，无固定音高。	对	1
41	六面体凳	规格符合 GB/T 3976—2014 的要求，座面有效高度不小于 300*350*420 mm，主体为金属框架结构，使用专用连接技术，任意座面脚踏静荷载不小于 100 千克；座面采用彩色树脂板内外双覆面实木胶合板，达到 E1 级环保标准，厚度不小于 8 mm；角脚应为凹凸型匹配设计，ABS 聚碳高强度塑料材质，应能够稳固叠摞成合唱台阶等；边条圆滑无棱角，金属材料，静电喷涂；整体重量不大于 4 千克；	个	50
47	谱台	谱台大小 485*340 (mm)，冲压圆孔的钢板，卷边以增强谱台强度；谱台带有 2 个谱夹，谱夹为两节铁杆中间用弹簧连接，可 180 度旋转；谱台可拆卸，螺栓固定，可做 0-90 度调整，使用螺栓紧固；谱架为高度 750-1770mm 可升降调节，每节均用螺栓紧固，底脚带防滑胶套。管径分别为 19mm、22mm、25mm。	个	50
49	沙筒	木制 直径为 45±5mm，长 145±5mm	对	8
50	沙蛋	木制，原木色，表面光滑，无毛刺。	对	8
51	摇铃 (串铃)	5 铃，手柄长≥110mm。木手柄/皮带/金属电镀铃铛	对	8
52	摇铃 (串铃)	7 铃，手柄长≥120mm。木手柄/皮带/金属电镀铃铛	对	8
53	棒铃	21 铃 尺寸：长≥210mm。 材质：木质手柄。 特质：铃声音色饱满，丰富。手柄操作性强，确保动态控制	个	8
54	响板	尺寸：直径≥50mm。 材质：木质，弹力绳子。 特质：传统木质乐器，音色干净，使用简单、方便演奏。	个	8
55	响棒	尺寸：长≥175mm。 材质：木质。 特质：由极高密度的硬木制成，音色明亮，切割音色穿透力强。	副	8
56	刮棒	长≥195mm，直径≥22mm	副	8
57	蛙鸣器	尺寸：长≥380mm。 材质：木质，彩色外观。 特质：鱼型刮奏乐器，音色明亮，穿透力好。	套	8
58	笛子	专业刻牛角刻诗扎线插口笛	支	2
59	唢呐	唢呐杆：红花梨木，金属号头，配哨片	支	1
60	笙	十七簧扩音笙，黄铜电镀笙斗一次成型不漏气，五年以上老紫竹笙苗，主苗镶箍，优质乌木笙脚，不缩水，进口优质响铜簧片，声音洪亮，无缝扩音管，光滑美观耐用，配优质布面笙包。	支	1
61	扬琴	规格：402 型 材质：一级非洲紫檀木 面板：一级泡桐木 琴码：非洲紫檀木 饰面：贴雕工艺 工艺：原木色 配置：高级圆柱琴架、琴盒、专业琴竹、调音扳手	台	1
62	柳琴	材质：一级非洲紫檀木 背板：整块木质无拼接 头饰：白骨花 琴轴：麻花型 面板：一级泡桐木 工艺：原木色 配置：琴盒、拨片、支架	把	1
63	琵琶	材质：一级非洲紫檀木 背板：整块木质无拼接	把	2

		头饰: 白骨花 琴轴: 麻花型 面板: 一级泡桐木 工艺: 原木色 配置: 琴盒、专业指甲、胶布		
64	中阮	材质: 一级非洲紫檀木 琴腔: 榫卯结构拼接 头饰: 白骨花 琴轴: 六楞型 面板: 一级泡桐木 琴品: 钢品 工艺: 原木色 配置: 琴盒、拨片	把	4
65	大阮	材质: 二级红木 背板: 整块木质无拼接 轴相: 非洲紫檀木 头饰: 白骨花 琴轴: 麻花型 面板: 优质泡桐木 配置: 琴盒、指甲、胶布	把	1
66	箏	规格: S21 弦-163 材质: 一级红木 面板: 优质泡桐木 琴码: 红木 琴弦: 中级尼龙钢丝弦 饰面: 绢画工艺 或 贴雕工艺 工艺: 紫檀色 或 原木色 配置: 琴架、加厚琴包、指甲、胶布 琴刷、调音扳手、琴码示意图	台	1
67	二胡	材质: 一级非洲紫檀木 琴轴: 六楞型 琴筒: 六角型 琴皮: 蟒皮 工艺: 打磨抛光, 原木原色 配置: 琴盒、琴弓、琴弦、 琴码、松香、音垫	把	4
68	排鼓	材质: 玻璃钢; 外观: 彩绘, 中国红; 鼓皮: 头层水牛皮; 鼓架: 不锈钢支架, 高度可调, 带调节扳手; 脚轮: 万向脚轮, 带锁止功能。五只为一套, 可分十个音程: 1号鼓, 鼓面直径 370±5cm, 基音可调范围 G-B; 2号鼓, 鼓面直径 315±5cm, 基音可调范围 A-C; 3号鼓, 鼓面直径 265±5cm, 基音可调范围 B-D; 4号鼓, 鼓面直径 215±5cm, 基音可调范围 E-G; 5号鼓, 鼓面直径 165±5cm, 基音可调范围 G-#A。	组	1
69	长笛	调性: C 材质: 白铜 表面处理: 镀银 16孔闭键曲列式	支	1
70	双簧管	ABS管体, 镀银按键, 半自动按键 合金键镀银按键 胶木主体管, 按键设计精确开孔, 手感舒适, 音色纯正, 音响穿透力强, 渐强与渐弱易于控制, 整套音键以复杂的杠杆结构组成, 吹奏按键时, 杠杆组合会按所吹奏的音高, 自动打开或关闭所需的气孔	支	1
71	单簧管	调性: 降B调 音键: 白铜镀镍 材质: 硬质橡胶 键数: ≥17键 长: ≥68cm 适用: 初学/演奏/考级	支	1
72	萨克斯	调性: 降E调, 外观: 电泳漆金色。材质: 黄铜管体, 黄铜按键, 棕色皮质带金属泛音板垫片, 烤蓝簧丝, 配: 轻体盒包, 清洁布, 内堂清洁布, 手套, 润滑膏, 背带。合格证, 说明书, 保修卡。	支	1

73	圆号	调性: F, 材质: 管体优质黄铜, 表层漆金, 黄铜变音管。活塞: 三个活塞。号口直径: 305mm, 内管尺寸: 11.89mm, 一体式管体。	支	1
74	小号	外观: 漆金, 调性: 降B调, 材质: 黄铜管体, 不锈钢塞, 管径: 11.65MM, 口径: ≥123MM, 7C号咀, 轻体帆布盒, 号油, 清洁布, 手套, 说明书, 合格证, 保修卡。	支	2
75	长号	调性: 降B调, 材质: 黄铜管体, 管径: ≥13.4MM, 口径: ≥206MM, 随行帆布盒, 号油, 清洁布, 手套, 说明书, 合格证, 保修卡!	支	2
76	小提琴	实木小提琴 型号: VG01 面板: 云杉 底板: 枫木 侧板: 枫木 琴头: 枫木 配件: 染黑配件 指板: 红木染黑指板 油漆: 环保油漆 配琴盒, 琴弓, 松香	把	4
77	中提琴	实木中提琴 型号: VL02 面板: 云杉 底板: 枫木 侧板: 枫木 琴头: 枫木 配件: 染黑配件 指板: 红木染黑指板 油漆: 环保油漆 配琴盒, 琴弓, 松香	把	2
78	大提琴	实木大提琴 面板: 云杉 底板: 枫木 侧板: 枫木 琴头: 枫木 配件: 染黑配件, 乌木弦轴 指板: 红木染黑指板 油漆: 环保油漆 配大提琴海绵包, 琴弓, 松香	把	2
79	爵士鼓	架子鼓吸取国内外同类产品之精华, 做工精细, 音质纯正结构合理, 造型美观、坚固、耐用, 产品深受好评规定要求: 七鼓。架子鼓由低音大鼓、踩镲、小军鼓、桶子鼓(3-7个)、吊镲(2-4面)所组成, 鼓的直径如下: (寸): 大鼓: 22*16、落地鼓: 16*16、小军鼓: 14*5.5、中音鼓: 13*10、中音 12*9、高音鼓 11*8、高音鼓 10*8、镲片: 踩镲(14*2)", 吊镲(16)", 吊镲(18")	套	1
80	卡宏鼓	音效: 可调节响弦, 拍面: 胡桃木, 鼓身: 枫木, 颜色: 原木色, 尺寸 310*300*480mm, 拾音器: 无(可加装)	个	48
81	非洲鼓	鼓面直径 10 寸, 鼓面直径 250mm±2mm, 高度 510mm±2mm, 科技复合合成鼓皮(音色稳定不受环境温度 湿度影响、定音鼓皮、鼓身绳子装饰、玻璃钢鼓身(抗冲击性能强、重量轻)、不怕水。含鼓包, 背带。免调音	个	50
82	空灵鼓	12 寸 13 音, 直径 301 高度 148, D 调。配有高档鼓包, 桦木鼓锤, 专用曲谱, 备用音贴, 鹿茸布	个	15
83	排笛	1、材料: 吹口: 由食品级聚碳酸脂材料制成(无毒耐用), 为了方便吹奏, 制成十六个不同大小厚薄的吹口。 笛体: 根据科学发声原理排笛选用十六根不同长短粗细的 ABS 管组成 笛塞: 为了严防漏气, 长期使用不霉变、不变形。采用硅胶材料制成, 确保调音准确 2、规格: 18 管排箫 3、颜色: 象牙色	个	50

16. 洋东五中直饮水机设备参数

序号	产品名称	规格型号	单位	数量
1	6 龙头温热型节能饮水机	热胆容量/纯水箱: 35 升/40 纯水箱 供水量: 开水 60L/H 温开水 170L/H 电源: 6kw, 380V-50Hz	台	6

		龙头形式：1 开水 5 温开 外形尺寸：1800*440*1480mm ★搭配过滤：PP 棉，复合活性炭，复合压缩活性炭，RO800 反渗透膜		
2	4 龙头温热型节能饮水机	热胆容量/30 升/ 40 纯水箱 供水量：开水 45L/H 温开水 130L/H 电源：4.5kw，380V-50Hz 龙头形式：1 开水 3 温开 外形尺寸：1250*440*1480mm ★搭配过滤：PP 棉，复合颗粒活性炭，复合压缩活性炭，RO800 反渗透膜	台	3

17. 和平小学创客教室设备参数

人工智能创新实验室配置清单					
一、多拟态教育机器人					
序号	类别	产品名称	参数	数量	单位
1	竞赛与教学项目	优创未来活动器材包 2025 -小学版	<p>一、功能描述</p> <p>1、学习套装产品一款多拟态 AI 机器人，产品包含结构件、执行件和主控。配合 3D 动态图纸和可视化编程，趣味性的学习加动手操作，让学生从零基础轻松进入机器人世界，要求满足课程 15 主题，30 课时学习。</p> <p>2、要求平台同时能运行多个算法模型，并提供算法并行运行的证明录屏。</p> <p>3、要求编程平台开放了 python sdk，配合第三方 python 工具实现更开放的编程，需要提供证明材料。</p> <p>二、配置要求</p> <p>1、≥26 个种类，≥58 个零件，可构建主流机器人形态，可搭建变形工程车、机械臂、麦轮车至少三种形态；</p> <p>2、多功能控制器：配置≥3 麦阵列麦克风，喇叭模块，触控显示屏，≥9 轴陀螺仪，开源接口等，可以实现自然语音交互、机器人运动控制等功能，多个模块接口，实现设计程序运行，让搭建的作品动起来；</p> <p>3、智能语音：本地 VAD、在线 ASR 和在线 TTS 语音功能、NLP 功能、3 麦降噪、响度检测（语音识别证明文件）；</p> <p>4、机器视觉：单、双轨车道识别、二维码识别、AprilTag 定位识别、交通标志识别、车牌识别、颜色识别、自定义颜色识别、人脸识别、人脸特征（口罩、情绪、性别）识别、人体姿态识别、文字识别、手势识别、自定义模型训练 CNN、Wi-Fi 图传、识别结果图传（车牌识别、文字识别、人体姿态识别等提供证明文件）；</p> <p>5、运控算法：自适应算法、麦轮运控算法、机械臂算法、里程算法。</p> <p>三、技术参数</p> <p>1、主芯片参数如下：</p> <p>（1）内存：≥32GB；</p> <p>（2）NPU：≥1 TOPS；</p> <p>（3）闪存：≥4GB。</p> <p>2、舵机参数如下：</p> <p>（1）最大扭矩：约 13.0 kgf.cm；</p> <p>（2）最大转速：≥60 RPM；</p> <p>（3）控制精度：空载 1°，带载 2°；</p> <p>（4）角度范围：0~360°；</p> <p>3、减速电机参数如下：</p>	4	套

			<p>(1) 最大扭矩: 约 2.0 kgf. cm;</p> <p>(2) 最大转速: ≥ 360 RPM。</p> <p>4、摄像头模组参数如下:</p> <p>(1) 视场角: 106°;</p> <p>(2) 像素: 1M。</p> <p>5、测距模组参数如下:</p> <p>(1) 检测距离: 4-200 cm;</p> <p>(2) 工作波段: 940 nm。</p> <p>四、资质要求</p> <p>1、要求提供 ROHS、安规质检报告、EMC、SRRC 等证书。</p>		
2		蓝牙手柄	<p>(1) 频率范围: 2.400~2.4835GHz;</p> <p>(2) 射频发射功率: 最大发射功率 4dBm;</p> <p>(3) 最大控制距离: 空旷环境下 10 米;</p> <p>(4) 蓝牙版本: 蓝牙 4.0;</p> <p>(5) 电池容量: 550 毫安;</p> <p>(6) 尺寸: 约 155mm*113mm*65mm;</p>	4	个
3		优创未来活动场地包 2025 -小学版	<p>一、功能描述</p> <p>道具包作为赛项场地搭建专属设计的道具, 通过搭建指南可以完成赛项任务场地模型的搭建, 用于配合比赛所用。</p> <p>二、配置要求和技术参数</p> <p>1、教具零件材质为 ABS、ABS+PC 塑胶, 且为环保材料。套件包含塑胶件 ≥ 1920 个; 白色绒面魔术贴 ≥ 35 个; 黑色勾面魔术贴 ≥ 35 个; EVA ≥ 5 个。</p> <p>2、教具零件采用卡扣式设计、销扣连接的方式, 无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。</p> <p>地图包:</p> <p>1、套件包含相关赛项地图 1 张;</p> <p>2、地图规格参数: 2455*1500(mm) (± 10mm) 采用地板膜过哑胶, 喷绘。</p> <p>标准围栏包:</p> <p>一、功能描述</p> <p>赛项的配套使用产品。</p> <p>二、配置要求和技术参数</p> <p>1、套件包含塑胶围栏、魔术贴若干等配件。</p> <p>2、结构零件材质为 ABS 塑胶。</p> <p>结构零件采用扣槽连接方式, 无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成场地围栏的搭建。</p>	1	套
4		优创未来(小学)赛项 课程	<p>城市奇兵课程</p> <p>课程依据现实城市生活中可能遇到的建筑物坍塌、儿童走失、生态救援、物资派送等真实问题, 构建废墟抢险、人海寻踪、生态保卫、使命必达等虚拟的故事情境, 引导学生利用机器视觉、机器学习和智能语音等人工智能技术实现 UGOT 的各项功能, 帮助城市解决各种紧急问题, 培养学生的问题解决能力和社会责任感。</p>	1	套
5	竞赛与 教学项目	星弈行动	<p>1、套件包含核心模块 1 个; 基础扩展模块 1 个; 电池模块 1 个; 电池扩展模块 1 个; UDECA 舵机 4 个; 舵机连接线 5 条; 塑胶件 ≥ 720 个; 电源适配器 1 个。</p> <p>2、教具零件材质为 ABS、ABS+PC 塑胶。教具颜色丰富, 主要以浅灰、黄、黑等构成, 模型全机身环保材料。</p> <p>3、教具零件均采用创新卡扣式设计、销扣连接的方式, 便于搭建, 适用于各年龄段学习。无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。</p> <p>4、课程内容完整, 包含编程工具使用介绍、案例指导、配合软件模型图纸, 快速学习可视化图形编程功</p>	8	套

			<p>能。</p> <p>5、舵机通过配套的连接线与控制器相连接，通过积木零件进行创意搭建设计，结合 APP 3D 动态图纸和图形化编程功能，可模拟实现日常智能机械装置、仿生机器人、人形机器人等各种创意作品。套装具有富有启发性的完备教学资源，可以让学生更有信心地提出问题，确定问题，并设计自己的解决方案。</p> <p>核心模块参数如下： 处理器：ESP32； (1) 工作电压：DC 6.8V-9.6V（典型值：7.4V）； (2) 内存：8M； (3) 通信：2.4 GHz Wi-Fi 和 Bluetooth 5 (LE)； (4) 端口：3PIN 端口 4 个，4PIN 端口 2 个；</p> <p>电池模块参数： (1) 容量：1150mAh (2) 类别：聚合物锂电池 (3) 电压：7.4V (4) 端口：Type-c</p> <p>基础拓展模块参数： (1) 蜂鸣器：3.3V DC (2) 端口：2PIN 端口 2 个，3PIN 端口 4 个，4PIN 端口 6 个，7PIN 端口 2 个，9PIN 端口 1 个；</p> <p>舵机参数： (1) 重量：38.6±1g； (2) 输出扭矩：约 2.5kgf·cm； (3) 转速：约 0.1 S/60° ； (4) 精度：空载精度 1 度，带载精度 3 度； (5) 角度范围：180° ±10； (6) 工作电压范围：4.8V~8.4V（典型值：7.4V）； (7) 工作指令：数字格式；</p> <p>电池扩展模块参数： (1) 工作电压：6-8.4V DC； (2) 端口：4PIN 插座，Type-c</p> <p>电源适配器参数如下： 输入电压：100-240V AC 50/60Hz； 输出电压：5V； 输出电流：2A，具有过流保护特性，防止过充爆炸。</p>		
6	星奔行动场地包	<p>1、套件包含塑胶件≥120 个；白色绒面魔术贴≥60 个；黑色勾面魔术贴≥60 个；EVA≥49 个。</p> <p>2、零件材质为 ABS、ABS+PC 塑胶。教具颜色丰富，主要以浅灰、粉色、蓝色、白色等构成，模型全机身环保材料。</p> <p>3、零件均采用销扣连接的方式，便于搭建，无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建。</p> <p>4、该产品的小球采用新型环保塑料发泡材料（EVA），具有良好的缓冲、抗震、隔热、防潮、抗化学腐蚀等优点，且无毒、不吸水。</p> <p>1、套件包含星奔行动地图包 地图 1 张； 2、规格参数： 星奔行动地图包参数如下： 约 1500*2000mm，公差±5，PP 裱地板膜，卷曲。</p>	1	套	
7	蓝牙手柄	<p>(1) 频率范围：2.400~2.4835GHz； (2) 射频发射功率：最大发射功率 4dBm； (3) 最大控制距离：空旷环境下 10 米； (4) 蓝牙版本：蓝牙 4.0； (5) 电池容量：550 毫安； (6) 尺寸：约 155mm*113mm*65mm；</p>	8	套	
8	星奔行动赛事课程	定制	1	套	
二、机器人竞赛					

序号		产品名称	规格参数	数量	单位
		超级轨迹赛竞赛套装 (C6)1人1队1车可组8队 参赛组别：小低组	<p>1、控制器： 处理器：≥ 32 位双核处理器，ESP32 芯片，外扩 8MB SPI FLASH。 显示模块：内置≥1.8 寸彩色显示模块。 接口：满足 3 路 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），2 路带驱动马达接口（具有自我保护功能）。 蓝牙：支持蓝牙 BLE4.2 标准 支持电源电压测量；蜂鸣器 接口：支持 USB-typeC 接口。</p> <p>2、电子件： 材料：电子件全部带 ABS 一体外壳。 接口：采用标准的 RJ11 接口。 数量：智能寻迹模块（M5 版）≥1 个；中型积木减速电机（3.7V 带编码版）≥3 个；小型舵机≥1 个；RFID 模块-2025A(超级轨迹)≥1 个；遥控手柄(2.4G 普及版)≥1 个。</p> <p>3、积木结构件： 孔距：标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计。 数量：≥ 100 个积木件。种类：≥30 种。 包装：配有 1 个套装塑料箱。 产品或配件具有国家知识产权局颁发的设计/发明专利证书</p> <p>二、软件： 1、支持手机/平板 APP 的程序编写、遥控。 2、控制器支持 Python 语言编程，支持 Python 文件程序下载并保存在控制器中，支持直接运行.py 文件。</p>	8	套
	竞赛与教学项目	超级轨迹赛竞赛套装 (M6)1人1队1车可组8队 参赛组别：小高组	<p>一、基本参数 1、主控器 处理器：32 位 ARM 处理器； 存储：内置 8MB 程序存储器 接口：≥9 以上接口（含马达及传感器），采用 RJ11 标准通讯接口 显示屏：液晶显示屏；≥2.4 英寸；支持中文显示 MP3：支持 MP3 播放；≥16MB 音乐存储器 下载：支持支持 U 盘程序下载，支持蓝牙，支持无线程序传输及下载； 充电：支持内置锂电池； 蓝牙：内置蓝牙模块，支持蓝牙程序下载； 其他：支持电源电压测量、支持音量测量模块</p> <p>2、电子件 外观：全部带 ABS 一体外壳 接口：RJ11 接口 类型及数量：中型积木减速电机≥4 个；大型积木减速电机≥2 个；小型舵机≥1 个；小型光电传感器≥3 个；全新智能寻迹卡（集 7 个灰度传感器于一身，支持 RJ11 接口）≥1 个；RFID 模块-2025A(超级轨迹)≥1 个；AI 视觉模块(轻量版)≥1 个。</p> <p>3、积木结构件： 积木件≥400 个；孔距：采用标准 10mm 积木，支持无螺丝拼装搭建 竞赛专用轮胎组件（7020 轮胎两个） 麦克纳姆轮-R 型（中鸣版）60mm≥2 个；麦克纳姆轮-L 型（中鸣版）60mm≥2 个。</p> <p>4、包装：配有 1 个套装塑料箱。</p> <p>二、产品资质 产品或配件具有国家知识产权局颁发的设计/发明专利</p>	8	套

			证书 需提供相关竞赛证明文件		
		2025年中鸣超级轨迹 赛场地每个单位1套	一、电子部件 1、控制器≥1个： 处理器：≥32位双核处理器，ESP32芯片，外扩8MB SPI FLASH。 接口：满足1路RJ11 OID传感器专用接口，2路RJ11传感器接口，2路带驱动马达接口； 支持蓝牙；支持电源电压测量；支持USB-typeC接口。 显示模块：内置5*7 LED点阵显示模块。 2、电子件≥1个： IC读卡模块（积木版）：采用电子件全部带ABS一体外壳；支持标准的RJ11接口。 二、积木结构件 孔距：采用标准10mm积木，支持无螺丝拼装搭建； 数量：≥700个积木件，种类≥30种。 三、其他要求 产品能搭建2025超级轨迹赛道具包，符合2025年超级轨迹赛竞赛要求”	1	套
三、开源机器人					
序号		产品名称	规格参数	数量	单位
	竞赛与 教学项目	双足机器人（竞赛版）	【赛事：世界机器人大赛普及赛量子起源赛项】 尺寸：L160mm*W120mm*H200mm 功能：前进、翻跟头、后退、左转和右转等 课程：16节课程、含老师用书、学生用书、教学大纲、课程PPT 编程软件：Kittenblock、KittenCode、Python 编程语言：图形化、Python、C语言 配置：type-c；充电器规格2A，8.4V 主要包含：ESP主控1块、锂电池1块、超声波传感器1套、红外遥控模组1套、蜂鸣器模块1个、充电器1个、舵机及舵机连接器6套、双足木板1套、配重块1套和拼装手册1本	12	套
		双足机器人（教育版）	【赛事：世界机器人大赛普及赛量子起源赛项】 尺寸：L160mm*W120mm*H200mm 功能：前进、翻跟头、后退、左转、右转和彩屏交互等； 课程：48节课程、含老师用书、学生用书、教学大纲、课程PPT 编程软件：Kittenblock、KittenCode、Python 编程语言：图形化、Python、C语言 配置：type-c；充电器规格2A，8.4V 主要包含：ESP主控1块、锂电池1块、超声波传感器1套、充电器1个、舵机及舵机连接器6套、双足木板1套、配重块1套、模块包含（LED3个、人体红外1个、按键1个、电位器1个、亮度传感器1个、摇杆1个、巡线1个、霍尔传感器1个、测距1个、温湿度1个）、2KG舵机1个、2KG电机1个、Robotbit edu1个、Robotbit底座1个、未来板1块、18650锂电池1节、Type-C数据线1根、microUSB1根、乐高积木包1套、PH2.0 3PIN白色连接线6根、4PIN黑色线2根、5x5小磁铁2个和拼装手册1本	12	套
		量子起源双足比赛场地	1. 2025年创梦人形挑战赛-量子起源项目场地模型套装 2. 场地外尺寸：2015mm*800mm 3. 场地组成：场地由2块共挤发泡板拼装组成，道具由2块共挤发泡板组成	1	套

			4. 满足比赛项目：前进、后退、左转、右转和翻跟斗等		
		选配耗材包	1. 3D 打印材料结构包 2. 板材易损件备用件 3. 电池模组 1 个 4. 带保护舵机 2 个 5. 标准舵机 1 个	12	套
6		竞赛指导	针对学校老师、配套产品及竞赛要求进行现场/线上指导。	1	套
四、环境改造					
序号	产品名称	产品名称	规格参数	数量	单位
1	环境改造	学生桌	规格： 2400*1000*750mm 台面： E1 三聚氰胺 板材厚度 25mm，边缘采用 1.5mm 厚 pvc 封边条一次性封边处理；桌面板采用厚度 18mmE1 级三聚氰胺板材， 框架：优质铝合金 Φ 50*1.2mm 圆管， 配件： 1、脚垫连接件采用新原料颗粒注塑一次性射出而成 2、优质五金配件	2	张
2		不锈钢曲木椅	1. 规格：常规性座椅 2. 座面与靠背：基材采用 10-15mm 多层板，含水率 8-15%。表面覆贴 PVC 木纹装饰纸，无开裂，褶皱现场。一次性压模成形，曲线流畅，座感舒适。 3. 椅架：采用直径 \geq 15mm 不锈钢管材制作，表面去油，除锈等处理后，静电喷涂。 4. 脚垫：采用 ABS	20	个
4		边柜	1. 规格：根据实际情况定制 2. 主材：基材采用 \geq 18mm 中密度刨花板，甲醛释放量 \leq 0.08mg/m ³ （检测方法按照《GB18580-2017》），挥发性有机物释放量 \leq 0.08mg/m ³ ·h（检测方法按照《HJ571-2010, 72h》），表面覆贴 PVC 木纹装饰纸，重金属含量应符合我国现行相关标准要求。 3. 封边：采用 \geq 1.5mm 同色 pvc 封边条。 4. 采用国产优质五金件	15	平方米
5		氛围营造及物联网系统	教室现状：面积 104 平方米，墙面已刷白，地面水泥毛地，下沉 10 厘米左右，需找平铺木地板，投标文件需提交装修设计、施工方案。 按前后墙造型，侧墙，前墙装饰、吊顶等。物联网系统包含语音控制，窗帘、灯、等	1	项

18. 其他要求及说明

1、本项目所涉及的所有投标产品均要求送货到指定学校，投标人应保证安装、调试到位，投入正常使用，并承担项目培训等一切中间费用。采购要求中相关产品尺寸是根据学校现有空间而定，并没有任何歧视。

2、合同签订后第 20 个日历日开始供货，三个月内完成送货安装调试。

3、付款方式

（1）付款方式：付款方式：本项目款项分两次支付

第一次付款：整个项目验收合格后支付合同总价款的 60% 款项；

第二次付款：自项目验收合格并移交甲方之日起开始计算，满 12 个月后乙方正常履约一次性支付合同总价款的 40% 款项（此款项不计利息）。

(2) 凡因乙方投标漏项、误报等导致的费用差异均由乙方自行承担，且必须按合同约定继续履行此部分合同内容，结算时不予调整。

(3) 结算方式：采取转账或者支票形式

4、本项目中所列出的参数为采购人根据实际应用需求制定，投标供应商应仔细阅读采购内容及要求中规定的所有条款，包括各项技术规格，并且应全部做出响应。本采购内容及要求提供的是最低限度的技术、功能及参数要求，并未对一切技术细节和所需辅材做出规定和说明，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标供应商应保证所提供的设备不低于“采购内容及要求”规定的相关设备质量技术标准的要求，结合学校现场实际，对本章中所投产品或设备完全响应，投标人所提供设备的指标性能应等于或优于此要求，严重偏离影响采购人使用的，作无效投标处理。

本项目为交钥匙工作，所需辅材和配件及采购人未列出的完成本项目建设及运行的必须设备均不再另行付费。

5、投标人所投标产品型号及规格参数描述要清楚、准确，不得出现“三无”产品(无生产日期、无质量合格证以及无生产厂家)，投标人所投标产品型号及规格参数与制造厂商的产品介绍(宣传)彩页或厂家产品规格参数证明等相关材料描述要一致。如果中标后，采购人发现中标单位所供产品为“三无”产品，将按照政府采购管理规定，给予相应的处罚，并将中标单位的行为递交财政部门和企业信用管理部门。

6、所有设备由中标供应商负责运输、安装、调试以及所有耗材的准备。

7、由投标人负责在用户安装地进行免费安装调试及应用培训，培训期限为操作人员可独立操作为止。且确保有售后服务人员定期检查并及时解决故障。

8、质保期：自设备验收合格并移交采购人之日起开始计算3年，厂商质保长于3年的按照厂商质保时间质保。在质保期间发生的非人为损坏，均在采购人通知后24小时内免费上门服务。

9、投标供应商所提供的所有技术文件除非在技术规格中另作规定外，还必须符合以下三种标准中的一种标准的要求：

(1) 现行的中国国家标准；

(2) 部颁标准；

(3) 通用国际标准。

10、投标供应商所提供设备的设计、制造、性能、材料的选择和材料的检验及设备的测试等，都应按国内外通用的现行标准和相应的技术规范执行。而这些标准和技术规范应为合同签字或盖章日为止最新公布发行的标准和技术规范。

11、投标供应商提供的货物必须是全新的，未使用的。

12、凡涉及专利权、专利技术、生产许可证、特许经营权、商标权、版权、计算机软件等无形资产的，应是投标供应商或投标供应商授权单位所有。

13、安装、集成施工要求

(1) 系统布线、集成应根据项目地点的实际状况进行整体布局、设计、施工。所有数据线、网线、电源线等必须入槽，线槽连接处要使用连接配件。要注意防水、防漏电，经常过人处需在上面铺绝缘胶垫。电源线与电源插板的连接处、稳压电源的出入线连接处、空气开关的连接处要连接紧固，以免出现线路发热、接触不良等故障，机房内电源线必须可靠接地。

(2) 网线应与电源线相隔至少 5 厘米以上，相互间原则上不应穿越，以防止引起电磁干扰。布线时要对每条线缆进行标号，各种线缆要分门别类捆扎好，绘制详细的布线平面图。消防要求：专业教室内布线不应妨碍两个消防通道(前门，后门)。施工时必须注意用电安全，确保施工人员及学校师生的安全。施工完毕后,要及时清扫施工现场,保证现场的整洁。

14、服务要求

投标供应商的责任包括从投标设备及其配件到整套设备的交付使用。投标供应商应保证设备在进行安装、调试和试运行等过程中损坏的或有缺陷的组件或零、部件可方便地得到修理和免费更换。设备使用期间，凡发生质量问题，卖方均应能够及时地提供买方提出的技术服务要求。在质量保证期内，买方发出通知后，卖方应提供维修服务，免费修理或更换不合格的零、部件，以保证设备正常运行。

投标供应商必须定期巡检，每年不少于 1 次的全面巡检，在巡检的过程对硬件进行检修（包括但不限于清灰、检查运行情况、解决学校提出的问题等）、软件系统进行维护。

15、本项目不统一组织踏堪，各供应商可自行现场踏勘。

16、本项目招标完成后，由采购人或采购人指定单位单独协商签订合同，办理款项支付等后续工作。

17、按照西安市教育局关于加强学校室内空气质量安全管理的工作要求，本次采购的计算机教室建设完成后，由甲方指定检测机构按照要求对计算机教室内空气质量进行检测，检测费用乙方支付，若空气质量不符合国家相关规定，甲方不予付款，并且乙方要向甲方赔偿损失，赔偿金额为合同金额的 10%。

18、本项目涉及的学校名称为暂定名，后续学校名称可能会发生变化，按照相关部门最终确定的学校名称为准，不影响本次的采购内容。

19、本项目核心产品为：钢琴和直饮机。

20. 验收：

(1) 设备验收

乙方负责将设备运至现场后，采购人或项目学校根据投标文件中约定硬件设备清单和实际运抵的设备进行逐一核对、清点并确认收货。经双方共同确认后，双方代表应于当日内签字确认。

(2) 项目初验：中标单位安装调试合格后，且对项目学校进行必要的培训和服务后，向项目学校提出验收申请，项目学校接到验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后，出具使用验收合格证明。

(3) 项目正式验收

经项目学校和中标单位共同递交项目初验合格证明材料后，由项目主管部门（采购人）组织人员对项目进行全面验收，对所有设备和系统的稳定性、运行/使用状况进行验收，合格后由项目主管部门（采购人）向中标单位出具验收报告。验收报告作为付款依据，中标单位要向项目学校提交实施过程中的所有资料，以便日后管理和维护。

（4）验收依据

4-1 合同文本、合同附件、招标文件、投标文件；

4-2 国内相应的标准、规范。

（5）验收时应提供的技术资料

5-1 货物到达招标人指定的地点时必须提供渠道证明文件原件和售后服务证明文件原件；

5-2 装箱清单；

5-3 产品合格证；

5-4 安装使用说明书；

5-5 安装时根据招标人的要求派技术人员现场指导。

（6）验收不合格的产品，乙方需在 7 个工作日内补充、更换，保证产品正常使用，保证设备运行，无安全隐患和明显的潜在风险。如接到通知后 7 个日历日内未保证货物运行正常，则终止其供货合同，并赔偿甲方的损失。

中标单位对最终的产品质量负完全责任。

注：★代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝。

第五部分 合同条款（参考格式）

合同编号：

沔东新城辖区学校 2025 年部室设备采购 项目合同

甲 方：_____

乙 方：_____

签订地点：_____ 陕西 西安

2025 年 月

甲方： _____

乙方： _____

泮东新城辖区学校2025年部室设备采购项目（项目采购审批编号： ，采购项目编号： ，包号： ）由华夏国际项目管理有限公司按照政府采购程序组织招标，确定乙方为本项目中标单位。依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和其他相关法律法规及政府采购有关规定，结合《泮东新城辖区学校2025年部室设备采购项目招标文件》和《中标通知书》内容，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就泮东新城辖区学校2025年部室设备采购项目相关事项达成一致意见，订立本合同。

一、项目范围

乙方向甲方提供教师演示台、学生试验台等，具体设备明细和内容见本合同附件。

二、项目交货安装期

合同签订后第 20 个日历日开始供货，三个月内完成送货安装调试。

三、合同文件及解释

合同文件

中标通知书

招标文件及招标（澄清）补遗文件

中标单位投标文件

技术标准、规范

其他合同文件

四、合同价款、结算与支付

1. 合同价款

1.1 本合同总价款

本合同总价款为人民币 _____（¥ _____元）。该合同总价款包括设备费用（为货到采购人安装现场的价格）、运输费、包装费、保险费及设备安装、调试、验收、培训及维护保养、保修、国家按现行税收政策征收的一切税费和其它相关完成项目建设费用等全过程的一切费用。

1.2 合同总价一次包死，不受市场价变化的影响。

1.3 乙方所提供教师演示台、学生试验台等设备详细报价表见附件。

2、支付方式

2.1 付款方式：本项目款项分两次支付

第一次付款：整个项目验收合格后支付合同总价款的 60% 款项；

第二次付款：自项目验收合格并移交甲方之日起开始计算，满 12 个月后乙方正常履约一次性支付合同总价款的 40% 款项（此款项不计利息）。

2.2 凡因乙方投标漏项、误报等导致费用差异均由乙方自行承担，且必须按合同约定继续履行此部分合同内容，结算时不予调整。

2.3 结算方式：采取转账或者支票形式

2.4 结算说明及要求：由甲方负责结算，具体办理付款手续。终验合格后，乙方依据合同条款按照甲方要求开具合规发票，甲方凭发票原件、验收报告、合同、中标通知书办理付款手续。

五、权利、义务及合同授权

（一）甲方的权利、义务及合同授权

1、甲方有权要求乙方供货及安装的项目内容符合国家相关规范，符合国家验收标准，能够通过验收。

2、甲方有权要求乙方配合甲方完成所采购并安装项目内容的验收工作。

3、甲方有权要求乙方提供的产品所涉及的第三方权利进行免责。

4、甲方有义务保证按合同所规定的内容及时间支付乙方款项。

5、按本合同交货安装期要求完成相关供货、安装及调试。

6、甲方授权以下人员行使履约过程中的各项职权：

甲方授权代表：_____，身份证号：_____，联系电话：_____。

职权：负责设备现场收货验收、接收乙方提交发票和设备的技术质量证明资料及相应经济文件签署。

7、在乙方进场安装设备之前，甲方负责保证施工现场具备乙方安装设备所需的基本条件，并向乙方进行现场情况交底，双方对现场情况进行书面确认。

8、甲方积极配合乙方的施工、调试等作业，为乙方提供现场安装、调试所需的电及设备存放场地（所有费用由乙方承担）。

（二）乙方的权利、义务及合同授权

1、乙方应按本合同的规定和要求完成交货、安装调试、培训及其他必要的服务等。并保证产品质量。

2、乙方有权要求甲方提供必要的施工条件。

3、乙方有义务配合甲方参与项目的验收工作，并确保所安装项目内容符合本项目质量标准。

4、乙方授权以下人员行使履约过程中的各项职权：

乙方授权代表：____，身份证号：_____，联系电话：_____。

行使以下职责权限（包括但不限于）：全权负责本合同的履行，签收甲方发出的各类文件及函件，签署结算单据，负责处理现场突发事件等。

未取得甲方书面授权的人员所签署的任何文件、协议，以及获得授权的人员超越书面授权范围所签署的任何文件、协议一概无效，且甲方对此不承担任何责任。

5、乙方应全面服从甲方的管理制度、管理细则等；

6、遵守设备安装施工的有关规定，做好施工现场安全管理；协助甲方做好施工现场的安全保卫、防火防盗工作，确保施工顺利进行；接受甲方现场管理人员的监督和检查，保证施工质量和安全文明施工。

7、按甲方指定地点将设备材料码放整齐，及时清运施工垃圾，保持现场整洁。

8、在设备验收时，向甲方提供《设备合格证》、《设备使用说明书》等技术文件。

9、培训甲方或甲方指定的管理人员。

10、乙方要确保施工过程中人身和财产的安全问题，施工过程中的人身安全事故和财产损失的责任由乙方承担。

11、乙方在安装过程中所需材料、附属设施等需由乙方自行解决。

六、质量要求、技术标准

1、质量要求：设备在设计、制造、安装过程中，严格执行国家及行业标准规范。详见产品执行的技术标准：

2、货物质量保证期：自设备验收合格并移交采购人之日起开始计算3年，厂商质保长于3年的按照厂商质保时间质保。在质保期间发生的非人为损坏，均在采购人通知后24小时内免费上门服务。

3、质量保证期自终验合格之日起计算，不得少于本条款第2条规定。若单个“品目”或“部件”的市场主流质量保证期超过本条款第2条规定的按市场主流质保，或乙方承诺的质量保证期超过本条款第2条规定的，质量保证期按照较长的期限计算。

4、本项目所选用设备的设计、制造应遵照行业的现行规范和标准。乙方保证本合同下所有设备及辅材与送检合格的样品一致，并且是全新的、未使用过的、安全的、经济的、成熟

可靠的，是最新或目前最流行的型号和用一流的工艺生产的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。所有货物渠道正当，配置合理。乙方进一步保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷，或者没有因乙方的行为或疏忽而产生的缺陷。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物的质量保证期内，乙方对由于设计、工艺或材料的缺陷、安装、调试而产生的故障负责。

5、乙方承诺在质量保证期内免费提供货物维修、保养、更换零部件等服务，质量保证期后以优惠价提供上述服务。

6、甲方只对乙方提出质量服务要求，所有涉及货物制造商的有关事项均由乙方负责。

7、如果甲方提供货物的数量、质量或规格与合同不符，或不能正常使用，或货物有缺陷，包括潜在的缺陷，甲方应尽快以书面形式向乙方提出所发现的缺陷。乙方收到通知后应在24小时内免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方收到通知后在2天时间内没有弥补缺陷，甲方可提出索赔，并可采取必要的补救措施（如自行购买新的货物或部件），但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

8、按照西安市教育局关于加强学校室内空气质量安全管理的工作要求，本次采购的录播教室建设或供货完成完成后，由甲方指定检测机构按照要求对室内空间空气质量进行检测，检测费用乙方支付，若空气质量不符合国家相关规定，甲方不予付款，并且乙方要向甲方赔偿损失，赔偿金额为合同金额的10%。

七、交货要求、运输、安装调试及设备安装地点

1、交工要求：乙方按照招标文件和合同要求完成交货、安装调试、培训及其他必要的服务等。

2、设备交货地点及时间：甲方指定地点和时间。

3、设备安装、调试地点及时间：甲方指定地点和安装、调试时间。

4、对于安装过程中甲方、甲方或乙方提出的合理要求，由甲方和乙方共同出具《沣东新城新建及改造学校教学设备项目调整意见表》，必要时附相关证明材料，由甲方和乙方共同协商后，并报甲方主管部门进行审批。

5、运输方式：乙方自行选择。不论采取何种运输方式，乙方都应在运输过程中采取应有的安全措施保证设备安全、完好。运输到项目现场的费用及在途中风险，均由乙方承担。

6、运杂费：一次包死，包含在合同总价内，包括从货物供应地点到交货地点所包含的包装费、运输费、保险费、搬运费、保管费、安装费及其它一切费用。

7、装卸

7-1、货物在运输、装卸过程中不发生破坏和损坏为原则。在运输过程中设备的损失由乙方承担，如货物损坏，乙方免费进行更换。

7-2、产品到达工地现场后必须卸到甲方指定堆放地点，包装设备的纸箱不回收。

八、项目验收

1、设备验收

乙方负责将设备运至现场后，采购人或项目学校根据投标文件中约定硬件设备清单和实际运抵的设备进行逐一核对、清点并确认收货。经双方共同确认后，双方代表应于当日内签字确认。

2、项目初验：中标单位安装调试合格后，且对项目学校进行必要的培训和服务后，向项目学校提出验收申请，项目学校接到验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后，出具使用验收合格证明。

3、项目正式验收

经项目学校和中标单位共同递交项目初验合格证明材料后，由项目主管部门（采购人）组织人员对项目进行全面验收，对所有设备和系统的稳定性、运行/使用状况进行验收，合格后由项目主管部门（采购人）向中标单位出具验收报告。验收报告作为付款依据，中标单位要向项目学校提交实施过程中的所有资料，以便日后管理和维护。

4、验收依据

4-1合同文本、合同附件、招标文件、投标文件；

4-2国内相应的标准、规范。

5、验收时应提供的技术资料

5-1货物到达招标人指定的地点时必须提供渠道证明文件原件和售后服务证明文件原件；

5-2装箱清单；

5-3产品合格证；

5-4安装使用说明书；

5-5安装时根据招标人的要求派技术人员现场指导。

6、验收不合格的产品，乙方需在7个工作日内补充、更换，保证产品正常使用，保证设备运行，无安全隐患和明显的潜在风险。如接到通知后7个日历日内未保证货物运行正常，则终止其供货合同，并赔偿甲方的损失。

中标单位对最终的产品质量负完全责任。

九、技术服务和售后服务

1、乙方对质量负责的条件和期限

1-1 质保期不短于制造厂商和国家相关规定。

1-2 质保期内因乙方设备和安装质量原因导致设备出现故障，负责免费维修保养。乙方应在接到甲方通知后 2 小时内赶到现场处理故障。

1-3 质保期内甲方应按乙方提供的设备说明书对设备进行正确操作。若因甲方操作失误造成设备故障，不属于乙方保修范围。但乙方应在接到甲方通知后 2 小时到现场维修，费用由甲方承担。

2、技术资料：

2-1、产品合格证及检验报告；

2-2、产品使用说明书（中文）；

2-3、中国商品检验局出具的商检合格证明（进口产品）；

2-4、设备的操作说明（手册）、详细配置代码和设置等其它资料。

3、技术培训：

3-1、培训内容：完成招标文件中要求的设备安装、调试、培训等相关工作。培训除非另有说明，凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，乙方必须提供免费现场安装并免费进行相关设备的基本操作原理、调试、操作使用和保养维修等有关内容的培训。

3-2、培训要求

乙方派人培训授课；提供最新的文字、音像、电子培训资料，人手一份；接受学校的技术咨询，必要时，派人到现场作安装技术指导；提供用于培训的相关设备。培训合格的标准为要能依据操作的基本规则对设备进行正常工作使用条件和任务下的独立操作。甲方派人参加乙方组织的培训。

3-3、培训地点：项目实施地点

3-4、培训时间：本项目所涉及的设备安装调试完成且正常运行后两周内。

3-5、培训人数：甲方全员教师，并重点培训甲方2名（含）以上的管理人员。

3-6、培训费用：培训产生的相关费用均已包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

3-7、乙方应在本项目实施的同时向甲方提供所有有关本合同执行的技术文件，如合同未作规定需乙方提供的技术文件，乙方也应及时向甲方提供。技术文件包含说明书、使用手册、图纸、产品合格证、国家对系统集成项目的执行的相关标准和其它形式的文件资料；

3-8、上述技术文件应包含保证甲方能够正确进行操作、检查、维护、保养所需要的所有内容；

3-9、乙方应按照甲方要求提供上述技术文件一式两套给甲方；

3-10、所有乙方提供的技术文件的全部费用已包含在合同价格中；

3-11、甲方收货后如发现乙方未提供有关文件，可以推迟付款，直至乙方补齐有关文件。

4、售后服务

4-1、乙方通过热线电话（7*24小时）、网络传真（5*8小时）、在线解答（5*8小时）、电子邮件（5*8小时）、现场服务（48小时）等多种方式向甲方提供服务，乙方有义务及时响应甲方的售后需求并认真服务。

乙方在接到甲方保修电话故障通知后在 24 小时内派出合格的维修人员到达现场进行维修服务，承担相应费用，若需将产品送回生产厂，乙方应提供备用机、承担维修设备所需的往返费用。

4-2、如果乙方在收到通知后2天内没有弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施（包括但不限于联系第三方维修、购买设备，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权利不受影响。甲方亦可从未付合同款项中扣回索赔金额或向乙方索赔金额。

4-3、乙方必须严格按照招标采购和国家相关文件提出的安装调试要求与技术规范进行项目实施，所有产品均需提供出厂合格证，检验合格证、3C认证、节能、教学仪器、设备检验证明、环保证书等相关文件，主动配合甲方管理人员的监督检查。

4-4、乙方提供36个月免费上门维修，因产品质量欠缺、非人为损坏部件的维修费用均由乙方承担；因人为损坏部件只收取成本费用。三年后的产品维修，只收取元器件成本费，维修人工费以最低价计算。保修期从甲方出具最终验收报告之日起算。

4-5、乙方若发生售后服务工作不到位或故意推诿、拖延，造成不良影响的，买方将报请陕西省西咸新区沣东新城财政局按《政府采购法》等有关规定对其进行处理。

5、伴随服务

5-1、乙方应随同本项目实施的同时提供相应的中文的技术文件，包括相应的每一套设备和仪器的中文的技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和服务指南。这些文件应包装好随同本项目建设一并提供。

5-1-1、完整的操作使用手册和维护、修理技术文件，图纸、保修卡等。

5-1-2、制造厂的检验、测试报告、设备检验合格证书，计量合格等级证书，质量保证书等文件须随设备装箱提供。

5-1-3、乙方可能被要求提供下列服务中的任一或所有服务：

(1) 实施或监督所供货物的现场组装和试运行；

(2) 提供货物组装和/或维修所需的工具；

(3) 在双方商定的一定期限内（即质保期内）对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除乙方在合同质保期内所承担的义务。

(4) 乙方须向甲方提供完整的操作手册，并提供相关设备管理账号、密码，并确保上述信息安全，不得泄露和传播。

(5) 凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，乙方必须提供免费现场安装并义务进行相关设备的基本操作原理、调试、操作使用和保养维修等有关内容的培训。所有费用一次性计入合同总价中，甲方不再另行付费。

5-1-4、必须的其它技术资料。

5-2、乙方在质保期内应向甲方提供每年不少于两次（即每学期至少一次）的巡检和维护服务。

5-3、伴随服务的费用已含在合同价中，不单独进行支付。

十、所有权及知识产权

本项目所涉及的知识产权归甲方所有。

乙方应保证，甲方在中华人民共和国使用所供货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、知识产权或其他工业设计权的起诉。如发生此类纠纷，乙方承担一切法律责任和费用。乙方为执行本合同而提供的技术资料、软件的使用权归甲方所有。

十一、保密条款

双方承诺，除非法律另有规定或双方一致同意，任何一方不得将本协议的内容向第三方透露，否则，应向对方承担相应的违约责任。

双方同意在本协议期限内或之后，（1）只为本协议目的而使用属于对方的保密资料，（2）在未得到对方书面同意之前，不将对方的保密资料披露给第三方，以及（3）如果披露方要求，接受方应立即将任何被要求退还的保密资料退还给披露方。

本协议中，保密资料是指任何一方所有的与披露方现有的潜在的业务、运营或财务状况直接或间接有关的书面、演示、电子、或其他形式的资料（包括：价格、市场营销计划、客

户名单、相关数据等），但不包括以下资料：（1）为公众所知的；（2）接受方通过没有保密义务的独立渠道合法获得的资料；（3）接受方在本协议保密条款签订之前已经知道的资料；（4）因法律行为（包括诉讼、仲裁等行为）和执行国家政策的需要进行披露的资料。

十二、违约责任

1、乙方应按照合同规定的期限完成供货及安装、调试、验收，每延迟一天应承担当期应付款 2%的违约金，违约金累计不超过当期应付款 10%。若违约金累计已达上限，乙方仍未履行，甲方有权解除合同，并要求乙方赔偿甲方合同总价 30%的损失。

2、乙方提供设备数量、质量与合同约定不符，甲方在支付款项时扣除相应价款，甲方有权根据实际情况（包括但不限于使用情况、质量情况等），向乙方索赔，索赔金额不超过合同金额的 20%。

3、甲、乙双方中任何一方违反本合同第十一条保密条款的，应当向相对方支付合同总价款 1 %的违约金。

4、乙方向甲方保证，其在向甲方提交合同约定的产品之前对合同约定的全部产品享有完全的知识产权及所有权，并保证该产品在交付甲方使用后没有任何权属纠纷，如在甲方使用该产品的过程中出现任何权属纠纷，均由乙方负责及时解决并承担全部责任，乙方还应向甲方承担合同总价款 1 %的违约金（违约金不足以弥补给甲方造成的损失，乙方还应当承担补足责任），在乙方支付甲方违约金的基础上，甲方有权要求乙方采取以下措施：(a) 为甲方及甲方客户取得继续使用合同设备的权利；(b) 用未侵权的交付物替代合同设备；或 (c) 退款侵权设备相应的款项。

5、本合同中，因乙方违约需要向甲方承担的责任包括但不限于承担诉讼费、律师费、鉴定费、交通费。

十三、合同变更、修改、转让

1、甲方可以在任何时候书面向乙方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 本合同项下提供的货物是专为甲方制造时，变更图纸、设计或规格；
- (2) 运输或包装的方法；
- (3) 交货地点；
- (4) 甲方提供的服务。

2、甲方根据本条进行调整的要求必须在收到乙方的变更指令后三十（30）天内提出。

3、合同修改。除了上述本条款第 1 条的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，如需变更本合同条款，双方另行签订补充协议，法定代表人或委托代理人签字，盖单位公章或合同专用章后与本合同具有同等法律效力。

4、转让。未经甲方事先书面同意，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。否则甲方有权解除合同，取消乙方合作资格并要求乙方承担合同价款 30%的违约责任。

5. 分包。对投标文件中没有明确分包的合同，乙方不得分包，否则甲方有权解除合同，取消乙方合作资格并要求乙方承担合同价款 30%的违约责任。

十四、不可抗力

1、本合同项下的“不可抗力”是指不能预见，不能避免且不能克服的客观情况，使得本合同一方当事人无法履行合同义务，如战争、严重火灾、水灾、风灾和地震以及其他经三方同意属于不可抗力事故。

2、一方因不可抗力不能履行合同或不能完全履行合同的，根据不可抗力的影响，可以部分或全部地免除责任。由于不可抗力原因致使项目开发中断时，项目交付日期及付款日期相应顺延，各方不承担违约责任。

3、如不可抗力时间延续 90 天以上的，各方通过协商达成在合理的时间内继续履行合同，或部分履行合同，或终止合同的履行。

4、一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

十五、通讯联络

1、本合同中所涉及各方之间的申请、批复、确认、同意、决定、核实、通知、任命、指令或表示同意、否定等的文件，只能采用书面形式，且只有在对方收到后方能生效。

2、甲方亦可按以下地址邮寄送达来往函件。乙方应在本协议中如实提供联系地址及联系电话等信息，关于本协议履行中相关事宜的通知、要求或其他通讯，采用书面形式按照载明的地址发出，不论拒收或退回均视为有效送达。乙方的联系方式发生变更的，应当及时书面通知甲方，否则因此产生的一切不利后果自行承担。

乙方地址：

邮编：

乙方收件人：

乙方收件人电话：

邮箱：

十六、合同生效及其它

1、合同未尽事宜、由甲、乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，任何一方均有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同其它部分应继续执行。

2、本合同正本一式陆份，甲方、乙方双方各执贰份，甲方相关部门备案壹份，采购代理机构备案壹份。在法律上具有同等效力，双方代表签字后生效，任何一方违反本合同条款，均根据《中华人民共和国民法典》及其他中华人民共和国相关法律或规定承担经济责任。

3、本合同经甲乙双方盖章、签字后生效，合同执行完毕后，自动失效。本合同生效后，双方须严格执行，发生特殊情况时，甲、乙任何一方需变更本合同的，或有一方因故不能履行合同，必须提前两周征得对方书面同意，方可终止本合同。

4、合同履行过程中，任何一方变更合同授权，必须及时书面通知对方。

5、甲方在合同的履行期间以及履行期后，可以随时检查项目的执行情况，对采购标准、采购内容进行调查核实，并对发现的问题进行处理。

6、本合同的附件为本合同不可分割的部分，与本合同正文具有同等的法律效力。合同附件与本合同约定不一致的，以本合同的约定为准，除非双方一致同意并以书面形式表示以合同附件为准。

合同条款附件：

附件

(以下无正文)

甲方名称 (盖章) :

乙方名称 (盖章) :

地址:

地址:

法定代表人或授权代表:

法定代表人或授权代表:

电话:

电话:

电子邮箱:

电子邮箱:

签订日期: 2025年 月 日

日期: 2025年 月 日

附件：

项目明细表

序号	设备名称	品牌	型号	规格及技术参数	生产厂家	数量	单位	单价(元)	总价(元)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
...									
合计				大写： 小写：					

法定代表人或授权代表：

法定代表人或授权代表：

年 月 日

年 月 日

第六部分 投标文件格式

投标文件编制说明

1、投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，除明确允许投标人可以自行编写的外，投标人不得以“投标文件格式”规定之外的方式填写相关内容。

2、投标文件的编制应按照样本格式提供的内容，做出逐一明确的答复；投标人认为有必要，还可以做其它补充说明。

3、投标人必须按照招标文件的规定和要求由法定代表人或被授权人签字（或盖章）。

政府采购项目

泮东新城辖区学校 2025 年部室设备采购项目 目

投标文件

项目编号：正衡招字-[2025]-485 号

投标人名称：_____（盖章）

法定代表人或

其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期： 年 月 日

目 录（参考格式，可自行调整）

1. 投标函（格式）
2. 开标一览表（格式）
3. 货物（设备）说明一览表（格式）
4. 采购货物要求响应偏离表（格式）
5. 商务条款响应偏离表（格式）
6. 法定代表人资格证明书及法定代表人授权委托书
7. 资格证明文件（以下文件须复印件加盖投标人公章）
8. 提供近三年同类业绩
9. 技术方案
10. 产品的合法渠道证明文件
11. 产品的技术文件
12. 投标人认为有必要补充说明的事宜
13. 投标声明书
14. 《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（格式）
15. 《中小企业声明函》
16. 《残疾人福利性单位声明函》
17. 《监狱企业声明函》及证明文件

1. 投标函（格式）

投 标 函

致：正衡工程项目管理有限公司

根据贵单位_____（招标项目名称）_____项目（项目编号）的招标公告，我方代表_____（姓名、职务）_____经正式授权并代表_____（投标人名称）_____就该项目进行投标。

在此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任：

- 1、我方中标后将按照招标文件要求提供纸质投标文件二份。
- 2、我方所附投标报价表中应提交和交付的货物/服务投标报价为人民币：
报价详见开标一览表。

供货期：（响应/不响应）招标文件要求；

供货地点：（响应/不响应）招标文件要求；

质保期：（响应/不响应）招标文件要求；

质量标准：（响应/不响应）招标文件要求。

该报价不受市场因素的影响。

- 3、我方已详细审查全部招标文件，完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解质疑的权力。
- 4、我方完全理解并同意招标文件中有关要求先行偿付和拒绝投标的条款。
- 5、我方同意按照要求提供投标有关的一切数据或资料。
- 6、我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
- 7、我方完全理解最低报价不是中标的唯一条件，采购人有权选择质优价廉的货物/服务。
- 8、我方同意按招标文件规定，遵守贵方有关招标的各项规定。
- 9、若我方中标，我方保证按有关规定向贵方支付招标服务费。
- 10、投标有效期为自投标截止日起不少于 90 个日历日（包含 90 个日历日）。
- 11、所有关于本项目的函电，请按下列地址联系：

• 投标人名称（公章）：

详细地址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

电 子 邮 件：

开 户 银 行：

帐 号：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

联系电话/手机：

____年____月____日

2. 开标一览表（格式）

2.1 开标一览表

项目编号	
投标报价（元）	大写： 小写：
供货期	<u>（响应/不响应）</u> 招标文件要求
供货地点	<u>（响应/不响应）</u> 招标文件要求
质保期	<u>（响应/不响应）</u> 招标文件要求
质量标准	<u>（响应/不响应）</u> 招标文件要求
备注	

注： 1、本表价格应按投标总价填写。

2、报价可保留两位小数。

3、供货期、供货地点、质保期、质量标准填写是否响应招标文件要求。如有其它，请在备注中注明。

投标人单位公章：_____

法人代表或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

2.2 分项报价表

1. 洋东二小物理实验室设备

序号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
一、实验室设备								
1、教师端实验设备								
1	教师演讲台				台	1		
2	教师椅				张	1		
3	教师总控台电源装置				个	1		
2、学生端实验室设备								
1	学生实验台				张	28		
2	多功能柱				个	28		
3	学生安全电源				套	28		
4	学生凳				条	56		
二、环境装修装饰								
1、环境装饰								
1	氛围营造				套	1		
2、实验室基础设施-室内水电综合布线系统								
1	电路系统				套	1		

物理准备室								
序号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
1	中央准备台				台	1		1
2	桌面电源				套	2		2
3	仪器柜				台	16		16

物理教学仪器								
编号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
2	一般							
02001	钢制黑板				块	1		
02002	打孔器				套	1		
02010	手摇抽气机				台	1		
02012	旋片式真空泵				台	1		
02015	打气筒				个	1		
02016	抽气盘				套	1		
02020	仪器车				辆	2		
02022	水准器				个	2		
02023	充磁器				台	1		
02051	放大镜				个	28		
02060	望远镜				个	1		
02061	天文望远镜				套	1		
02075	酒精喷灯				个	1		
02085	微波炉				台	1		
02103	注射器				个	2		
02115	透明盛液筒				个	1		
02116	透明水槽 (圆形或方形)				个	2		
02125	碘升华凝华管				个	28		
03	支架							
03001	物理支架				套	2		
03002	方座支架				套	28		

03003	多功能实验支架			套	2		
03007	泥三角			个	28		
03013	旋转架			套	2		
4	电源						
04001	初中学生电源			台	28		
04007	蓄电池			台	2		
04008	调压变压器			台	1		
04009	多功能充电器			台	1		
04010	电池盒			个	56		
1	测量仪器						
10	长度						
10001	演示直尺			只	1		
10002	木直尺			只	28		
10003	钢直尺			只	28		
10005	钢卷尺			盒	28		
10009	布卷尺			盒	1		
11	质量						
11001	物理天平			台	1		
11002	学生天平			台	28		
11004	托盘天平			台	28		
11005	托盘天平			台	1		
11010	电子天平			台	1		
11015	单杠杆天平			台	1		
11018	案秤			台	1		
11020	弹簧度盘秤			台	1		
11021	金属钩码			套	28		
11022	金属槽码			套	28		
12	时间						
12001	机械停表			块	15		
12002	机械停钟			块	15		
12003	电子停表			块	15		
12004	电子停钟			块	15		
12015	日晷			个	1		
13	温度						
13001	温度计			支	56		
13003	温度计			支	2		
13004	演示温度计			只	2		
13005	热敏温度计			只	1		
13006	双金属片温度计			个	1		
13010	体温计			支	2		
13011	电子体温计			支	1		
13012	红外线快速体温检测仪			个	1		
13020	寒暑表			只	1		
14	力						
14001	条形盒测力计			个	28		
14002	条形盒测力计			个	28		
14003	条形盒测力计			个	2		
14004	条形盒测力计			个	28		
14005	圆筒测力计			个	2		
14006	圆筒测力计			个	2		
14008	平板测力计			个	56		
14010	圆盘测力计			个	2		
14011	演示测力计			个	2		
14020	握力计			个	1		
14021	拉力计			个	1		
15	电						
15001	演示电表			只	3		

15002	数字演示电表				只	3		
15006	电能表				只	1		
15007	绝缘电阻表				只	1		
15008	直流电流表				只	56		
15009	直流电压表				只	56		
15010	灵感电流计				只	28		
15011	多用电表				只	1		
15012	投影电流表				只	3		
15013	投影电压表				只	3		
15014	投影检流计				只	1		
15020	教学示波器				台	1		
15021	大屏幕示波器				台	1		
16	其他							
16001	密度计				支	2		
16002	密度计				支	2		
16004	湿度计				个	1		
16008	空盒气压计				台	1		
2	专用仪器							
21	力学							
21001	圆柱体组				套	28		
21002	立方体组				套	28		
21003	运动和力实验器				套	28		
21004	惯性演示器				套	2		
21005	摩擦计				套	28		
21006	螺旋弹簧组				组	2		
21007	阿基米德原理实验器				套	28		
21008	阿基米德原理及其应用实验器				套	28		
21009	液体压强与深度关系实验器				个	28		
21010	连通器				个	1		
21011	帕斯卡球				个	1		
21012	浮力原理演示器				套	1		
21013	物体浮沉条件演示器				套	1		
21014	潜水艇浮沉演示器				套	1		
21015	液体内部压强实验器				套	28		
21016	微小压强计				台	28		
21017	液体对器壁压强演示器				台	1		
21018	气体浮力演示器				套	1		
21019	马德堡半球				套	2		
21020	大气压系列实验器				套	1		
21021	压力和压强演示器				盒	1		
21022	液体流速与压强关系演示器				套	1		
21030	杠杆				套	28		
21031	演示滑轮组				组	1		
21032	滑轮组				组	28		
21033	滚摆				个	2		
21034	离心轨道				套	2		
21035	力学实验盒				套	56		
21036	初中力学演示板				套	1		
21037	飞机升力演示器				套	1		
21038	手摇离心转台					1		
22	振动和波、热学							
22001	音叉				支	28		
22002	音叉				支	28		
22003	发音齿轮				个	1		
22004	单摆				个	1		
22005	纵波演示器				套	28		
22007	声传播演示器				套	1		

22008	超声应用演示器				套	1		
22009	声速测量仪				套	1		
22203	空气压缩引火仪				个	2		
22204	爆燃器				套	1		
22205	机械能热能互变演示器				套	1		
22206	金属线膨胀演示器				个	1		
22207	固体缩力演示器				个	1		
22208	热传导演示器				个	1		
22209	双金属片				个	1		
22210	气体做功内能减少演示器				套	1		
22212	声热实验盒				套	56		
22213	纸盘扬声器				台	1		
22214	手持式喇叭				个	1		
23	静电、电流							
23001	玻棒（附丝绸）				对	1		
23002	玻棒（附丝绸）				对	28		
23003	胶棒（附毛皮）				对	1		
23004	胶棒（附毛皮）				对	28		
23005	箔片验电器				对	1		
23006	箔片验电器				对	28		
23007	指针验电器				对	1		
23008	感应起电机				台	1		
23010	小灯座				个	100		
23011	单刀开关				个	100		
23012	滑动变阻器				个	56		
23013	滑动变阻器				个	1		
23014	滑动变阻器				个	1		
23018	电阻圈				组	28		
23019	电阻定律演示器				台	1		
23020	电阻定律实验器				台	28		
23021	演示电阻箱				个	1		
23022	教学电阻箱				个	1		
23023	筒式电阻箱				个	28		
23030	演示线路实验板				套	1		
23031	初中电学演示箱				套	1		
23033	单刀双掷开关				个	28		
23034	双刀双掷开关				个	1		
23035	焦耳定律演示器				套	1		
23036	焦耳定律实验器				套	28		
23037	保险丝作用演示器				套	1		
23038	玩具电动机				套	28		
23039	电子门铃				套	28		
24	电磁、电子							
24001	条形磁铁				对	28		
24002	蹄形磁铁				个	1		
24003	磁感线演示器				套	1		
24004	立体磁感线演示器				套	1		
24005	磁感线演示板				套	1		
24006	电流磁场演示器				套	2		
24007	菱形小磁针				套	28		
24008	翼形磁针				对	28		
24009	演示原副线圈				套	1		
24010	原副线圈				套	28		
24011	蹄形电磁铁				组	1		
24012	电磁铁实验器				台	28		
24013	电铃				个	1		
24014	演示电磁继电器				个	1		

24015	电磁继电器			个	28		
24016	磁场对电流作用实验器			套	28		
24018	小型电动机实验器			套	28		
24019	手摇交直流发电机			个	1		
24020	电机原理说明器			个	1		
24023	电学实验盒			个	28		
24024	能的转化演示器				1		
24025	能的转化实验器			套	28		
24027	磁悬浮演示器			套	1		
25	光学、原子物理						
25001	光具盘			套	1		
25002	凹面镜			个	1		
25003	凸面镜			个	1		
25004	玻璃砖			块	28		
25005	光具座			套	28		
25006	光具组			套	28		
25007	三棱镜			个	28		
25008	白光的色散与合成演示器			套	1		
25009	透镜及其应用实验器			盒	56		
25010	平面镜成像实验器			套	28		
25011	光的传播、反射、折射实验器			套	28		
25012	激光笔			个	2		
25013	光的三原色合成实验器			套	28		
25101	紫外线作用演示器			套	1		
25102	红外线作用演示器			套	1		
25103	手持直视分光镜			套	9		
3	模型						
31	物理						
31001	轮轴模型			个	1		
31002	轴承模型			个	1		
31003	抽水机模型			个	1		
31004	离心水泵模型			个	1		
31005	液压机模型			个	1		
31006	水轮机模型			套	1		
31008	汽油机模型			个	1		
31009	柴油机模型			个	1		
31010	磁分子模型			套	1		
31011	电机模型			个	1		
31012	电话原理模型			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			套	1		
51002	物质的属性			套	1		
51003	物质的结构与物体的尺度			套	1		
51004	新材料及其应用			套	1		
51005	多种多样的运动形式			套	1		
51006	机械运动和力			套	1		
51007	声和光			套	1		
51008	电和磁			套	1		
51009	能量、能量的转化和转移			套	1		
51010	机械能			套	1		
51011	内能			套	1		
51012	电磁能			套	1		
51013	能量守恒			套	1		
51014	能源与可持续发展			套	1		
511	教学投影片						
51101	物质的形态和变化			套	1		

51102	物质的属性				套	1		
51103	物质的结构与物体的尺度				套	1		
51104	新材料及其应用				套	1		
51105	多种多样的运动样式				套	1		
51106	机械运动和力				套	1		
51107	声和光				套	1		
51108	电和磁				套	1		
51109	能量、能量的转化和转移				套	1		
51110	机械能				套	1		
51111	内能				套	1		
51112	电磁能				套	1		
51113	能量守恒				套	1		
51114	能源与可持续发展				套	1		
6	玻璃仪器							
60	计量							
60001	量筒				个	28		
60002	量筒				个	2		
60003	量筒				个	56		
60012	量杯				个	2		
61	加热							
61002	试管				支	56		
61007	试管				支	5		
61023	烧杯				个	28		
61024	烧杯				个	5		
61034	烧瓶				个	5		
61037	烧瓶				个	5		
62	一般							
62001	酒精灯				个	28		
62096	可密封长玻璃管				支	28		
64	材料和配套用品							
64005	镊子				支	1		
64032	石棉网				个	28		
64052	玻璃管				千克	2		
64063	乳胶管				米	5		
64088	蒸发皿				个	28		
8	其他实验材料和工具							
80	实验材料							
80101	电工材料				套	1		
80102	电子元件（工业产品）				套	1		
80103	新材料样品				套	1		
80104	家庭电路器材				套	1		
80105	一般材料				套	1		
80106	彩色透光片				套	28		
80107	颜料的三原色				适量	28		
80108	甲电池				个	28		
80109	1号电池				组	56		
80110	电珠（小灯泡）				个	100		
80111	洗洁精				瓶	1		
80112	蜂蜡				克	500		
81	工具							
81001	测电笔				支	28		
81002	一字螺丝刀				支	28		
81003	十字螺丝刀				支	28		
81004	尖嘴钳				个	28		
81005	电工刀				个	9		
81006	手摇钻				个	1		
81011	斧				个	1		

81013	剥线钳				个	1		
81014	钢丝钳				个	1		
81020	活动扳手				个	2		
81021	手剪				个	1		
81022	直角尺				个	1		
81024	电烙铁				支	2		
81025	平口钳				个	1		
81027	手电钻				台	1		
81028	钻头				套	2		
81029	台虎钳				台	1		
82	安全防护用具							
82003	护目镜				个	56		
82006	手套				双	10		

2. 沅东十小美术教室设备

国画教室								
序号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
1	书法桌凳(教师)				套	1		
2	书法桌凳(学生)				套	24		
4	笔筒				个	49		
5	笔洗				个	49		
6	毛毡				块	1		
7	毛毡				块	24		
8	砚台				个	49		
9	书道				付	49		
10	白云				套	49		
11	狼毫				套	49		
12	勾线笔				套	49		
13	底纹笔				套	49		
14	宣纸				刀	49		
15	宣纸				刀	49		
16	墨汁				瓶	25		
17	印盒				套	25		
18	笔山				个	49		
19	笔帘				个	25		
20	国画颜料				盒	25		
21	调色盘				个	49		
22	国画框				个	10		
23	置物架				个	6		
24	教师拷贝桌				块	1		
25	拷贝台				块	8		
26	环创				项	1		

3. 沅东十小音乐教室设备

序号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
音乐教室								
1	五线谱电教板				台	1		
2	钢琴				台	1		
3	专业机柜				台	1		
4	功率放大器				台	1		
5	音箱				对	1		
6	无线话筒				套	1		
7	音乐节拍器				个	1		
8	音叉				个	1		
9	乐器储藏柜				个	8		

10	音乐教学挂图				套	1		
11	初中音乐欣赏教学影像库				套	1		
12	DVD				台	1		
14	钟琴				套	1		
15	沙锤				对	8		
16	沙锤				对	8		
17	卡巴撒				个	8		
18	卡巴撒				个	8		
19	双响筒				副	8		
20	北梆子				副	2		
21	南梆子				副	2		
22	木鱼				套	1		
23	铃鼓				套	4		
24	三角铁				套	1		
25	碰铃				副	4		
26	大军鼓				面	2		
27	小军鼓				面	4		
28	多音鼓				套	2		
29	多音鼓				套	2		
30	口风琴				套	50		
31	竖笛				支	50		
32	陶笛				个	50		
33	葫芦丝				支	8		
34	葫芦丝				支	50		
35	吉它				把	10		
36	堂鼓				套	3		
37	大锣				个	1		
38	小锣				面	1		
39	铙				对	1		
40	钹				对	1		
41	六面体凳				个	50		
47	谱台				个	50		
49	沙筒				对	8		
50	沙蛋				对	8		
51	摇铃(串铃)				对	8		
52	摇铃(串铃)				对	8		
53	棒铃				个	8		
54	响板				个	8		
55	响棒				副	8		
56	刮棒				副	8		
57	蛙鸣器				套	8		
58	笛子				支	2		
59	唢呐				支	1		
60	笙				支	1		
61	扬琴				台	1		
62	柳琴				把	1		
63	琵琶				把	2		
64	中阮				把	4		
65	大阮				把	1		
66	箏				台	1		
67	二胡				把	4		
68	排鼓				组	1		
69	长笛				支	1		
70	双簧管				支	1		
71	单簧管				支	1		
72	萨克斯				支	1		
73	圆号				支	1		

74	小号				支	2		
75	长号				支	2		
76	小提琴				把	4		
77	中提琴				把	2		
78	大提琴				把	2		
79	爵士鼓				套	1		
80	卡宏鼓				个	48		
81	非洲鼓				个	50		
82	空灵鼓				个	15		
83	排笛				个	50		

4. 沅东五中创客教室设备

人工智能创新实验室配置清单及明细（中学）									
一、教育机器人									
序号	类别名称	产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	竞赛项目	WRC 超燃行动器材包				套	6		
2		WRC 超燃行动竞赛场地套装				套	1		
3		多拟态机器人进阶套装				套	6		
4		多拟态机器人扩展包				套	6		
5		蓝牙手柄				套	6		
6		WRC 新星行动初中组 对抗赛场地套装				套	1		
7		电教馆优创未来活动初中场地套装				套	1		
6		竞赛指导				套	1		
二、开源机器人									
序号		产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	竞赛项目	西格玛机器人挑战赛-量子世界				套	4		
2		竞赛扩展包方案一：Arduino 竞赛扩展套件				套	4		
3		竞赛扩展包方案二：人工智能教学及竞赛扩展套件				套	4		
4		竞赛场地				套	1		
三、环境改造									

序号	产品名称	产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
1	环境改造	学生桌				张	2		
2		不锈钢曲木椅				个	20		
4		边柜				平方米	15		
5		氛围营造及物联网系统				项	1		

5. 沅东五中地理教室设备

地理数字化探究实验室									
序号	设备名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	
1.1、数字化地理互动系统									
1.2、地理 AR 教学系统									
3	地理 AR 教学系统				套	1			套
1.3、立体地形模型									
5	中国立体地形模型				套	1			
6	世界立体地形模型				幅	1			
67	地理 3D 虚拟互动演示系统				套	1			
7	移动便携式共用液晶触摸控制终端				个	1			
1.7、数字化地形地貌模型									
9	地理模型多媒体触控演示控制平台				套	1			
10	触控笔				个	1			
11	显示屏				个	1			
12	黄土地貌				个	1			
13	重力地貌				个	1			
14	喀斯特地貌				个	1			
15	火山熔岩地貌				个	1			
16	断层褶皱地貌				个	1			
17	荒漠（风蚀）地貌				个	1			
18	地下水模型				个	1			
19	五种地形模型				个	1			
20	地震模型				个	1			
21	地上河模型				个	1			
22	等高线模型				个	1			
23	板块模型				个	1			
1.8、地理探究学习资源套装									
24	平面政区地球仪				个	54			
25	经纬度模型				个	1			
26	等高线地形图判读模型				件	1			

27	太阳直射点移动规律演示模型				套	2		
28	岩石、矿物标本				套	1		
29	可拆卸经纬网地球仪				件	1		
30	褶皱构造及地貌演变模型				件	1		
31	可擦写中国行政区划图				套	9		
32	地壳变动模型				件	1		
33	地球内部构造模型				件	1		
34	晨昏圈仿真模拟演示仪				套	1		
35	地理魔方				套	2		
36	地震演示器				套	2		
37	桌面卡片				套	28		
38	活动星盘				张	28		
39	太阳高度和昼夜长短变化演示仪				张	28		
40	指南针				个	2		
41	地质年代演化表				套	2		
42	地质年代演化表互动系统				套	1		
40	AR 土壤剖面标本				套	1		

1.9、地理科学实验套装

43	等高线试验套装				套	1		
44	河流污染试验套装				套	1		
45	海陆热力性质差异/季风成因/海陆风/温室气体/温室效应试验套装				套	1		
46	褶皱/断层/流水分选性试验套装				套	1		
47	太阳直射点与昼夜长短试验套装				套	1		
48	水循环试验套装				套	1		
49	模拟地表径流试验套装				套	1		
50	火山喷发模拟演示试验套装				套	1		

二、课桌凳展柜

56	教师演示台				张	1		
57	六边形桌				张	9		
58	学生凳				套	54		
59	展柜				个	12		

三、环境建设

65	卷帘式窗帘				平方	25		
66	展板				幅	6		
52	氛围营造				1	套		

6. 沅东五中历史教室设备

历史数字化探究实验室

序号	设备名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价(元)	总价(元)
----	------	----	----	------	----	----	-------	-------

1.1、数字化历史虚拟地图								
1	数字历史沿革系统				套	1		
1.2、历史 AR 教学系统								
2	历史 AR 教学系统				套	1		
1.4、数字历史模型多媒体触控演示系统								
4	历史 3D 虚拟互动演示系统				套	1		
5	历史模型多媒体触控演示控制平台				套	1		
6	触控笔				个	1		
7	显示屏				个	1		
8	殷墟甲骨文模型				套	1		
9	汉竹木简模型				套	1		
10	货币模型				个	1		
11	人面鱼纹陶瓷盆模型				个	1		
12	四羊方尊模型				个	1		
13	司母戊鼎				个	1		
14	筒车				个	1		
15	耨车模型				个	1		
16	司南模型				个	1		
17	曲辕犁				个	1		
18	磨制石器模型				套	1		
19	兵马俑				套	1		
20	清明上河图				卷	1		
21	唐三彩载乐俑				个	1		
22	景德镇青花瓷盘				个	1		
23	金缕玉衣模型				个	1		
24	铜爵				个	1		
25	三轮汽车模型				个	1		
26	编钟				个	1		
27	景德镇五彩瓷瓶				个	1		
28	秦始皇兵马俑一号坑(部分)复原模型				个	1		
29	北京人头像				个	1		
30	木活字				套	1		
31	楔形文字泥板				个	1		
32	早期飞机				个	1		
33	猪纹陶钵				个	1		
34	古钱币模型				个	1		
35	地动仪模型				个	1		
36	辘轳模型				个	1		
37	马踏飞燕				个	1		

38	三星堆青铜立人像				个	1		
39	瑞兽				个	1		
40	三桅帆船				个	1		
41	长信宫灯模型				个	1		
42	铜车马				个	1		
1.5、历史探究学习资源套装								
43	中国历史知识卡牌				套	5		
44	世界历史知识卡牌				套	5		
45	中国历史地图教学卡片				套	5		
46	历史地图学习资源包相关辅材				套	5		
二、课桌凳展柜								
47	学生桌				张	28		
48	学生凳				张	56		
49	陈列柜				个	8		
三、环境装饰								
50	卷帘式窗帘				m ²	25		
51	展板				块	6		
52	氛围营造				套	1		

7. 沅东五中美术教室设备

序号	产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
教师专用设备								
1	画架				个	1		
2	画板				块	1		
3	写生凳				个	1		
4	移动绘画工具台				个	1		
5	写生画箱				个	1		
6	调色盒				个	1		
7	调色板				个	1		
8	调色盘				个	1		
9	水彩画颜料				盒	1		
10	水粉画颜料				盒	1		
11	丙烯画颜料				盒	1		
12	素描纸				袋	1		
13	水粉纸				袋	1		
14	水彩纸				袋	1		
15	折叠洗笔筒				个	1		
16	水粉画笔				套	1		
17	水彩画笔				套	1		
18	素描套装				套	1		
19	吸水棉				块	1		
学生专用设备								
22	画架				个	50		
23	画板				块	50		
24	写生凳				个	50		
美术教学教具及配套器材								
40	衬布				块	10		
41	写生灯				只	2		
42	静物台				个	2		
43	磁性白黑板				块	1		

47	人体结构活动模型				套	2		
48	大圆规				把	1		
49	丁字尺				支	1		
50	直尺				支	1		
51	量角器				把	1		
52	大三角板				付	1		
53	民间美术欣赏及写生样本				套	1		
54	静物样本				套	1		
55	陶瓷样本				套	1		
56	写生教具（1）				套	1		
57	写生教具（2）				套	1		
58	写生教具（3）				套	1		
59	展示画框				个	20		
60	展示画框				个	20		
62	绘图工具				套	25		
63	版画工具				套	25		
64	绘画工具				套	25		
65	美术学具				套	25		
67	美术课配套材料				套	25		
68	泥塑工具				套	25		
70	水彩画工具				套	25		
71	国画工具				套	25		
72	纸工工具				套	25		
73	不锈钢夹子				个	50		
75	颜料收纳盒				个	25		
76	水粉画颜料				套	25		
辅助设备								
77	美术教学用品柜				个	4		
78	作品展示柜				个	2		
79	作品展示架				个	2		
80	器材架				个	2		
81	工作台				个	2		
82	晾画架				个	1		
教室环境装饰								
84	宣传图版				张	6		
85	作品展示板				块	1		

8. 沅东五中生物教室设备

生物实验室（56/室）								
序号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	总价（元）
一、实验室设备								
1、教师端实验设备								
1	教师演讲台				台	1		
2	教师椅				张	1		
3	教师总控台电源装置				个	1		
4	教师化验水槽				个	1		
5	洗眼器				台	1		
6	教师三联水嘴				个	1		
2、学生端实验室设备								
1	学生实验台				张	28		
2	多功能柱				个	28		
3	学生安全电源				套	28		
4	水槽台				个	14		
5	三联水嘴				套	14		
6	生物灯				台	28		
7	学生凳				条	56		

二、环境装修装饰								
1、环境装饰								
1	氛围营造				套	1		
2、实验室基础设施-室内水电综合布线系统								
1	电路系统				套	1		
2	给排水系统				套	1		
3、地面改造								
1	地面改造（陶瓷静电地板）				室	1		

9. 沅东五中体育器材设备

序号	产品	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
1	扩音设备				台	9		
2	打气筒				个	3		
3	电动充气泵				台	3		
4	运动计数器				个	24		
5	数字秒表				块	18		
6	布卷尺				盒	2		
7	布卷尺				盒	2		
8	体育器材架				个	5		
9	接力棒				根	50		
10	跳高架				付	2		
11	跳高垫				个	2		
12	跳高横杆				根	2		
13	跨栏架				付	25		
14	跨栏架				付	25		
15	起跑器				付	12		
16	发令枪				支	2		
17	标志筒				个	45		
18	实心球				个	12		
19	实心球				个	12		
20	实心球				个	12		
21	铅球				个	4		
22	铅球				个	4		
23	铅球				个	4		
24	标志杆				根	45		
25	起跳板				块	2		
26	橡胶实心球				个	20		
27	体能训练绳梯				付	24		
28	山羊				台	2		
29	跳箱				套	2		
32	小跳垫				块	25		
33	大跳垫				块	25		
35	初中生用篮球				个	50		
36	中学用室外篮球架				付	3		
37	中学用室内篮球架				付	1		
38	篮球网				付	2		
39	初中生用排球				个	50		
40	软式排球				个	25		
41	排球网柱				付	2		
42	排球网				个	2		
43	成年足球				个	50		
44	足球门				副	2		
45	足球门				副	1		
46	足球网				件	2		
47	足球网				件	2		
48	乒乓球				个	360		

49	乒乓球拍				付	30		
50	乒乓球网架				付	4		
51	乒乓球网				件	4		
52	乒乓球台				张	4		
53	羽毛球				个	360		
54	羽毛球拍				付	30		
55	羽毛球网柱				付	4		
56	羽毛球网				件	4		
58	装球车				辆	3		
59	跳绳				根	100		
60	跳绳				根	100		
61	跳绳				根	50		
62	跳绳				根	30		
63	跳绳				根	20		
64	花毽				个	100		
65	拔河绳				根	5		
68	身高体重测试仪				台	1		
69	肺活量测试仪				台	1		
70	坐位体前屈测试仪				台	1		
71	仰卧起坐测试仪				台	1		
72	立定跳远测试仪				台	1		
73	50米跑测试仪				台	1		
74	引体向上测试仪				台	1		
75	初中体育教学挂图				套	2		
76	广播体操教学挂图				套	2		

10. 沔东五中团队部设备

序号	产品	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价(元)	总价(元)
1	鼓号架				套	2		
2	旗架				套	1		
3	指挥旗				支	2		
4	小号				把	20		
5	大军鼓				面	10		
6	小军鼓				面	48		
7	大镲				副	6		
8	小镲				副	6		
9	小号旗				面	36		
10	军鼓旗				面	24		
11	大队旗				面	3		
12	中队旗				面	25		
13	国旗				面	4		
14	共青团挂图				套	1		
15	团旗				面	10		
16	拉杆音箱				台	1		
17	会议桌椅				套	1		
18	氛围营造				套	1		

11. 沔东五中卫生保健室设备

序号	产品	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价(元)	总价(元)
1	体重计				台	1		
2	电子身高体重仪				台	1		
3	胸围尺				卷	2		
4	肺活量计				台	1		
5	血压计				个	2		
6	听诊器				个	2		
7	秒表				块	2		

8	灯光视力表				张	1		
9	辨色图谱				本	2		
10	诊查床				张	1		
11	高压灭菌器				个	1		
12	电炉				台	2		
13	污物桶				个	2		
14	敷料缸				个	4		
15	棉球缸				个	4		
16	器械缸				个	4		
17	储槽				个	4		
18	带盖方盘				个	4		
19	弯盘				个	4		
20	方盘				个	4		
21	酒精灯				个	4		
24	受水器				个	2		
25	针灸针				支	2		
26	剪刀				把	2		
27	外伤处理器械				套	1		
30	卫生箱				个	2		
31	器械柜				个	1		
32	药品柜				个	1		
33	资料柜				个	1		
34	五官检查器				套	1		
35	口腔检查器械				套	1		
36	音叉				把	1		
37	串镜片				套	1		
38	角膜放大镜				个	1		
39	落地蛇型灯				盏	1		
41	器械台				个	1		
42	紫外灯				盏	1		
43	异物针				套	1		
44	急救包				个	1		
45	担架				副	1		
46	皮脂厚度测量仪				个	1		
47	叩诊锤				把	1		
48	带状检影镜				个	1		
50	照度计				个	1		
52	诊断桌				张	1		
53	诊断椅				张	1		
54	观察床				个	1		
55	电冰箱				台	1		
56	消毒柜				台	1		

12. 沔东五中舞蹈教室设备

序号	产品	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
1	电钢琴				架	1		
2	专业扩声音箱				只	2		
3	合并式功放				台	1		
4	无线手领话筒				套	1		
6	DVD				台	1		
7	专业机柜				台	1		
8	急救箱				1	个		
9	练功垫				50	个		
10	软开砖				50	块		
12	舞蹈手绢				50	对		
13	舞蹈彩带				50	根		

14	舞蹈手花				50	对		
15	六门更衣柜				组	3		
16	鞋柜				个	2		
18	移动式舞蹈把杆				米	20米		
19	氛围营造				套	1		

13. 沅东五中物理实验室设备

物理教学仪器								
编号	名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
2	一般							
02001	钢制黑板				块	1		
02002	打孔器				套	1		
02010	手摇抽气机				台	1		
02012	旋片式真空泵				台	1		
02015	打气筒				个	1		
02016	抽气盘				套	1		
02020	仪器车				辆	2		
02022	水准器				个	2		
02023	充磁器				台	1		
02051	放大镜				个	28		
02060	望远镜				个	1		
02061	天文望远镜				套	1		
02075	酒精喷灯				个	1		
02085	微波炉				台	1		
02103	注射器				个	2		
02115	透明盛液筒				个	1		
02116	透明水槽(圆形或方形)				个	2		
02125	碘升华凝华管				个	28		
03	支架							
03001	物理支架				套	2		
03002	方座支架				套	28		
03003	多功能实验支架				套	2		
03007	泥三角				个	28		
03013	旋转架				套	2		
4	电源							
04001	初中学生电源				台	28		
04007	蓄电池				台	2		
04008	调压变压器				台	1		
04009	多功能充电器				台	1		
04010	电池盒				个	56		
1	测量仪器							
10	长度							
10001	演示直尺				只	1		
10002	木直尺				只	28		
10003	钢直尺				只	28		
10005	钢卷尺				盒	28		
10009	布卷尺				盒	1		
11	质量							
11001	物理天平				台	1		
11002	学生天平				台	28		
11004	托盘天平				台	28		
11005	托盘天平				台	1		
11010	电子天平				台	1		
11015	单杠杆天平				台	1		
11018	案秤				台	1		
11020	弹簧度盘秤				台	1		

11021	金属钩码				套	28		
11022	金属槽码				套	28		
12	时间							
12001	机械停表				块	15		
12002	机械停钟				块	15		
12003	电子停表				块	15		
12004	电子停钟				块	15		
12015	日晷				个	1		
13	温度							
13001	温度计				支	56		
13003	温度计				支	2		
13004	演示温度计				只	2		
13005	热敏温度计				只	1		
13006	双金属片温度计				个	1		
13010	体温计				支	2		
13011	电子体温计				支	1		
13012	红外线快速体温检测仪				个	1		
13020	寒暑表				只	1		
14	力							
14001	条形盒测力计				个	28		
14002	条形盒测力计				个	28		
14003	条形盒测力计				个	2		
14004	条形盒测力计				个	28		
14005	圆筒测力计				个	2		
14006	圆筒测力计				个	2		
14008	平板测力计				个	56		
14010	圆盘测力计				个	2		
14011	演示测力计				个	2		
14020	握力计				个	1		
14021	拉力计				个	1		
15	电							
15001	演示电表				只	3		
15002	数字演示电表				只	3		
15006	电能表				只	1		
15007	绝缘电阻表				只	1		
15008	直流电流表				只	56		
15009	直流电压表				只	56		
15010	灵感电流计				只	28		
15011	多用电表				只	1		
15012	投影电流表				只	3		
15013	投影电压表				只	3		
15014	投影检流计				只	1		
15020	教学示波器				台	1		
15021	大屏幕示波器				台	1		
16	其他							
16001	密度计				支	2		
16002	密度计				支	2		
16004	湿度计				个	1		
16008	空盒气压计				台	1		
2	专用仪器							
21	力学							
21001	圆柱体组				套	28		
21002	立方体组				套	28		
21003	运动和力实验器				套	28		
21004	惯性演示器				套	2		
21005	摩擦计				套	28		
21006	螺旋弹簧组				组	2		

21007	阿基米德原理实验器				套	28		
21008	阿基米德原理及其应用实验器				套	28		
21009	液体压强与深度关系实验器				个	28		
21010	连通器				个	1		
21011	帕斯卡球				个	1		
21012	浮力原理演示器				套	1		
21013	物体浮沉条件演示器				套	1		
21014	潜水艇浮沉演示器				套	1		
21015	液体内部压强实验器				套	28		
21016	微小压强计				台	28		
21017	液体对器壁压强演示器				台	1		
21018	气体浮力演示器				套	1		
21019	马德堡半球				套	2		
21020	大气压系列实验器				套	1		
21021	压力和压强演示器				盒	1		
21022	液体流速与压强关系演示器				套	1		
21030	杠杆				套	28		
21031	演示滑轮组				组	1		
21032	滑轮组				组	28		
21033	滚摆				个	2		
21034	离心轨道				套	2		
21035	力学实验盒				套	56		
21036	初中力学演示板				套	1		
21037	飞机升力演示器				套	1		
21038	手摇离心转台					1		
22	振动和波、热学							
22001	音叉				支	28		
22002	音叉				支	28		
22003	发音齿轮				个	1		
22004	单摆				个	1		
22005	纵波演示器				套	28		
22007	声传播演示器				套	1		
22008	超声应用演示器				套	1		
22009	声速测量仪				套	1		
22203	空气压缩引火仪				个	2		
22204	爆燃器				套	1		
22205	机械能热能互变演示器				套	1		
22206	金属线膨胀演示器				个	1		
22207	固体缩力演示器				个	1		
22208	热传导演示器				个	1		
22209	双金属片				个	1		
22210	气体做功内能减少演示器				套	1		
22212	声热实验盒				套	56		
22213	纸盘扬声器				台	1		
22214	手持式喇叭				个	1		
23	静电、电流							
23001	玻棒（附丝绸）				对	1		
23002	玻棒（附丝绸）				对	28		
23003	胶棒（附毛皮）				对	1		
23004	胶棒（附毛皮）				对	28		
23005	箔片验电器				对	1		
23006	箔片验电器				对	28		
23007	指针验电器				对	1		
23008	感应起电机				台	1		
23010	小灯座				个	100		
23011	单刀开关				个	100		
23012	滑动变阻器				个	56		

23013	滑动变阻器				个	1		
23014	滑动变阻器				个	1		
23018	电阻圈				组	28		
23019	电阻定律演示器				台	1		
23020	电阻定律实验器				台	28		
23021	演示电阻箱				个	1		
23022	教学电阻箱				个	1		
23023	筒式电阻箱				个	28		
23030	演示线路实验板				套	1		
23031	初中电学演示箱				套	1		
23033	单刀双掷开关				个	28		
23034	双刀双掷开关				个	1		
23035	焦耳定律演示器				套	1		
23036	焦耳定律实验器				套	28		
23037	保险丝作用演示器				套	1		
23038	玩具电动机				套	28		
23039	电子门铃				套	28		
24	电磁、电子							
24001	条形磁铁				对	28		
24002	蹄形磁铁				个	1		
24003	磁感线演示器				套	1		
24004	立体磁感线演示器				套	1		
24005	磁感线演示板				套	1		
24006	电流磁场演示器				套	2		
24007	菱形小磁针				套	28		
24008	翼形磁针				对	28		
24009	演示原副线圈				套	1		
24010	原副线圈				套	28		
24011	蹄形电磁铁				组	1		
24012	电磁铁实验器				台	28		
24013	电铃				个	1		
24014	演示电磁继电器				个	1		
24015	电磁继电器				个	28		
24016	磁场对电流作用实验器				套	28		
24018	小型电动机实验器				套	28		
24019	手摇交直流发电机				个	1		
24020	电机原理说明器				个	1		
24023	电学实验盒				个	28		
24024	能的转化演示器					1		
24025	能的转化实验器				套	28		
24027	磁悬浮演示器				套	1		
25	光学、原子物理							
25001	光具盘				套	1		
25002	凹面镜				个	1		
25003	凸面镜				个	1		
25004	玻璃砖				块	28		
25005	光具座				套	28		
25006	光具组				套	28		
25007	三棱镜				个	28		
25008	白光的色散与合成演示器				套	1		
25009	透镜及其应用实验器				盒	56		
25010	平面镜成像实验器				套	28		
25011	光的传播、反射、折射实验器				套	28		
25012	激光笔				个	2		
25013	光的三原色合成实验器				套	28		
25101	紫外线作用演示器				套	1		
25102	红外线作用演示器				套	1		

25103	手持直视分光镜				套	9		
3	模型							
31	物理							
31001	轮轴模型				个	1		
31002	轴承模型				个	1		
31003	抽水机模型				个	1		
31004	离心水泵模型				个	1		
31005	液压机模型				个	1		
31006	水轮机模型				套	1		
31008	汽油机模型				个	1		
31009	柴油机模型				个	1		
31010	磁分子模型				套	1		
31011	电机模型				个	1		
31012	电话原理模型				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				套	1		
51002	物质的属性				套	1		
51003	物质的结构与物体的尺度				套	1		
51004	新材料及其应用				套	1		
51005	多种多样的运动形式				套	1		
51006	机械运动和力				套	1		
51007	声和光				套	1		
51008	电和磁				套	1		
51009	能量、能量的转化和转移				套	1		
51010	机械能				套	1		
51011	内能				套	1		
51012	电磁能				套	1		
51013	能量守恒				套	1		
51014	能源与可持续发展				套	1		
511	教学投影片							
51101	物质的形态和变化				套	1		
51102	物质的属性				套	1		
51103	物质的结构与物体的尺度				套	1		
51104	新材料及其应用				套	1		
51105	多种多样的运动样式				套	1		
51106	机械运动和力				套	1		
51107	声和光				套	1		
51108	电和磁				套	1		
51109	能量、能量的转化和转移				套	1		
51110	机械能				套	1		
51111	内能				套	1		
51112	电磁能				套	1		
51113	能量守恒				套	1		
51114	能源与可持续发展				套	1		
6	玻璃仪器							
60	计量							
60001	量筒				个	28		
60002	量筒				个	2		
60003	量筒				个	56		
60012	量杯				个	2		
61	加热							
61002	试管				支	56		
61007	试管				支	5		
61023	烧杯				个	28		
61024	烧杯				个	5		
61034	烧瓶				个	5		

61037	烧瓶				个	5		
62	一般							
62001	酒精灯				个	28		
62096	可密封长玻璃管				支	28		
64	材料和配套用品							
64005	镊子				支	1		
64032	石棉网				个	28		
64052	玻璃管				千克	2		
64063	乳胶管				米	5		
64088	蒸发皿				个	28		
8	其他实验材料和工具							
80	实验材料							
80101	电工材料				套	1		
80102	电子元件（工业产品）				套	1		
80103	新材料样品				套	1		
80104	家庭电路器材				套	1		
80105	一般材料				套	1		
80106	彩色透光片				套	28		
80107	颜料的三原色				适量	28		
80108	甲电池				个	28		
80109	1号电池				组	56		
80110	电珠（小灯泡）				个	100		
80111	洗洁精				瓶	1		
80112	蜂蜡				克	500		
81	工具							
81001	测电笔				支	28		
81002	一字螺丝刀				支	28		
81003	十字螺丝刀				支	28		
81004	尖嘴钳				个	28		
81005	电工刀				个	9		
81006	手摇钻				个	1		
81011	斧				个	1		
81013	剥线钳				个	1		
81014	钢丝钳				个	1		
81020	活动扳手				个	2		
81021	手剪				个	1		
81022	直角尺				个	1		
81024	电烙铁				支	2		
81025	平口钳				个	1		
81027	手电钻				台	1		
81028	钻头				套	2		
81029	台虎钳				台	1		
82	安全防护用具							
82003	护目镜				个	56		
82006	手套				双	10		

14. 沔东五中心心理咨询室设备

序号	名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	总价（元）
（一）办公接待区								
500	心理挂图				副	4		
501	心理图书				套	100		
502	智能想象表达训练系统				套	1		
503	办公桌椅				套	1		
504	带更衣文件柜				组	1		
505	盆景				套	1		
（二）个体咨询区								

506	沙发茶几				套	3		
507	异型书架				个	3		
(三) 心理沙盘游戏区								
508	实木沙盘游戏系统				套	1		
(四) 音乐放松室								
509	标准版音乐放松椅				套	1		
(五) 情绪宣泄区								
510	情绪宣泄套装				套	1		
511	智能心能成长训练系统				套	1		
(六) 团体活动区								
512	团体活动桌椅				套	1		
513	团体活动辅导箱 (豪华版)				套	1		
(七) 氛围营造								
514	隔断				套	1		
515	墙面彩绘				项	1		
516	墙面颜色布置				项	1		

15. 洋东五中音乐教室设备

初中数字化音乐器材室配置清单								
序号	名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
	音乐教室							
1	五线谱电教板				台	1		
2	钢琴				台	1		
3	专业机柜				台	1		
4	功率放大器				台	1		
5	音箱				对	1		
6	无线话筒				套	1		
7	音乐节拍器				个	1		
8	音叉				个	1		
9	乐器储藏柜				个	8		
10	音乐教学挂图				套	1		
11	初中音乐欣赏教学影像库				套	1		
12	DVD				台	1		
14	钟琴				套	1		
15	沙锤				对	8		
16	沙锤				对	8		
17	卡巴撒				个	8		
18	卡巴撒				个	8		
19	双响筒				副	8		
20	北梆子				副	2		
21	南梆子				副	2		
22	木鱼				套	1		
23	铃鼓				套	4		
24	三角铁				套	1		
25	碰铃				副	4		
26	大军鼓				面	2		
27	小军鼓				面	4		
28	多音鼓				套	2		
29	多音鼓				套	2		
30	口风琴				套	50		
31	竖笛				支	50		
32	陶笛				个	50		
33	葫芦丝				支	8		
34	葫芦丝				支	50		
35	吉它				把	10		
36	堂鼓				套	3		

37	大锣				个	1		
38	小锣				面	1		
39	铙				对	1		
40	钹				对	1		
41	六面体凳				个	50		
47	谱台				个	50		
49	沙筒				对	8		
50	沙蛋				对	8		
51	摇铃(串铃)				对	8		
52	摇铃(串铃)				对	8		
53	棒铃				个	8		
54	响板				个	8		
55	响棒				副	8		
56	刮棒				副	8		
57	蛙鸣器				套	8		
58	笛子				支	2		
59	唢呐				支	1		
60	笙				支	1		
61	扬琴				台	1		
62	柳琴				把	1		
63	琵琶				把	2		
64	中阮				把	4		
65	大阮				把	1		
66	箏				台	1		
67	二胡				把	4		
68	排鼓				组	1		
69	长笛				支	1		
70	双簧管				支	1		
71	单簧管				支	1		
72	萨克斯				支	1		
73	圆号				支	1		
74	小号				支	2		
75	长号				支	2		
76	小提琴				把	4		
77	中提琴				把	2		
78	大提琴				把	2		
79	爵士鼓				套	1		
80	卡宏鼓				个	48		
81	非洲鼓				个	50		
82	空灵鼓				个	15		
83	排笛				个	50		

16. 泮东五中直饮机设备

序号	产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价(元)	总价(元)
1	碧丽6龙头温热型节能饮水机				台	6		
2	碧丽4龙头温热型节能饮水机				台	3		

17. 和平小学创客教室设备

人工智能创新实验室配置清单

一、多拟态教育机器人

序号	类别	产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价(元)	总价(元)
1	竞赛与教学项目	优创未来活动器材包 2025 -小学版				套	4		
2		蓝牙手柄				个	4		

3		优创未来活动场地包 2025-小学版				套	1		
4		优创未来（小学）赛项课程				套	1		
5	竞赛与教学项目	星奔行动				套	8		
6		星奔行动场地包				套	1		
7		蓝牙手柄				套	8		
8		星奔行动赛事课程				套	1		
二、机器人竞赛									
序号		产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	总价（元）
	竞赛与教学项目	超级轨迹赛竞赛套装(C6)1人1队1车 可组8队 参赛组别：小低组				套	8		
		超级轨迹赛竞赛套装(M6)1人1队1车 可组8队 参赛组别：小高组				套	8		
		2025年中鸣超级轨迹赛场地每个单位1套				套	1		
三、开源机器人									
序号		产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	总价（元）
	竞赛与教学项目	双足机器人（竞赛版）				套	12		
		双足机器人（教育版）				套	12		
		量子起源双足比赛场地				套	1		
		选配耗材包				套	12		
6		竞赛指导				套	1		
四、环境改造									
序号	产品名称	产品名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	环境改造	学生桌				张	2		
2		不锈钢曲木椅				个	20		
4		边柜				平方米	15		
5		氛围营造及物联网系统				项	1		

总价合计： 元

注： 1、本表合计总金额应与开标一览表投标报价保持一致。

2、报价可保留两位小数。

投标人单位公章： _____

法人代表或委托代理人（签字或盖章）： _____

日期： _____ 年 月 日

3. 货物（设备）说明一览表（格式）

货物（设备）说明一览表

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	备注

注：相同规格的货物不重复填写。

投标人单位公章：_____

法人代表或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

节能环保、环境标志产品明细表

序号	产品名称	制造厂家	规格型号	类别	认证证书编号	数量	单价	总价
合计（万元人民币）								
占投标总价的百分比（%）								

注：1. 如投标产品为节能环保、环境标志产品，须按格式逐项填写，并附相关证明，否则评审时不予计分。

2. 类别填写：节能环保产品或环境标志产品。

投标人（公章）：_____

法定代表人/授权代表（签字或盖章）：_____

日 期：_____

6. 法定代表人资格证明书及法定代表人授权委托书（法定代表人投标时提供

1、被授权人投标时提供 1 和 2、自然人投标只需附身份证复印件）。

1、法定代表人证明书

致：正衡工程项目管理有限公司				
项目名称				
项目编号				
权 限	办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。			
有效期	自投标截止日起不少于 90 个日历日（包含 90 个日历日）。			
企业信息	企业 名 称		法 定 地 址	
	营业执照注册号		工商登记机关	
	成立时间		经营期限	
	单位性质		网 址	
法定代表人	姓 名		性 别	
	职 务		联系电话	
	传 真		通讯地址	
<p>法定代表人身份证复印件</p> <p>二代身份证正、反两面都需复印</p>				

投标人单位公章：_____

日期：_____年____月____日

2、法定代表人授权书

致：正衡工程项目管理有限公司				
被授 权项 目与 内容	项目名称			
	项目编号			
	授权范围	全权办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。		
	法律责任	本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。		
	授权期限	本授权书自投标截止日起不少于90个日历日（包含90个日历日）。		
法定代表人	姓名		性 别	
	职务		手机号码	
	身份证号码			
被授权人	姓名		性 别	
	职务		手机号码	
	身份证号码			
法定代表人身份证复印件 （二代身份证两面都需复印）		被授权人身份证复印件 （二代身份证两面都需复印）		
法定代表人签字或盖章：		被授权人签字：		

投标人单位公章：_____

日 期： _____ 年 _____ 月 _____ 日

7. 资格证明文件（以下文件须复印件加盖投标人公章）

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条及《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条规定的投标人条件：

（1）具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织，提供有效存续的营业执照或事业单位法人证书或非企业专业服务机构执业许可证或民办非企业单位登记证书或自然人的身份证明。

（2）根据《陕西省西咸新区财政金融局关于全面推行政府采购供应商基本资格条件承诺制的通知》（陕西咸财金发（2023）119号）文的规定，填写基本资格条件承诺函。

2、本项目不接受联合体投标。

后附：基本资格条件承诺函及非联合体投标声明格式。

8. 提供近三年同类业绩

投标人名称：_____ 采购项目编号：_____

序号	项目名称	合同金额（万元）	签订日期	完成日期
1				
2				
3				
4				
5				
...				

注：（业绩以合同复印件加盖公章为准，日期以合同签订日期为准。）

法定代表人或被授权代表签字或盖章：_____

投标人名称：_____（公章）

日 期：_____

9. 技术方案

（内容自拟，包含但不限于技术方案、培训方案、售后服务方案等）

10. 产品的合法渠道证明文件

（内容自拟）

11. 产品的技术文件

（内容自拟包含但不限于产品概述、简介及功能说明、响应指标参数等）

12. 投标人认为有必要补充说明的事宜

（内容自拟）

13. 投标声明书

致：正衡工程项目管理有限公司

我公司_____（投标人名称）_____，就参加_____（采购项目名称）_____（项目编号：_____）

投标事宜，在此郑重声明：

1、我公司所提交的投标文件全部真实有效；

2、我公司近3年来无因安全事故、质量事故、投标违规等不良记录被政府有关部门处罚期内的情形存在；

3、我公司近3年来无违法违规经营受到责令停产（或停止经营）、吊销生产许可证（或经营许可证）、较大数额罚款等行政处罚的情形存在；

4、我公司无企业财产被查封、冻结或处于破产状态或严重亏损状态等情形存在；

5、我公司承诺在投标过程中，保证不与其他单位围标、串标，不出让投标资格，不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标投标人，不向、采购代理机构、评标委员会成员行贿。

6、不存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，参加同一合同项下的政府采购活动”的情形。

以上声明若违反，一经查实，本公司愿意接受政府有关部门的相应处罚，并愿意承担由此带来的法律后果。

特此声明！

投标人名称：_____（盖章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

日期：_____

14. 《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（格式）

陕西省政府采购投标人

拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我单位在此庄严承诺：

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
- 3、不向政府采购采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取中标、成交。
- 4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购定单。
- 5、不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人。
- 6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害的合法权益。
- 7、不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其它投标人恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
- 8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构招标要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
- 9、不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

承诺单位：_____（盖章）

全权代表：_____（签字）

地 址：

邮 编：

电 话：

年 月 日

15. 《中小企业声明函》

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），属于制造业行业；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¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于工业行业；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¹，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：

备注：

1. 投标人提供的《中小企业声明函》必须真实有效，如果被举报经查实出具虚假声明函的，将被取消投标资格，并按有关规定予以处理。货物类项目提供使用大型企业注册商标的货物或视同为中型企业的投标人不享受价格折扣。

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

16. 《残疾人福利性单位声明函》

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为（符合/不符合）条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：非残疾人福利性单位此声明函可不填写。

单位名称（盖章）：

日期：

备注：投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》必须真实有效，如果被举报经查实出具虚假声明函的，将被取消投标资格，并按有关规定予以处理。

17. 《监狱企业声明函》及证明文件

监狱企业声明函

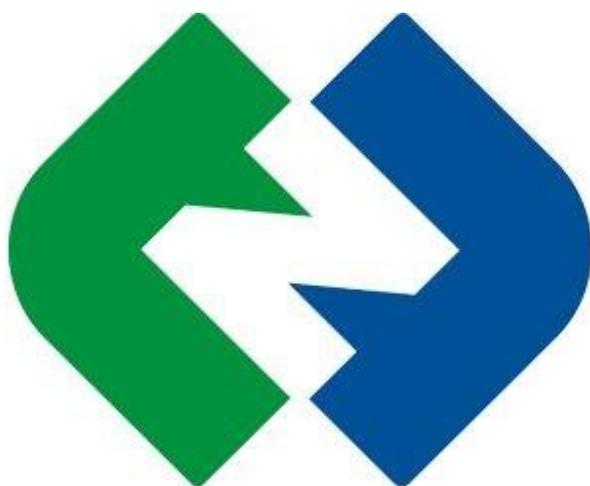
本单位郑重声明，根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定。因本单位（符合/不符合）条件，故本单位为（监狱/非监狱）企业。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

单位名称（盖章）：

日期：



正衡集团

ZENITH GROUP

正衡工程项目管理有限公司

地 址：陕西省西安市航天基地雁塔南路391号正衡金融广场A幢18层
联系电话：029-87515632
传 真：029-87511349
