

凉州区教育局武威第十七中学东城嘉
园学校信息化设备采购项目

招 标 文 件

招标编号： GSZT2019-ZC-002

采 购 人： 武威第十七中学

招 标 人： 甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司

二 〇 一 九 年 二 月

目 录

目 录.....	3
招标须知前附表.....	8
1.1 招标文件涉及术语的内涵及解释.....	11
2.1 招标.....	12
2.1.1 综合说明.....	12
2.1.2 招标文件的修改与补充.....	12
2.2 投标.....	12
2.2.1 投标综合要求及说明.....	12
2.2.2 投标文件的制作.....	13
2.2.3 投标报价.....	14
2.2.4 投标文件的有效期.....	14
2.2.5 投标保证金.....	14
2.2.7 投标文件格式.....	15
2.2.8 投标文件的密封.....	16
(2) 未按该要求制作包装投标的, 投标将被拒绝 。.....	16
2.2.9 投标文件递交.....	16
2.2.10 投标截止时间.....	16
2.2.11 投标文件的修改与撤回.....	16
3、 澄清和质疑.....	17
3.1 综合说明.....	17
3.2 对招标文件的澄清和质疑.....	17
3.3 对招标过程和拟中标结果质疑.....	17
3.4 澄清或质疑不予受理的情况.....	18
4、 货物需求.....	19
5、 技术要求.....	131
5.2 货物技术要求.....	132
5.3 销售服务和技术支持的要求.....	132
6、 评标原则及办法.....	132
6.1 评标原则.....	133
6.2 评标小组组成.....	133
6.3 评标方法.....	133
6.6 合同的授予.....	137
6.6.1 中标通知书.....	137
6.6.2 合同的签署.....	137
6.7 废标条款.....	137
6.8 其他.....	138
7、 附件.....	139
武威市政府采购供货合同.....	140
法人报价表.....	145
投标授权函.....	147
投标报价表.....	148

投标货物技术参数偏离表.....	149
中小企业声明函.....	150

凉州区教育局武威第十七中学东城嘉园学校信息化设备采购项目公开招标公告

甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司受武威第十七中学的委托，对凉州区教育局武威第十七中学东城嘉园学校信息化设备采购项目进行公开招标采购，欢迎符合资格条件的供应商前来参加。

一、招标文件编号：GSZT2019-ZC-002

二、采购预算价：209 万元

三、采购内容：（详见招标文件货物需求）

移动互联系统 12 套、数据管理平台 12 套、商用台式计算机 30 台、楼层放装 AP20 台等。

四、供应商资格要求：

- 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、具备生产或销售采购内容的厂家或经销商；
- 3、投标企业须为未被列入“信用中国”网(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间；未被列入“信用甘肃”网站(www.gscredit.gov.cn)记录失信被执行人或财政性资金管理使用领域相关失信责任主体、统计领域严重失信企业及其有关人员等的方可参加本项目的投标。在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)及“信用甘肃”网站(www.gscredit.gov.cn)查询结果为准，需提供的证明材料必须有信用截图或者信用报告。如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料。（注：供应商需提供的证明资料必须列明有信用截图或者信用报告均可。“信用中国”及“中国政府采购网”网页截图时间以网页显示的查询时间为主，“信用甘肃”网页截图时间以电脑右下角时间为主，以上截图时间为投标截止时间前三日内有效，截图未显示时间或时间超出所要求的时间范围的均视为无效投标）。

4、本项目不接受联合体投标。

五、网上报名、获取招标文件的方式、时间及地点：

方式：此项目只接受网上报名、网上下载招标文件、网上缴纳投标保证金。请登录武威市公共资源交易网（www.wwggy.com）进行网上报名，同时在线免费下载招标文件。详情请咨询代理机构。

时间：2019年2月18日0时0分至2019年2月22日23时59分。

六、投标截止时间、开标时间及地点：

投标截止时间：2019年3月11日8时45分前

开标时间：2019年3月11日8时45分

开标地点：武威市公共资源交易中心二楼1厅。

对迟于开标时间递交的投标文件将不予接受。

七、投标保证金账户、金额及缴纳方式：

本项目缴纳投标保证金：**贰万元整**。在成功下载招标文件后至开标前缴纳，必须是投标供应商基本账户以网银、电汇或支票转账的方式缴纳至甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司专用账户（禁止用现金缴纳）。并在用途栏或备注栏内填写8位投标登记号，不填写或填写错误为无效。

户名：甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司

开户行：中国建设银行股份有限公司武威步行街支行

账号：6205 0166 0102 0000 0193

投标保证金缴纳截止时间：递交投标文件截止时间前三个工作日（2019年3月5日17：30）前到达指定账户。

八、数字证书办理须知：

为了规范交易平台的业务流程以及给用户提供方便快捷的服务，凡是拟参与公共资源交易活动的投标供应商需先在武威市公共资源交易中心网上注册，并获取数字证书，方可办理业务。

获取数字证书后，投标供应商登录系统登记参与项目投标，并依据系统生成的“投标登记号”免费下载拟参与项目的招标文件和缴纳投标保证金，系统会将“投标登记号”实时发送到投标供应商手机。

九、采购项目联系人姓名、地址及电话：

联系人（招标单位）：郭永清

联系电话：18809352388

招标单位地址：武威市凉州区清源镇荣华大道

联系人（代理机构）：张媛媛

联系电话：13619352502

代理机构地址：凉州区宋园新村 12 号楼 2 单元 10 楼

甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司

2019 年 2 月 14 日

招标须知前附表

序号	内 容 规 定
1	<p>综合说明：</p> <p>(1) 项目名称：凉州区教育局武威第十七中学东城嘉园学校信息化设备采购项目</p> <p>(2) 交货时间：签订合同后<u>30</u>日内</p> <p>(3) 招标内容：（详见招标文件货物需求）</p> <p style="padding-left: 40px;">移动互联系统 12 套、数据管理平台 12 套、商用台式计算机 30 台、楼层放装 AP20 台等。</p>
2	<p>需方：</p> <p>(1) 单位名称：武威第十七中学</p> <p>(2) 联系人：郭永清</p> <p>(3) 联系电话：18809352388</p>
3	<p>采购方：</p> <p>(1) 单位名称：甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司</p> <p>(2) 联系人：张媛媛</p> <p>(3) 联系电话：13619352502</p>
4	付款方式：按合同约定。
5	<p>供应商资格要求：</p> <p>1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p> <p>2、具备生产或销售采购内容的厂家或经销商；</p> <p>3、投标企业须为未被列入“信用中国”网(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间；未被列入“信用甘肃”网站(www.gscredit.gov.cn)记录失信被执行人或财政性资金管理使用领域相关失信责任主体、统计领域严重失信企业及其有关人员等的方可参加本项目的投标。在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)及“信用甘肃”网站(www.gscredit.gov.cn)查询结</p>

	<p>果为准，需提供的证明材料必须有信用截图或者信用报告。如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料。（注：供应商需提供的证明资料必须列明有信用截图或者信用报告均可。“信用中国”及“中国政府采购网”网页截图时间以网页显示的查询时间为主，“信用甘肃”网页截图时间以电脑右下角时间为主，以上截图时间为投标截止时间前三日内有效，截图未显示时间或时间超出所要求的时间范围的均视为无效投标）。</p> <p>4、本项目不接受联合体投标。</p>
6	<p>投标有效期：投标截止之日起 60 日内有效。</p>
7	<p>本项目缴纳投标保证金：贰万元整。在成功下载招标文件后至开标前缴纳，必须是投标人基本账户以网银、电汇或支票转账的方式缴纳至甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司专用账户（禁止用现金缴纳）。并在用途栏或备注栏内填写8位投标登记号，不填写或填写错误为无效。</p> <p>户 名：甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司</p> <p>开户行：中国建设银行股份有限公司武威步行街支行</p> <p>账 号：6205 0166 0102 0000 0193</p> <p>投标保证金缴纳截止时间：递交投标文件截止时间前三个工作日（2019年3月<u>5</u>日 17:30）前到达指定账户。</p> <p>开标时，投标保证金缴纳情况由甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司提供依据，投标人不再换取收据。</p> <p>中标候选人确定后，投标保证金由代理机构工作人员通过网银退付，投标人不再到场退付。</p>
8	<p>投标文件份数：</p> <p><u>（1）投标文件一式 3 份，正本 1 份、副本 2 份，并明确标明“正本”和“副本”字样。投标人应将投标文件正、副本封装于一个密封袋内，封口处加盖公章。封皮上写明招标编号、项目名称、标段、投标人名称。投标文件一律不</u></p>

	<p>退。投标报价表独立包装密封。</p> <p>(2) 未按该要求制作包装投标的，投标将被拒绝。</p>
9	<p>其它说明：</p> <p>开标时须提供下列证书原件：<u>企业营业执照、组织机构代码证、国家或地方税务登记证、三证合一的，只需提供统一社会信用代码的营业执照、法定代表人授权书及被授权人身份证、企业对所提供资料无弄虚作假内容声明等证明文件。</u>（以上原件由投标人带至开标现场，待专家评审时由代理公司交给专家进行评审，如专家评审时以上原件发现缺漏，便视为无效投标。）</p> <p>以上证书及有关证明文件必须在有效期内，原件带至开标现场审核（被授权人投标的不提供法人身份证原件），未提交原件和未按规定年检、复审将视为无效投标。</p>
10	四、本项目预算采购资金：209 万元
11	履约保证金： 本项目履约保证金为合同金额的 5%，应在签订合同前缴纳至业主单位，保证金在工程验收后退还。

1、总 则

1.1 招标文件涉及术语的内涵及解释

1) “政府采购当事人”是指在政府采购活动中享有权利和承担义务的各类主体，包括采购人、供应商和采购代理机构等。

2) “采购人”和“需方”是指武威第十七中学。

3) “招标人”是指甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司。

4) “投标人”和“供方”是指向本次招标人提交投标文件的供应商。

5) “供应商”是指向需方提供货物、工程或者服务的法人。

6) “招标文件”是指由招标方发出的文本、文件，包括全部章节和附件及答疑会议纪要。

7) “投标文件”是指投标人根据本招标文件向采购方提交的全部响应性文件。

8) “货物”是指供方根据招标文件和合同的规定须向需方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、文件等。

9) “安装”是指供方按招标文件和合同的规定在项目现场所进行的安装、调试、检验、验收及修补缺陷等内容。供方应对所有现场作业、所有全部安装的完备性、稳定性和安全性负责。

10) “服务”是指供方根据招标文件和合同的规定承担与供货、安装有关的服务，包括运输、仓储、保险以及其它的伴随服务，如售后、维修、更换和应承担的其它义务。

11) “书面形式”是指任何手写、打印或印刷的各种函件，不包括电传、电报、传真、电子邮件。

2、 招标须知

2.1 招标

2.1.1 综合说明

本项目按照《中华人民共和国政府采购法》及相关法规，已办理招标申请，并得到政府采购管理机构批准，现通过公开招标来择优选定货物服务的供货商。本招标文件包括本文所列内容及按本须知发出的全部和补充资料。投标人应认真阅读本招标文件中所有的事项、格式、条款、技术规范等实质性的条件和要求。投标人被视为充分熟悉本招标项目的全部内容及与履行合同有关的全部内容，熟悉招标文件的格式、条件和范围。投标人没有按照招标文件的要求提交相关资料，或者投标人没有对招标文件相关内容都做出实质性响应的将视为无效投标。

2.1.2 招标文件的修改与补充

投标文件递交截止日期 3 天前的任何时候，无论出于何种原因，招标人可主动地或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行修改。

招标文件的修改将以书面形式或网上公告的形式通知所有购买招标文件的投标人，并对其具有约束力。投标人在被告知、收到上述公告、通知或答疑书后，应立即向采购方回函确认，未确认情况视为对招标文件修改的知晓，也将视为对修改内容接受的默认，对于在投标中对修改内容未做实质性响应的，对其产生的不利因素由投标人自行承担。

为使投标人准备参加投标时有充分时间对招标文件的补充或修改内容进行考虑和研究或由于其他原因，采购方可决定是否延长投标递交截止时间和招标时间，并将此变更通知投标人。

2.2 投标

2.2.1 投标综合要求及说明

1) 投标人对参加投标产品技术性能的描述因欠缺或漏报而影响对投标人的投标的评比，不利后果由投标人承担；

2) 投标人在投标中所列出的所有货物、配件、软件等均视为包含在招标项

目以及报价中；

3) 投标人在本次项目中所提供的货物对于招标文件中的技术参数要求必须满足，必须符合国家相关规定的要求，否则视为对招标文件不响应；

4) 招标人发现具有《政府采购法》第七十七条中第一至五项情形之一的，有权宣布投标程序和结果无效；在涉及招标的公正性与违法问题的调查或检查中，投标人如拒绝有关部门的监督检查，视其情节，招标人有权宣布投标结果无效。招标人同时报备同级财政部门确认，并对投、中标人的损失不承担任何责任；

5) 招标人可视招标品目价格情况适当增加或减少采购数量，并具备拆包或取消采购某些品目的权力；

6) 投标人自行承担所有参加投标的有关费用。不论招标的结果如何，招标人和需方均无义务和责任承担投标费用；

7) 本次招标不接受联合体和自然人参加招标。

2.2.2 投标文件的制作

制作文件必须按照下列编制顺序给文件编制页码并装订成册（活页夹拒绝接收），在封面分别加盖“正本”或“副本”印样。投标文件内复印件加盖公章有效。

1) 封面

2) 目录

3) 投标函

4) 价格部分

投标报价表（附件5）

5) 商务部分

① 投标人资质证明文件：

企业营业执照、组织机构代码证、国家或地方税务登记证、三证合一的，只需提供统一社会信用代码的营业执照、法定代表人授权书及被授权人身份证、企业对所提供资料无弄虚作假内容声明等证明文件。

以上证书及有关证明文件必须在有效期内，原件带至开标现场审核（被授权人投标的不提供法人身份证原件），未提交原件和未按规定年检、复审将视为无效投标。

②投标人基本情况简介：包括企业简介与经营范围、组织机构、职工人数、技术人员、近三年财务报告（包括固定资产原值、净值、流动资金、销售额与净利润及纳税等财务情况）、近三年社保局出具的企业依法缴纳社保的证明和税务机关出具的依法缴纳税款的证明。

③投标人业绩：投标人近三年项目中标业绩证明（以合同和中标通知书原件为准）和承接项目情况等有关能证明企业实力的资料。

6) 技术部分

①投标货物技术参数偏离表（附件 5）。

②提供主要产品生产厂家详细技术参数表（加盖厂家鲜章）

7) 其它部分

投标人认为有必要提供的其他有关资料。

2.2.3 投标报价

1) 所有投标均以人民币报价为准。投标报价应包括项目所需货物、安装、检测、调试、保修、保险、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、优惠率、责任等各项应有费用。

2) 最低报价不作为中标的保证。

3) 投标价格采用唯一价格，不得为某一范围价格。

4) 评标委员会认为，排在前面的中标候选供应商的最低投标价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响商品质量和不能诚信履约的，应当要求其在规定的期限内提供书面文件予以解释说明，并提交相关证明材料；否则，评标委员会可以取消该投标人的中标候选资格，按顺序由排在后面的中标候选供应商递补，以此类推。

2.2.4 投标文件的有效期

自开标日起 60 日内，投标书应保持有效。

2.2.5 投标保证金

1) 本项目缴纳投标保证金：**贰万元整**。在成功下载招标文件后至开标前缴纳，必须是投标人基本账户以网银、电汇或支票转账的方式缴纳至甘肃梓桐工

程项目管理有限责任公司专用账户（禁止用现金缴纳）。并在用途栏或备注栏内填写8位投标登记号，不填写或填写错误为无效。

户 名：甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司

开户行：中国建设银行股份有限公司武威步行街支行

账 号：6205 0166 0102 0000 0193

投标保证金缴纳截止时间：递交投标文件截止时间前三个工作日（2019年3月5日17：30）前到达指定账户。

开标时，投标保证金缴纳情况由甘肃梓桐工程项目管理有限责任公司提供依据，投标人不再换取收据。中标候选人确定后，投标保证金由代理机构相关工作人员通过网银退付，投标人不再到场退付。

2)对于未能按要求交纳投标保证金的，采购方将视为非实质性响应投标文件的要求而予以拒绝，即视为对投标文件未响应。

3)有下列情形之一的，保证金不予退还：

（一）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；

（二）供应商在响应文件中提供虚假材料的；

（三）除因不可抗力或谈判文件、询价通知书认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

（四）供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（五）采购文件规定的其他情形。

2.2.6 投标文件的份数和签署

投标文件一式3份。正本1份、副本2份，并明确标明“正本”和“副本”字样,封口处加盖公章。

投标文件正本和副本如有不一致之处，以正本为准。

投标人应填写全称，同时加盖印章，投标文件必须由法人代表或授权代表签署。投标文件必须用不退色的墨水填写或打印，全套投标文件不得涂改和增删，如有修改错漏处，必须由同一签署人签字或盖章。

投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

2.2.7 投标文件格式

投标文件提供的规定格式包括以下内容：

- 1) 投标响应函（见附件 3）
- 2) 法人授权函（见附件 4）
- 3) 投标报价表（见附件 5）
- 4) 投标技术偏离表（见附件 6）

投标文件未提供的格式由投标供应商自行编写。投标响应性文件应装订成册，活页夹拒绝接收。

2.2.8 投标文件的密封

（1）投标文件一式 3 份，正本 1 份、副本 2 份，并明确标明“正本”和“副本”字样。投标人应将投标文件正、副本封装于一个密封袋内，封口处加盖公章。封皮上写明招标编号、项目名称、标段、投标人名称。投标文件一律不退。投标报价表独立包装密封。

（2）未按该要求制作包装投标的，投标将被拒绝。

2.2.9 投标文件递交

投标文件应在开标当日按采购方要求现场递交，招标人将拒绝接受在投标截止时间后递交的投标文件。

2.2.10 投标截止时间

招标人可以以补充通知的方式，酌情延长投标截止时间。在上述情况下，招标人与投标人以前在投标截止期方面的全部权利、责任和义务，将适用与延长后新的投标截止时间。

2.2.11 投标文件的修改与撤回

在投标截止时间后，投标人不能更改投标文件和撤标，否则按相关规定处理。

投标人修改投标文件的书面材料，须按投标文件要求密封，同时递交，并在封套上标明“修改投标文件”，并注明招标编号和“开标时启封”字样。

2.3 开标

招标人按“招标公告”规定的时间、地点组织并公开开标。开标仪式由招标人主持，领导小组、监督小组、投标人及有关工作人员参加。投标人由法人或法

人授权人参加开标仪式。

开标时查验投标文件密封情况，确认无误后拆封对主要内容进行唱标。

招标人有权就投标文件中含混之处向投标人提出询问或澄清要求。投标人必须按照招标人通知的时间、地点派技术和商务人员进行答疑和澄清。必要时招标人可要求投标人就澄清的问题作书面回答，该书面回答应有投标全权代表的签章，并将作为投标内容的一部分。投标人对投标文件的澄清不得改变投标价格及实质内容。

3、澄清和质疑

3.1 综合说明

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向招标人提出询问，招标人应当及时予以答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人询问和质疑实行实名制。投标人询问和质疑应当有事实根据，不得进行虚假、恶意询问或质疑，干扰政府采购正常的工作秩序。投标人提起质疑应当符合下列条件：必须是参与招标项目的投标人；必须在规定的质疑有效期内提起质疑；政府采购监督管理部门规定的其他条件。质疑人提出质疑时，应当提交书面质疑书，质疑书应当包括下列主要内容：招标人的名称、地址、电话；采购项目名称、项目编号；具体事项、请求和主张；提起质疑的投标人名称、地址及联系方式；质疑日期。质疑书的递交应当采取当面递交的形式。

3.2 对招标文件的澄清和质疑

投标人对招标文件如有疑点要求澄清，或认为有必要与招标人进行技术问题交流时，可用传真、电报、Email 等形式通知招标人，招标人必须在投标截止日前 3 天根据澄清或质疑函的具体内容相应作出答复或不予答复。

招标人在受理书面质疑后，根据质疑函的具体内容及时向递交质疑函的投标人作出答复或不予答复，答复内容不得涉及商业秘密。递交质疑的投标人和其他有关投标人在被告知、收到上述告知、通知或答疑书后，应立即向招标人回函确认。未确认的将应当视为质疑答复的知晓，也将视为对质疑答复内容接受的默认。

3.3 对招标过程和拟中标结果的质疑

投标人认为招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，在招标人公布拟中标结果之日起 7 个工作日内，由质疑方的法定代表人或授权投标人以书面形式

向招标人递交质疑函（原件），并登记备案。但对招标文件所规定涉及内容，在投标文件递交后，视为认同接受，不作为质疑事项。如有疑问，请投标人按 3.1 和 3.2 要求在投标前进行质疑、澄清，一旦递交投标文件，便视为接受招标文件所规定各类、各项内容。

招标人在受理投标人的书面质疑后，根据质疑函的具体内容及及时向递交质疑函的投标人作出答复或不予答复，答复内容不得涉及商业秘密。递交质疑的投标人和其他有关投标人在被告知、收到上述告知、通知或答疑书后，应立即向招标人回函确认。未确认的应当视为质疑答复的知晓，也将视为对质疑答复内容接受的默认。

3.4 澄清或质疑不予受理的情况

有下列情形之一的，属于无效质疑，被质疑人不予受理，由此产生的影响由投标人自行承担：

- (一)不是参与该政府采购项目活动供应商的；
- (二)被质疑人为采购人或政府采购代理机构之外的；
- (三)所有质疑事项超过质疑有效期的；
- (四)以具有法律效力的文书送达之外方式提出的；
- (五)未按上述规定递交澄清或质疑函的；
- (六)其它不符合受理条件的情形。

4、 货物需求

序号	名称	规格及技术参数	数量	单位
I、班班通教学设备				
1	三合一红外触控一体机	<p>硬件参数:</p> <p>1、全金属外观，一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机触摸区域无任何物理图标按键，防止老师误碰，影响教学活动。</p> <p>2、屏幕尺寸：整机屏幕采用 86 英寸 LED 液晶屏，显示比例 16:9，书写屏采用防眩光钢化玻璃屏，具备防眩光效果。亮度$\geq 300\text{cd/m}^2$，可视角度$\geq 178^\circ$。</p> <p>3、端子：输入端子：≥ 1 路 VGA；≥ 1 路 Audio；≥ 1 路 AV；≥ 1 路 YPbPr；≥ 2 路 HDMI；≥ 1 路 TV RF；≥ 2 路 USB，至少一路可随通道自动切换，方便外接其他设备时在任意通道均可使用；≥ 1 路 Line in；≥ 1 路 RS232 接口；≥ 1 路 RJ45。整机具备至少 1 路 HDMI2.0 输入端口，保证可支持 4K\times2K 信号输入。输出端子：≥ 1 路耳机；≥ 1 路同轴输出；≥ 1 路 Touch USB out。</p> <p>4、★内置非独立外扩展的拾音麦克风，拾音距离至少 3 米，方便录制老师人声。内置非独立外扩展的摄像头，像素至少 500 万，支持二维码扫码识别功能，帮助用户调用在线资源。支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频。（提供国家级权威检测报告）</p> <p>5、★设备支持 DBX 音效，支持用户在菜单中开启/关闭 DBX-TV 中总恒音、总绚音、总环音的功能；（提供国家级权威检测报告）</p> <p>6、触控技术：采用非接触式红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及书写。在屏幕侧边可快速调出触摸便捷菜单，实现十笔批注、手势擦除、截图、快捷白板、任意通道放大、快捷小工具等功能，配合实物展台等外接设备进行辅助教学。</p> <p>7、触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准。触摸响应速度，首点响应时间$\leq 8\text{ms}$，连续点响应时间$\leq 4\text{ms}$。触摸定位精度：$\leq \pm 0.1\text{mm}$。触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性。</p> <p>8、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统硬盘、系统内存、触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修。</p> <p>9、★无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解、自动求导求积分等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率。无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统硬盘、系统内存、触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修。无 PC 状态下，嵌入式互动白板支持十笔或以上书写及手势擦除（手势擦除识别面积根据手势大小自动调整），支持十种以上图形工具，白板书写内容可导出 PDF 格式、iwb、svg 等格式。同时支持单点书写和多</p>	12	台

	<p>点书写的切换，满足老师的不同使用习惯。能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、音乐、视频、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。（提供国家级权威检测报告）</p> <p>10、为防止课间学生操作，设备可设置锁定屏幕触摸、实体按键，除可通过遥控器及软件菜单实现该功能，老师还可通过前置的实体按键，以组合按键的形式锁定/解锁，方便使用。</p> <p>11、信号源名称智能识别：用户自定义通道信号源名称后，系统将智能检测，若检测到该名称为系统记录过的常见信号源，将会自动更换该信号源图标，与名称进行匹配。</p> <p>12、一键调整分辨率：可通过机身前置按钮对 PPT 课件画面实现一键切换屏幕分辨率，调整画面显示比例。</p> <p>13、整机具备至少 3 路前置 USB 接口，且前置 USB 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取，将 U 盘插入任意前置 USB 接口，均能被 Windows 及 Android 系统识别，防止老师误操作。</p> <p>14、触摸中控菜单上的通道信号源名称支持自定义，方便老师识别。</p> <p>15、当外接电脑设备时，如整机处于关机上电状态，则接上外接电脑后自动开机。如整机处于正常使用状态，则设备能自动识别并切换到对应的信号源通道，且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。</p> <p>16、整机支持任意通道下通过手势识别调出板擦工具进行擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。可在整机任意通道下将画面冻结并双击画面任一部分进行放大，也可以通过按键将整个画面自由缩放，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。</p> <p>17、支持在任意通道下调取板中板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计时日等小工具。</p> <p>18、配有无线智能遥控：人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 等快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键冻结屏幕、一键查看整机温度、一键黑屏等功能。</p> <p>19、★整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。整机具备至少 3 路前置双通道 USB 接口，可支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取，无需区分，其中至少有 1 路为 USB3.0。在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 Windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需要手动重复设备。（提供国家级权威检测报告）。</p> <p>20、整机安全性要求：</p> <p>1) 整机符合静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度、浪涌（冲击）抗扰度、等要求，确保整机使用安全。</p> <p>2) 机身具备防盐雾锈蚀特性，整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。</p> <p>3) 整机在 0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可</p>	
--	---	--

	<p>正常贮存且贮存后功能无损。</p> <p>★整机具备 DTMB 数字接收功能，可接收地面波数字信号。</p> <p>电脑参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用模块化电脑方案，抽拉内置式，采用 80pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计。 2、采用按压式卡扣开关，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、处理器：Intel Core i5 及以上，主频为双核四线程 $\geq 2.7\text{GHz}$. 4、内存：$\geq 4\text{G DDR3}$ 笔记本内存或以上配置 5、硬盘：$\geq 256\text{G SSD}$ 固态硬盘 6、内置 WiFi：IEEE 802.11n 标准 7、★内置网卡：10M/100M/1000M，符合中华人民共和国无线电管理规定和技术标准，提供无线电发射设备型号核准证。提供复印件加盖厂商公章或投标专用章。 8、具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少 6 个 USB 接口，其中至少 2 个为 USB3.0 接口。 9、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1 路 VGA ；≥ 1 路 HDMI ；≥ 1 路 DP 10、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 <p>为保证使用的稳定性，电脑提供权威机构出具的 MTBF 认证，平均无故障时间≥ 90000 小时。</p> <p>软件参数：</p> <p>备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。支持点对点分享云课件，用户可在软件中直接将课件发送给其它用户，同时也可以可以在软件中直接接收并打开其它用户分享的课件；同时支持链接分享课件，接收方打开链接后可直接输入账号获取课件。支持用户在软件中打开 pptx 格式文件，且用户可在软件中自由编辑原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画。方便老师利用软件互动功能在原有 PPT 基础上修改课件。</p> <p>艺术字：提供不少于 15 种以上预设艺术字效果供选择，方便对文本进行美化。</p> <p>基础图形：支持直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本图形绘制。</p> <p>高级图形：支持对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形绘制，同时支持自定义绘制复杂的任意多边形及曲边图形。</p> <p>路径动画：支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意的移动轨迹并让对象沿着轨迹路径进行移动，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发。</p> <p>翻页动画：支持至少 5 种或以上课件页面翻页动画设置。</p> <p>图片裁切：无需借助截图工具，可对导入的图片进行裁切，可调整裁切边框。</p> <p>快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p>	
--	---	--

	<p>蒙层工具：一键对输入的文本、图片、形状设置蒙层进行隐藏，授课模式下可通过擦除蒙层展现图片，丰富课件互动展示效果。</p> <p>多媒体打点：支持对音频、视频文件进行打点，可在音、视频进度条任意位置设置多处开始播放节点，免去复杂的音视频剪辑，方便老师快速定位关键教学内容。</p> <p>音频播放：支持音频文件导入到白板软件中进行播放，并可设置多种播放方式，包括单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等，适合不同教学场景。可设置音频播放到指定页面自动停止。</p> <p>互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 9 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p> <p>化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。</p> <p>古诗词资源：</p> <p>提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</p> <p>支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。</p> <p>每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p> <p>支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。</p> <p>多学科题库：提供不少于 30 万道试题供老师使用。</p> <p>涵盖小学、初中、高中，其中中学部分包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等 9 大学科。</p> <p>题库总知识点不少于 9000 个，除选择、填空、判断等基本题型外，还</p>	
--	---	--

		<p>包含诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等。</p> <p>可批量选择多选题并以交互式试题卡的形式插入到白板中。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析。</p>		
2	智能笔	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用笔型设计，外观使用防滑材料，带四个遥控按键，既可以用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、无需任何软件界面内点击操作，即可通过笔上按键实现白板软件选择、书写功能一键切换，提高课堂操作效率。 8、支持一键启动任意通道放大镜功能，通过双击屏幕放大对应画面内容，方便细节呈现。 9、支持扩展自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注等功能。 10、支持手笔分离智能识别功能，使用智能笔在上进行书写操作时，整机系统可自动将智能笔以外的触摸动作识别为选择功能，确保书写过程中不会因为手掌、衣袖等误触屏幕造成错误书写操作。 	12	支
3	数据管理平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 后台采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。 2. 学校管理者登录后即可在平台首页查看校园评课数据、学生点评数据、校本课件数量等统计数据，以及可以看到这些数据与全省均值的对比情况，方便管理者快速了解教师工作情况及校园整体信息化情况。 3. 桌面快捷方式：支持一键生成平台快捷方式到桌面，便于学校管理者长期使用。环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括评课评分榜、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师。听课评课：支持教师通过扫描课程二维码进行信息化听课评课。支持自定义评课表，评课分数实时汇总统计，并提供课程评分排名。课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。 4. 软件激活率：支持管理者查看白板软件、行为评价系统等不同教学软件在全校的使用比例，同时支持查看每位教师已激活使用的教学软件，掌握全校信息化设备的使用情况。 5. ★班级管理：支持管理者查看校内每个班级的班主任、班级人数，以及每位学生的课堂行为点评，了解每位学生情况，便捷进行班级管理。 6. ★入校管理：支持管理员审核入校，教师输入学校账号以及验证信 	12	套

		<p>息，管理员可审核入校申请；支持教师通过回答验证问题入校，学校管理者预设验证问题，教师输入学校帐号后，正确回答问题即可加入学校，无需再经由管理者审核。</p> <p>7. 教师账号：教师登录账号后，支持查看个人信息、学校信息化情况、个人备授课数据、校本课件数据、听评课数据、学生表现及班级排名等数据，帮助教师实时掌握学校、班级及个人的教学数据信息。</p> <p>7. 移动端登录：支持管理员及教师使用移动端登录，可查看全部网页端数据信息，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。</p> <p>8. 学校通知：支持学校管理员发送学校通知。管理员可根据组织架构信息，筛选全部/部分老师进行发送。发送后，管理员可实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在手机的微信小程序中完成，方便随时随地进行通知的查阅和管理。</p> <p>9. 教师考勤：支持学校对教师进行软打卡考勤。采用 GPS 定位考勤的方式，无需外配任何硬件即可实现教师考勤。学校管理员可在管理端设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在手机端进行 GPS 考勤，到达打卡范围后即可打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。</p> <p>10. ★教案：支持老师上传教案，并将教案和课件进行关联。管理者可定义学校教案的标准化结构，并可查看全校教案的编制情况。</p>		
4	移动互联系统	<p>★支持 Android 4.0 及 IOS 7.0 以上版本系统。可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。具备客户端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过客户端生成局域网热点供外部终端进行无线连接，并支持二维码扫描连接，无需手动设置。支持 Office、WPS 及白板软件课件远程同步，支持模拟电脑触摸板功能，支持移动展台功能，可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片一键上传至智能平板中，并可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。同时，还能将实物照片一键在白板上教学软件里打开，进行双向批注、缩放、旋转等操作。支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至智能平板的互动教学软件里进行对比展示。</p>	12	套
5	课堂投屏助手	<p>1. 整体设计：支持 Android 5.0、iOS 8.0、Windows7 及以上、Mac OS 10.10 及以上版本系统。不需借助任何外接设备，可支持同一网段下的手机、平板与电脑的屏幕画面在交互智能平板进行显示。支持发送端输入接收端的动态连接密码进行连接，用户可手动调整动态连接密码更换周期。支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上，并且可将 iOS 系统手机的音频信号传输至大屏。支持电脑传屏，可通过该软件将电脑屏幕画面实时投影到大屏上，同时可将电脑系统音频信号传输至大屏，并且可将交互智能平板上的触摸信号回传至电脑中，实现反向操作。支持主控模式，可通过该软件的接收端设备管理列表，将某一个发送端设为主控端，被设置为主控端的发送端主界面，将增加设备管理列表入口，用户可在其中进行主控操作。主</p>	12	套

		<p>控模式下，支持主控端控制发送端投屏。</p> <p>2. ★接收端：可支持至少 4 个投屏画面同时在大屏上显示，同步显示来自 Android、iOS、Windows、Mac OS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排布。支持将四分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将一个画面切换回四分屏，方便灵活讲解。接收端主界面展示软件的使用流程，并支持用户随时收起流程介绍。移动端可通过扫描接收端提供的二维码下载发送端，系统会自动识别 ios、安卓并提供相应的安装包；电脑端可通过接收端提供的下载地址下载发送端，系统会自动识别 Windows、MacOS 并提供相应的安装包。接收端具备退出投屏功能，方便用户在大屏上直接操作。接收端具备手势操控功能，当电脑发送端投屏的内容为 PPT、WPS 及 Keynote 演示文档时，用户可直接在对应的接收端屏幕画面上通过手势进行上翻页、下翻页操作，另外对应的接收端屏幕画面左下角具备放映结束及上下翻页的快捷按键。接收端具备主控模式，在主控模式下，所有发送端要进行投屏互动，都需要经过接收端审批，审批通过的设备的投屏互动也随时受接收端管理。接收端支持在主界面收起后，提供查看连接码的悬浮窗，方便发送端随时进行连接。点击悬浮窗会出现下拉菜单，下拉菜单内显示动态连接码、wifi 信息、悬浮显示设置以及查看设备列表入口，支持悬浮窗最小化，隐藏连接码。</p> <p>3. ★发送端：发送端连接成功后，可随时开始投屏；多个发送端同时投屏时，支持任意一个发送端使用独占屏幕功能，方便用户快速切换投屏画面。手机发送端连接成功后，主界面可快速打开本地音/视频传屏、照片传屏、文档传屏、摄像头传屏、遥控器和桌面同步等快捷功能。手机发送端具备遥控器功能，包含触摸板、体感两种模式选择。触摸板模式下，手机屏幕模拟笔记本触摸板进行操作，同时提供两个模拟快捷按键；体感模式下，上下左右晃动手机即可移动鼠标，同时提供模拟鼠标按键。手机发送端进行本地音/视频、照片、文档传屏时可直接点击缩略图或文件名称一键上传。文档上传时，文档显示在接收端屏幕后，手机发送端自动进入遥控器模式。手机发送端在进行桌面同步功能时，可单指点击/长按模拟鼠标左/右键，双指进行缩放及漫游，并且可以调取手机键盘，将手机输入的文本发送至接收端。电脑发送端连接成功后，用户可根据网络情况，自行选择高清、流畅两种画质；同时，可根据需要使用，选择是否允许在大屏上反向操作电脑发送端。</p> <p>发送端支持自定义设备名，设备名将展示在接收端列表。接收端可以知道正在连接、请求的是哪个发送端。</p>		
6	校园集控系统	<p>★后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可控制在局域网或互联网内的一体机终端设备。</p> <p>1. ★教室受控端：使用校园集控系统的每个学校/区域拥有专属代码，该学校/区域的一体机设备只需接入互联网，并在受控端输入该代码进行连接，管理员即可在后台对设备进行远程管理。可在一体机桌面查看设备基本信息，如：尺寸、分辨率、系统、CPU、安卓版本等信息，方便授课老师管理设备。</p>	12	套

		<p>支持按照一体机安装的年级、班级，设置教室受控端的名称，方便管理员对应管理。</p> <p>2. ★校园控制：在控制端网页可实时监控已连接的一体机，可远程查看开关机状态、使用状态评估、整机温度、以及系统内存、硬盘空间等设备信息。在控制端网页可对已连接的一体机进行实时控制，包括开关机、切换通道、更改图像及声音模式、锁屏等功能。控制端可远程设置设备锁屏时间段，如“周一至周五中午 12 点至 14 点锁屏”，在锁屏时间段内，设备功能按键及触摸均无法使用，方便管理员保证一体机在非正常使用时间段内，不被无关人员操作。在控制端网页可实时查看已连接并处于开机状态下的一体机桌面，同时可在控制端远程操作桌面内容。可远程对选定的一体机即时发布走马灯文字信息和屏幕常驻信息，可设置播放次数。控制端可远程设置倒计时事件，并设定时间开始倒计时，提供便捷有效的信息提醒工具。远程控制及信息发布操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。支持老师远程推送音频、视频等文件到受控端，方便用户快速发布文件。控制端可根据设备使用情况，生成多个数据报表，包括开机次数、使用人数累计、活跃人数、软件使用次数、学科使用率等，方便管理员检查设备使用情况。</p> <p>3. 管理员分组：系统可将管理权限分配给多个管理员，共同管理受控范围内设备；顶级管理员可查看普通管理员进行的操作，并可对普通管理员进行权限管理，根据不同管理员职责开放适当权限。顶级管理员可按照年级、楼层等，将一体机控制、监控等权限分配给对应的普通管理员，进行分组管理。</p> <p>4. ★区域控制：支持区域集控功能：可实现本区域跨校跨网段远程数据管理，系统自动生成各学校对应的专属代码，各校一体机接入互联网输入对应代码，即可自动完成与区级数据平台的对接，实现数据的远程搜集和分析，以便了解一体机设备整体的使用情况。区域数据平台可自动汇总各学校入网一体机的使用数据，对各学校总体数据进行横向对比，并输出数据图表，提供多维度包括各学校使用活跃度总体排行、一体机使用总时长、各类软件使用总体分布情况等在内的各学校整体运行数据。区域控制端可实时监控区域内已连接的一体机开关机状态，并可实时同步查看其桌面画面。一体机在内置电脑或外置电脑模式下都可实现集控功能。</p>		
7	组合黑板	<p>结构：推拉板由两块书写板及铝合金边框组装而成，书写板为内外双层结构，内层为固定书写板与电子产品正面平齐，外层为一块滑动书写板，一体机安装在内层并居于黑板右侧（学生的对面右侧），滑动板配装刻有黑板品牌 LOGO 标识的挂锁，开闭自如确保一体机的安全管理。</p> <p>基本尺寸：4100mm×1305mm，可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。板面：采用优质烤漆板面，环保墨绿色、亚光，厚度≥0.3mm，粗糙度为 Ra1.6-3.2 um，光泽度≤6 光泽单位，没有因黑板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、板面表面附有一层透明保护膜。</p> <p>衬板：选用吸音、高强度、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。</p> <p>背板：采用彩图钢板，厚度≥0.2mm，机械化制作，流水线一次成型，</p>	12	套

		<p>间隔 80mm 设有 20mm 专利技术凹槽加强筋，增加板体强度。</p> <p>边框：采用高强度电泳香槟色铝合金，模具挤压一次成型，上下框规格 57mm×100mm，左右框规格 29mm×100mm。轨道上置隐藏式平滑轮滑道，结构性解决滑轮受粉尘影响的情况，配有宽度≥30mm 的粉尘槽，粉尘槽与滑动系统分离，与边框一次模具成形，防止粉尘垂直落地。</p> <p>黑板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高精度轴承，下轨采用双组滑块，保证滑动流畅、噪音小、前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm，经久耐用。数目各 4 组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。</p> <p>环保套装：水擦式教学墨水 3 瓶，红色 1 瓶、蓝色 2 瓶。书写笔 3 支，红色笔 1 支、蓝色笔 2 支。水擦板擦 1 套。板擦盒 1 个。配液瓶 1 个。分配剂 1 盒。</p>		
8	系统集成	设备安装	12	套
		系统调试、培训。	12	套
II、云计算教室（1 间、50+1 终端）				
1	云主机	<p>硬件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为简化维护管理，要求云服务器为软硬一体化国产品牌设备，不接受软硬拆分方案。 2. 云服务器要求为 19 英寸工业标准 2U 机架式服务器，能够支持至少 50 用户虚拟桌面并发 3. CPU 配置不低于 2 颗 Intel Xeon E5-2630 V4 处理器，单颗 CPU 不低于 10 核心，主频不低于 2.2GHz，25MB 缓存；内存插槽数≥20 个，配置内存≥80GB DDR4，内存要求支持 ECC，速率不低于 2133MHz，支持最大内存扩展≥640GB；可插拔硬盘槽位≥8 个，同时兼容 2.5 英寸和 3.5 英寸尺寸硬盘，本次要求配置企业级 SSD 容量≥240GB；配置机械硬盘≥2TB 128M 缓存的 SATA3.0 企业级硬盘。 4. 要求主板集成 RAID 控制器，能够支持 0/1/10 级别 RAID。 5. 为便于管理，云服务器要求支持上电自启和远程唤醒功能，能够实现远程管理。 6. 提供低静电、低噪音、高效率智能调节转速风扇≥3 个；配置≥550W 高效能白金 80Plus 服务器电源，标配滑动式机柜导轨。 7. 主板喷涂三防漆，保证在阴雨潮湿天气可正常使用；电源支持 3000 米以上海拔，支持高海拔地区正常工作。 8. 云服务器管理平台支持服务器 CPU、内存、硬盘占用率数据，需提供管理界面截图 9. 为了保证产品质量，所投云服务器需要具备国家强制性 CCC 认证并提供证书复印件。 10. 云服务器要求为节能产品，要求提供中国质量认证中心出具的中国节能产品认证证书复印件。 <p>基本功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 云服务器要求出厂预装服务器虚拟化软件等桌面云组件，无需单独购买和配置虚拟化软件。 	1	台

	<p>2. 云服务器要求能够满足多种操作系统镜像发布，以满足学校教学使用，Windows 系统必须包含 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 10，Linux 系统必须包含 Ubuntu、Centos、Fedora 系统。（要求提供功能截图并加盖厂商公章或投标专用章）。</p> <p>3. 所有课程镜像要求通过云服务器后台管理界面实现统一管理，要能够实现镜像系统上传，镜像添加、快照、修改、复制、备份和删除等功能。（要求提供功能截图并加盖厂商公章或投标专用章）。</p> <p>4. 要求云服务器支持 SSD 固态+机械硬盘混合磁盘组合方式，在 SSD 阵列设置缓冲区进行模板的加速，获得较高 IO 性能，提升云桌面启动速度和运行效率。</p> <p>5. 要求满足 50 路虚拟云桌面点播 1080P 高清视频，运行至少 1 分钟，所有云终端无明显卡顿和延迟问题。。</p> <p>6. ★要求能够兼容主流的教学应用软件，如 Word、PowerPoint、Excel、金山打字通（带打字游戏版本）、方正飞腾排版等。（需提供经 CNAS 认定的第三方权威测试机构出具的测试报告）。</p> <p>7. 要求云服务器能够支持多种考试场景，如国家计算机一、二级等级考试，学业水平考试等。</p> <p>8. 用户数据首选保存在的教学管理服务器端，虚拟桌面需要有状态的连续性，当终端与服务器连接网络断开重连恢复后，云终端能够自动重连服务器，云终端连上云服务器之后，用户数据和状态不变，学生可继续教学或考试，不会出现学生终端重启导致数据丢失的问题。</p> <p>9. 为简化管理，系统提供云桌面的统一管理功能，能统一监控云桌面，包含但不限于以下参数：在线情况、IP 地址、终端 MAC 地址，并能进行批量生成、删除、踢出、刷新等操作。</p> <p>10. 提供内置账号管理功能，无需依赖第三方身份系统，能够实现学生和教师账号集中管理，包括账号创建、批量导入、修改、删除等操作。</p> <p>11. 在云服务器上要求能够实现共享磁盘自动挂载功能，学生与老师共享一块虚拟磁盘，为学生设置下载权限，老师设置上传和下载权限。</p> <p>12. ★云服务器后台提供消息管理功能，能够对接收的消息进行存储和查看，当信息未读时能够在后台进行标识提醒。（要求提供功能操作界面截图）。</p> <p>13. 为便于时间管理设置，云服务器时间能够实现多种配置方法，支持从网络 NTP 服务同步，手动设置，同步本地时间，NTP 服务地址或 URL 地址能够进行手工配置。</p> <p>14. 云服务器要求支持设置定时任务，能够定时关闭云主机、重启云主机、关闭云终端，可按照每天或者每周设置周期性任务，具体时间点的能够设置到时分秒。</p> <p>15. 提供课程镜像默认启动功能，每次开机时，云服务器能够自动加载设置好的默认课程镜像，老师可直接进入上课环境，该功能可选择是否开启，包括默认课程镜像也要求能够根据使用情况进行灵活配置。</p> <p>16. 提供能够对镜像进行管理的教学模式功能，包括信息技术课，考试，其他等多种模式，支持教师自定义模式，教师可以将镜像复制到其他模式，也可以将一个未分配模式的镜像分配到某一模式中。</p> <p>17. 提供虚拟桌面与终端硬件关联启动功能，每次启动虚拟桌面时，云</p>	
--	--	--

		<p>终端盒子硬件也一并启动，无需对终端进行单独开机。</p> <p>18. 为保障桌面云系统能够快速上线使用，要求提供部署向导，至少含有网络、云终端参数、系统授权、云服务器集群配置向导，向导内容应至少包含但不限于部署模式、网络、云桌面的 IP/主机名、系统授权、教师机部署等，简化虚拟桌面基础架构的环境搭建工作，缩短部署周期。</p> <p>19. 为简化管理，多云服务器集群部署时，要求在一个管理界面下就能实现虚拟教室创建管理功能，根据物理教室规模在云服务器上灵活创建虚拟教室，并进行统一管理和维护，能够设置云主机服务器资源分配和教室模式策略设置。</p> <p>20. ★为满足可靠性和稳定性要求，云服务器需要提供集群功能，集群功能内置于云服务器中，无需另购服务器集群软件。（要求提供功能操作界面截图）。</p> <p>21. 云服务器底层虚拟化系统必须为自主研发系统，要求提供中华人民共和国国家版权局颁发的云服务器底层操作系统的软件著作权登记证证书复印件。</p> <p>22. 需提供原厂配套的部署实施与运维工具，该工具需要能够自动识别安装部署与日常运行中的常见问题，检测项涵盖但不限于：系统内云服务器和云终端设备发现、云服务器版本检测、网络部署检测，对检测结果的部分常见问题可以自动修复。</p> <p>23. ★需提供原厂配套的部署实施与运维工具，该工具可以针对云桌面教学系统的健康监测出具体检报告，报告内容需涵盖但不限于整体系统评分，系统问题项及描述，潜在风险项及描述，（要求提供功能操作界面截图）。</p> <p>24. 需提供原厂配套的部署实施与运维工具，该工具提供常见问题及解决检索，软件安装向导、极简部署向导，让使用者可以更简便的使用产品。</p> <p>25. 云服务器支持在线升级，云服务器可以检测更新可升级版本，可以对版本信息进行查看（包括但不限于升级包含的组件、升级包的版本号、版本描述、版本新特性等），对于检测到的升级版本，可以根据客户需要进行升级或删除；</p>		
2	云终端	<p>硬件参数：</p> <p>1. 为简化管理维护，所有终端均需采用 ARM 架构，且为国内自主品牌。</p> <p>2. 云终端要求内置虚拟桌面客户端程序，能够做到免身份验证登录虚拟桌面，避免使用时的麻烦问题。</p> <p>3. 处理器性能不低于 Cortex A9 四核，主频不低于 1.6GHz；要求配置内存容量≥1GB，内置存储空间≥8GB；配置 USB 2.0 口≥4 个，1 个百兆网口，1 对音频输入输出口。</p> <p>4. 为简化管理，云终端要求为低功耗无风扇设计，平均功耗≤2.5W</p> <p>5. 产品为避免固资丢失，所投产品要求设计有防盗功能，防盗设计需要简洁美观，与显示器融合一体，节省空间。</p> <p>6. 为保证产品便于安装拜访，产品需提供支持 VESA 标准背挂装置；</p> <p>7. 为了保证产品质量，所投设备需要具备国家强制性 CCC 认证并提供证书和中国节能产品认证证书复印件。</p>	50	台

		<p>基本功能参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 要求通过教学管理软件能够实现所有云终端一键开启硬件设备和启动虚拟桌面。 2. ★为方便教学, 要求支持能在终端本地运行的安卓教学系统, 实现电子书包教学, 系统需自带个人题库、随堂测试等基础教学功能, 不接受通过第三方软件实现的方式。(要求提供功能截图) 3. 为方便教学, 要求所有云终端可配置上电自启, 同时要求能够通过教学管理软件实现所有终端实现一键开机功能(无需逐台手工开机)、关机, 支持云桌面一键重启、重置等功能, 断线后自动重连。 4. 要求支持 USB 等多种外设重定向, 能够很好的支持 U 盘、移动硬盘、投影仪、打印机、电子白板、高拍仪、电子大屏等外设。 5. 部署模式必须支持在 DHCP 环境下的即插即用模式部署, 且支持手动配置网络接口地址和虚拟桌面平台的接入地址。 6. 为简化终端管理, 要求所有终端必须支持恢复出厂设置按钮, 当终端出现故障时, 可以通过按钮一键恢复出厂设置。 7. 虚拟机实例管理, 必须支持对用户虚拟机还原、关机、重启等电源级别操作。 8. ★要求提供云终端自动感知虚拟桌面运行功能, 当虚拟桌面关闭之后, 云终端能够自动探测并关闭云终端物理设备。(要求提供功能截图)。 		
3	教师云终端	<p>硬件参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为保证教学软件及考试系统运行的兼容稳定, 所有终端均需采用 x86 架构, 且为国内自主品牌。 2. 云终端要求内置虚拟桌面客户端程序, 能够做到免身份验证登录虚拟桌面, 避免使用时的麻烦问题。 3. 配置 Intel skylake 系列处理器, 处理器主频$\geq 2.3\text{GHz}$, 内存$\geq 4\text{GB}$, 显卡$\geq \text{Intel HD } 520$; 配置$\geq 32\text{GB}$ SSD 硬盘, 配置$\geq 500\text{GB}$ 机械硬盘; 4. 接口不少于 6 个 USB 接口(其中至少 2 个 USB3.0)、1 个千兆网口、1 个 VGA 接口、1 个 HDMI 接口、1 对音频输入输出接口;; 5. 产品便于安装, 支持立式、背挂(产品需提供支持 VESA 标准背挂装置)。 <p>基本功能参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师云终端可以通过云服务器统一管理, 包括镜像管理、配置管理等; 2. 教师云终端可支持多种系统虚拟机镜像。 3. ★教师云终端支持完全离线模式, 即在云服务器连接中断时, 依然可使用当前正在使用的镜像环境, 保障业务连续性。以上功能需提供截图。 4. 教师云终端支持显卡透传, 能够将终端物理显卡透传至虚拟机中, 实现部分高显卡要求场景的支持, 如 3D 软件运行或者 2K 视频播放。 5. 教师云终端支持主流图形设计类软件, 如 autoCAD、Flash、PS、3Done 等流畅运行, 保障业务平稳开展。 6. USB 外设全兼容, 如 USB 存储、USB 打印设备、U key、电子白板等, 要求电子白板和触摸式电子大屏可以流畅操作, 高拍仪(或者摄像头) 	1	台

		<p>拍摄时可随意调整纸张角度画面传输不会出现明显卡顿或停滞。</p> <p>7. 教师云终端支持关机还原模式，保证系统不会中毒且易于管理，且个人数据盘数据不得丢失。</p> <p>8. ★云服务器可对多个教室的教师云终端进行设置为个性化模式，在个性化模式下，用户数据和操作系统完全保存，用户安装的软件及数据在重启后均可保留。以上功能需提供截图。</p> <p>9. 支持镜像更新下载与断点续传，不仅仅局限于从云服务器下载镜像，教师云终端会自动检测拥有相同镜像的客户端，并从该客户端下载镜像，这样避免了大量用户从云服务器下载镜像造成网络堵塞。当用户关闭教师云终端时，暂停下载更新任务，当教师云终端再次启动时，应用断点续传技术，继续下载未完成的更新任务。</p>		
4	显示器	19.5 寸 LED 液晶显示器	51	台
5	键鼠	USB 键盘鼠标套装	51	套
6	教学管理软件	<p>要求：</p> <p>1. 要求提供 C/S 架构教学管理软件平台，平台至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学。</p> <p>2. 要求提供多种教学模式以应对不同的教学需求，包括信息课模式、主课模式和考试模式，并可根据学校实际教学需求增加自定义场景模式，每个模式下提供不同的教学镜像，切换模式时，云终端硬件无需重新启动。</p> <p>3. ★为提高教室利用率，要求提供能够实现基于安卓系统的电子书包教学模式，该模式下，老师通过教学管理软件控制所有云终端一键进入本地安卓系统，实现电子书包教学。系统需自带个人题库、随堂测试等基础教学功能，不接受通过非原厂软件的方式来实现。（要求提供功能截图）</p> <p>4. 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理软件能够实现教学业务，同时能够进行终端管理，比如禁网、终端参数配置、终端编号等，不接受在教师机上安装多个软件来实现教学管理和终端管理功能。</p> <p>5. 教学管理软件教师端能够根据教学需要选择相应的教学模式和其中对应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作。</p> <p>6. 为了简化教学管理和维护，在教学管理软件上要求能够实现一键关闭所有云终端（终端物理机和虚拟机），一键关闭教学云主机，不需要访问云主机后台进行繁琐操作，只需要在 C/S 教学管理软件上完成即可。</p> <p>7. 可以在教学管理软件上指定部分或全部学生云终端进行开机或关机，开启学生云终端时可以直接进入指定的教学镜像。</p> <p>8. 为保证课堂教学效果，教学管理软件要求提供对所有学生机屏幕监看的功能。同时能针对一个学生桌面进行放大监看，放大之后能够看到学生桌面打开的软件，操作鼠标的移动轨迹等</p> <p>9. 为简化教学，教学管理软件需要提供远程终端编号功能，并与云桌面编号一一对应，方便上课前的学生点名等。</p>	1	套

	<p>10. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，且网线断开不影响屏幕广播进行，并且可以选择是否将教师机的麦克风声音或系统声音广播给学生；</p> <p>11. 支持老师将指定学生的屏幕转播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕，同时老师可以在该转播学生屏幕进行演示操作；需提供实际操作视频，保留演示验证权力。</p> <p>12. ★支持老师将选中的文件分发给学生，可以分发给所有学生，也可以分发给指定学生；同时支持学生直接将文件提交给老师，使用 100M 的 rar 文件，60 台传输时间在 55s 以内，提供功能截图。</p> <p>13. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定。</p> <p>14. 为方便在老师屏幕广播时，学生可以根据老师的演示同步进行学习操作，需提供窗口化广播模式，即在使窗口化广播时，学生可以自由操作学生云终端的系统进行自由跟学，窗口大小和位置可以由学生自主调节。</p> <p>15. 为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止所有学生或部分学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>16. 为保证正常教学使用，当在学生端主动禁用网卡之后，终端不会断开连接，同时能够支持屏幕广播。</p> <p>17. 最小化托盘：为方便教师课堂教学时进行快捷操作，支持教学管理软件一键切换为托盘状态，托盘上应有屏幕广播，发送文件，随堂测试，作业空间，以及禁网、禁 USB、锁屏等常用教学功能。</p> <p>18. 教学管理软件默认提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能组件，提供学生作业的归档和打包下载，提供业务教学功能扩展模块，方便以后进行教学业务扩展，不需要访问云主机后台进行繁琐操作，只需要在 C/S 教学管理软件上完成即可。</p> <p>19. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式。老师可以对作业上交截止时间进行设置。</p> <p>20. 作业空间内置网盘功能，学生可通过作业空间账号直接登录，学生没有做完的作业或文件，可以上传到在作业空间中独立的存储空间中，方便下次上课使用。</p> <p>21. 支持学生通过学生客户端将作业交给老师，学生可以看到自己是第几名提交作业的人，第一个提交的学生可以看到表扬的提示语。</p> <p>22. 支持老师在线打开学生作业，格式至少包括 Word、Flash、Excel、PPT、图片。在线查看学生作业后，可以在作业空间中打分并录入评语，同时支持老师将学生作业标记为优秀作业，学生可以通过学生端软件查看本年级所有老师标记的优秀作业，并且可以对优秀作业留言点评。</p> <p>23. 账号灵活管理，支持管理员通过 EXCEL 导入学生和老师在作业空间的帐号，也可以单独修改、添加、删除帐号。学生、老师需要在登陆作业空间时，同时学生账号支持密码登陆和无密码登陆方式。</p> <p>24. 分组教学：支持老师对学生进行分组，分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组，每个班可以保存分组信息。老师可以指定小组组长，组名可以由组长和老师重命名。可记录小组总得分与小组内成员</p>	
--	---	--

		<p>对小组的贡献值。</p> <p>25. 随堂测试：为提高教学效率，支持老师通过 Web 界面在办公室等其他场景录入题库，无需下载 office 或其他插件、模板，同时支持教室内截屏出题，口述出题等快速出题方式。</p> <p>26. 随堂测试出题可支持单选、多选、判断、问答等多种课堂测试题型；教师可以通过全班答题、抢答、随机答题等多种方式发起测试，并可下发一道或同时下发多道题。抢答题支持老师手动给分，客观题支持自动给分。</p> <p>27. 支持答题结果统计：可以通过多种维度统计学生答题结果。按题统计：可以查看每道题学生选项分布情况；按人统计：可查看每个学生的总得分和正确率；按组统计：在分组状态下，可以查看每组得分和组内学生贡献值；</p> <p>28. 学生奖励机制：积分体系：学生在教学活动中可以获得虚拟积分，学生和教师端可以查看积分排名；学生勋章：促进学生更好的完成学习任务，预置不少于 5 任务目标，完成任务后获得荣誉勋章，荣誉勋章在学生端能统一展示。</p> <p>29. ★班级模型自动创建，为简化账号管理维护工作，支持通过签到的方式自动建立班级模型和账号，为保证后续使用效果需提供功能截图。</p> <p>30. 年级一键升级：为简化账号管理维护工作，在每学年满了之后，所有的学生账号能够一键升级到高年级，不需要重新创建学生账号。</p> <p>31. 互动游戏：为促进课堂互动效果，提升课堂活跃度，需提供实用课堂互动小游戏。</p> <p>32. ★为避免 U-Key 丢失和兼容性以及安全性问题，授权方式必须为文件授权方式，而非 U-Key 授权的方式。针对授权方式需要提供服务器文件授权界面截图。</p> <p>33. 微课中心：支持微课的上传、浏览及删除，并可以对微课进行互动点评；</p> <p>34. 语音广播：老师可以将教师机麦克风声音和所有系统声音广播给所有学生机或指定学生机。老师可以调节教师机麦克风音量。</p> <p>35. 语音对话：老师开启或关闭单个或多个学生麦克风，实现生生对话或者师生对话，并且学生可以在学生机上看到此时正在发言的学生。</p>		
7	8 口交换机	<p>8 个 10/100/1000M 自适应电口，2 个 100M/1G SFP 光口，适配器供电（出厂已配），无风扇，交换容量≥192Gbps；转发性能≥42Mpps；支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术；</p> <p>管理特性：SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog/Debug、NTP、TFTP、Web</p> <p>安全特性：过滤非法的 MAC 地址、管理员分级管理和口令保护、支持硬件 CPP</p>	1	台
8	48 口交换机	<p>交换容量≥3.36Tbps；转发性能≥166Mpps；固化 10/100/1000M 以太网端口≥48，固化 1G SFP 光接口≥4 个；</p> <p>要求所投设备 MAC 地址≥16K，ARP 表项≥1000 条，FIB 表项≥500，要求所投产品支持防雷等级≥8KV。</p> <p>支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议</p> <p>要求所投设备支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的镜像；且支持 RSPAN</p>	1	台

		<p>和 ERSPAN</p> <p>支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流量控制和优先级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作</p> <p>支持专门基础网络保护机制，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载，从而保障整个网络的稳定运行</p> <p>要求所投产品支持 sFlow 网络监测技术，可提供完整的第二层到第四层信息，可以适应超大网络流量环境下的流量分析，让用户详细、实时地分析网络传输流的性能、趋势和存在的问题</p> <p>支持虚拟化功能，最多可将 9 台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间≤30ms；</p> <p>要求所投产品支持 ITU-TG. 8032 国际公有环网协议 ERPS, 支持相切环和相交环，并且链路故障的收敛时间≤50ms；</p> <p>符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术；</p> <p>产品支持 openflow 1.3 协议；</p> <p>支持 SNMPv1/v2C/v3、CLI(Telnet/Console)、RMON(1, 2, 3, 9)、SSH、Syslog、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web</p>		
9	学生桌椅	<p>学生桌材质：三聚氰胺板，厚度：16mm 颜色：灰白 尺寸：800*500*750</p> <p>学生椅：方管主架，多层板凳面，尺寸 34*24*44cm，钢管表面经过防锈、磷化、打磨，颜色：灰白</p>	50	套
10	老师桌椅	<p>老师电脑桌材质：桌面材质：黑色防火钢化玻璃 磨边 桌面厚度：10mm</p> <p>尺寸：长 1100mm*宽 550mm*高 750mm</p> <p>桌架：20mm*20mm 黑色不锈钢方管，管壁厚度 1.2mm</p> <p>电脑桌侧裙外包皮：0.5mm 黑色不锈钢板</p> <p>老师椅子布面，钢制椅架，高密度海绵椅垫</p>	1	套
11	机柜	22U、19 寸，标准服务器机柜	1	台
12	网线	超五类 4 对非屏蔽网络线	2	箱
13	水晶头	标准、超五类水晶头 材质铜合金	1	盒
14	理线器	满足计算教室需要	2	个
15	附件	4 平方电源线/地线（不小于 4 平方铜线），接地良好/金属板槽/空开/配电箱/护线槽/3 芯多功能插线板等,上述材料须满足云计算教室各项功能要求	1	批
16	系统集成	设备安装 注：保证云计算教室功能的实现，所有线路部署均按照国标要求，设备位置摆放布局合理、美观大方	1	间
		设备及软件的调试、培训。	1	间
III、办公信息化设备				
1	商用台式计算机	<p>CPU：英特尔 New Core 第八代处理器(3.6G/6M/4 核)</p> <p>内存：4G(1*4G DDR4 2666)</p> <p>硬盘：500G(SATA)</p> <p>显卡：英特尔® HD Graphics 核芯显卡；</p>	30	台

		光驱:超薄 DVD 刻录光驱 USB 超薄抗菌键盘/USB Optical 抗菌鼠标 网卡音频: 千兆网卡, 立体音频输出; 180W 防雷电源 20"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器商用液晶与主机同品牌 操作系统:出厂预装正版 Win10 Home 64 位系统;		
2	数码复合机	A3 幅面复印/双面网络打印/双面彩色网络扫描; 26 张/每分钟; 512MB 内存; 首页输出时间: 5 秒内; 1 个纸盒/1 个手送; 银色拉丝面板; 环保 LED 功能指示灯; 环保植物型高清聚合碳粉, 具有环保零废粉技术; 首页输出≤5 秒; 数字按键; 功能全; A3 彩色扫描; 可实现 U 盘打印、Scan to USB 及 Scan to FTP/SMB/E-mail ; 安全打印; 手机打印, 多合一; 一键身份证复印按键; 十字交叉分页; 小册子功能; 安全打印, 密码管控输出, 水印保护; 打印双接口, 内外网安全打印, 自动消除阴影区, 清除黑框。支持 CRS 扫描、SMTP 认证, 支持 Linux 系统, 标配:自动输稿器、双面器。接口 USB2.0(带机柜)	1	台
3	A4 激光一体机	黑白激光多功能一体机; 打印/复印/扫描; 最大处理幅面 A4; 耗材类型: 鼓粉一体; 耗材容量 HP12A(Q2612A): 2000 页; 预热时间 0 秒预热; 双面功能手动; 不支持网络打印; 打印功能 : 黑白打印速度 14ppm; 打印分辨率 600×600dpi; 月打印负荷达到 5000 页; 节能产品。	3	台

IV、校园网建设

1	出口设备	<p>硬件参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、★ 标准 1U 设备, 所投产品须整机最少支持 8 个千兆电口、1 个千兆光口、1 个万兆光口 (兼容千兆); 提供官网产品说明链接并截图 2、 要求所投产品带 1 个硬盘插槽, 硬盘容量≥1T, 硬盘支持可插拔更换; 3、 标准 1U 机箱, 多核非 X86 架构; 4、 要求所投产品内存≥2G; <p>技术特性:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5、支持静态路由、RIP (V1/V2)、RIPng、OSPFv2 等多种路由协议; 6、负载均衡: 要求所投产品为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用, 支持多链路负载均衡, 负载均衡可基于带宽等多种方式; 7、正向 DNS 代理: 所投产品支持正向 DNS 代理功能, 可根据配置实现对不同外网线路的 DNS 服务器地址管理 8、应用路由: 所投产品支持应用路由功能, 支持基于通讯、视频等应用进行路由选择; 9、应用路由效果可通过图表呈现; 10、所投产品支持智能 DNS, 无需内部服务器做任何修改情况下, 为外网用户提供一个与该用户相同运营商的链路对内访问。 11、所投产品支持 DHCP 功能, 对内网提供 DHCP 服务; 12、所投产品 DHCP 地址池分配状态, 可生成 IP、MAC 对应关系列表; 13、所投产品支持 VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol, 虚拟路由冗余协议), 14、所投产品支持 IPV6 环境 	1	台
---	------	--	---	---

		<p>15、★要求所投产品支持网络资源加速，可对指定网络资源提供热点资源本地化服务，提供设备配置界面截图</p> <p>16、所投产品支持对 TCP 优化，支持 CIFS、FTP、HTTP、POP3、SMTP、EXCHANGE、RDP 协议进行优化；</p> <p>17、所投产品支持双边传输数据的缓存加速，当访问资源由于进行增/删/改/查等操作而发生变化时，只需传输非重复部分，从而降低冗余数据传输量，支持数据压缩，通过数据压缩算法减少需要传输的数据量；</p> <p>18、支持本地认证、AD 域认证、Radius 认证、LDAP 认证、POP3 认证、短信认证、微信认证；</p> <p>19、所投产品支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥2500 种；</p> <p>20、所投产品支持 URL 过滤及审计，内置 URL 中文数据库，URL 条目数≥2000 万条；</p> <p>21、★要求所投产品 URL 数据库、应用分类库、地址库、内容审计特征库、QQ 插件库支持至少 10 年免费升级，提供原厂声明文件，加盖原厂商公章，另外 URL 数据库和应用特征库支持远程 HTTP 自动升级，提供设备配置界面截图；</p> <p>22、所投产品支持状态检测防火墙功能，实现网络安全防护，提供设备配置界面截图；</p> <p>23、要求所投产品提供中国信息安全认证中心办法的 IT 产品信息安全认证证书（ISCCC）复印件</p>		
2	核心交换机	<p>硬件参数：</p> <p>整机主控引擎插槽≥2 个，业务插槽≥3 个；引擎≥1 块，电源≥2 块，1 块 12 个电口、24 光电复用口 4 个万兆口板卡</p> <p>所投产品系统电源槽位≥4 个，支持 N+M 冗余</p> <p>★支持配置 POE 线卡，并由独立 POE 电源槽供电，防止因 POE 供电而影响其他业务模块供电稳定性。提供官网截图或链接做为证明；</p> <p>所投产品随机箱附带风扇盘，且风扇≥2 个</p> <p>为提高机房空间利用率，节约空间成本，采用紧凑型机框设计，设备高度≤10U</p> <p>★交换容量≥52.13Tbps，包转发性能≥16560Mpps；提供官网截图或链接做为证明；</p> <p>整机 ARP 表项≥20K，实供板卡必须满足此项</p> <p>整机 MAC 表项≥64K，实供板卡必须满足此项</p> <p>技术特性:完善的虚拟化功能：</p> <p>N:1 虚拟化：可将多台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备，虚拟组内设备具备统一的二层及三层转发表项，统一的管理界面，并可实现跨设备链路聚合。</p> <p>1: N 虚拟化：可将一台物理设备虚拟化为多台逻辑设备，各虚拟交换机间具备独立的转发表项及配置界面，各虚拟交换机的配置/重启互不影响。N≥4；</p> <p>支持多虚一与一虚多同时使用，彻底实现资源池化。</p>	1	台

		<p>支持多对一镜像,基于流的镜像,一对多镜像。支持 SPAN、RSPAN 远程镜像,支持 VLAN 的镜像。</p> <p>支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPF v3、BGP4+ 等路由协议</p> <p>支持手动隧道,自动隧道,ISATAP</p> <p>所投产品支持 sFlow 网络监测技术,可提供完整的第二层到第四层信息,可以适应超大网络流量环境下的流量分析,让用户详细、实时地分析网络传输流的性能、趋势和存在的问题。</p> <p>所投产品支持软件定义网络 SDN,符合 OpenFlow 1.3 协议标准,支持 SDN 和 SDN Ready 功能。</p> <p>采用模块化操作系统,支持多进程备份及 ISSU 不中断业务升级特性。</p> <p>支持专门针对 CPU 的保护机制,能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流量控制和优先级处理,保护交换机在各种环境下稳定工作。</p> <p>支持专门基础网络保护机制,增强设备防攻击能力,即使在受到攻击的情况下,也能保护系统各种服务的正常运行,保持较低的 CPU 负载,从而保障整个网络的稳定运行。</p>		
3	汇聚交换机	<p>★交换容量≥336Gbps ; 转发性能≥126Mpps</p> <p>固化 10/100/1000M 以太网端口≥24, 固化 10G/1G SFP+光接口≥4 个, 万兆单模模块≥2 个;</p> <p>要求所投设备 MAC 地址≥16K, ARP 表项≥1000 条, FIB 表项≥500, 支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议</p> <p>支持专门基础网络保护机制,增强设备防攻击能力,即使在受到攻击的情况下,也能保护系统各种服务的正常运行,保持较低的 CPU 负载,从而保障整个网络的稳定运行,</p> <p>★提供工信部设备进网许可证复印件;</p>	2	台
4	接入交换机	<p>★交换容量≥3.36Tbps ; 转发性能≥166Mpps ; 固化 10/100/1000M 以太网端口≥48, 固化 1G SFP 光接口≥4 个; 提供官网查询链接和截图;</p> <p>所投设备 MAC 地址≥16K, ARP 表项≥1000 条, FIB 表项≥500, 所投产品支持防雷等级≥8KV。</p> <p>支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议</p> <p>所投设备支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的镜像; 且支持 RSPAN 和 ERSPAN</p> <p>支持专门针对 CPU 的保护机制,能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流量控制和优先级处理,保护交换机在各种环境下稳定工作</p> <p>支持专门基础网络保护机制,增强设备防攻击能力,即使在受到攻击的情况下,也能保护系统各种服务的正常运行,保持较低的 CPU 负载,从而保障整个网络的稳定运行</p> <p>所投产品支持 sFlow 网络监测技术,可提供完整的第二层到第四层信息,可以适应超大网络流量环境下的流量分析,让用户详细、实时地分析网络传输流的性能、趋势和存在的问题</p> <p>支持虚拟化功能,最多可将 9 台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理,并且链路故障的收敛时间≤30ms;</p> <p>所投产品支持 ITU-TG.8032 国际公有环网协议 ERPS,支持相切环和相交环,并且链路故障的收敛时间≤50ms;</p>	2	台

		符合国家低碳环保等政策，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术；		
5	无线控制器	<p>默认可管理 AP 数≥32 个，最大可支持管理 224 个 AP；本次配置可管理 44 个 AP</p> <p>802.11 转发性能≥8G；</p> <p>固化千兆电口数≥8；固化千兆光口数≥2 个</p> <p>★为保障无线网络的可靠性，单台设备最大可配置 AP 数目≥2048，实现 AP 动态冗余</p> <p>单台设备最大支持的在线无线用户数目≥6400；提供官网截图</p> <p>设备可配置 AP 的本地数据转发技术模式，即可根据网络的 SSID 和用户 VLAN 的规划，决定数据是否需要全部经过无线 AC 转发或直接进入有线网络进行本地交换，从而更好的适应未来无线网络更高流量传输的</p> <p>支持本地认证功能，无需通过外置 Portal 服务器和 Radius 服务器认证</p> <p>对 Wall AP 可支持的容量翻倍</p> <p>支持 AC 分级功能，中心 AC 可对分支 AC 起到备份作用，中心 AC 可以统一监控各个分支 AC 的运行状态、AP 和用户信息，中心 AC 可以统一对分支 AC 进行软件升级，分支 AC 可以共享中心 AC 的 AP 容量 License。</p> <p>★为便于投影设备的管理，提升工作效率，设备应支持同 AC 下 airplay 投影服务器三层发现功能并投影；支持同 WLAN 二层隔离下的 airplay 投影功能，在 WLAN 开启二层隔离的情况下，airplay 依然可以发现投影服务并正常投影。提供国家电子信息产品质量监督检验中心检测报告。</p> <p>设备应支持 802.11R 快速漫游，提升漫游体验。</p> <p>支持对钓鱼 AP 的无损检测与反制，在对钓鱼 AP 进行检测与反制时，不影响 AP 性能。</p> <p>支持无线 dos 攻击检测，可以检测攻击源所在的位置、攻击类型、攻击次数、攻击源厂商、攻击时间等。</p> <p>支持对私设 WIFI 定位进行检测定位，通过有线端口私接 AP 的行为可以检测到并定位至端口号</p> <p>支持对软 AP（随身 WiFi）等设备私设信号进行检测，并定位到责任人。</p> <p>支持对迷惑性钓鱼信号进行识别并予以提示。</p> <p>可实现对整体无线网络性能的监控，支持对 AC/AP/射频/终端的性能监控，并支持性能趋势分析。</p> <p>可实现端到端可视化故障诊断功能，对用户/AP/AC 按线索一步步呈现故障根因和处理建议。</p> <p>支持 MAC 认证、WEB 认证、802.1X 认证、WAPI 认证，认证后能实现 IP、MAC、WLAN 等元素的绑定信息，保证只有合法的用户才能进入网络；支持手机短信获取 WLAN 接入密码实现安全认证</p>	1	台
6	楼层放装 AP	<p>支持标准的 802.11a/b/g/n/ac/ac wave2，最大速率 1267Mbps</p> <p>★支持物联网模块收发单元，支持蓝牙、RFID、zigbee 等多种协议，≥210/100/1000Base-T 以太网上联接口；≥2 个全制式物联网协议扩展端口（RJ45 接口或扩展槽），提供官网截图和查询链接做为证明；支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换，在瘦 AP 工作模式时，AP 与控制器</p>	20	台

		<p>之间采用国际标准的 CAPWAP 协议通信</p> <p>能与安全计费管理系统联动，实现准入认证和计费的功能</p> <p>支持实时频谱防护,可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响</p> <p>为增强无线网络可靠性,支持当 AC 宕机时, AP 切换为智能转发模式继续传输数据,保证无线用户正常使用,保留测试权利</p> <p>支持 mac 认证、Web 认证、802.1X 认证、WAPI 认证</p> <p>为便于后期的管理,要求无线接入点须和网络管理系统进行联动,可以通过网管软件进行配置和拓扑发现,并能进行状态监测和告警,还能实现有线无线一体化网管平台</p> <p>实配一路 RFID 物联网收发功能(内置或外扩)</p> <p>如采用内置方案,需提供官网功能截图证明;如采用外置方案,需提供外扩配件的型号及相关介绍”</p>		
7	会议室 AP	<p>★采用三路双频设计,一个 2.4GHz 射频卡,一个 5GHz 射频卡,第三频可以灵活选择 2.4GHz 或 5GHz;支持 802.11ac wave2 标准支持 802.11ac MU-MIMO,4 条空间流,整机 9 条空间流,2.4GHz 和 5GHz 可同时工作于 4 条空间流下。5GHz 单射频支持 4*4 MU-MIMO,且单射频最大接入速率≥1733Mbps;2.4GHz 单射频支持 4*4 MIMO,且单射频最大接入速率≥800Mbps,整机最大接入速率≥2966Mbps;以上产品性能必须提供官网截图和查询链接或产品说明做为证明;</p> <p>支持 160MHz 工作频宽;</p> <p>设备采用内置硬件智能天线</p> <p>2 个 10/100/1000Base-T 以太网上联端口,可同时支持 PoE 受电。</p> <p>支持 802.3af/802.3at/本地 DC48V 电源三种供电模式</p> <p>★支持蓝牙 4.0(内置),支持苹果 iBeacon 协议,可扩展摇一摇等应用,提供权威机构检测报告证明。</p> <p>支持苹果 iBeacon 协议,可扩展摇一摇等丰富的蓝牙应用,可应用于蓝牙定位应用</p> <p>一个全尺寸 USB3.0 接口</p> <p>防护等级 IP41</p> <p>设备精巧美观,边缘高度不大于 42mm;支持吸顶、壁挂等安装方式。</p> <p>★提供 AP 加控制器的 WiFi 联盟证书,证书型号必须与投标设备相同产品需满足欧美出口标准,提供所投产品的 CE 认证证书(CE-LVD CE-EMC CE-RF)复印件</p> <p>整机最大终端接入数≥512 个,单射频接入数≥256 个</p> <p>5GHz 单射频吞吐量不低于 1.1Gbps</p> <p>5GHz 吞吐量在视距 40m 外不低于 1m 内吞吐量的 70%</p> <p>设备可支持不小于 32 个虚拟 AP。</p> <p>为增强无线网络可靠性,支持当 AC 宕机时, AP 切换为智能转发模式继续传输数据</p> <p>支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换,在瘦 AP 工作模式时, AP 与控制器之间采用国际标准的 CAPWAP 协议通信</p>	2	台
8	室外 AP	<p>支持标准的 802.11ac 协议,采用双路双频设计,可同时工作在 802.11a/n/ac wave2 和 802.11b/g/n 模式;</p> <p>天线:支持内置或外置天线</p>	2	台

		<p>支持 2 条空间流, 2.4 单频最大接入速率$\geq 300\text{Mbps}$, 5.8G 单频最大接入速率$\geq 867\text{Mbps}$, 整机最大接入速率$\geq 1167\text{Mbps}$</p> <p>避雷方式: 内置避雷含天馈防雷</p> <p>提供 1 个 console 管理口 (RJ45), 1 个 10/100/1000Base-T 以太网上联接口</p> <p>防护等级: IP68</p> <p>★支持物联网模块收发单元, 支持蓝牙、RFID、zigbee 等多种协议; 提供官网截图和查询链接做为证明;</p> <p>内置 2 个物联网扩展槽, 可扩展更多物联网协议模块</p> <p>支持标准的 802.3at 协议进行供电</p> <p>能与安全计费管理系统联动, 实现准入认证和计费的功能</p> <p>支持实时频谱防护, 可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响</p> <p>为增强无线网络可靠性, 支持当 AC 宕机时, AP 切换为智能转发模式继续传输数据, 保证无线用户正常使用;</p> <p>支持 mac 认证、Web 认证、802.1X 认证、WAPI 认证</p> <p>为便于后期的管理, 要求无线接入点须和网络管理系统进行联动, 可以通过网管软件进行配置和拓扑发现, 并能进行状态监测和告警, 还能实现有线无线一体化网管平台</p> <p>实配一路蓝牙物联网收发功能 (内置或外扩)</p>		
9	楼层 POE 交换机	<p>硬件参数:</p> <p>交换容量$\geq 3\text{Tbps}$ 转发性能$\geq 126\text{Mpps}$</p> <p>固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 24, 固化 SFP 非复用口≥ 4 个</p> <p>投标产品支持单端口 POE 输出功率$\geq 90\text{W}$</p> <p>技术特性:</p> <p>产品所有电口均支持 POE 和 POE+远程供电, POE+同时可供电端口数≥ 12 个, 整机 POE 功率输出$\geq 370\text{W}$</p> <p>产品可通过同一品牌的前端适配器实现常见的 AC 24V、DC 12V 等规格的非 POE 终端远程供电</p> <p>为了保证良好的散热效果, 所投产品支持智能调速风扇设计</p> <p>支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由</p> <p>支持静态黑洞路由</p>	4	台
10	机柜	22U 机柜, 尺寸 600*1000*1200mm	1	台
11	空调	<p>空调类型:立柜式空调;冷暖类型:冷暖;电辅;变频/定频;匹数:3P;控制方式键控/遥控制冷剂R32制冷量$>6000\text{W}$制冷功率 1600-2500W 制热量 6500-8500W 制热功率$>2000\text{W}$ 循环风量 1000m³/h 室内机噪音 22-46dB 室外机噪音 42-56dB</p>	1	台
12	综合布线	国际标准, 包含安装辅材	1	项
13	网线	超六类无氧铜	10	箱
14	光纤收发器	双纤收发器	1	对
15	中心机房装修及接地	600*600 机房专用矿棉板吊顶、 600*600 全钢无框抗静电地板、全铜地插, 玻璃墙隔断、LED 格栅灯 2 组、窗套、门套、 机房接地: 50 mm镀锌角铁 50*5 mm铜排 40 mm镀锌扁铁独立接地主材,	1	间

		接地直埋接地模块，接地直埋减阻剂，独立接地预埋坑，独立接地预埋坑回填线槽、螺丝钉扎带胶布线夹线耳、万能胶、排钉等相关辅料		
16	系统集成	设备安装	1	项
		设备及系统的调试、培训。	1	项
V、校园广播系统及安防监控系统				
校园广播系统				
1	公共广播主机	<p>1、3.5 寸全彩液晶显示，内置数字音调，实现高、低音及各通道音量调节</p> <p>2、独有的 B/S 架构，内置 web 服务器、支持 IE 直接访问，支持快速简便的网络编程功能、可远程局域网内编辑作息表、上传歌曲等操作，实现网络实时播放控制，可独立工作</p> <p>3、支持 32 套播放方案，方案选择一键切换；每套方案可达 200 条编程任务；每条任务支持 100 首歌曲选择，任务音量单独可设</p> <p>4、支持晴天雨天模式手动一键切换</p> <p>5、支持功放及外部设备电源管理功能</p> <p>6、可设置节假日方案自动停用</p> <p>7、采用 SD 卡存储模式、内存 4G-8G 可选</p> <p>8、具有备份功能，实现备份还原</p> <p>9、内置 6 路分区管理功能；可通过 485 总线外接分区器扩展分区</p> <p>10、支持 U 盘音频文件播放功能</p> <p>11、具有话筒静音、混音功能</p> <p>12、支持密码登录保护功能</p> <p>13、支持手动复位功能</p> <p>14、可接入远程遥控器，实现任务快捷播放（可编辑），具备上下区选择、暂停、音量调节功能</p> <p>15、支持远程触发任务功能，与远程无线话筒连接实现快捷寻呼</p> <p>16、可扩展连接分控话筒，实现远程寻呼、点播、快捷寻呼、快捷任务、紧急寻呼</p> <p>17、可连接消防报警主机，实现消防报警联动</p>	1	台
2	广播功放机（带前置）	<p>1、带前置放大的专业广播功率放大器；</p> <p>2、为广播系统提供区域功率放大，适用于大、中、小型场所的广播扩声。</p> <p>产品特点</p> <p>1、2U 标准 19 英寸工业机箱设计；</p> <p>2、3 通道麦克风 TRS 端子输入，2 通道 Au× 输入</p> <p>3、2 通道 Mic Line 输入(MIC2/MIC3 通道的线路输入，灵敏度为 775mv)；</p> <p>4、Mic 1-3, Au× 1-2 音量调节旋钮，总音量调节旋钮和高音、低音音调调节旋钮；</p> <p>5、设备具有良好的短路、过载、过热等自我保护；</p> <p>6、2 种功率输出方式：定压输出 100V、70V 和定阻输出 4~16Ω。</p> <p>技术参数</p>	1	台

		<p>1、额定输出功率：350W</p> <p>2、扬声器输出：70V，100V & 4~16Ω</p> <p>3、输入灵敏度 & 输入阻抗：MIC 1, 2, 3: 5mV/600Ω，不平衡 TRS 端子输入，MIC 2, 3 Line 输入：775mV/10KΩ，不平衡 RCA 端子输入，AUX 1, 2: 350mV/10KΩ，不平衡 RCA 端子输入，</p> <p>4、输出灵敏度 & 输出源阻抗：MIX OUT: 1000mV/470Ω，不平衡 RCA 端子输出</p> <p>5、过载源电动势 MIC 1, 2, 3: >12dB，不平衡 TRS 端子输入，MIC1, 2, 3 Line 输入：>12dB，不平衡 RCA 端子输入，AUX 1, 2: >20dB，不平衡 RCA 端子输入，</p> <p>6、音调：低音：±10dB at 100Hz，高音：±10dB at 10KHz</p> <p>7、频响：50Hz~16KHz(+1dB, -3dB)</p> <p>8、信噪比：MIC 1, 2, 3: 66dB; AU× 1, 2: 80dB</p> <p>9、总谐波失真：1KHz 时 0.5%，1/3 输出功率</p> <p>10、静音功能：MIC 1 优先其他通道 0-30 dB 可调</p> <p>11、通道串音衰减：≤50dB</p> <p>12、散热：由前往后强制风冷，散热器温度 55 度时启动内置风扇</p> <p>13、保护：过热，过载&短路</p> <p>14、电源：~220V/50Hz</p> <p>15、最大耗散功率：650W</p>		
3	广播功放机 (带前置)	<p>1、带前置放大的专业广播功率放大器；</p> <p>2、为广播系统提供区域功率放大，适用于大、中、小型场所的广播扩声。</p> <p>产品特点</p> <p>1、2U 标准 19 英寸工业机箱设计；</p> <p>2、3 通道麦克风 TRS 端子输入，2 通道 Au×输入</p> <p>3、2 通道 Mic Line 输入(MIC2/MIC3 通道的线路输入，灵敏度为 775mv)；</p> <p>4、Mic 1-3, Au× 1-2 音量调节旋钮，总音量调节旋钮和高音、低音音调节旋钮；</p> <p>5、设备具有良好的短路、过载、过热等自我保护；</p> <p>6、2 种功率输出方式：定压输出 100V、70V 和定阻输出 4~16Ω。</p> <p>技术参数</p> <p>1、额定输出功率：250W</p> <p>2、扬声器输出：70V，100V & 4~16Ω</p> <p>3、输入灵敏度 & 输入阻抗：MIC 1, 2, 3: 5mV/600Ω，不平衡 TRS 端子输入，MIC 2, 3 Line 输入：775mV/10KΩ，不平衡 RCA 端子输入，AUX 1, 2: 350mV/10KΩ，不平衡 RCA 端子输入，</p> <p>4、输出灵敏度 & 输出源阻抗：MIX OUT: 1000mV/470Ω，不平衡 RCA 端子输出</p> <p>5、过载源电动势 MIC 1, 2, 3: >12dB，不平衡 TRS 端子输入，MIC1, 2, 3 Line 输入：>12dB，不平衡 RCA 端子输入，AUX 1, 2: >20dB，不平衡 RCA 端子输入，</p> <p>6、音调：低音：±10dB at 100Hz，高音：±10dB at 10KHz</p> <p>7、频响：50Hz~16KHz(+1dB, -3dB)</p>	1	台

		8、信噪比： MIC 1, 2, 3: 66dB; AU× 1, 2: 80dB 9、总谐波失真： 1KHz 时 0.5%, 1/3 输出功率 10、静音功能： MIC 1 优先其他通道 0-30 dB 可调 11、通道串音衰减： ≤50dB 12、散热： 由前往后强制风冷，散热器温度 55 度时启动内置风扇 13、保护： 过热，过载&短路 14、电源： ~220V/50Hz 15、最大耗散功率： 400W		
4	一拖二无线手持话筒	1、频道数量： 200 个，可以叠机 12 台同时使用 2、PLL 锁相环技术： 频率稳定度 $\angle \pm 100\text{HZ}$ 3、红外线手动对频 4、两通道 R/L Line 独立输出和 Line 混合输出，XRL 混合输出 5、工作距离： 300 米（开阔环境） 频道组数： 双频道 6、与主机通讯，可控制终端设备与设备电源，实现快捷讲话 技术参数： 1、频道数： 200 个 2、平衡输出： 0-0.5V/600Ω 3、音频输出： 0-0.5V/5KΩ 4、灵敏度： 12dBuV(80Db S/N) 5、灵敏度调节范围： 12-32dBuV 6、电源： 外接 11-16V 直流电源 7、工作电流： 300mA 8、频率范围： 620MHz-960MHz（可选） 9、调节方式： FM 10、最大频偏： ±45KHz 11、音频回应： 40Hz-18KHz(±3Db) 12、综合失真： ≤0.5% 13、工作温度： -10℃至+40℃	1	套
5	广播话筒	1、四声前后奏音麦克风换能方式： 电容式 2、参考适音距离： 20~50cm 3、频率响应： 40Hz-16kHz 4、灵敏度： -38dB±2dB 5、输出阻抗： 200Ω 6、指向性： 心型指向 7、前凑音： 有 8、带四声提示音广播 9、内置提示音音量旋钮可调 10、话筒增益可自行调节 11、用于会议讲话或广播通知等 12、换能方式 极化电容 13、指向性 心型指向 14、频率响应 60-18000 15、灵敏度 -42±2dB	2	台
6	室外铝镁质	1、外壳采用铝合金材料。配可调节多种角度支架，安装方便。专业的	4	只

	音柱	表面处理工艺, 防水防锈; 匹配 2 路扬声器单元, 音质更好。 2、额定功率: (100V) 45W 3、额定功率: (70V) 22.5W 4、最大功率: 60W 5、灵敏度: 94dB 6、输入电压: 100V 7、频率响应: 130-16KHz 8、防水等级: IPx6 防水 9、外壳材质: 铝合金		
7	机柜	20U 落地式机柜	1	套
8	附材	PVC 线槽、音频线、卡子、膨胀螺丝、音频线等	1	批
9	系统集成	设备的安装	1	项
		设备及系统的调试、培训。	1	项
安防监控系统				
1	红外半球网络摄像机	1/3CMOS; 400 万像素; 30fps@1080P; 2.8mm 定焦; 红外; DC12V/PoE (IEEE802.3af); 支持 SD 卡; 2 入 1 出音频接口; 1 入 1 出告警; 低照; 120dB 宽动态; 区域增强; 走廊模式; 隐私遮盖; 三码流; H.265, 超级 265; 基础智能; 客流统计; 人脸抓拍; IP66	32	个
2	摄像机电源	DC12V/25W 电源适配器	32	个
3	高清微星光红外筒形摄像机	200 万像素; 微星光; H.265; 6.0mm 定焦; IP66	29	个
4	摄像机电源	DC12V/1A 墙插电源适配器	29	个
5	摄像机支架	6 寸壁装支架, 壁装; 铝合金	32	套
6	星光级红外高清高速球机	1/2.8" CMOS; 200 万; 30fps@1080P; 5.2~114.4mm 22X 变焦; 红外; DC12V; 支持 SD 卡; 1 出 1 入音频接口; 1 出 1 入告警; 星光级; 宽动态; 区域增强; 走廊模式; 隐私遮盖; 三码流; H.265, U-code; 基础智能; 客流统计; 人脸抓拍; IP66	3	台
7	球机壁装支架	球机壁装支架, 壁装; 铝合金	2	套
8	交换机	24 个百兆电口 (RJ45) + 2 千兆 Combo 口; 8.8Gbps; 包转发率 6.55Mpps; 不支持扩展槽; 不支持网管; 0℃~40℃; 不支持路由功能	4	台
9	NVR 硬盘录像机	网络视频输入最大支持 64 路//支持按键面板//双千兆网卡, 支持双网络 IP 设定等应用//可接驳符合 ONVIF、RTSP 协议的第三方摄像机//支持超级 265 智能编码技术; 支持 H.265、H.264 编码//支持 4K 高清网络视频的预览、存储与回放//支持 2 个 HDMI、1 个 VGA、1 个 CVBS	1	台

物理实验室（电学）				
实验室				
1	教师演示台	2800 mm *700 mm *850mm, 1、产品结构和功能：铝木结构。2. 主要材料：实验台台面一体总厚度为 12.7mm 厚防火板, 3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求：a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	1	张
2	学生实验台	1200 mm *600 mm *780mm, 1、产品结构和功能：铝木结构。2. 主要材料：实验台台面一体总厚度为 12.7mm 厚防火板, 3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求：a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	20	张
3	学生凳	Φ 300×430 螺杆升降学生凳，钢制三足腿，φ 40mm*1.2mm 壁厚，表面喷塑处理，坚固耐用、耐腐蚀、防生锈、防潮湿、固定、凳面圆型 ABS 注塑成型。整体结构合理，坚固耐用、防腐、防潮。	40	只
4	教师总控制电源	1. 教师电源面板采用优质铝合金喷塑制成，壳体采用冷轧钢板整体成型、喷塑制成；电源为翻转式，使用时由专用钥匙开锁后向下最大翻转 45°，能任意角度停止；含音视频接口及矩阵、网络及 USB 接口等，满足多媒体教学中控功能；2. 电源采用数字电路，触摸式操作按键，教师和学生的交/直流输出电压可采用蓝牙遥控方式控制；3. 配套蓝牙遥控器可对学生电源输出电压进行 3V、4.5V、6V、12V 常用电压点遥控，不影响教师电源的正常工作；4. 直流输出电压可实现从 1.5—24V 精密微调；5. 教师电源输出电压可独立调节，学生电源不受影响，也可通过确认键使学生电源输出与教师电源输出相同；6. 交/直流输出电压分别由 3 位半数字式电压表显示即时电压值；7. 教师电源分 4 组向学生桌输出交流 220V 电压，具有漏电、过载保护及防雷击功能，并有快速复位功能；8. 电源交/直流输出电压均可做 1.5V 同步步进调节，交流输出为正弦波；9. 交流高压输出：220V/50HZ，不少于 2 个多功能带防护插位，交流低压输出：1.5V~24V/5A 步进调节，直流低压输出：1.5V~24V/5A 步进调节加微调；10. 其他电性能应符合 JY0361-1999《教学电源》，GB/T1748-2004 低压直流电源设备的性能特性，GB4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求中的相关要求。	1	套
5	学生电源	交流输出：1.5V—24V，共 8 档，电压表在线实时显示，最大电流 3A，过载保护。直流输出：1.25V—24V 范围内连续可调，最大输出电流 3A，	20	套

		过载保护，直流电压表电流表在线实时显示。稳压 6V：最大输出电流为 500mA。学生台另有电流计 1 只（电流 0.6，3A 二档）、电压计 1 只（电压 3V，15V 二档）、灵敏电流计 1 只（ $\pm 300\mu\text{A}$ ），市电 220V 到桌。		
6	实验室电气 管线	UPVC 阻燃电线管；国标铜芯电线。	1	室
物理（电学）准备室				
1	准备台	外型尺寸 2400×1200×850mm 1、产品结构和功能：铝木结构。2. 主要材料：实验台台面一体总厚度为 25mm 厚防火板,3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 25*30mm 方型铝,壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ 。ABS 板式家具专用连接件；ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求：a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	1	张
2	仪器柜	1000*500*2000 主框架铝合金 25*30mm 方型铝,壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ 。ABS 板式家具专用连接件；ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。	4	个
实验仪器				
23001	玻棒(附丝 绸)	教师用, 1、玻棒材质：有机玻璃、实心, $\phi 14\text{mm} \times 300\text{mm}$ 。2、丝绸尺寸应不小于 360mm×360mm, 桑蚕织品, 颜色为本色或有机玻棒(附丝绸), 教师用,	1	对
23002	玻棒(附丝 绸)	或有机玻棒(附丝绸), 学生用、应符合 JY 0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》和 JY 0002—2003 《教学仪器设备产品的检验规则》的要求。	17	对
23003	胶棒(附毛 皮)	教师用, 1、硬橡胶棒或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮或羊羔皮。在规定工作条件下, 用毛皮裹胶棒或聚碳酸酯棒做一次快速拉出, 棒上所带电荷用指针式验电器检验, 指针式验电器张角胶棒 30°, 聚碳酸酯棒 45°。	1	对
23004	胶棒(附毛 皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 学生用、应符合 JY 0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》和 JY 0002—2003 《教学仪器设备产品的检验规则》的要求。	17	对
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。	1	对

23006	箔片验电器	学生用、应符合 JY 0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》和 JY 0002—2003 《教学仪器设备产品的检验规则》的要求。	17	对
23007	指针验电器	1. 本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。2. 壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正。5. 指针用薄金属片制成；长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色。6. 指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利向零。7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45°，移去高压后，指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示文化中不应有跳动现象。	1	对
23008	感应起电机	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 0~40℃ 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木质材料制成。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 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。11. 起电盘上铝箔粘接整齐牢固。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。	1	台
23009	枕形导体	1. 枕形导体用于演示静电感应现象；2. 枕形导体由金属圆筒及半球、绝缘支杆底座组成。3. 将导体安装在绝缘支杆一端，另一端通过螺丝与底座紧固。	1	副
23010	小灯座	1. 小灯座由底板、接线柱，灯座组成。2. 小灯座为插口、螺旋两用式灯座与 E10 / 13、E10 / 14、1c9 / 14 计小电珠配用。3. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A。4. 底座用黑色塑料制成，表面平整光洁。外形尺寸约 75X35X10mm，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。5. 接线柱为 644 型，行程不小于 6mm。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。7. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质。8. 小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路。9. 未旋入小电珠时，两接线柱间电阻不小于 100MΩ。10. 未旋入小电珠时，两接线柱间抗电强度为 500V。	51	个
23011	单刀开关	由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。	51	个

23012	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻 20 Ω ；额定电流 2 A。2. 电阻值误差应小于 10%。 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整。4. 电阻线绝缘层承受不低于 1.5KV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5KV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象。6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹。7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω 。8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅。滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	17	个
23013	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻 50 Ω ；额定电流 1.5A。2. 电阻值误差应小于 10%。 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整。4. 电阻线绝缘层承受不低于 1.5KV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5KV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象。6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹。7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω 。8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅。滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	1	个
23014	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻 5 Ω ；额定电流 3A。2. 电阻值误差应小于 10%。3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整。4. 电阻线绝缘层承受不低于 1.5KV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5KV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象。6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹。7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω 。8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅。滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	1	个
23018	电阻圈	1. 电阻圈的电阻丝应采用精密电阻合金丝（如康铜线、锰铜线、新康铜线等）绕制。表面氧化处理。2. 每组包含以下三种规格的电阻圈各一只：5 Ω 额定电流 1.5A 裸露式表面最大温升（ $^{\circ}\text{C}$ ）70 封闭式表面最大温升（ $^{\circ}\text{C}$ ）55、10 Ω 额定电流 1.0A 裸露式表面最大温升（ $^{\circ}\text{C}$ ）65 封闭式表面最大温升（ $^{\circ}\text{C}$ ）50、15 Ω 额定电流 0.6A 裸露式表面最大温升（ $^{\circ}\text{C}$ ）40 封闭式表面最大温升（ $^{\circ}\text{C}$ ）35、3. 接线端钮应为铜质材料，连线后其接触电阻不应大于 0.1 Ω 。4. 电阻圈阻值的基本误差不大于 1%。5. 电阻圈在额定电流下工作 2h 后，各性能指标仍能达到规定要求。6. 电阻圈在无包装状态下，从 1m 高处自由落落到水泥地面无明显损伤。7. 电阻圈经 -40 $^{\circ}\text{C}$ 4h 后，各性能指标仍能达到规定要求。8. 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。	17	组
23019	电阻定律演示器	1. 本产品由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成。2. 外形尺寸：1060 \times 150 \times 40mm。3. 金属导线应精细均匀，	1	台

		在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。4. 三种金属导线的规格、阻值如下表： 铜 1 根 导线直径 (mm) 0.5 ± 0.04 有效长度 (mm) 1000 ± 2 参考阻值 (Ω) 0.09 铁 1 根 导线直径 (mm) 0.5 ± 0.04 有效长度 (mm) 1000 ± 2 参考阻值 (Ω) 0.5 镍铬 2 根 导线直径 (mm) 0.5 ± 0.04 有效长度 (mm) 1000 ± 2 参考阻值 (Ω) 5 5. 金属导线、接线柱与底板装接应牢固、无松动现象。金属导线在两接线柱间的长度为 1000 ± 2 mm。6. 金属导线的材质、直径在底板上应有明显的标记。7. 底板应平整无变形、表面作防护处理。8. 连接片为 1mm 厚的黄铜制成，表面镀铬。9. 接线柱为铜质，直径不小于 8mm，与底板绝缘良好。		
23020	电阻定律实验器	仪器由示教板、接线柱、紫铜丝、铁丝、镍铬丝组成。示教板为长四棱台式形状，由环保优质塑料制作。最大外形尺寸： $600 \pm 5 \times 130 \pm 2 \times 25 \pm 1$ mm，两接线柱长度方向中心距为 555 ± 2 mm。工作面为凹凸皮纹，左端框有产品编号、名称的凸出文字，右端框有铜、铁、镍铬的凸出文字。背板框有 20 个小三角形加强筋，四脚为整体式角形脚。产品应符合 JY217-87 的要求，符合 JY0001-2003 的有关规定。	13	台
23021	演示电阻箱	1. 胶木密封结构，电阻变换方式为开关式；2. 所有电阻均用高稳定的漆包锰铜丝以无感方式绕于高频瓷管上，电阻制式为 1: 2: 2: 2: 2；3. 主要性能：准确等级 0.5 级，阻值范围 0~9999.9 欧姆，零位电阻小于 0.04 欧姆；4. 电路对外壳的金属部分之行绝缘电阻大于 20M 欧姆。	1	个
23022	教学电阻箱	电阻值范围：0~9999 Ω ，最小步进值：1 Ω ，电阻箱阻值变换方式为开关式，电阻准确度：0.5 级（环温 20 $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 80\%$ ，零电阻不大于 0.04 Ω ）	1	个
23023	简式电阻箱	9999 Ω 、应符合 JY 0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》和 JY 0002-2003 《教学仪器设备产品的检验规则》的要求。	17	个
23030	演示线路实验板	初中演示组，初中学生组，外壳尺寸为 400*90*300mm，绿色软塑，有金属扣。底板为 ABS 塑料压制，单板面积为：360*240 平方毫米。厚度为 20mm。底板上有 12*8 个等距圆孔，供接插元件插座用。元件插座为聚乙烯塑料压制，表面装有电路元件，下方有两个等距塑料插柱可插入底板的等距圆孔。配套器件：小灯座 3 只，灯泡 3.8v/0.3A, 2.5v/0.3A 灯泡两个，电池盒 4 只，单掷电键 3 只，线绕电阻 8w-5 Ω 、4w-10 Ω 各两个，底板：360*240 平方毫米、96 孔一块，小插接座 20 只，吊环 3 只，插头导线 115、145mm 各 12 支，叉头导线 135、225、315mm 各 4 支。	1	套
23031	初中电学演示箱	2.1 本产品配备的仪器应能满足初中物理教学大纲的最低要求，且实验效果良好。2.2 本实验箱箱内最少应装备如下表规定的仪器。序号 仪器名称 规格 数量 技术要求 1 滑动变阻器 20 Ω /2A 50 Ω /1.5A 各 1 件 JY218 标准 200 Ω /1.25A 5 Ω /3A 初中学生组 1 件 JY218 标准 2 学生线路实验板 1 件 3 焦耳定律演示器 T054 1 对 4 条形磁铁 10 个 1 盒 5 小磁针 附丝绸 1 对 JY179 标准 6 玻棒(有机) 附毛皮 1 对 JY122 标准 7 胶棒 1 件 JY50 标准 8 蹄形电磁铁 1 件 JY123 标准 9 演示电磁继电器 1 件 JY218 标准 10 左右手定则演示 1 件 JY28 标准 11 电机模型 立式 1 件 12 导线 2m 2.3 各仪器在箱内应定位可靠。2.4 箱体尺寸应以各仪器在箱体内存放合理为原	1	套

		则。2.5 箱内各个活动部位开启应灵活，仪器取用方便。2.6 箱体及门、盖、提手、合页、箱扣等结合处要连接可靠，不得由于震动、碰撞而变形、松脱。2.7 箱体及部件应有一定的耐腐蚀性能。		
23032	学生线路实验板	初中学生组、1.线路实验为拼接式，由线路底板、三角支板、紧固销、吊环等组成；2.线路底板用工程塑料注射而成，其单板基本尺寸 360×240×20mm, ,孔 径 尺 寸 ϕ 6mm,孔 心 距 离 30mm ； 3.紧固销用于底板拼合时应松紧适度，每块底板配备应不少于五只；4.各种插座插脚的直径为 ϕ 6±0.3mm，中心距为30mm的整数倍；5.三角支板安装应松紧适度、拆卸方便。安装后，演示底板不应有明显晃动。三角支板由工程塑料制成。	17	套
23033	单刀双掷开关	单刀双掷开关由底座、接线柱，闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。闸刀和刀承用铜材	17	个
23034	双刀双掷开关	单刀双掷开关由底座、接线柱，闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。闸刀和刀承用铜材	1	个
23035	焦耳定律演示器	产品由电流表、贮气盒、安装面板、气门螺帽、连接软管、玻璃管、电阻、支撑脚等组成。1. 安装面板外形尺寸： 290×255×5mm，面板须印上刻度标尺线十三条，条距 10mm，材料为白色塑料板。2. 贮气盒外形尺寸： 95×95×42mm，由 PC 透明塑料制成，与面板安装后保证密封性。3. 玻璃管尺寸 Φ 6×4×240mm，U 型。4. 连接软管外形尺寸： Φ 5×4×105mm，为医用乳胶管。5. 支撑脚呈“ \perp ”形，长 135mm，宽 10mm，高 147mm，脚与示教板用强夹固定，摆放平稳。6. 电阻为通电发热元件。7. 工作电压 DC. 6V-10V。或者 AC 6V-10V 50Hz；8. 电阻阻值：R1、R2、R3 分别为 5 Ω ；R4 为 10 Ω 。	1	套
23036	焦耳定律实验器	1 演示板、密闭空气盒：圆柱形，上面由透明塑料盖封住，圆柱内壁和下底面匀贴有绝热材料；2. 盒内装有螺旋形电阻丝，并都设有排气管及用于观察的塑料管；3. 板面上要有电路图及对照刻线；电源电压：直流稳压 6V。	17	套
23037	保险丝作用演示器	主件运行电压 \leq 36V，面板尺寸 \geq 600×500mm。	1	套
23038	玩具电动机	带座和风扇	17	套
23039	电子门铃	由外壳、电池盒、音乐集成电路、微型喇叭及按钮开关组成。	17	套
24001	条形磁铁	D-CG-LT-180、铝镍钴合金制作，尺寸:168×18.5×8.5mm，南北两极，教师演示用。	17	对
24002	蹄形磁铁	D-CG-LT-80、铝镍钴合金制作，尺寸：75×15×10mm，学生分组实验用。	1	个
24003	磁感线演示器	本产品由条形磁铁、蹄形磁铁、小磁针和二一个演示架等组成。演示架由支架板（上、下）和立片插接而成，支架板和主片均用塑料制成。演示架支架板为圆形及椭圆形两种，前粘涩铆于立片上后转动平稳自然，不得有摇摆和阻滞现象。演示效果：磁感线形象清晰。	1	套
24004	立体磁感线演示器	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。	1	套

24005	磁感线演示板	1. 仪器由透明穴板、方线圈、圆线圈、螺线管、亥姆霍兹线圈、铁芯板、磁屏铁环、投影磁针、透明字标等构成。2. 使用电源：直流，最大电流 8A，电压不高于 24V。3. 电磁线圈在通过电流 5min 内温升不应高于 50℃。4. 教学演示效果明显。	1	套
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Φ 0.3 mm 裸露铜线 30 根，合并后外套Φ 4mm 塑料软管，线圈两端必须焊有连接铜片。4. 直线电流磁场的方线圈由 60±5mm×100±5mm 一匝组成。5. 环形电流磁场的线圈由Φ 40±5mm 一匝组成。6. 螺线形电流磁场的线圈由Φ 40±5mm 六匝组成。7. 底座尺寸为 120±5mm×115±5mm×40±3mm。8. 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。9. 教学演示效果明显	1	套
24007	菱形小磁针	10 个、有磁针体和支座两部分，磁针体为菱形，总长约 28mm，针体极尖端磁感应强度不小于 5 mT。	17	套
24008	翼形磁针	由直线电流，环形电流和通电螺线管磁场三部分组成，符合 JY0012 标准。	1	对
24009	演示原副线圈	1. 骨架用黑色塑料制，表面光洁；演示原副线圈底座平整；2. 圆筒内径：13±0.5mm，圆筒外径：22±1mm；3. 对演示副线圈的要求：圆筒内径：35±1mm，圆筒外径：49±1mm；4. 铁芯采用长不小 113mm，直径为 12±0.2mm 的软钢棒，表面镀锌、钝化处理或镀铬；棒的上端应装有塑料手柄。	1	套
24010	原副线圈	1. 原付线圈由演示原线圈、演示付线圈、软铁心三部分组成。2. 外形尺寸：67×40×88mm ³ 、原付线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，演示付线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。4. 对原线圈的要求：园筒内径：11±0.5mm；园筒外径：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. 对付线圈的要求：园筒内径：24mm；园筒外径：30±1mm；绕线宽度 50mm；绕向要和演示原线一致。6. 绕线引出端应明显看出线目的实际绕向，并焊接在固定于铜制接线柱的焊片上，装接牢固。7. 绕线表面应有示向胶线三匝。8. 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。	17	套
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。	1	组
24012	电磁铁实验器	1. 由一个 U 形铁芯、圆柱形铁芯、线圈、衔铁、指南针等组成；2. 线圈外面有绕向标志；3. 工作电压直流 6V，工作电流不大于 1A。	17	台

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φ 75mm（或φ 55mm）	1	个
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 150x90x80mm；立式约 200x90x230mm。3. 吸合电流不大于 48mA。4. 释放电流不小于 10mA。5. 额定工作电压：DC9V，电流：60±10mA。6. 触点接触电阻：常闭触点小于 1 欧；常开触点小于 0.5 欧。7. 触点开距不小于 2mm。触点开、闭后，应无抖动现象。8. 在额定工作电压上，应耐受 500 次无误动作。9. 电磁线圈要平绕，最外层有明显的绕向标志。10. 轭铁的装配应不易脱落。11. 铁芯、轭铁、衔铁、触点片表面镀铬或镀镍。12. 触点的铜质表面镀银或镀镍。13. 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。	1	个
24015	电磁继电器	1. 由一个 U 形铁芯、圆柱形铁芯、线圈、衔铁、指南针等组成；2. 线圈外面有绕向标志；3. 工作电压直流 6V，工作电流不大于 1A。	17	个
24016	磁场对电流作用实验器	器由磁钢架、活动轨道、空心铜管（导电管）、框型铜导线等组成。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。	17	套
24017	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成。2. 底座用不小于 190mm×140mm×4mm 的非金属材料制成，其底部安装垫角。3. 撑杆长度不小于 440mm，与底座装接牢固。4. 悬挂方形线圈的接线板（棒）要用具有一定强度的绝缘材料制成，长度不小于 150mm，其上装有红、黑两只接线柱。5. 方形线圈要求：线圈框架为非金属材料，结构为正方形，内边长为 63±3mm，其上有绕线槽。线圈引线采用导线截面积不大于 0.8mm ² 的多股软线制成，线端接线叉加套管。6. 底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈装接后，线圈框架底端内边两端到底座的高度差不大于 3mm，其中部到底座的高度为 46±3mm。7. 配合 D-CG-LU-100 型蹄形磁铁（磁极端面磁感应强度为 0.5±0.1T）演示左手定则。在方形线圈的输入电流为 1.5A 时，方形线圈偏离平衡位置的位移应不小于 130mm。	1	个
24018	小型电动机实验器	卧式，由定子、转子、电刷、转子支架和底座组成。定子磁铁含一个永久磁铁和一个励磁线圈（带铁芯），励磁线圈绕线平整；换向器与转子轴的同轴度不大于 0.5mm；皮带轮为槽型轮，装到转子轴上不松动；电刷采用弹性良好的材料。	17	套
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≥8V，串入 4.8V，0.3A 小灯泡，负载电压≥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Φ 0.47~0.49mm 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差±5%，转子外表刷绝缘清漆。4. 磁铁两极应有明确的表示色，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≤0.1mm，转手与极靴的距离≤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	1	个

		各紧固件不得松动,转动部分应灵活,均匀,杂音小。8.对演示效果的要求和测试方法:空载电压:交直流电压: $\geq 8V$ 两个电刷片,放在整流子的两端,或中间,输出端效空载,接上交直流电压表,当转子转速为1600转/分时,测得电压为 $\geq 8V$ 。测试仪器精度不低于1.5级的仪器。负载电压:交直流电压: $\geq 5V$ 电路连接同上。输出端接上4.8V,0.3A小灯泡作负载,当转子转速为1600转/分时,小灯泡正常发光。电压表测得输出端交直流电压为 $\geq 5V$ 。测试仪器精度不低于1.5级的仪器。		
24020	电机原理说明器	1.电机原理说明器供中学物理教学演示直流电动机、直流发电机和交流单桥发电机的结构及其基本原理用;2.由转子、机座等组成;3.外形尺寸:260×230×254mm。	1	个
24021	阴极射线管(磁效应管)	1.由阴极射线管和胶木底座组成;2.磁效应管、静电偏转管在演示中,荧光板上光束明亮、清晰。当没有外加磁场、电场时,光束应有明显的偏围转,荧光板上光束尾端宽度不大于3mm静电偏转管接250V直流偏转电压后,光束尾端可偏离12mm以上;3.示直进管在演示时,在暗室观察阴影清晰;4.机械效应管在演示时,翼轮转动灵活。	1	个
24022	低频信号发生器	1.额定功耗:小于10W,工作时间:连续8小时;2.低频信号发生器频率输出范围为20Hz~20KHz,分成三个频段:第一频段20Hz-200Hz、第二频段200Hz-2KHz、第三频段2KHz-20KHz,各种输出波形不应有明显失真。3.低频信号发生器输出频率误差为 $\pm 5\%$;4.频率从20Hz~20kHz范围内衰减误差不大于3dB;5.绝缘电阻不小于100M Ω 。	1	台
24023	电学实验盒	1.配备器材:底板1块,小灯座3个,单刀开关2个,滑动变阻器1个,电池盒1个,小型电动机模型1套,电磁铁1套带插头导线1套,盒1个;2规格为10 Ω 2A.;3.电池盒应能夹持1#电池4节;4.小型电动机为立式结构,转子转动灵活;5.电磁铁为蹄形,通电后,衔铁挂重不小于100g。	17	个
24024	能的转化演示器	机械能、电能、热能、光能的转化。本实验盒由制冷制热模块、电压指示模块、太阳能模块、光显示模块、风能模块、机械模块、声音模块组成。各模块尺寸均不小于75mm×60mm;面板上有两个外接电源接入端,分别为2V~12V。各模块都有接线端。配有四条接线。	1	套
24026	磁悬浮演示器	1.由带控制旋钮的通电螺线管、永久性强磁铁底壳、支撑杆组成;2.工作电压为12-18V,直流电流最大不超过1A。	1	套
25001	光具盘	1.产品由矩形光盘、圆形光盘、光源、狭缝、光学零件等组成的磁吸附式光具盘,型号为:G-GP-XC-6。2.矩形光盘尺寸为:650mm×240mm,平面度误差不大于2mm。3.圆形光盘直径为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。4.光源电压不大于24V,电流不大于6A。光源出口处照度不小于6Klx。开启光源后,外壳最大温升不大于60°。5.狭缝数不小于7条,缝宽为3 \pm 0.2mm,相邻两条缝的中心距为13 \pm 0.5mm。6.光学零件见下表: 零件名称 结构尺寸(mm) 焦距(mm) 配备数量 梯形玻璃砖 1块 结构尺寸(mm) L=85; h=25; --d=15; $\angle A=45^\circ$; $\angle B=60^\circ$ 等腰直角三棱镜 1个 结构尺寸(mm) S=53; d=15 半圆柱透镜 1个 结构尺寸(mm) R=37; d=15	1	套

		凹凸柱面镜 1 个 结构尺寸 (mm) L=85; h=25; d=2 焦距 (mm) ±100 大双凸柱透镜 1 个 结构尺寸 (mm) L=110; h=25 焦距 (mm) 155 小双凸柱透镜 1 个 结构尺寸 (mm) L=60; H=25 焦距 (mm) 100 小双凹柱透镜 1 个 结构尺寸 (mm) L=60; H=25 焦距 (mm) -100 平面反射镜 1 个 结构尺寸 (mm) L=85; h=15; d=5 正三棱镜 2 个 结构尺寸 (mm) S=25; h=25; ∠A=60° 双凸透镜 1 个 结构尺寸 (mm) D=40 焦距 (mm) 100		
25002	凹面镜	1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。2. 凹面镜的直径为 100±2mm。3. 凹面镜的焦距为 65±10mm。4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm。7. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。	1	个
25003	凸面镜	1. 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对。2. 凸面镜的直径为 100±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。5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。6. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。7. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。	1	个
25004	玻璃砖	1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 60° 和 45°。2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 1.50~1.55 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±0.5° 和 45±0.5°；高度为 35±1mm；厚度为 15±1mm。5. 玻璃料的一拉质量要求应符合 GB903—65《无色光学玻璃》中的要求，条纹类别为 2 类，条纹级别为 C 级，气泡类别为 7 类。6. 玻璃砖中的一梯形面为粗加工面，光洁度为 ∇5，上下里底面、两斜面及另一样形面为精加工面，应进行抛光处理。7. 玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm。8. 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。9. 玻璃砖的边缘倒角按 GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行。10. 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。	17	块
25005	光具座	1. 产品为组合式，轨道 1 套、双凸透镜 2 个、平凸透镜 1 个、双凹透镜 1 个、“1”字屏 1 块、插杆 5 根、毛玻璃 1 块、毛玻璃架 1 个、白屏 1 块组成。2. 导轨：(1) 导轨有：导轨 2 根，滑块 4 只，支架 2 只，标尺 1 支组成 (2) 导轨、标尺为金属件，支架、滑块、为优质铝合金 滑块：外形尺寸：84±0.5mm×22±0.2mm×47±0.5mm 支架：左侧电源杆插孔 φ 6.2mm，外形尺寸 122±1mm×18±0.5mm×97±1mm (3) 导轨 φ 16mm，不锈钢管、滑块、支架、喷丸处理。(4) 组装后的导轨中部加重，符合 JY0034-1991 第 5.2.2~5.2.7 条。(5) 组装后的导轨长度 900mm。3. 标尺：(1) 标尺刻度范围与导轨长度相匹配，全程误差 ±	17	套

		1mm。(2) 标尺最小分度为 1mm, 等分度误差 0.2mm, 4. 透镜: (1) 透镜的焦距和通光孔符合标 2 的规定。(2) 透镜无明显条纹, 气泡度为 1.0【0.5】(3) 透镜的表面疵病符合 JY0034-1991 中的第 5.4.3 条。(4) 透镜框为塑料制品, 能牢靠地夹持透镜。5 插杆金属制品, ϕ 5.9mm, 直线度误差 0.5%, 插杆与插件结合可靠。6 “1” 字屏为黑色塑料制作, “1” 字轮廓清晰, “1” 字宽为 5mm, 105×80mm, 厚度 1.5mm。7 白屏用乳白塑胶制作, 规格 105×80mm, 厚度 1.5mm。8 透明磨砂屏磨砂均匀, 周边有保护性倒角, 规格 120×80mm, 厚度 2.5mm。9 塑料产品 ABS, 及聚丙烯全新塑料注塑而成, 无毒 环保 性能好 金属产品采用优质钢材防锈处理。		
25006	光具组	1. 由导轨、支架、透镜、透镜框、滑块、标尺、光源、光屏等组成; 2. 光源出口处照度不小于 500 L X, 0.5 m 处照度不小于出口照度的 3/5。	17	套
25007	三棱镜	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2. 三棱镜体外形为正三棱柱, 边长 25mm, 相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$, 棱长 80mm。3. 三棱镜体采用中部色散 NF-NC 不小于 0.0080 的玻璃磨制。4. 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼, 边缘不许有裂、碎、缺角。5. 托架应有足够的强度, 三棱镜体应能作任意方向的转动, 并能停止在任意位置。6. 支柱高度可调, 其升降范围不小于 30mm。整个仪器应有足够的稳度。	17	个
25008	白光的色散与合成演示器	1. 产品由三棱镜 2 个 (一对)、光源、光屏及底座等组成。2. 两块棱镜应配对, 其折射率之差不大于 0.003, 中部色散之差不大于 0.0004。 3. 三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$, 有效边长不小于 25mm, 高度不小于 25mm, 非工作面磨砂。应有保护性倒角。4. 棱镜固定可靠, 装卸方便。	1	套
25009	透镜及其应用实验器	1. 由棱镜、棱镜台和光源等组成。2. 棱镜为重量火石玻璃, 顶角为 60° 。 3. 光源额定电压为 6-8V。4. 棱镜台长: 140mm, 宽 90mm, 高 25mm。且台面装有进光狭缝及光源。5. 白屏长为: 110mm, 宽 90mm。	17	盒
25101	紫外线作用演示器	1. 该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯, 365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成 2. 主要部件包括: 1) 滤色片 4 片 2) 防紫外线辐射罩壳 3) 防护罩壳固定螺丝 4) 白光、紫外线转换开头 S1 5) 254nm、365nm 转换开关 S2 6) 电源开关 S3 7) 底座 8) 6W 日光灯管 9) H 型 254nm 紫外线灯管 10) 6W365nm 紫外线灯管 11) L 为镇流器。3. 技术指标: 1) 使用电压: $220V \pm 10\%$ AC 50-60Hz 2) 整机功率: $< 12W$ 。3) 灯管寿命: > 500 小时 4) 滤光片: mm: 50×70 5) 环境条件: 温度: $-10 \sim 40^\circ C$ 湿度: $< 85\%RH$ 。	1	套
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 $60^\circ \pm 0.5^\circ$ C) 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、能演示有关红外线的发现、性质和应用三组实验, 操作方便、主动直观。2. 工作方便。3. 光源电压: $12V \pm 10\%$ (AC 或 DC)。光源电流: $2 \sim 2.5A$ 。4. 控制器电压: 3V (DC) 使用 1.5V 干电池 2 节或外接电源。5. 额定输入功率: $\leq 25W$ 。 6. 接地说明: 本仪器不需接地。7. 红外线最大发射接收距离: 不小于 300 mm。	1	套
25103	手持直视分光镜	技术要求应符合 JY0351 的相关规定。	4	套

25104	辐射计	1. 由抽真空的玻璃泡、旋转叶片轮及底座构成；2. 旋转叶片轮固定于真空玻璃泡内，安置有 4 片黑色叶片；经太阳辐射后叶片能快速转动；3. 仪器高 210mm，真空玻璃泡直径为 80mm；4. 底座放置平稳，叶片转动现象明显。	1	个
31001	轮轴模型	1. 轮轴模型由台阶轮、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 ϕ 120mm，小轮直径 ϕ 60mm，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、通过园心的标尺，标志应明显。台阶轮的大小园周边上，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 ϕ 10mm，长度 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。	1	个
31002	轴承模型	1. 模型由滑动轴承、滚动轴承组成。滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成；滚动轴承由轴承钢制成，外圈对称剖为两半，合并后其不圆度公差大于 0.5mm。2. 转动灵活、轻便，无松旷或卡死现象。3. 可拆式。	1	个
31003	抽水机模型	1. 活塞式。2. 本产品为压力抽水机。3. 由粗透明外管、阀门、手动机构组成。	1	个
31006	水轮机模型	1. 产品为轴流式水轮机模型。2. 产品由机壳、叶轮、轴杆、支架、底座、水槽等组成，主要部件由硬塑料制成，各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠。3. 叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象。叶轮直径 ≥ 100 mm。4. 外形尺寸： $\Phi 165 \times 225$ mm。	1	套
31008	汽油机模型	1. 工作电压：直流 1.5V~2V。2. 模型应示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明：冲程 进汽阀 排汽阀 活塞动作 指示灯 吸气 打开 关闭 由上而下 吸气口指示灯亮 压缩 关闭 关闭 由下而上 在压缩冲程结束及作功冲程开始的瞬间汽缸顶部指示灯亮 作功 关闭 关闭 由上而下 在压缩冲程结束及作功冲程开始的瞬间汽缸顶部指示灯亮 排气 关闭 打开 由下而上 排气口指示灯亮 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。	1	个
31009	柴油机模型	1. 工作电压：直流 1.5V~2V。 2. 模型应示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明（见下表）：冲程 进汽阀 排汽阀 活塞动作 指示灯	1	个

		<p>吸气 打开 关闭 由上而下 吸气口指示灯亮</p> <p>压缩 关闭 关闭 由下而上 在压缩冲程结束及作功冲程开始的瞬间气缸顶部指示灯亮</p> <p>作功 关闭 关闭 由上而下 在压缩冲程结束及作功冲程开始的瞬间气缸顶部指示灯亮</p> <p>排气 关闭 打开 由下而上 排气口指示灯亮</p> <p>4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。</p> <p>5. 电路排列整齐、接触良好。</p> <p>6. 用不同颜色表示有关机构。</p> <p>7. 产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬。</p>		
31010	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。a. 衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长270mm，宽170mm。衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳。</p> <p>b. 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。c. 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。d. 标尺为铝板或塑料板制成，双面刻度为0~50mm，分度值为5mm。e. 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>3. 磁分子每个磁极的平均磁感应强度不小于11mT。</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> <p>8. 产品应符合JY299-87《磁分子模型》的要求。</p>	1	套
31011	电机模型	<p>产品性能：1、根据电磁感应原理能完成直流电动机及交、直流发电机的实验。2、具有手摇发电功能，手摇发电轻巧灵活。</p> <p>结构：1、机体为一次性注塑成型，结构分为上，下两个功能区，上部分为线圈旋转工作演示区，下半部分为手摇式发电操作功能区（齿轮传动）2、后支承板、大伞齿轮和手摇柄极易安装拆卸；3、接线柱为$\Phi 4$mm，防脱帽有插、接两用功能；4、能指示正、反向电流；5、磁感应强度大于50mT。6、采用变比为48/16=3的伞齿轮增速机构，大齿轮外形尺寸$\Phi 58*14.5$mm，小齿轮外形尺寸：$\Phi 21*17.5$mm；7、机体外形尺寸为：192*70*238mm，机体正面口形空腔尺寸为133*140mm，侧面磁铁安装腔尺寸应大于102*52*16mm；8、永久磁铁外形尺寸应大于100*50*15mm；9、后支承板外形尺寸：68*74*11mm；10、电路板尺寸：90*48mm；11、带灯线圈一个。12、仪器外形尺寸为：192*70*285mm。</p>	1	个
31012	电话原理模型	<p>(原电话原理说说明器)、1. 由演示板、话筒模型、听筒模型、电池架等组成；2. 外形尺寸：不小于600×450mm；3. 原理图线条应粗细均匀，</p>	1	个

		无漏印现象，线条宽度不小于 2mm；4. 工作电压 DC 4.5±0.5V；5. 最大工作电流：不大于 1A；6. 听筒膜片振动位移不小于 2mm。		
51001	物质的形态和变化	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51002	物质的属性	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51003	物质的结构与物体的尺度	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51004	新材料及其应用	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51005	多种多样的运动形式	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51006	机械运动和力	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51007	声和光	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51008	电和磁	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51009	能量、能量的转化和转移	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51010	机械能	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51011	内能	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51012	电磁能	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51013	能量守恒	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51014	能源与可持续发展	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
51101	物质的形态和变化		1	套
51102	物质的属性		1	套
51103	物质的结构与物体的尺度		1	套
51104	新材料及其应用		1	套
51105	多种多样的运动形式		1	套
51106	机械运动和力		1	套

51107	声和光		1	套
51108	电和磁		1	套
51109	能量、能量的 转化和转移		1	套
51110	机械能		1	套
51111	内能		1	套
51112	电磁能		1	套
51113	能量守恒		1	套
51114	能源与可持 续发展		1	套
51401	初中物理实 验参考书	1. 正版出版物；2. 内容与《全日制九年义务教育科学课程标准》编写的初中《物理》教材中相关知识配套；3. 图书开本及幅面尺寸符合GB/T788—1999标准，印刷技术标准执行中华人民共和国国标GB9851。	1	套
51402	初中物理实 验手册	1. 正版出版物；2. 内容与《全日制九年义务教育科学课程标准》编写的初中《物理》教材中相关知识配套；3. 图书开本及幅面尺寸符合GB/T788—1999标准，印刷技术标准执行中华人民共和国国标GB9851。	1	套
60001	量筒	1. 标称容量：10ml，量入式允差±0.1ml，量出式允差±0.2ml。 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±5mm。 6. 壁厚：不小于1mm。	17	个
60002	量筒	1. 标称容量：50ml，量入式允差±0.25ml，量出式允差±1.0ml。 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。	2	个
60003	量筒	1. 标称容量：100ml，量入式允差±0.5ml，量出式允差±1.0ml。 2. 最小分度：1.0ml。 3. 最高标线到内底最小距离：150mm。 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm。 5. 全高：250mm±10mm。 6. 壁厚：不小于1mm。	25	个
60012	量杯	1. 标称容量：250ml，量入式允差±1.0ml，量出式允差±2.0ml。 2. 最小分度：2或5ml。 3. 最高标线到内底最小距离：180mm。 4. 最高标线到筒顶最小距离：40mm。 5. 全高：300mm±15mm。 6. 壁厚：不小于1.2mm	2	个
61002	试管	1. 规格：试管外径Φ15mm；试管高150mm；壁厚1mm。	25	支

		2. 管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象。		
61007	试管	φ 30mm×200mm、1. 规格：试管外径Φ 30mm；试管高 200mm；壁厚 1.5mm。 2. 管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象。	3	支
61023	烧杯	1. 规格：250ml。 2. 尺寸：杯身外径：70±1mm；杯身長：95±2mm；壁厚：不小于 1.2mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。 4. 产品外观要求厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面上不得摇晃，底部不得有气泡、透明砂、破皮泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边	25	个
61024	烧杯	1. 规格：500ml。 2. 尺寸：杯身外径：88.5±1.5mm；杯身長：117±2mm；壁厚：不小于 1.4mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。 4. 产品外观要求厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面上不得摇晃，底部不得有气泡、透明砂、破皮泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。	3	个
61034	烧瓶	1. 规格：圆底，500ml。 2. 尺寸：瓶身外径：110±2mm；瓶颈外径：29±1mm；瓶颈长 110±3mm；瓶身厚：不小于 1.5mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。	3	个
61037	烧瓶	1. 规格：平底，250ml。 2. 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。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。	3	个
62001	酒精灯		17	个
62032	漏斗	1. 规格：90mm。 2. 漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约 2mm。 3. 漏斗：72mm±1mm；斗柄外径：Φ 10mm—11mm；斗柄长 90mm±5mm；漏斗角度：60°。 4. 口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及部规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45°角，并将斜口边倒角不呈缺口。 5. 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3—5mm。	3	个
62070	平底管	φ 12mm×150mm	2	支
62071	T 形管	1. 直径Φ 7—8mm，直通管长度 100mm，垂直管长度 50mm。 2. 灯工焊接牢固，口部平整烘光。	3	个
62096	可密封长玻璃管	内径 6mm×800mm，有胶塞，带刻度衬板	17	支
64005	镊子		1	支
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Φ 0.1 mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不	17	个

		大于 2 mm，金属网为边长不小于 125 mm 的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝。 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着正圆形的，直径不小于 $\Phi 100$ mm，厚度为 3 mm 左右，要求不散、不裂、不脱落。 4. 整体应平整、美观，不翘角。		
64052	玻璃管	$\Phi 7\sim 8$ mm	1	千克
64063	乳胶管		3	米
64088	蒸发皿	1. 瓷， $\Phi 60\sim 75$ mm，附中铁圈。 2. 皿口内径： $\Phi 60\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ；皿高约为外径的 1/2。 3. 白色无杂色。 4. 皿内外釉面光洁无碰损缺口，无裂纹，无明显的椭圆现象，底平无釉，置平稳。	17	个
80101	电工材料		1	套
80102	电子元件(工业产品)		1	套
80103	新材料样品		1	套
80104	家庭电路器材		1	套
80105	一般材料		1	套
80106	彩色透光片	红、绿、蓝	17	套
80107	颜料的三原色	品红、黄、蓝	17	1
80109	1 号电池	每组 2 至 3 个	51	组
80110	电珠(小灯泡)	2.5V 或 3.8V	51	个
80131	模型照相机或针孔照相机		1	套
80132	简易潜望镜、望远镜、显微镜		1	套
80133	日晷仪、七色板、水三棱镜、水透镜		1	套
80134	不倒翁、抛掷装置、小蒸汽轮机		1	套
80135	小乐器：橡皮筋吉他，鸟笛，排箫		1	套

80136	机翼模型、潜艇模型		1	套
80137	验电器、电磁铁、简单电动机		1	套
80138	二极管收音机、有线电报机与收报机		1	套
80139	太阳能净水器		1	套
80151	滚上体，秤，陀螺	结构、制做、使用	1	套
80152	浮沉子，喷泉，虹吸管，帕斯卡圆桶	结构、制做、使用	1	套
80153	趣味静电实验材料	使用	1	套
80154	风筝，降落伞	结构、制做、使用	1	套
80155	组合面镜、哈哈镜、简易变焦透镜、万花筒	结构、制做、使用	1	套
80156	船闸模型、飞机、火箭模型，潜艇模型	结构、制做、使用	1	套
80157	简单机器人	结构、制做、使用	1	套
80158	半导体致冷器	使用	1	套
80159	频闪观察器	结构、制做、使用	1	套
81001	测电笔		17	支
81002	一字螺丝刀		17	支
81003	十字螺丝刀		17	支
81004	尖咀钳		17	个
81005	电工刀		5	个
81006	手摇钻		1	个
81007	木锉		1	个
81008	木工锯		1	个
81009	木工锤		1	个

81010	钊		1	个
81011	斧		1	个
81012	钢手锯		1	个
81013	剥线钳		1	个
81014	钢丝钳		1	个
81015	手锤		1	个
81016	錾子		1	个
81017	锉刀		1	个
81018	三角锉刀		1	个
81019	什锦锉		1	个
81020	活扳手	6 英寸、10 英寸	1	个
81021	手剪		1	个
81022	直角尺		1	个
81023	高度游标卡尺		1	个
81024	电烙铁	60W, 20W	1	支
81025	平口钳		1	个
81026	台钻	φ 1~φ 13mm	1	台
81027	手电钻	φ 1~φ 13mm	1	台
81028	钻头	φ 1~φ 13mm	1	套
81029	台虎钳	100mm	1	台
81031	砂轮机	单相, 300W, 3000rpm	1	台
82002	护目镜	1. 护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到 97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度。 2. 镜片无波纹、无结瘤、斑点、无划伤等缺陷。 3. 镜架具有一定的强度，且佩戴舒适。 4. 其它性能指标应符合国家及眼镜行业有关标准的规定。 5. 配眼镜专用盒，并附擦镜布一块。	3	个
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。	3	双

集成实施				
1	系统集成	实验室设备的安装	1	项
		集成调试和培训。	1	项
物理实验室（力学）				
实验室				
1	教师演示台	2800 mm *700 mm *850mm, 1、产品结构和功能：铝木结构。2. 主要材料：实验台台面一体总厚度为 12.7mm 厚防火板, 3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求：a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	1	张
2	学生实验台	1200 mm *600 mm *780mm, 1、产品结构和功能：铝木结构。2. 主要材料：实验台台面一体总厚度为 12.7mm 厚防火板, 3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求：a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	20	张
3	学生凳	Φ 300×430 螺杆升降学生凳，钢制三足腿，Φ 40mm*1.2mm 壁厚，表面喷塑处理，坚固耐用、耐腐蚀、防生锈、防潮湿、固定、凳面圆型 ABS 注塑成型。整体结构合理，坚固耐用、防腐、防潮。	40	只
4	教师总控制电源	1. 教师电源面板采用优质铝合金喷塑制成，壳体采用冷轧钢板整体成型、喷塑制成；电源为翻转式，使用时由专用钥匙开锁后向下最大翻转 45°，能任意角度停止；含音视频接口及矩阵、网络及 USB 接口等，满足多媒体教学中控功能；2. 电源采用数字电路，触摸式操作按键，教师和学生的交/直流输出电压可采用蓝牙遥控方式控制；3. 配套蓝牙遥控器可对学生电源输出电压进行 3V、4.5V、6V、12V 常用电压点遥控，不影响教师电源的正常工作；4. 直流输出电压可实现从 1.5—24V 精密微调；5. 教师电源输出电压可独立调节，学生电源不受影响，也可通过确认键使学生电源输出与教师电源输出相同；6. 交/直流输出电压分别由 3 位半数字式电压表显示即时电压值；7. 教师电源分 4 组向学生桌输出交流 220V 电压，具有漏电、过载保护及防雷击功能，并有快速复位功能；8. 电源交/直流输出电压均可做 1.5V 同步步进调节，交流输出为正弦波；9. 交流高压输出：220V/50HZ，不少于 2 个多功能带防护插位，交流低压输出：1.5V~24V/5A 步进调节，直流低压输出：1.5V~24V/5A 步进调节加微调；10. 其他电性能应符合	1	套

		合 JY0361-1999《教学电源》，GB/T1748-2004 低压直流电源设备的性能特性，GB4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求中的相关要求。提供检测报告和厂家支持证明文件		
5	实验室电气管线	UPVC 阻燃电线管；国标铜芯电线。	1	室
物理（力学）实验准备室				
1	准备台	外型尺寸 2400×1200×850mm 1、产品结构和功能：铝木结构。2. 主要材料：实验台台面一体总厚度为 25mm 厚防火板,3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 25*30mm 方型铝,壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件；ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求：a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	1	张
2	仪器柜	1000*500*2000 主框架铝合金 25*30mm 方型铝,壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件；ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。	4	个
实验仪器				
2020	仪器车	1. 规格：680mm×460mm×800mm。2. 仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm。3. 车架用直径不小于φ 25mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm。4. 车架脚安装有不小于φ 80mm、厚 20mm 转动灵活的万向轮。5. 车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢板制成，四周安装有 50mm 的挡板，挡板边缘安装有橡胶带。6. 整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	1	辆
2022	水准器	1. 铝合金框架，表面喷塑处理；工作面洗加工处理；2. 不少于 2 个有机玻璃水准泡指示水平和垂直和 45°，测量精度 0.057° =1mm/1m；3. 防震，长度不小于 300mm。	2	个
2075	酒精喷灯	坐式、1. 有壶体、预燃杯、壶咀、喷管、火苗调节杆等部分；2. 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；3. 壶体焊缝紧密，强度足够，不得漏洒酒精和漏气；4. 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。	1	个
2101	听诊器	医用、双用型，电镀扁形听诊头φ ≥45mm；A 型耳挂，标准胶管，金属三通。	1	个
2103	注射器	100ml。塑料制成。密封性好，滑动灵活。刻度标线规整、清晰。	2	个
2115	透明盛液筒	外表尺寸：φ 100×300mm，壁厚≥2mm。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，透明度好。	1	个
2116	透明水槽	1. 外形尺寸Φ 300*150mm，壁厚 2mm，上口对角附有 2 个半园挖手，并刻有加强筋，使整个产品在使用中更加坚固，同时搬动更方便。2. 水槽用优质、环保透明塑料注塑成型。附有集气架。	2	个
2125	碘升华凝华	1. 密闭式；由玻璃密封管体和手柄组成，管的高度≥45mm，直径≥30mm，	17	个

	管	两端内凹面深度为 $4\pm 1\text{mm}$ ；管内密封碘的质量 ≥ 0.1 克；2. 手柄长 $\geq 100\text{mm}$ ，直径为 $\Phi 6\pm 1\text{mm}$ ；3. 管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹；管体在 90°C 热水中检测无泄漏（无气泡溢出）；4. 管体应耐 80°C 温差的急冷骤热；5. 升华与凝华的全过程耗时 ≤ 10 分钟。		
3001	物理支架	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。立杆两支分别不小于 450mm ， 65mm	2	套
3002	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成。方座支架的底座尺寸为 $210\times 135\text{mm}$ ，立杆直径为 $\Phi 12\text{mm}$ ，一端有 $M10\times 18\text{mm}$ 螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。立杆与方座组装后应垂直。	17	套
3003	多功能实验支架	铸铁座件，圆钢镀铬立杆，带物理实验常用环件和夹。	2	套
3004	升降台	1. 产品由载物台、下底座、升降机构、摇手柄等组成。2. 载物台、下底板尺寸不小于 $200\times 200\text{mm}$ ，用金属制成，外表镀铬。3. 升降范围：不小于 150mm ，载重量不小于 10Kg 。4. 摇手柄摇动过程中应灵活轻便无阻滞。5. 台面加载 10Kg 重物，在全程升降过程中应保持水平，所载重物无晃动、无倾斜、下滑现象	2	台
3006	三脚架	1. 由铁环和 3 只脚组成。2. 铁环内径： 74mm 外径： 90mm 3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高： 150mm 4. 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。	17	个
3007	泥三角	1. 由黄泥棒、铁丝组成；2. 黄泥棒外径 $\Phi 10\pm 0.5\text{mm}$ ，长 $53\pm 1\text{mm}$ ，其中心孔能穿过 1mm 的铁丝；3. 三支棒组成等边三角形，黄泥棒：坚硬。	17	个
3013	旋转架	1. 用于实验时支撑，搁置条形磁铁，玻璃棒、胶棒等用；2. 结构形式，可折式，成对配置 3. 由旋转体、配重环及支座等组成，旋转体上有嵌放条形磁铁、玻棒、胶棒的凹槽；4. 支座应放置平衡、无晃动；装配后应转动灵活。	2	套
4001	学生电源	输出电压： $1.5\text{V}-9\text{V}$ 直流稳压输出，每 1.5V 一档共六档；额定电流： 1.5A 。a. 电压偏调： $\pm (2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$ b. 电压稳定性：输入电压在 $198\text{V}-242\text{V}$ 内变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 $2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ 。c. 负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 $2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ 。d. 纹波电压：电源电压保持 220V ，满载时各档纹波电压不大于 $0.1\%U_{\text{标}}$ （有效值）。2. 直流输出端子采用 $\Phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插座。3. 有过载显示、过载保护和复位按钮：a. 直流稳压输出有过载保护。b. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 $1.05-1.5$ 倍时，电源应能过载保护。电源输出端应能直接点亮额定电流电源额定输出电流的白炽灯。c. 各档输出电路短路时应能自动关断。4. 连续工作时间不少于 8h 。	17	台
4011	感应圈	电子开关式	1	台
10001	演示直尺	最小分度值： 1cm 。外形尺寸： $1000\text{mm}\times 45\text{mm}\times 8\text{mm}$ ，全尺刻度累计误差 $\leq 2\text{mm}$ ，尺面平面度公差 $\leq 3\text{mm}$ ，尺边直线度公差 $\leq 2\text{mm}$ ，两面均涂白色漆，历印，黑色刻度线和红色数字。	1	只

10002	木直尺	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 $\leq 18\%$ 。2. 尺身一面白底，印有黑色刻线和数字，最小刻度为1毫米，每5厘米为一大格，每10厘米的刻线上标有数字，有mm、cm、dm、m四种单位。3. 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。4. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致。5. 米尺的外形尺寸：1000mm \times 25mm \times 8mm 全尺刻度累计误差 ≤ 2 mm 尺面平面度 ≤ 3 mm 尺边直线度 ≤ 2 mm	17	只
10004	钢直尺	不锈钢制，200 \times 40 \times 1mm，刻度标记到毫米。	17	只
10005	钢卷尺	1. 由尺带、尺盒组成，量程为0—2000mm；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 $\leq \pm 0.8$ mm，0.01m长示值允差 $\leq \pm 0.3$ 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。	13	盒
10009	布卷尺	1. 测量长度：30M；2. 皮尺装在塑料制成的盒中，尺带的端头装有拉环，盒上装有皮尺带用的金属手柄；3. 1米长示值允许误差： ± 2 mm，0.01米长示值允许误差 ± 1 mm；4. 双面刻度。	1	盒
10010	游标卡尺	125mm, 0.05mm 或 0.02mm	1	把
10011	外径千分尺 (螺旋测微器)	25mm, 0.01mm	1	只
11005	托盘天平	1. 最大称量 500g，分度值 0.5g。2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (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。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。	1	台
11010	电子天平	100g, 0.001g	1	台
11015	单杠杆天平	最大称量 100g，砝码精度 0.01g，链式。	1	台
11018	案秤	10kg, 10g	1	台
11020	弹簧度盘秤	指针式，最大称量 8kg，精度 8g	1	台
11021	金属钩码	10g*1, 20g*2, 50g*2, 200g*2、1. 规格：10g 一个，20g 两个，50g 两个，200g 两个；2. 材料：采用纯度 99.6%，颗粒 ≥ 90 的钢材；3. 钩码经 2000 次冲击后无裂痕和明显变形；4. 定位装入塑料盒内；5. 外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	17	套
11022	金属槽码	10g*1, 20g*2, 50g*2, 200g*2, 另附 10g 金属槽码盘	17	套
12010	节拍器	电子式或机械式、节拍范围 1/4、1/3、1/2、1、2、3、4sec；3. 基本误差：不大于各档节拍时间的 5%；4. 闪光时间：130 \pm 10ms；5. 发声响度大于 400mw (瞬态输出功率)。	1	个
12011	沙漏	1. 由内置细沙的玻璃漏体和木质外框(盒)镶嵌制成；2. 漏体为上下两个漏斗漏嘴相对连接，内装有流沙；每个漏斗容积不小于 150ml；3.	1	个

		漏沙时间为 5 分钟；4. 玻璃漏体应外形端正，厚薄均匀，内外表面清洁，无划伤；5. 沙漏模型应有三根支柱的外保护架。		
12015	日晷	1. 由铜制的晷针、木质的晷面及支撑底座组成，晷面直径不小于 280mm；2. 结构可分为地平式、赤道式；3. 晷针垂直穿过圆盘中心，起着圭表中心立竿的作用；4. 日晷模型应可适用于不同纬度地区，纬度的调节、定位应方便、准确；5. 晷面正反两面刻划出 12 个大格，每个大格代表 2 个小时，标有“子、丑、寅……亥”时辰；赤道式日晷应有朝北晷面和朝南晷面。	1	个
13001	温度计	红液。2. 测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。3. 玻管要直，不得弯曲，不得崩缺损口，红液不得断线。	30	支
13003	温度计	1. 感温物质：水银。2. 测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。3. 玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。4. 感温液体（水银）必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象；下降时不得在管壁上留下液滴。	1	支
13004	演示温度计	1. 由玻璃温度计、标度板、保护套组成。2. 感温液：红色，装在感温泡和毛细管中。3. 感温泡：长约 135mm，位于温度计下端。4. 毛细管：安装在标度板上，是具有毛细管的玻璃管与管泡熔接在一起，熔接应光滑，无缺陷。其内径应均匀，液注上升或下降时无跳跃现象。毛细管的截面为三角形，当从正面观察时，有放大作用。5. 标度板：印刷在 ABS 塑料底版上，标度板长≥500mm，宽≥110mm，总长度 700mm，其标度线有两种温度指示，摄氏温度（符号℃）和热力学温度（符号 K）。6. 刻度范围：摄氏温标 0~100℃，热力学温标 273~373K。每 1℃刻线的长度为 4mm。每 1℃为短线、每 5℃为中线、每 10℃为长线。刻线和字迹应清晰、无断线。7. 误差≤±2℃。	2	只
13020	寒暑表	1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成；2. 采用摄氏（℃）和华氏（°F）木板双刻度，面板标有：摄氏 -30℃~50℃；华氏 -20℃~120℃的标志；3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数；4. 温度准确度：±1℃（0℃~30℃）；5. 最小分度值：1℃；6. 储藏条件：-30℃~60℃；7. 尺寸：不小于 250mm×49mm×9mm。	1	只
14001	条形盒测力计	1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 条形盒测力规格：10N。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 / 4 分度。	17	个
14002	条形盒测力计	1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 条形盒测力规格：5N。3. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	17	个
14003	条形盒测力计	1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 条形盒测力规格：2.5N。3. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	2	个
14004	条形盒测力计	1. 由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 条形盒测力规格：1N。3. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差	17	个

		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。		
14005	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调。2. 量程: 0~5N (牛顿)。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。	2	个
14006	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调。2. 量程: 0~1N (牛顿)。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。	2	个
14008	平板测力计	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成。指针可调。2. 量程: 0~5N (牛顿)。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。	17	个
14010	圆盘测力计	5N、1. 由疲劳弹簧、可调节指针、旋片及刻度板等构成, 零位可调; 2. 量程为 0~5N, 分度值为 0.05N, 零点平均示差 \leq 1/4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 个分度; 3. 任一点的重复称量的最大示差不大于 1/2 分度; 4. 刻度尺: 长 125mm \pm 2%; 主、辅刻线宽度为 0.25 \pm 0.05mm; 主刻线长为 7 \pm 1mm, 辅刻线长为 4 \pm 1mm; 5. 在 0 刻及量程的 1/5、2/5、3/5、4/5 及满刻度处应有数字标出刻度值; 6. 指针覆盖刻线部分的宽度不大于 3mm; 覆盖刻度线长度的 3/4; 7. 刻度线及字迹应清晰、均匀、工整; 8. 使用寿命应不少于 10000 次。	2	个
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 \times 90mm; 内槽: 287 \times 25mm。3. 量程: 0~2N (牛顿) 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。	2	个
14012	拉压测力计	最大试验负荷 10N, 负荷分度值 0.2N, 最小负荷 5.0N, 示值误差 \pm 1%, 最大试验力时主轴行程 10mm,	2	个
14013	双向测力计	应符合 JY 0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》和 JY 0002—2003 《教学仪器设备产品的检验规则》的要求。	2	个
14020	握力计	①测量范围:0-99.9Kg ②分度值:0.1Kg ③示值误差: \pm 1%F.S ④电源:一节 9V 叠式电池 ⑤工作环境:0 $^{\circ}$ C-40 $^{\circ}$ C<90%RH ⑥功能:握力峰值保持, 开关/清零, 定时关机, 过载指示。	1	个
14021	拉力计	1. 测量范围: 10N~500N; 2. 采用表盘推拉力计; 3. 表盘推拉力计材料选用工程塑料或金属材料。表面平整清洁, 不应有划痕、溶迹、缩迹和凹凸不平现象; 4. 刻度盘标有 10—500N, 最小单位 5N。刻度清晰, 字迹清楚; 5. 拉力计应能承受 1 分钟 550N 的拉力而不损坏。松开拉力后, 应能恢复原有性能不变。	1	个
15001	演示电表	1. 本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用。并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具。2. 电表采用磁电式表头, 指针长 150mm, 有零位调节钮 (可调到中间)。并采用透明材料密封。3. 量程范围: 检流计: 100—0—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。	2	只

15006	电能表	单相	1	只
15007	绝缘电阻表	500V	1	只
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 μ A—1mA—10mA—100mA—500mA—5A；直流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V；交流电流：0—1mA—10mA—100mA—500mA—5A；交流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V；电阻：R \times !、R \times 10、R \times 100、R \times 1K、R \times 10K。5. 阻尼时间：不超过 4S。绝缘电阻不小于 20M 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。9. 产品应符合 JY0330—93《教学用指针式电表》的要求。	1	只
15012	投影电流表	示面板与水面平行，测量范围：(-0.2 \sim 0.6A)(-1 \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	2	只
15013	投影电压表	指示面板与水面平行，测量范围：(-1 \sim 0.6A)(-1 \sim 0 \sim 3V)(-5 \sim 0 \sim 15V)，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 0.5V、0.1V，对外界磁场的防御等级为 III 级	2	只
15014	投影检流计	\pm 300 μ 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	1	只
15020	教学示波器	垂直系统频率响应：直流 DC \sim 5MHz \leq 3dB，交流 10Hz \sim 5MHz \leq 3dB；偏转因素：20mV _{p-p} /格，误差 \pm 10%；输入电容：1M//40PF；衰减倍率：1、10、100、1000，误差 \pm 10%；最大输入耐压：400V(DC+ACpk)；扫描系统扫描频率：10Hz \sim 100kHz，分四挡；同步：内正、内负、外同步；水平系统频率响应：10Hz \sim 500kHz \leq 3dB；偏转因素：100mV _{p-p} /格；输入电容：1M//60PF；有效显示面积：8 格 \times 12 格；校准信号波形：方波 100Hz \pm 10%；幅度：100mV _{p-p} /格 \pm 10%	1	台
15021	大屏幕示波器	1. 显示屏为 35cm 黑白电视显像管；2. 频率响应范围：Y 轴：2Hz \sim 5kHz，-3dB、X 轴：2Hz \sim 1kHz，-3dB；3. 灵敏度：Y 轴：不低于 80mV/cm、X 轴：不低于 40mV/cm；4. 锯齿波扫描频率两档连续可调；5. 机内信号 1kHz 正弦波，空载不小于 1V，由面板引出。	1	台
16001	密度计	1. 标准温度 20 $^{\circ}$ C，温度范围 0 \sim 70 $^{\circ}$ C，分度值为 1 度。2. 密度范围：1.000 \sim 2.000。3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	1	支
16002	密度计	1. 标准温度 20 $^{\circ}$ C，温度范围 10 \sim 70 $^{\circ}$ C，分度值为 1 度。2. 密度范围：0.700 \sim 1.000。3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	1	支
16004	湿度计	指针式。测量范围湿度：10 \sim 95% 温度：-10 \sim 60 $^{\circ}$ C，分辨率：0.1 准确度，湿度：2.5% \pm 1%RH，温度： \pm 0.5 $^{\circ}$ C	1	个
16005	罗盘	1. 用于测定方位、距离、水平、坡度等；2. 仪器的侧面有测绘尺，两端为距离估定器；3. 估定器两尖端长 12.3 毫米，照准与准星间长为 123	1	只

		毫米，即为尖端长的10倍。		
16008	空盒气压计	多膜盒、1. 指针式，多膜盒；2. 测量范围： $\geq 800 \sim 1000$ hpa，使用温度范围： $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$ ；3. 误差 ≤ 2.0 hpa，示度盘最小分值：1hpa，附温表最小分值： 1°C ；4. 仪器重量 ≤ 1.5 Kg。	1	台
21001	圆柱体组	有铜、铁、铝各一只，几何尺寸完全相同，直径 $\Phi 20\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ ，高 $32\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ 。	17	套
21002	立方体组	本产品由木材，铜，铁，铝制品组成。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。	17	套
21003	运动和力实验器	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。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。水平板长度 530mm，斜面板长 200mm，小车为塑料制品，尺寸不小于 $120\text{mm} \times 75\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，两小球直径一致为 16mm。	17	套
21004	惯性演示器	钢球、弹簧钢片、支架、底座、木片或塑料片等部分组成。钢球直径不小于 $\phi 20\text{mm}$ 。弹片由厚 0.5—0.75mm 弹簧钢制成，表面防锈处理。立柱高不低于 100mm，柱端有盛球的碗，碗口直径不小于 $\phi 20\text{mm}$ 。木片（塑料片）尺寸应不小于 $50\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，中心有盲孔。	1	套
21005	摩擦计	由磨擦板和磨擦块组成。磨擦板外形尺寸不小于 $500\text{mm} \times 50\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。磨擦块外形尺寸不小于 $100\text{mm} \times 40\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。	17	套
21006	螺旋弹簧组	产品由弹簧、指针、挂钩等组成。2. 产品由钢丝绕成的螺旋弹簧 5 种为一组，其工作极限负荷分别为 5N、3N、2N、1N、0.5N。3. 弹簧刚度选取分别为：5N 为 0.025N/mm，3N 为 0.015N/mm，2N 为 0.01N/mm，1N 为 0.005N/mm，0.5N 为 0.0025N/mm。4. 弹簧伸长长度 200mm，分别达到 5N、3N、2N、1N、0.5N 拉力，其误差不大于 2%。	1	组
21007	阿基米德原理实验器	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 $\leq 1\%$ ，测力计上端要有零调装置。3. 塑料圆柱体的体积为 100ml，有等分刻度线，质量 $\geq 120\text{g}$ ，直径不小于 $\phi 35\text{mm}$ ，塑料吊桶透明，外直径不小于 $\phi 400\text{mm}$ ，容积为 100ml 有等分刻度线，溢液杯透明。	17	套
21008	阿基米德原理及其应用实验器	1. 由专用测力计、游标指针、塑料桶、塑料圆柱体和溢液杯组成；2. 专用测力计的刻度线应一致，弹簧指针不应产生形变；3. 塑料圆柱体与塑料桶应密合，桶柱上端应齐平。	17	套
21009	液体压强与深度关系实验器	1. 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。	17	个
21010	连通器	1. 外形尺寸不小于： $200 \times 120 \times 200\text{mm}$ 。2. 玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃。3. 玻璃件壁厚约 1.0mm。4. 玻璃件细管外径为 12mm，粗管外径为 30mm。5. 玻璃件必须经过退火处理，消除应力。6. 底座要平稳，表面光滑无痕。	1	个
21011	帕斯卡球	1. 圆球由金属材料制成，直径 $\phi 80\text{mm}$ ，表面光洁度不低于 $\nabla 5$ ，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 $\phi 25\text{mm}$ ，	1	个

		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. 铜质喷咀 10 个,喷咀孔内径 0.4~0.6mm,喷咀分布在球体表面各个方向上。喷咀外表面有沟槽,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,各喷阻的压力基本相同。7. 气筒与球体、喷咀与球体连接处、活塞与气筒壁接触处,不得漏水。		
21012	浮力原理演示器	1. 产品应采用透明度好的材料制造。2. 产品用于演示浮力的原理,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. 浸入液体里的物体受到的浮力与液体密度的关系; c. 浸入液体里的物体受到的浮力与物体体积的关系; 3. 产品的基本组成为: 容器、浮沉器等。4. 容器应能保证浮沉器在其中上下运动自如。5. 浮沉器体积可调,上端应有挂钩以便测力计悬挂。6. 浮沉器的重量不得大于 2N。7. 产品在实验中效果明显,应体现科学性、正确性、直观性、可视性的原则。	1	套
21013	物体浮沉条件演示器	组合式; 盒内有简易液压计,铁,铝,木,塑料圆柱体,塑料吊筒,潜艇模型等十种配件组成。塑料件表面光洁,无明显变形,金属件无毛刺,无锈斑。	1	套
21014	潜水艇浮沉演示器	1. 由塑料水槽、潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成; 2. 胶管与注射器和潜水艇配合良好; 胶管尽量选用软质,以不至于影响潜水艇模型的沉浮运动; 3. 实验中潜水艇模型沉浮升降平稳,效果明显。	1	套
21015	液体内部压强实验器	1. 本仪器由承压盒、支杆、胶管和胶膜等组成。2. 承压盒的内径 ϕ 36mm,转轴孔径 ϕ 4mm,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. 胶管内径 6mm,壁厚不小于 1mm,长度不少于 600mm。4. 支杆由 ϕ 4 低碳钢制成,一端弯角为 $90\pm 1^\circ$,表面镀铬。	13	套
21016	微小压强计	1. 产品由 U 形玻璃管、刻度板、三通管、乳胶管、螺旋夹、夹持柄等组成。2. 量度范围: 300mm。3. 外形尺寸: $380\times 65\times 30$ mm。4. U 形管用内径均匀的玻璃管制成,其内径为 4~6mm,壁厚不小于 1mm。U 形管竖直长度不小于 380mm,两侧距离 30 ± 1 mm 一端成喇叭口,另一端成“接头”状。5. 三通管用外径为 $6+0.5$ mm 的玻璃管制成,三个端头均为“接头”状。6. 乳胶管长 250mm,内径 6mm。7. 刻度板最小刻度为 5mm,刻度总长为 300mm。	13	台
21017	液体对器壁压强演示器	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 ϕ 25mm; 管长 210mm; 壁厚不大于 2.5mm; 圆缸内径 ϕ 80mm; 缸深 200mm; 壁厚不大于 2.5mm。3. 圆管、圆缸外形匀称,光洁透明,无龟裂破损,外壁标有指示深度的红色刻度线,分度为 0.5cm,线的长度和宽度应均匀一致。4. 圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度为 6mm,喷嘴孔径为 2mm。	1	台
21018	气体浮力演示器	由鼓风机 1 台、鼓风机长套嘴 1 个、大气球 5 个、底板 1 块、细线 1 个组成。	1	套
21019	马德堡半球	两个附有拉手的铸铁组成、产品为铸铁件应符合: (1) 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀。(2) 半球(圆盘)外径不小于 ϕ 105mm,内径不小于 ϕ 75mm。(3) 金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球(圆盘)的合口处和旋塞应进行成组研磨,并配套编号。半球	1	套

		(圆盘)的合口处光洁度不低于▽5,不得有砂眼、气孔和毛刺。金属球体内表面涂防锈漆。(4)旋塞和抽气管由黄铜制成。旋塞锥度1:7,外径φ8mm,旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片,旋塞应松紧适宜、转动灵活。(5)当半球(圆盘)的内外压强差为500mmHg,经30分钟后,其压差不低于480mmHg		
21020	大气压系列实验器	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。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	1	套
21021	压力和压强演示器	1. 产品有压强小桌、海绵块组成。2. 压强小桌为塑料制品,桌面尺寸为130×70mm,应精制美观。3. 小桌腿长50mm,圆柱形略带锥度。4. 海绵块尺寸为:135×80×45mm,须切割平整。5. 产品配合J2106金属钩码使用,要求不再配砝码。	1	盒
21022	流体流速与压强关系演示器	具水泵、浮标,可完成连通器及流体与流速关系不少于6种实验。	1	套
21030	杠杆	用木材制作,表面平整、挺直、均匀、无毛刺。木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕,并经脱脂干燥处理,含水率≤18%。漆面光亮。2. 产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成。杠杆尺为500×25×8mm,中心有φ4mm的铜轴套。3. 杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻印厘米单位刻度线,刻线清晰,每5cm印一长线并标注数字。杆身有效长度为480mm。4. 杠杆尺两端装有镀锌调平螺母,尺端包头加固。杠杆应平衡。	17	套
21031	演示滑轮组	1.单2,三并2,三串2,可卡2;2.轮盘用ABS工程塑料制成,铜质轮轴,框架、结构框架用碳钢冷扎板制,表面镀铬;3.单滑轮,三并滑轮,三串滑轮。滑轮悬挂后,加或不加负荷,其框架侧边都应保持竖直方向,偏差不大于1.5mm;4.各轮盘平面与框架的平行度公差大于1mm。一对单滑轮组合为滑轮组。	1	组
21032	滑轮组	1.单2,三并2,三串2,可卡2;2.轮盘用ABS工程塑料制成,铜质轮轴,框架、结构框架用碳钢冷扎板制,表面镀铬;3.轮盘外径D±0.3mm,滑轮自由悬挂后,选取一条铅垂线,在允许最大负荷19.6N的范围内对滑轮加载和去载,测量框边上下端与铅垂线的距离差应小于1.5mm。	17	组
21033	滚摆	1.滚摆由摆体(摆轮和摆轴)、悬线、支柱、横梁和底座组成。2.摆轮直径Φ125mm。摆轴直径Φ8mm,长160mm,轴上两个穿线孔距离140mm,穿线孔径Φ1.5mm。支柱高400mm,横梁长240mm。3.摆体(摆轮和摆轴)重0.65Kg。4.摆轴对摆轮的垂直度公差为0.25mm。5.摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差为0.5mm。6.摆体重心偏移轴线公差为0.45mm。7.摆轴镀铬。底座应稳固、表面涂漆,支柱表面应作防锈处理。8.产品应符合JY110-82《滚摆》的要求。	2	个
21034	离心轨道	有辅球网、1.由钢球、塑料球、环形轨道及底座组成;2.外形尺寸:600×120×330mm;3.轨道成型规则圆滑,无锈蚀,球体在轨道上运动无阻滞、跳动或脱轨现象;4.底座可靠,在水平台上放置平稳。	1	套
21035	力学实验盒	配备有小车1辆,弹簧测力计2支,支杆1根,刻度牌1块,多用端头1个,横梁(带平横螺母和丝杆)1根,游码1个,托盘2个,大桶	17	套

		1 个, 大胶塞 1 个, 小胶塞 1 个, 薄膜 1 块, 小桶 1 个, 重物 1 件, 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, 粗糙布块 1 块, 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, 小桌 1 个。		
21036	初中力学演示板	1. 演示板为 J2368 型初中演示线路实验板的底板; 2. 可在演示板上完成 J2108 斜面小车, J2121 演示滑轮组, J2103 圆筒测力计, J2105 圆盘测力计, J2109 摩擦计等仪器的全部实验功能。	1	套
21037	飞机升力原理演示器	1. 产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成。2. 机翼模型尺寸不小于 80×60mm。3. 风机应符合 GB/T13274《一般用途轴流通风机技术条件》。4. 用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。	1	套
21038	手摇离心转台	1. 产品由机座、主动轮 (附摇柄) 和从动轮等组成。2. 外形尺寸: 约 550×240×150mm。3. 机座材料为铸铁, 配有橡胶脚, 平放、立放均平稳可靠。4. 主动轮直径为Φ 240mm, 从动轮直径为Φ 40mm。5. 主动轮和从动轮转动应灵活、平稳, 转动时皮带不得脱落。6. 各部件均应作防锈处理。7. 产品应符合 JY220-87《手摇离心转台》的要求。	1	台
22001	音叉	1. 产品由单支音叉组成, 附有共鸣箱和音叉槌。2. 音叉频率分别为 256Hz。3. 音叉用钢材制成, 叉股宽 8.5mm, 两支股内间距 9mm, 圆柄 φ 8mm, 音叉全长约 200mm。4. 两叉股表面平整, 叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切, 表面镀铬, 并有 F256 频率标志。5. 叉股厚 5.5mm, 两叉股的厚度差不大于 0.05mm。6. 频率误差 F256 不大于 0.5Hz(20℃时)。7. 音叉表面粗糙度, 外侧面和两平面 Ra 最大允许值 1.25μ m, 内侧面 Ra 最大允许值 2.5μ m。8. 共鸣箱用东北松木或桐木制造, 木材应经脱脂干燥处理, 箱体无节疤和裂痕, 箱内腔体积约为 300×80×40mm ³ 。9. 共鸣箱的插座与音叉柄配合应紧密, 音叉柄插入后无动摇现象。10. 音叉槌用橡胶制造, 球径约 26mm, 杆为木材或塑料, 杆长约 180mm。	1	套
22002	音叉	1. 产品由单支音叉组成, 附有共鸣箱和音叉槌。2. 音叉频率分别为 512Hz。3. 音叉用钢材制成, 叉股宽 8.5mm, 两支股内间距 9mm, 圆柄 φ 8mm, 音叉全长约 160mm。4. 两叉股表面平整, 叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切, 表面镀铬, 并有 F512 频率标志。5. 叉股厚 5.5mm, 两叉股的厚度差不大于 0.05mm。6. 频率误差不大于 0.8Hz (20℃时)。7. 音叉表面粗糙度, 外侧面和两平面 Ra 最大允许值 1.25μ m, 内侧面 Ra 最大允许值 2.5μ m。8. 共鸣箱用东北松木或桐木制造, 木材应经脱脂干燥处理, 箱体无节疤和裂痕, 箱内腔体积约为 140×80×40mm ³ 。9. 共鸣箱的插座与音叉柄配合应紧密, 音叉柄插入后无动摇现象。10. 音叉槌用橡胶制造, 球径约 26mm, 杆为木材或塑料, 杆长约 180mm。	1	套
22003	发音齿轮	产品由三片齿板、转动轴等组成。2. 齿轮用钢材制成, 外形尺寸约 φ 78×134mm。3. 三片齿板的顶圆直径约为 φ 78mm, 齿数分别为 80、60、40 齿, 齿的分布均匀, 齿片应平整, 无毛刺。4. 三片齿板相距 23mm, 顺序装在转动轴上, 装配应牢固端正, 不得有松动现象。5. 三片齿板表面镀铬, 其余表面镀锌。	1	个
22004	单摆	一个摆球、1. 由摆球、线绳、支架组成 (用物理支架); 2. 钢球、塑料球各一个; 3. 钢球、塑料球直径 φ ≥20mm; 4. 摆球均沿直径方向钻孔, 共穿线使用, 钢球表面镀铬、抛光; 5. 摆球附悬线 1 根, 长度均 ≥1000mm;	1	个

		6. 塑料球表面应平整清洁, 边缘不应有毛刺、变形和破边和凹凸不平等现象。		
22005	纵波演示器	1. 由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成, 工作条件: 无风; 2. 支架应有足够的强度, 表面经防锈处理; 3. 振源: 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; 4. 螺旋弹簧需经防锈处理, 螺旋弹簧吊线结点应在一条直线上, 且分布均匀。	1	套
22007	声传播演示器	1、产品由面板一块、外抱式支撑脚二只、透明圆筒、发声系统、接收系统、抽气系统等组成。2、面板: 外形尺寸长 400mm, 宽 300mm, 厚度 25mm。3、主面印有发声、媒质、接收的标志。外抱式支撑脚二只、规格 165×155×40mm, 能放置平稳。4、透明圆筒外径 48mm, 长 220mm, 壁厚 3mm, 圆筒有密封端盖, 并有抽气装置。5、发声系统和接收系统均封于圆筒内, 接通 DC6V 电压, 声源发声空气传播后由接收系统接收, 接收到的声音响亮, 距离仪器 5m 范围内清晰。6、仪器能实现声音在不同媒质(空气、液体、固体)中的传播。	1	套
22008	超声应用演示器	1. 振子的功率: 不小于 100W; 2. 槽内容积: 不小于 2.81 升; 3. 内槽尺寸: 不小于 240mm×140mm×100mm; 4. 振子频率: 不低于标准频率 40KHz; 5. 槽体材质: 不低于 SUS304; 6. 排水方式: 放液阀门; 7. 绝缘电阻≥20MΩ。	1	套
22009	声速测量仪	1. 塑壳便携式; 3. 各仪器配件齐全, 实验时配件能相互配合。	1	台
22201	量热器	1. 内筒由铝板拉伸而成, 内径为约 60mm, 高为约 70mm, 表面光洁; 2. 外筒内径为约 90mm, 高为约 100mm, 表面光洁; 3. 上盖设有安装温度计和搅拌器的孔, 上盖要将外筒盖严; 4. 内、外筒之间用绝热支架隔开; 支承内筒牢固可靠, 搅拌时无晃动; 4. 搅拌器用 2mm 铝丝整形而成, 圆环直径约 50mm, 杠长不小于 90mm, 杠端要加可拆卸的绝缘套; 6. 电热器由导电杆、电阻为 1 欧姆和 2 欧姆的电热丝组成 2 段。	17	套
22202	内聚力演示器	1. 由两只带有金属挂钩的铅圆柱体组成, 并配有挤压板和旋转式刮削器。2. 圆柱体直径φ 20mm、长 50mm。3. 铅的纯度不得低于 99.9%。4. 铅圆柱体的有效使用长度不小于 15mm。5. 挂钩镀铬。安装在圆柱体端面的中心。6. 圆柱体无砂眼气孔, 表面漆层均匀、美观。7. 削平两圆柱体端面压接在一起后, 承受纵向拉力不小于 60 牛顿。	2	套
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φ 25mm, 内径φ 10mm。缸体透明度好, 表面无划痕。3. 底座直径φ 65mm, 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φ 40mm, 表面应光滑、无毛刺; 活塞杆直径φ 8mm, 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。	2	个
22204	爆燃器	酒精点火, 透明盒, 附电子点火器	1	套
22205	机械能热能互变演示器	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φ 16×1mm 紫铜管制成, 长 65mm, 表面抛光处理。4. 导热管与底座焊接牢固无漏气现象, 可承受径向拉力不	1	套

		小于 500N。5. 弓形夹有效夹持厚度 5~55mm, 夹持深度不小于 30 mm。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 ϕ 4.5mm 腊旗绳, 长度为 1 米。		
22206	金属线膨胀演示器	1. 金属棒长度: 200mm, 4mm 铜、铁、铝各一支。2. 指针长度: 约 200mm。3. 刻度放大比例: 1 : 20。4. 加热方式: 点燃酒精。	1	个
22207	固体缩力演示器	1. 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, 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, 试棒取放方便; 转动手柄时, 试棒不应转动; 底座表面烤漆。	1	个
22208	热传导演示器	由铜、铝、铁棒、加热铁、支架和底座构成。2. 铜、铝、铁三根金属棒均为约 Φ 5×185mm。3. 金属棒三孔之间相距均为 50±1mm。加热块尺寸不小于 40×35×17mm, 材料为合金铝。支架用 Φ 8mm±0.5mm 的圆钢制成, 底座用灰生铁铸造, 表面烤漆, 底脚应放置平稳。	1	个
22209	双金属片	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。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。	1	个
22210	气体做功内能减少演示器	演示器筒体用中空透明塑料圆筒制成, 壁厚不小于 3 mm, 筒高不小于 90 mm, 内径不小于 40 mm。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 100×130×3 (mm) 的茶褐色有机玻璃作为背景。	1	套
22212	声热实验盒	组合式结构, 所配器材如下: 1. 盒子 1 音调实验; 2. 小锤 1 声音传播; 3. 喇叭 1 声音传播 带固定片; 4. 插片座 2 声音传播; 5. 小铃铛 1 声音传播; 6. 薄膜板 1 声音传播; 7. 弦调节轴 2 音调实验; 8. 弦支座 2 音调实验; 9. 弦定位座 2 音调实验; 10. 弦 (粗、细) 各 1 音调实验; 11. 三角形片 1 音调实验; 12. 橡皮筋 2 发生体振动; 13. 电池盒 2; 14. 导线 2; 15. 土电话 2 简单的绳电话; 16. 细线 5m 简单的绳电话; 17. 水银温度计 0~100℃ 1 温度实验; 18. 水银温度计 0~200℃ 1 温度实验; 19. 气温计 1 温度实验; 20. 体温计 1 温度实验; 21. 烧杯 250ml 1 温度实验; 22. 塑料板 (中间有小孔) 1 温度实验; 23. 酒精灯 1 温度实验; 24. 试管 1 熔化凝固; 25. 石棉网 1 熔化凝固; 26. 横杆 1 沸腾实验 挂温度计; 27. 注射器 1 液化实验; 28. 橡皮帽 1 液化实验; 29. 烧瓶夹 1 熔化凝固升华; 30. 碘升华管 1 升华凝华;	17	套
22213	纸盘扬声器	直径不小于 200mm, 8 Ω 、1. 纸盘扬声器的直径不小于 200mm, 阻抗为 8 Ω , 功率为 5W, 动圈式; 2. 外观色调一致, 表面整洁平整, 无毛刺。	1	台
22214	手持式喇叭	1. 具有性能稳定, 频响好, 功率大等优点, 都有音乐功能; 2. 电源: 充电电池或干电池均可; 3. 频率响应: 60~11KHz; 4. 最大输出功率: 5w; 5. 输出阻抗: 4 欧姆; 6. 工作电压: 9 伏。	1	个
集成实施				
1	系统集成	实验室设备的安装	1	项

		实验室集成调试和培训	1	项
化学实验室				
实验室				
1	教师演示台	2800 mm *700 mm *850mm, 1、产品结构和功能: 铝木结构。2. 主要材料: 实验台台面一体总厚度为 12.7mm 实验室专用台面高能环保实芯理化板 (或不低于此档次的), 整个台面一体化设计, 后挡水和侧挡水板均采用防腐蚀的工程塑料板, 抗腐蚀抗菌, 耐磨防火、防静电、耐热、耐烟酌抗污, 台面边缘采用麻纹特效防水、防腐处理。3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件; ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚; 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求: a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂, 高温固化处理; 耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm; 台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工, 专业人员安装。台体外形美观、结构牢固, 经久耐用。	1	张
2	学生实验台	2800 mm *600 mm *780mm, 1、产品结构和功能: 铝木结构, 主框架铝合金 62*50mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件; ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚; 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求: a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂, 高温固化处理; 耐腐蚀、耐酸碱。2. 主要材料: 实验台台面一体总厚度为 12.7mm 实验室专用台面高能环保实芯理化板 (或不低于此档次的), 整个台面一体化设计, 后挡水和侧挡水板均采用防腐蚀的工程塑料板, 抗腐蚀抗菌, 耐磨防火、防静电、耐热、耐烟酌抗污, 台面边缘采用麻纹特效防水、防腐处理。3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件; ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚; 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求: a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂, 高温固化处理; 耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm; 台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工, 专业人员安装。台体外形美观、结构牢固, 经久耐用。	10	张
3	学生凳	Φ 300×430 螺杆升降学生凳, 钢制三足腿, φ 40mm*1.2mm 壁厚, 表面喷塑处理, 坚固耐用、耐腐蚀、防生锈、防潮湿、固定、凳面圆型 ABS 注塑成型。整体结构合理, 坚固耐用、防腐、防潮。	40	只
4	教师总控制电源	教师演示台安全总电源采用总控式电源系统, 具有过载及漏电保护等功能。	1	套
5	学生电源	学生电源具有交/直流电压输出, 交流低压输出: 2~24V 2A. 直流稳压输出: 1~24V 2A. 交流 220V 多功能插座输出, 工作指示, 过载复位等功能。电源其他性能应符合《JY0374—2004》中的相关要求。	20	套
6	三联水嘴	1、规格尺寸: DN15mm/0.6Mpa。 2、一高二低, 高压铜质喷塑, 陶瓷阀芯, 耐酸碱腐蚀。	11	套
7	化验水槽	420mm×320mm, PP 材料, 耐酸碱腐蚀, 遇热不变形; 有防堵防臭功能。	11	只

8	给排水配件	1、规格尺寸：DN20mm/ Ø50。 2、给水：高压铜质球阀；国标铝塑管；排水：专用 PVC 软管。	1	套
9	实验室给排水系统	1、规格尺寸：DN25*20mm, Ø110mm*50mm。2、国标 PPR 给水管；热熔敷设。国标 UPVC 排水管；胶粘敷设。	1	室
10	实验室电气管线	1、规格尺寸：Ø25/20mm。 2、UPVC 阻燃电线管；国标铜芯电线；按专业规范敷设。	1	室
化学实验准备室				
1	准备台	外型尺寸 2400×1200×850mm 1、产品结构和功能：铝木结构。2. 主材料：实验台台面一体总厚度为 25mm 厚实芯理化板, 3. 桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 25*30mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4. 工艺要求：a. 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b. 台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c. 生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	1	张
2	药品柜	1000*500*2000 主框架铝合金 25*30mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。	2	个
3	化学仪器柜	1000*500*2000 主框架铝合金 25*30mm 方型铝, 壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。	4	个
化学实验仪器				
2001	钢制黑板	900mm×600mm, 双面 1. 钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，中间为人造板，并与金属板粘结牢固，边框采用铝制材料四周镶边。2. 美观、精致、洁美、牢固。无镜面反光，色泽均匀，书写流畅。3. 允许用绿白两用黑板代替。4. 使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。5. 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。	1	块
2002	打孔器	四件 1. 产品为手持式打孔器。要求用优质钢材制造。2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利。每组 4 支，其外径分别为 12mm、10mm、8mm、6mm。并配一支带柄金属通杆。3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	1	套
2003	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2. 产品长不小于 175mm，宽不小于 40mm。 3. 上、下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。 4. 上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。 5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6. 上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	1	个

2004	打孔器刮刀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。 2. 刀架采用金属材料制成，表面作防锈处理。刀架工作端为 1: 4 锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径 4mm~13mm 的打孔器刀口。 3. 刀片应采用工具钢片，具有足够刚性和硬度。 4. 手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适。 5. 刀片与刀架配合灵活，便于装拆。 6. 刀口张角可调。 	1	个
2005	手摇钻孔器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本产品由手柄轴、衬套筒、螺母、连接板、螺钉、螺杆、钻头、夹板、底座等组成。 2. 底座用铸铁制造，表面要求平整，无缩孔、裂缺现象。表面烤漆。 3. 底座可平放或竖放。 4. 手柄轴用钢材制成，表面镀锌处理。手柄轴与手柄应连接牢固。 5. 衬套筒用钢材制成，表面镀锌处理。 6. 连接板一块，用钢材制成。上有丝孔。 7. 螺杆一根，用 45# 钢材制成，螺杆上螺纹与连接板上丝孔配合。转动时应灵活，无阻滞。钻孔过程中应无偏心现象。 8. 钻头 4 个，外径尺寸分别为：ϕ 6mm、ϕ 8mm、ϕ 10mm、ϕ 12mm。钻头另一端有与螺杆连接的螺纹，与螺杆结合牢固。刃口平整、锋利。 9. 夹板所夹持的胶塞在钻孔时应稳固不动。 10. 所有构件均应作防锈处理。 	1	台
2006	电动钻孔器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可以完成对橡胶塞，软木塞的钻孔，钻孔直径分别为约 7mm, 9mm, 11mm, 13mm, 最大钻孔深度 35mm; 2. 产品主要由架体、手轮、钻杆及钻管组成; 3. 架体由铸铁铸造而成，底座上有四个沉孔能固定于实验台上; 表面防腐处理; 4. 钻杆材料为 45 # 钢，表面镀锌或发蓝处理，钻杆与架体底座垂直度误差 2mm; 5. 钻杆应升降灵活; 6. 220V, 50 赫兹。 	1	台
2020	仪器车	<ol style="list-style-type: none"> 1. 规格：680mm×460mm×800mm。 2. 仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm。 3. 车架用直径不小于ϕ 25mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm。 4. 车架脚安装有不小于ϕ 80mm、厚 20mm 转动灵活的万向轮。 5. 车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢板制成，四周安装有 50mm 的挡板，挡板边缘安装有橡胶带。 6. 整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。 	1	辆
2070	电动离心机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由电动机、转盘、调速器，套管、底座等组成; 2. 0r/min~3000r/min, 10mL×6。 	1	台
2071	离心沉淀器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手摇式、由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成; 2. 机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过 0.10mm; 3. 蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成; 4. 蜗轮齿数为 32 齿，铸铁制成; 5. 蜗轮轴由碳钢制成; 6. 离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻线，每单位刻度表约 1ml，透明度高，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷; 7. 离心管管架由厚为不小于 1mm 的冷板制成; 8. 应能稳定在 10~40mm 厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。 	1	台

2073	磁力加热搅拌器	1. 采用直流电机, 噪音小, 调速平稳、全封闭式加热盘可作辅助加热之用; 2. 可调节加热温度及转速, 可长期加热使用, 数显直观准确; 3. 搅拌转子耐高温、耐磨、耐化学腐蚀、磁性强、可在密闭的容器中进行调混工作。	1	台
2075	酒精喷灯	1. 实验室常用的工具, 用于弯曲玻璃管(棒)和熔接玻璃管用, 结构为座式。2. 由壶体、预燃盘、壶嘴、喷管、火苗调节杆、通针等部分组成。3. 壶体接缝必须紧密, 不得漏酒精和漏气。4. 壶体上旋盖螺纹配合必须紧密, 不得漏气, 开闭必须灵活。5. 壶体装酒精容积不小于300ml。6. 壶体为铜材制作, 美观大方, 不得有碰伤现象。7. 喷管与各管焊接处用银铜料焊接, 不得因喷火燃烧而熔化焊接, 不得漏气。8. 火苗调节杆柄在调节火苗时不应变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	1	个
2077	电加热器	1. 密封式, 功率 1000W; 2. 适用电源: 220V, 50HZ; 3. 绝缘电阻和耐压实验应符合 JY0009-90。	1	个
2081	蒸馏水器	材质: 不锈钢, 不小于 2L、由水源龙头、进水阀门、冷凝器外壳、冷凝器出水管、漏斗、蒸发锅、玻璃水位窗、冷凝器铜管、蒸馏水出水管、排水管、放水龙头、电加热管、电源线、顶盖等组成。	1	台
2083	列管式烘干机	产品由外壳、13 支通风管、电源线、发热器、风扇等组成, 外形尺寸约 290×250×360mm。仪器外壳采用工程塑料制作, 通风管采用外径 12mm 的金属管制作, 管壁厚不小于 2mm, 长度 185mm, 每支通风管上均布 10 个直径为 ϕ 5mm 的通气孔。仪器工作电压: AC220V/50HZ; 仪器电机功率: 15W; 发热功率: 250W \pm 20%。	1	台
2084	烘干箱	1. 内室采用不锈钢薄板制作, 洁净耐用, 设有钢化玻璃观察窗, 便于观察, 可选用智能数显控温仪表, 控温精确、稳定; 2. 控温范围: 室温~200℃或室温~300℃, 温度波动度 \pm 1℃; 3. 工作电流: 220V/50Hz。	1	台
2102	注射器	10ml, 塑料	25	只
2121	塑料洗瓶	250ml、1. 产品为乳白色塑料制品。 2. 产品造型为有一喷水咀的瓶体, 容量为 250ml。 3. 出喷水咀口径为 1mm, 水位应与盛水口等高。 4. 盛水口应有螺旋瓶盖, 盖紧后不应漏水。 5. 喷水靠挤压瓶体使水从喷水咀喷出。	2	个
2122	试剂瓶托盘	不小于 300mm×250mm×70mm	8	个
2123	实验用品提蓝	300mm×200mm×55mm	1	个
2124	塑料水槽	1. 水槽里口尺寸: 250×180×100mm, 壁厚 \geq 2mm, 上下梯度 \leq 3mm, 四周圆角 \leq R5mm。附集气架, 上面可排列两个 125ml 的集气瓶, 集气瓶与槽底的距离为 25~30mm。 2. 槽壁不得有明显的不平, 各边上口的不直度 \leq 2mm。 3. 水槽不应因温度和盛水时重力的影响而发生形变(水温 40℃)。 4. 水槽及集气架应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	25	个
2125	碘升华凝华管	密封式密封式 1、由试管夹、玻璃管等组成。2、试管夹为铁制品, 手柄长 85mm。3、玻璃管为硬质玻璃管内盛有固态碘, 两端密封不漏气。	25	个
3002	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成。	25	套

		<p>2. 方座支架的底座尺寸为210×135mm,立杆直径为ϕ 12mm,一端有M10×18mm 螺纹,底座和立杆表面应作防锈处理。</p> <p>3. 底座放置平稳,无明显晃动现象,支承夹持可靠。</p> <p>4. 立杆与方座组装后应垂直。</p>		
3005	万能夹	<p>1. 产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪,铝合金压铸成交叉形,夹口为张紧螺丝张口,双向紧固,每一夹叉上均粘接软木底垫。</p> <p>2. 夹杆直径为ϕ 8mm,长150mm,表面镀铬。</p> <p>3. 夹持范围为ϕ 5~70mm。</p> <p>4. 夹持质量不小于1.5Kg。</p>	3	个
3006	三脚架	<p>1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径:74mm 外径:90mm3. 三只脚与铁环焊接紧固,脚距相等,立放台上时圆环应与台面平行,所支承的容器不得有滑动。脚高:150mm4. 三脚架须经镀锌防锈处理,镀层均匀、牢固。</p>	25	个
3007	泥三角	<p>1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成。</p> <p>2. 金属丝用Φ 2 mm左右的钢丝接成等边三角形,三角形的单边长不小于80 mm,钢丝接头绞合,绞合长度不小于20 mm。</p> <p>3. 石棉筒内径为Φ 4 mm,外径为Φ 12 mm。</p> <p>4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑。</p> <p>5. 金属丝应作防锈处理。</p> <p>6. 整体应平整、美观。</p>	1	个
3008	试管架	<p>1. 产品由顶板、底板、插杆组成6孔、6插。</p> <p>2. 顶板、底板均由经过脱脂、干燥处理,几何变形小,不易断裂的优质木材制成。</p> <p>3. 顶板为250×34×9 (mm)的木板,6孔分布均匀,孔径不小于22 mm,平面度误差不大于1.2 mm。</p> <p>4. 底板为250×65×10 (mm)的木板,底板6孔应与顶板6孔同心,孔深2 mm,平面度误差不大于1.2 mm。</p> <p>5. 插杆为长80 mm,直径6 mm,与底板孔对应 成排。</p> <p>6. 试管架高度不小于120mm。</p>	25	个
3009	漏斗架	<p>1. 产品由支承板、底板、立柱等组成。</p> <p>2. 支承板的尺寸为300×90mm,板上布有2个孔径为ϕ 50mm的圆孔。另有可调高度的紧固装置。</p> <p>3. 底板尺寸不小于300×90mm,用铸铁制造。</p> <p>4. 立柱长度不小于250mm,直径ϕ 10mm。</p> <p>5. 支承板和底座均应作防腐处理。</p> <p>6. 产品组装后,应放置平稳不晃动,立杆垂直度3mm,支承板的高度应能方便调整且紧固可靠。</p>	1	个
3010	滴定台	<p>1. 产品由滴定夹、底板、立杆等组成。</p> <p>2. 滴定夹为蝶形两头夹持式,用铝合金制造,外观尺寸不小于100×200mm,夹持弹簧应镀防锈层。</p> <p>3. 底座为天然大理石制造,尺寸为:300×150×18mm,表面无划伤、裂纹,底面嵌接橡胶垫脚。</p> <p>4. 立杆用圆钢制造。其尺寸:ϕ 10×600mm,表面镀铬。</p> <p>5. 产品组装后,应放置平稳不晃动,立杆垂直度3mm,滴定夹的高度应</p>	1	个

		能方便调整且坚固可靠。		
3011	滴定夹	滴定夹是滴定台的组成部份, 供化学实验用。由铝合金制成, 蝶式结构, 外形尺寸约为 200mm×110mm。两端能夹持 20mm 以下直径的滴定管, 两管平行, 当两管盛满液体后, 不下滑。	1	个
3012	多用滴管架	塑料制品, 20 孔, 放滴管用。	25	个
4001	学生电源	直流: 1.5V~12V, ≥2A, 每 1.5V 一档	25	台
4005	教学电源	1. 初中教学电源。输出电压: 交流输出, 2—12V, 每 2V 一档; 共六档; 额定输出电流: 5A; 直流稳压输出, 1.5V—12V, 分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档; 额定输出电流: 2A; 直流大电流短时输出: 40A, 8 秒自动关断; 2. 输出端子采用Φ4mm 铜芯香蕉插座。 3. 交流输出: a. 各档空载电压应不大于 1.05 U 标+0.3V; b. 各档满载电压应不小于 0.95 U 标-0.3V。 4. 直流稳压输出: a. 电压偏调: ±(2%U 标+0.1V) b. 电压稳定性: 输入电压在 198V—242V 件变化, 在满载时各档输出电压变化量不大于 2%U 标+0.1V。c. 负载稳定性: 输入电压保持 220V 不变, 负载电流在 0 至满载范围内变化, 各档输出电压变化量不大于 2%U 标+0.1V。 d. 纹波电压: 电源电压保持 220V, 满载时各档纹波电压不大于 0.1% U 标(有效值)。 5. 直流大电流短时输出电流大于 10A 时, 20s±2s 自动关断。输出短时电流为 40A+10A, 8 s±2 自动关断 6. 过载保护: a. 电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时, 电源应正常工作, 当输出电流在额定输出电流值的 1.05—1.5 倍时, 电源应能过载保护。b. 各档输出电路短路时应能自动关断。 7. 连续工作时间不少于 8h。	1	台
11003	托盘天平	100g, 0.1g、1. 最大称量 100g, 分度值 0.1g。2. 称量允许误差为±0.5d(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。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。	25	台
11005	托盘天平	500g, 0.5g、1. 最大称量 500g, 分度值 0.5 g。 2. 称量允许误差为±0.5d(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。 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	1	台
11010	电子天平	计量仪器, 最大称量: 100g, 0.01g。	1	台
11011	电子天平	计量仪器, 最大称量: 400g, 0.1g	1	台

13001	温度计	红液, 0℃~100℃、1. 红液。2. 测量范围: 0—100℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差±1℃。3. 玻管要直, 不得弯曲, 不得崩损缺口, 红液不得断线。	25	支
13003	温度计	水银, 0℃~200℃、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. 玻璃应光洁透明, 不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象, 其孔径应均匀, 管壁内应清洁无杂质。4. 感温液体(水银)必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象; 下降时不得在管壁上留下液滴。	1	支
13007	数字测温计	集成温度传感器, -30℃-200℃, 分辨率 0.1℃, 技术要求应符合 JJG226-2001 的相关规定。	1	台
15011	多用电表	不低于模拟式电表的交流 5 级, 直流 2.5 级	1	个
16001	密度计	密度>1、1. 标准温度 20℃, 温度范围 0~70℃, 分度值为 1 度。2. 密度范围: 1.000~2.000。3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	1	支
16002	密度计	密度<1、1. 标准温度 20℃, 温度范围 10~70℃, 分度值为 1 度。2. 密度范围: 0.700~1.000。3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	1	支
16003	酸度计(pH 计)	笔式, 测量范围 pH0.0~14.0	1	台
26001	水电解演示器	30ml, 铂电极、1. 电源电压: DC16~24V; 3. 有底座(木箱)、玻管两支和球形漏斗各部分; 2. 电极铂片, 尺寸 10×5×0.1mm, 纯度 99.8%; 3. 玻管: 外径 15±2mm, 长度 450±3mm, 容积为 40ml; 4. 活塞密封性能良好; 5. 球形漏斗容积不少于 60ml; 6. 玻件应光洁透明, 厚度不小于 1mm, 烧结口厚薄均匀, 平整光滑牢固; 7. 玻件经退火处理, 用偏光应力仪观察; 应呈紫红色; 8. 底座(木箱)应稳固, 不变形。	1	台
26002	水电解实验器	电源电压: DC16—24V。化学用仪器, 供中学化学演示水由氢氧两种元素按一定比例组成的专用实验仪器。底座应稳固, 电极合金, 玻件应光洁透明, 厚度不小于 1 mm, 烧结口厚薄均匀, 平整光滑牢固。玻件经退火处理, 用偏光应力仪观察。应呈紫红色。	25	台
26003	原电池实验器	供中学化学课学生分组进行原电池实验用。本仪器由: 塑料槽一个、铜电极一个、锌电极一个、辅助电极二个、发光二极管一只、导线二根。塑料水槽外形尺寸不小于 70mm×50mm×60mm, 水槽内共分两格, 并由 1 个塑料板隔起来	25	个
26005	贮气装置	1. 制作材料应与贮存气体发生任何反应。 2. 应用透明材料制作。 3. 进气及出气装置操作方便, 整个系统密封良好, 不漏气。	1	台
26008	初中微型化学实验箱	1. 箱内配置的仪器(天平除外)、药品, 应能满足教育部制定的中学化学课程标准所规定的实验教学要求, 一般应采用现行常规的实验装置和实验方法, 仪器可适当小型化; 2. 箱内所配仪器、药品, 都应选用合格品; 3. 所配仪器(包括药瓶)的规格应相互匹配, 箱内装置应紧凑; 4. 药瓶与塞、盖应接触紧密, 盖好后药品不得外漏, 固体不得有风化、潮解等现象; 5. 仪器、药品在箱内应定位存放, 玻璃制品及金属件应当固定, 箱内应有仪器、药品定位图, 应便于经常搬运使用和实验后仪器、药品的复位。	25	个
26009	分子间隔实	1. 由玻璃制显示柱和盛液柱、底座、注射器、油酸组成; 2. 显示柱和	25	件

	验器	盛液柱为一体合成；3.底座为塑料底座：内直径 27mm，外直径 45mm，高 30mm。																	
26010	溶液导电演示器	产品由底座、面板、电流表、贮液槽（五个）、电极（五对采用碳电极）、转换开关、可变电阻等组成。电流表应为线性度盘，满度值 10mA，准确度等级 2.5，面板不小于 100mm×80mm，配有转换开关，可以外接演示电表，贮液槽为透明耐酸碱的材料制作，盖能方便的取下和盖上，各贮液槽的盛液面刻有标志线，仪器设有转换开关为单刀七掷开关，有校准档配有电位器调节，仪器工作电源为内置 4 节 1 号干电池供电，工作电压直流 6V，产品放在倾斜 10 度的面上不应倾倒。	1	台															
26011	微型溶液导电实验器	产品由面板、电流表、电池盒、可变电阻、电极、微型容器等组成，电流表满度值 10mA，准确度等级 2.5，可变电阻电位器 560Ω，电极为不锈钢电极，直径 3mm±0.5mm，间距 8mm±1mm，长 50mm±5mm，直形电极，微型容器应不少于 5 个，尺寸为Φ 20mm±1mm，深 20mm±1mm，容器外应有液面标志线，仪器工作电源为直流 3V，产品放在倾斜 10 度的面上不应倾倒。	25	套															
26015	化学实验装置磁性教具	磁性橡胶、1. 磁性吸附钢制黑板必须牢靠不滑落；2. 图形符号色彩应鲜明，字迹应清晰，在正常采光下，5m 处能清晰可见；	1	套															
26017	化学实验废水处理装置	实验教学和废水处理兼用、满足中学化学教学需求，符合 JY 0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》和 JY 0002—2003 《教学仪器设备产品的检验规则》的要求。	1	套															
26018	元素学习卡	学习元素名称、符号用、满足中学化学教学需求，符合 JY 0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》和 JY 0002—2003 《教学仪器设备产品的检验规则》的要求。 内容符合中学化学教学，文字、图案清晰。	13	套															
32001	炼铁高炉模型	1. 为炼铁高炉缩小模型，由塑料制成，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：650mm；2. 模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构；3. 模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系；4. 热风围管环绕炉腹并有多个进风管，其中有 1~2 个进风管示其纵剖结构；5. 炉缸剖面示出铁口、出渣口等；6. 炉壁剖面示炉壳、冷却水管及耐火砖内衬等；7. 应正确显示高炉内混合原料、铁水、炉渣等的形态和颜色，以及炉内各部分的温度的差异，其中应以炉腹下部进风口附近的温度为最高，其它依次为炉缸、炉腰、炉身、炉喉；8. 产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固；9. 各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。	1	个															
32003	初中分子结构模型	1. 为球棍（管）式，并可组装金刚石、石墨、氯化钠的晶体结构。 2. 元件的允许公差应符合下表规定： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>指标</th> <th>测试仪器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>球径</td> <td>自由尺寸公差</td> <td>游标卡尺</td> </tr> <tr> <td>键长</td> <td>自由尺寸公差</td> <td>游标卡尺</td> </tr> <tr> <td>球的键角</td> <td>±3°</td> <td>特制角度规</td> </tr> <tr> <td>直键的不直度</td> <td>不大于键长的 2%</td> <td>直尺和游标卡尺</td> </tr> </tbody> </table> 3. 各种元件均应能在 1.5 米高度自由下落于水泥地面时不碎不裂。	项目	指标	测试仪器	球径	自由尺寸公差	游标卡尺	键长	自由尺寸公差	游标卡尺	球的键角	±3°	特制角度规	直键的不直度	不大于键长的 2%	直尺和游标卡尺	1	套
项目	指标	测试仪器																	
球径	自由尺寸公差	游标卡尺																	
键长	自由尺寸公差	游标卡尺																	
球的键角	±3°	特制角度规																	
直键的不直度	不大于键长的 2%	直尺和游标卡尺																	

		4. 球与键的组装应松紧适度，不应自由转动、松脱或滑出。 5. 组成任一分子结构，从不同方向观察，不得有明显的歪曲，变形等角度变化。用手将基提起，应无变形，并不得松脱或转动。 6. 元件颜色应按第三条规定，色泽应鲜明，同一套产品中每种元件颜色应均匀一致。		
32004	金刚石结构模型	演示用，供高中化学、高中物理有关晶体结构的数学内容演示用，能增强学生的空间概念，有利于理解晶体结构的特征。由彩色球和键等组成。4孔黑色球(Φ 23)30只，键(Φ 3 \times 3.5)40根。	1	套
32005	石墨结构模型	演示用，由3mm厚的塑料底生及 Φ 23mm的黑色键角为120°/90°的全新塑料球及3mm \times 50mm及43mm \times 90mm的金属镀镍键组成。	1	套
32006	碳-60结构模型	演示用，由3mm厚的塑料底生及 Φ 23mm的黑色键角球与5 Φ 5mm \times 25mm与45mm \times 40mm的金属镀镍键组成。	1	套
32007	氯化钠晶体结构模型	演示用，由3mm厚的塑料底生及 Φ 23mm绿色与银灰色键角构为90°的全新塑料与 Φ 23 \times 60mm的金属镀镍键组成。	1	套
32008	碳的同素异形体结构模型	演示用，包括金刚石、石墨、碳三种结构模型：小型，不熟棍式，可拆卸	1	套
42001	金属矿物、金属及合金标本	由硅铝合金，武德合金，坚铝，活字金，焊锡，巴比特合金，硅铁，铸造生铁，碳素钢，黄铜，镍铬钢，青铜组成。	1	盒
42002	原油常见馏分标本	不小于8种。本标本由原油、常压分馏塔、减压分馏塔组成。常压分馏塔由石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油组成。减压分馏塔由重柴油、轻滑润油、重滑润油、油渣组成。	1	盒
42003	合成有机高分子材料标本	不少于10种本标本由塑料、橡胶、合成纤维组成。塑料由：聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、ABS、酚醛塑料。橡胶由：天然橡胶、合成橡胶、丁苯、顺丁、氯丁、丁腈。合成纤维由：棉纶、涤纶、晴纶、维纶、丙纶、氯纶组成。	1	盒
42004	新型无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	1	盒
52001	走进化学实验室	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
52002	身边的化学物质	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
52003	物质的组成、性质和变化规律	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
52005	化学与社会发展	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	1	套
52041	元素周期表	带轴	1	件
52101	初中化学教学投影片	1. 符合教学大纲要求，适用于初中化学教学用；2. 符合国家有关标准，3. 具有知识产权。	1	套
52141	中学化学投	1. 符合教学大纲要求，适用于初中化学教学用；2. 符合国家有关标准，	1	套

	影拼板	3. 具有知识产权。		
52201	初中化学教学 VCD、DVD 盘	1. 符合教学大纲要求, 适用于初中化学教学用; 2. 符合国家有关标准, 3. 具有知识产权。	2	套
52301	初中化学多媒体教学软件	1. 符合教学大纲要求, 适用于初中化学教学用; 2. 符合国家有关标准, 3. 具有知识产权。	2	套
52401	初中化学探究活动汇编	配合新课标	1	套
52402	初中化学教学仪器使用手册		1	套
60001	量筒	1. 标称容量: 10ml, 量入式允差 $\pm 0.1\text{ml}$, 量出式允差 $\pm 0.2\text{ml}$ 。 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: $135\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。 6. 壁厚: 不小于 1mm。	25	个
60002	量筒	1. 标称容量: 50ml, 量入式允差 $\pm 0.25\text{ml}$, 量出式允差 $\pm 1.0\text{ml}$ 。 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: $195\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 。 6. 壁厚: 不小于 1mm。	25	个
60003	量筒	1. 标称容量: 100ml, 量入式允差 $\pm 0.5\text{ml}$, 量出式允差 $\pm 1.0\text{ml}$ 。 2. 最小分度: 1.0ml。 3. 最高标线到内底最小距离: 150mm。 4. 最高标线到筒顶最小距离: 30mm。 5. 全高: $250\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 。 6. 壁厚: 不小于 1mm。	2	个
60004	量筒	1. 标称容量: 500ml, 量入式允差 $\pm 2.5\text{ml}$, 量出式允差 $\pm 5.0\text{ml}$ 。 2. 最小分度: 5ml。 3. 最高标线到内底最小距离: 220mm。 4. 最高标线到筒顶最小距离: 50mm。 5. 全高: $350\text{mm} \pm 15\text{mm}$ 。 6. 壁厚: 不小于 1.2mm。	2	个
60012	量杯	1. 标称容量: 250ml, 最大允差 $\pm 3.0\text{ml}$ 。 2. 最小分度: 25ml。 3. 最高标线到内底最小距离: 110mm。 4. 全高: $200\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 。 5. 壁厚: 不小于 1.2mm。	1	个
60023	容量瓶	250ml	1	个

60024	容量瓶	500ml	1	个
60041	滴定管	酸式, 25ml	1	支
60043	滴定管	碱式, 25ml	1	支
61001	试管	φ 12mm×70mm、1. 规格: 试管外径Φ 12mm; 试管高 70mm; 壁厚 0.8mm。 2. 管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象。	250	支
61002	试管	φ 15mm×150mm、1. 规格: 试管外径Φ 15mm; 试管高 150mm; 壁厚 1mm。 2. 管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象。	250	支
61003	试管	φ 18mm×180mm、1. 规格: 试管外径Φ 18mm; 试管高 180mm; 壁厚 1.2mm。 2. 管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象。	75	支
61005	试管	φ 20mm×200mm、1. 规格: 试管外径Φ 20mm; 试管高 200mm; 壁厚 1.2mm。 2. 管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象。	75	支
61007	试管	φ 32mm×200mm、1. 规格: 试管外径Φ 32mm; 试管高 200mm; 壁厚 1.5mm。 2. 管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象。	8	支
61008	具支试管	φ 20mm×200mm、1. 规格: 试管外径Φ 20mm; 试管高 200mm; 壁厚 1.2mm。 2. 管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象。	8	支
61009	硬质玻璃管	φ 15mm×150mm	8	支
61010	硬质玻璃管	φ 20mm×250mm	8	支
61020	烧杯	25ml, 表面和内层不允许有积水条纹、铁屑、严重擦伤和薄皮气泡及密集小气泡存在。	75	个
61021	烧杯	1. 规格: 50ml。 2. 尺寸: 杯身外径: 46±1mm; 杯身長: 56±2mm; 壁厚: 不小于 1mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。 4. 产品外观要求厚薄均匀, 底不外凸, 允许内凹, 产品在放置平面上不得摇晃, 底部不得有气泡、透明砂、破皮泡, 口部不得存在缺口和未烘光毛边。	75	个
61022	烧杯	1. 规格: 100ml。 2. 尺寸: 杯身外径: 52±1mm; 杯身長: 70±2mm; 壁厚: 不小于 1mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。 4. 产品外观要求厚薄均匀, 底不外凸, 允许内凹, 产品在放置平面上不得摇晃, 底部不得有气泡、透明砂、破皮泡, 口部不得存在缺口和未烘光毛边。	75	个
61023	烧杯	1. 规格: 250ml。 2. 尺寸: 杯身外径: 70±1mm; 杯身長: 95±2mm; 壁厚: 不小于 1.2mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。 4. 产品外观要求厚薄均匀, 底不外凸, 允许内凹, 产品在放置平面上不得摇晃, 底部不得有气泡、透明砂、破皮泡, 口部不得存在缺口和未烘光毛边。	50	个
61024	烧杯	1. 规格: 500ml。 2. 尺寸: 杯身外径: 88.5±1.5mm; 杯身長: 117±2mm; 壁厚: 不小于 1.4mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。	4	个

		4. 产品外观要求厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面上不得摇晃，底部不得有气泡、透明砂、破皮泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。		
61025	烧杯	1. 规格：1000ml。 2. 尺寸：杯身外径：112±2mm；杯身長：152±4mm；壁厚：不小于1.6mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。 4. 产品外观要求厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面上不得摇晃，底部不得有气泡、透明砂、破皮泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。	2	个
61033	烧瓶	1. 规格：圆底，250ml。 2. 尺寸：瓶身外径：88±2mm；瓶颈外径：25±1mm；瓶颈长88±3mm；瓶身厚：不小于1.2mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。	25	个
61037	烧瓶	1. 规格：平底，250ml。 2. 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。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。	2	个
61041	锥形瓶	1. 规格：锥形，100ml。 2. 尺寸：瓶底直径：60±1mm；瓶全高：103±3mm；瓶身高79±2mm；小底径：42±1mm；瓶颈内径：22±1mm；颈高：24±2mm；壁厚：不小于1mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。	8	个
61042	锥形瓶	1. 规格：锥形，250ml。 2. 尺寸：瓶底直径：82±1mm；瓶全高：144±3mm；瓶身高110±2mm；小底径：57±1mm；瓶颈内径：30±2mm；颈高：34±2mm；壁厚：不小于1.2mm。 3. 底部不允许有结石、节瘤存在。	8	个
61051	蒸馏烧瓶	容量：250ml；全高：220mm；瓶体外径：88mm；瓶颈外径：25mm；支管外径：8mm；	2	个
62001	酒精灯	1. 规格：150ml。 2. 由灯座、灯塞、灯盖组成。 3. 灯身高80mm±10mm；盖高：60mm±3mm。 4. 直径：灯肩82mm±2mm；灯底50mm±5mm；灯盖22mm±2mm。 5. 厚度：约1.5mm。 6. 色泽：无色透明，略带微黄色。 7. 厚薄均匀，底部平整，磨砂细密，口应磨平。	25	个
62004	抽滤瓶	1. 规格：500ml。 2. 底部不允许有结石、节瘤存在	1	个
62005	抽气管	1. 灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距不大于2.5mm。 2. 喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点。 3. 磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动。 4. 当水压在1kg/cm ² 的条件下，在5分钟内，要求水银柱抽至600mm。	1	个

62006	干燥器	160mm	2	个
62007	气体发生器	250ml	2	个
62021	冷凝器	直固, 300mm	2	支
62023	牛角管	弯形, ϕ 18mm \times 150mm	2	支
62031	漏斗	1. 规格: 60mm。 2. 漏斗口径: 60mm \pm 2mm; 厚度: 约 2mm。 3. 漏斗: 50mm \pm 1mm; 斗柄外径: Φ 9mm—10mm; 斗柄长 60mm \pm 5mm; 漏斗角度: 60°。 4. 口边光滑平整, 无毛边、快口及崩缺, 角度正确, 口边不得呈椭圆形及部规则多边形, 斗柄应垂直, 下口应磨成 45°角, 并将斜口边倒角不呈缺口。 5. 壁厚均匀, 内壁光滑, 斗柄接头处不允许严重折皱, 斗柄垂直偏正不超过 3—5mm。	25	个
62032	漏斗	1. 规格: 90mm。 2. 漏斗口径: 90mm \pm 2mm; 厚度: 约 2mm。 3. 漏斗: 72mm \pm 1mm; 斗柄外径: Φ 10mm—11mm; 斗柄长 90mm \pm 5mm; 漏斗角度: 60°。 4. 口边光滑平整, 无毛边、快口及崩缺, 角度正确, 口边不得呈椭圆形及部规则多边形, 斗柄应垂直, 下口应磨成 45°角, 并将斜口边倒角不呈缺口。 5. 壁厚均匀, 内壁光滑, 斗柄接头处不允许严重折皱, 斗柄垂直偏正不超过 3—5mm。	2	个
62033	安全漏斗	1. 直形。 2. 漏斗口径: 40mm \pm 2mm。 3. 口部翻边圆整, 不得呈波浪形, 斗管焊接牢固, 不得有内壁缩小现象。	2	个
62034	安全漏斗	1. 双球。 2. 漏斗口径: 40mm \pm 2mm。 3. 口部翻边圆整, 不得呈波浪形, 斗管焊接牢固, 不得有内壁缩小现象。	2	个
62035	分液漏斗	锥形, 100ml	2	个
62036	分液漏斗	梨形, 50ml	2	个
62039	布氏漏斗	瓷, 80mm	1	个
62071	T形管	1. 直径 Φ 7—8mm, 直通管长度 100mm, 垂直管长度 50mm。 2. 灯工焊接牢固, 口部平整烘光。	2	个
62072	Y形管	1. 弯管长: 50mm \pm 5mm; 支管长: 50mm \pm 5mm; 管厚: 1 \pm 0.2mm; 管径: Φ 7mm—8mm; 全高: 100mm \pm 5mm。 2. 弯管角度: 60° \pm 3°。 3. 灯工焊接牢固, 口部平整烘光。	2	个
62073	滴管	1. 由玻璃滴管和胶头组成。 2. 规格: 150mm; 管身 Φ 7mm—8mm; 管全长: 150mm \pm 10mm; 喇叭口 Φ	75	支

		10mm±1mm。 3. 球距上管口长：50mm±5mm。 4. 滴管喇叭口圆正、其圆度误差应小于3%，滴管球应厚薄均匀。		
62074	离心管	10ml	8	支
62075	干燥管	单球，150mm	2	支
62076	干燥管	1. 规格：U形，Φ15mm×150mm。 2. U形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差不大于5mm。	2	支
62079	活塞	1. 直形。 2. 活塞芯孔径2mm；活塞芯中心径12mm；活塞壳长30mm；活塞接管长120mm；活塞接管外径Φ7—8mm；活塞接管厚1.2mm。 3. 灯工焊接牢固，焊接处玻璃管内径以不少于芯孔直径。 4. 管口烘光不得有缺损缺口。 5. 活塞芯孔径应与活塞壳孔对正，出现的偏差不得超过有效孔径的1/3为准。 6. 活塞芯手柄不得有割手合缝线，尾部磨平，不得有4mm以上的缺口。 7. 活塞芯与活塞壳磨合后，芯、肩应与壳肩齐平，其伸出或缩入最大偏差不得超过1mm为准。	2	支
62091	圆水槽	Φ200mm×100mm	4	个
62092	圆水槽	Φ270mm×140mm	2	个
62093	玻璃钟罩	Φ150mm×280mm	2	个
63002	集气瓶	1. 由磨口瓶和玻片组成。 2. 规格：125ml。 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉。 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。	100	个
63003	集气瓶	1. 由磨口瓶和玻片组成。 2. 规格：250ml。 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉。 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。	10	个
63005	液封除毒气集气瓶	250ml	3	个
63011	广口瓶	60ml	150	个
63012	广口瓶	125ml	30	个
63013	广口瓶	250ml	20	个
63014	广口瓶	500ml	3	个

63015	广口瓶	茶, 60ml	30	个
63016	广口瓶	茶, 125ml	10	个
63017	广口瓶	茶, 250ml	5	个
63021	细口瓶	60ml	50	个
63022	细口瓶	125ml	170	个
63023	细口瓶	250ml	10	个
63024	细口瓶	500ml	3	个
63025	细口瓶	1000ml	3	个
63026	细口瓶	3000ml	2	个
63027	细口瓶	茶, 60ml	5	个
63028	细口瓶	茶, 125ml	30	个
63029	细口瓶	茶, 250ml	5	个
63030	细口瓶	茶, 500ml	2	个
63031	细口瓶	茶, 1000ml	1	个
63041	滴瓶	1. 规格: 30ml。 2. 滴瓶全高: $66 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶身高: $51 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶外径: $35 \pm 1.5\text{mm}$; 滴瓶瓶口高: $12 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶瓶口径: $17 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶壁厚: 1.5mm。 3. 滴管全长: $80 \pm 5\text{mm}$; 滴管上部高: $10 \pm 2\text{mm}$; 滴管外径: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$; 滴管厚: 1mm; 滴管翻口外径: 8mm; 滴管距底距离: 2—5mm。 4. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直。	10	个
63042	滴瓶	1. 规格: 60ml。 2. 滴瓶全高: $80 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶身高: $63 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶外径: $42 \pm 1.5\text{mm}$; 滴瓶瓶口高: $15 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶瓶口径: $18 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶壁厚: 2mm。 3. 滴管全长: $91 \pm 5\text{mm}$; 滴管上部高: $12 \pm 2\text{mm}$; 滴管外径: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$; 滴管厚: 1mm; 滴管翻口外径: 8mm; 滴管距底距离: 2—5mm。 4. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直。	70	个
63043	滴瓶	1. 规格: 茶色, 30ml。 2. 滴瓶全高: $66 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶身高: $51 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶外径: $35 \pm 1.5\text{mm}$; 滴瓶瓶口高: $12 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶瓶口径: $17 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶壁厚: 1.5mm。 3. 滴管全长: $80 \pm 5\text{mm}$; 滴管上部高: $10 \pm 2\text{mm}$; 滴管外径: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$; 滴管厚: 1mm; 滴管翻口外径: 8mm; 滴管距底距离: 2—5mm。 4. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直。	3	个
63044	滴瓶	1. 规格: 茶色, 60ml。 2. 滴瓶全高: $80 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶身高: $63 \pm 5\text{mm}$; 滴瓶外径: $42 \pm 1.5\text{mm}$; 滴瓶瓶口高: $15 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶瓶口径: $18 \pm 2\text{mm}$; 滴瓶壁厚: 2mm。 3. 滴管全长: $91 \pm 5\text{mm}$; 滴管上部高: $12 \pm 2\text{mm}$; 滴管外径: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$; 滴管厚: 1mm; 滴管翻口外径: 8mm; 滴管距底距离: 2—5mm。	30	个

		4. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直。		
64001	坩埚	瓷, 30ml	2	个
64002	坩埚钳	1. 产品用不锈钢制造。总长度为 200 mm。 2. 钳子制作应光滑、平整、无缺陷。 3. 钳子的夹持端为弯头, 端头应有齿纹, 便于夹住物体, 吻合一致。	25	个
64003	烧杯夹	1. 产品用厚度为 2 mm 的不锈钢板制造。总长度为 300 mm, 宽度为 20 mm。 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷。 3. 产品的夹持端为菱形, 吻合应一致。	2	个
64005	镊子	1. 镊子用不锈钢板材制成。镊子的宽度不小于 9 mm, 镊子的长度为 160 ± 5 mm。 2. 镊子制作应光滑、平整、无缺陷。 3. 镊子的夹持端应有齿纹, 便于夹住物体, 吻合一致, 弹性好。	25	个
64006	试管夹	1. 产品为木制件。 2. 所用木材要求脱脂干燥处理, 无裂纹, 光滑, 锯端面无毛刺, 无刺手感。 3. 长度不小于 200mm, 宽度 20mm, 厚度 20mm。 4. 试管夹闭口缝不大于 1mm, 开口距不小于 25mm。闭口时两块夹片相合无明显不齐。 5. 试管夹所附毡块应粘接牢固, 不得脱落。 6. 试管夹弹簧应有足够弹性, 并作防锈处理。	25	个
64007	止水皮管夹	1. 产品用直径Φ 3 mm 的钢丝制成。应作防锈处理。 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷。 3. 产品的夹持角度不小于 60°。夹子的夹持应可靠, 吻合好, 弹性好。	25	个
64008	螺旋皮管夹	1. 产品用钢材制成, 应作防锈处理。 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷。 3. 产品的夹持范围最大应不小于 20 mm, 夹子的夹持应可靠, 吻合好。 4. 螺母与螺杆螺纹应吻合好, 旋动轻便, 不应有卡死现象。	25	个
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Φ 0.1 mm 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距不大于 2 mm, 金属网为边长不小于 125 mm 的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝。 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的双面正圆形, 直径不小于Φ 100 mm, 厚度为 3 mm 左右, 要求不散、不裂、不脱落。 4. 整体应平整、美观, 不翘角。	25	个
64041	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成。 2. 半圆面为铜材制造, 直径Φ 为 25 mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润。 3. 金属丝用Φ 3 mm 的钢丝制造, 长度为 250 mm 左右。 4. 半圆面与金属丝结合应牢固可靠, 耐高温。	25	个
64042	药匙	1. 药匙采用牛角制成。药匙的宽度为 12 mm, 长度为 125 ± 5 mm。2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	25	个
64051	玻璃管	1. 外径: Φ 5mm—Φ 6mm; 玻管壁厚>0.8mm。 2. 理化性能: 耐水等级: 4 级; 耐碱等级: 1—3 级; 耐酸等级: 2—3 级。	5	千克

		<p>3. 应力：紫红色或扩散状淡蓝色。</p> <p>4. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色。</p> <p>5. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。</p>		
64052	玻璃管	<p>1. 外径：$\Phi 7\text{mm}-\Phi 8\text{mm}$；玻管壁厚$>0.8\text{mm}$。</p> <p>2. 理化性能：耐水等级：4级；耐碱等级：1-3级；耐酸等级：2-3级。</p> <p>3. 应力：紫红色或扩散状淡蓝色。</p> <p>4. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色。</p> <p>5. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。</p>	4	千克
64053	玻璃棒	<p>1. 规格：$\Phi 3\text{mm}-\Phi 4\text{mm}$。</p> <p>2. 玻璃棒长：$300\text{mm}\pm 30\text{mm}$；玻璃棒外径：$3\text{mm}-4\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$。</p> <p>3. 理化性能：耐水等级：1级；耐碱等级：1级；耐酸等级：2级。</p> <p>4. 应力：在偏光仪中呈蓝色。</p> <p>5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色。</p> <p>6. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。</p>	3	千克
64054	玻璃棒	<p>1. 规格：$\Phi 5\text{mm}-\Phi 6\text{mm}$。</p> <p>2. 玻璃棒长：$300\text{mm}\pm 30\text{mm}$；玻璃棒外径：$5\text{mm}-6\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$。</p> <p>3. 理化性能：耐水等级：1级；耐碱等级：1级；耐酸等级：2级。</p> <p>4. 应力：在偏光仪中呈蓝色。</p> <p>5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色。</p> <p>6. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。</p>	3	千克
64061	软胶塞	<p>1. 产品用天然橡胶制造，白色。</p> <p>2. 每包软胶塞由0~10号的胶塞组成，要求搭配合理。</p> <p>3. 产品每包重量应不少于1kg。</p>	5	千克
64062	橡胶管	<p>1. 产品用优质天然橡胶制造。2. 产品内径为7~8mm，壁厚1mm。3. 产品每整根之重量应不少于1kg。</p>	2	千克
64063	乳胶管	<p>1. 产品用优质乳胶制造。2. 产品内径为5~6mm，壁厚1mm。3. 产品每根之长度应不少于10米。</p>	30	米
64071	试管刷	<p>1. 产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，大、中、小各一个。</p> <p>2. 金属丝用$\Phi 3\text{mm}$左右的镀锌铁丝2根绞合，总长度不小于250mm。</p> <p>3. 制成的试管刷要求不散、不脱毛。</p> <p>4. 整体应平整、美观，猪鬃毛长度均匀。</p>	25	个
64072	烧瓶刷	(小、中、大)	16	个
64080	结晶皿	80mm	2	个
64081	表面皿	<p>1. 瓷，$\Phi 60-75\text{mm}$，附中铁圈。</p> <p>2. 皿口内径：$\Phi 60\text{mm}\pm 2\text{mm}$；皿高约为外径的1/2。</p> <p>3. 白色无杂色。</p> <p>4. 皿内外釉面光洁无碰损缺口，无裂纹，无明显的椭圆现象，底平无釉，置平稳。</p>	25	个
64082	表面皿	<p>1. 瓷，$\Phi 100\text{mm}$，附中铁圈。</p> <p>2. 皿口内径：$\Phi 100\text{mm}\pm 2\text{mm}$；皿高约为外径的1/2。</p> <p>3. 白色无杂色。</p> <p>4. 皿内外釉面光洁无碰损缺口，无裂纹，无明显的椭圆现象，底平无</p>	2	个

		釉, 置平稳		
64086	研钵	瓷, 60mm	25	个
64087	研钵	瓷, 90mm	1	个
64088	蒸发皿	瓷, 60mm	25	个
64089	蒸发皿	瓷, 100mm	2	个
64091	反应板	至少 6 穴	25	个
64092	井穴板	9 孔, 0.7ml×9	25	个
64093	井穴板	6 孔, 5ml×6, 附带双导气管的井穴塞	25	个
64094	塑料多用滴管	4ml	500	支
72061	pH 广范围试纸	染料 25G	10	本
72062	蓝石蕊试纸	1~14 50 本/盒	5	本
72063	红石蕊试纸		5	本
72091	定性滤纸		5	盒
80201	初中化学实验材料	黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	17	份
81002	一字螺丝刀	直径 3mm、4.5mm、6mm 胶柄带磁各一	1	个
81003	十字螺丝刀	直径 3mm、4.5mm、6mm 胶柄带磁各一	1	个
81014	钢丝钳	规格: 150mm, 镀铬双色塑柄, 45 # 钢	1	个
81015	手锤	0.5kg	1	个
81017	锉刀	平中齿, 150mm, 带手柄	1	个
81032	剪刀	民用, 150mm, 尖头	1	把
81051	玻璃瓶盖开启器	1mm 厚钢板成型, 塑料包边	1	套
82001	工作服	防酸碱产品需利于人体活动, 具有一定牢固性和舒适感, 白色。1. 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷。2. 产品应做工精细, 穿着方便书、舒适。3. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性和牢固性	3	件
82003	护目镜	1. 侧面完全遮挡、护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成, 透光率高, 应达到 97%, 强度好, 防摔, 能遮挡各种强光、射线等辐射, 且耐腐蚀, 无屈光度, 侧面完全遮挡。 2. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。 3. 镜架具有一定的强度, 且佩戴舒适。 4. 其它性能指标应符合国家及眼镜行业有关标准的规定。 5. 配眼镜专用盒, 并附擦镜布一块。	3	个

82004	防护面罩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成。 2. 面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。 3. 帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。 4. 面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。 	1	个
82005	防毒口罩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 直接式防毒口罩。 2. 由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成。 3. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。 4. 系带可调节松紧。 5. 防毒时间不小于1小时。 6. 有关口罩的数据： 口罩重量：<250克；呼气阻力：<49帕；吸气阻力：<78帕；漏气系数：<5%；有害空间：<170cm²；下方视野：>35°。 7. 口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。应符合GB 2890-82《过滤式防毒面具》GB 2890-82的有关规定。 	1	个
82007	耐酸手套	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	1	双
82009	洗眼器	<p>主体：高密PP材质制造。阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。功能：设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量（使用压力：0.2MPa-0.6MPa）开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用。软管：供水软管长度采用1.5米，PP软管，最大耐水压7巴。</p>	1	套
82010	简易急救箱	<p>急救箱内应配备以下药品及器材：绿药膏1瓶；烧伤药膏1瓶；苏打粉100g；硼酸100g；创可贴10条；灭菌结晶磺胺50g；紫药水50ml；红药水50ml；碘酒50ml；3%双氧水100ml；胶布1卷；绷带1卷；药棉1包；手术剪1把；镊子1把；一次性注射器1支</p>	1	件
82011	实验防护屏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造。 2. 外形尺寸不小于650mm×360mm，厚度不小于5mm。 3. 防护屏支撑牢靠，底座平稳。 4. 板面不得有划痕、裂纹等缺陷。 5. 合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不得脱落。 	1	件
82012	易燃品储存柜	<p>520×400×1000mm。基材为优质一级冷轧钢板板材厚度不小于1.2mm，金属表面除油、除锈、酸洗、磷化、钝化处理，静电喷涂。一扇单开门，双层结构，双锁配置，底部设有PP托盘，承放意外泄漏之腐蚀性液体，内设多块上下可调节活动隔板，侧面设有通风口。</p>	1	个
82013	毒害品储存柜	<p>520×400×1000mm。基材为优质一级冷轧钢板板材厚度不小于1.2mm，金属表面除油、除锈、酸洗、磷化、钝化处理，静电喷涂。一扇单开门，双层结构，双锁配置，底部设有PP托盘，承放意外泄漏之腐蚀性液体，内设多块上下可调节活动隔板，侧面设有通风口。</p>	1	个
83201	其它	<p>木炭、植物油、面粉、味精、食醋、洗洁精、铁钉、棉花、牛奶、鸡蛋等</p>	1	套

药品				
70	一般无机(一)			
70001	铝(条)	按行业标准	250	克
70001	铝(片)	按行业标准	250	克
70001	铝(箔)	按行业标准	50	克
70004	锌(粒)	工业	1	千克
70004	锌(粒)	试剂	100	克
70005	铁(还原铁粉)	试剂	500	克
70005	铁(片)	按行业标准	500	克
70005	铁(丝)	0.3mm	500	克
70010	铜(紫铜片)	按行业标准	1	千克
70010	铜(丝)	按行业标准	1	千克
70021	碘	试剂	25	克
70032	二氧化锰	试剂	2	千克
70033	三氧化二铁	试剂	100	克
70034	氧化铜	工业	100	克
70040	氯化铝	工业	100	克
70041	氯化钾	试剂	500	克
70042	氯化钠	试剂	2	千克
70042	氯化钠	工业	3	千克
70046	氯化镁	试剂	50	克
70047	三氯化铁	试剂	500	克
70049	氯化铵	工业	1500	克
70054	氯化亚铁	试剂	50	克
70059	溴化钠	试剂	250	克
70065	碘化钾	试剂	250	克
70067	亚硫酸钠(无水)	试剂	1	千克
70068	硫酸亚铁	试剂	1	千克
70070	硫酸钾	试剂	250	克

70072	硫酸钠	试剂	250	克
70083	硫酸铝	试剂	500	克
70086	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业	2	千克
70086	硫酸铜(无水)	试剂	50	克
70087	硫酸铵	工业	100	克
70088	硫酸铝钾(明矾)	工业	1	千克
70099	硫化亚铁	试剂	50	克
71	一般无机(二)			
71002	碳酸钠	工业	2500	克
71003	碳酸氢钠	工业	2	千克
71004	大理石	试剂	2	千克
71005	碳酸氢铵	工业	500	克
71012	硅酸钠(水玻璃)	试剂	100	毫升
71020	硝酸银	试剂	100	克
71023	乙酸钠	试剂	500	克
71031	硫氰酸钾	试剂	250	克
71041	氢氧化钡	试剂	250	克
71042	氨水	试剂	1	升
71043	氧化钙(生石灰)	试剂	500	克
71044	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	1	千克
71045	碱石灰	试剂	500	克
72	一般有机、指示剂			
一般有机				
72021	葡萄糖	试剂	250	克
72022	蔗糖	按行业标准	500	克
72025	酒精	95%	10	千克
72028	石蜡(油)	按行业标准	500	毫升

指示剂				
72051	石蕊	指示剂	10	克
72052	酚酞	指示剂	5	克
72054	品红	染料	5	克
72061	pH广范围试纸	1~14	20	本
72062	蓝石蕊试纸	按行业标准	15	本
72063	红石蕊试纸	按行业标准	15	本
72066	淀粉碘化钾试纸	按行业标准	10	本
72091	定性滤纸	按行业标准	15	盒
73	易燃液体			
低闪点易燃液体				
73003	汽油	按行业标准	500	毫升
73005	丙酮	试剂	1	升
中闪点易燃液体				
73010	苯	试剂	100	毫升
73016	无水乙醇	试剂	5	升
73020	乙酸乙酯	试剂	1	升
73025	原油	按行业标准	1	升
74	易燃固体、自燃物品、遇湿易燃物品			
易燃固体				
74011	硫粉	工业	250	克
74012	镁条	按行业标准	250	克
74013	铝粉	工业	100	克
遇湿易燃物品				
74080	钾	按行业标准	25	克
74082	钠	按行业标准	100	克
74084	锌粉	按行业标准	100	克
75	氧化剂			
75001	过氧化氢	试剂,30%	100	毫升

75002	氯酸钾	工业	500	克
75003	高锰酸钾	试剂	500	克
75007	过氧化钠	试剂	100	克
76	有毒品（学校自行采购）			
76001	草酸	试剂	100	克
76002	氯化钡	试剂	100	克
76013	四氯化碳	试剂	1500	毫升
77	腐蚀品			
酸性腐蚀品（学校自行采购）				
77001	硝酸	试剂	1	升
77003	硫酸	试剂	3	升
77003	硫酸	工业	3	升
77011	盐酸	试剂	10	升
77011	盐酸	工业	10	升
77026	乙酸	试剂, 36%	2	升
77026	乙酸	试剂, 100%	500	毫升
77030	溴		100	毫升
碱性腐蚀品（学校自行采购）				
77032	氢氧化钠	试剂	3	千克
77032	氢氧化钠	工业	4	千克
其他腐蚀品				
77052	甲醛	试剂	250	毫升
集成实施				
系统集成				
1	系统集成	实验室设备的安装	1	项
		实验室的集成调试、培训。	1	项
生物观察实验室				
实验室				
1	教师演示台	2800 mm *700 mm *850mm1、产品结构和功能：铝木结构。2.主要材料：实验台台面一体总厚度为 12.7mm 实验室专用台面高能环保实芯	1	张

		理化板（或不低于此档次的），整个台面一体化设计，后挡水和侧挡水板均采用防腐蚀的工程塑料板，抗腐蚀抗菌，耐磨防火、防静电、耐热、耐烟酌抗污，台面边缘采用麻纹特效防水、防腐处理。 3.桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝，壁厚≥1.0mm.ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4.工艺要求：a.铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b.台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣铣成圆弧形。c.生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。		
2	学生实验台	2800 mm *600 mm *780mm1、产品结构和功能：铝木结构。2.主要材料：实验台台面一体总厚度为 12.7mm 实验室专用台面高能环保实芯理化板（或不低于此档次的），整个台面一体化设计，后挡水和侧挡水板均采用防腐蚀的工程塑料板，抗腐蚀抗菌，耐磨防火、防静电、耐热、耐烟酌抗污，台面边缘采用麻纹特效防水、防腐处理。 3.桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 62*50mm 方型铝，壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4.工艺要求：a.铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b.台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣铣成圆弧形。c.生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	12	张
3	学生凳	Φ 300×430 螺杆升降学生凳，钢制三足腿，φ 40mm*1.2mm 壁厚，表面喷塑处理，坚固耐用、耐腐蚀、防生锈、防潮湿、固定、凳面圆型 ABS 注塑成型。整体结构合理，坚固耐用、防腐、防潮。	48	只
4	教师总控制电源	教师演示台安全总电源采用总控式电源系统，具有过载及漏电保护等功能。	1	套
5	学生电源	1、电源配置多功能安全插座，输出交流 220V 电压，有电源指示和过载保护功能。 2、电源其他性能应符合《JY0374—2004》中的相关要求	12	套
6	学生电光源	交流 220V，符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》30 瓦日光灯二套，含灯架，	24	套
7	三联水嘴	1、规格尺寸：DN15mm/0.6Mpa。 2、一高二低，高压铜质喷塑，陶瓷阀芯，耐酸碱腐蚀。	13	套
8	化验水槽	420mm×320mm,PP 材料，耐酸碱腐蚀，遇热不变形;有防堵防臭功能。	13	只
9	给排水配件	1、规格尺寸：DN20mm/ Ø50。 2、给水：高压铜质球阀；国标铝塑管；排水：专用 PVC 软管。	1	套
10	实验室给排水系统	1、规格尺寸：DN25*20mm，Ø110mm*50mm。 2、国标 PPR 给水管；热熔敷设。国标 UPVC 排水管；胶粘敷设。	1	室
11	实验室电气管线	1、规格尺寸：Ø25/20mm。 2、UPVC 阻燃电线管；国标铜芯电线；按专业规范敷设。	1	室
实验准备室				

1	准备台	外型尺寸 2400×1200×850mm 1、产品结构外型尺寸 2400×1200×850mm 1、产品结构和功能：铝木结构。2.主要材料：实验台台面一体总厚度为25mm 厚实芯理化板,3.桌身为环保型 16mm 厚三聚氰胺板。主框架铝合金 25*30mm 方型铝,壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。4.工艺要求：a.铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂喷涂，高温固化处理；耐腐蚀、耐酸碱。b.台面用相同材料加厚至 25.4mm；台面的正面铣成圆弧形。c.生产过程采用机器下料、钻孔、封边等工艺加工，专业人员安装。台体外形美观、结构牢固，经久耐用。	1	张
2	标本柜	1000*500*2000	4	个
3	仪器柜	1000*500*2000 主框架铝合金 25*30mm 方型铝,壁厚≥1.0mm。ABS 板式家具专用连接件； ABS 工程塑料模具成型制作而成可调台脚；具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀性能。	4	个
实验仪器				
1	打孔器	打孔器为铜质镀铬，由Φ4-Φ8 四种规格孔刃加通棒组成，孔刃规则、锋利，无变形、缺口；打孔器孔柄为边长为 3mm 正六边形柱，孔柄与孔刃焊接光滑、可靠；通棒直径为Φ3 长 110mm，顶端为Φ6.4 厚 2mm 帽头。	1	套
2	仪器车	仪器车长 73.6cm、宽 50.5cm、高 83.5cm，底部是直径Φ78 的四只万向轮，仪器车分两层：底层距地面 23cm,是一个长 68.4cm、宽 50.5cm、高 5cm、厚 1mm 顶部敞开的 不锈钢方盘，周围蓝色塑料包边；顶层方盘同底层，距地面 62cm。仪器车的框架为 26X26 不锈钢方管，在仪器车两顶端，呈“u”状，底部焊接万向轮；方管和方盘通过四只 M6 螺栓固定。整个仪器车牢固、平稳，运转灵活。	1	辆
3	数码显微镜	内置式 320 万像素	1	台
4	生物显微镜	1.由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成，单目直镜筒。2.最大放大倍数：640×。3.消色差物镜：4×、10×、40×（弹）。玻璃镜片，光学部件均镀膜，物镜均齐焦中心一致。4.惠更斯目镜：10×、16×（带指针）。玻璃镜片，光学部件均镀膜。5.物镜转换器三孔同心，定位准确。6.反光镜一面为平面，一面为凹面。旋转光栏板，NA=0.65。7.整机机架、金属铸铝制造的马蹄形底座，坚固稳定，弯臂支架可 45° 倾斜、目镜外壳、目镜筒、物镜筒、载物台、粗微动调焦部件、切片夹、平台托架、为金属铸铝制造。8.载物台：单层金属平台，防腐蚀 120mm×120mm，切片夹，平台与托架为一体结构，纯金属铸铝制造。9.粗调范围 50mm，微调范围 1.8mm~2.2mm，调焦手轮具有防滑保护机构，防止调焦过载时调焦系统的损坏，调焦具有限位机构，可有效避免物镜和载玻片的碰伤。10.调焦机构（齿条）为纯铜 Hpb59-1 材料制造，稳定、牢固、耐用，抗磨损、无自行下滑现象。11.制造工艺：1、显微镜齿条的材料经过高低温检测和高强度冲击，以保证足够的强度和耐磨性。2、采用金属喷涂工艺，保证显微镜外观油漆的高光泽和牢固的附着力。3、镜片防霉技术，保证显微镜在不同的环境下使用而不发霉。	24	台

5	双目立体显微镜	1.由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成。2.放大率：40×。3.目镜 广角10×、物镜 4×。4.铰链双目，45° 倾斜。5.工作距离：55mm。6.成像应齐焦，左右两系统的放大率差小于1.5%。7.瞳距可调，瞳距55mm-75mm。8.调焦机构稳定，无自行下滑现象。粗调范围45mm。	12	台
6	放大镜	手持式，有效通光口径不小于30mm，5倍	24	个
7	离心沉淀器	1.手摇式。产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。2.机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过0.10mm。3.蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成。4.蜗轮齿数为32齿，铸铁制成。5.蜗轮轴由碳钢制成。6.离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻线，每单位刻度表约1mL，透明度好，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷。7.离心管管架由厚为不小于1mm的冷板制成。8.产品应能稳定在10~40mm厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。	1	台
8	酒精喷灯	座式，用黄铜制成。密闭无渗漏。仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节空气进量而调节火焰大小。壶体装酒精容积不小于250mL。喷管与各管焊接牢固，不得因喷火燃烧而熔化焊接，不得漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不应变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	1	个
9	高压灭菌锅	1.容积：大于8L。生物实验室用具，供玻璃器皿及有关器具消毒用。2.有器身、器盖、紧固螺栓、紧固螺母、放气管、安全阀、圆柱销、消毒桶、压力表、筛架、手持环、提柄、密封垫圈等部分。3.灭菌器工作压力为14N/cm ² 。4.安全阀在灭菌器内压力为14~16.5N/cm ² 时，应能自动启闭，启闭之差应不超过1.5N/cm ² ，开启后压力应不再继续上升。5.压力表。表径φ60mm，精度为2.5级。压力限值为25N/cm ² 。压力表面应附加饱和蒸汽压7.0~14.2N/cm ² 压力下的相对温度，刻度范围为115~126℃，最小分度值为1℃，在14.2N/cm ² 和126℃处应标有红线。6.灭菌器的受压部件应能承受25N/cm ² 水压，5分钟后，不得有渗漏现象和永久变形。7.灭菌器在额定工作压力下，各部分不得有渗漏现象。	1	个
10	恒温水浴锅	1.工作室容积：2L。2.加热功率：500W。3.温控范围：室温~100℃。4.温控精度：±1℃。5.升温速度：1℃/min。6.电源：交流220V/50Hz。7.外形尺寸：不小于180mm×180mm×130mm。8.内锅中的不锈钢管内应装有热敏电阻，控温部分选用电子控温，温度数显直接显示锅内实际温度。	1	台
11	恒温培养箱	1.外壳采用优质钢板，外表喷塑，内室采用优质冷轧板，箱门具有大面积双层钢化玻璃观察窗。自然对流通风式结构，发热源安装在箱体底端，控温仪表安装于箱体上部。2.控温装置：为单片机及双排LED三位显示的微电脑智能控制器，用Pt100铂电阻为感温元件，采用PID调节方式控制加热系统，并应有控温、自整定功能。3.电源电压：220±22V，50Hz。控温范围：RT+10℃~60℃，±0.5℃。温度分辨率：0.1℃。恒温波动度：±0.1℃。输入功率：500w。内胆尺寸：≥400mm	1	台

		×380mm×400mm		
12	听诊器	医用	8	个
13	整理箱	矮型, 储存及分发药品用 注塑成型, 规格不小于 450mm×350mm×150mm, 壁厚不小于 5mm, 坚固结实耐用。提供样品。	8	个
14	保温桶	1~2L, 用厚度不小于 0.5mm 的不锈钢制, 无磁, 桶体密闭, 具有良好的保温性能, 保温效果: 6 小时后温度≥62℃。	2	个
15	方座支架	1、方座支架由立杆 1 根, 方形底座 1 个, 垂直夹 3 个, 烧瓶夹 1 个, 大铁环 1 个, 小铁环 1 个等组成。 2、底座尺寸 210mm×135mm, 重量≥1.5kg, 要求采用生铁材料铸造成型, 板面上斜条纹深 1.5mm, 宽 2.5mm 成交叉形状均布, 表面防锈处理。立杆直径 Φ12mm, 立杆一端有 M6×12 螺纹, 总长度不得小于 800mm, 表面镀铬处理。 3、大铁环内径 Φ88±2mm, 外径 Φ110±2mm, 柄长 125mm, 小铁环内径 Φ48±2mm, 外径 Φ70±2mm, 柄长 105mm。大小铁环环柄的直径为 Φ9±0.5mm, 大小铁环上有一开口(宽 20mm)中心与环柄成 120° 夹角。大小铁环内与环柄成 60° 夹角各有 3 个凸点(支撑点)均布。大小铁环 Φ9mm 光元材料制成, 表面镀镍或镀铬处理。 4、烧瓶夹, 铝合金压铸成型, 柄长 120mm, 夹口宽度 30±1mm 厚 3mm, 夹口内壁贴有耐热柔软层。有锁紧装置, 最大张口≥56mm 闭合间隙≤0.1mm, 闭合错位≤1mm。表面镀镍或镀铬处理。 5、立杆与底座间的不垂直度不大于 3mm, 铁环柄, 烧瓶夹杆与立杆不垂直度不大于 3mm。 6、十字夹, 夹体由铝压做成型, 最大夹体Φ 16mm, 烧瓶夹铝压做成型, 长度 210mm, 最大夹体Φ 40mm, 十字夹, 烧瓶夹表面都用静电喷涂处理	10	套
16	三脚架	1、由铸铝环, 铸铝酒精灯托盘和 3 只铁脚组成。酒精灯托盘可以上下自由调节。 2、圆环内径 8.5cm 外径 11.5cm, 材质为铸铝、支撑脚用料为宽 12mm, 厚 2.5mm 钢材质, 表面镀铬防锈处理。 3、圆环平面与放置台面平行, 高 150mm、酒精灯托盘 9cm。	24	个
17	试管架	试管架材质为 ABS 塑料, 呈乳白色。底部长 222mm、宽 100mm, 试管架总高 100mm。试管架有 Φ 23.4mm 固定孔 12 个, Φ 31mm 固定孔 1 个, Φ 9.4mm 固定孔 4 个, Φ 7.4mm 固定孔 2 个, 有 Φ 9.4mm 固定柱 7 个。试管架平稳牢固。	24	个
18	软尺		24	把
19	测微尺	显微镜用, 台式网格测微尺: 网格板 0.2mm 25mm×25mm 格线。	4	个
20	托盘天平	200g, 0.2g	4	台
21	电子停表	0.1s	12	块
22	温度计	红液, 0℃~100℃	30	支
23	温度计	水银, 0℃~200℃	5	支

24	干湿球温度计	- 36℃~ + 46℃	24	付
25	血压计	汞柱式	2	个
26	肺活量计	电子式	1	台
27	解剖器	不锈钢材料, 7件(大、小剪刀, 大、小镊子, 解剖刀, 解剖针, 弯头镊)。提供样品	2	套
28	解剖器	不锈钢材料, 4件(大剪刀, 解剖刀, 解剖针, 弯头镊)	24	套
29	解剖盘	蜡盘,140mm*250mm, 提供样品	24	个
30	接种环	接种环由手柄和环体组成。手柄直径Φ 3.8mm, 长 178mm,	9	把
31	徒手切片器	外形尺寸应不小于 73 mm~80mm; 分度值 0.02mm, 升降范围 0~10mm, 精度 0.01 mm~0.10mm, 夹持部分可靠, 推进机构灵活、稳定, 无跳动现象, 刻度应准确。平台应平整、光滑, 无明显机械缺陷。金属件应作镀铬处理, 无漏底及镀层剥落现象。	4	个
32	植物细胞模型		1	件
33	根纵剖模型	产品选用无毒硬质塑料制作, 产品应有根尖纵、横剖面, 固定于支架上。可水平移动。根尖中部做不同方向的纵剖面, 突出维管柱, 示根冠、分生区(生长点)、伸长区、成熟区(根毛区)和原形成层等。成熟区做不同层次的横剖, 示表皮、皮层和维管柱。模型以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料。各种类型的细胞特点应明显、正确。各区颜色的过度应自然。根冠高 7cm~10cm, 分生区高 10cm~11cm, 伸长区高 18~20cm。根毛与表皮的粘接应自然、牢固。说明书附结构示意图。	1	件
34	导管、筛管结构模型	选用无毒硬质透明塑料制作, 各管应按自然顺序排列在底座上。显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于 40mm、40mm、50mm、60mm、40mm。长度不小于 250mm, 两端开口。环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界, 筛管及孔纹导管至少显示一个分子, 筛管一侧还应示伴胞。各种导管及筛管的形态结构应正确、自然。各部位粘接应牢固, 且内部纹路应相互吻合。说明书附结构示意图。	1	件
35	单子叶植物茎模型	应选用硬质塑料制作。单子叶植物茎纵、横切面的模型, 为横切面的 1/10(去掉中央部分), 高不小于 12cm, 长约 40cm, 跨径约 40cm。通过节间做横剖, 示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。维管束横剖面上, 示气道、导管、筛管、筛板和筛孔。在一侧的纵剖面上, 示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。模型以玉米茎为参考材料。各部细胞的形态结构、比例应正确, 在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。各缝处应修饰自然、正确、牢固。说明书附结构示意图。	1	件
36	双子叶草本植物茎模型	选用无毒硬质塑料制作, 双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型, 为横切面约为茎的 2/3, 高 15cm~18cm, 直径 32cm~35cm。横剖面上示表皮、皮层、维管束(初生韧皮部、束中形成层、初生木质部)髓	1	件

		和髓射线。纵剖面的一侧通过髓射线，另一侧通过维管束的中部做径向纵切。并于纵切面的一侧将角质层、表皮和厚角组织分层剥掉，示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观。维管束的横断面上，应示导管、筛管、筛板和筛孔。在纵断面上示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。模型以向日葵茎为参考材料。各部细胞的形态结构、位置应正确，在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。部分生活细胞应示胞核。各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。各缝处应修饰自然、正确、牢固。		
37	叶构造模型	产品选用无毒塑料制作，双子叶植物叶构造模型。长约45cm，宽约15cm，叶主脉处高18cm~20cm。通过主脉做部分叶片的横切，在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织。在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。模型以蚕豆叶为主参考材料。各部细胞的形态结构、位置应正确。各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面的细胞应对应准确。各缝处应修饰自然、正确、牢固。说明书附结构示意图。	1	件
38	桃花模型	放大的桃花模型，选用无毒塑料制作，直径约35cm，示盛开形态。花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。桃花的结构示：花柄、花托、花萼（萼片5个）、花冠（花瓣5个）、雄蕊（25~30个）和雌蕊。各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。各部的接插件应安装牢固，松紧适度，便于拆装。	1	件
39	蛙胚胎发育模型	产品为无毒硬质塑料制作，八个放大之蛙胚胎发育模型组成，前六个的直径不小于10cm，后两个按比例延长，每个模型均置于支架上。卵裂期示完整的外形，其他期作剖面，示其内部结构。八个模型分别显示蛙胚胎的几个发育阶段：受精卵、四细胞期、八细胞期、囊胚期、原肠早期、原肠晚期、神经胚前期、5.5mm期。蛙胚胎各期的外形及内部结构应正确。	1	件
40	头、颈、躯干模型	模型主体由进口优质塑胶制成，材料绿色环保。模型为头部至大腿根部半身，总高85cm，最宽36cm，颜色鲜艳、生动，各器官比例及位置参照健康人体，形象逼真，可拆卸、组装，器官有弹性。模型底板为白色塑料底座，长355mm、宽225mm、高28mm，与主体连接牢固。模型放置在特制泡沫内，泡沫由专用模具制成，空腔与模型高度吻合，对模型起固定和保护作用。	1	件
41	人体骨骼模型	男性成年骨骼模型，高85cm，采用无毒硬质塑料制成，串制成正常直立姿势立于支架上。由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确。骨的形态特征应明确清晰，软骨与骨在质感上应有明显区别，应有明显的色别。在同一模型上，同类人体部件，不得有目视上的色差，各部形态应正确。金属连接件应表面处理，松紧适度，拆装方便。模型上各部位均应贴名签或号签，如贴号签时，必须有与号签相对应的注解。说明书附结构示意图。	1	件
42	眼球解剖模型	模型采用硬塑制作。6倍自然大的成人眼球模型，装置于支架上。产品应通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜、眼球内水晶状体、玻璃体和虹膜，由外向内三层被膜部分作梯形切面，显示其各部结构。各部的膜壁、肌肉、血管神经等形态、位置、比例、颜色应正确自然。角膜、晶状体的透明度应不低于85%，且不得有雾斑和结	4	件

		石。视轴与眼轴的夹角应为 $4^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。解剖部位拼缝应平整，缝口不大于 1 mm。产品上各部位或器官应贴名签或号签。如贴号签时，必须有与号签相对应的注解。说明书附结构示意图。		
43	心脏解剖模型	产品应采用无毒硬质塑料制作，为 3 倍自然大的成人心脏模型，示舒张状态。以正常生理位置放置在支架上，可水平转动。做左、右心房的剖面。示左右心房的内部结构及肺静脉，主动脉半月瓣。心室切开一个剖面，示左、右心室的内部结构。心脏各部结构及血管的粗细比例、位置、走向以及分支等，应正确自然，动、静脉管的断面管壁应有明显的区分。各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。模型上各部位均应贴名签。说明书附结构示意图。	1	件
44	心脏解剖模型	产品应采用无毒硬质塑料制作。规格：自然大。模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。心左右径约 80mm；前后径约 100mm；右心室内径约 30mm；左心室内径约 25mm；上下腔静脉外径约 27mm；肺动脉外径约 25mm；主动脉外径约 26mm；左右静脉外径约 13mm。心脏各部结构及血管的粗细比例、位置、走向以及分支等，应正确自然，动、静脉管的断面管壁应有明显的区分。模型上各部位均应贴名签。说明书附结构示意图。	4	件
45	喉解剖模型	产品应采用无毒硬质塑料制作，高约 24cm，固定于底座上。示喉的上方与舌骨相连，下方连气管（至第八气管软骨）后方借喉口与咽相通。喉软骨的外面附有甲状腺，并显示梨状隐窝以及神经血管的分布。喉的软骨部示甲状软骨、环状软骨、会厌软骨和杓状软骨。喉肌示杓横肌、杓斜肌、环杓后肌及左侧的环甲肌。剖开右侧甲状软骨（可拆装），示杓会厌肌、甲会厌肌、甲杓肌及环杓侧肌。模型做正中矢状切，示喉前庭、喉中间腔、声门下腔、气管腔及其内部结构特点。各部的形态位置、比例、颜色等均应正确清晰。应正确显示甲状腺位于喉和气管上部前面，两侧叶下缘应抵第六气管软骨，甲状腺峡应位于 2—4 气管软骨前方。在剖开甲状软骨的一侧，去掉环甲肌以示环状软骨的形态特点。去掉右侧甲状腺被膜，示其丰富的血管分布，甲状腺上动、静脉、甲状腺下动、静脉、甲状腺中静脉的走向应正确。甲状旁腺形状略似大豆，位于甲状腺侧叶后缘；上对位于甲状腺侧叶后缘中部附近，下对位于甲状腺下动静脉附近。应正确显示位于喉口外侧的梨状	1	件

		<p>隐窝。杓会厌皱壁边缘应薄锐，颜色应与喉粘膜有区别。喉上动、静脉和喉上神经内支，穿过甲状舌骨膜的侧面中部，舌管小角的外侧进入喉腔。应正确显示声壁位于喉中间的内下方，呈白色，表面光滑，边缘菲薄的结构特点。应正确显示前庭襞位于喉中间腔的外上方，呈粉红色，边缘较厚的结构特点。气管的矢状断面后部应显示膜壁（粘膜、平滑肌纤维和结缔组织等）。声门裂应显示其前窄后宽约成 30° 角的形态结构特点。模型显示部位应贴名签或号签。如贴号签时，必须有与号签相对应的注解。说明书附结构示意图。</p>		
46	肺泡模型	<p>模型应选用无毒硬质塑料制成，高约 40cm，固定于底座上。示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉。各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。模型应正确显示各部的结构特征，立体感要强，轮廓清晰，血管由粗变细描绘自然。说明书附结构示意图。</p>	1	件
47	脑解剖模型	<p>产品应采用无毒硬质塑料制作，自然大之成人脑解剖模型，以正常生理位置放于架上。要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚。在大脑正中矢状断面上，应显示前连合、透明隔、穹窿等结构，不显示胼胝体横断面的内部结构。小脑表面的横沟的走向及小脑正中矢状切面的小脑皮质、髓质应正确清晰。间脑应显示背侧丘脑的下丘脑沟，丘脑间粘合；左侧背侧丘脑的终纹；下丘脑的视交叉，灰节结，漏斗及乳头体。脑干应显示中脑背部的一对上、下丘；脑桥腹面的桥横纤维；延脑腹面上界的桥延沟，腹侧面的前正中裂、外侧沟、锥体、锥体交叉及橄榄。在脑干的正中矢状切面上，应示中脑水管、第四脑室及延髓中央管。十二对脑神经根的出入脑部位及形态应准确。松果体应为椭圆形，以细茎与第三脑室顶相连。产品必须严格参照正常的人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻制作正确，内部的主要结构要轮廓清楚。各部位或器官应贴名签或号签。如贴号签时，必须有与号签相对应的注解。说明书附结构示意图。</p>	1	件
48	耳解剖模型	<p>模型应选用无毒硬质塑料制成，6 倍自然大的成人耳模型，装置于底座上。整体为外耳及相连的颞骨岩部，切除外耳道的前部，显示外耳道的形态结构，水平切开颞骨岩部，保留鼓室盖，显示中耳、内耳的结构。外耳示耳廓、外耳道；中耳示鼓膜（可拆下）、鼓室、3 块听小骨（连在一起可拆下）、咽鼓管及乳突窦；内耳（可整体拆下）示骨半规管、前庭、耳蜗和前庭蜗神经等结构。示颈内动、静脉。各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。说明书附结构示意图。</p>	1	件
49	男性泌尿生殖系统模型	<p>产品应采用无毒硬质塑料制作，自然大的男性泌尿生殖系统模型，置于支架上。一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构。泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。生殖器示：睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎。示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。产品上各部位或器官应贴名签或号签。如贴号签时，必须</p>	1	件

		有与号签相对应的注解。说明书附结构示意图。		
50	女性泌尿生殖系统模型	模型应选用无毒硬质塑料制成，自然大的女性泌尿生殖系统模型，置于支架上。一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构。泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。生殖器示：卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构。显示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。模型的着色鲜明、协调，各部形态、位置、比例准确。各器官的衔接应准确、牢固，拆卸方便。模型所示部位的名称应贴签注明。	1	件
51	皮肤结构模型		1	件
52	肾单位、肾小体模型		1	件
53	心搏与血液循环模型	演示心动周期及大小循环，心壁可收缩及瓣膜可启闭	1	件
54	膈肌运动模拟器	由环保无毒的PVC制作，用集成电路技术控制，以发光管显示模拟的人体膈肌运动机制模型。模型设计原理应正确，效果应清晰。无形变、无缺陷。模型各部位的色彩要自然。产品按正常人体比例设计。能够演示出由于肋间肌交替收缩与舒张而带动肋骨和胸骨位移，而使胸腔变粗、变细。能够显示由于膈肌的上下移动而使胸腔变长、变短的过程。模型电路控制部分应安全可靠、使用方便。	1	件
55	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型和复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。头骨小而平，上下颌齿槽内具尖锐小齿，眼窝大且有一圈巩膜骨，鼻孔位于前端。示颈椎、胸椎、综荐骨和尾椎，尾椎游离不具尾综骨。示颈肋、胸肋和腹壁肋，肋骨细小无钩状突起。前肢骨示肩骨、肱骨、桡骨、尺骨、掌骨和指骨。腕骨和掌骨彼此分离，翼上三指游离且指端具爪。后肢骨示坐骨、耻骨、股骨、胫骨、跗骨、跖骨和爪。趾骨游离向后伸长，足具四趾，三趾向前一指向后。指骨和跖骨均匀分布。羽毛示尾羽和飞羽的印迹。始祖鸟复原模型的身体大小和姿态根据化石模型的比例来确定，体长不小于450mm。示头、颈、躯干、尾、翼、足。头部布满鳞片，体被羽毛，尾羽对称排列。头顶平，嘴无喙具齿，鼻孔位于上颌前端。上三指彼此分离，指分节指端具爪。趾分节，三趾向前一趾向后，部与趾均具鳞片。齿着白色，眼、爪、体、底座颜色应有区别。模型上各部位或器官均应贴名签或号签。如贴号签时必须有与号签相对应的号签注解，贴在底座上。说明书附结构示意图。	1	件
56	植物根尖纵切	1.标本应取于人工培养的玉米根或蚕豆，取材部位为根冠至根毛区。2.切片厚度在8μm以内，每张玻片垂直放置材料1~2片。3.细胞核着色明显、胞质着色均匀，可见核仁、胞质。4.标本应在80×和200×学生显微镜下清楚观察到根尖结构，看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。	24	片

57	顶芽纵切	1.标本应取于人工培养的玉米根或蚕豆,取材部位为根冠至根毛区。2.切片厚度在8 μ m以内,每张玻片垂直放置材料1~2片。3.细胞核着色明显、胞质着色均匀,可见核仁、胞质。4.标本应在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察到根尖结构,看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。	23	片
58	木本双子叶植物茎横切	1.取材为三年生椴木的枝条,秋末取材。2.切片厚度在15 μ m以内。各组织无破裂,表皮脱落应不超过1/4。3.显示横断面上木质部的年轮、皮层、木栓层、厚角组织、皮层韧皮部、形成层、木质部、髓部、髓射线等,显示基的支持和运输功能。4.标本应在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察木本双子叶植物茎横断面的结构。	24	片
59	植物细胞有丝分裂	1.在400 \times 生物显微镜下植物细胞有丝分裂的各期形态。2.期能看清分裂期间的细胞和分裂过程中的前期、中期、后期、末期的分裂形态。3.还能看清分裂各期染色体的位置,纺锤体隐约可见。4.取材于人工培养的细胞分裂旺盛时期的洋葱根尖,根的上端应切齐。5.切片厚度为5 μ m,每张玻片垂直放材料1~3片。6.根尖应完整无破损现象,细胞间可有轻微裂隙。7.标本单一染色,胞核、核仁、染色体应着色明显,胞质色淡。8.标本具下列一项时为二级品;8.1细胞间有轻微裂隙并伴有胞核收缩;8.2胞核、核仁显示不清,胞质色浓。	24	片
60	迎春叶横切	1.取材为木樨科迎春花的叶片。2.切片厚度在15 μ m以内,每张玻片应放材料不少于二片。3.取材用番红、固绿染色,使表皮、叶脉呈红色,其他绿色。4.在80 \times 和200 \times 镜下可清楚观察叶子的内部结构、排列紧密的叶表皮,表皮细胞外壁有一层不易透水的角质层。表皮下有保卫细胞组成的气孔。叶肉由栅栏组织和海绵组织构成,细胞内含有较多的叶绿体。束状结构的叶脉包括两种管道:导管、筛管。5.玻片应完整,无污染,各组织间无裂隙。	24	片
61	青霉装片	1.取材为人工培养的典型青霉。2.视菌株培养情况做装片或切片,切片方向平行于分生孢子梗,厚度根据菌株培养情况决定。3.显示营养菌丝及其上的分生孢子梗和顶端的帚状枝。4.能在200 \times 学生显微镜下清楚观察青霉的形态,在400 \times 学生显微镜下清楚观察帚状枝的梗基和小梗上呈链状的分生孢子。	2	片
62	细菌三型涂片	1.取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌。球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌;杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌;螺旋菌可用具有一个弯以上的任一种螺旋菌。2.做三种细菌的混合涂片,所用玻片应经洗液清洗。3.选用能显示菌体的染色方法,不得出现任何沉淀物。4.在500 \times 生物显微镜下清楚观察细菌的三种基本形态。	24	片
63	曲霉装片	1.取材为人工培养曲霉属任一种。2.视菌株培养的情况,可做装片或切片。切片方向应平行于分生孢子梗,切片厚度根据菌株培养情况决定。3.能在100 \times 和400 \times 生物显微镜下清楚观察曲霉的形态。4.能看清不少于五个模式的分生孢子穗;看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。	24	片
64	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	1.在100 \times 和400 \times 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。2.能看清细胞分裂过程中的三个时期:前期、中期和后期或中期、后期和末期。3.能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体(中期和后期显著)、染色体以及卵壳、为宫壁等,纺锤体隐约可见。4.取材于马	24	片

		蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。5.切片厚度为6 μ m~8 μ m。6.卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。7.标本具有下列一项时为二级品：7.1 中、后期的中心体色淡，但仍可辨认；7.2 部分卵壳有凹陷，但不影响观察细胞分裂；7.3 卵着色过深，但中心体、染色体仍可辨认清楚。		
65	单层扁平上皮装片	1.取材为动物的肠系膜。2.材料为硝酸银处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞。3.平铺装片，材料面积不小于2 \times 2mm，四周剪切整齐。4.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察单层扁平上皮的构造。	24	片
66	纤维结缔组织装片（腱纵切）	1.取材为哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应保持其自然伸直状态。2.做腱的纵断面切片，切片厚度在15 μ m以内，材料长度应不少于4mm。3.胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象。4.在400 \times 生物显微镜下清楚观察腱纵断面的构造。	24	片
67	疏松结缔组织装片	1.取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中。2.平铺的结缔组织中不得混入动物的毛。3.弹力纤维应明显；胶原纤维均匀，形态正常，不得有溶解现象；成纤维细胞的胞核不收缩，并可见胞质。4.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察疏松结缔组织装片的构造。	24	片
68	人血涂片	1.取材为人的新鲜血液，能看清红血细胞和白血细胞。血细胞变形者不宜使用。2.血膜应涂布均匀，无污染；血细胞不重叠，无变形和自溶现象。3.用苏木精、曙红双重染色。4.在400 \times 生物显微镜下清楚观察血液血细胞的形态。	24	片
69	骨骼肌纵横切	1.取材为哺乳动物的膈肌。2.横切和纵切的切片厚度均在8 μ m以内，每张玻片放纵横切片各一片。3.在纵断面上能看到肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有明暗相间的横纹，即明带和暗带，在肌膜下可见圆形或长形的胞核。4.在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其胞核和小血管等。	2	片
70	平滑肌分离装片	1.取材于两栖动物或哺乳动物消化管的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后做分离装片。2.细胞应分离适中，形态正常，材料内不得有污物。3.能看清大部分被分离成单个的长菱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆形的胞核。4.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察平滑肌细胞的形态。	2	片
71	心肌切片	1.取材为哺乳动物的心脏。2.切片厚度在8 μ m以内，材料面积不小于4mm \times 4mm。3.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察心肌的构造。	2	片
72	运动神经元装片	1.取材为脊髓灰质前角中的运动神经元，能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的细胞核、少量的神经纤维和神经胶质的细胞的细胞核，作涂片或分离装片。2.神经元应分布均匀，形态正常，无破碎现象，在80 \times 镜下，盖玻片中间部分的任一视野内应出现不少于五个运动神经元。3.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下可清楚观察运动神经元的形态。	2	片
73	动静脉血管横切	1.取材为哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，取材时不应过多保留血管外围的其他组织。材料应能看清动静脉的构造。2.材料应轮廓完整，不	24	片

		应切穿分枝处，厚度在 9 μ m 以内。 3.标本染色对比协调，着色均匀。 4.在 400 \times 生物显微镜下可清楚观察动、静脉结构特征效果应明显。		
74	小肠切片	1.取材为哺乳动物的空肠或回肠。 2.作完整小肠的横切片或小肠的部分横切片，切片厚度在 8 μ m 以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者不少于三条。 3.染色对比协调，着色均匀，粘膜基层与粘膜下层不脱离，基层无破裂。 4.在 400 \times 生物显微镜下清楚观察小肠壁的结构，示绒毛、肠腺、杯状细胞等。	24	片
75	正常人染色体装片	1.产品应能在显微镜下观察到正常人染色体。 2.产品生产所执行的企业标须在国家技术监督部门备案、审核。	24	片
76	生物体的结构层次	对开 8 幅	1	套
77	生物与环境	对开 3 幅	1	套
78	生物圈中的绿色植物	对开 10 幅	1	套
79	生物圈中的人	对开 16 幅	1	套
80	动物的运动和行	对开 6 幅	1	套
81	生物的生殖、发育和遗传	对开 8 幅	1	套
82	生物多样性	对开 9 幅	1	套
83	生物技术	对开 3 幅	1	套
84	健康地生活	对开 7 幅	1	套
85	青春期教育挂图	对开 20 幅	1	套
86	中学生物显微图谱		1	本
87	量筒	10ml	30	个
88	量筒	100mL	15	个
89	量筒	500ml	15	个
90	试管	Φ 12mm \times 70mm	60	支
91	试管	Φ 15mm \times 150mm	120	支
92	烧杯	50mL	60	个
93	烧杯	100mL	60	个
94	烧杯	250mL	60	个
95	烧杯	1、中学理、化、生试验用。2、实验用玻璃仪器（烧器类）， 500ml；全高：117 \pm 3mm。杯身直径：86.5 \pm 1mm。杯口直径：96 \pm 3mm。壁厚：1.5 \pm 0.2mm。重量：0.24kg。3、理化性能：耐水等级：	60	个

		1级；耐酸等级：1级；耐碱等级：2级；耐热等级：2级4、产品外观要求厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面上不得摇晃，底部杯壁不得有气泡，条纹透明砂、破皮泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。目测：透光性好、周正，有100、200、300、400、500刻度线、有厂标。5、应力：在偏光仪中呈兰色。6、色泽：无色透明，允许微带黄绿色。 7、符合JY00001—2003《教学仪器产品一般质量要求》中的有关规定。		
96	锥形瓶	100mL	30	个
97	锥形瓶	250ml	60	个
98	酒精灯	150mL	30	个
99	干燥器	160mm	1	个
100	漏斗	60mm	30	个
101	Y形管		30	个
102	滴管		300	支
103	离心管	10mL	15	支
104	玻璃钟罩	Φ 150mm*280mm	2	个
105	玻璃弯管		15	个
106	U形管		15	个
107	广口瓶	125ml	100	个
108	广口瓶	500ml	100	个
109	细口瓶	250mL	10	个
110	细口瓶	500mL	10	个
111	滴瓶	30mL	100	个
112	滴瓶	茶, 30mL	100	个
113	滴瓶	茶,60ml	100	个
114	试管夹		25	把
115	止水皮管夹		25	个
116	石棉网		25	个
117	药匙		25	把
118	玻璃管	Φ 5mm-Φ 6mm	1	千克
119	玻璃棒	Φ 3mm-Φ 4mm	1	千克
120	软胶塞		3	千克

121	橡胶管		1	千克
122	培养皿	64053	60	个
123	培养皿	100mm	60	个
124	研钵	瓷, 60mm	25	个
125	碳酸氢钠	试剂	500	克
126	氢氧(熟石灰)	试剂	500	克
127	柠檬酸钠	试剂	500	克
128	琼脂		250	克
129	甘油	试剂	500	克
130	蔗糖		500	克
131	可溶性淀粉		500	克
132	工业酒精		500	毫升
133	医用酒精		500	毫升
134	酚酞	试剂	25	毫升
135	pH 广范围试纸	1~14	25	本
136	甲基绿	试剂	5	克
137	亚甲基蓝	试剂	25	克
138	尿糖试纸		5	盒
139	定性滤纸		10	盒
140	高锰酸钾	试剂	500	克
141	盐酸	试剂	1000	毫升
142	氢氧化钠	试剂	500	克
143	甲醛	试剂	500	毫升
144	生物实验材料	大豆、玉米、鸡翅、鸡血、动物心脏、注肠、动物腓肠肌、活小鱼等； 双面刀片、消毒棉签、牙签、纱布、脱脂棉、镜头纸、吸水纸、凡士林、透明胶带、干酵母粉、彩色玻璃纸、坐标纸、碘酒、洋红等。	13	套
145	载玻片	45° 角, 抛光边载玻片; 规格: 25.4mm×76.2mm; 厚度: 0.8mm~1mm; 包装: 50 片/盒, 化学性能稳定。	10	盒
146	盖玻片	20mm×20mm, 厚度: 0.13mm~0.17mm 包装: 100 片/盒, 化学性能稳定。	50	包
147	标记笔	油性笔, 粗细头, 标准型, 环保产品。	12	支

148	生理盐水	每瓶 500mL。	5	瓶
149	一字螺丝刀	1.4", 旋杆采用铬钒钢, 工作部硬度不低于 HRC48。 2.旋杆长度 L:100 mm, 直径 D:5 mm。 3.旋杆应经镀铬防锈处理。 4.手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型, 表面光洁、无毛刺。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。 5.应提供具有注册商标的品牌产品。	6	支
150	十字螺丝刀	1.4", 旋杆采用铬钒钢, 工作部硬度不低于 HRC48。 2.旋杆长度 L:100 mm, 直径 D:5 mm 3.旋杆应经镀铬防锈处理。 4.手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型, 表面光洁、无毛刺。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。 5.应提供具有注册商标的品牌产品。	6	支
151	昆虫网(捕虫网)	1.网兜用人造纤维材料。 2.网圈直径 ϕ 不小于 300mm, 网深不小于 400mm, 底成尖形。 3.网柄为 ABS 工程塑料制成。 4.网圈用直径 ϕ 3.5mm~3.8mm 的镀锌铁丝。	6	把
152	枝剪	1.总长度不小于 200 mm。 2.材质为碳钢 45 # 以上, 应进行淬火处理, 硬度不低于 HRC51。 3.枝剪刀刃间隙适度, 刃面相互平行, 刀线整齐, 刃口锋利, 无崩刃。弹簧必须用弹簧钢, 弹性良好, 弹力均匀, 不应有卡紧现象, 并附剪鞘。 4.枝剪表面光洁, 无裂纹, 无毛刺, 并经过发黑处理。	6	把
153	水网	1.网袋用尼龙网眼纱缝制, 开口圆形, 底部平整。袋口直径 300 mm, 袋深 200 mm, 底部直径 200 mm。 2.网圈用直径不小于 4 mm 的镀锌铁丝制成, 可插入网柄固定。 3.网柄为注塑件, 长 105 mm, 用紧固件与网杆固定。 4.所有材料应无瑕疵。	6	把
154	橡皮锤	膝跳发射用	6	把
155	工作服	材质: 涤卡。身长 120cm, 颜色为白色。工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力。产品需利于人体活动, 具有一定牢固性和舒适感, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷。产品应做工精细, 穿着方便舒适。产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性和牢固性。产品规格以中号为主, 大、小号规格的数量为 20%。	50	件
156	护目镜	侧面完全遮挡	50	个
157	乳胶手套	使用高品质天然乳胶材料。具有良好的拉力强度和伸长率。两手通用, 卷边腕口。无皮肤刺激、过敏现象。加厚型, 长袖口带五指套, 长度不短于 40cm。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。冬季不得发硬, 夏季不得粘连。各部位应完整严密, 无开裂和小孔。产品规格以中号为主, 大、小号规格的数量为 20%。	50	付
158	急救包	箱具长 42cm、宽 32cm、高 16cm, 为铝合金包边, 配塑料拎手, 有锁紧装置。箱内分多层, 最底层分许多格, 便于各器械按形状和大小固定放置。往上有两层插套, 可供器械插放, 两层插套间有柔软的隔板, 以免器械压碰。急救包的具体配置见下面明细: 1 供氧器 (2L) 1 套; 2 吸氧管 1 套; 3 面罩 1 个; 4 加湿器 1 个; 5 氧桥 1 只; 6 专用扳手 1 个; 7 血压表 1 具; 8 听诊器 1 具; 9 体温计 1 支; 10 金属压舍板 1 片; 11 笔式手电筒 1 个; 12 手术剪 (14cm) 1 把; 13 敷料镊 (14cm) 1 把; 14 针灸针 1 套; 15 乳胶管 1 根; 16 一次性注	1	个

		射器：2ml 一次性注射器 2 支；5ml 一次性注射器 2 支；10ml 一次性注射器 1 支；17 三角巾急救包（压缩灭菌）1 包；18 绷带 3 卷；19 胶布 1 盘；20 棉签 1 包；21 创可贴 10 贴；22 酒精棉 1 包；23 碘酒棉 1 包；24 开口器 1 个；25 舌钳 1 把；26 玻璃注射器（20ml）1 支；27 导尿管（14#、16#）各 1 根；28 止血带 1 根；29 一次性输液器 1 套；30 夹板 1 付；31 外伤缝合刀包（亦可用于接生）；（1）弯盘 1 个；（2）手术刀柄（4#）1 把；（3）手术刀片（20# 圆）2 片；（4）持针钳（14cm）1 把；（5）止血钳（全齿直 12.5cm）1 把；（6）止血钳（全齿弯 12.5cm）1 把；（7）蚊式止血钳（直 12.5cm）1 把；（8）手术剪（弯圆 14cm）1 把；（9）敷料镊子（直无钩 12.5cm）1 把；（10）组织镊子（2*3 钩 12.5cm）1 把；（11）帕巾钳（10cm）1 把；（12）缝合针、线 1 包；（13）一次性手术手套 1 付；（14）手术巾 2 块；（15）纱布块 4 块；（16）绷带卷 1 卷；（17）棉线绳 2 根；（18）棉球 5 个。		
集成实施				
1	系统集成	实验室设备的安装	1	项
		集成调试和培训	1	项
VII、音体美器材				
音乐器材				
1	五线谱电教板	1、键盘：61 键演奏电子琴键盘，白色板面支持白板笔书写，清洁、卫生、方便擦涂。 2、手触发声、淘汰有线教学方式转入无线点触红外阻断感应方式发音系统（适应现代教学理念） 3、系统：Chinese linux 计算机软件控制系统，液晶触摸屏控制简单方便，具有 USB2.0 接口，支持 USB 鼠标控制， 4、拓展功能：支持用户 U 盘、（SD、MiniSD 配合接插器）可读取 u 盘中的 MP3 文件和 MIDI 乐曲文件 5、有 135×125mm 的简谱显示窗口，7 根 LED 数码管光源，在演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱 6、性能：小字一组 a 音位 440Hz，音准误差为±4 音分；音域：G~a4；可选择调号不少于 12 种、内置节拍的速度为 40~240 拍/分 7、采用至少 400MHz-ARM 中央处理器，以及至少 128MB 的物理内存硬件模式 8、面板设有三组 8 级 LED 显示音量快捷调节键，分别是 MP3 音量、节拍音量、键盘音量 9、（YD）安装方式：挂、架方便不同环境教室使用 10、产品规格：1800mm×900mm×60mm（长×宽×高）	1	块
2	音乐教学挂图	中小学音乐挂图：音乐家挂图、乐器挂图、识谱知识挂图 材质：铜版纸 每套：20 幅 国家教委教学仪器研究所编制（全国中小学教材审定委员会审查通过）	1	套

3	教学电子琴	61 键标准键盘，最大发音数 48，键盘力度感响应：柔和/中等/强力/固定，显示屏类型：LCD，显示屏背光：有，音源技术：AWM 立体声采样；574 种(197 种常规音色+18 种鼓组/SFX 音色+20 种琶音+339 种 XGlite 音色，其中包括五种中国常用民族音色：扬琴、二胡、琵琶、古筝、笛子)，兼容性：GM/XGlite，效果：混响 12 种，合唱 5 种，主 EQ6 种，含双音色、分割音色、面板延音、旋律消除及 26 种和声、150 种琶音，预置伴奏数量 165 种，预指法：多指法，预置伴奏控制：ACMP ON/OFF（自动伴奏 开/关）、SYNC START（同步开始）、START/ STOP（开始/停止）、INTRO/ENDING/rit（前奏/尾声/渐慢）、MAIN/AUTO FILL（主奏/自动插入），带单触设置（OTS）功能，预置乐曲数：154（含触键教程：10，和弦学习：12，和弦进程：30），录音乐曲数：5，录音音轨数：2，录音数据容量：约 10,000 音符，含教学功能：KEYS TO SUCCESS（关键乐段教学）、教程 1-3（聆听、时值、等待）、乐段重复、A-B 重放、和弦字典、触键教程、和弦学习、和弦进程，USB 音频（USB TO HOST）：44.1kHz、16bit、立体声，注册记忆按钮数：9，带节拍器，速度范围：11-280，可移调：-12 到 0，0 到+12，可调音：427.0 - 440.0 - 453.0 Hz（约以 0.2Hz 为增量），带双人演奏功能和便携式大钢琴按钮，内置存储器：约 1.3MB，可联接耳机、延音踏板、计算机及连接移动装置可在在 App Store 中提供下载及相关应用。	20	台
4	手风琴	120 贝司三排簧新结构回声手风琴，具有独特的回声结构设计，绝妙的印象效果，模拟多种乐器音色，丰富了手风琴演奏功能，为手风琴顶级产品，满足专业演奏家使用功能需求，具有音色优美，高音清脆，低音浑厚，和谐统一的特点	1	台
5	教材配套音像资料	国家正式出版物，符合新课程要求的辅助学科教学资料的 CD，符合小学六年教学需求	1	套
6	音像教学资料	国家正式出版物，符合新课程要求的辅助学科教学资料的 CD，符合小学六年教学需求	1	套
7	音乐教学软件	国家正式出版物，符合新课程要求的辅助学科教学资料的 CD，符合小学六年教学需求	1	套
8	多用划线规	四线、五线，abs 工程塑料，安全环保。	1	套
9	Midi 作曲系统	61 键电子合成器、专业外置音频卡、正版制作软件、5 寸监听音箱、8 路调音台、动圈话筒、监听耳机、音频矩阵等。	1	套
10	节拍器	电子式，适用范围：定音功能、校音适用：吉他、贝司、小提琴、古筝、二胡、管乐等乐器 产品特点：时尚的外观设计、独有的强抗干扰功能、校音反映灵敏、精确度高 技术参数：节拍速度范围：30-240、A4 音的频率范围：430~450Hz 产品规格：品规格 尺寸：97×65×16mm 重量：100g 100 个/箱 产品颜色：黑色 附件：拾音器、两节 7 号电池	1	只
11	音叉	音频 440Hz	1	个
12	竖笛	ABS 环保工程树脂 高音 8 孔竖笛	10	支

13	口琴	c 调 24 孔铝座板 BA 壳 复音	10	支
14	吉他	41 英寸、云杉木面板、玫瑰木指板、沙比利背侧板、 品位 21、封闭旋钮卷弦器。配吉他包、背带。	2	把
15	打击乐器	响板：由主板及两块副板连接组成。主板及副板均用塑料制成。主板外形尺寸约 90×60×7mm，副板外形尺寸约 80×50×8 mm。响板表面无疤痕、裂缝，漆层均匀、光亮。 发音清脆响亮、木鱼：材质为椿木，八个为一组(8 音)；每个尺寸分别为(宽±5mm×高±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 5mm，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、双响筒：由筒体、手柄、击槌（2 根）组成。筒体用竹制成。外形尺寸约φ 45×190mm。手柄用硬杂木制成，尺寸约φ 15×150mm，两端呈球状。 击槌用硬杂木制成，尺寸不小与φ 10×150mm，两端呈球状。产品表面涂树脂清漆，漆层光亮、均匀。 敲打双响筒时，能发出两种频率不等的声音、铃鼓：单面蒙皮，鼓面用整块羊皮蒙制，无褶皱， 坚韧而弹性好。鼓框的周围嵌有五对金属钹片。用手碰及摇动时，均可发音，鼓声与金属声混合发音明显、沙锤：牛心状壳体和手柄组成。每付为二个。椿木制成，内装铁砂。壳高不小于 100mm，最宽处不小于 90mm，壁厚约 3mm。手柄由木质制成，尺寸不小于φ 20×100mm。 沙锤整体胶合应牢固，表面应光洁，无起泡、裂纹和夹生等缺陷。 发音清晰、三角铁：由三角铁及击棒组成。三角铁用φ 10mm 的弹簧钢弯制而成，表面镀铬，镀层均匀、光亮。三边相等，长均不小 180mm， 击棒用φ 6~8mm 的圆钢制成，表面镀铬，长不小于 180mm，用击棒击打三角铁时，发音响亮、碰钟：材质为相铜，系丝带型，直径为 48mm，高度为 42mm，壁厚为 2mm；两个一对，手持碰撞发声、串铃：由铃及柄组成。每付为二个，每个铃由 7 只钢质小铃串连而成，小铃镀铬，镀层均匀、光亮，手柄用硬塑制成，外形呈 R5 0 mm 的半圆，厚约 8 mm，铃与手柄用铁圈连接，铁圈镀铬，串铃摇动时发音响亮。	2	套
16	大锣	直径不小于 30CM，发音清脆，响铜材质，有边，边孔较小，系以绳。质量判断：谐音丰富洪亮有明显颤音无转间，锣边平滑。音乐要求达到：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向。具有粗犷、宏亮的音色，给人一种震撼的感觉。其音向低沉、宏亮而强烈，余音悠长持久。配锣锤。产品通过国家检测机构检测！	1	个
17	小锣	直径不小于 22CM，发音清脆，响铜材质，有边，边孔较小，系以绳。质量判断：谐音丰富洪亮有明显颤音无转间，锣边平滑。音乐要求达到：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向。具有粗犷、宏亮的音色，给人一种震撼的感觉。其音向低沉、宏亮而强烈，余音悠长持久。配锣锤。产品通过国家检测机构检测！	1	个
18	大钹	响铜材质，直径：150 mm±5 mm，二个为一付。响铜材质，乐器为圆形，中间隆起半球形钹碗。每副两片，相击发声。质量判断：钹音丰富洪亮余音绵长轻快。有明显颤音无转音，发金属体鸣乐器音，无固定音	1	个

		高。音响 洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，钹边平滑。塑料包装无氧化。产品通过国家检测机构检测，具有合格检测报告！		
19	小钹	响铜材质，直径：120 mm±5 mm，二个为一付。响铜材质，乐器为圆形，中间隆起半球形钹碗。每副两片，相击发声。质量判断：钹音丰富洪亮余音绵长轻快。有明显颤音无转音，发金属体鸣乐器音，无固定音高。音响 洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，钹边平滑。塑料包装无氧化。产品通过国家检测机构检测，具有合格检测报告！	1	个
20	小堂鼓	直径不小于 26CM，鼓面牛皮光滑，用好的专业材质制作。确保高品质的声学效果。带硬木枱。音质要求：鼓中心，发音较低沉、厚实，鼓外圈发音稍短稍薄，愈靠鼓边愈是单薄。发音高亮达到老师教学需求。产品通过国家检测机构检测，具有合格检测报告！达到有关质保要求。	1	个
21	铝板琴	按教育部规定要求达到低音、中音、高音，25 音，琴键和琴架的材质达到规定要求。琴的尺寸及琴片尺寸达到相关规定要求。	1	个
22	手鼓	单面蒙皮，鼓面用整块羊皮蒙制，无褶皱，坚韧而弹性好。	1	面
23	小军鼓	红色铁腔，14*4.5CM，PVC 材料，鼓腔、鼓圈、鼓皮、背架、镀锌紧箍件及相关附件的材质和尺寸达到标准规定要求。使学生操作自由灵活。产品通过国家检测机构检测，具有合格检测报告！	1	面
24	大军鼓	24*12，附背带，PVC。鼓腔、鼓圈、鼓皮、背架、镀锌紧箍件及相关附件的材质和尺寸达到标准规定要求。使学生操作自由灵活。产品通过国家检测机构检测，具有合格检测报告！封包装，防腐蚀，内要有合格证和保修卡。包装上应注明生产单位和品牌。型号：专业中小学大军鼓，鼓腔：七层桦木。鼓圈：铝合金压铸。	1	面
25	架子鼓	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*10、高音鼓 10*10、镲片：踩镲（14*2）"，吊镲（16）"、吊镲（18"）	1	套
26	电贝斯	供中小学音乐教学用，由琴头、琴颈、琴箱、音弦、效果器、拾音器等部分组成。琴颈与琴体连接构成，琴枕至琴桥弦长约 870mm，指板为玫瑰木，21 品。琴身：桤木，琴颈：枫木，卷弦器：压铸制造。琴桥系统为传统型。拾音器系统：双拾音器，有开关。调节系统：总音量与音色双钮调节。中低音区应发音厚实响亮，高音区则应较明亮。	1	个
27	萨克斯	黄铜材质，降 E 调，国际标准键位排列，符合教学使用需求。	1	支
28	六面体凳	1 整个外形为长方体，整体尺寸为：410*300*250MM；2 六个凳面采用厚度 9MM 一级高密度板制作而成，表面采用三聚氰胺贴面；3 写生凳四周采用长短两种边角封边，封边条为厚 1MM 优质软 PPC 塑料，长封边条（4 根）尺寸为：410*2.5MM*1MM，短封边条（8 根）尺寸为：300MM*2.5*1MM；4 内部带有铝合金钢架支撑，更加牢固耐用；5 写生凳子可根据其高度和需要，摆放成 410*300*250MM 三种不同的坐法；6	40	个

		写生凳子的八个角采用优质软 PPC 塑料包边, 其模型一次成型, 尺寸为: 28MM*28MM*3MM, 其中三面均为防滑垫的有一个, 两面为防滑垫一面为防滑孔的有 3 个, 1 面为防滑垫 2 面为防滑孔的有 3 个, 三面均为防滑孔的有一个; 7 写生凳子凳面颜色可根据学校的要求提供: 红黄蓝绿等不同颜色; 8 可以当合唱台、舞台用。		
29	指挥棒	不锈钢材质, 顶端五角星, 长 1.2 米, 可拆卸设计	1	支
30	谱架	全金属, 黑色, 可调节。最高尺寸: 约 1.2M 谱板尺寸: 480x385mm 立杆直径: 30mm 毛重: 约 2KG	2	个
体育器材				
1	起跑器	塑胶跑道专用, 比赛用, 铝合金材质。提供国家体育检测报告	4	副
2	接力棒	参照 长度 28MM, 直径 38MM, 铝合金	8	根
3	跨栏架	全钢制, 木制栏板, 五档高度调节, 30°、33°、36°、39°、42°, 重量不少于 10kg, 最高 1.067M, 最低高度 0.76M, 栏架最大宽度为 1.2m, 底座长 70cm, 栏板宽 70mm, 厚 10—25mm	10	副
4	发令枪	二发	2	把
5	秒表	时运 三排显示成绩, 带记忆功能, 100 道带暂停功能。国内知名品牌。	5	个
6	跳高架	优质铝合金加工 3*3 单方管, 升降高度 0.5M—2.5M, 底座为特制钢板冲压成型制造, 安装脚轮, 两立柱之间, 4.00—4.04m	2	个
7	跳高横竿	长度四米	3	根
8	助跳板	S 型助跳板, 基本尺寸为: 1.1 米*0.6 米*0.15 米钢簧, 上盖表面覆盖 10 mm 柔性层和防滑层。原材料采用木材。助跳板木质弹性单元采用交叉木质制成。木材材质无节疤、无裂纹、无伤痕, 表面平整、无毛刺, 上盖表面应有柔性层和防滑层。	2	块
9	铅球	3 kg	5	个
10	皮尺	天府 100 米。优质皮尺	1	副
11	小体操垫	长宽高 600×600×100mm, 采用帆布外皮; 高压压缩海绵; 四角为直角, 表面平整、无褶皱、色泽均匀一致。表面层不得有对视觉由干扰的图像或标志。可在长度方向对半折叠, 两侧各有提手、便于移动。符合国家标准 GB/T19851.2-2005。	25	个
12	大体操垫	长宽高 2000×1000×100mm, (略) 采用帆布外皮; 高压压缩海绵; 四角为直角, 表面平整、无褶皱色泽均匀一致。表面层不得由对视觉由干扰的图像或标志。符合国家标准 GB/T19851.2-2005	8	个
13	低单杠	地埋式: 杠面为 28MM 弹簧圆钢, 立柱 3 寸, 长 1.5 米, 高 2.1 米要求两个立柱一个杠面为一付, 外表喷塑, 颜色: 天蓝 (器材下面整体挖 40 公分深坑, 填满青砂) (要求产品附带 5 年 20 万人身保险, 如因产品带来的人身伤害由保险公司进行赔偿)	2	个
14	高单杠	地埋式: 军用 长 1.5 米, 高 2.7 米, 立柱 3 寸, 杠面为 28MM 弹簧圆钢 (器材下面整体挖 40 公分深坑, 填满青砂) (要求产品附带 5 年 20 万人身保险, 如因产品带来的人身伤害由保险公司进行赔偿)	2	个

15	低双杠	低双杠俗称“倒立架”，适用于体育教学中的倒立训练。杠面为玻璃钢材料，低1.4米，立柱3寸，杠长3m，高1.6米，直径48MM厚3MM，尼龙杠面，（内质弹簧钢）	2	对
16	高双杠	优质钢材，可调高度2.55-2.85m比赛型：符合国际体操联合会器械标准，杠面为优质弹簧钢。采用双涨线结构，有高度微调装置，增加弹性直径48MM厚3MM，尼龙杠面，（内质弹簧钢）杠面长3米。（器材下面整体挖30公分深坑，填满青砂）（要求产品附带5年20万人身保险，如因产品带来的人身伤害由保险公司进行赔偿）	2	对
17	肋木	占地空间：281X25X270（cm）三柱两间，3.5米*2米*0.25米，喷塑立柱，立柱为1.5寸管，横称1寸管，直径60MM，壁厚为3MM，中档直径32MM，外表喷塑，颜色：天蓝（器材下面整体挖40公分深坑，填满青砂）（要求产品附带5年20万人身保险，如因产品带来的人身伤害由保险公司进行赔偿）	2	间
18	平梯	规格：4米*70公分*2.5米，学校用类型 立柱为3寸，高2.5米。立柱中直径60MM，管壁厚为3MM，横柱直径32MM。横撑1寸管，外表喷塑，颜色：天蓝（器材下面整体挖40公分深坑，填满青砂）（要求产品附带5年20万人身保险，如因产品带来的人身伤害由保险公司进行赔偿）	2	个
19	短跳绳	跳绳种类：普通跳绳 长度：2.8米（个人）跳绳手柄材质：塑料、防滑手柄 跳绳绳子材质：橡胶 加钢丝	30	根
20	长跳绳	跳绳长度：7米（团体）跳绳手柄材质：塑料跳绳 绳子材质：编织绳	30	根
21	拔河绳	参照：白棕拔河绳 长度：足25米 直径：24mm	1	根
22	篮球	七号篮球（标准球）	15	个
23	大足球门	可移动式 球门长7.32M（内径量），高2.44M（横型下沿），球门柱和横梁用直径12CM的钢管，壁厚5mm。支撑附属支架钢管用直径10cm钢管，壁厚5mm。带球网挂钩整体坚实可靠。带一套蜡线球网。	1	副
24	软式排球	材质：海绵内胆 AU-材料研制5#，周长655-675mm，重量280-300g，变形恢复度≤5%，反弹高度≥350mm，免充气。中国中学生软式排球联赛指定用球。	14	个
25	排球架	红双喜插入式简易排球架 DHQJ4012 立柱采用φ90mm钢管，表面喷塑，天蓝色，可调节四档高度。带全套预埋插件，方便插拔，不破坏场地 重量：48KG，立柱高度：2.43米，直径60CM，预埋件深度：0.5米。带一套蜡线球网	2	副
26	乒乓球台	采用彩虹腿设计机构，φ60*3mm优质圆管，室外乒乓球台 318A标准， 1、适用：全天候室外户外乒乓球比赛，训练 2、球台面尺寸：2740mm*1525mm 3、球台高度：780mm 4、球台面装箱尺寸：1645mm*1500mm*144mm 5、球台面装箱重量：117.5kg 6、下架装箱尺寸：930mm*510mm*105mm 7、下架装箱重量：25.5kg 8、球台总重量：143kg（球台面重量+下架重量） 9、边框高度：40mm 10、面板材料：SMC一体化边框面板 该材料具有稳定性优良，耐候性强，防腐，防晒，防雨，阻燃，不易变形等特点。	4	台
27	乒乓球拍	技术参数：旋转：10 速度：9 控制：7 最大参考值：12 特点：弧圈型，	8	副

		采用强烈摩擦套胶，控制力强，适合削球与弧圈球技术。		
28	乒乓球	双鱼两星正品	30	个
29	羽毛球网架	底锤尺寸：48×30×10(cm) 网柱尺寸：155cm 重量：70—80(kg) 羽毛球底座采用铸件，底部配有防滑、防震垫，增强底座的稳定性。 羽毛球柱底座装有 PU 滚轮，移动方便且不损伤地板。二立柱选用Φ 40×5mm 无缝管制作	2	副
30	羽毛球拍	羽毛球拍材质分类:8.4mm 铝合金框+钢中管 羽毛球拍重量:3U(85-89g) 羽拍头部形状:头部方形 ISO 形 拍杆硬度:硬(适合进攻型) 网线张力:22±1lbs;拍体长度:660±2mm 拍套:防皮革全套。均码	14	副
31	羽毛球	羽毛球型号：羽毛球羽毛球分类：鸭毛球羽毛球球头：再生软木(中高档)	30	个
32	跳箱	七级：箱长 1300±10mm，七级高 1250mm，箱底层宽 780±10mm，箱盖宽 380±10mm，箱盖高 350±10mm，箱其它层高 150mm，木柱出头高 45±5mm，跳箱盖必须平整，软硬适宜，手感舒适，箱体材料应用红松或干燥不变型木材，之间拼装应采用燕尾槽，各层结合应平直，稳定牢固，接地面应平整。	2	个
33	山羊	1、全高 1300mm±10mm，山羊头：长 600mm±5mm×宽 360mm±5mm×高 330mm±5mm，立轴升降间距 50mm±3mm，山羊腿外直径≥30mm，壁厚≥3mm，羊脚底椭圆面长径≥100mm，短径≥80mm。2、山羊身必须平整，软硬适宜，手感舒适。3、底托、箍与腿连接牢固，内、外管配合严密，升降灵活。组装后落地平稳。4、山羊头用人造革面，色泽一致，不允许有伤残，缝线不漏针、跳线。5、涂漆部位色泽均匀一致，无气泡、露底。6、电镀层耐蚀级别不低于 5 级。	2	个
34	标志杆（筒）	注水式/灌入式训练杆 材质：全新 ABS 杆高：1.55 米 杆重：约 300 克/杆 底座重：约 300 克/个 毛重：3.8 公斤/6 根/套(6 根为一套包装)	4	根
35	划线器	划线器的划线宽度应为 40~50mm，划线器用≥1.2mm 的钢板制造；焊接平整，牢固，无假焊，去除飞边；活动部分松紧适度，活动自如；划线器应作锈处理；划线器出灰均匀，灰线平直，无断线。	1	个
36	哑铃	8kg，钢模精制	4	副
37	实心球	产品执行标准：GB/T19851.18-2007《中小学体育器材和场地标准—实心球》学生用实心球，圆周长 400-450mm，重量 2 kg±30g。圆球形，充气式橡胶实心球，有内胆，手感柔软无伤害，外摸无填充物感觉。球面用不低于 4mm 厚的天然橡胶整体成形，未使用再生胶，产品没有异味。从 10m 高处自由落体试验后，无破裂。球表面防滑，球上有明显不易脱落的商标、标志。外表面均匀分布乳头状小颗粒，半球结合处没有凹楞。	30	个
38	联合训练器	1、尺寸参数：器械高度 3000±10mm；地上高度 2500mm，地下埋 500mm。器械总宽度 6000±20mm 的五边形，包括吊环、软梯、爬杆、爬绳、爬网。2、用φ 76mm 钢管制成，拉链固定。3、直柱、横梁装拆方便，结构紧密，电焊焊接处焊缝平整，无脱焊、漏焊现象。4、吊杆表面平直光滑、无裂缝、虫蛀、腐朽。5、吊环环链拉力不低于 200KG。6、油漆	1	套

		色泽一致，不起泡、不露底、无脏点。7、设计科学，坚固耐用。8. 焊接要求：采用 CO2 保护焊焊接成型，焊缝均匀、牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。拼接角度流畅，结构简洁美观。9. 尺寸参数：器械高度 3000±10mm；地上高度 2500mm，地下埋 500mm。器械总宽度 6000±20mm 的五边形，包括吊环、爬杆、爬绳、爬网。10. 用φ 76mm 钢管制成，拉链固定。11. 吊环环链拉力不低于 200KG。		
39	爬绳、爬杆	含架体为人字型。架体采用Φ 90mm 管材，壁厚 4mm，高 3000mm，长 3000mm。钢件部分均经酸洗、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。各项指标均符合 GB/T19851.1-2005 标准。	1	副
40	板羽毛球拍	体育器材，供小学体育课教学及课外体育活动用。板羽毛球拍两个为 1 付，规格长 260mm，宽 160mm，厚 7mm，球拍为五合木板，双面涂清漆，拍体为椭圆形	14	副
41	体操凳	规格：(3000±10) * (300±5) * 300mm，板面厚 30mm，产品以木材质为主，体操凳表面平整，菱角圆滑，无毛刺、缺损、木疥，外观颜色应鲜艳、醒目。	1	个
42	彩带	套装包括：锻带一个、玻璃钢手柄一根。手柄：50cm；带宽：5cm 带长：6 米长。颜色：大红、金黄、粉色、玫红、蓝色、深绿、浅绿等。	14	个
43	体操棒	长 0.9m，φ 30mm 木质，两遍漆，红白相间	4	根
44	标枪	标枪全长：260-270cm；金属枪头长度：25-33cm；枪身最粗处直径：2.5-3.0cm；把手宽度：15-16cm；材质：LC4 超硬铝，铝合金材质，练习用，重量等级符合学生用要求。	4	根
美术器材				
1	静物台兼做教师工作台	2.1 升降式静物台主要适用于中小学校美术写生用器材。2.2 升降式静物台应由支撑架与台体组成，支撑架可根据写生者的可视角度而升降调节。2.3 产品规格：605×605×1202.4 升降式静物台所用到的连接件应牢固。2.5 静物台表面油漆覆盖层就平整清洁、厚薄均匀、附着力强，不应有流痕、针孔、气泡等缺陷。	1	张
2	拷贝台	规格：180cm×79cm×78cm，钢木结构	1	张
3	写生灯	1、落地升降总高度 2300mm，mm。2、由两根直径分别为 12mm、19mm 不锈钢管和一根直径 25mm 喷塑钢管组成，升降固定钮用铝合金压铸。3、聚光灯罩钢板喷塑，直径 320mm，配灯罩沿。4、五角支撑架用铝合金压铸而成，五角支撑脚用直径 19mm 喷塑钢管制成。5、罗纹灯座，光源功率≥100W，配 2500mm 长的优质电线，开关、插头。	1	只
4	教师写生画架	1、选用 18*35 铝型材制成，整体表面平滑、无毛刺。整体色调为松木色。2、丁字活动脚，外形尺寸厚 18mm x 宽 420mm x 高 1420mm。整体无疤痕无弯曲。3、连接处、画板放置处采用 ABS 连接件制成。	1	套
5	写生画板	45×32 画板，双面胶合板，内有井字撑。	48	块
6	写生画箱	材质：全部采用榆木实木材质，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	48	个

		形成一个桌子。		
7	学生画架	5#总高度 1350mm, 边框宽 40mm, 厚 20mm, 三角支撑, 可调高度折叠式, 拉开为“A”字形, 铜质专用碟形螺母, 角度、高度可调, 原木色清漆。	48	个
8	学生画桌	1600mm*1000mm*770mm 橡木材质	8	张
8	学生画凳	画凳: 榉木升降画凳; 升降高度: 最低, 43cm; 最高, 60cm; 净重: 3kg; 材质: 红榉木; 颜色: 清水漆, 尺寸: 腿长 43cm, 最大直径 30cm, 向上延伸最高高度 60cm, 最低高度 45cm; 特点: 材质坚固, 抗冲击, 纹理清晰, 质地均匀, 色调柔和, 美观, 坚固, 承重性好。	48	张
9	版画工具	1、胶辊 1 件: 纯天然硅胶材质, 不小于 50mm、木质手柄不小于 50mm; 2、磨托 1 件: 磨托头直径不小于 50mm、磨托手柄不小于 100mm; 3、笔刀 1 件: 合金手柄不小于 100mm; 4、笔刀刀头 3 件: 锰钢刀头不小于 35mm; 5、木刻刀 3 件: 塑料手柄不小于 100mm、刀头碳钢材质, 平口、大圆、V 型口各 1 件; 6、油石 1 件: 体积不小于 20cm ³ ; 7、马莲 1 件: 塑胶材质, 直径不小于 110mm; 8、木刻刀 6 件 海绵 1 件 石刻刀 1 件 塑料盒或中空定位包装	1	套
10	绘图工具	1、曲线板 1 把: 有机塑料材质, 规格不小于 250mm; 2、三角板 1 付: 有机塑料材质, 规格不小于 200mm; 3、圆规 1 件: 三用圆规, 最大半径 50mm; 4、直尺 1 把: 有机塑料材质, 规格不小于 200mm; 5、蛇形尺 1 把: 有机塑料材质, 规格不小于 250mm; 6、铅笔橡皮: HB、2B 铅笔各 1 支, 优质专用绘图橡皮 1 块; 7、工具箱 1 件。	1	套
11	制作工具	功用: 用于美术, 手工制作 包装 明细: 纸工、木工、金工、烫画、篆刻、雕塑、油画等, 工具: 美工刀 1 把, 剪刀 2 把, 木刻刀 12 把, 尖钻 1 把, 篆刻刀 1 把, 油石 1 块。泥塑刀 5 把, 螺丝刀 2 把, 多用锯 1 把, 锯条 5 根, 推刨 1 个, 木凿子 2 把, 木锉 1 把, 尖嘴钳 1 把, 电烙铁 1 个, 什锦锉 1 个, 木工锤 1 把, 中空定位	1	套
12	写生教具 1	石膏像类 (大卫头像、男女手脚等 5 件)	1	套
13	绘画工具	12 类 37 件, 塑料盒	1	套
14	泥工工具	17 件, 塑料盒	1	套
15	毛笔	大、中、小	20	套
16	砚台	石质、10cm	10	块
17	画毡	120cm、羊毛	10	块
18	学生笔架	青花瓷	10	个
19	笔洗	青花瓷	2	个
20	镇尺	石质	10	副
21	调色油	150ml	1	支
22	松节油	250ml	1	支
23	上光油	250ml	1	支

24	调色板	木质 椭圆 中号	2	个
25	油画布	成品布 亚麻 一卷十米	1	卷
26	油画笔	12 支套	2	套
27	油画颜料	24 色	2	套
VIII、科技长廊器材				
1	人体导电	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，当面板上的两个金属球有导体连接时（人体左右手触摸），蜂鸣器发声、LED发光。	1	套
2	太阳能电池	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使LED发光并照射太阳能电池板，太阳能电池板发电后使蜂鸣器发声、LED发光、电压表指针偏转。	1	套
3	时光隧道	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使排列在镜面与半透膜玻璃之间的LED阵列发光，并反复成像形成“隧道”。	1	套
4	光学转盘	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使三个不同转盘的电机转动。由于人眼的视觉暂留现象，使观察者看到各种图案转盘在快速旋转时的色光混合的不同结果。	1	套

5	声悬浮	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使音乐、功放等电路模块正常工作。声波在亚克力管内传播，形成的驻波，使物体产生竖直方向上的悬浮力而悬于空中；当音乐频率发生变化，驻波节点上下变化，物体跟随着上下跳动。</p>	1	套
6	风力发电	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使涡轮风机工作，吹动装有发电机的小风扇转动发电，并使LED发光、蜂鸣器发声、电压表偏转。</p>	1	套
7	尖端放电	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，经低电流升压技术使针尖两端产生高压静电，产生尖端放电现象。不使用AC220V电源，确保操作的安全。</p>	1	套
8	视觉暂留	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动安装有LED阵列的线路板转动，通过程序设定是LED阵列发光，由于眼睛的视觉暂留，使LED阵列转动时显示文字图像。</p>	1	套
9	光压风车	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p>	1	套

		注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动灯泡发光明；风车叶片的一面是黑色，另一面是白色；当光照射到叶片，白色叶片反射光，黑色叶片吸收光，使黑白叶片受到的光的作用力不同，从而产生转动转矩，推动叶片旋转。		
10	光电盘	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，采用微电流升压技术，使光电盘中心产生安全的高电压，并使气体分子电离，激发荧光物产生断续的彩色弧光；用手触摸盘面，弧光的图案会发生相应的改变。不使用AC220V电源，确保操作的安全性。	1	套
11	静电摆球	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，利用低电流升压技术，使两个固定的金属球带上不同性质的高压静电，中间的金属小球会在两个固定金属球之间来回摆动传递电荷。不使用AC220V电源，确保操作安全性。	1	套
12	水流涡	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动搅拌电机工作，搅拌电机与搅拌子之间采用磁吸隔离驱动的方式，使密闭亚克力管内的液体不停旋转，形成旋涡。	1	套
13	音乐喷泉	规格：650*450*215 主要展示器件安装于两块亚克力前后板上；前板为5mm厚透明亚克力板，后板为UV印制的5mm厚白色亚克力板；前后板可用6颗35mm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动音乐电路、功放电路、变频电路、微型水泵等正常工作。利用变频电路将音乐的节奏和强度转变为控制信号，使水泵的的转速随音乐的音调、节奏和强弱的变化而变化，形成不同的水柱，同时点亮七彩的LED灯光，使喷泉更具动感。	1	套

14	语音芯片	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，驱动音乐芯片工作，展现当前新技术在数字电路领域的发展和应用；语音芯片能将语音信号通过采样后转化为数字，并存储在ROM中，并可以再将ROM中的数字信息还原成语音信号，进行播放；完成语音信号的采样、压缩、EQ等一系列处理过程。</p>	1	套
15	手不能抖	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：本展品可以测试手的稳定性，当手持金属环的手柄，沿着轨道缓慢移动，若移动的端子与轨道不碰触，喇叭不会报警、计数器也不累计数字，这说明你的手的稳定性好。反之，若多次碰触报警，说明你的手的控制性不好，稳定性较差。本展品所需要的电能由手摇发电机提供。</p>	1	套
16	弯曲的平行线	<p>规格：650*450*215mm；</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：利用视觉形成需要有完整视觉分析的过程，移动黑白相间且互相平行的亚克力条，使人产生平行线不平行的视觉错误。</p>	1	套
17	滚出直线	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。</p> <p>注解说明：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，使电动机正常工作，驱动圆盘转动。另一个直径为圆盘一半的小圆作内切滚动，则小圆盘上的点将沿着直径作往复的直线运动。</p>	1	套
18	静电跳球	<p>规格：650*450*215</p> <p>本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明</p>	1	套

		进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：转动手柄产生高压静电，高压静电也可以转化为动能，使小球上下跳动。静电跳球是一种演示高压静电做功的展品。		
19	千人震	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：千人震用来深层次了解变压器的原理，人们都知道变压器对交流电作用，而这里用小型发电机通过小变压器能使许多人一起感到有触电的感觉。	1	套
20	穿墙而过	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：圆筒的两端各包有一张偏振薄膜，它们的偏振方向相互垂直，使得光线在交接处无法通过，看上去有一个黑色的“隔墙”；转动圆盘，小球可以自由地来回穿过“黑墙”。	1	套
21	发电轮	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：利用能量守恒与转化原理，通过强磁铁切割线圈产生的感应电流，使LED发光，从而实现了机械能、电能、光能的转化。	1	套
22	纳米磁液	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：纳米磁液由直径小于10nm的单畴磁性颗粒弥散于胶体溶液中，通过调节磁铁的位置，使纳米磁液发生流动，并展现出其在磁场中形成的独特的形态。	1	套
23	磁阻尼环	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明	1	套

		进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：当铝环从上部自由下落，逐个穿过亚克力管内的磁铁，在铝环内产生感应电流，感应电流产生的磁场与磁铁相反，迫使铝环缓慢地落下。		
24	磁力转盘	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：这三个转盘虽然没有采用机械连接，但转动任何一个转盘，都可以使得另外两个旋转，而导致旋转的原因正是钕铁硼强磁材料。	1	套
25	人体发电	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：两手分别接触面板上的铜、铝金属块，电流计的指针偏转。	1	套
26	电动机与发电机	规格：650*450*215 本产品不使用外接电源。选用进口环保奥松板高密度板，主要展示器件安装于亚克力和环保奥松板高密度板前后板上；前板为5mm厚透明进口亚克力板，后板为UV印制的5mm厚进口环保奥松板高密度板；前后板可用4颗18cm的工艺螺钉固定于墙体上；背板装有防尘保护罩。 注解说明：使用时，顺时针转动任意一边电机(转速不小于120r/min)，发光二极管点亮，且另一侧电机会被带动转起来。	1	套
27	壁挂装饰边框	定制	26	套
28	系统集成	设备安装	1	项
		集成调试及培训	1	项

5、技术要求

5.1 总体要求

1. 投标报价应包含完成招标文件规定的招标范围全部内容安装、调试至正式使用前所需的全部费用；所投产品必须符合招标文件中的技术参数。

2. 招标人在签订合同前随时有权利要求中标人提供此次投标设备样品，样品由招标人组织专家按照招标文件要求进行测试。如投标人 10 日内无法提供测试样品或测试结果与招标文件要求不符，则判定为虚假应标，取消中标资格并承担相应的法律责任与经济损失（投标人递交投标文件，则视为同意以上承诺内容）。

招标人对中标人所提供的产品资质原件有备查的权利，若中标人在投标书中弄虚作假响应招标文件要求，一经查处，中标资格将被取消，由此引发的所有损失由中标人负责。

5.2 货物技术要求

见招标文件第 4 部分。

5.3 销售服务和技术支持的要求

1. 保修期限为三年，中标人对于质量缺陷而发生的任何故障或更换，承担由此发生的所有费用，接到报修电话后，必须在 8 小时内响应，24 小时内上门解决故障及问题。

2. 培训：培训时长不少于 1 天

6、评标原则及办法

6.1 评标原则

评标严格按照招标文件的要求和条件进行。比较报价，同时考虑以下因素：

- (1) 投标文件的响应程度。
- (2) 产品的性能、互换性及标准。
- (3) 产品的先进性、可靠性。
- (4) 产品的寿命、运行成本。
- (5) 售后服务承诺、备件供应。
- (6) 交货时间、安装、调试、竣工时间。
- (7) 经营信誉。

6.2 评标小组组成

招标人根据招标货物特点依法组建评标小组，对具备实质性响应的投标文件进行评估和比较。评标小组由专业技术、经济专家代表 5 人或 5 人以上单数组成。

6.3 评标方法

评标方法采用“综合评分法”，即是指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进行综合评审后，以评标总得分最高的投标人作为推荐中标候选人的评标方法。

投标人的报价如果低于或等于采购预算控制价为有效报价，如果高于采购预算控制价视为无效报价。

具体分值如下：价格部分占 35%；商务部分占 20%；技术部分占 35%；售后服务部分占 10%。满分 100 分。

评分标准	
价格部分 (35分)	<ol style="list-style-type: none">1. 在价格评分时满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×35%×1002. 若投标人按照工信部颁发的“中小企业划型标准”属小型、微型企业的价格给予 6% 的扣除，用扣除后的价格进行投标报价的评审，投标人需提供相关的证明材料，若未提供相关证明材料的，将不予扣除。3. 若本项目所有投标人均属小型、微型企业的，按原报价进行评审。4. 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或不能诚信履约的，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。

<p>商务部分 (20分)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投标企业近两年（2016、2017）年度财务状况（以带有条形码的审计报告原件为准）（满分2分） 2. 投标企业近两年（2016、2017）年度纳税情况（以税务机关出具的纳税证明或完税凭证原件为准）（满分2分） 3. 投标企业近两年（2016、2017）年度企业员工参加社会保险证明（以缴纳社保证明原件为准）（满分2分） 4. 投标企业需提供近三年同类项目业绩证明。每提供1份得1分，没有不得分。（开标现场核对合同和中标通知书原件为准）（满分3分） 5. 投标企业具备信息系统集成资质，叁级（含）以上得2分，肆级得1分，没有不得分（以开标现场核对证书原件为准，提供网络查询截图）。（满分2分） 6. 投标企业被科技部认定为高新技术企业的得2分，否则不得分（以开标现场核对证书原件为准）。（满分2分） 7. 投标企业具备省级安全技术防范协会颁发的省级安全技术防范工程设计施工资质证书，叁级得1分，贰级及以上得2分，没有不得分。（以开标现场核对证书原件为准，证书名称与投标人名称一致，且提供查询网址）（满分2分） 8. 投标企业为省级及省级以上消费者协会核准为“诚信企业”位称号的，提供证书和核准公示文件的复印件加盖公章得1分，否则不得分。（以开标现场核对证书和核准公示文件原件为准）（满分1分） 9. 投标企业提供国家权威部门颁发的网络与信息安全工程师证书。（以开标现场核对证书及身份证原件和缴纳社保证明为准）提供得1分，没有不得分。（满分1分） 10. 投标企业提供云课堂专项认证工程师证书的。（以开标现场核对证书原件为准）提供1份得0.5分，2份以上得满分，没有不得分。（满分1分） 11. 投标企业通过ISO 9001质量管理体系认证，提供证书原件得2分，没有不得分。（满分2分）
<p>技术评审部分 (35分)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投标主要设备技术参数和配置完全满足或优于招标文件要求得满分，常规参数每一项不满足（负偏离）扣0.5分，★项为重要参数，但不作为废标项，1项不满足扣1分，扣完为止。（满分8分） 2. 投标三合一红外触控一体机的生产厂家通过CMMI3软件能力成熟度模型集成认证和获得信息安全等级保护二级认证。（提供证明文件复印件并加盖厂家公章或投标专用章）提供得2分，否则不得分。（满分2分） 3. 三合一红外触控一体机产品通过ISO IEC27001信息安全管理体认证；GBT 29490-2013知识产权管理体系认证，提供证明文件。每有一项得1分（复印件加盖生产厂家鲜章）（满分2分）。 4. 投标三合一红外触控一体机具有“触摸点跟踪定位校正”技术，“红外触摸抗环境干扰”技术，（需提供第三方证明文件复印件并加盖厂家公章或投标专用章）。提供得2分，没有不得分。（满分2分） 5. 数据管理平台、移动互联系统、课堂投屏助手、校园集控系统，提供软件著作权证书及软件产品登记证书。（提供证书复印件并加盖厂商公章或投标专用章）提供1项得0.5

	<p>分，否则不得分。（满分 2 分）</p> <p>6. 网络设备制造厂商须是国家工信部认可的 ITSS 全权成员单位和工作组成员单位，ITSS 全权成员单位须提供证书复印件（与设备厂商名称一致），ITSS 工作组成员单位须提供官网查询链接及截图（截图需要体现具体加入的工作组信息），以上资料均加盖原厂公章或投标专用章。全部满足得 2 分；没有不得分。（满分 2 分）</p> <p>7. 网络设备生产厂商的软件产品成熟度具备 CMMI4 级及以上，有独立的企业技术研发中心并获得国家科技部“企业技术中心”认证且提供网站查询地址（需提供证书复印件并加盖厂商公章或投标专用章），每提供一项得 1 分，没有不得分。满分 2 分</p> <p>8. 台式计算机生产厂商客户服务中心获得国际标准五星应用级 4PS L1 证书；生产厂家售后服务体系获得客户联络中心标准体系（CCCS）钻石五星级认证，每提供一项得 1 分，没有不得分（证书复印件加盖生产厂家公章）。（满分 2 分）</p> <p>9. 台式计算机显示器有原厂预置优化显示器寿命模块，提供相关网站截图证明（复印件加盖生产厂商公章）。得 1 分，没有不得分。（满分 1 分）</p> <p>10. 所投 A3 数码复合机生产厂家具有中国驰名商标认证证书；售后五星级认证证书，每提供一项得 1 分，没有不得分（证书复印件加盖生产厂家公章）。（满分 2 分）</p> <p>11. 广播系统设备生产厂家具备声频工程企业综合技术壹级以上资质（复印件加盖生产厂商公章）。得 1 分，没有不得分。（满分 1 分）</p> <p>12. 安防监控系统所投半球摄像机和筒形摄像机提供公安部型式检测报告的（复印件加盖生产厂商公章）。得 1 分，不全或没有不得分。（满分 1 分）</p> <p>13. 化学及生物实验室教师演示台、学生实验台台面通过国家权威机构 SGS 检测机构出具的 150 项以上试剂的 SVHC 测试报告；（提供检测报告复印件并加盖厂家公章或投标专用章）得 2 分，否则不得分。（满分 2 分）</p> <p>14. 化学及生物实验室教师演示台、学生实验台台面通过国家建筑材料工业装饰装修建筑材料质量监督检验测试中心，关于钾、镭、钍放射性物质的检测；（提供检测报告复印件并加盖厂家公章或投标专用章）得 1 分，否则不得分。（满分 1 分）</p> <p>15. 化学及生物实验室教师演示台、学生实验台台面产品附有中国绿色材料标志授权使用证书、欧盟环评认证标志证书以及 EC-Certificate of Conformity 认证，通过中质协 IS09001 及 ISO14001 认证；提供（复印件并加盖厂家公章或投标专用章）1 项得 1 分，否则不得分。（满分 3 分）</p> <p>16. 化学及生物实验室教师演示台、学生实验台台面板正反两面均具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水之性能，耐有机溶液均通过国家化学建筑材料测试中心检测；其中硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸（65%）、乙酸（99%）、磷酸（85%）、氨水（25%）、氢氧化钠（40%）、等 30 种化学试剂，采用以上试剂测试后板材正反两面均无任何变化。通过国家化学建筑材料测试中心 GB18580-2001 甲醛释放量限量值 E1 检测报告（甲醛含量≤0.9mg/L（提供检测报告复印件并加盖厂家公章或投标专用章）提供 1 份得 1，否则不得分。（满分 2 分）</p>
<p>售后服务部分 （10 分）</p>	<p>1. 投标人提供完善的售后服务方案（质量保证期限及范围、施工方案、培训计划等）的，根据合理性得分。优 3 分；良 2 分、一般得 1 分；（满分 3 分）</p> <p>2. 投标人提供所投主要设备（三合一红外触控一体机、网络设备、云计算教室、台</p>

	<p>式计算机、监控系统、实验室)生产厂家对本项目的售后服务承诺函原件,提供1项得0.5分,否则不得分。(满分3分)</p> <p>3. 投标人能够提供充足的同等质量和技术指标的易损配件的得1分,否则不得分。(满分1分)</p> <p>4. 售后服务能力:能体现投标人及时高效响应售后服务,完全满足客户售后服务需求(0.5小时内响应,1小时内解决故障)的得3分,基本满足客户售后服务需求(3小时内响应,6小时内解决故障)的得1分,其余不得分。(满分3分)</p>
--	---

6.4 评标小组对投标文件审查

6.4.1 投标文件属下列情况之一的,应当在资格性、符合性检查时按照无效投标处理:

- 1、无单位盖章并无法定代表人或者法定代表人授权的代理人签字或者盖章的;出现两个以上法人公章不一致或者法定代表人印章不一致的;
- 2、法定代表人委托的代理人未参加开标会议的;
- 3、投标人递交两份或者多份内容不同的投标文件,或者在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或者多个报价,且未声明哪一个有效的。
- 4、不具备招标文件中规定资格要求的;
- 5、未交投标保证金的;
- 6、不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

6.4.2 招标人将组织评标小组对投标文件进行审查,评估投标人的财务、技术和生产能力。评标小组可以对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行校核,修正错误的标准如下:

- 1) 投标文件的大写金额和小写金额不一致的,以大写金额为准;
- 2) 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中明细表内容不一致的,以开标一览表(报价表)为准。
- 3) 评标小组有权要求现场查看供应商资质材料的原件。
- 4) 评标小组审查每份投标是否实质上响应了招标文件的要求。实质上响应的投标文件应该与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符,否则为不响应,则属自动放弃投标权。评标小组决定投标的响应性只根据投标文件本身的内容,而不寻求外部的证据。
- 5) 如果投标实质上没有响应招标文件的要求,投标人不得通过修正或撤消

不符合要求的偏离从而使其成为实质上响应。

6.5 中标供应商的确定

拟中标供应商确定后，由招标人在政府采购指定媒体上发布公告，公示届满后，由招标人向中标供应商发出中标通知书，并要求其与需方签订合同。

6.6 合同的授予

6.6.1 中标通知书

招标人根据评标小组的评审结果，公布拟中标结果。并在甘肃省政府采购网和武威市公共资源交易中心网公示三天后且无质疑的情况下，该结果将做为正式中标或签订供货合同的凭据，招标人将以书面形式通知中标的投标人。在该通知书中将给出中标供应商应按本合同实施、完成和维护项目的中标价格（合同条件中称为“合同价格”）以及其他相关事项。

中标通知书将成为合同的组成部分。

6.6.2 合同的签署

中标供应商按中标通知书中规定的时间和地点，在相关部门监督下，由法定代表人或被授权人与需方签订合同。需方与中标供应商是合同权利与义务的直接、全部责任承担人。招标人所发出的中标通知书对需方和成交供应商具有同等法律效力。

中标通知书发出后，需方拒绝签订供货合同或擅自改变中标内容，按照《中华人民共和国合同法》的原则处罚并办理。若中标供应商不能在规定时间内与需方签订合同，或变相签订合同，招标人依监督职能可采取取消其中标资格并没收其投标保证金等措施，并可按照财政部令[2004]第18号第七十五条、第七十六条规定办理。此时可由需方与候补中标供应商签订合同。

6.7 废标条款

在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

1) 投标截止时间后参加投标的供应商不足3家或者在评标期间出现符合专业条件的供应商或者对招标文件作出实质响应的供应商不足3家，并且招标文件存在不合理条款或者招标公告时间及程序不符合规定的；

2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

- 3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 4) 因重大变故，采购任务取消的。

6.8 其他

1) 在标书发售结束后，购买标书供应商不足 3 家，并且招标文件没有不合理条款，招标公告时间及程序符合规定的，有采购方根据采购相关政策规定，经同级财政部门批准后，可以采取其他非招标方式组织采购。

2) 在评标期间，出现符合专业条件的供应商或者对招标文件实质响应的供应商不足 3 家情形的，由采购方根据采购相关政策规定，经同级财政部门批准可以采取其他非招标方式组织采购。

7、附件

附件 1：合同格式及条款

附件 2：投标函

附件 3：法人授权函

附件 4：投标报价表

附件 5：投标货物技术参数偏离表

附件 6：中小企业相关证明资料

(以上附件内容详见后附件)

附件 1

武威市政府采购供货合同

(格式)

根据_____招标采购(采购编号:_____招标结果,_____ (以下简称需方)与_____ (以下简称供方) 签订本合同。

一、合同编号:

二、签订地点:

三、合同内容: 根据《中华人民共和国合同法》规定,凉州区东城嘉园学校电教设备及信息化设备采购项目招标文件要求、供方投标文件的相应及承诺,供需双方协商一致, 签订本合同。

1. 货物名称品名、生产厂商、品牌、规格及参数、数量等信息详见合同附件供货一览表。

2. 价格解释: 合同价格包括成本、税款、包装、仓储、运费、安装、调试、培训、验收、售后服务等全部费用, 价格一次确定不再变更。

3. 包装要求: 不论采取何种包装形式, 供方均需确保无破损, 无污染, 且方便二次运输。因包装不当造成的损失由供方负责, 包退包换。

四、合同价款

本合同总金额为人民币: 大写: _____整 (小写: _____元)

根据实际需要, 供方在签订合同前须交纳合同总价的 10%作为履约保证金, 货物安装调试验收合格后, 该资金转为质量保证金, 壹年后, 主要产品设备使用正常, 无质量不良反映 (人为损坏或不可抗力因素除外), 如数将该资金无息退还给供方。

五、招标文件、投标文件、中标通知书、合同所附供货一览表均为本合同不可分割的一部分。如果供货一览表的内容与招标文件和中标结果不一致时, 以招标文件和投标文件为准。

六、一般条款

1. 货物质量

(1) 供方所提供的货物符合国家现行有效标准(进口货物有中国进出口商检局认证标志)，并为正规制造厂商 年 月以后生产的合格产品，因质量问题而发生的任何故障由供方负责。

(2) 所有货物服务范围 and 期限以《招标文件》中的相关要求和《投标文件》中的各项承诺为准。

(3) 满足技术参数、配置（功能）要求。

(4) 质量保证：所有报价产品应是全新的、未使用过的、原包装未拆封的商品，完全符合采购规定的质量、规格和性能的要求并符合国家质量标准；其质量及各项技术标准应当必须符合国家产品标准或行业标准，并符合出厂检验标准；符合安全使用和说明书载明的基本使用要求；国家没有相应标准、规范的，可使用行业标准、规定；非标准设备符合招标约定的技术要求和规范。

(5) 保证所提供的设备为原厂产品和已经过测试实践，并保证其在正常操作环境下的长期服务质量和稳定性能。

(6) 供方在发运货物时需提供相应的技术文件，包括操作手册（使用说明）、装箱清单、产品合格证等。

(7) 送货时携带《中标通知书》和《投标文件》副本以便学校核对。

2. 货物验收：

(1) 需方根据招标文件及附件、投标文件、合同条款规定进行验收。

(2) 供方将货物送达到各项目学校后，学校和供方按照《投标文件》副本共同检查验收货物名称、数量、品牌、规格及参数。供方将货物安装、调试并培训完毕后，学校再次组织验收，学校验收合格后在《货物验收报告》上加注意见并签字盖章确认。《货物验收报告》一式四份，凉州区政府采购办公室、凉州区教育局和学校各一份，记账一份。

(3) 货物若有国家标准按照国家标准验收，若无国家标准按行业标准验收，为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

(4) 货物为原厂商未启封全新包装，其出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。

(5) 供方应将货物的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给学校验收人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

(6) 安装与调试：供方必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将货物、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。

(7) 需方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由质量技术监督部门鉴定，鉴定所产生的一切费用均由供方承担。

(8) 验收时供方代表必须到场，验收合格后填制货物验收报告，与需方办理有关手续。

(9) 验收所产生的一切费用均由供方承担。

(10) 需方在交货地点验收，如发现质量瑕疵、损坏、缺件等问题，由供方负责。

3. 售后服务

(1) 供方负责向需方提供现场安全操作及必要的维护保养培训。供方应选派爱岗敬业、业务精良的培训人员，确保需方接受培训人员能正确、熟练操作，具体培训时间由双方协商确定。培训按货物需求学校就近分片进行，培训产生费用由供方负责。

(2) 供方对所供产品保质期应按生产厂商的承诺执行(附生产厂家承诺)，至少为3年，非人为损坏的，应于24小时内到达需方处并提供免费维修或更换。

(3) 本合同的质量保证期自双方签署验收报告起12个月(简称“质保期”)，质保期内供方对所供货物实行包修、包换、包退、包维护保养，期满后可同时提供终身(免费/有偿)维修保养服务。

(4) 对于需方的服务通知，供方应在接到需方通知后8小时内响应，24小时内处理完毕。供方如不能及时服务，需方可委托其他单位服务，其费用从供方的履约保证金中扣除。

4. 货款支付方式及期限:

(1) 本合同货款通过银行转账方式支付到供货公司的银行账户。

(2) 供方按要求供货结束后, 及时向需方提供学校签字盖章的《货物验收报告》后, 需方凭供方按照合同总价开具的正式完税发票, 支付合同价款。

七、交货时间、交货地点和验收单位:

1. 交货时间: 年 月 日前供货完毕

2. 交货地点: 投标文件中货物需求学校

3. 安装、调试、培训、交付使用完成时间: 年 月 日前安装、调试、培训完毕并交付使用

4. 验收时间: 年 月

5. 验收单位: 货物需求学校

八、经济责任

供需双方签订的合同, 应在凉州区政府采购办公室监督下认真履行。

(一) 供方责任:

(1) 供方交付的货物个别不符合合同要求的, 需方有权拒收不符合质量要求的个别货物, 供方从履约保证金中向需方支付拒收货物价款总额 10%的违约金。

(2) 货物质量不符合合同规定时, 需方同意利用的按质论价, 不能利用的, 供方负责包退包换。由于上述原因导致延误交货时间的, 不能按期交付使用的, 每延误一日, 供应方应按逾期交货部分货物价款总值的 5%向需方支付违约金。

(3) 供方必须按合同规定的日期交货, 每逾期一日, 供方必须向需方支付逾期交货部分货物总额 5%的违约金。逾期交货超过 10 日, 需方有权解除合同, 履约保证金不予退还。

(4) 供方提供的不符合质量要求的货物超过本合同总量的 10%时, 视为整批货物不合格, 需方视为供方不履行合同, 需方有权解除合同, 有权退还全部货物, 由此造成的损失和后果供方负责, 履约保证金不予退还。

(5) 供方应严格按照合同约定的货物质量性能技术参数、交货时间、售后

服务承诺等认真履行合同。如不能，由此给需方带来的损失由供方负责。需方将根据供方实际违约情况扣除其履约保证金；情节严重的，上报凉州区财政局采购办将取消供方参加凉州区政府采购的资格。

（二）需方责任

（1）需方无正当理由，中途退货或拒绝收货，应向供方支付退货部分货款总额 10%的违约金，并承担因此造成的经济损失及运输费用。

（2）需方应当在合同规定时限内对供方货物及时组织验收，不按时验收，每延误一日应按货物总值的 5%向供方支付违约金。

（3）需方应在货物验收合格后，凭供方履行审批手续、按照合同总价开具的正式完税发票，通过国库直接支付方式及时支付合同价款。

九、其他责任约定

供方要切实做好运送、安装、调试、培训、验收等事项中工作人员、车辆的的安全管理工作，在此过程中的产生的费用及一切责任均有供方负责。

十、 合同执行过程中发生的一切争议，双方应通过友好协商解决，如协商不能解决，应按《中华人民共和国合同法》有关规定解决。

十一、其它未尽事宜由供需双方协商约定。

十二、本合同一式五份，经供需双方签字盖章后生效，需方两份，供方一份，武威市公共资源交易中心一份，凉州区政府采购办一份，均具有同等法律效力。

供方：（章）

需方：（章）

地址：

地址：

电话：

电话：

法定代表人：

法定代表人(或委托代理人)：

签字日期：

签字日期：

开户行：

开户行：

账 号：

账 号：

附件 2:

投标函

致：武威市公共资源交易中心

根据已收到的采购编号为_____的_____项目
采购文件，我单位经认真研究上述采购文件，决定参加本次采购。我方提交响应
性文件并保证其真实性。我方愿承担该项目的实施和保修任务，履行采购文件中
对成交单位的要求和应承担的责任和义务。同时我方郑重做出如下声明：

1、我方完全接受采购文件中的内容，并将按采购文件的规定履行责任、义
务。

2、我方已详细审查全部采购文件，包括修改文件、参考资料及有关附件，
无其他不明事项。

3、我方同意提供贵方要求与采购有关的任何证据或资料。

4、如果我方成交，我方将按《中标通知书》要求签订履行合同，承担责任、
义务。

5、与投标有关的一切资金往来请使用以下账户：

开户行：_____

户 名：_____

账 号：_____

6、与投标有关的一切正式信函请使用以下地址：

地 址：_____

邮 编：_____

电 话：_____

传 真：_____

单位公章：_____

法定代表人或授权代表人签字或盖章：_____

年 月 日

附件 3:

法人授权函

致：_____（招标人）

本授权函声明：_____（投标供应商全称）任命_____（被授权人姓名、职务）_____为我公司的授权代表人，参与采购编号为_____的_____采购项目投标活动，以投标人的名义签署投标文件、进行合同签署和全权处理与之有关的一切事务。

特签字如下，以资证明。

投标人名称：（公章）_____

投标人地址：_____

法定代表人：（签字或印章）_____

被授权人：（签字或印章）：_____

被授权人信息：性别：_____

年龄：_____

身份证号：_____

授权日期：_____年_____月_____日

附件 4:

投标报价表

项目名称: _____

采购文件编号: _____

货物名称	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)
.....						
合计: (大写)						

注: 请将所投货物的商标、生产厂家为非中文名称的译为中文名称。

投标人名称 (盖章): _____

法定代表人或授权代表人 (签字或印章): _____

_____年____月____日

附件 5:

投标货物技术参数偏离表

编号	招标货物	投标货物	规格响应情况	
			符合、正负偏离	备注

投标人名称（盖章）：_____

法定代表人或授权代表人（签字或印章）：_____

____年____月____日

附件 6：中小企业相关证明资料

中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181 号）的规定，本公司为（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部

关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300 号）规定的划分标准，本公司为（请填写：中型、小型、微型）企业。

2. 本公司参加 单位的 项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

3. 本公司对提供的《中小企业声明函》的真实性承担法律责任，如有虚假，将依法 接受处罚。

供应商名称（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：

日期：

说明：

1、填写前请认真阅读《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300 号）和《财政部 工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展暂行办法〉的通知》（财库 [2011]181 号）相关规定。

2、中小企业部分提供其他中小企业制造货物的应另附说明，并与开标一览表保持一致。

3、如果投标企业属于中型企业，但是提供的《中小企业声明函》声明为小型或微型， 骗取政府优惠政策的，一经审查确认将被列入黑名单、禁止 1-3 年内参与政府采购活动， 并给予一定金额罚款的处罚。

4、未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

财政部 工业和信息化部

财库〔2011〕1181号

关于印发《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的通知

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，有关人民团体，各省、自治区、直辖市、计划

单列市财政厅（局）、工业和信息化主管部门，新疆生产建设兵团财务局、工业和信息化主管部门：

为贯彻落实《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），发挥政府采购的政策功能，促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国中小企业促进法》，财政部、工业和信息化部制定了《政府采购促进中小企业发展暂行办法》。现印发给你们，请遵照执行。

附件：政府采购促进中小企业发展暂行办法

财政部

工业和信息化部

二〇一一年十二月二十九日

政府采购促进中小企业发展暂行办法

第一条为了发挥政府采购的政策功能，促进符合国家经济和社会发展政策目标，产品、服务、信誉较好的中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等有关法律法规，制定本办法。

第二条 本办法所称中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）应当同时符合以下条件：

（一）符合中小企业划分标准；

（二）提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。 本办法所称中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准。 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。

第三条任何单位和个人不得阻挠和限制中小企业自由进入本地区和本行业的政府采购市场，政府采购活动不得以注册资本金、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等供应商的规模条件对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。

第四条负有编制部门预算职责的各部门（以下简称各部门），应当加强政府采购计划的编制工作，制定向中小企业采购的具体方案，统筹确定本部门（含所属

各单位，下同）面向中小企业采购的项目。在满足机构自身运转和提供公共服务基本需求的前提下，应当预留本部门年度政府采购项目预算总额的 30%以上，专门面向中小企业采购，其中， 预留给小型和微型企业的比例不低于 60%。 采购人或者采购代理机构在组织采购活动时，应当在招标文件或谈判文件、招标文件中注明该项目专门面向中小企业或小型、微型企业采购。

第五条对于非专门面向中小企业的项目，采购人或者采购代理机构应当在招标文件或者谈判文件、招标文件中作出规定，对小型和微型企业产品的价格给予

6%-10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例由采购人或者采购代理机构确定。参加政府采购活动的中小企业应当提供本办法规定的《中小企业声明函》（见附件）。

第六条鼓励大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动。联合协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，可给予联合体2%-3%的价格扣除。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受本办法第四条、第五条规定的扶持政策。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

第七条中小企业依据本办法第四条、第五条、第六条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。

第八条鼓励采购人允许获得政府采购合同的大型企业依法向中小企业分包。大型企业向中小企业分包的金额，计入面向中小企业采购的统计数额。

第九条鼓励采购人在与中小企业签订政府采购合同时，在履约保证金、付款期限、付款方式等方面给予中小企业适当支持。采购人应当按照合同约定按时足额支付采购资金。

第十条鼓励在政府采购活动中引入信用担保手段，为中小企业在融资、投标保证金、履约保证等方面提供专业化的担保服务。

第十一条各级财政部门 and 有关部门应当加大对中小企业参与政府采购的培训指导及专业化咨询服务力度，提高中小企业参与政府采购活动的能力。

第十二条各部门应当每年第一季度向同级财政部门报告本部门上一年度面向中小企业采购的具体情况，并在财政部指定的政府采购发布媒体公开预留项目执行情况以及本部门

其他项目面向中小企业采购的情况。

第十三条各级财政部门应当积极推进政府采购信息化建设，提高政府采购信息发布透明度，提供便于中小企业获取政府采购信息的稳定渠道。

第十四条各级财政部门会同中小企业主管部门建立健全政府采购促进中小企业发展的有关制度，加强有关政策执行情况的监督检查。各部门负责对本部门政府采购促进中小企业发展各项工作的执行和管理。

第十五条 政府采购监督检查和投诉处理中对中小企业的认定，由企业所在地的县级以上中小企业主管部门负责。

第十六条 采购人、采购代理机构或者中小企业在政府采购活动中有违法违规行为的，依照政府采购法及有关法律法规处理。

第十七条 本办法由财政部、工业和信息化部负责解释。

第十八条 本办法自 2012 年 1 月 1 日起施行。

关于印发中小企业划型标准规定的通知

工信部联企业 [2011]300 号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院

同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局

国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

附件： 中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通

运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业

（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。

其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

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

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

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小

微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为
中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业
人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

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

从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。（六）交通运输业。从
业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300
人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从

业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以
下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

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

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

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

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

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万

元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

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

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各种所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计局据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》国经贸中小企〔2003〕143 号同时废止。