



政鑫招标

Z h e n g x i n T e n d e r i n g

多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

磋商文件

采 购 人：海南热带海洋学院附属中学

采购代理：海南政鑫招标代理有限公司

2023 年 04 月

目 录

第一章	竞争性磋商公告
第二章	供应商须知
第三章	合同条款及格式
第四章	磋商响应文件内容及格式
第五章	采购需求

第一章 竞争性磋商公告

项目概况

多功能实验综合教学楼设备采购项目潜在供应商应在海南政府采购网（www.ccgp-hainan.gov.cn）-海南省政府采购电子化交易管理系统（新）获取采购文件，并于2023年04月28日09时00分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：ZX2023-020
2. 项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购
3. 采购方式：竞争性磋商
4. 预算金额：¥3920000.00元（大写：人民币叁佰玖拾贰万元整）
5. 最高限价（如有）：¥3920000.00元
6. 采购需求：多功能实验综合教学楼设备采购，数量：一批，具体详见《采购需求》
7. 合同履行期限：自合同生效之日起30日内完成供货及安装调试
8. 本项目是否接受联合体：否

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

1.1 在中华人民共和国注册，具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或者自然人（如投标人是法人或者其他组织需提供营业执照等证明文件复印件，如投标人是自然人须提供有效的自然人身份证明）；

1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年至今任意3个月的财务报表（包含资产负债表、利润表）或会计师事务所出具的2021年度财务审计报告）；

1.3 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供2022年至今任意3个月的缴纳税收、社保凭证（无税收月份提供税务部门盖章的零申报表））；

1.4 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供承诺函）；

1.5 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供承诺函）；

1.6 法律、行政法规规定的其他条件（提供承诺函）；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无；

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 在信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）中没有列入重大税收违法失信主体及政府采购严重违法失信行为记录名单；在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）中没有被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）没有被列入失信被执行人（根据《财库〔2019〕38号》文的规定，供应商投标时不需提供，提供承诺函，以现场查询结果为准）；

3.2 提交响应保证金相关证明材料。

三、获取采购文件

1. 时间：2023年04月18日至2023年04月23日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至24:00（北京时间，法定节假日除外）

2. 地点：海南政府采购网（www.ccgp-hainan.gov.cn）-海南省政府采购电子化交易管理系统（新）

3. 方式：网上下载

4. 售价：300元/份（开标现场缴纳）

四、响应文件提交

1. 截止时间：2023年04月28日09时00分（北京时间）

2. 地点：海南省海口市美兰区金坡路6号中鹏苑A幢第1层101房

五、开启

1. 时间：2023年04月28日09时00分（北京时间）

2. 地点：海南省海口市美兰区金坡路6号中鹏苑A幢第1层101房

六、公告期限

自本公告发布之日起3个工作日。

七、其他补充事宜

1. 获取采购文件：供应商须在海南政府采购网（<https://www.ccgp-hainan.gov.cn/zhuzhan/>）中的海南省政府采购电子化交易管理系统平台进行注册。（网站联系电话：0898-68546705）

2. 供应商完成上述交易平台注册后，登陆该系统进行报名，报名步骤及所需材料详见系统要求，报名完成后下载查看采购文件及其他文件。未按时在系统平台注册、投标参与，或上传的材料不符合要求的视为无效报名。

3. 采购信息及采购结果发布媒体：海南省政府采购网<https://www.ccgp-hainan.gov.cn/>。

4. 有关本项目竞争性磋商文件的补遗、澄清及变更信息以上述网站公告与下载为准，采

购代理机构不再另行通知，竞争性磋商文件与更正公告的内容相互矛盾时，以最后发出的更正公告内容为准。

5. 本项目落实的政府采购政策：《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》、《关于信息安全产品实施政府采购的通知》、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》、《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知书》等。

6. 注意事项：本项目采用电子辅助操作，供应商应仔细阅读海南政府采购网的通知《关于实施政府采购电子化交易管理系统试点应用工作的通知》，供应商使用交易系统遇到问题可致电技术支持：0898-68546705。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：海南热带海洋学院附属中学

地址：五指山市三月三大道 64 号

联系方式：陈老师 13876500982

2. 采购代理机构信息

名称：海南政鑫招标代理有限公司

地址：海南省海口市美兰区金坡路 6 号中鹏苑 A 幢第 1 层 101 房

联系方式：黄女士 0898-65220359

3. 项目联系方式

项目联系人：黄女士

电话：0898-65220359

第二章 供应商须知

（一）总则

1、适用范围

本竞争性磋商文件仅适用于本次磋商邀请中所叙述项目的货物性磋商。

2、有关定义及相应职责

2.1 “采购人”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次竞争性磋商的采购人是海南热带海洋学院附属中学。

2.2 “采购代理机构”系指受采购人的委托依法办理采购事宜的机构。本次竞争性磋商的采购代理机构是海南政鑫招标代理有限公司。

2.3 “供应商”系指实名购买竞争性磋商文件拟参加竞争性磋商和拟向采购人提供服务的供应商。其职责如下：

2.3.1 对竞争性磋商文件错、漏之处提出澄清、说明要求或质疑；

2.3.2 按要求缴纳磋商保证金；

2.3.3 按要求编制响应文件；

2.3.4 派磋商代表递交响应文件，参加磋商活动，对评审小组就响应文件提出的问题澄清；“磋商代表”系指在磋商过程中代表提交响应文件单位处理磋商事宜的人员，包括单位法定代表人或负责人及取得授权的单位人员；

2.3.5 配合相关职能部门就竞争性磋商采购项目的质疑、投诉和举报的处理工作；

2.3.6 与采购人签订采购合同，按照合同规定向采购人提供服务；

2.3.7 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标。违反该规定的，相关投标均无效，由此产生的一切后果均由相关投标人承担。

2.3.8 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

2.3.9 投标人被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、或存在其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件情况的投标人不得参与投标。

2.4 合格的供应商

2.4.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。

2.4.2 符合竞争性磋商文件规定的资格要求，有能力提供满足竞争性磋商文件要求的相关

服务的法人实体。

2.5 “成交供应商”按照磋商文件确定的评审标准和方法，对响应文件进行评审，推荐合格的成交候选人，采购人根据磋商小组提出的书面评审报告和推荐的成交候选人确定成交供应商。

3、合格的货物和服务

3.1 “货物”系指供应商制造或组织符合磋商文件要求的货物等。所投货物必须是合法生产的合格货物，并能够按照货物合同规定的品牌、产地、质量、价格和有效期等。

3.2 “服务”系指除货物以外的其他政府采购对象，其中包括：卖方须承担的运输、安装、技术支持与升级、培训、验收以及其它类似附加服务的义务。

4、本磋商文件由采购人及采购代理机构负责解释。

5、投标费用

5.1 供应商应承担所有与准备和参加磋商有关的费用。不论磋商的结果如何，采购代理机构和采购人均无义务和责任承担这些费用。

5.2 采购代理机构按国家相关部门规定的标准向成交供应商收取服务费。

（二）竞争性磋商文件

6、竞争性磋商文件的构成

6.1 竞争性磋商文件由下列文件以及在磋商过程中发出的修正和补充文件组成：

第一章 竞争性磋商公告

第二章 供应商须知

第三章 合同条款及格式

第四章 磋商响应文件内容及格式

第五章 采购需求

注：请仔细检查竞争性磋商文件是否齐全，如有缺漏，请立即与采购代理联系解决。

6.2 供应商须认真阅读磋商文件中所有的事项、格式、条款和技术规范等。供应商没有按照磋商文件要求提交全部资料，或者供应商没有对磋商文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其响应被拒绝或无效响应等风险均由供应商承担。

7、竞争性磋商文件的澄清

应于递交响应文件截止时间前（逾期不受理）以书面形式向代理机构提出，采购代理机构将以书面形式进行答复，同时采购代理机构有权将答复内容分发给所有购买了本磋商文件的供应商。否则视为完全接受磋商文件所有条款及规定。

8、竞争性磋商文件的修改

8.1 在响应文件提交截止时间 5 天前，采购代理机构和采购人可主动或在解答供应商提出的澄清问题时对磋商文件进行修改。

8.2 竞争性磋商文件的修改是竞争性磋商文件的组成部分，采购代理机构将以书面或网上公告的形式通知所有购买本竞争性磋商文件的供应商，并对供应商具有约束力。供应商在收到上述通知后，应立即以书面形式向采购代理机构和采购人确认。

8.3 为使供应商准备响应文件时有充分的时间对磋商文件修改部分进行研究，采购代理机构和采购人可适当推迟响应文件提交截止时间。

8.4 通过电子采购交易平台下载竞争性磋商文件的，应及时关注指定媒体。更正公告一经在指定媒体上发布后，将作为通知所有竞争性磋商文件收受人的书面形式。

8.5 本竞争性磋商文件的解释权属于采购代理机构和采购人。

（三）竞争性磋商文件的编制和数量

9、响应文件的语言

供应商提交的响应文件以及供应商与采购代理机构和采购人就有关磋商的所有来往函电均应使用中文。供应商提交的支持文件和印刷的文献可以用另一种语言，但相应内容应附有中文翻译本，在解释响应文件时以翻译本为准。

10、响应文件的构成

10.1 响应文件应包括资质部分、商务部分、技术部分、第一次报价等内容（凡有具体要求详见竞争性磋商文件“第四章 响应文件内容及格式”，本竞争性磋商文件没有具体规定和要求的内容格式不限，由供应商自拟）。

10.2 若供应商未按竞争性磋商文件的要求提供资料，或未对竞争性磋商文件做出实质性响应，将作为无效响应文件。

10.3 资格的证明文件

响应文件由供应商的法定代表人或其授权代表（以下统称磋商申请人代表）递交，并出示本人有效身份证（或港澳台通行证、护照，下同）的原件，和授权书原件（或说明磋商授权书原件装订在响应文件内），以证明授权代表的身份和被授权范围，并由采购人验证确认。

10.4 编制在响应文件中的以上所需的各种证书、证件、证明等若系复印件，须在复印件上加盖供应商单位公章，原件不要求与响应文件同时递交。

11、响应文件编制

11.1 供应商应完整地填写磋商文件中提供的《响应承诺函》、《报价一览表》等磋商文

件中规定的所有内容。

11.2 供应商必须保证响应文件所提供的全部资料真实可靠，并接受采购代理机构对其中任何资料进一步审查的要求。

11.3 如果响应文件填报的内容不详，或没有提供磋商文件中所要求的全部资料及数据，使磋商小组无法正常评审的，由此产生的结果由供应商承担。

11.4 响应文件外形尺寸应统一为 A4 纸规格，文件所使用的印章必须为企业公章，且与供应商名称完全一致，不能以其它业务章或附属机构印章代替。响应文件的正本需由法定代表人或授权代表每页签署及每页盖供应商公章。

11.5 响应文件自制部分必须打印，每页须按顺序加注页码，装订牢固且不会轻易脱落（**注如胶装**）。如因装订问题而出现漏页或缺页，由此产生的一切后果由供应商自行承担。

11.6 任何行间插字、涂改和增删，必须由供应商授权代表在旁边签字或盖章后方可有效。

12、报价

12.1 本项目的采购预算金额为**¥392 万元**。

12.2 供应商应按报价一览表的要求报价。

12.3 候选成交供应商的报价如超过预算且采购人不能支付的，采购人有权拒绝而递选下一个顺位的候选成交供应商。

13、备选方案

本次竞争性磋商只允许供应商有一个响应方案，否则视其响应文件无效。

14、磋商保证金

14.1 磋商保证金是参加本项目磋商的必要条件，**本项目保证金金额¥5000 元**

14.2 投标保证金以支票、汇票、本票、网上银行支付（保证金必须从供应商企业银行账户中缴纳）或者保函（采用保函提交保证金的，受益人为采购人，且开标现场提交原件审核，否则按无效响应处理。）等非现金形式在开标前划入或存入采购代理机构指定的账户并注明 ZX2023-020 磋商保证金。如供应商投标保证金未按要求到账的，视为无效投标并不接收响应文件。

开户名称：海南政鑫招标代理有限公司

银行账号：4605 0100 4636 0000 0101

开户银行：中国建设银行海口蓝天路支行

14.3 磋商保证金的退还

14.3.1 成交供应商的磋商保证金在其与采购人签订合同后 5 个工作日内无息退还。

14.3.2 落选的供应商的磋商保证金将在采购代理机构发出中标通知书后 5 个工作日内无

息退还。

14.4 发生下列情况之一者，磋商保证金将不予退还：

- (1) 供应商在有效期内撤回其响应文件的；
- (2) 供应商不按本章规定签订合同的；
- (3) 供应商提供虚假材料谋取中标、成交的；
- (4) 与采购人、其它供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (5) 向采购人、采购代理机构、磋商小组成员行贿或者提供其他不正当利益的。
- (6) 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- (7) 逾期未支付招标代理服务费的。

15、响应文件的数量和签署

15.1 响应文件一式三份（正本一份，副本二份），固定装订（注：胶装）。唱标信封一份，独立信封密封。

15.2 提供报价一览表 1 份，提供 PDF 电子版（注：内容跟投标文件正本一致）1 份，并将报价一览表和 U 盘或光盘（标明公司名称）密封在“唱标信封”中，电子介质的响应文件与纸质响应文件具有同等的法律效力。

15.3 响应文件须按磋商文件的要求执行，每份响应文件均须在封面上清楚标明“正本”或“副本”字样，“正本”和“副本”具有同等的法律效力；“正本”和“副本”之间如有差异，以“正本”为准。

15.4 响应文件正本中，文字材料需打印或用不褪色墨水书写。响应文件的正本须经法定代表人或授权代表签署和加盖供应商公章。

（四）响应文件的递交

16、响应文件的密封及标记

16.1 供应商应将响应文件正本和所有副本分别密封在两个专用袋（箱）中（正本一份共一袋，副本二份共一袋）及唱标信封（独立信封另密封一份），并在专用袋（箱）上标明“正本”、“副本”、“唱标信封”字样，封口处应加盖骑缝章。封皮上均应写明：

致：海南政鑫招标代理有限公司

项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

注明：“请勿在开启时间之前启封”

供应商名称、联系人姓名和电话

16.2 响应文件未按上述规定书写标记和密封者，采购代理机构不对响应文件被错放或先

期启封负责。

17、响应文件提交截止时间

17.1 供应商须在响应文件提交截止时间前将响应文件送达采购代理机构规定的地点。

17.2 供应商的授权代表须携带《法定代表人授权书》及个人身份证原件亲临磋商活动现场以备查验。其现场所签署确认的文件均代表供应商的决定，并作为响应文件的补充内容，具有同等法律效力。

17.3 若采购代理机构推迟了响应文件提交截止时间，应以公告的形式通知所有供应商。在这种情况下，采购代理机构、采购人和供应商的权利和义务均应以新的响应文件提交截止时间为准。

17.4 在响应文件提交截止时间后递交的响应文件，采购代理机构将拒绝接收。

（五）响应文件的开启

18、响应文件的开启

18.1 采购代理机构按“磋商公告”或“磋商邀请函”中规定的时间和地点组织开标，采购人代表、采购代理机构有关工作人员参加。供应商应委派授权代表参加开标活动，参加开标的代表须持本人身份证及相关授权证明材料签名报到以证明其出席。未派授权代表或不能证明其授权代表身份的，采购代理机构对响应文件的处理不承担责任。

18.2 政府采购主管部门、监督部门、国家公证机关公证员由其视情况决定是否派代表到现场进行监督。

18.3 开标时，供应商授权代表将查验响应文件的密封情况，确认无误后拆封，采购代理机构将作开标记录。

18.4 若响应文件未密封，采购代理机构将拒绝接收该供应商的响应文件。

18.5 根据财库〔2015〕124号《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有2家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行的。

（六）磋商、评审及成交

19、磋商小组的组成

磋商小组由采购人代表和从海南省综合评标专家库中随机抽取的相关专家共3人以上单数组成，其中，技术、经济等方面的专家人数不得少于成员总数的2/3。磋商小组成员将按照客观、公正、审慎的原则，根据磋商文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

20、评审方法及评审程序

20.1 根据财政部财库〔2020〕46号关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知及关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知财库〔2022〕19号规定、财政部文件《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）、财政部司法部《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知书》（财库〔2014〕68号），符合规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。在政府采购活动中，监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

20.2 海南省财政厅关于印发《海南省绿色产品政府采购实施意见（试行）》的通知（琼财采规〔2019〕3号）等有关规定的要求，以及政府关于强制采购节能产品、信息安全产品和优先采购环境标志产品、无线局域网产品的实施意见，政府采购项目的政策优惠条件及要求如下：

(1) 根据财政部、环保总局文件2006年10月24日颁布《关于环境标志产品政府采购实施的意见》财库〔2006〕90号第五条规定政府采购属于节能清单中产品时，在技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能清单所列的节能产品（需提供相关证明材料）。

(2) 绿色产品：提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的绿色产品认证证书（复印件）

(3) 节能产品、环境标志产品、无线局域网产品：提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书（复印件）或其他可证明的有效材料。如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则供应商所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，**否则响应无效。**

(4) 对于优先采购的节能产品和环境标志产品的投标单价给予2%的扣除，用扣除后的价格参与评审。对于绿色产品的投标单价给予2%的扣除，用扣除后的价格参与评审。对于符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证产品的投标单价给予2%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

20.3 本次评审采用综合评分法。

20.4 综合评分法，是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。综合评分法评审标准中的分值设置与评审因素的量化指标相对应。

20.5 评审时，磋商小组各成员独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。

20.6 磋商小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

20.7 磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。

20.8 资格审查：磋商小组根据国家相关法律法规和磋商文件的规定，对供应商的资格证明文件进行资格性和符合性审查，如供应商不具备磋商资格，磋商小组可按投票方式决定是否作无效响应处理（详见附表1）。

（附表1）

资格审查表

项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

序号	审查项目	评议内容(无效投标认定条件)	供应商1	供应商2	供应商3
1	供应商的资格	是否符合供应商资格要求			
2	磋商响应文件的有效性、完整性	是否符合磋商文件的样式和签署要求且内容完整无缺漏			
3	报价项目完整性	是否对本项目内所有的内容进行投标，漏报其投标将被拒绝			
4	投标保证金	是否提交投标保证金			
5	投标有效期	是否满足磋商文件要求			
6	合同履行期限	是否满足磋商文件要求			
7	磋商响应文件数量	是否满足磋商文件要求			
8	其它	是否有其它无效投标认定条件			
结 论					

注：

- 1、表中只需填写“√”通过或“×”不通过；
- 2、在结论中按“一项否决”的原则，只有全部是“√”通过的，填写“合格”；只要其中有一项是“×”不通过的，填写“不合格”；
- 3、结论是合格的，才能进入下一轮，不合格的被淘汰。

20.8.1 磋商小组根据《资格审查表》对响应文件的资格性和符合性进行审查，只有对《资格审查表》所列各项作出实质性响应的响应文件才能通过初步评审。对是否实质性响应磋商文件的要求有争议的内容，磋商小组将以记名方式表决，得票超过半数的供应商有资格进入下一阶段的评审，否则将被淘汰。有以下情况的将不能通过初步评审：

- (1) 供应商未能满足供应商资格要求的；
- (2) 供应商未提交法人授权委托书的；
- (3) 供应商未按磋商文件要求的金额提交磋商保证金的；
- (4) 响应文件未按磋商文件规定要求填写响应内容及签名盖章的；
- (5) 报价不是固定价或者报价不是唯一的；
- (6) 不符合磋商文件规定的其它条件。

21.8.3 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下报价的，按一家供应商计算；评审后得分最高的同品牌供应商获得成交候选人推荐资格，其他同品牌供应商不作为成交候选人；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托磋商小组按照采购文件规定的方式确定一个供应商获得成交候选人推荐资格，采购文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

21.8.4 非单一产品采购项目，根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在磋商文件中载明。多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按前上述规定处理。

21.8.5 磋商小组在初审中响应文件报价出现前后不一致的，除磋商文件另有规定外，按照下列规定修正：

- (1) 响应文件中报价一览表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价一览表（为准）
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以报价一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- (5) 若供应商不同意以上修正，其响应文件将视为无效。

21.9 磋商小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审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；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效响应处理。

21.10 磋商小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的磋商小组成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

20.11 磋商小组对响应文件进行审核后，与各家供应商进行单独磋商。经磋商后确定最终

采购需求，供应商可选择是否提交最终报价，不提交最终报价视为放弃本次磋商。

20.12 量化评审

20.12.1 磋商小组根据评审办法对通过初步评审的响应文件进行详细评审，并进行技术和商务的评审打分。

20.12.2 技术、商务评分：具体评审的内容详见（附表2）。

20.12.3 价格分统一采用低价优先法计算，将通过初步评审的所有供应商的报价，即满足磋商文件要求且价格最低的报价为磋商基准价，其价格分为满分（30分）。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：

$$\text{价格分} = (\text{基准价} / \text{报价}) \times \text{价格权值} \times 100$$

20.12.4 技术、商务及价格权重分配

评分项目	技术、商务项	价格项
权重	70%	30%

20.13 提交最终报价后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。磋商小组根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐3名成交候选供应商，并编写评审报告。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。符合《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》第二十一条第三款情形的，可以推荐2家成交候选供应商。综合得分相同，依次序分别以投标报价、技术评价、商务评价的得分高低择优选录。

注：

- 1、技术项得分=（ Σ 各评委所审技术参数得分）/（评委人数）；
- 2、商务项得分=（ Σ 各评委所审商务参数得分）/（评委人数）；
- 3、价格项得分=（基准价 / 报价） \times 价格权值 \times 100；
- 4、供应商综合得分=技术项得分+商务项得分+价格项得分（保留二位小数）。

(附表 2)

评分细则表

序号	评分因素	评定内容及标准	满分
1	技术参数响应	<p>供应商所提供的产品技术参数及功能要求与采购文件中的产品技术参数及功能要求（★26 项（26 分）与非★2020 项（15 分）进行逐条响应：</p> <p>（1）完全满足或优于采购需求产品技术参数及功能要求，得 41 分；</p> <p>（2）不满足★项的技术参数，每一项扣 1 分；</p> <p>（3）不满足非★项技术参数小于 10 项（含本数），得 14 分；</p> <p>（4）不满足非★项技术参数大于 10 且小于 50 项（含本数），得 11 分；</p> <p>（5）不满足非★项技术参数大于 50 且小于 100 项（含本数），得 9 分；</p> <p>（6）不满足非★项技术参数大于 100 且小于 150 项（含本数），得 6 分；</p> <p>（7）不满足非★项技术参数大于 150 且小于 200 项（含本数），得 3 分；</p> <p>（8）不满足非★项技术参数大于 200 且小于 250 项（含本数），得 1 分；</p> <p>（9）不满足非★项技术参数大于 250 项，得 0 分。</p> <p>注：由磋商小组根据响应情况表进行评分，对需提供佐证证明材料的，逐项按要求提供佐证材料证明，未提供证明材料或证明材料不满足要求的视为参数不响应、不满足。因供应商应提供的资料技术参数含糊或样品不符合导致磋商小组不能准确认定是否满足采购要求的，磋商小组有权视为不满足。</p>	41
2	项目实施方案	<p>根据供应商针对本项目制定的项目实施方案，包括但不限于供货周期、人员配备、包装方案、运输方案、进度控制、供货流程、产品的安装调试、技术支持、培训计划方案、备品备件计划安排及相关保障措施等内容。</p> <p>（1）方案内容详细完整，科学合理，各项内容十分明确，保障措施具有可行性、进度控制合理、思路清晰，考虑问题周全，符合实际需求，各项内容针对性强，得 8.1-11 分；</p> <p>（2）方案提供了文案大纲及基础内容，部分符合实际需求，思</p>	11

		<p>路较为清晰，考虑问题较为周全，针对性较强，得 5.1-8 分；</p> <p>(3) 方案提供了文案大纲，思路不够清晰，考虑问题不够周全，针对性可行性较弱，得 2.1-5 分；</p> <p>(4) 方案内容不全面，考虑问题不周全，缺乏针对性，得 1-2 分；</p> <p>(5) 不提供不得分。</p>	
3	项目售后服务方案	<p>根据供应商针对本项目制定的项目售后方案,包括但不限于:服务方案,售后人员配置、售后服务体系、突发条件下的应急服务保障方案及处理程序、在质保期内,供应商在接到业主维修通知对故障能及时响应,供应商承诺时间内派出有能力应维修人员赶到业主现场进行处理上、退换措施、服务方式(上门或送修等),维修配件(易耗品)来源、品质等级、价格、服务承诺方案、操作指导及维护说明等方面进行打分:</p> <p>(1) 方案内容详细完整,科学合理,各项内容十分明确,保障措施具有可行性,服务承诺详细周到、针对性强,考虑问题周全,符合实际需求,得 8.1-11 分;</p> <p>(2) 方案提供了文案大纲及基础内容,部分符合实际需求,各项内容、措施具有一定的可行性、服务承诺详细、针对性较强,考虑问题较为周全,得 5.1-8 分;</p> <p>(3) 方案提供了文案大纲,思路不够清晰,各项内容、措施考虑问题不够周全、可行性较弱,服务承诺针对性一般,得 2.1-5 分;</p> <p>(4) 方案内容不全面,考虑问题不周全,各项内容、措施不合理、服务承诺缺乏针对性,得 1-2 分;</p> <p>(5) 不提供不得分。</p>	11
4	质量管理措施	<p>根据供应商针对本项目制定的质量管理措施方案,包括但不限于:对质量管理组织机构是否健全、质量保证措施是否得当、事前、事中、事后等全过程质量管理方案。</p> <p>(1) 措施方案内容详细完整,科学合理,内容十分明确,措施方案具有可行性,考虑问题周全,符合实际需求,得 5.1-7 分;</p> <p>(2) 方案提供了文案大纲及基础内容,部分符合实际需求,措施具有一定的可行性,考虑问题较为周全,得 4.1-5 分;</p> <p>(3) 方案提供了文案大纲,思路不够清晰,措施考虑问题不够周全、可行性较弱,得 2.1-4 分;</p>	7

		(4) 方案内容不全面, 考虑问题不周全, 措施不合理, 缺乏针对性, 得 1-2 分; (5) 不提供不得分。	
5	报价	满足本磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价, 其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算: 磋商报价得分=(磋商基准价 / 最后磋商报价) × 价格权值 × 100	30

21、确定成交供应商的标准

21.1 磋商小组依据对各响应文件的评审结果, 提出书面评审报告, 并根据磋商文件的规定, 由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分, 最终按照综合得分由高到低的顺序向采购人推荐前三名为成交候选供应商, 排名第一的为成交候选供应商, 排名靠后的前 2 名为备选成交候选供应商。

21.2 成交候选供应商因特殊原因放弃成交或因不可抗力提出不能履行合同, 才可依评标排名次序的备选成交候选供应商依次递补为成交供应商。

21.3 成交供应商确定后, 采购代理机构将在政府采购指定媒体上公示成交结果。

21.4 凡是属于审查、澄清、评价和比较报价的有关资料以及成交意向等, 磋商小组及有关工作人员自始至终均不得向供应商或其它无关的人员透露。

21.5 在评审期间, 供应商企图影响采购人、采购代理机构和磋商小组而获得评审信息的任何活动, 都将导致其响应文件被拒绝, 并承担相应的法律责任。

22、公告

代理机构将在指定的网站上发布磋商公告、更正公告、通知、成交公告等磋商采购过程中的所有信息, 请务必关注网上公告。成交结果公示期为 1 个工作日。

23、质疑和投诉

23.1 如果供应商对本次磋商活动有疑问, 可依据《中华人民共和国政府采购法》和相关规定, 向采购代理机构提出质疑。

23.2 采购代理机构在《中华人民共和国政府采购法》规定的时间内没有对供应商的质疑进行回复, 或供应商对采购代理机构的回复不满意时, 可向政府采购监管部门投诉。

23.3 供应商如认为磋商文件、招标过程和成交结果使自己的权益受到损害的, 应在知道或应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内, 以书面形式向采购代理机构提出质疑。匿名、非书面形式、7 个工作日之外的质疑均不予受理。

23.4 投标人在法定质疑期内须一次性提出针对同一采购程序环节的质疑, 采购人、采购代理机构在任何情况下有权拒绝接受投标人在法定质疑期多次性提出 针对同一采购程序环节

的质疑。

（八）合同

24、合同授予标准

除本须知第14.4条的规定之外，采购人将与成交供应商签订供货合同。

25、接受和拒绝任何或所有响应文件的权力

在特殊情况下，磋商小组、采购代理机构和采购人在报经监管部门同意后，保留在授予合同之前拒绝任何报价以及宣布磋商程序无效或拒绝所有响应的权力。

26、签订合同

26.1 采购人应按磋商文件和成交供应商的响应文件订立书面合同，不得超出磋商文件和成交供应商响应文件的范围，也不得另行订立背离合同实质性内容的其他协议。

26.2 采购人应在成交通知书发出之日起5个工作日内与成交供应商签订政府采购合同。

27、采购合同履行中数量的变更

采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与成交供应商协商签订补充合同，但补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

28、项目所属行业：制造业

29、适用法律

采购人、采购代理机构及供应商的一切磋商活动均适用于《中华人民共和国政府采购法》及相关规定。

第三章 合同条款及格式 (仅供参考) (货物类)

甲方：(采购人全称)

乙方：(供应商全称)

甲、乙双方根据_____项目名称_____项目(项目编号:)的(采购方式)_____结果, 甲方接受乙方为本项目的供应商。甲乙双方根据本项目采购文件、磋商响应文件及采购过程中确定的有关内容, 签署本合同。

一、采购清单

1.1 货物清单

序号	产品名称	规格型号	品牌	质保期	数量	单位	单价	总价
合计金额		大写:			小写:			

1.2 质量标准: 须达到国家规定标准。

二、合同金额

2.1 本合同金额为(大写): _____元(¥_____元)人民币。

2.2 本项目合同金额为本项目采购范围内所有货物服务的总价包干价。

三、技术资料、协调

3.1 甲方向乙方提供货物安装的有关技术资料。

3.2 甲方应配合乙方全力协调安装过程中所涉及的各部门工作, 在协调过程中所耽误时间不计入乙方工期。

3.3 乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供使用货物的相关技术资料及安装进度计划安排。

3.4 没有甲方事先书面同意, 乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供, 也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

四、知识产权

4.1 乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权等。

五、无产权瑕疵条款

5.1 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如乙方所交货物有产权瑕疵的，视为乙方违约，按照本合同第 13 条第 3 款的约定处理。但在已经全部支付完货款后才发现有产权瑕疵的，除了支付违约金，乙方还应负担由此而产生的一切损失。

六、质保期和质保金

6.1 质保期_____个月（自本项目安装验收合格之日起计）

6.2 如质保期内乙方提供的货物经验收无质量问题，待质保期满后由甲方接到乙方申请退付意见书后在五个工作日内无息退还。

七、供货安装期：按投标承诺期。

八、货款支付

8.1 付款条件：本合同签订后，甲方凭乙方开具的正式有效全额发票向乙方支付合同款项，具体支付方式如下：项目交付完成并通过验收合格之后甲方向乙方支付合同金额的 97%，项目质保期结束后，甲方向乙方支付合同金额的 3%。

8.2 采购过程中，如采购人、供应商或采购代理机构存在违法行为，在相关管理部门调查期间、被行政处罚期间，管理部门可视情况书面通知采购人暂停招标活动，采购人将延期支付货款。

九、质量保证及售后服务

9.1 乙方应按采购文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品并将货物安装调试完成，使甲方能很好的使用。

9.2 乙方提供的货物在质量期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

9.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 12 小时内到达甲方现场。

9.4 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

十、货物包装、发运及运输

10.1 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

10.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

10.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到安装现场 48 小时前通知甲方，以准备验收货物。

10.4 货物在竣工验收合格前发生的风险均由乙方负责。

10.5 货物在规定的期限内由乙方安装完毕并通过甲方验收合格视为交付。

十一、调试和验收

11.1 甲方对乙方每个工程进度时间段需安装的货物依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签证，初步验收不合格的不予签证。

11.2 乙方安装货物前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方验收、签证和使用的技术条件依据，检验的结果交甲方。

11.3 乙方负责设备到货地点的安装调试，该安装调试应规范，乙方安装完毕需负责培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。培训所需一切费用均由乙方承担。

11.4 验收时甲乙双方、及相关单位必需在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。如果任何被检验的货物不能满足数量、规格、质量的要求，甲方可以拒绝接受货物，乙方应无条件更换被拒绝的货物，由此产生的损失由乙方承担。

十二、违约责任

12.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五违约金。

12.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

12.3 乙方逾期交付验收合格的，乙方应按付款总额每日万分之五向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。如因乙方原因造成工程逾期超过约定日期 10 个工作日不能交付竣工验收的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交付验收或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值 5% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

12.4 乙方所提供的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及采购文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。

乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同。

十三、不可抗力事件处理

13.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

13.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

13.3 不可抗力事件延续 30 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十四、安全责任

在安装过程中的一切安全事故，由乙方自行负责，与甲方无任何关系。

十五、诉讼

15.1 双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向有管辖权的法院提起诉讼。

十六、合同生效及其它

16.1 合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

16.2 合同执行中涉及招标资金和招标内容修改或补充的，须经当地财政部门审批，并签订书面补充协议报监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

16.3 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- (1) 供货清单和分项价格表
- (2) 技术规格
- (3) 乙方报价函（及开标一览表）的内容及其澄清内容
- (4) 其他与本合同相关的资料
- (5) 本合同适用的特殊条款

16.4 本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。

16.5 本合同一式五份，甲方执三份，乙方执一份，招标代理机构执一份，具有同等法律效力。

甲方：

乙方：

地址：

地址：

法定代表人：

法定代表人：

授权委托代理人：

授权委托代理人：

电话：

电话：

传真：

传真：

邮政编码：

邮政编码：

开户银行：

账号：

签订地点：

签订日期： 年 月 日

注意事项：本合同条款未尽事宜，由甲乙双方以补充合同约定，原则上不能超越和违背招标及补充文件、磋商响应文件及投标有关承诺的范围及内容。

采购机构（公章）：

经办人：

____年 ____月 ____日

第四章 磋商响应文件内容及格式

正/副本

多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

响 应 文 件

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

联系电话：_____

响应日期：_____年____月____日

注：“请勿在开标时间之前启封”

目 录

请供应商按照以下文件要求的格式、内容制作磋商响应文件，并按以下顺序编制目录及页码，否则将影响对磋商响应文件的评价：

- 1. 响应承诺函.....
- 2. 法定代表人身份证明.....
 - 2.1 法定代表人授权委托书.....
- 3. 资格申明信.....
- 4. 报价一览表.....
- 5. 报价明细表.....
- 6. 技术要求响应情况表.....
- 7. 商务要求响应情况表.....
- 8. 供应商基本情况表.....
- 9. 相关证明材料.....
- 10. 技术和服务方案.....
- 11. 供应商自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书.....

附件：

- 小微企业、监狱企业、残疾人福利单位的声明函或证明材料.....
- 最后磋商报价表.....

注：以上复印件均需要加盖公章。

1. 响应承诺函

致：海南政鑫招标代理有限公司

根据贵单位多功能实验综合教学楼设备采购（项目编号：ZX2023-020）的磋商邀请函，正式授权下述签字人姓名： 、职务： 代表供应商（供应商名称），提交纸质磋商响应文件一式三份，正本一份，副本两份。

本公司谨此承诺并声明：

1、同意并接受磋商文件的各项条款要求，遵守文件中的各项规定，按磋商文件的要求响应。

2、本磋商响应文件的有效期为从磋商截止日期起计算的 日历天，在此期间，本磋商响应文件将始终对我们具有约束力，并可随时被接受澄清。如果我们成交，本磋商响应文件在此期间之后将继续保持有效。

3、我方已经详细地阅读了全部磋商文件及其附件，包括澄清及参考文件。我方已完全清晰理解磋商文件的要求，不存在任何含糊不清和误解之处，同意放弃对这些文件所提出的异议和质疑的权利。

4、我方已毫无保留地向贵方提供一切所需的证明材料。不论在任何时候，将按贵方要求如实提供一切补充材料。

5、我方承诺在本次响应中提供的一切文件，无论是原件还是复印件均为真实和准确的，绝无任何虚假、伪造和夸大的成份，否则，愿承担相应的后果和法律责任。

6、我方完全服从和尊重磋商小组所作的评审结果，同时清楚理解到响应报价最低并不一定获得成交资格。

7、我方同意按磋商文件规定向贵司缴纳磋商保证金，如果获得成交并按《成交通知书》的要求，如期签订合同并履行其一切责任和义务。

8、我方在参与本次竞争性磋商采购活动中，不以任何不正当手段影响、串通、排斥有关当事人或谋取、施予非法利益，如有不当行为，愿承担此行为所造成的不利后果和法律责任。

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

承诺日期：_____年____月____日

2. 法定代表人身份证明

(如法定代表人投标则只需提供《法定代表人身份证明》)

统一社会信用代码: _____

供应商名称: _____

单位性质: _____

单位住所: _____

成立日期: _____年____月____日

营业期限: _____

姓名: _____, 性别: _____, 年龄: _____, 职务: _____, 系(供应商名称)的法定代表人。

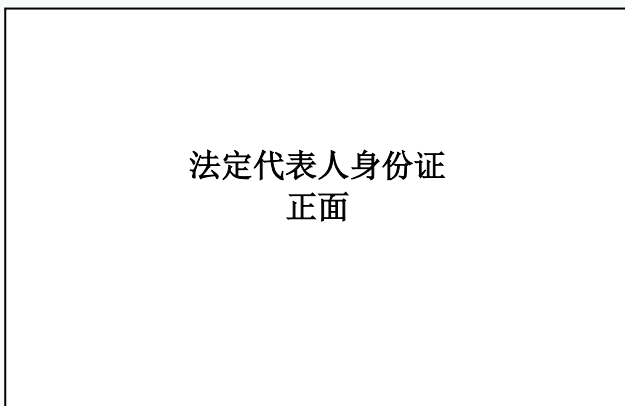
特此证明。

供应商名称: _____ (公章)

法定代表人: _____ (签章)

生效日期: _____年____月____日

附: 法定代表人身份证复印件



注: 本授权书内容不得擅自修改。

2.1 法定代表人授权委托书

致：海南政鑫招标代理有限公司

（供应商名称）在下面签字的（法定代表人）姓名：_____、职务：_____代表本公司授权下面签字的（被授权代表）姓名：_____、职务：_____为本公司的合法代理人，就海南热带海洋学院附属中学的多功能实验综合教学楼设备采购（项目编号：ZX2023-020）进行响应，以我方名义全权处理该项目有关响应、签订合同以及执行合同等一切事宜。

供应商名称：_____（公章）

法定代表人：_____（亲笔签名）

被授权代表人：_____（亲笔签名）

生效日期：_____年____月____日

附：法定代表人身份证复印件及被授权人身份证复印件

法定代表人身份证 正面	被授权人身份证 正面
法定代表人身份证 反面	被授权人身份证 反面

注：本授权书内容不得擅自修改。

3. 资格申明信

致：海南政鑫招标代理有限公司

为响应贵公司组织的多功能实验综合教学楼设备采购（项目编号：ZX2023-020）货物及服务的磋商采购活动，我公司愿意参与响应。

我公司在法律、财务和运作上符合磋商文件对供应商的资格要求，提供“采购需求”中全部的货物及相关服务，提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的。

我公司理解贵公司可能还要求提供更进一步的资格资料，并愿意应贵公司的要求提交。

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

申明日期：_____年____月____日

4. 报价一览表

项目名称	多功能实验综合教学楼设备采购
项目编号	ZX2023-020
报价总计	(小写) : (大写) :
合同履行期限	
交付地点	
备注	

供应商名称： _____ (公章)

法定代表人或被授权人： _____ (亲笔签名)

报价日期： _____年____月____日

注：

1. 报价一览表应准确填写，若报价一览表与磋商响应文件不符时，以报价一览表为准；
2. 报价中必须包含货物及零配件的购置和安装、运输保险、装卸、培训辅导、质保期售后服务、全额含税发票、雇员费用等，合同的执行以交付时间为准；
3. 在报价表内未有明确列述的项目费用应视为包括在报价之内。

5. 报价明细表

项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

序号	产品名称	品牌	规格型号	生产厂商名称	数量	单位	单价 (元)	总价 (元)	维保 期	
1										
2										
3										
4	...									
报价总计		(小写)：¥								
		(大写)：								

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

报价日期：_____年____月____日

注：

1. 此表为表样，行数可自行添加，但表式不变；
2. 相关安装调试费用、质保及人员培训、后续服务及其他所有费用由供应商自行计算填写；
3. 总价=单价×数量，数量由供应商自行计算并填表；
4. “报价明细表”中“报价总计”数应当等于“报价一览表”中“报价总计”数。

6. 技术要求响应情况表

说明： 供应商根据磋商文件“第五章 采购需求”中技术要求进行逐条响应，并将需求里所有技术参数及功能要求列入下表。供应商必须根据实际情况如实填写，如发现有虚假描述的，该响应文件无效，并报政府采购主管部门严肃处理，并没收其投标保证金。

项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

序号	名称	磋商文件产品技术参数及功能要求	供应商响应文件产品技术参数及功能要求	偏离情况说明 (+/-/=)	相关技术资料所在 页(页)
1					
2					
3					
4	...				

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

响应日期：_____年____月____日

注：

1. 此表为表样，行数可自行添加，但表式不变。
2. 请在“供应商响应文件产品技术参数及功能要求”中列出所响应产品的详细技术参数及功能要求情况；
3. 是否偏离用符号“+、=、-”分别表示正偏离、完全响应、负偏离，必须逐次对应响应；
4. 供应商必须据实填写，不得虚假填写，否则将取消其响应或成交资格。
5. 磋商小组评审时不能只根据供应商填写的偏离情况说明来判断是否响应，而应认真查阅第五章 采购需求中相关内容描述以及要求提供的相关技术资料判断是否满足要求。

7. 商务要求响应情况表

说明： 供应商根据磋商文件“第五章 采购需求”中商务要求进行逐条响应，并将需求里所有商务要求列入下表，不得负偏离。供应商必须根据实际情况如实填写，如发现有虚假描述的，该响应文件无效，并报政府采购主管部门严肃处理，并没收其投标保证金。

项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

序号	名称	磋商文件商务要求	供应商响应文件商务要求	偏离情况说明 (+/=)	相关技术资料所在 页(页)
1					
2					
3					
4	...				

供应商名称： _____ (公章)

法定代表人或被授权人： _____ (亲笔签名)

响应日期： _____年____月____日

注：

1. 此表为表样，行数可自行添加，但表式不变。
2. 请在“供应商响应文件商务要求”中列出所响应的商务要求情况；
3. 是否偏离用符号“+、=、”分别表示正偏离、完全响应，必须逐次对应响应；
4. 供应商必须据实填写，不得虚假填写，否则将取消其响应或成交资格。
5. 磋商小组评审时不能只根据供应商填写的偏离情况说明来判断是否响应，而应认真查阅第五章 采购需求中相关内容描述以及要求提供的相关技术资料判断是否满足要求。

8. 供应商基本情况表

项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

(格式自拟)

供应商名称：_____ (公章)

法定代表人或被授权人：_____ (亲笔签名)

响应日期：_____年____月____日

9. 相关证明材料

1. 在中华人民共和国注册，具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或者自然人（如投标人是法人或者其他组织需提供营业执照等证明文件复印件，如投标人是自然人须提供有效的自然人身份证明）；
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2022 年至今任意 3 个月的财务报表（包含资产负债表、利润表）或会计师事务所出具的 2021 年度财务审计报告）；
3. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2022 年至今任意 3 个月的缴纳税收、社保凭证（无税收月份提供税务部门盖章的零申报表））；
4. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供承诺函）；
5. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供承诺函）；
6. 法律、行政法规规定的其他条件（提供承诺函）；
7. 在信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）中没有列入重大税收违法失信主体及政府采购严重违法失信行为记录名单；在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）中没有被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）没有被列入失信被执行人（根据《财库〔2019〕38 号》文的规定，供应商投标时不需提供，提供承诺函，以现场查询结果为准）；
8. 提交响应保证金相关证明材料。

10. 技术和服务方案

项目名称：多功能实验综合教学楼设备采购

项目编号：ZX2023-020

(格式自拟)

供应商名称：_____ (公章)

法定代表人或被授权人：_____ (亲笔签名)

承诺日期：_____年____月____日

11. 供应商自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书

海南政鑫招标代理有限公司：

开展治理政府采购领域商业贿赂专项工作，是中央确定的治理商业贿赂六个重点领域之一，它既是完善市场经济、构建社会主义和谐社会的客观需要，又是从源头上抑制腐败的有力措施，意义重大、影响深远。为深入贯彻落实中央和省委、省政府的有关部署及要求，进一步规范政府采购行为，营造公平竞争的政府采购市场环境，维护政府采购制度良好声誉，在参与贵公司组织的政府采购活动中，我方庄重承诺：

一、依法参与政府采购活动，遵纪守法，诚信经营，公平竞争。

二、不向采购单位、采购代理机构和政府采购评审专家提供任何形式的商业贿赂；对索取或接受商业贿赂的单位和个人，及时向海南省财政厅政府采购监督管理处和纪检监察机关举报。

三、不以提供虚假资质文件等形式参与政府采购活动，不以虚假材料谋取中标。

四、不采取不正当手段诋毁、排挤其它供应商，与其它参与政府采购活动供应商保持良性的竞争关系。

五、不与采购单位、采购代理机构和政府采购评审专家恶意串通，自觉维护政府采购公平竞争的市场秩序。

六、不与其它供应商串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标，积极维护国家利益、社会公共利益和采购单位的合法权益。

七、严格履行政府采购合同约定义务，不在政府采购合同执行过程中采取降低质量或标准、减少数量、拖延交付时间等方式损害采购单位的利益，并自觉承担违约责任。

八、自觉接受并积极配合海南省财政厅政府采购监督管理处和纪检监察机关依法实施的监督检查，如实反映情况，及时提供有关证明材料。

供应商名称：_____（公章）

签署日期：_____年____月____日

附件：**小微企业、监狱企业、残疾人福利单位的声明函或证明材料****（一）中小企业声明函（货物）**

（注：符合中小企业划型标准的企业请提供本函，不符合的不提供本函）

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

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

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

……

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

声明日期：_____年____月____日

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

(二) 监狱企业证明

(注：符合条件的监狱企业请提供本函，不符合的不提供本函)

省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

声明日期：____年__月__日

（三）残疾人福利性单位声明函

（注：符合条件的残疾人福利性单位请提供本函，不符合的不提供本函）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或被授权人：_____（亲笔签名）

声明日期：_____年____月____日

最后磋商报价表

采购单位	海南热带海洋学院附属中学
项目编号	ZX2023-020
项目名称	多功能实验综合教学楼设备采购
代理机构	海南政鑫招标代理有限公司
供应商名称	
二次报价	<p>小写：¥</p> <p>大写：</p>
供应商其他承诺：	
法定代表人（或被授权人）签字：	年 月 日
磋商小组签字：	年 月 日

注：1. 大写数字：零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿；

2. 磋商报价应包括磋商文件所规定的采购范围的全部内容，供应商填完此表应在投标报价大写及小写、签名处盖上手印。

3. 磋商小组发现供应商的报价明显低于其他磋商报价，或者其磋商报价可能低于其成本的，应当要求该供应商作出书面说明并提供相应的证明材料。供应商不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由磋商小组认定该供应商以低于成本报价竞标，其投标作废标处理。

4. 在开标时，供应商携带此最后磋商报价表，并盖好公章。开标现场招标代理工作人员通知开始最后磋商报价时，供应商方可填写最后磋商报价表，并递交招标代理公司工作人员。

第五章 采购需求

一、采购清单及技术参数：

一、通风化学实验室（48+1 座）×2 间				
序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	教师演示台	<p>1、规格：2800*700*850mm</p> <p>2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，边缘镶边工艺，且满足如下参数要求：</p> <p>★（1）化学性能检测：台面参照 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能试验的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“4 级”以上。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>★（2）物理性能检测：台面参照 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤1.3；尺寸稳定性：≤0.35%；表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；表面耐划痕性能：3N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.02%、厚度增加百分率≤0.2%，表面质量等级：5 级等检测。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>★（3）环保性能检测：台面参照 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M³；同时台面满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>★（4）抗菌性能检测：台面参照 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p>	张	2

		<p>★（5）防霉性能检测：台面参照 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>3、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。门铰：采用 175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，使用寿命长。滑轨：三节滑轨。使用寿命长。手抽：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，使整体平面，简洁大方。</p> <p>4、门板及抽面：内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音。</p> <p>5、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>6、组合结构：1060mm 整体电源组合单元+630mm 整体水槽组合单元*1 组+630mm 整体大型置物单元*1 组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深≥60cm。</p>		
2	学生实验桌	<p>1、规格：1200*600*780mm。</p> <p>2、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。主框架字型结构无木板。</p> <p>3、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。</p> <p>4、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长 545mm 宽 50mm 高 100mm，壁厚 3.5mm；下腿规格：长 500mm 宽 50mm 高 100mm，壁厚 3.5mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖。</p> <p>5、立柱：采用 50*120mm，壁厚 1.5mm；前横梁采用 28*28mm，壁厚 1.0mm；中横梁采用 28*28mm，壁厚 1.0mm；后横梁：采用 28*90*1.0mm 铝型材。大横梁：目型加强横梁 14*69mm，壁厚 1.0mm，卡件与立柱使用工业级卡件连接，不少于 4 个连接件（不采用普通螺丝锁件）使整体强度更加牢靠。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐</p>	张	48

	<p>腐蚀处理。</p> <p>6、书包斗：规格：440*260*160mm，采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型。</p> <p>7、专用电源盒：规格：190*255*150mm，采用工程塑料模具成型，翻转式开启，操作简单。</p> <p>8、挡水线：铝合金一体挡水线，两侧配有塑料保护套。后横梁和挡水线是模具一次成型，台面无卡槽。</p> <p>9、螺丝帽：上脚两侧分别配有专门螺丝帽，遮盖螺丝孔，配色与整体相协调。</p> <p>10、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，边缘镶边工艺。</p> <p>11、★为使用者的安全使用，提供书包斗依据《GB6675.1-2014 邻苯二甲酸酯限量要求》符合：邻苯二甲酸二酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）的最大限量，并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>12、★为使用者的安全使用，提供书包斗依据《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》，符合对重金属：锑（Sb）、砷（As）、钡（Ba）、镉（Cd）、铬（Cr）、铅（Pb）、汞（Hg）和硒（Se）的最大限量，并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>13、★为使用者的安全使用，提供书包斗依据《GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件》，对书包斗塑料件理化性能：耐冷热循环，无裂纹、鼓泡、变色、起皱，并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>14、★为使用者的安全使用，提供书包斗依据《GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件》，对书包斗塑料件理化性能：硬度：邵氏 D 硬度≥ 63，并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>15、★为使用者的安全使用，提供实验室电源盒依据《GB6675.1-2014 邻苯二甲酸酯限量要求》对：邻苯二甲酸二酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）的最大限量，并其检测</p>		
--	--	--	--

		<p>结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>16、★为使用者的安全使用，提供实验室电源盒依据《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：镉(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量, 并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章, 正页带有 CNAS、CMA 认证标识, 且带二维码防伪识别, 以辨真伪）。</p> <p>17、★为使用者的安全使用，提供实验室电源盒依据《GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件》对实验室电源盒塑料件理化性能: 耐冷热循环, 无裂纹、鼓泡、变色、起皱, 并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章, 正页带有 CNAS、CMA 认证标识, 且带二维码防伪识别, 以辨真伪）。</p> <p>18、★为使用者的安全使用，提供实验室电源盒依据《GB/T32487-2016 塑料家具通用技术条件》对实验室电源盒塑料件理化性能: 硬度: 邵氏 D 硬度\geq63, 并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章, 正页带有 CNAS、CMA 认证标识, 且带二维码防伪识别, 以辨真伪）。</p>		
3	学生桌水槽柜	<p>创新型“五防”一体化水槽台: 规格 600*500*800mm, ABS 材质; 下柜设计为“工”型, 采用整体式模具一次注塑成型, 壁厚 3mm, 侧边设计框式 U 型槽, 前后设有检修门, 便于后期维护; 上部为黑色一体式水槽, 槽深 365*365*280mm, 防臭式回水设计; 配有优质鹅颈式铜质镀铬三联水嘴, 出水量大, 防水溅。水槽台整体美观大方, 牢固耐用, 防水、防漏、防臭、防水溅、防腐蚀五防一体, 操作便捷、维护方便, 适用生物、化学实验室。</p>	个	24
4	教师水槽	<p>1、尺寸: 440*340*200mm。</p> <p>2、PP 材质。耐腐蚀耐酸碱。防溢防臭; 配套下水管接口, 过滤罩, 下水口塞子, PP 软管。</p> <p>3、★实验室水槽检测依据《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》, 对重金属: 镉(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量, 并其检测结果均为符合。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章, 正页带有 CNAS、CMA 认证标识, 且带二维码防伪识别, 以辨真伪）。</p> <p>4、★实验室水槽检测依据《QB/T2658-2017 卫生设备使用盆》, 对水槽的抗负载, 耐化学腐蚀和耐污染性能的检测, 并其检测结果均为符合。（提供国</p>	个	2

		家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。		
5	三联水嘴	<p>实验室水龙头：</p> <p>1、主体：加厚铜质。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。</p> <p>2、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 巴。</p> <p>3、鹅颈管可 360° 旋转。</p> <p>4、可拆卸铜质水嘴。</p> <p>5、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。</p> <p>6、★提供实验室水龙头经国家级检测机构根据《GB18145-2014 陶瓷片密封水嘴》，螺纹，抗压性，密封性的检测报告，其检测结果为通过并符合。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>7、★为使用者的安全使用，提供实验室水龙头依据《GB6675.1-2014 邻苯二甲酸酯限量要求》对：邻苯二甲酸二酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）的最大限量，并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p> <p>8、★为使用者的安全使用，提供实验室水龙头依据《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》，对重金属：锑（Sb）、砷（As）、钡（Ba）、镉（Cd）、铬（Cr）、铅（Pb）、汞（Hg）和硒（Se）的最大限量，并其检测结果均为合格。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。</p>	套	26
6	学生安全电源	<p>1、ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧。</p> <p>2、学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中控制。</p> <p>3、学生直流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中控制。</p> <p>4、配置 1 组 220V 国标 5 孔插座，保险丝保护，工作指示。</p>	套	48
7	教师总控台电源装置	教师安全总电源装置在主控台中间组合柜内，内装有教师演示电源及主控电源装置，学生高压 220V 分组电源控制，过载保护及复位装置，总电源漏电保护器及输出电压指示表指示。交流低压输出：2V—24V，每 2V 一档共 12 档。	套	2

		2V—6V/8A; 8V—12V/6A; 14V—24V/3A, 直流稳压输出: 1.25V—24V 连续可调, 2V—6V/4A; 8V—12V/3A; 14V—24V/2A。直流电流输出: 40A±10 A; 直流高压输出: 240V、300V, 二档, 额定电流 100mA 交流电压输出: 220V±10%, 50Hz, 5A 输出。带风机变频调速控制		
8	学生凳	凳面尺寸: 直径 330mm*30mm 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型, 表面细纹咬花, 防滑不发光。凳架采用 20*40*1.2mm 椭圆形无缝钢管成型制作, 全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象, 螺旋升降, 托盘采用 160*160*1.5mm 钢板冲压而成, 托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固, 使凳子更加稳固。脚垫, 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm.	条	96
9	通风系统	6A 离心风机 5.5KW, 转速 700-800r/min, 流量 1150M3/h, 全压 812Pa, 噪声符合国家标准, 风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动, 配防雨帽, PP 材质, 主要用于对专用通风机的防护; 通风机消音器采用 PVC 材质, 内置隔音棉等隔音装置, 确保通风室外噪音小于 50 分贝。风机进出口接头采用柔性材质, 通风机与消声器的连接, 消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。	套	2
10	通风机弯头	Φ 400, PVC (国标) 管	套	2
11	主通风管道	Φ 400, 连接至楼顶风机, PVC (国标) 管	套	2
12	通风系统地下部分	Φ 400-200-160, PVC (国标) 管, 地下预埋 (供应商只提供材料及安装, 土建部分由项目学校承担)	套	2
13	吸风装置	1、隐蔽式风罩, 底口直径 105mm, 高度 550mm 2、主要应用于实验室桌面通风, 风罩设有 6 节活动关节, 可任意角度旋转弯曲, 不用时可全部隐藏于管道内, 使教室更简洁。该风罩配用 110 管道不能使用软管, 对风口定位要求较高。 3、★为使用者的安全使用, 提供实验室风罩依据《GB6675.1-2014 邻苯二甲酸酯限量要求》对: 邻苯二甲酸二酯 (DEHP)、邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP)、邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)、邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)、邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP) 的最大限量, 并其检测结果均为合格。(提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章, 正页带有 CNAS、CMA 认证标识, 且带二维码防伪识别, 以辨真伪)。 4、★为使用者的安全使用, 提供实验室风罩依据《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》, 对重金属: 锑 (Sb)、砷 (As)、钡 (Ba)、镉 (Cd)、铬 (Cr)、铅 (Pb)、汞 (Hg) 和硒 (Se) 的最大限量, 并其检测结果均为合格。(提供国家认可的检测	套	48

		机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识，且带二维码防伪识别，以辨真伪）。		
14	教师转椅	1、尺寸：调节高度 115-125cm 之间，宽 65cm，椅面 50cm，扶手 26cm。 2、椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，依人体工学设计，使人体各部位均匀受力。 3、PP 扶手；底座：电镀钢铁支架； 4、配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	套	2
15	洗眼器	1、实验室洗眼器，安装在教师水槽旁边。台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、洗眼器的螺纹管精度，表面，抗压强度，启动开关灵活，水柱喷射高度，水流量的检测，其检测结果为通过。 5、高度：≥220mm、材质：黄铜、手柄材质：PP 材质。	套	2
16	给排水系统	给水采用 ϕ 20PPR 管，热熔连接。排水采用 ϕ 50PVC 管，PVC 专用胶水连接。根据现场实际环境布置。	套	2
17	全室供电系统	电线穿 ϕ 25mmPVC 管埋地 铜芯 24 芯，耐压 500V。根据现场实际环境布置。	套	2
18	光能黑板	硬件要求： 1、整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式。单块光能教学板产品尺寸≥1290（长）*1028（高）mm。 2、光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，无需任何耗材，杜绝粉尘污染，消除粉尘对老师和学生构成的健康危害。 3、自然光照射下反射固定波段的光源显示字迹，非背光呈像或投影呈像，长时间观看眼睛不易疲劳，呵护视力。 ★4、书写笔迹可视距离 30 米。（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识的检测报告） 5、一键擦除：光能板正面配有一个擦除按键，按下瞬间清除黑板字迹，减少师生擦拭黑板负担。 6、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度方格小	套	2

	<p>于 1cm*1cm。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局擦功能。</p> <p>★7、书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量；内置可拆卸充电锂电池，电池容量≥2600mAh（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识的检测报告），在停电情况下仍可进行擦除。</p> <p>8、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。</p> <p>9、配备专用书写工具，贴合教师书写习惯。</p> <p>10、边框采用铝合金材质，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，延长了产品使用寿命。</p> <p>11、下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏高度进行调节，确保与液晶大屏高度一致，也可打开做为置物托板使用。</p> <p>★12、每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。</p> <p>13、采用挂接的安装方式，杜绝外部大框安装，装卸方便，后期易维护。安装后可对倾斜角度进行微调，确保黑板与液晶大屏呈水平状态。采用双螺丝快拆设计，维护方便快捷。</p> <p>★14、产品符合 GB28231-2011《书写板安全卫生要求》（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识的检测报告）。</p> <p>★15、光能黑板产品通过辐射抗扰测试，依据标准“GB/T 17626.3-2016”（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识的检测报告）。</p> <p>★16、光能黑板产品通过国家标准的突然断电安全测试，依据标准：“GB/T 17626.11-2008”（提供国家认可的检测机构出具的检测报告扫描件或影印件并加盖厂家公章，正页带有 CNAS、CMA 认证标识的检测报告）</p> <p>同步互联软件：</p> <p>1、同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。</p> <p>2、板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下清除键后，板面和软件端的笔迹均可以被清除；点击“前一页”可找回清除掉的板书。</p> <p>3、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快</p>		
--	--	--	--

		速找到存储文件。 4、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换，不影响老师正常授课操作。		
19	交互式平板	<p>屏体及触摸参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 屏体显示尺寸 75 英寸，显示比例：16:9，水平可视角度：178°； 2. 采用红外触控技术，在 Android、Windows 系统双系统下均支持 20 点触控 3. 图像分辨率：≥3840*2160；屏体对比度不低于 5000: 1； 4. 屏体表面采用硬度不低于莫氏 7 级的钢化玻璃，保护师生安全； 5. 产品采用物理防蓝光设计，无需其他操作开机即达到防蓝光效果。 <p>电脑模块参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 处理器：Intel i5 九代以上 CPU； 2. 内存规格：DDR4 内存，8G；硬盘：256G 固态硬盘； 3. 整机架构：为降低电脑模块维护成本，接口严格遵循 Intel 相关规范，针脚数为行业通用≤80Pin，与大屏无单独接线； <p>整机参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 所投产品整机采用一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起； 2. 设备支持扩展 windows（ops 模块）和嵌入式系统同时运行； 3. 嵌入式安卓系统配置：Android11.0 以上版本，内存≥2GB，存储空间≥8GB； 4. 为满足教学应用需求，设备采用内置前朝向≥2*15W 扬声器； 5. 前置接口：至少具备一路 HDMI 高清输入接口；两路 USB3.0 接口（支持在 Windows 和 Android 系统下被读取，即插即用）； 6. 支持通过前置还原按键实现电脑系统一键还原，还原按键带有明显标识且采用针孔式设计，进行系统还原设置时，通过前置还原按键即可实现，无需在屏幕触控操作，防止身体碰触发生误操作； 7. 为方便老师教学操作及避免误操作，需支持前置实体按键≥7 个； 8. 所标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹； 9. 可通过手势在整机下方任意位置迅速调出中控便捷菜单，具有音量加减、亮度调节、设置等功能，无操作或在其他位置轻触自动菜单隐藏，不用时不占用显示面积； 10. 为方便教学使用，智能交互平板具备任意系统下任意位置可随时调用小工具，可实现：批注、启动展台、信号源切换等功能； 11. 内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频 WiFi，双系统支 	台	2

		<p>持 WiFi 上网；</p> <p>12. 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示，无线投屏支持反向控制功能；</p> <p>同步备课系统：</p> <p>1. 软件具有账号登录功能，可通过账号密码、微信扫码登陆、手机验证码登陆多种方式登陆个人账号，避免出现忘记密码无法登陆账号；</p> <p>2. 云存储 每个账号提供不少于 150G 云端存储空间，注册账号无需完成指定任务即可获得，支持将课件同步至云端保存；</p> <p>3. 资源：包含课件、教案、图片、视频等教学资源，可根据学科、年级索引对应资源；支持预览资源并一键插入至课件中；</p> <p>4. 辅助功能：提供放大镜、聚光灯、截图等功能；</p> <p>5. 表格工具：支持在软件中插入本地化可编辑表格，并支持自定义设置表格行、列数量及高宽；</p> <p>移动授课系统：</p> <p>1. 电脑及 U 盘管理：支持通过移动端控制电脑关机、重启、打开计算器等功能，支持打开接入黑板的 U 盘文件并播放；</p> <p>2. 直播拍摄：支持使用手机摄像头进行直播的拍摄，实时将摄像头拍摄内容传送至大屏幕上，供教室内全体师生观看；</p> <p>3. 投屏：可将移动端显示内容一键投入大屏中，也可将大屏画面投到移动端，此时移动端可对大屏进行控制，如投屏结束可一键关闭投屏；</p> <p>4. PPT 控制：支持自动把大屏端已经打开的 PPT 文件进入到全屏播放模式，并可快速批注翻页等；</p> <p>5. 拍照上传：支持打开手机摄像头进行拍照，并上传大屏，可以上传已有图片，也可以现场拍摄。允许拍不少于 5 张照片，点击上传按钮可将所拍照片上传至交互设备中进行展示。</p>		
20	U 段无线教学系统(1 手持话筒、1 颈挂式话筒)	<p>2. 4 G 无线射频，使用频率范围为 2400-2483MHz，调制方法为 GFSK。与麦克风自动配对、连接、锁定，具备近距离优先连接原则，频率响应范围为 50 Hz-18 KHz，灵敏度$\geq -85\text{dBm}$，具有音频输入和音频输出两路接口，保证电脑等外接音频输入到接收主机后，和无线麦克风声音能同时在有源音箱输出。任意两支无线麦克风可在任意一间教室里同时配对使用，且互不干扰，具有外接音频输入功能，一支麦克风正常讲话使用的同时，另一支麦克风可无线传输电脑立体声音频，且互不干扰。开机即与接收主机自动配对、连接、锁定，无需手动设置。麦克风与接收主机自动配对连接距离≥ 1米，自动配对</p>	套	2

		连接时间≤1秒（打开开关即配对成功，无需等待）。无线音箱：有源音箱、频响范围 20Hz-20kHz、信噪比 80dB、扬声器阻抗 8Ω、输出功率 2*60W。主箱 +副箱+蓝牙麦克风+头戴。侧开孔		
21	教学音箱	<p>1、音箱：开机自动进入对频状态，对频成功后，自动转入接收状态；无须人工干预；接收频道数量 120 个；一路音频输入接口，一路音频输出接口；接收器有频道按键开关，方便进行对码和频道切换；采用硬件音频解码，具有自动纠错功能；MP3 数据流传输，高保真语音传输；集蓝牙解码器与音箱为一体，简单实用。</p> <p>2、一路线路输入，1 路话筒输入，音量单独可调。</p> <p>3、蓝牙话筒模块。</p> <p>4、主箱内置定压输入模块，可并入校园广播系统，校园广播信号优先。</p> <p>5、自动检测话筒和线路输入，有信号时自动打开功放，30 秒内无信号自动关闭功放电源。</p> <p>6、塑料箱体，6.5"低音，2.5"高音。</p> <p>7、频率响应：2400-2483MHZ；</p> <p>8、功率：60W ；</p> <p>9、灵敏度：89 dB；</p> <p>10、阻抗：8 Ω</p> <p>11、尺寸：≥285*195*175mm。</p> <p>12、蓝牙麦克风可多教室同时使用，自动对频，不受频段限制，无窜频，无邻干扰，灵敏度高，可调节音量，抑制啸叫性能优越，数字化处理音质清晰宏亮，无死角，无噪声，低功耗，低辐射，对人体安全</p> <p>13、蓝牙发射使用频率：2400 - 2483MHz</p> <p>14、内置充电锂电池，附 USB 充电连接线，充电完成自动关机，口袋，领夹及颈挂式设计</p>	对	2
22	绿板	<p>1. 颜色：墨绿色尺寸：4000mm×1215mm。</p> <p>2. 板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12 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、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；板面表面附有一层透明保护膜。</p> <p>3. 衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。</p> <p>4. 背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度。</p> <p>5. 覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.025mg/L。</p>	套	2

		<p>6. 边框：采用高强度香槟色电泳铝合金型材，规格 36mm*20mm，型腔结构，增加板面挺度，教学板面采用槽内镶嵌、全包式结构。</p> <p>7. 包角：采用高强度、抗老化 ABS 工程塑料注塑成型。≥R15 的圆角，无尖角毛刺。</p> <p>8. 安装：配装自制 L 形钢制安装件，隐形安装、没有外露的挂接件。</p>		
		二、化学药品准备室×2 间		
1	准备台	<p>1、规格：2400*700*850mm</p> <p>2、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。</p> <p>3、铝合金框架结构：采用铝合金框架，方形立柱为 50*48mm，壁厚不小于 1.2mm 型材，横梁方管为 35*35mm，镶板槽宽 16mm，所有铝材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。</p> <p>4、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机的摆放空间，同时设计了电源盒、讲台右侧是投影仪橱，中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板及吊板采用 16mm 厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为 E1 级环保板)；所有截面都采用自动封边机选用优质 PVC 封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>5、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p>	张	2
2	药品柜	<p>1、1000mm*500mm*2000mm</p> <p>2、柜身：铝木结构，采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 27mm*38mm，后立柱、后横梁外径为 38mm*38mm，铝合金管材的壁厚 1.2 mm。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。侧板、背板、层板采用 16mm 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。</p> <p>3、结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子上部为双开拼接式玻璃门，内设 2 层活动层板，下部为双开木门，内设 1 层固定层板。升降条钢制立杆采用冷轧钢板制作，厚度不小于 0.8mm。横杆采用不小于 20mm*20mm 矩形钢管制作。</p> <p>4、脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延</p>	个	24

		长设备 的使用寿命。		
3	毒害品柜	<p>1. 尺寸：1840 mm*900 mm *510 mm；门类型：双开门</p> <p>2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</p> <p>3. 易燃品毒害品储存柜体内胆（上、下、左、右内衬板）均采用 PP（聚丙烯树脂）板，厚度 4mm；柜底部设置 90*50*145mm 进风口，进风口底部有 PP（聚丙烯树脂）旋转式可调风阀；柜体的底板中部有 $\Phi 10$mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304*不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。</p> <p>4. 柜底装有四个移动尼龙轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便危化品储存柜定位。</p> <p>5. 柜中部有 3 个一次成型聚丙烯活动层板，层板四周边缘厚度平均值不小于 4.4mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于 3.8mm，最大可能防止液体外溢；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度不小于 55mm（包括积液盘的高度）。</p> <p>6. 柜顶部中间开有 $\Phi 160$mm 的出风口，柜顶风口内置一个 AC220V 50HZ 0.18A 轴流风机，最大风量 326m³/h，转速 2550 转/min,环境温度（-10--+70）摄氏度，无火花静电，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>7. 密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条）。当温度为 150℃~180℃时密封条局部膨胀，温度达到 200℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性。）</p> <p>8. 陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，陶瓷纤维棉（密度 130kg/m³，厚度：40mm）。</p> <p>9. 铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度。</p> <p>10. 电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理，天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性能极强。</p> <p>11. 通风控制装置：柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。通风管道口径宜采用 $\Phi 160$mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。</p> <p>12. 温湿度及 VOC 传感器控制报警装置：高灵敏度电化学探头，精确度高、响应快、稳定性强，探头测量精度不超过 $\pm 5\%$。</p>	个	4

		<p>13. 高精度探头，精确监测温湿度；柜顶应配置温湿度控制器，对柜内相对湿度实时监控，操作屏可自行设定测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示，同时风机启动，直至低于设定值，风机停止运行或低速运行。温度启控-10—70℃，湿度启控 0—99.9%RH；时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机。</p> <p>14. 对于温湿度的监测，用户可自行设置合适的报警点，提高实验室安全等级。</p> <p>15. 配备接地装置实现完全接地。</p> <p>16. 装箱时柜内外的说明标识：《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。</p>		
4	水槽	尺寸：440*340*200mm。PP 材质。耐腐蚀耐酸碱。防溢防臭；配套下水管接口，过滤罩，下水口塞子，PP 软管。	个	2
5	三联水嘴	<p>实验室水龙头：</p> <p>1、主体：加厚铜质。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。</p> <p>2、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 巴。</p> <p>3、鹅颈管可 360° 旋转。</p> <p>4、可拆卸铜质水嘴。</p> <p>5、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。</p> <p>6、整体高度≥580mm，底部≥2400mm，宽度≥180mm</p>	个	2
6	给排水系统	给水采用 \varnothing 20PPR 管，热熔连接。排水采用 \varnothing 50PVC 管，PVC 专用胶水连接。根据现场实际环境布置。	套	2
7	梯子	不锈钢梯子，单侧梯，有五层踏板，踏板带有防滑带，顶部与底部装有防滑装置，安全稳固。尺寸：≥460mm 宽，≥1760mm 高，后撑距离≥880mm。	套	2
8	仪器车	<p>1、规格：外形尺寸≥110cm*48cm*88cm。仪器车材质为全不锈钢，分为 2 层，上层台面离地高 93cm，下层台面离地高 34cm。</p> <p>2、手把直径 25mm。配 4 只 3 寸高级人造橡胶静音脚轮，外罩包 ABS 防缠绕，坚固耐用，外表美观；其中 2 只脚轮配置刹车，可在任意状态下使用刹车功能。盘面为不锈钢制，四周带有 \varnothing 13mm 不锈钢管围框。</p>	辆	2
		三、化学实验室仪器		
		高中化学仪器		
1	钢制黑板	<p>1、供教学书写及吸附磁性教具用；规格：双面 900*600mm；组成：塑料提手、铝型材框、钢质面板等；板面可双面书写，双面吸附磁性教具。</p> <p>2、书写面为墨绿色钢质无光板面。表面平正，涂复表面，无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。</p>	块	3

		3、粉笔的附着度：用熟石膏制粉笔书写应手感流畅、笔迹均匀（在 1m 处观察），线条明显（在 8m 处观察）。 4、易擦拭度：用新的干黑板擦往复擦拭黑板上字迹，往复擦二次后在 1m 处观察无清楚的暂留笔迹；用湿式黑板擦拭无淤积的粉笔残迹。 5、用有磁性的教具在黑板各点测试应能牢靠吸附。		
2	打孔器	打孔器刃口硬度不低于 HRC55，无卷刃和缺口，刀刃应锋利；刀管与刀柄、捅条表面镀铬。捅条直径 ϕ 3.5mm，长 100mm。（打孔厚度 2（mm）。	套	6
3	打孔夹板	产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。产品长 \leq 175mm，宽 \leq 40mm。上夹板应备有直径为约 6mm，8mm，10mm，12mm 直穿孔 4 个。紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺目定位。上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度	个	3
4	打孔器刮刀	尺寸：6*6*1.5cm；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。	个	3
5	手摇钻孔器	可以完成对橡胶塞，软木塞的钻孔，钻孔直径分别为约 7mm，9mm，11mm，13mm，最大钻孔深度 35mm。由架体、手轮、钻杆及钻管组成。	台	3
6	电动钻孔器	1、全金属材质，适合在各种橡胶塞上进行电动打孔，打孔直径：1-13mm 2、电机为铝浇制机壳，功率为 700W，使用寿命长。 3、安装触动式行程开关松手断电安全、高效、节能。 4、带动双向旋转夹具。 5、卧式。分 4 档加微调调速 6、夹具横向平移 15mm；夹具纵向进给大于 100mm 7、工作电压：220v \pm 10% 50hz 8、尺寸： \geq 42*15*14cm	台	3
7	仪器车	1、规格：外形尺寸 \geq 110cm*48cm*88cm。仪器车材质为全不锈钢，分为 2 层，上层台面离地高 93cm，下层台面离地高 34cm。 2、手把直径 25mm。配 4 只 3 寸高级人造橡胶静音脚轮，外罩包 ABS 防缠绕，坚固耐用，外表美观；其中 2 只脚轮配置刹车，可在任意状态下使用刹车功能。盘面为不锈钢制，四周带有 ϕ 13mm 不锈钢管围框。	辆	3
8	电动离心机	1、机体尺寸： \geq 240mm*270mm*200mm。 2、塑料盖板： \geq 240 mm*235 mm*2.8 mm。 3、转速 4000r/min。 4、容量 20ml \times 6。 5、最大相对离心力 1795g。 6、定时范围：0-120min，	台	3

		7、电源 220V，频率 50HZ。		
9	离心沉淀器	1、产品采用优质塑料注塑成型作支架，沉淀管用半透明塑料组成；尺寸： $\geq 265 \times 192 - 278 \text{mm}$ 2、产品由固定支架、手柄、变速机构、离心机构四部分组成；各部结构应可靠、灵活，金属部分电镀； 3、可变速度 50-150 次/分，调速范围：0-4000 转/分。	台	3
10	磁力加热搅拌器	1、主机 1 台、搅拌子 1 只、电源线 1 根、镀铬立杆 1 根、镀铬十字节 1 只、橡胶夹头 1 只、胶大紧固螺钉 2 只； 2、仪器使用电源：220V $\pm 10\%$ ，50Hz，整机功率：175W。其中电动功率 25W；加热功率 150W；调速：连续可调，调速范围 0-2000 转/分； 3、尺寸： $\geq 250 \times 150 \times 95 \text{mm}$ 。	台	30
11	金属酒精灯	1、组成：酒精灯壶、棉灯芯。用不锈钢精致而成。 2、壶体规格： $\varnothing 84 \text{mm} \times 41 \text{mm}$ ；壶盖及灯芯： $\varnothing 50 \text{mm} \times 13 \text{mm}$ ， $\varnothing 13 \text{mm} \times 80 \text{mm}$ 。	个	24
12	酒精喷灯	1. 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。 2. 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。 3. 壶体装酒精容积 250mL。喷管与各管焊接牢固，喷火燃烧而熔化焊接，无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。	个	12
13	电加热器	1、额定电压 AC 220V $\pm 5\%$ 50Hz $\pm 5\%$ ，额定功率 1000W。 2、密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330 $^{\circ}\text{C}$ ~400 $^{\circ}\text{C}$ 。 3、规格： $\geq 220 \text{mm} \times 220 \text{mm}$ ，不锈钢制。加热面板直径 $\geq 155 \text{mm}$ 。高 $\geq 16 \text{mm}$ 。黑色圆形	个	3
14	列管式烘干机	1. 化学实验设备，供试管瓶子干燥用，仪器外壳采用不锈钢金属材质；尺寸： $\geq 40 \times 40 \text{mm}$ 2. 电热式；额定电压：220V；发热功率：240W。 3. 干燥位：13 个；干燥时间：3~5min。 4. 热风温度：50 $^{\circ}\text{C}$ —60 $^{\circ}\text{C}$ 。 5. 绝缘电阻：大于 20M Ω 。 6. 耐压强度：AC1.5KV、50HZ 正弦波，历时 1 分钟，无击穿、飞弧现象。 7. 分别有风扇及加热两个按钮，并有指示灯提示。	台	3
15	水浴锅	1、双孔式恒温水浴锅；工作水箱采用不锈钢，水箱盖采用铝金属制品，形状呈四个同心圆环，整体规格： $\geq 382 \text{mm} \times 166 \text{mm} \times 154 \text{mm}$ （长*宽*高） 2、外直径分别为： $\varnothing 123 \text{mm}$ ， $\varnothing 102 \text{mm}$ ， $\varnothing 80 \text{mm}$ ， $\varnothing 58 \text{mm}$ 温控精确并带有数	个	3

		字显示，自动控温。 3、技术指标：孔数：2孔，加热功率：800W,熔丝管：8A。 4、温控范围：室温—100摄氏度。温控精度：≤±0.5摄氏度。 5、由室温升至沸点≤70分钟，搅拌速度：0-1000转/分钟。 6、工作电压：AC 220V 50HZ，使用环境：环境温度：5℃-40℃，相对湿度≤80%。		
16	保温漏斗	铜制.热滤漏斗铜制，具有夹层和侧管，夹层内可盛水，漏斗上沿有一注水口，侧管处用于加热。热滤漏斗内的玻璃漏斗其大小应与热滤漏斗相匹配，且应为短颈（比热滤漏斗的底端稍长）。尺寸：外径95mm，内径75mm，高110mm	个	6
17	注射器	5ml，聚乙烯/高密度乙稀/橡胶(外套+推杆+胶塞)一次性使用无菌注射器。	只	150
18	注射器	50mL，聚乙烯/高密度乙稀/橡胶(外套+推杆+胶塞)一次性使用无菌注射器	只	75
19	注射器	1. 中学物理教学用。100mL。塑料制品，外径35mm，筒身长≤150mm。 2. 注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺。外形端正，厚薄均匀，内外表面清洁，无划伤。量值准确，刻度和数字清晰、无断线、不脱落。外筒与活塞之间配合严密，滑动自如。	只	15
20	塑料洗瓶	容积250ml。喷管直径 ϕ 7mm，插入洗瓶底部位置，喷头部位弯制成60°角，喷嘴拉制成尖形，喷嘴直径 ϕ 1mm。	个	100
21	试剂瓶托盘	托盘外形尺寸不小于300mm*200mm。托盘应由搪瓷材料制造（或高分子材料）。	个	100
22	实验用品提篮	尺寸：≥44*28*16.8cm；木质，可固定试管，试剂瓶等仪器，底部有抽屉。	个	39
23	塑料水槽	由优质透明塑料压制而成，尺寸：≥240mm*180mm*100mm，水槽表面无瑕疵，透明度高。	个	100
24	碘升华凝华管	1、密闭式；由玻璃密封管体和手柄组成，管的高度60mm，直径25mm，两端内凹面深度≤10mm。管内密封碘的质量0.1克。 2、手柄长80mm，直径为6±1mm。 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℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。 4、管体应耐80℃温差的急冷骤热。 5、升华与凝华的全过程耗时10分钟。	个	100
25	聚光小手电筒	铝合金外壳，长约13cm，LED强光，便携式、电池容量≥1400毫安。	支	100
26	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆，规格：≥200mm×130mm。	套	100

		3. 立杆：直径为直径 12mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。		
27	万能夹	中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用。铁质，长度 270mm，可夹宽度约 75mm，成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤。具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。	个	15
28	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。 2. 支撑圆环直径外径 130mm，内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。	个	100
29	泥三角	加热辅助设备；泥三角由黄泥棒、铁丝组成；黄泥棒外径 $\Phi 10 \pm 0.5\text{mm}$ ，长 $53 \pm 1\text{mm}$ ，其中心孔能穿过 1mm 的铁丝；三支棒组成等边三角形，黄泥棒：坚硬。	个	75
30	试管架	由塑料制成；8 孔 8 柱、底座上平面与上孔板面应平行，无明显偏斜	个	100
31	漏斗架	产品为木制，底板 $35*9.5*1.8\text{cm}$ ，杆长 36CM，带 2 个锥形孔的板 $32*6.5*1.5\text{cm}$	个	3
32	滴定台	矩形底座为天然大理石，尺寸不小于 $300\text{mm}*150\text{mm}*18\text{mm}$ ，上平面抛光，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳。立杆直径不小于 12mm，长度不小于 600mm，表面镀铬。立杆与底座垂直度误差不大于 3mm。	个	100
33	滴定夹	左右可夹持直长度为不小于 800mm，容量为不小于 50ml 的滴定管两支，最大夹持直径不小于 20mm，夹持竖质量不小于 1kg。夹体、夹脚由铝合金铸造而成，表面防腐处理，两对夹脚均应套乳胶管。扭力弹簧表面镀锌。	个	100
34	多用滴管架	可放滴管数不少于 20 个。材质：塑料， $220*55*55\text{mm}$	个	100
35	移液管架	塑料制，尺寸约 $210*105*223\text{mm}$	个	39
36	比色管架	6 孔，材质：塑料，25mm	个	75
37	组合式支架	铁制由底座、铝合金支架、立杆、弯杆、万向夹、烧瓶夹、挂钩、尼龙棒（绝缘棒）、塑料圆盘、大圈等组成，高约 30cm	个	6
38	高中学生电源	1. 直流稳压输出（两路输出）：输出电压 $0\sim 12\text{V}$ 连续可调；额定电流 1.5A； 电压稳定性：当输入电压在 $198\sim 242$ 变化时，输出电压变化不大于（ $2\%U_{\text{额}} \pm 0.1\text{V}$ ）；负载稳定性：满负载输出电压下降不大于 $2\%U_{\text{标}} \pm 0.3\text{V}$ ； 波纹电压满负载时不大于 10mV。	台	75

		<p>2. 交流输出: 输出电压 0~15V 连续可调; 额定电流 3A ; 负载稳定性: 满负载时, 输出电压下降不大于 5%U 标±0.3V。</p> <p>3. 过载保护: 直流输出: 集成芯片, 限流过载保护。同时液晶表头背光闪烁; 交流输出: 当电流超过 3A 而小于 3A 的 1.25 倍时, 保护电路 3 秒后动作, 当电流大于 3A 的 1.25 倍时, 保护电路立刻动作保护, 同时液晶表头背光闪烁。</p> <p>4. 指示方式: 分为 3 个液晶高亮显示板, 分别为直流电压电流指示、交流电压电流指示、直流电压电流指示。显示板规格: 49mm×25mm 精度: 电压 0.1V, 电流 0.01A。</p>		
39	高中教学电源	外形尺寸为 280mm*230mm*100mm。交流: 3V~24V, 每 3V 一档, 2A; 直流稳压: 3V~24V, 每 3V 一档, 过载自动保护功能 40A 有定时功能。	台	3
40	托盘天平	双盘、单杠杆、等臂, 非封闭式横梁由铝合金制成。 刀子: 钢或玛瑙制成。最大称量为: 100g , 标尺称量为:0-2.5g, 分度值 e=d: 0.1g, 秤盘直径: 84mm。 外形尺寸: ≥210mm*84mm*135mm。标尺应光洁平直, 连接部位应固紧, 分度线应均匀, 游码起点应对准零线, 移动时松紧适宜, 当杠杆受到轻微冲击时, 游码不应移位。刀子应垂直地紧固。	台	75
41	托盘天平	产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置, 最大称量: 500g 分度值: 0.5g 标尺称量范围: 0~10g, 秤盘直径: Φ120mm。结构: 杠杆为钢材制成, 刀子碳素钢制成, 标尺应光洁平直, 刻线清晰, 分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线, 移动时松紧适宜, 当杠杆受到轻微抨击时, 游码不得移位。尺寸: ≥255*75*175mm	台	3
42	电子天平	<p>1、供电电源: 交流电源 (AC220V±10%, 50HZ±1HZ)</p> <p>2、尺寸: ≥24*19*7cm</p> <p>3、温度: 0—40 度。</p> <p>4、分辨率: 0.1g。可读性: 0.1g。</p> <p>5、称盘: φ115mm。</p> <p>6、显示屏: 6 位 0.56 英寸绿色数码管显示。</p> <p>7、单体传感器, 自动效准。</p> <p>8、超载保护, 显示为———</p> <p>9、可校准、记数、去皮。(选删, 根据产品填写)</p> <p>10、四面防静电涂层玻璃防风罩, 泡沫定位包装。</p>	台	75
43	电子天平	200g 最小分度值: 0.001g; 线性误差≤±0.002g; 重复性误差≤0.001g; 校准方式: 外校 (配砝码); 数据输出: RS232; 称盘尺寸: 圆盘 φ85mm; 电源电压: 220VAC; 采用高精度电磁平衡传达室感器, LED 显示, 具有 8 种称量单位转换, 计数功能。尺寸: ≥240*185*55mm	台	3

44	电子天平	400g 最小分度值: 0.1g; 线性误差 $\leq\pm 0.2g$; 重复性误差 $\leq 0.1g$; 校准方式: 外校(配砝码); 数据输出: RS232; 称盘尺寸: 圆盘 $\phi 85mm$; 电源电压: 220VAC; 采用高精度电磁平衡传达室感器, LED 显示, 具有 8 种称量单位转换, 计数功能。尺寸: $\geq 240*185*55mm$	台	3
45	电子天平	200g 最小分度值: 0.0001g; 线性误差 $\leq\pm 0.0002g$; 重复性误差 $\leq 0.0001g$; 校准方式: 外校(配砝码); 数据输出: RS232; 称盘尺寸: 圆盘 $\phi 85mm$; 电源电压: 220VAC; 采用高精度电磁平衡传达室感器, LED 显示, 具有 8 种称量单位转换, 计数功能。尺寸: $\geq 240*185*55mm$	台	3
46	电子停表	0.1s, 双道记时, 塑壳; 防水防震, 防滑结构; 机芯在表壳组件应稳固, 液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖的配合应紧, 不得有明显的缝隙; 表壳外棱角无锋利感; 镀层无气泡, 不脱落。数码显示, 具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能; 秒表计时可选择简易计时, 分段计时, 两段时间显示;	只	3
47	温度计	红液温度计, 测量范围: $0\sim 100^{\circ}C$; 最小分度值: $1^{\circ}C$; 允许误差: $\pm 1^{\circ}C$ 。	支	100
48	温度计	感温物质: 水银, 测量范围: $0^{\circ}C\sim 100^{\circ}C$, 最小分度值: $1^{\circ}C$, 允许误差 $\pm 1^{\circ}C$	支	6
49	数字测温计	1. 工作参数: $220V\pm 10\%$ 、2W; 2. 外形尺寸: $\geq 200\times 175\times 80mm$ 。 3. 测温范围: $-30\sim +310^{\circ}C$; 4. 测量误差: $\pm 0.5^{\circ}C$ 。 5. 显示方式: 4 位 LED 显示 6. 传感方式: 直接接触式 7. 仪器面板上有 LED、摄氏标志、华氏标志、摄氏/华氏切换按钮、温度测量接口及电源总开关; 8. 可显示摄氏及华氏, 并且可随即切换; 9. 仪器带过载保险丝	台	3
50	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A。测量范围: $-0.2A-0-0.6A$; $-1A-0-3A$ 。	只	30
51	灵敏电流计	$\pm 300\mu A$ 。测量机构: 外磁式。仪表量程 (G0) $-300\sim 0\sim +300\mu A$ (G1) $\pm 750mV$ 。内阻: (G0) $80-125\Omega$ (G1) $2400-3000\Omega$ 。	只	30
52	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级, 灵敏度: 直流 $\geq 20k\Omega/V$, 交流 $\geq 9k\Omega/V$ 。	个	3
53	演示电流电压表	机械指针式, 内磁系, 准确度为 2.5 级, 直流 $500\mu A\sim 0\sim 500\mu A$ 、10mA、100mA、1A、5A、5V、10V; 交流 10mA、100mA、1A、5A、10V、50V、250V; 外形尺寸: 宽 280mm*高 310mm*厚 110mm。输出端子全部采用不脱落式铜材接线柱, $\phi 4mm$ 铜芯香蕉插、可穿及接线三种功能!指针采用荧光漆上色。	台	3
54	密度计	密度大于 1 长度 $\geq 215mm$	支	3

55	密度计	密度小于 1 长度 $\geq 215\text{mm}$	支	3
56	酸度计(pH计)	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1 实验室 pH 计。	台	30
57	原电池实验器	供中学化学课学生分组进行原电池实验用。产品由缸体、电极、导线、发光二极管(或电珠)等组成。缸体由透明塑料制成,实验有效容积不小于 160ml,距缸口 15mm 处的缸壁上有溶液标志线。产品配备铜、锌电极二对,电极厚度约 1.2mm,宽不小于 18mm。产品配备叉头导线 2 根,长度不小于 400mm。进行原电池实验时,能使发光二极管(或电珠)发光,连续发光时间不小于 2min。	个	100
58	贮气装置	化学实验室设备,用于收集、贮存气体。由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成。气球嘴、气嘴应紧固、牢靠,在使用中不得产生松动现象。底座与支架组装成后,底座未经调平,支架与底面的垂直度不大于 5mm。气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好,气密性良好。外径 165mm 高度 200mm,容积 3000ml	台	6
59	高中微型化学实验箱	实验箱含各类化学实验仪器,主要以微型玻璃仪器为主,含微型蒸馏回馏装置,含定量试剂。	个	75
60	溶液导电演示器	产品由塑料演示板及盛液盒等组成,演示板上有五组相同的演示二极管电路(每组 5 个二极管),盛液盒 5 个。溶液导电演示器外形尺寸为 380mm*100mm*280mm,面板上有电源开关及电源指示灯、12V 电源连接柱。电解质导电强弱可通过二极管指示灯闪亮的多少进行判断,每组最多可亮 5 盏。盛液盒由箱体、盖、碳棒、导线等组成,箱体为透明,外形尺寸约为 54mm*60mm*34mm,背面有一扣子,可插入面板。碳棒直径 4mm,长度不小于 40mm。	台	3
61	微型溶液导电实验器	金属电极,笔式,所需溶液 3mL	套	100
62	中和热测定仪	教学用产品,里层为锥型玻璃烧杯,容积为 150mL,中间采用隔层,外层用 ABS 塑料成型,烧杯瓶口盖采用特制橡胶并开有二个小孔,其中一个孔插温度计,另一个孔插搅拌棒。	套	100
63	化学实验废液处理装置	仪器由主机(含搅拌机)、440ml 试剂瓶 4 个、洗瓶、专用电源、水管、活性炭包、刷子、过滤布、滤布夹 4 个、通针、胶皮手套、钥匙等组成,外形尺寸不小于 510mm*310mm*370mm。	台	6
64	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主,能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验,反应容器一般不超过 30mL;尺寸: $\geq 250*170*30\text{mm}$	套	30
65	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极,膜电极不小于 33mm*33mm	套	3

66	氢燃料电池实验器	两个质子交换膜电极，膜电极 35mm*35mm 仪器由下四部分组成：电器部分：带风扇电机、电流表、电压表；氢燃料电池；PEM（质子交换膜）水电解器；有机底座（352mm*150mm*16mm）所有部件都用螺丝固定在底座上。牢固无松动现象。	套	39
67	电解槽演示器	可以迅速电解饱和食盐水，提高纯度氢氧化钠。主要由阳极（钛钉铂等贵金属），阴极（铂金）离子交换膜，槽体等组成。材质：金属、亚克力，尺寸： ≥300*125*170mm	台	3
68	离子交换柱	1、产品由阴、阳离子交换柱、底座、立柱、固定架等组成。 2、柱管 ϕ 39mm*138mm，透明状，上部用盖子封住。 3、底座由塑料注塑而成，基本尺寸≥145mm*105mm*18.5mm 4、白色漏斗口 ϕ 55mm, 底部用短软管套住	支	150
69	电泳演示器	组成：由底座、带有刻度的 U 型管背板、U 型玻璃管、电极、插座、开关、电源接通指示灯、高压指示灯、开关指示灯等组成。输入电源电压：AV DC 6-12V 输入电源电流≥1.5A 输出电压：>150v 输出电流>80ma 尺寸： ≥150*110*150mm	台	3
70	丁达尔现象实验器	1、组成：黑色塑料壳体、加盖透明塑料容器、移动光源组成。 2、主要参数 规格：≥100mm*50mm*70mm；塑料加盖容器 2 个，≥10mm*20mm*15mm	台	100
71	二氧化氮球	双球，内封 NO2 和 N2O4	套	100
72	渗析实验器	机器一次成型；材质：塑料；尺寸：50*50*50mm	套	100
73	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于 30W 材质：塑料，≥135*200*70mm	套	39
74	光化学实验演示器	结构：底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯等 材质：塑料，尺寸：≥1160*120*150mm	台	3
75	化学实验演示平台	材质：金属、塑料，尺寸：≥1250*200*180mm 可升降	套	3
76	炼铁高炉模型	1、组成：黑色塑料壳体、加盖透明塑料容器、移动光源组成。 2、主要参数 规格：≥100mm*50mm*70mm；塑料加盖容器 2 个，≥60mm*20mm*15mm	个	3
77	分子结构模型	演示用。氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm；可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教材的石墨、金刚石、氯化钠、烯径，卤化物，醇、酚、酮酯等及大学材料中立体异构、光学异构以及谈么之间的转化。	套	9
78	分子结构模型	塑料制分子结构模型，颜色，白色、黑色、红色、天蓝、黄色等，分组用 塑料球直径不小于 30mm	套	100

79	金刚石结构模型	球直径不小于 30mm 仪器可组装金刚石晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成。橡胶球直径不小于 30mm。球杆组装松紧适度, 不应有自由转动、松脱, 组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化。教学演示效果明显。塑料	套	3
80	石墨结构模型	球直径不小于 30mm 仪器可组装石墨晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成。橡胶球直径不小于 30mm。球杆组装松紧适度, 不应有自由转动、松脱, 组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化。教学演示效果明显。塑料	套	3
81	碳-60 结构模型	球直径不小于 30mm 模型由碳原子 (3 孔黑球) 60 个、单键 60 根、双键 30 根等构成, 外形呈足球状。单键与双键便于区分, 不容混淆。模型由 12 个五边形, 与五边形周围是六边形, 六边形周围是五边形交替搭建, 孔管 (棒) 配合良好搭建容易。塑料	套	3
82	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于 30mm 球杆组装松紧适度, 不应有自由转动、松脱, 组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化见 教学演示效果明显。塑料	套	3
83	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, 橡胶球直径不小于 30mm. 塑料	套	39
84	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于 30mm。球杆组装松紧适度, 不应有自由转动、松脱, 组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化。材质: 塑料	套	3
85	二氧化碳晶体结构模型	1、组成: 由蓝色、黑色塑料球、白色塑料杆组成。 2、组要参数: 蓝色塑料球: $\varnothing 25\text{mm}$; 黑色塑料球: $\varnothing 28\text{mm}$; 白色塑料连接杆: $\varnothing 5\text{mm}$ 4、色彩鲜明、鲜艳。塑料	套	3
86	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于 25mm。球杆组装松紧适度, 不应有自由转动、松脱, 组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化见 2.3 教学演示效果明显。塑料	套	3
87	金属晶体结构模型	1、组成: 由蓝色、绿色塑料球、白色塑料杆组成。 2、组要参数: 蓝色、绿色塑料球: $\varnothing 28\text{mm}$; 白色塑料连接杆: $\varnothing 5\text{mm}$; 色彩鲜明、鲜艳。	套	3
88	电子云杂化轨道模型	1、底座: 呈喇叭形, 直径 105mm, 高 75mm。 2、金属支架: 直径 4mm*90mm。 3、黑色塑料球: 4 孔, 直径 28.5mm, 孔径 4mm。	套	3
89	气体摩尔体积模型	整体由 6 块 282mm*282mm, 厚度为 2mm 有机玻璃板构成, 附带 8 个透明塑料脚。	个	3
90	沸腾焙烧炉模型	沸腾焙烧炉模型技术条件塑料, 金属, $\varnothing 200\text{mm} \times 470\text{mm}$	个	3
91	硫酸接触室模型	$\varnothing 200\text{mm} \times 470\text{mm}$ 竖截面模型, 塑料制, 接触室又叫转化器, 是将二氧化硫转化为三氧化硫的装置。本模型作局部剖面, 以便学生更透彻地了解接触室的构	个	3

		造与作用。		
92	氨合成塔模型	氨合成塔模型技术条件。金属塑料 $\geq\varnothing 200\text{mm}\times 470\text{mm}$	个	3
93	炼钢转炉模型	炼钢转炉模型技术条件。金属塑料 $\geq\varnothing 200\text{mm}\times 70\text{mm}$	个	3
94	金属矿物、金属及合金标本	金属矿物标本由方铅矿、闪锌矿、黄铜矿、磁铁矿、铝土矿等组成，金属标本由铁、铅、锌、铜、铝等组成。合金标本由钢、黄铜、不锈钢、铍铜、磷青铜等组成。	盒	3
95	原油常见馏分标本	供中学化学教学使用。标本为石油分馏结构示意图，有各过程中的原油示样，分：原油、汽油、柴油、轻柴油、重油、重柴油、轻润滑油、重润滑油、渣油，每种材料标本不少于 50ml。装油瓶应透明、且无油溢出、密封良好、固定美观、牢固。包装盒上盖面应透明。包装盒应牢固。尺寸： $\geq 180\times 130\text{mm}$	盒	3
96	合成有机高分子材料标本	产品选用十种以上高分子材料标本。每种材料标本外形尺寸不小于 $50\text{mm}\times 15\text{mm}\times 1\text{mm}$ 。选用新型及用途较为广泛的材料作为标本，样品特征明显，在标本盒内固定牢靠。每种样品均应有相应标志，及性质、特征、用途的文字简介。材质：塑料，尺寸： $\geq 180\times 130\text{mm}$	盒	3
97	新型无机非金属材料标本	产品选用氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等五种以上新型无机非金属材料标本。每种材料标本外形尺寸不小于 $50\text{mm}\times 15\text{mm}\times 1\text{mm}$ 。选用新型及用途较为广泛的材料作为标本，样品特征明显，在标本盒内固定牢靠。每种样品均应有相应标志，及性质、特征、用途的文字简介。	盒	3
98	元素周期表	根据课程标准内容定制，带轴，材质：高光相纸，尺寸： $\geq 1000\times 1450\text{mm}$ 、长宽 $\pm 200\text{m}-500\text{mm}$ ，以现场实际环境定制。	件	3
99	元素周期表	根据课程标准内容定制，不带轴，材质：高光相纸，尺寸： $\geq 1000\times 1450\text{mm}$ 、长宽 $\pm 200\text{m}-500\text{mm}$ ，以现场实际环境定制。	件	3
100	量筒	材质：玻璃，10mL	个	100
101	量筒	材质：玻璃，25mL	个	100
102	量筒	材质：玻璃，50mL	个	100
103	量筒	材质：玻璃，100mL	个	6
104	量筒	材质：玻璃，500mL	个	6
105	量筒	材质：玻璃，1000mL	个	6
106	量杯	材质：玻璃，250mL	个	6
107	容量瓶	材质：玻璃，50mL	个	6
108	容量瓶	材质：玻璃，100mL	个	100

109	容量瓶	材质：玻璃，250mL	个	12
110	容量瓶	材质：玻璃，500mL	个	90
111	容量瓶	材质：玻璃，1000mL	个	6
112	滴定管	材质：玻璃，酸式，25mL	支	100
113	滴定管	材质：玻璃，酸式，50mL	支	75
114	滴定管	材质：玻璃，碱式，25mL	支	100
115	滴定管	材质：玻璃，碱式，50mL	支	75
116	滴定管	材质：玻璃，聚四氟乙烯活塞，50mL	支	3
117	移液管	材质：玻璃，1mL	支	75
118	移液管	材质：玻璃，2mL	支	75
119	移液管	材质：玻璃，5mL	支	75
120	移液管	材质：玻璃，25mL	支	75
121	试管	材质：玻璃， ϕ 12mm*70mm	支	1500
122	试管	材质：玻璃， ϕ 15mm*150mm	支	1500
123	试管	材质：玻璃， ϕ 18mm*180mm	支	450
124	试管	材质：玻璃， ϕ 20mm*200mm	支	450
125	试管	材质：玻璃， ϕ 32mm*200mm，硬质	支	90
126	试管	材质：玻璃， ϕ 40mm*200mm	支	90
127	具支试管	材质：玻璃， ϕ 18mm*180mm	支	60
128	具支试管	材质：玻璃， ϕ 20mm*200mm	支	60
129	硬质玻璃管	材质：玻璃， ϕ 15mm*150mm	支	90
130	硬质玻璃管	材质：玻璃， ϕ 20mm*250mm	支	30
131	燃烧管	材质：玻璃， ϕ 25mm*300mm	支	6
132	Y形试管	材质：玻璃， ϕ 20mm	支	9
133	烧杯	材质：玻璃，5mL	个	100
134	烧杯	材质：玻璃，10mL	个	100
135	烧杯	材质：玻璃，25mL	个	100
136	烧杯	材质：玻璃，50mL	个	100
137	烧杯	材质：玻璃，100mL	个	100
138	烧杯	250mL 产品用硼硅玻璃制造。具底仪器应放置平稳。仪器的口部都应经磨砂、熔光或卷边处理。刻有标度的仪器，刻线应精确、清晰。外形平整、薄厚均匀，无明显偏斜。不应有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。产品应	个	100

		消除内应力。		
139	烧杯	材质：玻璃，500mL	个	60
140	烧杯	材质：玻璃，1000mL	个	30
141	烧瓶	材质：玻璃，圆底，长颈，250mL	个	100
142	烧瓶	材质：玻璃，圆底，短颈，厚口 250mL	个	90
143	烧瓶	材质：玻璃，圆底，长颈，500mL	个	100
144	烧瓶	规格：平底，250ml；尺寸：瓶身直径：88±2mm；瓶底直径：44±1mm；瓶颈外径：25±1mm；瓶颈长 88±3mm；瓶身厚：不小于 1.2mm。；底部不允许有结石、节瘤存在。材质：玻璃，	个	15
145	锥形瓶	材质：玻璃，100mL	个	100
146	锥形瓶	材质：玻璃，250mL	个	45
147	蒸馏烧瓶	材质：玻璃，250mL	个	100
148	三口烧瓶	材质：玻璃，250mL	个	15
149	酒精灯	材质：玻璃，150mL，单头	个	100
150	酒精灯	材质：玻璃，250mL，单头	个	6
151	酒精灯	材质：玻璃，250mL，双头	个	6
152	干燥塔	材质：玻璃，250mL	个	6
153	气体洗瓶	材质：玻璃，250mL	个	6
154	抽滤瓶	材质：玻璃，500mL	个	6
155	抽气管	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。喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点。磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动。材质：玻璃	个	6
156	干燥器	材质：玻璃，内径 150mm，总高度：≥215mm	个	12
157	气体发生器	材质：玻璃，250mL	个	12
158	冷凝器	材质：玻璃，直形，长：300mm，管外径 38mm，全长 400mm	支	75
159	冷凝器	材质：玻璃，球形，长：300mm，管外径 38mm，全长 400mm	支	3
160	牛角管	材质：玻璃，弯形， $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	75
161	漏斗	材质：玻璃，60mm	个	100
162	漏斗	材质：玻璃，规格：90mm。；漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约 2mm；漏斗：72mm±1mm；斗柄外径： $\Phi 10\text{mm} - 11\text{mm}$ ；斗柄长 90mm±5mm；漏斗角度：60°；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。；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—	个	18

		5mm。		
163	安全漏斗	材质：玻璃，直形。上口径 50mm，下口径 6mm，管长 50mm，总高度 90mm	个	15
164	安全漏斗	材质：玻璃，双球，总高度 \geq 29cm，下口径 7mm，	个	6
165	分液漏斗	锥(梨)形，100mL 材质：玻璃	个	75
166	分液漏斗	球形，50ml。材质：玻璃	个	75
167	布氏漏斗	材质：瓷，80mm，高度 123mm，内口径：73cm，下口径：17cm	个	6
168	T 形管	材质：玻璃， ϕ 7mm~8mm	个	75
169	Y 形管	材质：玻璃， ϕ 7mm~8mm	个	75
170	T 形管	材质：玻璃，玻璃制品，尺寸：100*50mm	个	75
171	Y 形管	材质：玻璃，玻璃制品 50*50mm	个	75
172	离心管	材质：玻璃，10mL	支	30
173	干燥管	材质：玻璃，单球，150mm	支	100
174	干燥管	材质：玻璃，U 型， ϕ 15mm*150mm	支	100
175	干燥管	材质：玻璃，U 型， ϕ 20mm*200mm	支	9
176	干燥管	材质：玻璃，U 型，具支， ϕ 15mm*150mm	支	9
177	比色管	材质：玻璃，25mL	支	100
178	活塞	材质：玻璃，直形 100mm	支	15
179	活塞	材质：玻璃，T 形 100mm	支	6
180	圆水槽	材质：玻璃， ϕ 200mm*100mm	个	24
181	圆水槽	材质：玻璃， ϕ 270mm*140mm	个	12
182	玻璃钟罩	材质：玻璃， ϕ 150mm*280mm	个	6
183	钴玻璃片	材质：玻璃，玻璃制品，尺寸 5*5cm	个	100
184	集气瓶	材质：玻璃，125mL，附毛玻璃片	个	100
185	集气瓶	材质：玻璃，250mL，附毛玻璃片	个	60
186	集气瓶	材质：玻璃，500mL，附毛玻璃片	个	15
187	液封除毒气 集气瓶	材质：玻璃，250mL	个	15
188	广口瓶	材质：玻璃，60mL	个	100
189	广口瓶	材质：玻璃，125mL	个	100
190	广口瓶	材质：玻璃，250mL	个	100
191	广口瓶	材质：玻璃，500mL	个	30
192	广口瓶	材质：玻璃，棕色，60mL	个	100

193	广口瓶	材质：玻璃，棕色，125mL	个	60
194	广口瓶	材质：玻璃，棕色，250mL	个	60
195	细口瓶	材质：玻璃，60mL	个	100
196	细口瓶	材质：玻璃，125mL	个	100
197	细口瓶	材质：玻璃，250mL	个	100
198	细口瓶	材质：玻璃，500mL	个	90
199	细口瓶	材质：玻璃，1000mL	个	90
200	细口瓶	材质：玻璃，3000mL	个	9
201	细口瓶	材质：玻璃，棕色，60mL	个	100
202	细口瓶	材质：玻璃，棕色，125mL	个	100
203	细口瓶	材质：玻璃，棕色，250mL	个	75
204	细口瓶	材质：玻璃，棕色，500mL	个	6
205	细口瓶	材质：玻璃，棕色，1000mL	个	6
206	细口瓶	材质：玻璃，棕色，3000mL	个	3
207	下口瓶	材质：玻璃，5000mL	个	6
208	滴瓶	材质：玻璃，30mL	个	100
209	滴瓶	材质：玻璃，60mL	个	100
210	滴瓶	材质：玻璃，棕色，30mL	个	100
211	滴瓶	材质：玻璃，棕色，60mL	个	100
212	称量瓶	材质：玻璃， $\phi 25\text{mm} \times 40\text{mm}$	个	6
213	坩埚	材质：玻璃，瓷，30mL	个	100
214	坩埚钳	材质：玻璃，200mm	个	100
215	烧杯夹	材质：铁制，尺寸：300mm	个	12
216	镊子	材质：不锈钢制，尺寸： $\geq 140\text{mm}$	个	100
217	试管夹	材质：木质，尺寸： $\geq 180\text{mm}$	个	100
218	水止皮管夹	1、本品供化学实验夹持乳胶管用。 2、外形尺寸约为 50*55*8mm，由夹子及挡板组成。 3、止水夹材料采用直径 $\Phi 1.8 \sim 2\text{mm}$ 65 锰钢丝加工制成 T 型弹簧夹。 4、夹顶部绕张制约为 $\Phi 10\text{mm}$ 的两圈，短臂手持两端高度不 $\leq 12\text{mm}$ 。 5、压缩弹簧，其张开距离不 $> 20\text{mm}$ ，手松开止水夹恢复原位。钢丝及挡板表面镀锌。	个	100
219	螺旋皮管夹	产品用钢材制成，应作防锈处理。产品制作应光滑、平整、无缺陷。产品的夹持范围最大应不小于 20mm，夹子的夹持应可靠，吻合好。螺母与螺杆螺纹	个	15

		应吻合好，转动轻便，不应有卡死现象。		
220	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 $\Phi 0.1\text{mm}$ 左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于 2mm ，金属网为边长不小于 125mm 的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝。 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着正圆形的，直径不小于 $\Phi 100\text{mm}$ ，厚度为 3mm 左右，要求不散、不裂、不脱落。 4. 整体平整、美观，不翘角。	个	100
221	隔热网	金属网为边长不小于 125mm 的正方形，功能与石棉网相同，隔热材料不是石棉，是环保型的	个	100
222	二连球	橡胶制。尺寸： 646mm	个	6
223	燃烧匙	产品由半圆面和金属丝结合制成；半圆面为铜材制造，直径 Φ 为 25mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润；金属丝用 $\Phi 3\text{mm}$ 的钢丝制造，长度为 250mm 左右；半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	个	100
224	药匙	药匙采用塑料制成。药匙的宽度为 12mm ，长度不小于 130mm ；产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	个	100
225	玻璃管	材质：玻璃， $\Phi 5\text{mm}\sim\Phi 6\text{mm}$	千克	18
226	玻璃管	材质：玻璃， $\Phi 7\text{mm}\sim\Phi 8\text{mm}$	千克	15
227	玻璃棒	材质：玻璃， $\Phi 3\text{mm}\sim\Phi 4\text{mm}$	千克	12
228	玻璃棒	材质：玻璃， $\Phi 5\text{mm}\sim\Phi 6\text{mm}$	千克	12
229	软胶塞	材质：玻璃，0号~12号	千克	30
230	橡胶管	材质：优质橡胶，内径为 $7\sim 8\text{mm}$ ，壁厚 1mm	千克	12
231	乳胶管	产品用优质乳胶制造；产品内径为 $5\sim 6\text{mm}$ ，壁厚 1mm 。	米	100
232	洗耳球	材质：橡胶， 60mL	个	75
233	试管刷	1. 产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，大、中、小各一个。 2. 金属丝用 $\Phi 3\text{mm}$ 左右的镀锌铁丝2根绞合，总长度不小于 250mm 。 3. 制成的试管刷要求不散、不脱毛。整体平整、美观，猪鬃毛长度均匀。	套	100
234	烧瓶刷	1. 产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成。整体平整、美观。 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 。 3. 制成的烧瓶刷呈鼓形，最大直径不小于 $\Phi 60\text{mm}$ ，长度不小于 100mm ，要求不散、脱毛。	个	75
235	滴定管刷	材质：塑料，总长不低于 700mm ，毛长 $180\text{mm}\times 30\text{mm}$	个	75
236	结晶皿	材质：玻璃， 80mm	个	6

237	表面皿	材质：玻璃，60mm	个	100
238	表面皿	材质：玻璃，100mm	个	12
239	研钵	材质：瓷，60mm	个	100
240	研钵	材质，瓷，90mm	个	6
241	蒸发皿	材质：瓷，60mm	个	100
242	蒸发皿	材质：瓷，100mm	个	15
243	反应板	至少6穴，陶瓷，80*54*13mm	个	100
244	井穴板	材质：塑料，9孔，每孔0.7mL	个	100
245	井穴板	材质：塑料，6孔，每孔5mL	个	100
246	塑料多用滴管	材质：塑料，4mL	支	3000
247	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等14种材料，以上材料每份各配1个。	份	75
248	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极，以上材料每套各配1个	套	75
249	一字螺丝刀	塑料柄一字螺丝刀。全长约210mm。	支	3
250	十字螺丝刀	塑料柄十字螺丝刀。全长约210mm。	支	3
251	尖嘴钳	材质：镍铬合金钢，长约18cm	把	3
252	手锤	采用45号高碳钢精工铸造，表面抛光处理，敲击面热处理，硬度45-48HRC，羊角锤头0.25KG，纤维手柄	把	3
253	三角锉刀	刀口长200mm，带木柄	个	3
254	剪刀	不锈钢制造，刃口机磨，刀身抛光，剪切锋利，全新ABS料塑料手柄。全长不小于150mm	把	3
255	玻璃瓶盖开启器	1mm厚钢板成型，塑料包边	套	3
256	玻璃管切割器	玻璃管切割器用于玻璃管的切割，可切60mm以内的玻璃试管，玻璃管厚度3mm之内；玻璃管割刀器，适应于细小玻璃管的切割，环形刀片，手镊操作使用简便。玻璃管切割刀，可用于学生教学使用，个人玻璃管切割使用，需要注意使用安全以免割伤使用者，刀头磨损需要及时更换，以免影响使用。	个	3
257	工作服	产品需利于人体活动，具有一定牢固性和舒适感，白色；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棉质面料做成的中长衣服。尺码：均码	件	9
258	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%，	个	156

		强度好，防摔，能遮挡各种强光、眩光、紫外线、激光射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度，侧面完全遮挡。耐腐蚀实验：在 20%盐酸，20%硫酸、40%氢氟酸，20%-100%甲酸下均不发生任何的腐蚀和形变。具有阻燃、自熄功能。耐冲击、不易碎，具有防爆功能，抗拉性强；视场大，低折射率。低色散。 2. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。镜架具有一定的强度，且佩戴舒适，镜架可调。		
259	防护面罩	产品由透明有机玻璃和帽架组成。面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。	个	3
260	防毒口罩	1. 直接式防毒口罩。由主体、滤毒盒、滤毒材料、呼气阀和系带组成。 2. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。系带可调节松紧。 3. 防毒时间不小于 1 小时。 4. 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：<170 平方厘米；下方视野：>35°。 5. 口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。	个	3
261	手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。 2. 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。 3. 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。	双	6
262	手套	纯棉，长度 210mm	双	150
263	洗眼器	材质：不锈钢；性能：可防油，防酸、碱、盐的腐蚀，水流稳定，壶口直径 4cm，壶身直径 6.5cm，壶身高度 10cm	套	3
264	简易急救箱	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；灭菌结晶碘胺 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。甘油 1 瓶，紫药水 1 瓶，醋酸（1%）1 瓶，碳酸钠（10%）1 瓶，饱和碳酸钠 1 瓶，碳酸钠粉末 1 瓶，碳酸氢钠（2%）1 瓶，高锰酸钾（10%）1 瓶，高锰酸钾（1：2000-1：5000）1 瓶，消炎粉 1 瓶，薄荷粉 1 瓶，滑石粉 1 瓶，纱布 1 卷。	套	3
265	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造。外形尺寸不小于 650mm*360mm，厚度不小于 5mm。 2. 防护屏支撑牢靠，底座平稳。板面不得有划痕、裂纹等缺陷。合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不得脱落。	件	3
初中化学仪器				
266	钢制黑板	1. 供教学书写及吸附磁性教具用。规格：双面 900*600mm；组成：塑料提手、	块	3

		<p>铝型材框、钢质面板等；板面可双面书写，双面吸附磁性教具。</p> <p>2. 书写面为墨绿色钢质无光板面。表面平正，涂复表面，无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。</p> <p>3. 粉笔的附着度：用熟石膏制粉笔书写应手感流畅、笔迹均匀（在 1m 处观察），线条明显（在 8m 处观察）。</p> <p>4. 易擦拭度：用新的干黑板擦往复擦拭黑板上字迹，往复擦二次后在 1m 处观察无清楚的暂留笔迹；用湿式黑板擦拭无淤积的粉笔残迹。</p> <p>5. 用有磁性的教具在黑板各点测试应能牢靠吸附。</p>		
267	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为 3mm、6mm、8mm、10mm，管长 80mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 2mm 厚低碳钢板，通用条 $\Phi 3\text{mm}$ 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 3mm、6mm、8mm、10mm 的圆孔。	套	6
268	打孔夹板	<p>1、产品长$\geq 175\text{mm}$，宽$\geq 34\text{mm}$，厚$\geq 12\text{mm}$。</p> <p>2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。上夹板应有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。</p> <p>3、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。</p>	个	3
269	打孔器刮刀	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。尺寸： 60*75mm	个	3
270	手摇钻孔器	可以完成对橡胶塞，软木塞的钻孔，钻孔直径分别为约 7mm、9mm、11mm、13mm，最大钻孔深度 35mm。由架体、手轮、钻杆及钻管组成。尺寸： $\geq 270*130\text{mm}$	台	3
271	电动钻孔器	220V\50Hz，可给不同尺寸的橡胶塞打孔，尺寸： $\geq 420*150*140\text{mm}$	台	3
272	仪器车	<p>1. 材质：不锈钢，尺寸：$\geq 800\text{mm}*500\text{mm}*1100\text{mm}$。仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm。</p> <p>2. 车架用直径不小于 $\Phi 25\text{mm}$、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm。车架脚安装有不小于 $\Phi 60\text{mm}$、厚 20mm 转动灵活的万向轮，带制动装置。</p> <p>3. 车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢板制成，四周安装有挡栏。整车安装好后应载重 100Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。</p>	辆	3
273	电动离心机	<p>1、机体尺寸：$\geq 240\text{mm}*270\text{mm}*200\text{mm}$。</p> <p>2、塑料盖板：$\geq 240\text{mm}*235\text{mm}*2.8\text{mm}$。</p> <p>3、转速 4000r/min。</p> <p>4、容量 20ml$\times 6$。</p> <p>5、最大相对离心力 1795g。</p>	台	3

		6、定时范围：0-120min， 7、电源 220V，频率 50HZ。		
274	离心沉淀器	1、产品应采用优质塑料注塑成型作支架，沉淀管用半透明塑料组成； 2、产品由固定支架、手柄、变速机构、离心机构四部分组成。 3、可变速度 50-150 次/分，调速范围：0-4000 转/分。 4、各部结构应可靠、灵活，金属部分电镀。 5、尺寸：约 265*278-192mm。	台	3
275	磁力加热搅拌器	1、主机 1 台、搅拌子 1 只、电源线 1 根、镀铬立杆 1 根、镀铬十字节 1 只、橡胶夹头 1 只、胶大紧固螺钉 2 只； 2、仪器使用电源：220V±10%，50Hz，整机功率：175W。其中电动功率 25W；加热功率 150W； 3、调速：连续可调，调速范围 0-2000 转/分； 4、尺寸：≥250*150*95mm	台	3
276	酒精喷灯	坐式,由壶体、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。壶体为铜材制作，容积不小于 250ml，空气调节器应能自如地调节空气进量从而调节火焰大小，仪器应密闭无渗漏。尺寸：≥100*140mm	个	6
277	电加热器	1. 密封式。额定电压 AC 220V±5% 50Hz+5，额定功率 1000W。 2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃~400℃。 3. 规格：≥220mm×220mm，不锈钢制。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形	个	3
278	列管式烘干机	1. 化学实验设备，供试管瓶子干燥用，仪器外壳采用不锈钢金属材料；尺寸≥40*40mm 2. 电热式；额定电压：220V；发热功率：240W。 3. 干燥位：13 个；干燥时间：3~5min。 4. 热风温度：50℃—60℃。 5. 绝缘电阻：大于 20MΩ。 6. 耐压强度：AC1.5KV、50HZ 正弦波，历时 1 分钟，无击穿、飞弧现象。 7. 分别有风扇及加热两个按钮，并有指示灯提示。	台	3
279	烘干箱	控温范围：室温~200℃或室温~300℃，温度波动度±1℃。工作电流：220V/50Hz。尺寸：≥390mm×425mm×540mm	台	3
280	注射器	10ml，聚乙稀/高密度乙稀/橡胶(外套+推杆+胶塞)一次性使用无菌注射器。	只	100
281	塑料洗瓶	瓶体用无毒塑料制成，容积 250ml。	个	12
282	试剂瓶托盘	托盘外形尺寸不小于 300mm*200mm。托盘应由搪瓷材料制造(或高分子材料)。	个	36

283	实验用品提蓝	尺寸: $\geq 44*28*16.8\text{cm}$; 木质, 可固定试管, 试剂瓶等仪器, 底部有抽屉。	个	6
284	塑料水槽	由优质透明塑料压制而成, 尺寸: $\geq 240\text{mm}*180\text{mm}*100\text{mm}$, 水槽表面无瑕疵, 透明度强。	个	100
285	碘升华凝华管	1、密闭式。由玻璃密封管体和手柄组成, 管的高度 60mm, 直径 25mm, 两端内凹面深度不小于 10mm。管内密封碘的质量 0.1 克。 2、手柄长 80mm, 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℃热水中检测无泄漏(无气泡溢出)。 4、管体应耐 80℃温差的急冷骤热。 5、升华与凝华的全过程耗时 10 分钟。	个	100
286	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座: 铸铁制成, 外层涂有防锈漆, 规格: 200mm*130mm。 3. 立杆: 直径为直径 12mm, 杆长 600mm, 一端为螺纹。立杆由优质铁制成, 外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm, 柄长 105mm, 小铁环内径 50mm, 柄长 125mm, 圆环 120°处有一开口, 宽约 20mm。 5. 底座放置平稳, 支承夹持可靠, 立杆与底座垂直, 铁环组装后与立杆垂直。	套	100
287	万能夹	中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用。铁质, 长度 270mm, 可夹宽度约 75mm, 成型规整、美观, 表面无锈蚀, 无损伤。具备可靠的强度和夹持能力, 便于与实验装置配合、组装。	个	15
288	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质, 表面喷漆或镀, 铬防锈处理。2. 支撑圆环直径外径 $\phi 130\text{mm}$, ϕ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行, 高 138mm。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠, 分布均匀, 焊点光滑、平稳。 4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷; 表面喷漆或涂镀层应均匀, 不起泡、龟裂、脱落和磨损; 无锈蚀及其他机械损伤。	个	100
289	泥三角	加热辅助设备。泥三角由黄泥棒、铁丝组成。黄泥棒外径 $\phi 10\pm 0.5\text{mm}$, 长 $53\pm 1\text{mm}$, 其中心孔能穿过 1mm 的铁丝。三支棒组成等边三角形, 黄泥棒坚硬。	个	3
290	试管架	1. 全塑料制, 整体结构, 8 柱 19 孔。外形尺寸: $\geq 240\text{mm}\times 110\text{mm}\times 89\text{mm}$ 。 2. 柱是带锥形的, 大端直径 10mm, 高 65mm。 3. 孔径分别为: 30.7mm1 个, 21.7mm8 个, 18.3mm2 个, 16.3mm2 个, 9mm3 个, 8mm3 个。	个	100
291	漏斗架	产品为木制, 底板 $35*9.5*1.8\text{cm}$, 杆长 36cm, 带 2 个锥形孔的板 $32*6.5*1.5\text{cm}$	个	3

292	滴定台	尺寸不小于 300mm*150mm*18mm，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳。立杆直径不小于 12mm，长度不小于 600mm，表面镀铬。立杆与底座垂直度误差不大于 3mm。石板加金属杆	个	3
293	滴定夹	左右可夹持直长度为不小于 800mm，容量为不小于 50ml 的滴定管两支，最大夹持直径不小于 20mm，夹持竖质量不小于 1kg。夹体、夹脚由铝合金铸造而成，表现防腐处理，两对夹脚均应套乳胶管。扭力弹簧表面镀锌。	个	3
294	多用滴管架	可放滴管数不少于 20 个。材质：塑料，尺寸：≥220*55*55mm	个	100
295	学生电源	1、输出电压：1.5V—9V 直流稳压输出，采用步进调节，可输出电压值应不少于 1.5V、3V、4.5V、6V、9V 五档。额定电流：1.5A。 2、直流稳压输出：电压偏调：±（2%U 标+0.1V）。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。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。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）。 3、有过载显示、过载保护和复位按钮；直流稳压输出有过载保护。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—1.1 倍时，电源应能过载保护。各档输出电路短路时应能自动关断。 4、连续工作时间不少于 8h。	台	75
296	教学电源	1. 输出电压：交流输出：2V—12V，每 2V 一档；共六档；额定输出电流：5A。 2. 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。 3. 直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断。 4. 交流输出：各档空载电压不大于 1.05 U 标+0.3V；各档满载电压不小于 0.95 U 标-0.3V。 5. 直流稳压输出：电压偏调：±（2%U 标+0.1V）；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；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；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）。 6. 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。 7. 过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流值的 1.05—1.5 倍时，自动关断输出。	台	3

		8. 机箱采用全塑料注塑成型，外形尺寸：250mm×200mm×115mm。		
297	托盘天平	双盘、单杠杆、等臂，非封闭式横梁由铝合金制成。 刀子：钢或玛瑙制成。最大称量为：100g，标尺称量为：0-2.5g，分度值 e=d：0.1g，秤盘直径：84mm。外形尺寸：≥210mm*84mm*135mm。标尺应光洁平直，连接部位应固紧，分度线应均匀，游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微冲击时，游码不应移位。刀子应垂直地紧固。	台	100
298	托盘天平	产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置，最大称量：500g 分度值：0.5g 标尺称量范围：0~10g，秤盘直径：Φ120mm。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微抨击时，游码不得移位。外形尺寸：≥210mm*84mm*135mm。	台	3
299	电子天平	100g，0.1g。电子天平 线性误差≤±0.2g；重复性误差≤0.1g；校准方式：外校（配砝码）；数据输出：RS232；称盘尺寸：圆盘Φ85mm；电源电压：220VAC；采用高精度电磁平衡传达室感器，LED显示，具有8种称量单位转换，计数功能。尺寸：≥240*185*55mm	台	3
300	电子天平	400g 最小分度值：0.1g；线性误差≤±0.2g；重复性误差≤0.1g；校准方式：外校（配砝码）；数据输出：RS232；称盘尺寸：圆盘Φ85mm；电源电压：220VAC；采用高精度电磁平衡传达室感器，LED显示，具有8种称量单位转换，计数功能。尺寸：≥240*185*55mm	台	3
301	温度计	1. 红液，0℃~100℃； 2. 红液温度计，最小分度值为1℃。 3. 测量范围为0℃~100℃。 4. 玻璃光洁透明，不有裂痕；毛细管不有明显的弯曲现象，其孔径均匀，管壁内清洁无杂质 6. 感温液体与液柱：感温液体纯洁，无杂质。液体不会中断。上升时，不有停滞和跳跃现象；下降时，不会在管壁上留下液滴 7. 温度计示值误差±1℃。	支	100
302	温度计	1. 感温物质：水银。 2. 测量范围：0℃~200℃；最小分度值：2℃；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。	支	3
303	数字测温计	1. 工作参数：220V±10%、2W；	台	3

		<p>2. 外形尺寸：$\geq 200 \times 175 \times 80 \text{mm}$。</p> <p>3. 测温范围：$-30 \sim +310^\circ\text{C}$；</p> <p>4. 测量误差：$\pm 0.5^\circ\text{C}$。</p> <p>5. 显示方式：4位LED显示</p> <p>6. 传感方式：直接接触式</p> <p>7. 仪器面板上有LED、摄氏标志、华氏标志、摄氏/华氏切换按钮、温度测量接口及电源总开关</p> <p>8. 可显示摄氏及华氏，并且可随即切换</p> <p>9. 仪器带过载保险丝</p>		
304	多用电表	指针式，不低于2.5级，灵敏度：直流 $\geq 20\text{K}\Omega/\text{V}$ ，交流 $\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 。	个	3
305	密度计	密度大于1。 $\geq 215\text{mm}$	支	3
306	密度计	密度小于1。 $\geq 215\text{mm}$	支	3
307	酸度计(pH计)	测量范围：pH 0~14，分辨率：0.1。GB/T 11165-2005 实验室pH计。	台	3
308	水电解演示器	<p>1. 容量：30mL，铂电极；</p> <p>2. 工作电压为直流12V，电流$\leq 2\text{A}$。</p> <p>3. 电解管无严重玻璃缺陷，造型规范，两管平行，且在同平面内，其上刻度线均匀、清晰、准确、醒目。</p> <p>4. 底座尺寸为$\geq 140\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$。</p> <p>5. 电解水实验中，5分钟内产物H_2和O_2体积比应为2:1，目测无明显差异，且与刻度线相符。产生气量H_2不小于10mL，O_2不小于5mL。</p>	台	3
309	水电解实验器	由电解管、密闭室、底座、漏斗、密封圈、接线柱、放气嘴等组成。外型尺寸不小于 $250\text{mm} \times 140\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。电解管上标有1-10ml刻度，能够满足初中化学实际教学需要	台	100
310	原电池实验器	供中学化学课学生分组进行原电池实验用。产品由缸体、电极、导线、发光二极管(或电珠)等组成。缸体由透明塑料制成，实验有效容积不小于160ml，距缸口15mm处的缸壁上有溶液标志线。产品配备铜、锌电极二对，电极厚度约1.2mm，宽不小于18mm。产品配备叉头导线2根，长度不小于400mm。进行原电池实验时，能使发光二极管(或电珠)发光，连续发光时间不小于2min。	台	100
311	贮气装置	整体由贮水室，底座盖，贮气室，导水阀，橡皮塞，出水管，进排水口组成。基本尺寸：外径165mm 高度200mm 贮气容积约3000ml。	台	6
312	初中微型化学实验箱	<p>1. 初中微型化学实验箱由泡沫箱体装置，各实验器材定位包装。规格：$\geq 347\text{mm} \times 310\text{mm}$</p> <p>2. 内含：带刻度的离心试管、蒸发皿(60ml)、具支管蒸馏瓶、水冷套管、锥形瓶(15ml)、具支试管、漏斗、搅拌、玻璃滴头、小试管(2只、直径ϕ</p>	套	100

		12mm×73mm)、烧杯(25ml)、小酒精灯、直角玻管、温度计、石棉网、紧固件(2块)、铁圈及橡胶夹子		
313	分子间隔实验器	产品由盛液显示柱、油酸、注射器5ml、底座组成。显示柱带底座为透明塑料注塑成型,容量不小于20mL,高度不小于100mm。底盘直径45mm。	件	100
314	溶液导电演示器	1. 产品由演示板、溶液盒5套等组成。 2. 演示板应采用塑料注塑成型,白色,演示板外形尺寸:316±2mm*216±2mm*19±1mm,板上印有线路图,安装有5个6.2V的灯泡、开关、指示灯及10个接线柱。 3. 溶液盒5套,箱体应采用透明塑料注塑成型,表面光洁透明,外形尺寸:50±2mm*28±2mm*60±2mm,溶液盒盖应采用橡胶压制而成,盖上安装石墨碳棒电极两根,电极直径为4mm,长48mm,外接导线及接线叉。 4. 供电DC6V。 5. 可同时演示五组。	台	3
315	微型溶液导电实验器	1. 本仪器采用一体化设计,改变了以往组合式使用方法,在使用中极为方便。仪器由箱体、溶液盒盖、输入插孔、微调、导电指示灯等组成。外形尺寸不小于75mm*75mm*53mm。 2. 底部电池盒内可装入4节5号电池;指示灯一共有5盏,实验时指示灯亮起的数量定性的表示溶液的导电性能强弱。	套	100
316	化学实验装置磁性教具	该套教具由38块长方形及塑料盒组成,每块印有不同图案的化学实验装置平面示意图,外形尺寸约为80mm*45mm*1.9mm。塑料盒外形尺寸约为200mm*110mm*100mm,上盖为透明,附提手及扣紧装置。	套	3
317	化学实验废水处理装置	仪器由主机(含搅拌机)、440ml试剂瓶4个、洗瓶、专用电源、水管、活性炭包、刷子、过滤布、滤布夹4个、通针、胶皮手套、钥匙等组成,外形尺寸不小于510mm*310mm*370mm。	套	3
318	元素学习卡	学习元素名称、符号用,6*8cm,铜版纸,109张	套	75
319	炼铁高炉模型	高炉模型是炼铁的主要设备,它由炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等五个部分组成。有两个进口:进料口和进风口;三个出口:出铁口、出渣口和高炉煤气出口。材质:塑料注塑而成 外形基本尺寸为:27.5mm*17.5mm*605mm	个	3
320	初中分子结构模型	分组用,中,球直径23mm-17mm	套	39
321	金刚石结构模型	全塑料制,演示用;由Φ30mm的碳原子34个、连接键44根组成;碳原子为黑色,四孔;键为灰色,直径4mm,长40mm。	套	3
322	石墨结构模型	全塑料制,演示用;由Φ30mm的碳原子39个、中键45根、长键14根组成;碳原子为黑色,五孔;中键为白色、长键为灰色。中键直径4mm,长40mm。	套	3

		长键直径 5mm，长 60mm。		
323	碳-60 结构模型	球直径不小于 30mm 模型由碳原子（3 孔黑球）60 个、单键 60 根、双键 30 根等构成，外形呈足球状。单键与双键便于区分，不容混淆。模型由 12 个五边形，与五边形周围是六边形，六边形周围是五边形交替搭建，孔管（棒）配合良好搭建容易。	套	3
324	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于 30mm 球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化见 教学演示效果明显。	套	3
325	碳的同素异形体结构模型	学生用，小型；可组装成金刚石、石墨、碳 60 三种结构模型；球体直径 8mm，为黑色；连接管均为透明塑料管，管长约 22mm，管孔与球体键配合适宜。	套	39
326	金属矿物、金属及合金标本	金属矿物标本由方铅矿*1、闪锌矿*1、黄铜矿*1、磁铁矿*1、铝土矿*1 等组成。金属标本由铁*1、铅*1、锌*1、铜*1、铝*1 等组成。合金标本由钢*1、黄铜*1、不锈钢*1、铍铜*1、磷青铜*1 等组成。	盒	3
327	原油常见馏分标本	供中学化学教学使用。标本为石油分馏结构示意图，有各过程中的原油示样，分：原油、汽油、柴油、轻柴油、重油、重柴油、轻润滑油、重润滑油、渣油，每种材料标本不少于 50ml。装油瓶应透明、且无油溢出、密封良好、固定美观、牢固。包装盒上盖面应透明。	盒	3
328	合成有机高分子材料标本	标本包括：塑料：（1、聚乙烯、2、聚氯乙烯、3、ABS）。合成纤维：（4、锦纶、5、涤纶、6、晴纶、7、氯纶）。橡胶：（8、天然橡胶）合成橡胶：（9、丁晴、10、氯丁、11、顺丁）。	盒	3
329	新型无机非金属材料标本	人造牙、氧化铝陶瓷、压电陶瓷、光导纤维各 1 均固定于底盒，并有标签。标本盒为塑料制作，上盖为透明塑料，整体外形尺寸： $\geq 205\text{mm} \times 125\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。	盒	3
330	走进化学实验室	根据课程标准内容定制，材质：高光相纸，尺寸： $\geq 500 \times 700\text{mm}$ 、长宽 $\pm 500\text{mm}$ ，以现场实际环境定制。	套	3
331	身边的化学物质	根据课程标准内容定制，材质：高光相纸，尺寸： $\geq 500 \times 700\text{mm}$ 、长宽 $\pm 500\text{mm}$ ，以现场实际环境定制。	套	3
332	物质的组成、性质和变化规律	根据课程标准内容定制，材质：高光相纸，尺寸： $\geq 500 \times 700\text{mm}$ 、长宽 $\pm 500\text{mm}$ ，以现场实际环境定制。	套	3
333	化学与社会发展	根据课程标准内容定制，材质：高光相纸，尺寸： $\geq 500 \times 700\text{mm}$ 、长宽 $\pm 500\text{mm}$ ，以现场实际环境定制。	套	3
334	元素周期表	根据课程标准内容定制，带轴，材质：高光相纸，尺寸： $\geq 1000 \times 1450\text{mm}$ 、长	件	3

		宽±200mm-500mm，以现场实际环境定制。		
335	量筒	材质：玻璃，10mL	个	100
336	量筒	材质：玻璃，50mL	个	100
337	量筒	材质：玻璃，100mL	个	6
338	量筒	材质：玻璃，500mL	个	6
339	量杯	材质：玻璃，250mL	个	3
340	容量瓶	材质：玻璃，250mL	个	3
341	容量瓶	材质：玻璃，500mL	个	3
342	滴定管	材质：玻璃，酸式，25mL	支	3
343	滴定管	材质：玻璃，碱式，25mL	支	3
344	试管	材质：玻璃， ϕ 12mm*70mm	支	500
345	试管	材质：玻璃， ϕ 15mm*150mm	支	500
346	试管	材质：玻璃， ϕ 18mm*180mm	支	100
347	试管	材质：玻璃， ϕ 20mm*200mm	支	100
348	试管	材质：玻璃， ϕ 32mm*200mm	支	30
349	具支试管	材质：玻璃， ϕ 20mm*200mm	支	30
350	硬质玻璃管	材质：玻璃， ϕ 15mm*150mm	支	30
351	硬质玻璃管	材质：玻璃， ϕ 20mm*250mm	支	30
352	烧杯	材质：玻璃，25mL	个	100
353	烧杯	50mL 产品用硼硅玻璃制造。具底仪器应放置平稳。仪器的口部都应经磨砂、熔光或卷边处理。刻有标度的仪器，刻线应精确、清晰。外形平整、薄厚均匀，无明显偏斜。不应有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。产品应消除内应力。在应力计下呈紫红色。	个	100
354	烧杯	材质：玻璃，100mL	个	100
355	烧杯	250mL 产品用硼硅玻璃制造。具底仪器应放置平稳。仪器的口部都应经磨砂、熔光或卷边处理。刻有标度的仪器，刻线应精确、清晰。外形平整、薄厚均匀，无明显偏斜。不应有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。产品应消除内应力。	个	100
356	烧杯	500mL 产品用硼硅玻璃制造。具底仪器应放置平稳。仪器的口部都应经磨砂、熔光或卷边处理。刻有标度的仪器，刻线应精确、清晰。外形平整、薄厚均匀，无明显偏斜。不应有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。产品应消除内应力。	个	15
357	烧杯	材质：玻璃，1000mL	个	9

358	烧瓶	材质：玻璃，圆、长，250mL	个	100
359	烧瓶	规格：平底，250ml；尺寸：瓶身直径：88±2mm；瓶底直径：44±1mm；瓶颈外径：25±1mm；瓶颈长88±3mm；瓶身厚：不小于1.2mm；底部不允许有结石、节瘤存在。材质：玻璃，	个	9
360	锥形瓶	材质：玻璃，100mL	个	30
361	锥形瓶	材质：玻璃，250mL	个	30
362	蒸馏烧瓶	材质：玻璃，250mL	个	6
363	酒精灯	材质：玻璃，150mL，单头	个	100
364	抽滤瓶	材质：玻璃，500mL	个	3
365	抽气管	材质：玻璃，300mm	个	3
366	干燥器	材质：玻璃，160mm	个	6
367	气体发生器	材质：玻璃，250mL	个	6
368	冷凝器	材质：玻璃，直固，300mm	支	6
369	牛角管	材质：玻璃，弯形， $\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	6
370	漏斗	材质：玻璃，60mm	个	100
371	漏斗	规格：90mm；漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约2mm；漏斗：72mm±1mm；斗柄外径： $\Phi 10\text{mm} - 11\text{mm}$ ；斗柄长90mm±5mm；漏斗角度：60°；口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口；壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3—5mm。	个	9
372	安全漏斗	材质：玻璃，直形	个	6
373	安全漏斗	材质：玻璃，双球	个	6
374	分液漏斗	材质：玻璃，锥形，100mL	个	6
375	分液漏斗	材质：玻璃，球形，50ml。	个	6
376	布氏漏斗	材质：瓷，80mm	个	3
377	T形管	材质：玻璃，T型管	个	6
378	Y形管	材质：玻璃，不小于管外径5mm，全长100mm，支管长50mm。	个	6
379	滴管	材质：玻璃，直形，不小于管外径5mm，橡皮乳头和尖嘴玻璃管构成	支	100
380	离心管	材质：玻璃，尺寸：12*100mm	支	30
381	干燥管	材质：玻璃，单球，150mm	支	12
382	干燥管	材质：玻璃，U型， $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	6
383	活塞	材质：玻璃，直形	支	6
384	圆水槽	$\Phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$ 玻璃	个	24

385	圆水槽	Φ 270mm×140mm 玻璃	个	6
386	玻璃钟罩	Φ 150mm×280mm 玻璃	个	6
387	集气瓶	材质：玻璃，125mL，附毛玻璃片	个	100
388	集气瓶	材质：玻璃，250mL	个	60
389	液封除毒气 集气瓶	材质：玻璃，250mL	个	15
390	广口瓶	材质：玻璃，60mL	个	100
391	广口瓶	材质：玻璃，125mL	个	100
392	广口瓶	材质：玻璃，250mL	个	100
393	广口瓶	材质：玻璃，500mL	个	15
394	广口瓶	材质：玻璃，茶色，60mL	个	150
395	广口瓶	材质：玻璃，茶色，125mL	个	60
396	广口瓶	材质：玻璃，茶色，250mL	个	30
397	细口瓶	材质：玻璃，60mL	个	100
398	细口瓶	材质：玻璃，125mL	个	100
399	细口瓶	材质：玻璃，250mL	个	60
400	细口瓶	材质：玻璃，500mL	个	15
401	细口瓶	材质：玻璃，1000mL	个	15
402	细口瓶	材质：玻璃，3000mL	个	9
403	细口瓶	材质：玻璃，茶色，60mL	个	30
404	细口瓶	材质：玻璃，茶色，125mL	个	100
405	细口瓶	材质：玻璃，茶色，250mL	个	30
406	细口瓶	材质：玻璃，茶色，500mL	个	6
407	细口瓶	材质：玻璃，茶色，1000mL	个	6
408	滴瓶	材质：玻璃，30mL	个	60
409	滴瓶	材质：玻璃，60mL	个	100
410	滴瓶	材质：玻璃，茶色，30mL	个	15
411	滴瓶	材质：玻璃，茶色，60mL	个	100
412	坩埚	材质：瓷，30mL	个	9
413	坩埚钳	材质：不锈钢，200mm	个	100
414	烧杯夹	材质：铁制，≥300mm	个	12
415	镊子	材质：不锈钢 ≥140mm	个	100

416	试管夹	材质：木制 180mm	个	100
417	止水皮管夹	产品用直径 Φ 3mm的钢丝制成。应作防锈处理 产品制作应光滑、平整、无缺陷；产品的夹持角度不小于 60° 。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。	个	100
418	螺旋皮管夹	产品用钢材制成，应作防锈处理；产品制作应光滑、平整、无缺陷；产品的夹持范围最大应不小于20mm，夹子的夹持应可靠，吻合好；螺母与螺杆螺纹应吻合好，转动轻便，不应有卡死现象。	个	100
419	石棉网	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成。整体平整、美观，不翘角。 2、金属网由 Φ 0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2mm，金属网为边长不小于125mm的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝。 3、金属网上所附石棉圈为双面附着着的正圆形，直径不小于 Φ 100mm，厚度为3mm左右，要求不散、不裂、不脱落。	个	100
420	燃烧匙	长度：210mm，由铁丝和铜质小勺铆合而成	个	100
421	药匙	药匙采用塑料制成。药匙的宽度为12mm，长度不小于130mm。产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	个	100
422	玻璃管	材质：玻璃， Φ 5mm \sim Φ 6mm	千克	18
423	玻璃管	材质：玻璃， Φ 7 \sim Φ 8mm	千克	15
424	玻璃棒	材质：玻璃， Φ 3 \sim Φ 4mm	千克	12
425	玻璃棒	材质：玻璃， Φ 5mm \sim Φ 6mm	千克	12
426	软胶塞	材质：橡胶 0号 \sim 12号	千克	30
427	橡胶管	材质：橡胶；内径为7 \sim 8mm，壁厚1mm	千克	9
428	乳胶管	产品用优质乳胶制造；产品内径为5 \sim 6mm，壁厚1mm。	米	100
429	试管刷	长度约18cm 铁线、猪鬃绳	个	100
430	烧瓶刷	长度约19cm 铁线、猪鬃绳	个	90
431	结晶皿	材质：玻璃，80mm	个	6
432	表面皿	材质：玻璃，60mm	个	100
433	表面皿	材质：玻璃，100mm	个	6
434	研钵	材质：瓷，60mm	个	100
435	研钵	材质：瓷，90mm	个	3
436	蒸发皿	材质：瓷，60mm	个	150
437	蒸发皿	材质：瓷，100mm	个	9
438	反应板	6穴陶瓷 80*54*13mm	个	100
439	井穴板	材质：塑料，9孔，每孔0.7mL	个	100

440	井穴板	材质：塑料，6孔，每孔5mL	个	100
441	塑料多用滴管	材质：塑料，4mL	支	3000
442	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，各1个	套	50
443	一字螺丝刀	塑料柄一字螺丝刀。全长约210mm。	个	3
444	十字螺丝刀	塑料柄十字螺丝刀。全长约210mm。	个	3
445	钢丝钳	6"，150mm，采用45号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度45-48HRC，PVC全新料环保手柄。	个	3
446	手锤	采用45号高碳钢精工铸造，表面抛光处理，敲击面热处理，硬度45-48HRC，羊角锤头0.25KG，纤维手柄	个	3
447	锉刀	平中齿，150mm，带手柄	个	3
448	剪刀	不锈钢制造，刃口机磨，刀身抛光，剪切锋利，全新ABS料塑料手柄。全长不小于150mm	把	3
449	玻璃瓶盖开启器	1mm厚钢板成型，塑料包边	套	3
450	工作服	产品需利于人体活动，具有一定牢固性和舒适感，白色；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棉质面料做成的中长衣服。尺码：均码	件	150
451	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、眩光、紫外线、激光射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度，侧面完全遮挡。耐腐蚀实验：在20%盐酸，20%硫酸、40%氢氟酸，20%-100%甲酸下均不发生任何的腐蚀和形变。具有阻燃、自熄功能。耐冲击、不易碎，具有防爆功能，抗拉性强；视场大，低折射率。低色散 2. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。镜架具有一定的强度，且佩戴舒适，镜架可调。	个	156
452	防护面罩	产品由透明有机玻璃和帽架组成。面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。	个	3
453	防毒口罩	1. 直接式防毒口罩。由主体、滤毒盒、滤毒材料、呼气阀和系带组成。 2. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。系带可调节松紧。 3. 防毒时间不小于1小时	个	3

		4. 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： <170 平方厘米； 下方视野： >35°。 5. 口罩应卫生清洁， 不得有灰尘。 不得用有毒材料制作。		
454	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品， 长袖口带五指套。 袖长不短于 30cm。 2. 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。 3. 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。	双	3
455	洗眼器	材质： 不锈钢； 性能： 可防油， 防酸、 碱、 盐的腐蚀， 水流稳定， 壶口直径 4cm， 壶身直径 6.5cm， 壶身高度 10cm	套	3
456	简易急救箱	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。 甘油 1 瓶， 紫药水 1 瓶， 醋酸（1%） 1 瓶， 碳酸钠（10%） 1 瓶， 饱和碳酸钠 1 瓶， 碳酸钠粉末 1 瓶， 碳酸氢钠（2%） 1 瓶， 高锰酸钾（10%） 1 瓶， 高锰酸钾（1： 2000-1： 5000） 1 瓶， 消炎粉 1 瓶， 薄荷粉 1 瓶， 滑石粉 1 瓶， 纱布 1 卷。	件	3
457	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构， 由透明度好的有机玻璃制造。 外形尺寸不小于 650mm*360mm， 厚度不小于 5mm。 2. 防护屏支撑牢靠， 底座平稳。 板面不得有划痕、 裂纹等缺陷。 合叶与屏板连接牢靠， 经多次开合不得脱落。	件	3
458	易燃品储存柜	1. 尺寸： 1840 mm*900 mm *510 mm； 门类型： 双开门 2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板， 柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板， 内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂， 烘热固化处理。 3. 易燃品毒害品储存柜体内胆（上， 下、 左、 右内衬板） 均采用 PP（聚丙烯树脂） 板， 厚度 4mm， 其中板材负荷变形温度不低于 111° C， 维卡软化温度不低于 83° C）； 柜底部设置 90*50*145mm 进风口， 进风口底部有 PP（聚丙烯树脂） 旋转式可调风阀； 柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔， 漏液孔上面盖上 60 目 304*不锈钢网； 柜体底部设 h=160mm 黄沙（防倒） 挡板， 柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔， 用于埋放金属钠、 黄磷（白磷） 等的易燃物品。 4. 柜底装有四个移动尼龙轮， 便于易燃品毒害品储存柜移动； 前轮后有 2 个手动调节罗杆， 方便危化品储存柜定位。 5. 柜中部有 3 个一次成型聚丙烯活动层板， 层板四周边缘厚度平均值不小于 4.4mm； 每层阶梯板外延边有积液槽， 积液槽高度平均值不小于 3.8mm， 最大可能防止液体外溢； 每个搁板靠背板处有一排导风口， 阶梯高度不小于 55mm	个	3

		<p>(包括积液盘的高度)。</p> <p>6. 柜顶部中间开有 $\phi 160\text{mm}$ 的出风口,柜顶风口内置一个 AC220V 50HZ 0.18A 轴流风机,最大风量 326m³/h,转速 2550 转/min,环境温度 (-10--+70) 摄氏度,无火花静电,控制开关设置柜体顶部的右上角,当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>7. 密封件:柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件。(柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃~180℃时密封条局部膨胀,温度达到 200℃时密封条全部膨胀,膨胀比例为 1:5,以保证储存药品的安全性。)</p> <p>8. 陶瓷纤维棉:柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉,密度 130kg/m³,厚度:40mm。</p> <p>9. 铰链:铰链应为钢琴式铰链,确保门能开 180 度。</p> <p>10. 电子密码锁:柜体配备电子密码锁和机械锁,实现双人双锁管理,天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成,耐磨且抗腐蚀性极强。</p> <p>11. 通风控制装置:柜体底部应设置进风口及可调风阀,可调风阀旋转灵活,并能控制风量大小。通风管道口径宜采用 $\Phi 160\text{mm}$,通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。</p> <p>12. 配备接地装置实现完全接地。</p> <p>13. 装箱时柜内外的说明标识:《易燃品毒害品储存柜使用说明书》,《合格证》,《安全储存说明书》,柜门上贴有反光警示标签。</p>		
		四、生物实验室(48+1座)×2间		
1	教师演示台	<p>1、规格:2800*700*850mm</p> <p>2、台面:采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板,边缘镶边工艺。</p> <p>3、柜身:按照多媒体讲台,设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间,同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座.中间部分是讲课演示部分,并设抽屉式结构,抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板,拉力强度>270N/mm²,表面均经静电及磷化处理,环氧树脂喷涂厚度≥75um。门铰:采用 175 度阻尼铰链。自闭式,与柜体面水平角度<15 度时,柜门即可自行关闭,弹性好,外形美观,使用过程中无噪音,可开关十万次,达到国际五金行业标准,使用寿命长。滑轨:三节滑轨。达到国际五金行业标准,使用寿命长。手抽:一字内隐藏拉手,与门板抽屉连为一体,使整体平面,简洁大方。</p> <p>4、门板及抽面:内置防撞胶垫,装于抽屉及门板内侧,减缓碰撞,保护柜体,</p>	张	2

		<p>保证关门减少噪音；</p> <p>5、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>6、组合结构：1060mm 整体电源组合单元+630mm 整体水槽组合单元*1 组+630mm 整体大型置物单元*1 组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深≥60cm。。</p>		
2	学生实验桌	<p>1、规格：1200*600*780mm。</p> <p>2、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。主框架字型结构无木板。</p> <p>3、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。</p> <p>4、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长 545mm 宽 50mm 高 100mm，壁厚 3.5mm；下腿规格：长 500mm 宽 50mm 高 100mm，壁厚 3.5mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖</p> <p>5、立柱：采用 50*120mm，壁厚 1.5mm；前横梁采用 28*28mm，壁厚 1.0mm；中横梁采用 28*28mm，壁厚 1.0mm；后横梁：采用 28*90*1.0mm 铝型材。大横梁：目型加强横梁 14*69mm，壁厚 1.0mm，卡件与立柱使用工业级卡件连接，不少于 4 个连接件（不采用普通螺丝锁件）使整体强度更加牢靠。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>6、书包斗：规格：440*260*160mm，采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型</p> <p>7、专用电源盒：规格：190*255*150mm，采用工程塑料模具成型，翻转式开启，操作简单，</p> <p>8、挡水线：铝合金一体挡水线，两侧配有塑料保护套。后横梁和挡水线是模具一次成型，台面无卡槽。</p> <p>9、螺丝帽：上脚两侧分别配有专门螺丝帽，遮盖螺丝孔，配色与整体相协调。</p>	张	48
3	学生桌水槽柜	<p>创新型“五防”一体化水槽台：规格 600*500*800mm，ABS 材质；下柜设计为“工”型，采用整体式模具一次注塑成型，壁厚 3mm，侧边设计框式 U 型槽，前后设有检修门，便于后期维护；上部为黑色一体式水槽，槽深 365*365*280mm，防臭式回水设计；配有优质鹅颈式铜质镀铬三联水嘴，出水量大，防水溅。水槽台整体美观大方，牢固耐用，防水、防漏、防臭、防水溅、防腐蚀五防一体，操作便捷、维护方便，适用生物、化学实验室。</p>	个	24
4	教师水槽	<p>尺寸：440*340*200mm。PP 材质。耐腐蚀耐酸碱。防溢防臭。配套下水管接</p>	个	2

		口, 过滤罩, 下水口塞子, PP 软管。		
5	三联水嘴	实验室水龙头: 1、主体: 加厚铜质。涂层: 高亮度环氧树脂涂层, 耐腐蚀、耐热, 防紫外线辐射。经久耐用, 不会出现渗水、断裂现象。 2、陶瓷阀芯 90° 旋转, 使用寿命开关 50 万次, 静态最大耐压 20 巴。 3、鹅颈管可 360° 旋转。 4、可拆卸铜质水嘴。 5、开关旋钮: 高密度 PP, 人体工学设计, 手感舒适。 6、整体高度 $\geq 580\text{mm}$, 底部 $\geq 2400\text{mm}$, 宽度 $\geq 180\text{mm}$	套	26
6	教师总控制台电源装置	教师安全总电源装置在中控台中间组合柜内, 内装有教师演示电源及主控电源装置, 学生高压 220V 分组电源控制, 过载保护及复位装置, 总电源漏电保护器及输出电压指示表指示。交流低压输出: 2V-24V, 每 2V 一档共 12 档。2V-6V/8A; 8V-12V/6A; 14V-24V/3A, 直流稳压输出: 1.25V-24V 连续可调, 2V-6V/4A; 8V-12V/3A; 14V-24V/2A。直流电流输出: 40A ± 10 A。直流高压输出: 240V、300V, 二档, 额定电流 100mA 交流电压输出: 220V $\pm 10\%$, 50Hz, 5A 输出。	套	2
7	学生安全电源	1、ABS 翻转式电源盒, 可放置在实验台两侧。 2、学生交流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。电压 2V 每档, 由教师集中控制。 3、学生直流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。由教师集中控制 4、配置 1 组 220V 国标 5 孔插座, 保险丝保护, 工作指示	套	48
8	学生凳	凳面尺寸: 直径 330mm*30mm 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型, 表面细纹咬花, 防滑不发光。凳架采用 20*40*1.2mm 椭圆形无缝钢管成型制作, 全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象, 螺旋升降, 托盘采用 160*160*1.5MM 钢板冲压而成, 托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固, 使凳子更加稳固。脚垫: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm.	张	96
9	教师转椅	1. 尺寸: 调节高度 115-125cm 之间, 宽 65cm, 椅面 50cm, 扶手 26cm。 2. 椅面/椅背选用优质网布面料; 背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉, 具有透气性强, 回弹性好, 不易变型, 不老化, 依人体工学设计. 使人体各部位均匀受力。 3. PP 扶手; 底座: 电镀钢铁支架。	条	2

		4. 配件: 采用优质螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。		
10	洗眼器	<p>1、实验室洗眼器, 安装在教师水槽旁边。台面安装方式, 平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起, 使用方便。</p> <p>2、洗眼喷头: 具有过滤泡棉及防尘功能, 上面防尘盖平常可防尘, 使用时可随时被水冲开, 并降低突然打开时短暂的高水压, 避免冲伤眼睛。</p> <p>3、控水阀采用黄铜制作, 经高亮度环氧树脂涂层处理, 外观美观大方, 阀门可自动关闭, 密封可靠。</p> <p>4、洗眼器的螺纹管精度, 表面, 抗压强度, 启动开关灵活, 水柱喷射高度, 水流量的检测, 其检测结果为通过。</p> <p>5、高度: 220mm; 材质: 黄铜、手柄材质: PP 材质</p>	套	2
11	给排水系统	给水采用 ϕ 20PPR 管, 热熔连接。排水采用 ϕ 50PVC 管, PVC 专用胶水连接。根据现场实际环境布置。	套	2
12	全室供电系统	电线穿 ϕ 25mmPVC 管埋地 铜芯 24 芯, 耐压 500V。根据现场实际环境布置。	套	2
13	光能黑板	<p>硬件要求:</p> <p>1、整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式。单块光能教学板产品尺寸 ≥ 1290 (长) * 1028 (高) mm。</p> <p>2、光能黑板依靠压力改变液晶分子排布, 使用任何硬度适中的物体均可书写, 无需任何耗材, 杜绝粉尘污染, 消除粉尘对老师和学生构成的健康危害。</p> <p>3、自然光照射下反射固定波段的光源显示字迹, 非背光呈像或投影呈像, 长时间观看眼睛不易疲劳, 呵护视力。</p> <p>4、书写笔迹可视距离 30 米。</p> <p>5、一键擦除: 光能板正面配有一个擦除按键, 按下瞬间清除黑板字迹, 减少师生擦拭黑板负担。</p> <p>6、局部擦除: 可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除, 擦除精度方格小于 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$。光能板具有独立供电装置, 可在液晶屏关机的情况下独立使用, 不影响局擦功能。</p> <p>7、书写及显示过程无需任何电量, 仅擦除时消耗微弱电量; 内置可拆卸充电锂电池, 电池容量 $\geq 2600\text{mAh}$, 在停电情况下仍可进行擦除。</p> <p>8、采用一体式按键指示灯, 可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。</p> <p>9、配备专用书写工具, 贴合教师书写习惯。</p> <p>10、边框采用铝合金材质, 坚固耐用, 具有较好的耐腐蚀特性, 延长了产品</p>	套	2

		<p>使用寿命。</p> <p>11、下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏高度进行调节，确保与液晶大屏高度一致，也可打开做为置物托板使用。</p> <p>12、每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。</p> <p>13、每块光能黑板物理按键不可超出一个，方便操作。</p> <p>14、采用挂接的安装方式，杜绝外部大框安装，装卸方便，后期易维护。安装后可对倾斜角度进行微调，确保黑板与液晶大屏呈水平状态。采用双螺丝快拆设计，维护方便快捷。</p> <p>同步互联软件：</p> <p>1、同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。</p> <p>2、板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下清除键后，板面和软件端的笔迹均可以被清除；点击“前一页”可找回清除掉的板书。</p> <p>3、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。</p> <p>4、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换，不影响老师正常授课操作。</p>		
14	交互式平板	<p>屏体及触摸参数要求：</p> <p>1. 屏体显示尺寸 75 英寸，显示比例：16:9，水平可视角度：178°；</p> <p>2. 采用红外触控技术，在 Android、Windows 系统双系统下均支持 20 点触控</p> <p>3. 图像分辨率：≥3840*2160；屏体对比度不低于 5000:1；</p> <p>4. 屏体表面采用硬度不低于莫氏 7 级的钢化玻璃，保护师生安全；</p> <p>5. 产品采用物理防蓝光设计，无需其他操作开机即达到防蓝光效果。</p> <p>电脑模块参数要求：</p> <p>1. 处理器：Intel i5 九代以上 CPU；</p> <p>2. 内存规格：DDR4 内存，8G；硬盘：256G 固态硬盘；</p> <p>3. 整机架构：为降低电脑模块维护成本，接口严格遵循 Intel 相关规范，针脚数为行业通用≤80Pin，与大屏无单独接线；</p> <p>整机参数要求：</p> <p>1. 所投产品整机采用一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起；</p> <p>2. 设备支持扩展 windows（ops 模块）和嵌入式系统同时运行；</p>	台	2

	<p>3. 嵌入式安卓系统配置：Android11.0 以上版本，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$</p> <p>4. 为满足教学应用需求，设备采用内置前朝向$\geq 2 \times 15\text{W}$ 扬声器；</p> <p>5. 前置接口：至少具备一路 HDMI 高清输入接口；两路 USB3.0 接口（支持在 Windows 和 Android 系统下被读取，即插即用）；</p> <p>6. 支持通过前置还原按键实现电脑系统一键还原，还原按键带有明显标识且采用针孔式设计，进行系统还原设置时，通过前置还原按键即可实现，无需在屏幕触控操作，防止身体碰触发生误操作；</p> <p>7. 为方便老师教学操作及避免误操作，需支持前置实体按键≥ 7 个；</p> <p>8. 所标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹；</p> <p>9. 可通过手势在整机下方任意位置迅速调出中控便捷菜单，具有音量加减、亮度调节、设置等功能，无操作或在其他位置轻触自动菜单隐藏，不用时不占用显示面积；</p> <p>10. 为方便教学使用，智能交互平板具备任意系统下任意位置可随时调用小工具，可实现：批注、启动展台、信号源切换等功能；</p> <p>11. 内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频 WiFi，双系统支持 WiFi 上网；</p> <p>12. 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示，无线投屏支持反向控制功能；</p> <p>同步备课系统：</p> <p>1. 软件具有账号登录功能，可通过账号密码、微信扫码登陆、手机验证码登陆多种方式登陆个人账号，避免出现忘记密码无法登陆账号；</p> <p>2. 云存储：每个账号提供不少于 150G 云端存储空间，注册账号无需完成指定任务即可获得，支持将课件同步至云端保存；</p> <p>3. 资源：包含课件、教案、图片、视频等教学资源，可根据学科、年级索引对应资源；支持预览资源并一键插入至课件中；</p> <p>4. 辅助功能：提供放大镜、聚光灯、截图等功能；</p> <p>5. 表格工具：支持在软件中插入本地化可编辑表格，并支持自定义设置表格行、列数量及高宽；</p> <p>移动授课系统：</p> <p>1. 电脑及 U 盘管理：支持通过移动端控制电脑关机、重启、打开计算器等功能，支持打开接入黑板的 U 盘文件并播放；</p> <p>2. 直播拍摄：支持使用手机摄像头进行直播的拍摄，实时将摄像头拍摄内容传送至大屏幕上，供教室内全体师生观看；</p>		
--	---	--	--

		<p>3. 投屏: 可将移动端显示内容一键投入大屏中, 也可将大屏画面投到移动端, 此时移动端可对大屏进行控制, 如投屏结束可一键关闭投屏;</p> <p>4. PPT 控制: 支持自动把大屏端已经打开的 PPT 文件进入到全屏播放模式, 并可快速批注翻页等;</p> <p>5. 拍照上传: 支持打开手机摄像头进行拍照, 并上传大屏, 可以上传已有图片, 也可以现场拍摄。允许拍不少于 5 张照片, 点击上传按钮可将所拍照片上传至交互设备中进行展示。</p>		
15	U 段无线教学系统(1 手持话筒、1 颈挂式话筒)	<p>2. 4 G 无线射频, 使用频率范围为 2400-2483MHz, 调制方法为 GFSK。与麦克风自动配对、连接、锁定, 具备近距离优先连接原则, 频率响应范围为 50 Hz-18 KHz, 灵敏度$\geq -85\text{dBm}$, 具有音频输入和音频输出两路接口, 保证电脑等外接音频输入到接收主机后, 和无线麦克风声音能同时在有源音箱输出。任意两支无线麦克风可在任意一间教室里同时配对使用, 且互不干扰, 具有外接音频输入功能, 一支麦克风正常讲话使用的同时, 另一支麦克风可无线传输电脑立体声音频, 且互不干扰。开机即与接收主机自动配对、连接、锁定, 无需手动设置。麦克风与接收主机自动配对连接距离≥ 1 米, 自动配对连接时间≤ 1 秒 (打开开关即配对成功, 无需等待)。无线音箱: 有源音箱、频响范围 20Hz-20kHz、信噪比 80dB、扬声器阻抗 8Ω、输出功率 2\times60W。主箱 +副箱+蓝牙耳机+头戴。侧开孔</p>	套	2
16	教学音箱	<p>1. 音箱: 开机自动进入对频状态, 对频成功后, 自动转入接收状态; 无须人工干预; 接收频道数量 120 个; 一路音频输入接口, 一路音频输出接口; 接收器有频道按键开关, 方便进行对码和频道切换; 采用硬件音频解码, 具有自动纠错功能; MP3 数据流传输, 高保真语音传输; 集蓝牙解码器与音箱为一体, 简单实用。</p> <p>2. 一路线路输入, 1 路话筒输入, 音量单独可调。</p> <p>3. 蓝牙话筒模块。</p> <p>4. 主箱内置定压输入模块, 可并入校园广播系统, 校园广播信号优先。</p> <p>5. 自动检测话筒和线路输入, 有信号时自动打开功放, 30 秒内无信号自动关闭功放电源。</p> <p>6. 塑料箱体, 6.5"低音, 2.5"高音。</p> <p>7. 频率响应: 2400-2483MHZ;</p> <p>8. 功率: 60W ;</p> <p>9. 灵敏度 ; 89 dB;</p> <p>10. 阻抗 : 8 Ω。</p> <p>11. 尺寸: $\geq 285*195*175\text{mm}$。</p>	对	2

		<p>12. 蓝牙麦克风可多教室同时使用，自动对频，不受频段限制，无窜频，无邻干扰，灵敏度高，可调节音量，抑制啸叫性能优越，数字化处理音质清晰宏亮，无死角，无噪声，低功耗，低辐射，对人体安全。</p> <p>13. 蓝牙发射使用频率：2400 - 2483MHz。</p> <p>14. 内置充电锂电池，附 USB 充电连接线，充电完成自动关机，口袋，领夹及颈挂式设计。</p>		
17	绿板	<p>1. 颜色：墨绿色尺寸：4000mm×1215mm。</p> <p>2. 板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12 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、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；板面表面附有一层透明保护膜。</p> <p>3. 衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。</p> <p>4. 背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度。</p> <p>5. 覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.025mg/L。</p> <p>6. 边框：采用高强度香槟色电泳铝合金型材，规格 36mm×20mm，型腔结构，增加板体挺度，教学板面采用槽内镶嵌、全包式结构。</p> <p>7. 包角：采用高强度、抗老化 ABS 工程塑料注塑成型。≥R15 的圆角，无尖角毛刺。</p> <p>8. 安装：配装自制 L 形钢制安装件，隐形安装、没有外露的挂接件。</p>	套	2
		五、生物实验室准备室×2 间		
1	准备台	<p>1、规格：2400*1100*850mm；台面：一体化台面，采用 12.7mm 厚实芯理化板；防腐蚀、防酸碱、防静电、防火、耐磨、耐热、防水、耐冲击、抗污染。</p> <p>2、铝合金框架结构：采用铝合金框架，方形立柱为 50*48mm，壁厚不小于 1.0mm 型材，横梁方管为 35×35mm，镶板槽宽 16mm，所有铝材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。台身主体及吊板采用 16mm 厚防潮彩色三聚氰氨板，其截面由 PVC 封边带高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用，外型美观。颜色：灰白色。外型美观。结构：上部抽屉，下部拉门。</p>	张	2
2	仪器柜	<p>1、外形尺寸不小于：仪器柜 1000mm×500mm×2000mm。</p> <p>2、结构，柜身：铝木结构。柜子上部为两层隔板、下部一层固定隔板。柜子上部为对开拼接式玻璃门，下部为对开木门，每扇门均配拉手。</p> <p>3、所有铝合金型材、钢制立杆、固定扣均要求模具一次加工成型，且必须经过环氧树脂高温固化处理。</p>	个	32

		<p>4、柜体框架为铝合金型材，前立柱、前横梁外径为 27mm×38mm，后立柱、后横梁外径为 38mm×38mm，铝合金管材的壁厚 1.2 mm。</p> <p>5、钢制立杆、固定扣采用冷轧钢板制作，厚度不小于 0.8mm。立杆上设有不同高度。</p> <p>6、采用不小于 20mm×20mm×1.0mm 矩形钢管制作。</p> <p>7、柜体各面所用板材采用优质三聚氰胺板，厚度不小于 16mm；隔层板厚度不小于 16mm 。</p> <p>8、必须配备铰链、可调式脚垫、拉手。</p>		
3	标本柜	<p>尺寸：仪器柜 1000*500*2000mm，上部分均采用铝合金框架，前柱规格为 27×37mm，经静电喷塑后厚度≥1.2mm，后柱规格为 38×38mm，经静电喷塑后厚度≥1.2mm，内槽式 5mm 厚玻璃，连接件为 ABS 注塑成型。下部分厚度为 16mm 材质采用优质三聚氰胺双贴面板，材质应达到 E1 标准。</p>	个	20
4	水槽	<p>尺寸：440*340*200mm。PP 材质。耐腐蚀耐酸碱。防溢防臭。配套下水管接口，过滤罩，下水口塞子，PP 软管。</p>	个	2
5	三联水嘴	<p>实验室水龙头：</p> <p>1、主体：加厚铜质。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。</p> <p>2、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 巴。</p> <p>3、鹅颈管可 360° 旋转。</p> <p>4、可拆卸铜质水嘴。</p> <p>5、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。</p> <p>6、整体高度≥580mm，底部≥2400mm，宽度≥180mm</p>	个	2
6	给排水系统	<p>给水采用 ϕ 20PPR 管，热熔连接。排水采用 ϕ 50PVC 管，PVC 专用胶水连接。根据现场实际环境布置。</p>	套	2
7	梯子	<p>不锈钢梯子，单侧梯，有五层踏板，踏板带有防滑带，顶部与底部装有防滑装置，安全稳固。尺寸：≥460MM 宽，≥1760MM 高，后撑距离≥880mm。</p>	套	2
8	仪器车	<p>1、规格：≥外形尺寸 110cm*48cm*88cm。</p> <p>2、仪器车材质为全不锈钢，分为 2 层，上层台面离地高 93cm，下层台面离地高 34cm。</p> <p>3、手把直径 25mm。配 4 只 3 寸高级人造橡胶静音脚轮，外罩包 ABS 防缠绕，坚固耐用，外表美观；其中 2 只脚轮配置刹车，可在任意状态下使用刹车功能。</p> <p>4、盘面为不锈钢制，四周带有 ϕ 13mm 不锈钢管围框。</p>	辆	4
六、物理实验室（48+1 座）×2 间				

1	教师演示台	<p>1、规格：2400*700*850mm</p> <p>2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，边缘镶边工艺。</p> <p>3、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。门铰：采用 175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。滑轨：采用阻尼三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。手抽：一字型，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>4、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p>	张	2
2	学生实验桌	<p>1、规格：1200*600*780mm。</p> <p>2、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。主框架字型结构无木板。</p> <p>3、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。</p> <p>4、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长 545mm 宽 50mm 高 100mm，壁厚 3.5mm；下腿规格：长 500mm 宽 50mm 高 100mm，壁厚 3.5mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖</p> <p>5、立柱：采用 50×120mm，壁厚 1.5mm；前横梁采用 28×28mm，壁厚 1.0mm；中横梁采用 28×28mm，壁厚 1.0mm；后横梁：采用 28*90*1.0mm 铝型材。大横梁 目型加强横梁 14*69mm，壁厚 1.0mm，卡件与立柱使用工业级卡件连接，不少于 4 个连接件（不采用普通螺丝锁件）使整体强度更加牢靠。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>6、书包斗：规格：440*260*160mm，采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型</p> <p>7、专用电源盒：规格：190*255*150mm，采用工程塑料模具成型，翻转式开启，操作简单，</p> <p>8、挡水线：铝合金一体挡水线，两侧配有塑料保护套。后横梁和挡水线是模具一次成型，台面无卡槽</p>	张	48

		9、螺丝帽 上脚俩侧分别配有专门螺丝帽，遮盖螺丝孔，配色与整体相协调。		
3	教师总控台电源装置	教师安全总电源装置在主控台中间组合柜内，内装有教师演示电源及主控电源装置，学生高压 220V 分组电源控制，过载保护及复位装置，总电源漏电保护器及输出电压指示表指示。交流低压输出：2V—24V，每 2V 一档共 12 档。2V—6V/8A；8V—12V/6A；14V—24V/3A，直流稳压输出：1.25V—24V 连续可调，2V—6V/4A；8V—12V/3A；14V—24V/2A。直流电流输出：40A±10 A；直流高压输出：240V、300V，二档，额定电流 100mA 交流电压输出：220V±10%，50Hz，5A 输出。	台	2
4	学生安全电源	1. 电学物理 学生实验电源；由教师进行给电控制。 2. 直流稳压输出：1.5 V—24 V 电压连续可调，输出电流 2A。 3. 交流低压输出：2V—24V 可调；输出电流 2A。 4. 交流电压输出：220V±10%，50Hz，2A。 5. 学生实验台配有：电源输出指示和实验用电压、电流、灵敏电流计。 6. 低压交直流电源由学生在 1.5—24V 之间自由调节。 7. 漏电过载保护器；多用插座；电源开关；保险座；工作指示灯。塑料外壳	个	48
5	学生凳	凳面尺寸：直径 330mm×30mm 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光。凳架采用 20×40×1.2mm 椭圆形无缝钢管成型制作，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降，托盘采用 160*160*1.5MM 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。脚垫 采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm.	条	96
6	教师转椅	1. 尺寸：调节高度 115-125cm 之间，宽 65cm，椅面 50cm，扶手 26cm。 2. 椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，依人体工学设计. 使人体各部均匀受力。 3. PP 扶手；底座：电镀钢铁支架。 4. 配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	条	2
7	电器布线	电线穿 Φ25mmPVC 管理地 铜芯 24 芯，耐压 500V。根据现场实际环境布置。	套	2
8	光能黑板	硬件要求： 1、整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式。单块光能教学板产品尺寸≥1290（长）*1028（高）mm。 2、光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，	套	2

	<p>无需任何耗材，杜绝粉尘污染，消除粉尘对老师和学生构成的健康危害。</p> <p>3、自然光照射下反射固定波段的光源显示字迹，非背光呈像或投影呈像，长时间观看眼睛不易疲劳，呵护视力。</p> <p>4、书写笔迹可视距离 30 米。</p> <p>5、一键擦除：光能板正面配有一个擦除按键，按下瞬间清除黑板字迹，减少师生擦拭黑板负担。</p> <p>6、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度方格小于 1cm*1cm。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局擦功能。</p> <p>7、书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量；内置可拆卸充电锂电池，电池容量≥2600mAh，在停电情况下仍可进行擦除。</p> <p>8、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。</p> <p>9、配备专用书写工具，贴合教师书写习惯。</p> <p>10、边框采用铝合金材质，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，延长了产品使用寿命。</p> <p>11、下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏高度进行调节，确保与液晶大屏高度一致，也可打开做为置物托板使用。</p> <p>12、每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。</p> <p>13、每块光能黑板物理按键不可超出一个，方便操作。</p> <p>14、采用挂接的安装方式，杜绝外部大框安装，装卸方便，后期易维护。安装后可对倾斜角度进行微调，确保黑板与液晶大屏呈水平状态。采用双螺丝快拆设计，维护方便快捷。</p> <p>同步互联软件：</p> <p>1、同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。</p> <p>2、板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下清除键后，板面和软件端的笔迹均可以被清除；点击“前一页”可找回清除掉的板书。</p> <p>3、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。</p> <p>4、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换，不影响老师正常授课操作。</p>		
--	---	--	--

9	交互式平板	<p>屏体及触摸参数要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 屏体显示尺寸 75 英寸，显示比例：16:9，水平可视角度：178°； 2. 采用红外触控技术，在 Android、Windows 系统双系统下均支持 20 点触控 3. 图像分辨率：≥3840*2160；屏体对比度不低于 5000:1； 4. 屏体表面采用硬度不低于莫氏 7 级的钢化玻璃，保护师生安全； 5. 产品采用物理防蓝光设计，无需其他操作开机即达到防蓝光效果。 <p>电脑模块参数要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 处理器：Intel i5 九代以上 CPU； 2. 内存规格：DDR4 内存，8G；硬盘：256G 固态硬盘； 3. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口严格遵循 Intel 相关规范, 针脚数为行业通用≤80Pin ,与大屏无单独接线； <p>整机参数要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 所投产品整机采用一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起； 2. 设备支持扩展 windows（ops 模块）和嵌入式系统同时运行； 3. 嵌入式安卓系统配置：Android11.0 以上版本，内存≥2GB，存储空间≥8GB； 4. 为满足教学应用需求，设备采用内置前朝向≥2*15W 扬声器； 5. 前置接口：至少具备一路 HDMI 高清输入接口；两路 USB3.0 接口（支持在 Windows 和 Android 系统下被读取，即插即用）； 6. 支持通过前置还原按键实现电脑系统一键还原，还原按键带有明显标识且采用针孔式设计，进行系统还原设置时，通过前置还原按键即可实现，无需在屏幕触控操作，防止身体碰触发生误操作； 7. 为方便老师教学操作及避免误操作，需支持前置实体按键≥7 个； 8. 所标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹； 9. 可通过手势在整机下方任意位置迅速调出中控便捷菜单，具有音量加减、亮度调节、设置等功能，无操作或在其他位置轻触自动菜单隐藏，不用时不占用显示面积； 10. 为方便教学使用，智能交互平板具备任意系统下任意位置可随时调用小工具，可实现：批注、启动展台、信号源切换等功能； 11. 内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频 WiFi，双系统支持 WiFi 上网； 12. 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能,将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示， 	台	2
---	-------	--	---	---

		<p>无线投屏支持反向控制功能；</p> <p>同步备课系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件具有账号登录功能，可通过账号密码、微信扫码登陆、手机验证码登陆多种方式登陆个人账号，避免出现忘记密码无法登陆账号； 2. 云存储 每个账号提供不少于 150G 云端存储空间，注册账号无需完成指定任务即可获得，支持将课件同步至云端保存； 3. 资源：包含课件、教案、图片、视频等教学资源，可根据学科、年级索引对应资源；支持预览资源并一键插入至课件中； 4. 辅助功能：提供放大镜、聚光灯、截图等功能； 5. 表格工具：支持在软件中插入本地化可编辑表格，并支持自定义设置表格行、列数量及高宽； <p>移动授课系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电脑及 U 盘管理：支持通过移动端控制电脑关机、重启、打开计算器等功能，支持打开接入黑板的 U 盘文件并播放； 2. 直播拍摄：支持使用手机摄像头进行直播的拍摄，实时将摄像头拍摄内容传送至大屏幕上，供教室内全体师生观看； 3. 投屏：可将移动端显示内容一键投入大屏中，也可将大屏画面投到移动端，此时移动端可对大屏进行控制，如投屏结束可一键关闭投屏； 4. PPT 控制：支持自动把大屏端已经打开的 PPT 文件进入到全屏播放模式，并可快速批注翻页等； 5. 拍照上传：支持打开手机摄像头进行拍照，并上传大屏，可以上传已有图片，也可以现场拍摄。允许拍不少于 5 张照片，点击上传按钮可将所拍照片上传至交互设备中进行展示。 		
10	U 段无线教学系统(1 手持话筒、1 颈挂式话筒)	<p>2. 4 G 无线射频，使用频率范围为 2400-2483MHz，调制方法为 GFSK。与麦克风自动配对、连接、锁定，具备近距离优先连接原则，频率响应范围为 50 Hz-18 KHz，灵敏度≥ -85dBm，具有音频输入和音频输出两路接口，保证电脑等外接音频输入到接收主机后，和无线麦克风声音能同时在有源音箱输出。任意两支无线麦克风可在任意一间教室里同时配对使用，且互不干扰，具有外接音频输入功能，一支麦克风正常讲话使用的同时，另一支麦克风可无线传输电脑立体声音频，且互不干扰。开机即与接收主机自动配对、连接、锁定，无需手动设置。麦克风与接收主机自动配对连接距离≥ 1米，自动配对连接时间≤ 1秒（打开开关即配对成功，无需等待）。无线音箱：有源音箱、频响范围 20Hz-20kHz、信噪比 80dB、扬声器阻抗 8Ω、输出功率 2*60W。主箱 +副箱+蓝牙麦克风+头戴。侧开孔</p>	套	2

11	教学音箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音箱：开机自动进入对频状态，对频成功后，自动转入接收状态；无须人工干预；接收频道数量 120 个；一路音频输入接口，一路音频输出接口；接收器有频道按键开关，方便进行对码和频道切换；采用硬件音频解码，具有自动纠错功能；MP3 数据流传输，高保真语音传输；集蓝牙解码器与音箱为一体，简单实用。 2. 一路线路输入，1 路话筒输入，音量单独可调。 3. 蓝牙话筒模块。 4. 主箱内置定压输入模块，可并入校园广播系统，校园广播信号优先。 5. 自动检测话筒和线路输入，有信号时自动打开功放，30 秒内无信号自动关闭功放电源。 6. 塑料箱体，6.5"低音，2.5"高音。 7. 频率响应:2400-2483MHZ； 8. 功率：60W； 9. 灵敏度；89 dB； 10. 阻抗：8 Ω。 11. 尺寸：≥285*195*175mm。 12. 蓝牙麦克风可多教室同时使用，自动对频，不受频段限制，无窜频，无邻干扰，灵敏度高，可调节音量，抑制啸叫性能优越，数字化处理音质清晰宏亮，无死角，无噪声，低功耗，低辐射，对人体安全。 13. 蓝牙发射使用频率：2400 - 2483MHz。 14. 内置充电锂电池，附 USB 充电连接线，充电完成自动关机，口袋，领夹及颈挂式设计。 	对	2
12	绿板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 颜色：墨绿色尺寸：4000mm*1215mm。 2. 板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12 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、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；板面表面附有一层透明保护膜。 3. 衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 4. 背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度。 5. 覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.025mg/L。 6. 边框：采用高强度香槟色电泳铝合金型材，规格 36mm×20mm，型腔结构，增加板体挺度，教学板面采用槽内镶嵌、全包式结构。 7. 包角：采用高强度、抗老化 ABS 工程塑料注塑成型。≥R15 的圆角，无尖 	套	2

		角毛刺。 8. 安装：配装自制 L 形钢制安装件，隐形安装、没有外露的挂接件。		
		七、物理实验室准备室×2 间		
1	准备台	1、规格：2400*1100*850mm；台面：一体化台面，采用 12.7mm 厚实芯理化板；防腐蚀、防酸碱、防静电、防火、耐磨、耐热、防水、耐冲击、抗污染。 2、铝合金框架结构：采用铝合金框架，方形立柱为 50*48mm，壁厚不小于 1.0mm 型材，横梁方管为 35*35mm，镶板槽宽 16mm，所有铝材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。台身主体及吊板采用 16mm 厚防潮彩色三聚氰胺板，其截面由 PVC 封边带高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用，外型美观。颜色：灰白色。外型美观。结构：上部抽屉，下部拉门。	张	2
2	仪器柜	1、外形尺寸不小于： $\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 。 2、结构，柜身：铝木结构。柜子上部为两层隔板、下部一层固定隔板。柜子上部为对开拼接式玻璃门，下部为对开木门，每扇门均配拉手。 3、所有铝合金型材、钢制立杆、固定扣均要求模具一次加工成型，且必须经过环氧树脂高温固化处理。 4、柜体框架为铝合金型材，前立柱、前横梁外径为 27mm*38mm，后立柱、后横梁外径为 38mm*38mm，铝合金管材的壁厚 1.2 mm。 5、钢制立杆、固定扣采用冷轧钢板制作，厚度不小于 0.8mm。立杆上设有不同高度。 6、采用不小于 20mm*20mm*1.0mm 矩形钢管制作。 7、柜体各面所用板材采用优质三聚氰胺板，厚度不小于 16mm；隔层板厚度不小于 16mm 。 8、必须配备铰链、可调式脚垫、拉手。	个	32
3	洗涤台	规格：1200*600*780mm 。台面板材：一体化台面，采用 12.7mm 厚实芯板成型制作。四周加厚至 25.4mm 厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、防水、防火能，机械打磨，造型美观。柜身：铝木框架结构，立柱直径 50mm，横梁 32*28mm，壁厚 1.2mm 铝合金，铝合金磷化后表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；背板侧板及吊板采用 16±0.5mm 厚双贴面三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。	个	2
4	仪器车	1、规格：外形尺寸 $\geq 110\text{cm} \times 48\text{cm} \times 88\text{cm}$ 。仪器车材质为全不锈钢，分为 2 层，	辆	4

		上层台面离地高 93cm，下层台面离地高 34cm。 2、手把直径 25mm。配 4 只 3 寸高级人造橡胶静音脚轮，外罩包 ABS 防缠绕，坚固耐用，外表美观；其中 2 只脚轮配置刹车，可在任意状态下使用刹车功能。盘面为不锈钢制，四周带有 $\phi 13\text{mm}$ 不锈钢管围框。		
5	梯子	不锈钢梯子，单侧梯，有五层踏板，踏板带有防滑带，顶部与底部装有防滑装置，安全稳固。尺寸： $\geq 460\text{MM}$ 宽， $\geq 1760\text{MM}$ 高，后撑距离 $\geq 880\text{mm}$ 。	套	2
6	水槽	尺寸：440*340*200mm。PP 材质。耐腐蚀耐酸碱。防溢防臭。配套下水管接口，过滤罩，下水口塞子，PP 软管。	个	4
7	三联水嘴	实验室水龙头： 1、主体：加厚铜质。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。 2、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 巴。 3、鹅颈管可 360° 旋转。 4、可拆卸铜质水嘴。 5、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。 6、整体高度 $\geq 580\text{mm}$ ，底部 $\geq 2400\text{mm}$ ，宽度 $\geq 180\text{mm}$	个	4
8	给排水系统	给水采用 $\phi 20\text{PPR}$ 管，热熔连接。排水采用 $\phi 50\text{PVC}$ 管，PVC 专用胶水连接。根据现场实际环境布置。	套	2
		八、物理实验室仪器		
		高中物理仪器		
1	计算器	1. 函数型，滑盖式。机壳及键盘用安全可靠的材质制成，按键弹动灵活，接触良好，触摸手感舒适。计算器外形尺寸不小于 156mm*82mm*18mm。 2. 双行显示屏，上行显示计算式，下行显示计算结果。 3. 有基本算术运算、存储器计算、分数计算、百分比计算、科学函数计算、统计计算、度分秒计算等功能。 4. 有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	个	50
2	钢制黑板	1. 900mm*600mm，双面，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。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。美观、精致、洁美、牢固。无镜面反光，色泽均匀，书写流畅。 2. 允许用绿白两用黑板代替。 3. 使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。	块	2
3	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。空芯管：a)	套	2

		每支空芯管长度为 100mm) 管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。钻头: 用无缝钢管制成; 直线度 0.05mm; 刀口表面镀铬; 刀刃无缺口或锯齿状; 刀刃平面与手柄平行, 并与钻头轴线垂直; 刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm; 顶屑杆: 直径 3.5mm 长 105mm		
4	直联泵	规格: 单相, 流量 1.25 立方米/h, 电机 220V, 0.5KW。	台	2
5	两用气筒	手持式。铜管筒长约 200mm, 直径约 25mm, 塑料手柄。 极限抽气压力≤6.7×103Pa。最低打气压力不小于 2.9×105Pa	个	2
6	抽气筒	手持式, 由手柄、活塞、气筒组成。气筒有效长度不小于 130mm, 直径不小于 40mm。	个	2
7	打气筒	1. 质量等级为合格品, 气筒外径Φ30mm, 长 500mm, 充气软管为塑胶或橡胶制品, 与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭, 装卸方便。 2. 气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成。 3. 充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活, 无气体泄漏现象。 4. 最大充气压力不小于 0.8MPa (10kg/cm ²)。	个	2
8	抽气盘	1. 由底座、塑料钟罩、电铃、阀门、橡皮垫圈等组成。 2. 钟罩的外形端正、厚度均匀、内外表面要清洁, 外径≥140mm, 高>200mm, 密封性良好 3. 在规定的使用期限范围内, 真空度保持稳定。 4. 底座表面平整、无溶迹、缩迹, 不变形, 无破边、凹凸不平等不良缺陷。	套	2
9	吹风机	额定电压 220V, 50Hz, 1000W, 应带有防过热保护装置, 冷热风两项选择, 配缩吹直头。三档控制开关。	个	2
10	仪器车	1. 采用优质不锈钢材质。 2. 产品由搁盘 2 个, 车架 2 个; 整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度, 其结构为货车式。 3. 支架底部用万向轮组装, 规格不小于Φ25mm*360mm*660mm。 4. 规格不小于 800mm*500mm*1100mm, 表面涂复。 5. 脚杆表面油漆涂复; 附件由 M6×30 螺杆 8 个, M6 螺帽 8 个, 弹簧垫圈 8 个, Φ6 平垫 8 个构成。	辆	2
11	仪器车	1. 800mm*500mm*1100mm, 车轮能制动, 上面板有护栏、高度 20mm~30mm。 2. 用于中小学实验室取放物品时使用的仪器小车; 主材用圆管和冷轧板作为主体框架, 四脚配方向轮; 各焊接面应牢固、平整、无夹渣、气孔等缺陷; 表面静电喷塑处理, 光洁平滑且耐磨、耐腐蚀; 推动平稳、滑动自如。	辆	2
12	充磁器	1. 充磁面为塑料面板, 工作电压: 220V±10%, 额定电流: 充磁 3A, 退磁 2A 2. 充磁器两端标明 N S 标志, 有充磁、消磁、电源按钮。充磁面板上有直径Φ	台	2

		4mm3. 充磁截面积 42*25mm; 整个充磁器高 94mm, 长 155mm		
13	生物显微镜	<p>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。</p> <p>2. 最大放大倍数: 640×。</p> <p>3. 消色差物镜: 4×、10×、40×。玻璃镜片, 光学部件均镀膜, 物镜均齐焦中心一致</p> <p>4. 目镜: 10×、16×。玻璃镜片, 光学部件均镀膜</p> <p>5. 物镜转换器三孔同心, 定位准确。</p> <p>6. 反光镜一面为平面, 一面为凹面。旋转光栏板, NA=0.65</p> <p>7. 整机机架、底座为金属铸铝制造, 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、平台托架均为金属铸铝制造。</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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。</p>	台	12
14	望远镜	<p>1. 7×35。</p> <p>2. 由工程塑料、塑胶及光学玻璃等制成, 配备挂绳及拎包。</p> <p>3. 目镜及物镜均有保护装置, 防止在不使用的情况下被灰尘污染。</p> <p>4. 望远镜目镜可通过旋转改变间距, 可适应不同用户。5. 目镜连接部件中心镶嵌有一小指南针。</p> <p>5. 从物镜和目镜方向向内看镜片, 应无明显的破边和脏点。</p> <p>6. 各运动部位的转动和移动应平滑, 无松动或卡滞现象。机械传动运动部位应能自如的停留在任一位置上。</p> <p>7. 目视观察望远镜中远方目标的成像, 应明亮清晰, 观看舒适, 色彩逼真, 物像无明显变形和色差, 细节明辨, 层次分明。</p>	个	2
15	酒精喷灯	<p>1. 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。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 壶体装酒精容积 250mL。喷管与各管焊接牢固, 喷火燃烧而熔化焊接, 无</p>	个	2

		漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。		
16	注射器	刻度标注 100mL, 玻璃材质, 总长度约为 240mm. 内部活动管表面毛玻璃材质。	个	2
17	透明盛液筒	透明盛液筒体用聚苯乙烯一次注塑而成, 透明度良好、不易损坏。筒的外径 Φ 120mm, 高度 303mm。筒体表面用透明不干胶粘贴表示深度的标尺和刻度标志, 字体呈黑色。筒体壁厚度 2mm, 筒体底部安放平稳、牢固, 造型美观。外形平整、无划痕、修正的边沿无变形破边等	个	2
18	透明水槽	1、产品由透明塑料制成, 透光率 \geq 85%。 2、产品尺寸: 320mm*210mm*100mm, 壁厚: 2.5mm。	个	2
19	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。	套	2
20	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座: 铸铁制成, 外层涂有防锈漆, 规格: 200mm*130mm。 3. 立杆: 直径为直径 12mm, 杆长 600mm, 一端为螺纹。立杆由优质铁制成, 外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm, 柄长 105mm, 小铁环内径 50mm, 柄长 125mm, 圆环 120° 处有一开口, 宽约 20mm。 5. 底座放置平稳, 支承夹持可靠, 立杆与底座垂直, 铁环组装后与立杆垂直。	套	50
21	多功能实验支架	1. 本仪器为组合式, 由底板、底座、复夹、烧瓶夹、铁环、立杆和圆托盘等组成 2. 底板尺寸: 210*135mm, 尺寸公差 \pm 1mm。 3. 两底座为 A 型, 一大一小, 其上有供主杆插入的孔, 立脚可调。 4. 立杆尺寸: Φ 12*1200mm, 镀铬处理。 5. 大铁环内径 Φ 90 \pm 1.5mm, 小铁环内径 Φ 50 \pm 1.5mm, 柄长 105 \pm 2mm。 6. 台边夹夹紧厚 \geq 70mm, 夹入深度 \geq 40mm。 7. 圆托盘直径 Φ 200 \pm 2mm, 厚 5mm。 8. 吊钩卷内径 Φ 120 \pm 0.3mm。 9. 绝缘杆尺寸: Φ 12 \times 120mm, 其上有 2 个接线柱。 10. 烧瓶夹夹口闭合间隙 \leq 0.1mm, 开口 \geq 35mm。 11. 万向夹转动方向调节范围 \geq 120°, 球头直径 Φ 20mm。 12. 复夹夹持直径范围 Φ 6~14mm, 孔径 Φ 120 \pm 0.3mm。	套	6
22	升降台	1. 仪器采用全金属材质, 由两个工作台面、角形铝条、扁铁和螺杆等构成。台面用厚度 1.5mm 的不锈钢板制成。升降范围不小于 150mm, 载重量 10kg 2. 工作台面: 上面板为 150*150mm, 下面板为 180*180mm 3. 上基板升降平稳, 无摇晃现象。升降杆转动灵活, 滑动部件滑动平稳, 无	台	6

		跳动。金属部件表面镀铬，镀层光洁，无脱皮，砂眼等缺陷		
23	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\Phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。 2. 支撑圆环直径外径 $\Phi 130\text{mm}$ ， Φ 内径 90mm 、壁厚 5mm 。圆环平面与放置台面平行，高 138mm 。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。 4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。	个	50
24	高中学生电源	交流：2~16V/3A，每2V一档共八档；空载电压：最高档不大于18.6V；输出电流：额定2A；直流：2~16V/2A，每2V一档共八档；输出电流：额定2A	台	50
25	高中学生电源	1. 直流稳压输出（两路输出）：输出电压0~12V连续可调；额定电流1.5A；电压稳定性：当输入电压在198~242变化时，输出电压变化不大于（2%U额 $\pm 0.1\text{V}$ ）；负载稳定性：满负载输出电压下降不大于2%U标 $\pm 0.3\text{V}$ ；纹波电压满负载时不大于10mV。 2. 交流输出：输出电压0~15V连续可调；额定电流3A；负载稳定性：满负载时，输出电压下降不大于5%U标 $\pm 0.3\text{V}$ 。 3. 过载保护：直流输出：集成芯片，限流过载保护。同时液晶表头背光闪烁；交流输出：当电流超过3A而小于3A的1.25倍时，保护电路3秒后动作，当电流大于3A的1.25倍时，保护电路立刻动作保护，同时液晶表头背光闪烁。 4. 指示方式：分为3个液晶高亮显示板，分别为直流电压电流指示、交流电压电流指示、直流电压电流指示。显示板规格：49mm \times 25mm精度：电压0.1V，电流0.01A。	台	50
26	高中教学电源	外形尺寸为280mm*230mm*100mm。交流：3V~24V，每3V一档，2A；直流稳压：3V~24V，每3V一档，过载自动保护功能40A有定时功能。	台	12
27	蓄电池	额定电压：6V。额定容量：15Ah。蓄电池由3个额定电压为2V的单体蓄电池组成，结构采用阀控密封式结构，免维护式。蓄电池外观无裂纹及明显变形，且标志清楚。	台	6
28	调压变压器	1、接触式调压器额定输出容量：2KVA；输入电压：220V 50Hz，输出电压0~250V，连续可调，额定输出电流：8A。调压转盘直径 $\Phi 110\text{mm}$ ，指针长度35mm， 2、产品外形尺寸：240*220*230mm。	台	3
29	电池盒	1、产品由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成，盒底由塑料制成，接线柱采用红、黑两种颜色的接线柱。 2、整体尺寸：72mm*41mm*51mm，箱体壁厚1.8mm，接线柱行程不小于5mm。	组	50
30	感应圈	外壳采用优质工程塑料一次注塑成型。上部有两个 $\Phi 4\text{mm}$ 安全香蕉插座，用	台	2

		于安装放电装置及对外输出高压。面板由船型电源开关、电流正反向开关、高压调整旋钮、及工作指示灯等组成。电源输入采用三芯插座并附带保险丝位于在仪器的后板。面板标示、仪器型号名称及警告标志采用不干胶，字体及颜色清晰牢固。技术参数 供电电压: AC220V±10%, 50Hz ±5Hz, 放电针 ϕ 4×75mm 切一端呈尖型, 配套 2 根, 可拆卸, 距离可在 10mm~100mm 可调, 供电电压在 AC220V 时, 最大放电距离 100mm。火花条数在两条以上, 可连续工作 15 分钟以上; 体积: 250mm*170mm*160mm(长*宽*高 放电针插好时)		
31	直流高压电源	1、直流输出: 输出电压 1 档 标准值 250V 满载时 250±5%2 档 标准值 300V 满载时 300±5%3 档 标准值 600V 满载时 600±5%4 档 标准值 1000V 满载时 1000±5%5 档 标准值 1200V 满载时 1200±5%6 档 标准值 1500V 满载时 1500±5%2. 输出电流 1 档、2 档额定电流为 0.2A 3 档、4 档、5 档、6 档额定电流为 0.1A3. 输出纹波电压≤0.5V4. 过载保护动作电流 (1 档、2 档) 0.25A+0.01A (3 档、4 档、5 档、6 档) 0.15A+0.01A; 2、规格: 278mm*245mm*120mm	台	2
32	电子起电机	产品由铝塑料箱机箱、电路、高压组件、电压、电流电压液晶数显系统、指示灯、调谐旋钮、点开关、电源开关等组成。可完成实验: 火花放电实验; 电场线实验; 静电屏蔽实验; 微静电观察盒实验; 电场力 (静电乒乓) 实验; 静电 (雷电) 危害实验; 阴极射线管实验; 电子风轮实验 (静电电动机); 静电吸引水流实验; 燃气爆发实验; 物体耐压实验; 钟摆小球实验; 内燃机工作原理实验; 静电羽实验; 球形放电与尖形放电比较; 电子辉光放电实验 (电晕放电); 避雷针实验; 臭氧制取实验; 制取二氧化氮实验; 静电除尘实验; 静电植绒实验; 火烙导电实验等。产品使用电源: DC 6V (或 4 节 AA5 号电池); 功率: ≤3W; 产生高压静电: -17.5~+17.5KV; 电子放电电流≤0.5mA。产品电路具有高内阻的恒流源, 产生的高压静电控制在 30~40KV, 放电电流控制在 0.5mA 以下; 产品设有安全保护装置、设有短路保护电路; 两放电球之间的距离及电压大小可调。附带电源适配器及两头鳄鱼夹红黑导线各一根。	台	6
33	教学用铅酸蓄电池充电器	1、仪器不但设有可调充电电压、充电电流功能, 同时还设有可调定时充电功能, 充满电自动关停功能。被充电电池反接自动保护、短路过载自动保护等功能。产品主要采用 CMOS 集成电路, 晶体管电路、双向可控硅控制电路, 使产品具有输出电压调整范围大, 充电脉冲电流稳定。波形失真少, 功耗低抗干扰能力强等优点。产品结构合理, 维护和维修简便 2、规格及功能: 单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式 3、充电电压范围: 2~12V 分六档选择, 可根据不同电池电压而定。	台	2

		<p>4、充电电流：0~10A 连续可调。</p> <p>5、定时设置：2~8 小时，分五档选择。</p> <p>6、充电方式：恒压式全自动关停。</p> <p>7、工作环境：a) 温度：0~40℃。b) 相对湿度：<90%。</p> <p>8、工作时间：连续。（满负荷连续工作时要注意通风散热）。</p> <p>9、外形尺寸：≥210*340*200mm。</p>		
34	木直尺	<p>1. 用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺。木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率≤18%。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致。</p> <p>5. 米尺的外形尺寸：1000mm*25mm*8mm 全尺刻度累计误差≤2mm, 尺面平面度≤3mm, 尺边直线度≤2mm。</p>	只	50
35	钢直尺	200mm, 毫米刻度, 不锈钢, 厚度 0.8mm。	只	50
36	钢直尺	<p>1、长度 600mm;用不锈钢材料制成，尺的正面上下两边有刻线。钢直尺刻度最小分度值为 1mm，每隔 5 mm 用一长刻线表示，标注相应的以厘米为计数单位的数字，以及 mm、cm 单位。刻度线清晰、字迹清楚。</p> <p>2、尺的平面度允差 0.25mm。尺的端边、侧边的直线度允差 0.2mm。尺的端边与侧边垂直度允差 0.06mm。尺的线纹宽度 0.15~0.25mm，宽度允差 0.05mm。尺的示值误差：全长允差±0.10mm，厘米分度允差±0.08mm，毫米、半毫米分度允差±0.05mm。</p>	只	50
37	钢卷尺	钢卷尺：2m 长，塑料外壳带锁尺机构，尺宽 22mm，最小刻度值为 1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的 1.5 倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰，	个	50
38	游标卡尺	量程 0-125mm，碳钢材质，精度 0.02mm，塑料盒包装	把	50
39	游标卡尺	量程 0-150mm，碳钢材质，精度 0.02mm，塑料盒包装	把	50
40	外径千分尺	量程 0-25mm，不锈钢材质，精度 0.05mm, 塑料盒包装	只	50
41	数显游标卡尺	量程 0-150mm，碳钢材质，精度 0.01mm, 塑料盒包装	把	2
42	物理天平	<p>1. 最大称量 500g，分度值 20mg。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p>	台	2

		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。		
43	学生天平	<p>1. 用于中学物理实验分组用学生天平。最大载荷：200 克、所配砝码为 4 等。标称分度值：20mg。</p> <p>2. 学生天平的计量性能指标：</p> <p>3. 示值变动性允差不大于 1 分度；</p> <p>4. 左盘与右盘，空载与全载分度值之差不大于 1/3 最大实际分度值；</p> <p>5. 不等臂允差不大于 3 分度；</p> <p>6. 骑码标尺称量允差不大于 1 分度。</p>	台	50
44	托盘天平	<p>1. 最大称量 200g，分度值 0.2 g。</p> <p>2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。</p> <p>3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。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。油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>	台	2
45	托盘天平	<p>1. 最大称量 500g，分度值 0.5 g。</p> <p>2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。</p> <p>3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。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。油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>	台	50
46	电子天平	最大称重范围：1000g，最小分度值：0.1g；线性误差≤±0.2g；重复性误差≤0.1g；校准方式：外校（配砝码）；数据输出：RS232；称盘尺寸：圆盘Φ85mm；电源电压：220VAC；采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示，具有 8 种称量单位转换，计数功能。	台	2
47	电子天平	供电电源：交流电源（AC220V±10%，50HZ±1HZ）；温度：0—40 度；最大称重范围：1000g，分辨率：0.1g；可读性：0.1g；称盘：Φ115mm；显示屏：6 位 0.56 英寸绿色数码管显示；单体传感器，自动效准。超载保护，显示为；可校准、记数、去皮（选删，根据产品填写）；四面防静电涂层玻璃防风罩，泡沫定位包装。	台	2
48	指针式体重计	坚固抗震，圆角设计；称重范围：0g-160kg，尺寸：≥290*280*50mm	台	2
49	金属钩码	初中物理分组仪器，金属槽码供中学物理实验用；组成：10g1 个，20g 2 个，50g 2 个，200g 1 个。	套	50
50	金属槽码	2g×3，5g×2，10g×2，20g×2，50g×2，100g×2，200g×2，5g×1 金属	套	50

		槽码盘和 10g×1 金属槽码盘		
51	机械停表	分辨率：1/10S，分针：15 分/圈，秒针：30 秒/圈，延续走时：6H，无暂借，尺寸：≥50*68*16mm	块	50
52	电子停表	有石英谐振器，分辨率为 0.01S，以标称电压为 DC1.5V 或 DC3.0V 的扣式电池为能源，液晶显示；具有计时（含累加计时）等功能、附挂绳；表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密，无明显的缝隙；使用可靠，各功能显示及相互转换正常。零部、组件不得自行脱落，字段显示清晰、无误。	块	50
53	电火花计时器	多频电火花计时器 外壳采用工程塑料一次注塑成型。线路采用单片机精确控制。电源开关按压式、频率选择采用轻触式开关，两个放电迹点的时间间隔（打点周期）分别为 20mS、50mS、100mS。电源供电 220V ±10 50hz±5hz	个	50
54	电火花计时器	12007 多频电火花计时器 外壳采用工程塑料一次注塑成型。线路采用单片机精确控制。电源开关按压式、频率选择采用轻触式开关，两个放电迹点的时间间隔（打点周期）分别为 20mS、50mS、100mS。	个	50
55	电磁打点计时器	1、本产品由打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹等组成。工作电压：50HZ 9V 交流电；连续工作时间不超过 10 分钟； 2、打点周期稳定，周期相对误差不大于 1%； 3、重锤质量为 300g； 4、当纸带移动速度约 3m/s 时，点子长度不大于 1.2mm，不小于 0.3mm； 纸带宽度为 17.5mm。	个	50
56	数字计时器	1. 产品以单片微型计算机为核心，智能度高，数据存贮和处理能力强，操作简单。小数点、单位和量程可自动定位、换挡。可以计数、可测量速度、加速度、重力加速度、周期等物理量； 2. 工作条件：220V/50Hz；外形尺寸：≥230×260×90mm； 3. 5 位高亮度 LED 数码显示，溢出显示“1”；带 2 个光电门，配置 3 个光电门接口； 4. 计数范围 0~99999，计时范围 0.00ms~99999s，速度范围 0.00~999cm/s，加速度范围 0.00~999cm/s'，周期 0.00ms~99999s，时标幅度 5V； 5. 数据显示窗口可显示测量数据、光电门故障信息等；配置功能键、清零键、停止键、同步键（6V）及挡光框宽度选择键；	台	50
57	数字计时器	1. 外壳采用优质工程塑料一次注塑成型，带有可折多功能提手（可以作支架）。各个功能由轻触开关转换、功能由指示灯亮灭指示，面板标示用不干胶，美观大方，字体及颜色清晰牢固。电源输入采用三芯带电源开关插座并附带保险丝、时标输出、光电门及自由落体接口位于在仪器的后板。	台	50

		2. 技术参数: 尺寸: $\geq 9*6\text{cm}$, 5 位 0.8 英寸数码管显示; 计时精度: 0.01 毫秒 供电电压: $\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$, $50\text{Hz} \pm 5\text{Hz}$; 数据存储: 50 组显示: 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间二个、二路光电门分别计时、二个挡光时间(对碰、追碰)、显示对应时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度、电磁铁释放延时时间可调、挡光宽度可设定等功能。接口: 光电门、自由落体、时标输出和电磁铁接口及统一接口。计数范围 $0 \sim 99999$, 计时范围 $0.00\text{ms} \sim 99999\text{s}$, 速度范围 $0.00 \sim 999\text{cm/s}$, 加速度范围 $0.00 \sim 999\text{cm/s}^2$, 周期 $0.00\text{ms} \sim 99999\text{s}$, 时标幅度 5V		
58	频闪光源	1、采用金属机箱, 高亮度频闪测速专用灯泡。技术参数: 供电电压: $\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$, $50\text{Hz} \pm 5\text{Hz}$; 频闪频率: $1 \sim 100\text{Hz}$; 连续可调可调步进值: 1Hz; 接口: 电磁铁、同步输入接口(可连接外控); 控制方式: 微处理器档位选择: 轻触式开关; 电源 $\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$ $50\text{Hz} \pm 2\text{Hz}$; 显示: (0.56 英寸 3 位 LED 数码管) 用于当前闪光周期的数值显示; 控制按钮 3 个(+钮、-钮、启动/停止) 用于设定所需的闪光周期值及启动/停止; 闪光周期 $0 \sim 100\text{Hz}$ 连续可调; 闪光外控接口方式: 常点触点, 闭口有效; 上电默认闪光周期: 1/25 秒; 频闪连续工作时间: 内控; 电磁铁工作电压 DC6V、电流 $< 1\text{A}$; 电磁铁释放维持时间: 2S; 电磁铁接口方式: 0C(集电机开路); 2、尺寸: $\geq 172\text{mm} \times 136\text{mm} \times 93\text{mm}$	台	50
59	温度计	1、红液温度计, 最小分度值为 1°C 。 2、测量范围为 $0^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$ 。 3、玻璃光洁透明, 不有裂痕。毛细管不有明显的弯曲现象, 其孔径均匀, 管壁内清洁无杂质。 4、感温液体纯洁, 无杂质。液体不会中断。上升时, 不有停滞和跳跃现象; 下降时, 不会在管壁上留下液滴。 5、温度计示值误差 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。	支	50
60	温度计	1. 感温物质: 水银。测量范围: $0^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$; 最小分度值: 2°C ; 允许误差 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。 2. 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。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。	支	6
61	数字测温计	1、测量范围: $-55^\circ\text{C} \sim +127^\circ\text{C}$; 2、测量误差: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 。 3、显示: 4 位 LED 超高亮数码管 4、传感方式: 直接接触	个	2

		5、电源电压：AC220V±10%，50Hz 6、消耗功率：<2W 7、产品尺寸：≥200mm*175mm*70mm		
62	电子体温计	1、用于对体温的测量。主要技术指标,准确度：±0.2%(读数)±0.1℃；分辨率：0.1℃； 2、显示方式：LCD显示； 3、外形尺寸：≥100×20×20mm。	支	2
63	红外人体表面温度快速筛检仪	测量距离：5cm-10cm。温度范围：30℃~50℃。分辨率：≤0.1℃。误差：≤0.2℃。反应时间：≤500ms。电源：内置高性能电池。	个	2
64	寒暑表	1、由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。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。玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。温度准确度：±1℃(0℃~30℃)最小分度值：1℃储藏条件：-30℃~60℃ 2、尺寸：不小于250mm×49mm×9mm	只	2
65	条形盒测力计	1. 本产品为压力量程1N的条形盒测力计。 2. 主刻线长为7±1mm，辅刻线长为6±1mm。刻度线及字迹清晰、均匀、工整。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。指针覆盖刻线部分的宽度不大于0.5mm。 3. 船形外壳：塑料制，一次冲压制成。刻度面板固定良好。外壳尺寸为≥36mm*151mm*20mm。 4. 使用寿命应不少于10000次。	个	6
66	条形盒测力计	刻度板、弹簧、指针等组成。量程：0~5N(牛顿)。分度值为量程的1/50，回零允差不大于1/4分度值，示值允差不大于全量程的1%。	个	50
67	条形盒测力计	1. 本产品为压力量程2.5N的条形盒测力计。 2. 主刻线长为7±1mm，辅刻线长为6±1mm。刻度线及字迹清晰、均匀、工整。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。指针覆盖刻线部分的宽度不大于0.5mm。 3. 船形外壳：塑料制，一次冲压制成。刻度面板固定良好。外壳尺寸为36mm*151mm*20mm。 4. 使用寿命应不少于10000次。	个	50
68	圆盘测力计	量程：0~5N(牛顿)。测量力的大小，可以测量各个方向的压力和拉力分度值为量程的1/50，零点平均示差不大于1/4分度，任一点的平均示差不大于1个分度，任一点的重复称量的最大示差不大于1/2分度。	个	6

69	拉压测力计	最大试验负荷 10N, 负荷分度值 0.2N, 最小负荷 5.0N, 示值误差±1%, 最大试验力时主轴行程 10mm。	个	6
70	双向测力计	双向测力计主要由左右对称的标尺、拉压弹簧、指针架、拉杆、托架、挂钩、限拉片等组成。量程 10N 5N-0-5N	个	6
71	演示数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差≤0.2%, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能, 数字尺寸 2.5cm*4cm	个	6
72	学生数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.01N, 误差≤0.2%, 满量程±1/2 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示定值)功能	个	50
73	高中数字演示电表	外壳采用工程塑料注塑成型, 数字演示多用电表量程手动切换。其面板采用不干胶面贴, 字符、标示显示清晰, 单面显示。显示位数 5 位, 测试功能键在数字演示多用电表的下面轻触可转换档。设置了测试电流过载时自动保护功能。准确度: $\pm(a\% \times \text{读数} + \text{字数})$, 保证准确度环境温度: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, 相对湿度 $<75\%$; LED 数码管显示, 数码管高度为 57mm, 最大显示 19999 (4 1/2) 位自动极性显示; 量程显示和测量单位显示采用 LED 点亮显示。超量程显示: “1” 或 0000。功能测试包括: 直流电压 (1mV~500V), 直流电流 (1uA~10A), 交流电压 (1mV~500V), 交流电流 (1uA~10A); 过载保护: 各个量程档, 当过载时, 自动保护, 过载显示 1。	只	3
74	绝缘电阻表	500V, ZC25—3 型。额定电压: 500V, 测量电阻范围: 0~500M Ω	只	3
75	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A。测量范围: -0.2A—0—0.6A; -1A—0—3A。	只	50
76	直流电流表	2.5 级, 200 μA (微安) 产品由测量机构、外壳等组成。指示面板与水平面成 45 度夹角。测量范围: $(-0.2\text{A} \sim 0 \sim 0.6\text{A})$ $(-1 \sim 0 \sim 3\text{A})$ 。仪表准确度等级: 2.5 级。对外界磁场的防御等级为 III 级。规格: 130mm \times 95mm \times 90mm。	只	50
77	直流电压表	2.5 级, 3V, 15V。测量范围 -1V—0—3V; -5V—0—15V。灵敏度: 伏特级 1mA。	只	50
78	灵敏电流计	$\pm 300 \mu\text{A}$ \pm 产品由测量机构、外壳等组成。指示面板与水平面成 45 度夹角。测量范围: $\pm 300 \mu\text{A}$ 内阻。仪表准确度等级: 2.5 级。对外界磁场的防御等级为 III 级。规格: $\geq 130\text{mm} \times 95\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	只	50
79	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级, 灵敏度: 直流 $\geq 20\text{K}\Omega/\text{V}$, 交流 $\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 。	只	50
80	多用电表	数字式, 3-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	50
81	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试。	只	3
82	交流电流表	1、2.5 级, 毫安级采用磁电系表头, 输入电路经过电流互感器转换, 最高不超过 600MV, 适于做低压交流电流的测量, 电表采取半波整流及滤波。	只	50

		<p>表身为光亮黑色有机玻璃壳，设有防震装置和磁短路片。</p> <p>2、测量范围：单刻度：双量程、100MA 和 500MA。</p> <p>3、准确度等级：2.5 级；</p> <p>4、工作位置：表面与合面成 45 度角；</p> <p>5、阻尼时间：不大于 4 秒；</p> <p>6、标度尺全长：不少于 84.8mm；</p> <p>7、外形尺寸：不大于 135×98×95mm；</p> <p>8、工作条件：周围气温 0-40℃，相对湿度不超过 85%；</p> <p>9、绝缘耐压试验：交流 50Hz，2KV，1 分钟；</p> <p>10、对外界磁场防御等级：每米 400A；</p> <p>11、工作频率：45-65Hz。</p>		
83	演示电流电压表	<p>1、2.5 级, 检流, 教学用指针式电表高中演示电流电压表为指针式内磁结构, 及其测量电路等部分组成。它具有使用方便, 性能稳定、安全可靠、演示直观等优点。它共有十四档测量量程, 供教学演示实验中作检流计, 及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用。</p> <p>2、测量范围: DCA: -500 μA-0-+500 μA, 0-10-100mA-1-5A; DCV: 0-5-10V; ACA: 0-10-100mA-1-5A; ACV: 0-10-50-250V;</p> <p>3、基本误差: $\pm 2.5\%$;</p> <p>4、阻尼时间: $\leq 6S$;</p> <p>5、重量: 1Kg, 规格$\geq 300 \times 270 \times 115mm$。准确度等级: 2.5 级,</p>	台	6
84	演示微电流电阻表	<p>1、微量直流检流, 直流电压, 电阻测量, 教学用指针式电表一、构造及使用范围: 高中演示电表为指针式内磁结构, 及其测量电路等部分所组成, 共有十四个测量档位, 使用方便, 性能稳定、安全可靠, 供学生教学演示实验中作检流计测量微量直流电流及直流电压、直流电阻等演示项目。</p> <p>2、主要规格及技术参数: DCA: (G)-50 μA-0-+500 μA, 0-100 μA; DCV: 0-1-2.5-5-10-25-50-100-150-250V; DC Ω: R\times1: 1-100 Ω (中心值 10 Ω), R\times10: 10-1k Ω (中心值 100 Ω), R\times100: 100-10k Ω (中心值 1k Ω), R\times1k Ω: 1k Ω-100k Ω (中心值 10k Ω); 灵敏度: DCV: 5k Ω/V; 基本误差: DCA、DCV 为 $\pm 2.5\%$, DC Ω 为标度尺弧长 $\pm 2.5\%$; 重量: $\leq 1kg$; 测电流: 直流微电流微安级。测电压: 直流电压测量。测电阻: 分辨率 0.1 Ω。精度: 0.5 级, 三位半数码显示。</p>	台	2
85	教学示波器	<p>1、结构: 外壳采用全金属材质一次成型, 表面喷漆, 上表面设有把手。</p> <p>2、垂直系统: 频率响应: 直流 DC~5MHz, 不大于 3dB, 交流 10Hz~5MHz, 不大于 3dB; 偏转因素: 不大于 20mV_{p-p}/格; 输入阻抗: 1M Ω//45pF; 衰减倍</p>	台	2

		<p>率：1、10、100、1000 四档±10%；5、输入耐压：400V（DC+Ac_{p-p}）。</p> <p>3、扫描系统：扫描频率10Hz~100kHz 分四档，10Hz~100Hz，100Hz~1kHz，1kHz~10kHz，10kHz~100kHz；同步：内正同步，内负同步，显示大于2格能同步；外同步：输入大于0.5V_{p-p}/格。</p> <p>4、水平系统：频率响应10H~500kHz 不大于3dB；偏转因素不大于100mV_{p-p}/格；输入阻抗1MΩ//45pF。</p> <p>5、校准波形：方波1KHz 100mV；</p> <p>6、示波管：有效工作面积：10格×12格 1格=8mm；余辉：中。</p> <p>7、使用电源：交流220V±10% 50Hz±5%；消耗功率：约30VA；工作时间：约连续8小时；</p> <p>8、机箱规格：≥470mm*160mm*260mm；质量：约7kg。</p>		
86	学生示波器	<p>垂直系统频率响应：直流DC~3MHz≤3dB，交流10Hz~3MHz≤3dB 偏转因素：50mV_{p-p}/格，误差±10%输入电容1M//40PF·衰减倍率：1、10、100、1000，误差±10%输入耐压：400V（DC+AC_{pk}）扫描系统扫描频率：10Hz~100kHz，分四挡同步：内正同步，内负同步水平系统频率响应：10Hz~500kHz≤3dB 偏转因素：100mV_{p-p}/格·输入电容：1M//60PF 波形：正弦波 50Hz·幅度：250mV_{p-p}±10%余辉：中工作环境：温度0℃~+40℃相对湿度：≤90%（40℃）</p>	台	50
87	示波器	<p>1. 单踪10MHz。垂直系统：偏转因数5mV/DIV-5V/DIV±3%，微调比≥2.5：1，上升时间≤38nS，带宽（-3dB）DC0-10MHz、AC10 Hz-10MHz，输入阻抗1MΩ 30pF，最大安全输入电压400V_{pK}。</p> <p>2. 触发系统：触发灵敏度 内1DIV 外0.3V。</p> <p>3. 水平偏转系统：微调范围不小于2.5：1。</p> <p>4. X-Y方式：偏转因数0.5V/DIV。</p> <p>5. 校准信号：波形、幅度、频率。</p> <p>6. 示波管：有效工作面、加速电压、发光颜色。</p> <p>7. 电源：220V，25W。</p> <p>8. 物理特性：金属外壳，尺寸：≥190*130*270mm。</p>	台	50
88	示波器	<p>带宽:DC-20MHz 上升时间:175ns；偏转系数:5mv/DIV~20V/DIV 按1、2 5顺序分12档，扩展*5达1mv 垂直方式:CH1CH2ALTCPOP、ADD；扫描时间系数:02 μS/DIV~05s/DIV 按1 2 5顺序分20挡；触发方式:内、外、交替、电源、TV-V、TV-H、锁定扫描方式:自动、常态、扩展*10；外形尺寸(mm): ≥310(W)*150(H)*455(D)重量:≥8kg；</p> <p>示波管有效显示面:8*10格(1格=10mm)</p>	台	3
89	电阻箱	阻值可调范围0~9999Ω，最小步进值1Ω。外形尺寸≥150mm*120mm*60mm，	个	50

		电阻箱采用密封结构,外壳用 PC 塑料制成,电器开关部分采用 PPT 耐高温塑料制成,旋钮上标有三角形红色指示,颜色亮丽,外形美观大方,性能可靠。		
90	电阻箱	阻值可调范围 0~99999.9 Ω ,最小步进值 0.1 Ω 。外形尺寸 $\geq 180\text{mm} \times 135\text{mm} \times 70\text{mm}$,电阻箱采用密封结构,外壳用 PC 塑料制成,电器开关部分采用 PPT 耐高温塑料制成,旋钮上标有三角形红色指示,颜色亮丽,外形美观大方,性能可靠。	个	2
91	携式直流单 双臂电桥	尺寸: $\geq 230 \times 200 \times 140\text{MM}$,质量 2.5KG,测量范围 0.1M Ω -11 Ω ,准确度 2%.	台	2
92	微电流放大器	一路输入。低阻抗输入,放大倍数约一千倍。两路用于传感器,分别为电流型放大输出和电压型放大输出	台	9
93	虚拟电子测试仪器系统	1、电脑示波器性能指标:双踪显示:(20Hz-20KHz)自动同步(上升沿触发或下降沿触发)分辨率取决于计算机屏幕大小。频谱分析:可显示 10-20KHz 的频谱。采样频率:44100Hz。输入频率范围:10-20000Hz。输入电压范围:AC10mv-50V 2、信号发生器性能指标:信号发生器:能产生双路正弦波、三角波、方波及 1Hz-20KHz 的扫频信号。输出电压:1V AC (20Hz-20KHz)部分声卡可选为 5V AC。输出频率范围:(1Hz-20KHz),正弦波 20Hz-7KHz 较好,7KHz-15KHz 可用。 3、频率计性能指标:频率计:可同时显示和测量两路输入信号的频率。频率测量范围:10Hz-20KHz	套	2
94	湿度计	指针式,由铁皮外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。铁皮外壳、外壳上装有悬挂装置。刻度盘为圆形,刻度盘厚度不小于 1mm,直径不小于 100mm。标有计量仪器标志。铁皮外壳、刻度盘的漆层附着牢固,不脱落,表面平整光滑、薄厚均匀,不应有剥落和露底。盘面印有 0%~100%的刻度,最小分度值 1%,刻度清晰,字迹清楚,示值允差 $\pm 5\%$ 。指针转动灵活,无卡滞现象。	个	2
95	空盒气压表	800hPa~1060hPa,最小分度值 1hPa,误差 $\leq 2.0\text{hPa}$ 800~1060hpa,最小分度值 1hpa,误差 $\leq \pm 2.0\text{hpa}$ 。	台	2
96	露点测定器	1. 本产品和可测量 0~50 $^{\circ}\text{C}$ 的红液温度计配套使用可测定露点温度; 2. 本产品零部件包括容器(一端为起露观察面),对比面、隔热层、底座、搅拌器等; 3. 容器用不易锈蚀的材料制成,不漏水,容积不小于 30mL,并有插温度计和投放冷却物的孔; 4. 对比面和起露观察面(1)起露观察面直径不小于 40mm,对比面环宽不小于起露观察面直径的四分之一;(2)表面镀铬、抛光、镀层应致密、无脱落及斑点,表面粗糙度 $R_a < 0.2$ 。表面亮度一致(3)起露观察面用铜制成; 5. 隔热层用绝热性良好的材料制成,厚度不小于 2mm,无缺边、无毛刺等工	个	2

		艺缺陷； 6. 底座应能保证产品放置平稳；产品组装后应无松动和倾斜现象；本产品经高、低温实验后应无变形、无裂纹、容器不漏水。		
97	量角器(圆等分器)	由塑料注塑成型,色泽为黄色。量角器中间位置设有可拆卸画线工作手把;外形尺寸:500mm*282mm*10(±0.2)mm;有效工作尺寸为500mm;有效测量角度为0~180)手把实际高度52mm、长度119mm,公差±0.1mm;量角器直边印有0~50cm刻线;每0.5cm一小格;每1cm一中格;每5cm一长格;每10cm一长格,并标有以10为单位的读数;顺时针方向和逆时针方向均印有0~180°数字读数;角度分度格线为每1°为一小格;每5°为一长格;每10°为一长格,并标有以10°为单位和角度读数	个	50
98	惯性演示器	1、产品由底座、钢球、圆片、弹簧钢片、立柱、底座等组成。底座为金属制,颜色呈蓝色。 2、尺寸:≥130mm*90mm*12mm。钢球直径φ16mm。弹片由厚0.6mm弹簧钢制成,表面防锈处理。立柱高45mm,直径为16mm,柱端有盛球的圆孔,圆孔直径φ16mm。圆片直径25mm,中心有盲孔,用细线固定于底座。	套	6
99	摩擦计	1、产品由摩擦板和摩擦块组成。摩擦板和摩擦块均由经过脱脂、干燥处理,几何变形小、不易断裂、质地坚韧、细滑的优质木料制成,摩擦面无断、裂、节。 2、摩擦板为500*45*10mm的木板,平面变形不大于1mm,摩擦面及其背面不涂漆。 3、摩擦块为100*40*30mm的木块,质量为50g±2。摩擦面为100*40mm和100*30mm各一面,要求平直不上漆。大摩擦面的背面打有两个钩码孔,一端面质心线上有挂线钩。	套	50
100	螺旋弹簧组	由钢丝绕成的螺旋弹簧2种一组组成;2种螺旋弹簧拉力限量分别为:5N、3N;表面镀镍防护,弹簧上端为圆环,下端有三角片,杆勾,指针组成。	组	6
101	螺旋弹簧组	产品由弹簧、指针、挂钩等组成。由钢丝绕成的螺旋弹簧表面电镀,5种为一组,其工作极限负荷分别为5N、3N、2N、1N、0.5N;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;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%。	只	50
102	帕斯卡球	1. 圆球由金属材料制成,直径φ80mm,表面光洁度不低于▽5,圆球壁厚不小于3mm,容积约0.2升。 2. 气筒由合金铝管制成,直径φ25mm,长度200mm,气筒盖滚花。气筒与气筒盖的表面进行防锈处理。	个	2

		<p>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 $\Phi 6\text{mm}$，长度 250mm。表面镀铬，上端装有手柄。</p> <p>4. 铜质喷咀 10 个，喷咀孔内径 0.4mm~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。</p> <p>5. 气筒与圆球同轴连接，连接处应加垫圈密封。</p> <p>6. 圆球装满水后，推动活塞，各喷咀的压力基本相同。</p> <p>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。</p>		
103	摩擦力演示器	<p>1、供中学物理教学演示滑动摩擦力、静摩擦力存在、大小决定因素等实验用。产品由主机、演示测力计 2N、支撑架摩擦块等组成。</p> <p>2、工作电压：220V 50Hz；2. 电机功率：50W；</p> <p>3、调速：无极调速；</p> <p>4、主机外壳采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，外形尺寸：310mm*90mm*100mm。</p> <p>5、摩擦块为木质，中心有一沉孔，直径 27mm，深 10mm，外形尺寸：80mm*45mm*22mm。两边有限位。</p>	台	2
104	微小形变演示器	<p>1、产品主要由支架、形变板、刻度板、杠杆放大机构、槽码及挂盘等组成。</p> <p>2、支架采用冷轧铁板加工表面喷塑处理、形变板采用有机玻璃，板面平整光滑，无翘曲变形，两支承杆距离不小于 300mm。仪器应有调零装置。槽码不少于 2 个，质量为 $200\text{g} \pm 10\text{g}$。教学演示效果明显。</p>	套	2
105	力的合成分解演示器	<p>1、产品主要由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座等组成（各一个）。</p> <p>2、分度左边盘尺寸为 $\Phi 270\text{mm} * 16\text{mm}$。测力计量程为 10N。主杆尺寸为 $\Phi 12 * 370\text{mm}$，底座直径为 250mm，水平高度可通过三个脚进行调节。</p>	套	2
106	支杆定滑轮和桌边夹组	供中学物理力学教学时使用；由支杆、单滑轮、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，尼龙线组成，支杆高度可调节。支杆高约 60 厘米。	套	50
107	高中静力学演示教具	由塑料 4 块地板、滑轮、三角型支架、带刻度的圆盘等组成，可完成高中静力学的所有试验。内用珍珠棉定位包装，外箱木质，并佩戴提手，提手内部为材质钢外用 pvc 塑料包括及卡锁	套	2
108	高中力学演示板	由塑料 4 块地板、滑轮、三角型支架、带刻度的圆盘等组成，通过仪器各组件插在底板表面，配合示图进行教学，可完成高中高中力学的大部分试验。仪器的部件多为塑料压制成型。内用珍珠棉定位包装，外箱木质，并佩戴提手，提手内部为材质钢外用 pvc 塑料包括及卡锁	套	2
109	滚摆	<p>1、滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。</p> <p>2、摆轮直径 $\Phi 125\text{mm}$。摆轴直径 $\Phi 8\text{mm}$，长 160mm，轴上两个穿线孔距离</p>	个	6

		140mm, 穿线孔径 Φ 1.5mm。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。底座稳固、表面涂漆, 支柱表面镀铬。所有材料均为金属制。		
110	离心轨道	产品由钢球、环形轨道及底座组成。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。底座站立可靠, 在水平台上放置平稳。 尺寸: $\geq 300*120*350$	套	6
111	手摇离心转台	1、转台由机座、主动轮(附摇柄)和从动轮等组成。机座材料为铸铁, 配有橡胶脚, 平放、立放均平稳可靠。主动轮直径为 Φ 240mm, 从动轮直径为 Φ 40mm。主动轮和从动轮的中心距可调节。 2、尺寸: $\geq 240*12*520$ mm	台	2
112	电动离心转台	产品为分4段可调式。主要由电机、调速器、底板、底脚、套管、支架、电源线等组成技术参数: 电机功率: 85W 最高转速: 1150r/min 使用电源电压: 220V 50Hz 可与离心机械模、离心球、离心环、离心分液器、发音齿轮等型配套使用。尺寸: $\geq 300*300*110$ mm	台	2
113	毛钱管(牛顿管)	由长度1100mm 外径46mm 一端由工程塑料封闭, 另一端带有活动的铜阀门组成。管内含有: Φ 8 刚球、羽毛1根、 Φ 8 木球 各一	套	2
114	伽利略理想斜面演示器	仪器为工程塑料制作制成, 由基座, 斜面轨道, 斜面调节块、护球器、高度标尺、钢球、支脚、水准器和调平衡支架组成。其中一端高度可连续升降, 连接曲面过度光滑技术参数: 轨道长度: 1200mm 斜面轨道可调高度: 0~150mm 钢球: Φ 22mm	套	2
115	运动合成分解演示器	用于高中物理数学中关于运动合成和分解的演示, 可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成。产品由小车、画板、画笔、X向传动装置、Y向传动装置、控制系统部分等组成。仪器外形尺寸为: 403mm \times 365mm \times 120mm。整个面板由金属制作, 面板上标有0-25cm刻度, Y向透明标尺部分附0-18cm刻度。画板尺寸为25cm \times 19cm。	套	2
116	演示轨道小车	利用电火花计时器计时, 车拖纸带式, 打点有效距离大于900mm, 轨道采用铝合金制成, 表面氧化处理, 带有卡槽方便电火花计时器安装调试, 并带有释放装置, 另一头带有带有扑捉装置。	套	2
117	轨道小车	利用电火花计时器计时, 车拖纸带式, 打点有效距离大于600mm, 轨道采用铝合金制成, 表面氧化处理, 带有卡槽及纸袋架方便电火花计时器安装调试,	套	50

		并带有释放装置，另一头带有带有滑轮及扑捉装置。		
118	轨道小车	轨道打点式，打点有效距离不小于 600mm	套	50
119	演示斜面小车	1、整体是由斜面板、底板、小车砝码、支撑杆摩擦块各滑轮支架组成。 2、斜面板：木质材料，全长 1.2 米，表面光滑平直，不变形。 3、底板：长 800mm，边上装有调节螺杆。 4、支架滑轮：滑轮 ϕ 45mm，支架高度 43mm，都是塑料注塑而成。 5、小车：塑料外壳，基本尺寸 101mm*62mm*40mm，内部带两块长 34mm 铁块，车轮用螺丝铁杆固定，是自由滑动。 6、摩擦块：木质材料，尺寸为 99mm*80mm*37mm，顶部打有 4 个 ϕ 27.5*13mm 孔，右侧打有 2 个 ϕ 27*6mm 孔	套	2
120	斜面小车	由木板、滑块、小车、重物桶、滑轮等组成木板长 810mm 宽 100mm 厚度 16mm 一段安装有活动的滑轮，另一端装有护板的实木制成，其中一面印有精度 5mm 的刻度尺，。滑块由实木制成其尺寸 100*80*40mm，其中两面有 4 个与 2 个圆柱形槽孔用于放置砝码。小车优质工程塑料注塑成型，其尺寸为 100*70*40mm 车身有凹槽可放置砝码，前端有挂钩，后端有安装纸带装置。重物桶工程塑料注塑成型带盖可桶身带有小孔，用于穿线。	套	50
121	气垫导轨	铝制轨道，长度 1.2m，滑块 150mm 产品由导轨、导轨支座、滑行者及有关实验附件组成。导轨采用铝合金型材制作，导轨工作面长度 1200mm，导轨工作面夹角：90°，导轨一侧斜面筋上设有刻度尺，刻度尺全长 1200mm，最小分度值为 1mm，每 10mm 标注刻度数字。导轨脚距：700mm，导轨进气口外径： ϕ 30mm，导轨底部设有两个支座、一个支座为单脚支座，高度不可调，另一个为双脚支座，双脚支座上设有两只调节螺钉，用来调节导轨的纵向水平及横向水平；滑行者采用铝合金制作，长度 120mm。实验附件包括：挡光片（100mm, 50mm, 30mm 各 2 片）6 片、挡光条（5mm）2 个、紧固螺钉（M4×10mm）17 只、滑轮 2 个、滑轮架 1 个、加重砝码（50g±0.5g，100g±1g 各 4 个）、U 形弹射器 2 个、圆形弹射器 2 个、挂钩架 2 个、牵引线 3 米、座架 4 个、橡皮泥 1 块、三定律弹射器 1 个、砝码桶 1 个、振子弹簧 2 个、光电门架 2 个、起始板 1 个、钢丝针（ ϕ 0.5mm）2 根、固定螺钉（M4×25mm）2 个、橡皮筋 4 根。仪器要求气源：风压 > 5800Pa。	台	50
122	小型气源	性能：电源 220V、50Hz；温度：-10~+40℃；相对湿度：不大于 80%；所有气垫导孔孔径不小于 0.8mm，孔数不小于 150 个；工作时间不小于 60 分钟，外壳温升不大于 35℃。	台	50
123	自由落体实验仪	仪器由带有标尺的铝合金型材为主体，上端装有电磁铁吸球器，中间装有两个可任意移动的光电门，下端装有接球袋，立柱下端固定在可调节的三角支	套	50

		架上。仪器总高度 $\geq 1.2\text{m}$ ，实验有效高度 $\geq 1.1\text{m}$ 。标尺含厘米及英寸双刻度标识。电磁铁电源：DC6V 钢球直径：19mm 接球袋为布制，牢固可靠。三角支架均附橡胶套，可平稳放置于地上。通过调节螺纹调节每个支架的角度，可方便调节仪器与地面保持垂直。实验相对误差： $\leq 2\%$		
124	牛顿第二定律演示仪	产品为二层结构轨道形式。由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶 2 个等组成。轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长 900mm 和 850mm，轨道两内尺寸：49mm，并装有调平装置。小车车体为塑料，总质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$ 。4. 砝码桶为塑料，质量为 $5\text{g} \pm 1\text{g}$ 。滑轮为塑料，外径 28mm。	套	2
125	牛顿第二定律实验仪	牛顿第二定律实验仪一体化水平双车轨道，首端可按两打点计时器，末端有缓冲，同步刹车不损纸带，小车质量 200 克，车中可平放 4 个 50 克钩码，纸带打点位移不小于 600mm。	套	50
126	反冲运动演示器	可演示液体及空气反冲。构成：由底板、上梁、旋转体（盛水槽）、喷嘴、立柱、水嘴、漏水斗、水管等组成整机尺寸： $220*178*230\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 长 x 宽 x 高液体反冲启动旋转所用液体不大于 100mL，盛满水旋转时间不小于 1 分钟。气体反冲时气体压力不大于 0.3 兆帕，用嘴吹可轻松旋转。	套	2
127	超重失重演示器	1、记忆式。本仪器主要由可升降的指针式圆盘测力计、槽码和支架组成。支架上装有钢丝导轨、定滑轮、传动索、砝码吊袋、桌边夹等。 2、指针式圆盘测力计上端有调零装置，刻度盘也可拨转。测力计有红色主指针、红色游标、蓝色游针。红色游标用以指示槽码静止时的重力；蓝色游标用以标定槽码在变速升降运动中对测力计的作用力。 3、基本参数：测力计最大量程：2N（实验中槽码限挂 1.5N 内）；测力计最小分度为 0.02N；测力计误差：不大于 0.02N；槽码：共 3 个，每个重约 50g；测力计自重：约 0.35kg 4、外型尺寸：不小于 $250\text{mm} * 160\text{mm} * 60\text{mm}$ 。移动距离不小于 1.5m，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见。	个	2
128	动能势能演示器	可完成半定量实验；物体的动能跟质量和速度的关系；物体的重力势能跟质量和高度的关系；物体由于发生弹性形迹而具有的弹性势能。组成：由刻度板、轨道、钢球、底座、调平装置等组成。刻度板由金属冲压而成，表面喷塑，PVC 轨道及底部支撑架。	台	2
129	平抛竖落仪	产品由仪器主体、释球板、撞击器和两颗钢球组成。长宽高尺寸分别为 $133\text{mm} * 70\text{mm} * 180\text{mm}$ 。仪器能被固定在物理支架上使用，也可放置在桌边使用。	个	2
130	平抛运动实验器	1. 高中物理分组实验仪器，用于研究平抛物体的运动规律。由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、安球槽、磁条、演示板、金属挡条和支脚螺丝等组成。 2. 演示板上侧及左侧边缘表有互相垂直的两条标尺，最小刻度为 5mm，上侧	套	50

		最大刻度为 280mm, 左侧最大刻度为 300mm。演示板两侧附有金属挡条卡槽, 共有 7 个卡槽位置, 挡条上附海绵条。 3. 铝合金型材轨道弯曲成型, 平直段长度: 50mm, 配钢球 (直径 16mm), 轨道配固定螺钉, 上端有一夹持装置, 可使钢球收放自如。 4. 金属质支座 (规格 340*130mm), 支座上有三只调平螺钉, 螺钉可调节支座高度。		
131	平抛和碰撞实验器	全金属制作, 表面喷塑可完成实验: 研究平抛物体的运动, 描绘平抛轨迹; 求平抛初速度研究弹性碰撞中运量守恒和动能守恒主要由: 图板、铝轨道、钢球、接球槽及支座等组成。图板尺寸: 340mm*340mm; 轨道两端高度差 80mm; 轨道间距: 12mm; 轨道平直长度: 50mm; 钢球: 16mm。	套	50
132	碰撞实验器	线质: 精制鱼线; 金属球: 5 个, 电镀金属球实心 ABS 塑料底座 (支架电镀, 底座烤漆); 尺寸: 90*75*95mm 球直径: 10mm	台	50
133	冲击摆实验器	1. 产品应能供中学物理教学中学生分组进行“测定弹丸速度”的实验用, 并可做平抛运动实验器。 2. 产品由弹簧枪、冲击摆、指示器、弹丸、底板及支架等组成。指示器、底板、支架为铁材质, 已作防氧化处理。 3. 弹簧枪固定于底板上, 由枪管、弹簧、枪栓、扳机等组成, 发射出的弹丸可达到 $5.4 \pm 0.25\text{m/s}$ 、 $6.6 \pm 0.25\text{m/s}$ 、 $7.7 \pm 0.30\text{m/s}$ 三种不同的速度。 4. 底板尺寸为 $400 \times 120 \times 13\text{mm}$, 支架高度为 300mm。 5. 指示器由角度盘、指针组成; 角度盘最小角度为 1° , 最大角度为 35° ; 指针力矩平衡, 可随意停留在任一位置。 6. 弹丸为 $7.5 \pm 0.1\text{gr}$ 的钢珠, 射入摆块的命中率不低于 95%。 7. 弹丸吸附于底板凹圆槽内, 可避免配件的丢失。	台	2
134	运动频闪观测仪	由机箱、背景刻度板、钢球释放电磁铁装置、频闪灯、频闪频率显示、成像装置、缓冲减振装置等组成。机箱全部采用金属材质制作。产品自带生产厂家的操作分析软件, 分析软件安装在微机上, 具备对各个实验中电磁铁的释放、频闪灯开关及频率调节、录像、慢放、截图、分析产生报表及各参数设置、工具、帮助文件等功能, 开机后操作显示屏上会显示生产厂家全名。背景刻度板上印有厘米单位的刻度尺及坐标, 方便观察运动量。频闪灯由若干个大功率的 LED 灯组成, 由电脑控制及显示其频闪的频率及开关, 并在机箱上显示频率, 频闪调节范围: 0-99999.9Hz。成像装置由高清高速摄像头及支架组成。本产品可完成“物体自由落体”、“物体平抛”、“物体平抛与碰撞”、“自定义角度斜抛”、“匀加速等现象”等实验操作。其他性能: 0.1Hz 可调频闪光源, 最大频率到 99999.9Hz, 高速 USB 数据通讯, 自动数据	套	1

		处理与分析，支持视频的回放与轨迹的回放，多重数据的表现形式，所有功能电脑控制，运动规律清晰可见且不拖尾（在软件进行单帧播放时，实验钢球的运动轨迹清晰可见，无拖尾现象。），高清高速摄像机，显示屏界面设计合理且使用方便。利用打点生成轨迹等功能可产生坐标及报表。		
135	二维空间一时间描述仪	<p>1. 产品由箱体、透明玻璃面板、发射枪组、频率开关、点迹开关、水平泡、底座、抛体等组成。</p> <p>2. 产品可演示“研究平抛物体的运动”、“斜抛物体的运动”、“验证机械能守恒定律”、“完全非弹性碰撞”、“完全弹性碰撞”、“验证向心力公式”、“间谐振动（单摆）规律研究”、“简谐振动的图象”、“自由落体运动”等实验</p> <p>3. 采用同步计时打点描述，悬浮式平抛。</p> <p>4. 打点频率分为 100Hz、50Hz、20Hz 三档，相对误差不大于 1%。</p> <p>5. 点迹应分为大、小两档可调。输入 220V/50Hz 时，大点迹电流不大于 5mA；小点迹电流不大于 3mA；点迹清晰可见。</p>	套	50
136	向心力演示器	<p>产品由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。机座采用工程塑料制作，底部安装橡胶垫脚，机座高度约 120mm；两只变速盘均由为塑料注塑制作，主动轮最大外径 190mm，从动轮外径 130mm。变速盘主、从动轮传动比为 1: 1、1: 2 及 1: 3，传动误差不大于 0.5%；大、小皮带轮均采用工程塑料制作，大皮带轮尺寸为：$\Phi 70 \times 12\text{mm}$，小皮带轮尺寸为：$\Phi 40 \times 12\text{mm}$；悬臂采用厚度为 1mm 的金属板制作，悬臂宽度 45mm。示力标尺总长为 50mm，采用红、白相间的色环标示，每格色环宽 5mm；压杆采用厚度 1mm 的铁板制作，压杆臂长约 80mm；套筒采用内径 26mm 的塑料筒，长 95mm；弹簧为 $\Phi 30\text{mm} \times 70\text{mm}$ 的压簧，采用 $\Phi 1.2\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制，圈数：15；钢球与铝球直径均为 28.6mm，钢球质量为 $95.5 \pm 2\text{g}$，铝球质量为 $47.45 \pm 1\text{g}$。仪器可形象直观的演示和定性验证向心力公式：$F = mv^2/r$ 或 $F = m\omega^2 r$。仪器外形尺寸约：460*200*330mm。</p>	台	3
137	向心力演示器	<p>底座 45cm，高 35cm；由机座、变速盘、金属球、套筒、标尺、横臂挡板、弹簧、旋臂、传动带、传动轮、摇手组成；向心力演示器通过“转速比”、“向心力比”、“质量比”及“半径比”等演示实验可直接归纳出向心力公式，也可验证向心力公式。结构简单，操作方便，直观性强。</p>	台	3
138	向心力实验器	<p>1、手指捻动式，中学物理演示《验证向心力公式》实验用。结构：由底座、导杆、平衡体、周期测定盘、捻柄、配重体、圆柱体、弹簧、半径指示器、弹簧拉杆及转轴组成。</p> <p>2、底座为金属制，尺寸：235*105*15mm。</p>	台	50

		3、导杆、平衡杆及弹簧拉杆均为直径 6mm，表面电镀处理。 4、周期测定盘为铝制，直径 80mm。		
139	凹凸桥演示器	由木质背板、两根平行透明塑料凹凸轨道、塑钢支架、钢球及轨道间隙调节器组成。单摆运动规律演示器由塑料圆盘底座、金属立杆、横杆角度标尺、摆球、钢球、玻璃球及光电门等，配合数字计时器可定量进行单摆实验；尺寸： $\geq 565*115*225\text{mm}$	套	2
140	演示力矩盘	由塑料圆盘、底座、立杆、带线的插销 6 个组成。圆盘直径 270MM，盘面有四个同心圆，均匀分布若干个可以与插销配合的小孔。底座为 $\phi 250\text{mm}$ 塑料材质中心由金属可以与立杆配合的嵌件，并带有螺孔用于调节平衡。立杆为 $\phi 12*240\text{mm}$ 金属材质表面电镀。	个	2
141	力矩盘	本产品由圆盘、轴、带线的空心销 6 个组成，圆盘直径约为 270mm，盘面有四个同心圆，均匀分布若干个小孔，供安插空心销用，轴段有卡环槽，防止圆盘脱落。	个	50
142	动量传递演示器(碰撞球)	长 18cm，宽 8cm，高 18cm，挂有 5 只直径为 20mm 的钢球，5 只钢球高度一致。	套	2
143	微重力实验装置	1、高速摄像机：小型，单帧时间 1/500 秒 2、操作软件：windows 平台操作系统，可完成所系统操作动作。 3、主体机箱：金属烤漆，尺寸： $\geq 640\text{mm} \times 600\text{mm} \times 1800\text{mm}$ 4、落塔：530mm \times 400mm	套	2
144	音叉	呈“Y”形的钢质发声器，45#钢经锻打而成，棱角整齐，表面镀铬。频率号以钢印载明。附木质共鸣箱两个，橡皮击槌一个，变频箍一个。 尺寸： $\geq 18*15*9\text{cm}$	套	2
145	音叉	呈“Y”形的钢质发声器，45#钢经锻打而成，棱角整齐，表面镀铬。频率号以钢印载明。附木质共鸣箱两个，橡皮击槌一个，变频箍一个。 尺寸： $\geq 30*22*9.2\text{cm}$	套	2
146	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；尺寸： $\geq 22*55*28\text{cm}$ 。 2、振子为圆柱体金属件。表面电镀，振子可在弹簧钢片上调整其高度； 3、弹簧钢片应有足够瞧的长度和钢度，表面防锈处理。通赤改变振子的位置，其频率可调； 4、螺旋弹簧需经防锈处理，有效圈数为 180 圈； 5、支架为塑料注塑成型，无变形。连接后牢固可靠；衬布为白色。	套	2
147	声速测量仪	1. 产品要求说明声波分别在空气、液体、固体中的传播情况。产品由声源发生器、媒介容器、声波放大器等组成。尺寸： $\geq 13*7*9\text{cm}$ 。	台	2

		<p>2. 声源所发声音应清晰悦耳、动听。媒介容器应透明、无渗漏。</p> <p>3. 声音放大器应不失真反映声源的声音，在声源关闭时应无任何杂音。</p> <p>4. 声源发生器、声音放大器所用电源应有外接线柱，电源电压$\leq 6V$。</p>		
148	共振音叉	<p>本仪器为两支同效率音叉为一组，系用真快 45#钢碳制成，棱角整齐，表面镀铬，其频率为 440 周/秒，叉枝截面为 6.5*16mm，音叉臂长约 109mm，臂间距离 17mm。有东北松制成的共鸣箱一对，橡皮击槌一个，改变频率的铜箍一个。</p>	对	2
149	纵横波演示器	<p>仪器说明：</p> <p>1、产品由底座、支撑架、机械传动机构、横波水平帘、纵波水平帘、纵波弹簧、横波质点、纵波质点、阻尼盘、摇柄等部件组成，仪器外形尺寸约 500*250*300mm。底座为铸铁制造，底部设橡胶垫脚；支撑架由连接板及六个“人”字形支撑架组成；机械传动机构由 12 只偏心轮组成，每个偏心轮以转过 30° 角后带动下一个轮，按相位差依次转动，机械传动机构升降方便，凸轮杆和偏心轮配合后，手柄倒、顺转动灵活。横波水平帘由 25 根横波杆与钢带组成，横波杆采用直径不小于 $\phi 5mm$ 圆钢制成，长 460mm，在横波传动过程中，波速不大于 0.6m/s，反射不少于 3 次；纵波水平帘由 12 根纵波杆、连接轴及钢丝弹簧组成，波杆由直径不小于 $\phi 5mm$ 圆钢制成，长 370mm，纵波弹簧采用 $\delta 0.6mm$ 的弹簧钢丝绕制，直径为 $\phi 25mm$，自由长度 150mm，在纵波传递过程中，波速不大于 0.5m/s，反射不少于 2 次；横波水平帘及纵波水平帘均喷涂黑色油漆；横波质点及纵波质点均采用工程塑料制作，横波质点为圆形，尺寸为 $\phi 12*6mm$，共 21 个白色和 4 个红色；纵波质点为长方形，长 30mm，宽 11mm，厚 3mm，共 8 个白色和 4 个红色。</p> <p>仪器可完成以下实验内容：</p> <p>1、演示横波形成的过程；</p> <p>2、演示横波行波；</p> <p>3、演示不同波长的行波</p> <p>4、演示波的反射；</p> <p>5、演示波的叠加；</p> <p>6、演示驻波；</p> <p>7、演示波的衰减；</p> <p>8、演示纵波形成过程；</p> <p>9、演示纵波行波；</p> <p>10、演示不同波长的行波；</p> <p>11、演示纵波反射；</p>	台	2

		12、演示纵波的衰减； 13、演示驻波； 14、测量波速。		
150	绳波演示器	本仪器用于研究在线上形成驻波的条件，证实横波在线上传播的速度与线之间的张力、单位线长的质量，以及线上波动频率的关系。使用电压 AC220V 50HzZ 电源采用分体式，可拆卸。面板安装有 220V 开关，220V 指示灯，3 位数码管，振幅调节旋钮，频率调节旋钮。背面印刷有绳波计算公式与图形。可演示横波、行波、驻波、模拟偏振。仪器由主机、固定横杆、三角支架、50g 及 20g 砝码各一个、红线白线各一根等组成。主机面板安装有 220V 开关，220V 指示灯，3 位数码管，振幅调节旋钮，频率调节旋钮。背面印刷有绳波计算公式与图形。固定横杆上标有 0-110 厘米刻度线。尺寸：≥120*21*17CM	套	2
151	波动弹簧	产品为扁钢丝弹簧，外径 80mm，高度 120mm，圈数不小于 180，两端为 90° 弯折半圆。	个	2
152	波动演示器	帘式产品由外壳、16 个偏心轮、横波杆、纵波杆和质点组成。外壳应采用金属材料制成，表面烤漆处理，外形尺寸：500mm*215mm*270mm。正背面分别能演示纵、横波的形成及传播。	台	2
153	发波水槽	整机：185mm*235mm*210mm（长*宽*高）观察窗：290mm*230mm（长*宽）水槽：250mm*200mm*28mm（长*宽*深）光源盒：210mm*×120mm*45mm 上下调到幅度不小于 390mm 频率调节器：190mm*70mm*30mm（长*宽*高）上下调动不小于 40mm	套	2
154	发波水槽	仪器由水槽、振源及附件组成。水槽由透明有机玻璃制成，尺寸为 280*280*30mm，槽内四周放海绵用于防止反射波。振源由振荡电路、弹簧片连接器等组成。	套	2
155	弹簧振子	1、气垫式产品为气垫式。由导轨、滑块、弹簧、刻度尺、进气管（数量各 1）等组成。 2、导轨为塑料成型，工作面成 90 度的夹角，两面分布若干小孔，有效长度 240mm。 3、滑块采用透明塑料注塑成型，夹角为 90 度，滑块上有固定指针和弹簧的部位，长 100mm。 4、刻度尺为铝制，表面对称印刷 0、2、4、6、8、10 的刻线和数字。	套	2
156	弹簧振子	由导轨、滑块、弹簧、刻度尺、进气管等组成。导轨由工程塑料制成。呈倒“V”子型，上面布满小空，出气顺畅。滑块由工程塑料注塑而成，外表呈红色半透明。与弹簧一头连接，当有气时滑块在导轨上运行顺畅。刻度尺中间为 0 两边各 10cm 刻度，精度 0.5cm。尺寸：≥45*8*45cm	套	2
157	弹簧振子振	外形尺寸：350×240×105mm。本仪器由弹簧振子装置、高压脉冲装置、卷纸	台	2

	动图像描绘器	机构等三大部分组成。包括机壳（全新 ABS 工程塑料）、承纸轴、走纸轴、压纸轴、气垫导轨、滑块、弹簧、描绘笔（放电针）、纸卷、电源线、气源开关、描绘开关、描绘微调开关等组成，附送 250V/1A 保险丝 1 根。电源功率： $\geq 50W$ 。脉冲电压： $\geq 10000V$ 。描绘用纸（卷纸）：幅宽 110mm、直径 50mm 的热敏纸，共 2 卷。		
158	简谐振动投影演示器	由金属机箱、白屏、激光器、六面镜等组成，通过激光照射六面镜投影到屏幕上显示正选曲线。尺寸： $\geq 32.5*36.5*8cm$	台	2
159	匀速圆周运动投影器	吊杆、指示灯、电磁铁、电磁铁开关、电极开关、电位器、单摆球、转盘、小球、电流插座、风箱，尺寸： $\geq 360*260*70mm$	台	2
160	单摆组	5 个摆球。单摆组由五个摆球（其中钢球三个，塑料球一个，有色金属球一个）、摆线和摆架组成。三个钢球中有两个质量相同，另一个质量较大；塑料球的直径与两个同质量的钢球相等；有色金属球的质量与两个同质量的钢球相等，体积不等。钢球表面镀铬抛光，无锈蚀；有色金属球表面经氧化处理，无锈蚀。大小相同，质量不同的各球直径差不大于 0.1mm。所有摆球均沿直径方向钻孔，孔边圆滑，无毛刺。摆球钻螺纹孔，用螺钉固定摆线。每球附一根摆线，长度 $\geq 1200mm$ ，线为轻质、结实、不易伸长的细线，无松散、无断丝。绕线架安装牢固、无锈蚀，可方便调节摆线长度，并能固定，保持摆长不变。绕线架距离合理，实验时摆球不易碰撞、摆线不易缠绕。线夹不易松脱，穿线孔口无毛刺，悬点明确，无松动。 支架有足够刚性、无变形、无裂纹。 支杆有足够刚性、无锈蚀、装夹方便。 支架高度 48.5cm 底部 6*10cm，小球直径约 2cm	组	50
161	单摆振动图像演示器	1. 满足教材内容规定的实验要求。供中学物理教学中演示单摆简谐振动，能绘出简谐振动图像。产品由底座、低噪音直流电动机、画板、画笔、摆锤、电磁铁、开关、减速机构和摆长调节器组成。底座木质，尺寸：800mm*230mm*50mm。 2. 工作电压：DC6V； 3. 画板为一长方形不透明的 PVC 塑料板； 4. 开关两个，一个是电源总开关，一个是双掷开关，负责通断电磁铁和直流电机的电源。	台	2
162	单摆运动规律演示器	1、光电门计时，满足教材内容规定的实验要求。尺寸：高度 115cm，底部直径 17.5cm 2、T 型立柱：立柱顶端装一横杆，横杆两头设两个悬点，供悬挂二个单摆使用； 3、圆盘座： $\Phi 175mm$ ，中心铁质圆柱（ $\Phi 42mm*8mm$ ），底面三个螺钉；	套	2

		4、台夹 5、偏角标尺（塑料尺面） 6、偏角指针 7、摆球 8、空腔摆球 9、四通螺钉等。		
163	受迫振动和共振演示器	本仪器有支架，5个摆长不等的塑料球，策动摆等组成。支架及底座均采用冷轧板冲压而成，表面喷黑色塑粉。可演示受迫振动及演示振动现象技术参数； 仪器尺寸：410mm*180mm*480mm 摆球：5个 ϕ 30实心塑料球重力球：钢 ϕ 20 摆：可改变长度	台	2
164	共振演示器	本产品由电机、偏心轮、振子、弹簧、支架等组成。产品尺寸： 340mm*155mm*530mm。	台	2
165	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。尺寸： $\geq 70*188\text{mm}$ 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。	套	12
166	空气压缩引火仪	1、由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成。尺寸：上口4cm，下口6cm，高度27cm 2、手柄和底座为塑料制品。气缸体为透明塑料注塑成型，表面光洁、透明。	个	12
167	双金属片	由两层热膨胀系数不同的合金叠合而成。尺寸：长度21.5cm，宽度2.5cm	个	2
168	气体做功内能减少演示器	1、用热敏电阻演示用于中学物理和高中物理教学演示；尺寸： $\geq 12*12*8\text{cm}$ 。 2、结构：气泵 储气瓶 胶塞 底座 支架；技术要求：演示气体在膨胀时对外做功，气体内能减少，温度降低。	套	2
169	纸盘扬声器	1、初中物理演示仪器，本产品适用于中学物理实验使用。尺寸： $\geq 16*7\text{cm}$ 2、纸盘扬声器的直径不小于200mm，阻抗为 8Ω ，功率为5W，动圈式。 3、外观色调一致，表面整洁平整，无毛刺。	台	2
170	油膜实验器	1. 油膜实验器由盛水盘、计数板、滴液器、油酸稀释液（或油酸）、粉、粉盒（各1）组成； 2. 盛水盘的深度不小于20mm，中心点到边沿的最小距离不小于100mm，中心点应有时显标记；	套	50

		<p>3. 记数板需透明，板的一面印有正方形格子，格子边长为 5mm，计数板应能覆盖整个盘面；</p> <p>4. 粉盒应能密闭，防潮，盒内滤粉网不小于 300 目；</p> <p>5. 粉应不溶于水，且能从粉盒的滤粉网中均匀筛出；</p> <p>6. 盛水盘与粉的颜色对比度大，反差明显；</p>		
171	浸润和不浸润现象演示器	洁净的玻璃片、涂蜡的玻璃片、胶头滴管，玻璃片边长为 8cm 的正方形滴管为 3ml	个	2
172	液体表面张力演示器	由正方体线框（边长 50mm，手柄长度 170mm）、收缩线框（收缩口直径 45mm，手柄长度 165mm）、双环线框（圆环直径 45mm，手柄长度 160mm）、三角体线框（三角体边长 50mm，手柄长度 170mm）、圆环线框（圆环直径 45mm，手柄长度含圆环 170mm）、凸环形线框（圆环直径 45mm，手柄长度 170mm）各 1 个组成	套	2
173	液体表面张力实验器	由收缩线框（收缩口直径 35mm，手柄长度 130mm）、双环线框（圆环直径 33mm，手柄长度 125mm）、半球环（圆环直径 33mm，手柄长度 220mm）、棉线圆环（圆环直径 33mm，手柄长度 220mm）各 1 个组成	套	50
174	毛细现象演示器	仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作，盛液座内空尺寸约为 160mm*86mm*10mm，毛细管支架宽 20mm，支架距盛液座底部高度不小于 80mm；毛细管长度均为 130mm。	套	2
175	伽尔顿板(道尔顿板)	<p>1、道尔顿板是通过宏观的方法，通过钢珠下落过程中与铜钉列阵碰撞后，因钢珠的位置随机性来观察统计规律。</p> <p>2、仪器结构包括：漏斗、一组斜面、控制器、铜钉列阵、弧形导轨、木框（或塑料框）、狭槽、钢珠（或塑料球）、闸门、钢珠（或塑料球）出口、盒子、底脚。尺寸：40.5*30.5cm</p>	台	2
176	气体定律实验器	可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气体状态方程等。产品由气柱（玻璃或者是塑料）、固定夹和挂钩板组成。尺寸：≥10*12*6cm	套	50
177	玻意耳定律演示器	<p>1、高度螺旋可调，气压表数值为 0-0.16mpa。供高中物理教学课堂演示用，用于验证玻意耳-马路特定律和理想气体状态方程。结构：由尺度板、U 型玻璃管、压力表和加压气囊、底座等组成。</p> <p>2、尺度板采用厚度 1mm 金属材质一次成型，规格：≥432mm*152mm*10mm；板为白底红字，刻线中线为“0”刻线、两边刻线为 20cm、每 1cm 一个刻线、10cm 为一大刻线，数字分别为“0”、“5”、“10”、“15”、“20”，在尺度板上固定一 U 型管，U 型管外径 20mm，两中心距为 60±3mm，长度不小于尺</p>	套	2

		度板的长度尺寸，U型管口一端密封连接乳胶管橡胶塞及玻璃弯管，玻璃弯管外径8mm，长不小于35mm；另一端密封2.5级0.1圆形负压表，表与管之间应有放气阀门。 3、底座采用厚度1.2mm金属材质一次成型，规格：265mm*143mm*20mm，表面烤黑漆。		
178	盖·吕萨克定律演示器	有尺度板，玻璃板、橡胶塞等各一个组成。用于验证一定质量的某种气体在压强不变的情况下，其体积V与热力学温度T成正比，即V-T图像。产品由尺度板、玻璃管（V型、L型）、橡皮塞、橡皮管、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成。玻璃器材由泡沫定位，515mm*85mm*60mm；尺度板由红字0~50cm单位刻度，规格：525mm×90mm；烧杯为100ml：110mm*60mm，开口直径38mm；橡皮塞规格：28mm*26mm；温度计由塑料盒装，红液0~100℃；橡皮管290mm*5mm。	套	2
179	气压模拟演示器	使用直流电源DC14V产品由导向杆、配重块、透明桶、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座（箱体）、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关等各一个组成。工作电压：DC14V。透明桶外径105mm，深150mm。箱体为冷轧板制，表面烤漆处理，尺寸：130mm*130mm*110mm。	套	2
180	饱和水汽膨胀液化演示器	透明容器内能承受3个以上大气压，成雾明显，使用安全；尺寸：28*13*12mm	套	6
181	玻棒(附丝绸)	教师用；玻棒材质：有机玻璃、实心， ϕ 14mm*300mm。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)	对	2
182	胶棒(附毛皮)	教师用，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°。	对	2
183	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。尺寸： \geq 底座11.5*7.3cm，高度14.5cm 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，电荷消失后能完全回零。	对	2

		6. 在圆球或圆盘上加 8KV 的直流高压时，泊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。		
184	箔片验电器	<p>1. 学生用；箔片成条形，片体平整，无卷曲。</p> <p>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. 圆球后圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺，安装后应紧固无松动及歪斜现象；</p> <p>4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片</p> <p>5. 金属箔片厚度不小于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零</p> <p>6. 在圆球或圆盘上加 8KV 的直流高压时，箔片的两边张开与中位片的角度应不小于 45 度，移去高压后，箔片张开角度保持 30 度，以上的时间应不小于 1 分钟。尺寸：≥5*3*6.3cm</p>	对	50
185	指针验电器	<p>1. 产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。尺寸：≥底座直径 10cm 圆盘直径 19cm，总高度 34cm。</p> <p>2. 壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。</p> <p>3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。4.</p> <p>4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正。</p> <p>5. 指针用薄金属片制成，长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色。</p> <p>6. 指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利向零。</p> <p>7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45°，移去高压后，指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。</p> <p>8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示中不应有跳动现象。</p>	对	2
186	感应起电机	<p>1. 在温度为 20℃、相对湿度为 65%的环境中，摇柄转速 120 转 / 分，火花放电距离不小于 55mm。在温度为 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。</p> <p>2. 起电盘采用直径 275mm，厚 3mm 的有机玻璃板制成。</p>	台	2

		<p>3. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构。</p> <p>4. 底座采用绝缘性能优良的木质材料制成。</p> <p>5. 起电盘径向跳动，两盘跳动量不大于 1.5mm。</p> <p>6. 两盘盘面不平度应使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离不小于 2.5mm 最大不超过 5.5mm。</p> <p>7. 起电盘中心轴横向窜动量不大于 1mm。手摇转柄轴横向窜动量不大于 2mm。</p> <p>8. 起电盘转动应平稳灵活，在手摇转柄转速不大于 120 转 / 分的条件下，仪器无颤动现象。</p> <p>9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好。</p> <p>10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成。</p> <p>11. 起电盘上铝箔粘接整齐牢固。</p> <p>12. 莱顿瓶极板涂敷高度应不低于 120mm，涂敷层牢固不得有划伤或局部脱落。</p> <p>13. 尺寸：≥底座 18*27cm，总高度 34cm</p>		
187	枕形导体	枕形导体由金属圆筒及半球、绝缘支杆底座组成。将导体安装在绝缘支杆一端，另一端通过螺丝与底座紧固。金属圆筒长度 8.5cm 底座直径 7.5cm，整体高度 18cm	副	2
188	小灯座	小灯座由底板、接线柱、灯座等组成。小灯座为螺旋式灯座。小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A。底座用黑色优质 ABS 工程塑料制成，表面平整光洁。外形尺寸约 75*38*10mm 灯座用厚 0.5~0.6mm 的铜片制做。灯座与两接线柱之间用宽大于 5mm 的铜片连接和灯座为一整体。小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质。小电珠旋入后，接触良好可靠，无接触不良或短路。	个	50
189	单刀开关	<p>1. 由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。</p> <p>2. 底座：黑色塑料，75mm*39mm*10mm。闸刀刀座采用铜片，长 50mm、宽 8mm，厚 0.6mm。工作电压不超过 36V，工作电流不超过 6A</p>	个	50
190	滑动变阻器	20Ω，2A；尺寸：≥16.5*5.5cm	个	50
191	滑动变阻器	50Ω，1.5A，滑动变阻器，尺寸：≥17*8.5cm	个	50
192	滑动变阻器	200Ω，1.25A，滑动变阻器，尺寸：≥21*9cm	个	2
193	电阻定律演示器	优质木底座，接线柱 8 只，金属丝 4 根，分别在两头用螺丝固定在相应的接线柱上，所用材料分别标明在底座正面的木板上。教学演示用；尺寸：≥81*12cm	台	2
194	电阻定律实验器	<p>1. 由镍铬丝（2 根两根镍铬线为同一材质、同一规格的镍铬线，）、铜丝（1 根）、铁丝（1 根）、接线柱及塑料底板组成。</p> <p>2. 镍铬丝（2 根，两根镍铬线为同一材质、同一规格的镍铬线）：直径 Φ0.5</p>	台	50

		<p>±0.04mm，长度为 500±2mm。</p> <p>3. 铜丝（1 根）：直径$\Phi 0.5 \pm 0.04\text{mm}$，长度为 500±2mm。</p> <p>4. 铁丝（1 根）：直径$\Phi 0.5 \pm 0.04\text{mm}$，长度为 500±2mm。</p> <p>5. 塑料底板外形尺寸为：尺寸：$\geq 54.5 \times 11\text{cm}$。</p> <p>6. 金属导线、接线柱与底板装接牢固、无松动现象。</p> <p>7. 金属导线的材质在底板上有明显的标记。底板平整无变形。</p>		
195	演示线路实验板	<p>线路底板用工程塑料压制而成，宽度 240mm±1mm，高度 20mm±1mm，孔径尺寸$\Phi 6\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$，孔心距离 30mm±0.3mm。紧固销用于底板拼合时应松紧适度，每块底板配备不少于 6 只。吊环拆卸应容易。三角支板用于是底板为支撑座将组装的演示板竖起。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。各种插座插脚的直径为$\Phi 6 \pm 0.3\text{mm}$，中心距为 30mm 的整数倍。</p>	套	2
196	学生线路实验板	<p>单面绿油，玻纤布基，环氧树脂，厚度 1.6mm，高中学生组；尺寸：线路板$\geq 24 \times 36\text{cm}$</p>	套	50
197	单刀双掷开关	<p>工程一次注塑塑料底座，闸刀及连接片为铜，表面酸洗；尺寸：$\geq 35 \times 75\text{cm}$</p>	个	50
198	双刀双掷开关	<p>工程一次注塑塑料底座，闸刀及连接片为铜，表面酸洗。尺寸：$\geq 7.5 \times 5.5 \times 1\text{cm}$</p>	个	50
199	焦耳定律演示器	<p>产品由镍铬线（2 根）、铜丝（1 根）、铁丝（1 根）、接线柱及金属底板（1 块）组成。镍铬线直径$0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$，长 520mm；铜丝直径$0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$，长 520mm；铁丝直径$0.5\text{mm} \pm 0.04\text{mm}$，长 520mm 金属底板尺寸为$\geq 565\text{mm} \times 180\text{mm} \times 18\text{mm}$</p>	套	2
200	保险丝作用演示器	<p>1、产品由面板及实验附件组成，面板上装有开关、交流电流表(5A)、灯座、保险丝接线柱、实验线路接线柱、电源输入接线柱等。面板上印有相应的实验电路图，电路图绘制正确，印刷清晰。产品能演示保险丝的作用（熔断）、保险丝的选用原则、线路短路特点和危险、用铜丝代替保险丝的危险性等实验。</p> <p>2、实验附件包括 0.5A、2A、保险丝各 10 个，15A 保险丝 1m；12V/21W 灯泡 1 只，12V/8W 小灯泡 1 只；；短路线 1 根；康铜丝 1 根。</p> <p>3、使用 12V6A 电源。</p>	套	2
201	范氏起电机	<p>1、本仪器能产生几万伏高压电势，作为静电学科实验不可以缺少的仪器之一，用来演示电荷特性，电荷分布及对空气放电，尖端放电现象。</p> <p>2、主要参数：电源：AC220/110V。功率：70W；蓄电球直径：200mm；放电球直径：60mm；放电距离：大于 60mm；整机体积：$\geq 302 \times 201 \times 600$</p>	台	2

		3、构造：蓄电球、皮带松紧螺栓、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯开关、底座、电源开关、接地旋钮、烘干白炽灯、放电球、放电球绝缘把手		
202	球形导体	产品由底座、支杆和金属球体组成。金属球体为表面镀镍（镀锌或镀铬）的金属空壳金属球直径 90mm，产品总成 210mm。	个	2
203	验电器连接杆	验电器连接杆，供物理静电实验中作活动的连接导体用。本产品由导电杆、绝缘与柄，压紧块及压紧螺钉组成。尺寸： $\geq 17*27\text{cm}$	个	2
204	移电球(验电球)	产品由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用长 130mm 的塑料棒制作；金属球采用直径 $\Phi 20\text{mm}$ 钢球，表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好，螺接牢靠。	个	2
205	验电羽	产品由圆底座、支架、丝线等组成，每套配两只。圆底座直径 70mm，产品总高 120mm。	对	2
206	验电幡	本产品的构造：一面长方形的钢丝网，用三根绝缘支柱支起，绝缘支柱由三部分组成，为增加仪器的稳定，使用铁底座，绝缘部分用有机玻璃制成，支杆部分与钢丝网固定，使用完毕，可将其自绝缘支杆中插入，将盒保存。在钢丝网的二面悬挂着红色的丝线。在 400mm 长的铜线网上三面各悬挂 10 条丝线。尺寸： $\geq 19.5*44\text{cm}$ ，绝缘底座直径约 6.5cm	个	2
207	尖形布电器	成品由塑料底座、绝缘杆、金属尖形导体组成塑料底座直径 99mm，高 40mm。绝缘杆长 88mm。金属尖形导体长 180mm。	个	2
208	正负电荷检验器	本仪器采用高倍放大电路，灵敏度极高，并采用互锁电路，一旦其中一只发光管变亮另一只发光管就不会再亮，只有胡伟以后，仪器才能重新工作。本仪器用来检验摩擦起电后的电荷、电容等带电体的正负，以及演示静电感应，能在空气潮湿的环境下正常实验。本仪器外观尺寸： $130\text{mm}*60\text{mm}*90\text{mm}$ 。	台	2
209	静电实验箱	外箱采用铝塑箱内部由海绵定位包装，便于收纳与存放，安全。可做实验有静电羽、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等。 尺寸： $\geq 48*26*12\text{cm}$	套	2
210	金属网罩	结构由金属网罩和绝缘底盘组成，金属网罩顶部有圆孔用来插入连接器。连接器上端附有 $\Phi 13\text{mm}$ 金属球，下端有链条。金属底盘 $\Phi 215\text{mm}$ ，用绝缘支柱固定在底座上，实验演示静电平衡时，导体内部的电场强度等始零，从而说明静电屏蔽原理；尺寸：网罩顶部直径 $\geq 20\text{cm}$ ，高度 23.5cm	个	2
211	电荷间作用力演示器	全部木质结构，用于演示电荷间的作用力的大小与电荷之间的距离以及电荷量的大小有关。尺寸：底座 $\geq 28*18\text{cm}$ 高度 $\geq 33\text{cm}$	套	2
212	电荷间作用力实验器	由支架，刻度，小球（2）大球（1）等组成，高约 33 厘米。	套	50

213	库仑定律演示器	全透明结构，工作原理：把摩擦棒放在绸布正面（即光面）上，稍用力来回摩擦摩擦棒，然后将摩擦棒放在导电金属环来回滑动几次，使摩擦棒的电荷充分传导在金属球上，带电球与碰球带有同种电荷，相互排斥，观察带电金属球与碰球的距离。用手持绝缘棒上的金属球接触一下带电金属球碰球与带电金属球的距离会减小一半。尺寸： $\phi 150*350\text{mm}$	台	3
214	电场线演示器	由 5 块透明电场线演示板组成，材料采用透明有机玻璃材料制作，分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。五块演示板外形尺寸均为 $107*91.5*6\text{mm}$ 。单点电极演示板：单点电极采用 $M3*5$ 接线柱，接线柱设在演示板的中心位置；双点电极演示板：双点电极采用 $M3*5$ 接线柱，两接线柱位于演示板短边中心线上，两接线柱间距 30mm ；平行板电极演示板：两条宽 5mm ，长 45mm ，厚度为 0.5mm 的铜片用接线柱平行安装在演示板内，两平行板中心距为 30mm ；环形电极演示板：环形电极由宽 5mm 、厚 0.5mm 的铜片成形，外径 $\phi 36\text{mm}$ ，内径 $\phi 24\text{mm}$ ；尖形导体演示板：尖形导体由 $\delta 0.5\text{mm}$ 的铜片制作，一端为 $R12\text{mm}$ 的半圆形，一端为尖形，尖形导体总长 36mm 。所有演示板密封牢靠，无漏油现象。	套	6
215	电势演示仪	本仪器是根据新编高中物理教材《电场中的导体》教学内容教学需要而设计的，它利用绝缘丝线在电场中分布特点，形象的表示电场线的分布情况来反映内外导体电场状况以及各点之间的电势，电势差，等势面。该仪器操作方便，演示直观，效果明显，可见度大，尺寸：底座 $\geq 24*20\text{cm}$	套	3
216	等势线描绘实验器	产品由底座、导电纸 2 张、白纸 50 张、复写纸 10 张、固定架、表笔等组成。底座为塑料注塑成型，外形尺寸： $\geq 180\text{mm}*120\text{mm}*14\text{mm}$ 。	套	50
217	平行板电容器	1、组成：本产品由两件置于底座上的带有有机玻璃棒柄的铝板、一件带有有机玻璃棒柄的介质板组成。尺寸：直径 $\geq 20\text{cm}$ ，高 $\geq 28.5\text{cm}$ 2、要求：铝板和介质板的直径不小于 200mm 、板厚不小于 1mm ，有机玻璃棒柄的直径不小于 11mm 。铝柄杆外露长度为 48mm ，介质板为 85mm 。 3、铝板和介板的板面应当光洁、无毛刺，板面的平面度误差不大于 0.5mm ，铝板应经涂覆处理 4、底座为塑料材质呈黑色厚度 9mm ，装配后的平行板电容器的板面应与底座面垂直，经调节后，两块板面应相互平行，装配后的平行板电容器，两块板面间的距离和相对面积能任意调节。	套	2
218	电场中带电粒子运动模拟演示器	1、演示加速后的电子，在没有外来电场或磁场的作用时，按直线运动。 2、观察电子束在电场力的作用下发生的偏转。 3、观察电子束在磁场中所受的洛仑兹力。 4、说明热电子发射现象等。	套	2

		5、技术指标 加速极电压 0~200 伏，连续可调 偏转板电压，电压幅度 0~40 伏连续可调，电压方向 上正、断路、下正三档；电源 220V±10% 50Hz4、功率消耗 小于 8 瓦；尺寸：≥32*60*30cm		
219	常用电容器示教板	整体尺寸：≥340mm*26mm*8mm, 木质材质，板面附有电解电容器、云母电容器、瓷片电容器、条轮电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器。	套	2
220	常用电阻器示教板	整体尺寸为：400mm*280mm*12mm, 钢板折弯而成，表面标注纹理清晰，附有电位器、碳膜电阻、金属膜电阻、热敏电阻、绕线电阻、水泥电阻、光敏电阻。	套	2
221	演示可调内阻电池	产品由电池槽、溢水槽、电池槽盖板、探针、正负极板、气咀、气室、气管、开关、气筒等组成。正负极板插在两端电池槽内，气室上有气咀，气咀上套有导气管，探针选用来耐酸极化电动势较小的片状材料制成。产品尺寸：220mm*85mm*95mm。	个	6
222	演示电桥	产品由电阻丝、刻度尺、滑键、支架等组成。电阻丝有效长度 1000mm，线径为不大于 0.3mm 的锰铜丝，电阻丝的另一端固定在刻度尺上，另一端有松紧调节装置。刻度尺质地均匀平直，无痕迹，无裂缝，有效刻度 1000mm。滑键的滑块用无色透明塑料制成，能灵活滑动；按键为指针式，位于滑块中间，用厚 0.2~0.4mm 锡磷青铜皮制成。支架为木框制品。产品外形尺寸：1050mm*150mm*40mm。	个	2
223	条形磁铁	基本尺寸：150mm*25mm*15mm, 两边一红一蓝，分别带有 N, S 字样。铝铁碳材质，两块。	对	50
224	蹄形磁铁	长 105mm, 厚度 30mm, 红蓝各一半，标有 S、N 字样。	个	50
225	磁感线演示器	由聚苯烯透明塑料板（内附铁磁针）2 块，T054 磁铁 1 对，U082 磁铁 1 个构成。小磁针直径不大于 1mm，在透明板孔内转动灵活。底座塑料板尺寸：≥21*31cm	套	2
226	立体磁感线演示器	仪器由条形磁铁及六个矩形透明磁感应板立片、蹄形磁铁及月牙形透明磁感应板和固定支架组成。透明磁感应板上装有多个小磁针，磁针转动灵活，其板面应平整光洁、无碰伤、无划痕、无毛刺。透明磁感应板和固定支架易于组装插合。演示时显示磁力线分布的立体空间形状明显、直观。 尺寸：圆柱直径≥17.5cm，高度≥21cm	套	2
227	磁感线演示板	基本尺寸为：50mm*250mm*5mm, 有机玻璃材质，表面附有 220 个 φ10mm 封孔，里面各放一个小针。面板带四个直角，高度 56.5mm. 塑料材质。	套	2
228	电流磁场演示器	1、组成：本产品由黑色塑料支架、有机玻璃片、铜丝线圈、接线柱组成。2、金属支架：Ø12mm×65mm。有机玻璃片：77mm×140mm×2.5mm 内嵌 12 组铜丝线圈。	套	6
229	菱形小磁针	16 个，材质：铁质	盒	6

230	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。	对	15
231	演示原副线圈	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。 2. 演示原线圈骨架：圆筒内径 13mm；圆筒外径 25mm；绕线宽度 65mm。3. 演示付线圈骨架：圆筒内径 35mm；圆筒外径 50mm；绕线宽度 69mm。4. 铁芯：直径 12mm；长度 105mm。 5. 工作条件：环境温度：-10℃~40℃，相对湿度：≤85%。原付线圈骨架用高级黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时无晃动。	套	3
232	原副线圈	1. 原副线圈由原线圈、付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向 2. 原线圈骨架：圆筒内径 12mm；圆筒外径 18mm；绕线宽度 57mm。 3. 付线圈骨架：圆筒内径 25mm；圆筒外径 32mm；绕线宽度 50mm。 4. 铁芯：直径 10mm；长度 87mm。 5. 工作条件：环境温度：-10℃~40℃，相对湿度：≤85% 6. 原付线圈骨架用高级黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时无晃动。	套	50
233	演示电磁继电器	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、铁芯衔铁；触点系统包括常开、常闭触点各一对。本产品动作灵敏醒目，直观性强。底座长 155mm，宽 104mm。	个	3
234	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由塑料底座、电镀撑杆、接线板、方形线圈组成。 2. 底座采用优质塑料，规格：168mm108mm14mm 3. 撑杆长 253mm。 4. 方形线圈边长 80mm5. 接线板长 148mm	个	50
235	手摇交直流发电机	电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源；结构：由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成，底板采用木制底，规格：≥300*200*16mm。	个	2
236	阴极射线管	1. 演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象，说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流 2. 仪器附带底座，由高级塑料制成，直径 ϕ 118mm。 3. 阴极射线管管体由玻璃制成，长 300mm，中间端直径 ϕ 42mm，两端直径 ϕ 12.5mm 4. 由塑料泡沫盒定位包装。	个	2
237	阴极射线管	示直进管，塑料底座，尺寸：250mm	支	2
238	阴极射线管	机械效应管，塑料底座，尺寸：250mm	支	2
239	阴极射线管	静电偏转管，塑料底座，尺寸：250mm	支	2

240	低频信号发生器	<ol style="list-style-type: none"> 输出频率范围：5.0Hz~500KHz。 频率稳定度：$<0.1 \times 10^{-3}$ /小时（末位数± 1，开机后15分钟）。 测频误差：$< \pm 0.1\%$（末位数± 1） 正弦波频率特性：5Hz~500KHz, $< 3\text{dB}$ 正弦波输出电压：$> 3.5\text{V}$（有效值，负载不小于300Ω） 正弦波失真度：$< 5\%$ 方波频率特性：10Hz~10KHz, $< 3\text{dB}$ 方波输出电压：$< 3\text{V}$。（峰值、负载不小于$1\text{K}\Omega$） 三角波频率特性：10Hz~100KHz, $< 3\text{dB}$。 三角波输出电压：$< 2\text{V}$。（峰值、空载） 计频输入电压：$500\text{mV} < V_i < 10\text{V}$ 外测频率范围：5.0Hz~1MKHz。 正弦波输出衰减范围：-40、-20、-10、0、10dB，并在其对应档位设有$0 \sim 9\text{dB}$的无级细调。 显示方式：6位、0.5寸LED。 工作环境：温度$0 \sim 40^\circ\text{C}$、相对湿度$< 85\%$。 工作电源：220V、50Hz。 工作时间：连续8小时。 规格：$\geq 250\text{mm} \times 205\text{mm} \times 160\text{mm}$。附带20mm厚的橡胶提手。 带LED高量显示频，屏幕规格： 	台	2
241	高频信号发生器	0.4MHZ~130MHZ 分段连续可调，误差 $\pm 5\%$ ；可输出正弦波、方波、锯齿波、三角波等信号；外形尺寸： $\geq 20\text{mm} \times 16\text{mm} \times 9\text{mm}$ 。	台	2
242	教学信号发生器	445kHz~1700kHz，误差 $\pm 5\%$ ；中频465kHz， $\pm 2\%$ ；低频正弦波、方波、锯齿波信号，外形尺寸： $\geq 26\text{mm} \times 24\text{mm} \times 10\text{mm}$	台	2
243	学生信号发生器	445kHz~1700kHz，误差 $\pm 5\%$ ；中频465kHz， $\pm 2\%$ ；低频500Hz、1kHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz。外形尺寸： $\geq 20\text{mm} \times 16\text{mm} \times 9\text{mm}$	台	50
244	条形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8\text{T}$ 。外形尺寸： $150\text{mm} \times 25\text{mm} \times 15\text{mm}$ ，一对纸盒装。	个	15
245	蹄形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8\text{T}$ 。外形尺寸： $85\text{mm} \times 27\text{mm} \times 105\text{mm}$ 。	个	15
246	强磁针	高磁能积磁体。由垂直翼形针体和支座两部分。一对装。磁针长度140mm、宽11mm，塑料底座直径70mm。	个	6
247	通电平行直导线相互作用演示器	<ol style="list-style-type: none"> 产品能明显、完整地演示通电平行直导线间的电流相互作用（作用力）。 产品由主机箱、平行直导线、连接导线、导线支架等组成，具有过载自动保护功能。 通电触点为银触点，两银触点间的间距为30mm。 	套	2

		<p>3. 两平行直导线为铜材料制管，其直径为 4mm。</p> <p>4. 产品能瞬间提供 60A 以上的电流，以供实验所需。</p> <p>5. 通电动作可连续操作次数大于 20 次。</p> <p>6. 产品为低能耗产品，其功率小于 25W。</p> <p>7. 尺寸：$\geq 20 \times 16 \text{cm}$。</p>		
248	电流天平	测定磁感应强度 力学 电磁学 物理实验仪器,用来说明载流导体在磁场中受到的作用及其规律。以建立磁感应强度 $B=F/IL$ 的概念尺寸： $\geq 24 \times 11 \times 26 \text{cm}$	套	2
249	安培力演示器	供高中物理教师演示安培力磁感应强度的教学演示实验。仪器由底座、勾强磁铁整体（采用金属结构）、可动导轨（2 个）、直导线（150mm 铜管、50mm 铜管）、连接线（2 条）、细砂皮组成。底座上有一透明 PVC145mm*185m 面板并带有可变换电流方向指示片，规格：270mm*185mm*20mm；勾强磁铁呈 H 型，可在投影机进行投影，并有磁极性显示；导轨规格：55mm*205mm，调节之间距离，可演示通过电流方向与磁场方向垂直或平行两种情况下产生安培力的作用。	套	2
250	安培力实验器	用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。仪器由带轨道的底座、U 型磁铁、空心铜管、框型导线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸： $\geq 110 \text{mm} \times 75 \text{mm} \times 13 \text{mm}$ 。	套	50
251	自感现象演示器	塑料材质，面板尺寸为： $\geq 415 \text{mm} \times 260 \text{mm} \times 40 \text{mm}$ ，能显示通电自然现象，断电自然现象原理，，两边印有两种现象线路图案，面板线路标示清晰上面配备灯泡、开关、接线柱等。	台	2
252	电磁感应演示器	<p>1、磁感应强度：$> 7 \text{MT}$。匀强磁场面积 $130 \times 110 \text{mm}^2$。</p> <p>2、磁场不均匀度：$\leq 4\%$。</p> <p>3、工作电源电压：高中教学电源。磁极主体：两极串接：DC 16~24V、2A。直流电机模型：DC：8~12V。悬挂导体实验：DC 16~24V、3A。</p> <p>4、主机外形尺寸：200×140×170mm。附有直流电机、直流发电机、转动线圈模型，底板尺寸为：160mm*90mm。两边固定厚度 1mm 钢边，带有 78mm*75mm*100mm 方形线圈，92mm*60mm*15mm 长方形线圈。磁场力板尺寸 90mm*90mm，上面带有 16 根钢针</p>	套	2
253	楞次定律演示器	产品由底座、支架和两个铝环组成。两个铝环分别为开口环和闭口环，由铝制平衡杆连接。底座直径 66mm，闭口环直径 55mm，开口环直径 48.5mm，支架长 87.5mm。	套	2
254	电磁阻尼演示器	由底座、条形磁铁、支架、摆锤组成。底板、支架为铁质，摆锤为铝合金阻尼片，底板尺寸为 $\geq 150 \text{mm} \times 123 \text{mm} \times 11 \text{mm}$ ，支架高度为 $\geq 185 \text{mm}$ 。	套	2
255	动能发电手	产品尺寸： $\geq 96 \text{mm} \times 48 \text{mm}$ ，可手动发电，有蓄电功能，功率：12V	套	2

	电筒			
256	单匝线圈电机原理演示器	1、组成: 本产品由强磁铁、转子、手摇柄、齿轮、固定底座、接线柱、集电环等组成。 2、主要参数: 外观整体为黄色喷塑金属座, $\geq 225\text{mm} \times 180\text{mm}$; 齿轮能灵活转动。本产品能使用交直流电源演示电机原理。	套	2
257	三相电机原理演示器	包括永磁式和电磁式旋转磁场两部分, 与手摇三相交流发电机配套使用, 说明旋转磁场的性质和三相感应电动机原理, 当绕组线电压 10V, 供电电流 150mA 时, 磁针, 铝框, 鼠笼应能正常转动。尺寸: 底座直径 $\geq 12\text{cm}$, 高度 $\geq 12\text{cm}$	套	2
258	手摇三相交流发电机	1. 产品由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、传动齿轮、接线柱、导线、灯泡、底板、Y 形负载板、三角形负载板等各一个组成。 2. 励磁电压为 6V, 转速为 1500 转/分, 输出频率为 25Hz, 输出功率不小于 7W。 3. 空载输出相电压不小于 10V, 负载输出相电压不小于 10V, 负载输出线电压不小于 16V。	台	2
259	三线电子开关	1、教学示波器和学生示波器配套的教学仪器, 可使示波器同时显示三种信号波形, 供学校课堂教学演示及学生课外实验使用; 仪器采用集成电路和晶体管混合电路。 2、电子开关部分: 输入阻抗 $100\text{K}\Omega / 40\text{PF}$; 输入信号小于 10V; 开关频率 100Hz-100KHz; 放大倍数大于 3; 相对位移大于和等于 6V; 增幅器调节比等于和大于 10; 输入端 ABC 间隔离比大于 30dB; 输出极性与输入相同, BC 可反相。 3、信号发生器: 波开为方波、阶梯波; 频率范围 100Hz-10KHz。 4、工作电压: AC220V。 5、机体尺寸: $\geq 255\text{mm} \times 115\text{mm} \times 110\text{mm}$ 。	台	2
260	交流电路特性演示器	整体尺寸为: $460\text{mm} \times 330\text{mm} \times 40\text{mm}$, 表面电路标注纹理清晰, 附带电流表 0-3mA, 电压表 0-8V, 电感器, 连接插孔, 开关等。	台	2
261	可拆变压器	可拆变压器是由 U 型铁芯, 原线圈, 副线圈及变压器装拆紧固支架等部分组成。铁芯截面积 $32 \times 32\text{mm}^2$, 铁芯条形截面积: $32 \times 27\text{mm}^2$; 铁芯窗口: $62 \times 60\text{mm}^2$; 绝缘电阻: $> 100\text{M}\Omega$; 工作环境: $0-40^\circ\text{C}$, 相对湿度: $< 85\%$; ; 工作电源;a) 220V、50Hz。b) 用教学电源的交流输出部分 2-24V。 线圈参数: (原线圈) 1400 匝 匝数 0-200 线径 0.7mm 额定电流 1A。400 匝 (副线圈) 匝数 0-400 线径 0.35 额定电流 1.5A 。尺寸: $\geq 17 \times 9.5 \times 18\text{cm}$	台	2
262	小型变压器	1、产品主要是由斜山字形硅钢片(铁芯)、骨架及线圈、外壳等组成。 2、铁芯: 由厚 0.5 毫米的通用 18 型高硅钢片冲制而成	套	50

		3、线圈：初，次级线圈（瓷肌两个）线圈骨架上应标明匝数 4、外壳：聚丙烯压制，上，下对接构成一整体。 5、尺寸： $\geq 6*4*5.5\text{m}$ ； $4.5*3.7*2.5\text{cm}$		
263	变压器原理说明器	供中学物理演示实验中作变压器原理的定量演示用。仪器由：线圈 2 件、U 型铁芯 2 件、条形铁轭 1 件、极掌 2 件、压板螺钉 2 件、强阻尼摆 1 件、弱阻尼摆 1 件、摆架 1 件、示教板 1 套（规格： $215\times 155\text{mm}$ ）、感应线圈 1 件、铝环 1 件、低压小灯泡 5 只（6V、15A4 只，1.5V0.2A1 只）等各一个组成。 尺寸： $\geq 16.5*10*17.5\text{cm}$ ；	台	2
264	日光灯原理演示器	演示板整体尺寸为： $510\text{mm}*410\text{mm}*40\text{mm}$ ，表面标注纹理清晰，配备 15W，6500K，荧光灯管、启辉器、隔离变压器、荧光灯镇流器、开关等。	套	2
265	洛伦兹力演示器	产品由线圈、电解槽、电流表、框架盒、换向开关等各一个组成。产品外形尺寸约 $27.5*27.5*8\text{cm}$ ，框架盒由塑料制成，电解槽直径约 15cm，带两个电流表，3 个换向开关，一个指示灯，红黑接线柱各一个。	台	2
266	电子束演示器	1、适用于采用热电子发射显示电子束在静电场和磁场中偏转的电子束演示器 2、基本结构由电子束管、电源装置、控制面板组成。电子束管的屏幕直径不小于 50mm，整体尺寸为： $\geq 226\text{mm}*120\text{mm}*200\text{mm}$ 。 3、仪器通电预热 2min 后，应能正常工作。 4、加速极电压：在 0~700V 范围内连续可调。 5、偏转极板电压：在 0~50V 范围内连续可调，调至 40V 时，电子束应偏出屏幕外。 6、电子束径迹亮度：加速极电压为 200V 时，电子束亮度过不小于 $5\text{cd}/\text{m}^2$ 。	台	2
267	阴极射线演示器	中学物理教学演示用仪器。可演示电子束在电场、磁场中的运动轨迹及说明说明示波管的原理，可演示李萨如图形、正弦波形及电子束的变化轨迹等技术参数：额定电压：220V 50Hz 额定功率：10W 加速极电压：330V-440VY 偏转电压：0-70V 扫描频率范围：25-50HzX 偏转电压：0-70V 尺寸： $\geq 295*125*195\text{mm}$	台	2
268	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等各一个。尺寸： $\geq 220*280*75\text{mm}$	套	50
269	电学元件黑箱	仪器有 3 个独立的探测单元，一个电池盒，设有二极管单向导电特性的实验装置，盒内有电阻器、二极管等各一个元件组成。尺寸： $\geq 13.8*9.8*3\text{cm}$	套	50
270	低气压放电管组	演示稀薄气体中的放电现象；构造：产品由移动金属杆、连接导线（一端带夹子）、塑料支架（ $425\text{mm}*280\text{mm}$ ）和底座（ $115\text{mm}*335\text{mm}$ ）及六支大小相同的	套	2

		抽空密封的长玻璃管，直径约 24mm，长 365mm，里面的气压分别为 40、10、3、1、0.1、0.02mm 高水银柱。		
271	电谐振演示器	1、产品结构：发送部分、接收部分、电感环、电感调节棒、塑料支架、使用说明书。 2、发送部分输入脉冲高压：20~40KV 放电间隙：0.2-2mm 正常使用时调到 1mm 振荡频率：约 5MHz 来顿瓶电容：约 580pF 电感环尺寸：580mm*280mm 3、接收部分 电感环尺寸：580mm*280mm 4、接收部分 最大接收距离：不小于 0.5m 来顿瓶电容：约 580pF 可调电感环尺寸：580mm*280mm 5、工作环境，环境温度：0~+40℃ 相对湿度：不大于 80% 6、尺寸：≤520mm*170mm*220mm	台	2
272	赫兹实验演示器	产品应由发送端、接收端两部分组成。发射端有两个天线、指示灯、底座及支架组成天线长度不小于 接收端由天线、指示电压表、电流表及旋钮等组成，用电子感应圈为发射端连通高压后，接收端可以看到指示灯点亮，电压表与电流表指针发生明显的偏转。将峰值电压为 20~40KV 脉冲高压电压加到发射部分来顿瓶输入插孔，火花间隙产生火花放电，在放电期间，LC 振荡回路产生高频振荡，T 为高压脉冲重复周期。高频振荡频率 $f=1/(2\pi Lc)$ 。高频振荡激励周围空间产生高频电磁波，放在附件的接收部分，当其调到与空间的电磁波产生谐振时，指示氖泡 V 发出红光，表示已接收到发射部分发射的电磁波信号。尺寸：≥300*100*250mm	台	2
273	电磁振荡演示仪	基本尺寸为：410mm*260mm*40mm，表面标注纹理清晰。能演示等幅震荡，减负震荡采用集成电流振荡原理。	台	2
274	电磁波的发送和接收演示器	产品由发射机、接收机等组成。发射机部分主要由主机、振子天线、甚高频振荡器、调制信号发生器、调制信号接口电路、音频功放电路及电源电路等各一个组成。主机的外形尺寸为≥225mm*145mm*97mm。接收机部分主要由调频接收器、电表演示接收器、放大接收器等组成。发射机工作频率约 230MHz；振荡功率约 3W；内调制信号 1KHz，断续，音乐；外调制信号：≥1V 的音频信号；使用电源 220V±10%，50Hz。调谐接收器指示灯珠 1.5V，100uA，接收距离≥0.5 米。电表指示接收器的电表灵敏度>200uA，接收距离≥3 米。放大接收的外形尺寸为≥142mm*82mm*65mm，放大接收器的扬声器阻值 8Ω，0.5VA。信号灯为 5 个 LED 灯显示。接收距离≥4 米，使用电源 DC6V（4 节 5 号电池）。	套	2
275	电磁波的干涉衍射偏振	1、仪器由带体效应管振荡器的发射器、喇叭接收器、振子接收器、反射板、木质折射体、木质吸收体及附件各一个组成。	套	2

	演示器	<p>2、仪器采用声、光、电表指示多种形式进行显示。</p> <p>3、发射器的外形尺寸均为：$\geq 130\text{mm} \times 72\text{mm} \times 267\text{mm}$。</p> <p>4、发射器工作频率：$11 \pm 1.1\text{GHz}$，输出功率：等幅输出时不小于 10mW，内调制信号：1kHz、断续、音乐、三档，外调制信号$\geq 1\text{V}$ 输入阻抗 $1\text{K}\Omega$，使用电源：$220\text{V} \pm 10\%$，$50 \pm 2\text{Hz}$，消耗功率不大于 5W。</p> <p>5、喇叭接收器的外形尺寸为：$\geq 130\text{mm} \times 90\text{mm} \times 267\text{mm}$。</p> <p>6、喇叭接收器，放大器放大量：不小于 60dB，接收距离：三十只发光二极管发光，不小于 1m，扬声器发声不小于 3m；使用电源：$220\text{V} \pm 10\%$，$50 \pm 2\text{Hz}$，消耗功率 不大于 3VA；</p> <p>7、振子接收器：检波二极管 2DV17，接收距离$\geq 0.5\text{m}$。</p> <p>8、大反射板两件，尺寸为$\geq 170\text{mm} \times 150\text{mm} \times 0.7\text{mm}$。</p> <p>9、小反射板一件，尺寸为$\geq 170\text{mm} \times 50\text{mm} \times 0.7\text{mm}$。</p> <p>10、木质折射体尺寸为$\geq 149\text{mm} \times 74\text{mm} \times 17\text{mm}$。</p> <p>11、木质吸收体尺寸为$\geq 149\text{mm} \times 74\text{mm} \times 35\text{mm}$。</p>		
276	密立根油滴仪	<p>1、仪器可验证电荷的量子性与测定基本电荷，还可观察布朗运动。</p> <p>2、仪器由油滴盒、测量显微镜、电源喉头喷雾器、30ml 钟油等几部分组成。</p> <p>3、额定电压：$\text{AC}, 220\text{V}$。额定频率：50Hz。上下电极板之间的直流工作电压：$0-500\text{V}$ 上下电极板之间的距离：$5 \pm 0.2\text{mm}$</p> <p>4、测量显微镜：总放大倍数：30 倍。线视场：$\geq 3\text{mm}$。划分板总刻度：$2 \pm 0.01\text{mm}$。物镜分辨率：100 线/毫米。</p> <p>5、工作环境：环境温度：$-10-40^\circ\text{C}$。相对湿度：不小于 85% (40°C)。</p> <p>6、外形尺寸：$\geq 320\text{mm} \times 220\text{mm} \times 190\text{mm}$，质量：$\geq 4\text{kg}$</p>	台	2
277	电子比荷实验仪	<p>1. 仪器由箱体、示波管等组成，箱体上端应附提手。面板上应附量程为 3A 的安培表、量程为 1500V 的伏特表、开关、旋钮等。详细参数如下：</p> <p>2. 额定电压：$\text{AC}, 220\text{V}$</p> <p>3. 额定频率：50Hz</p> <p>4. 最大输入功率不小于 85W</p> <p>5. 低压直流电源：电流强度 $0.2\text{A} \sim 1.5\text{A}$，$1.5\text{A} \sim 2.5\text{A}$，各档连续可调。电流方向可转换</p> <p>6. 螺线管参数：螺线管单位长度匝数 $N=3800$ 匝/米。</p> <p>7. 示波管参数：荧光屏至 y 偏转板距离 $l \approx 0.148\text{m}$</p> <p>8. 连续工作时间：1h</p> <p>9. 使用环境条件：温度$-10 \sim 40^\circ\text{C}$，相对湿度不大于 85% (40°C)</p> <p>10. 仪器外形尺寸应不小于 $380\text{mm} \times 190\text{mm} \times 320\text{mm}$</p>	台	2

		11. 质量：11kg		
278	半导体致冷器	能演示温差发电和制冷两用。产品由致冷组件、支杆、底座、水槽、接线装置、电源导线、取冰器等各一个组成。致冷组件由储冷板（金属槽）、陶瓷片、散热块、导热硅脂等组成。金属槽由厚度不小于1mm的板材制作，内空尺寸：40×40mm，深约10mm。支杆采用Φ8mm的金属杆制作，支杆高度145mm，表面镀铬；底座外形尺寸：230*110*30mm；水槽采用“372”材料制作，内空尺寸为100*100*100mm，壁厚不小于2mm；电源导线采用多股铜芯绝缘软导线，内接导线长度100mm，外接导线长度300mm，外接导线两端	台	2
279	整流电路实验器	1、刻实验器应配合示波器可电压传感器进行实验。利用二极管的单向导电性和电容滤波的特性进行整流。 2、电路清晰、插座可靠。 3、实验器的外形尺寸：310mm*55mm*230mm，附支脚。 4、工作电压：AC220V。	台	2
280	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650 mm，宽≥240 mm；圆形光盘直径≥245 mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°～90°刻度。半导体激光光源，可显示5条平行光。光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件	套	2
281	凹面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成； 2、凹面镜的直径为100±2mm；焦距为65±10mm； 3、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； 4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可前后移动。	个	2
282	凸面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成； 2、凸面镜的直径为100±2mm；焦距为-65±10mm； 3、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； 4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可前后移动。	个	2
283	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。	块	50

		<p>3. 可以用脱脂棉、纱布清洁。</p> <p>4. 外形尺寸: 上底长为 35mm; 两底角为 $60\pm 0.5^\circ$ 和 $45\pm 0.5^\circ$; 高度为 35 ± 1mm; 厚度为 15 ± 1mm。</p> <p>5. 玻璃砖中的一梯形面为粗加工面, 光洁度为 $\nabla 5$, 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。</p> <p>6. 玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm。</p> <p>7. 以抛光的梯形面为基准面, 上、下两底面、两斜面与基准面垂直度为 0.1mm。</p>		
284	光具座	<p>$\Phi 16$mm, 双轨, 由导轨 (包括支架)、滑块、标尺、附件等各一个组成。平凸透镜: $\Phi 50$mm $F=300\pm 12$mm; 双凸透镜: $\Phi 30$mm $F=50\pm 2$mm; 毛玻璃: 80mm$\times 100$mm; “1”字屏一个: 80mm$\times 100$mm; 1字部分采用金属制成, 屏及支杆采用优质塑料制成; 烛台一只; 干涉、衍射、偏振附件; 光源: 采用 6V 3W 的经济灯泡, 装在光源筒中, 光源筒前面并配有 $\Phi 36$mm、$F=50$mm 的双凸透镜, 并可以利用调节灯泡前后、上下的位置来获得比较合适的光线进行演示。配有镀铬插杆 1 支; 滑块, 采用优质工程塑料、金属结合制成; 采用卡扣式设计; 双凸透镜: $\Phi: 40$mm $F=100\pm 2$mm; 底座采用优质塑料与金属制成; 双凹透镜: $\Phi: 30$mm $F=-75\pm 4.5$mm; 白屏一个: 80mm$\times 100$mm; 标尺: $0\sim 90$cm</p>	套	50
285	三棱镜	<p>1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。</p> <p>2. 三棱镜体外形为正三棱柱, 边长 25mm, 相邻两角为 $60\pm 0.5^\circ$, 棱长 80mm。</p> <p>3. 三棱镜体采用中部色散 NF-NC 不小于 0.0080 的玻璃磨制。</p> <p>4. 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼, 边缘不许有裂、碎、缺角。</p> <p>5. 托架应有足够的强度, 三棱镜体应能作任意方向的转动, 并能停止在任意位置。</p> <p>6. 支柱高度可调, 其升降范围不小于 30mm。整个仪器应有足够的稳度。</p>	个	6
286	白光的色散与合成演示器	<p>1. 产品由三棱镜 2 个 (一对)、光源、光屏及底座等组成。</p> <p>2. 两块棱镜应配对, 其折射率之差不大于 0.003, 中部色散之差不大于 0.0004。</p> <p>3. 三棱镜的顶角为 $60\pm 0.5^\circ$, 有效边长不小于 25mm, 高度不小于 25mm, 非工作面磨砂。应有保护性倒角。</p> <p>4. 棱镜固定可靠, 装卸方便。尺寸: $\geq 14*9*9$cm</p>	套	3
287	透镜及其应用实验器	<p>1. 由凸透镜、凹透镜、支架、底座组成。</p> <p>2. 棱镜为重量火石玻璃, 顶角为 60°。</p> <p>3. 光源额定电压为 6-8V。</p> <p>4. 凸透镜尺寸: 直径 ≥ 5.4cm, 底座高度 ≥ 3.8cm。</p>	套	27

		5. 凹透镜尺寸：直径 $\geq 4.5\text{cm}$ ，高度 $\geq 5.2\text{cm}$ 。		
288	光的折射全反射实验器	<p>1、产品由塑料盒（带透明盖）、激光笔、玻璃砖、半圆玻璃砖、平面镜（带支撑架）、透明塑料水槽及角度盘组成。</p> <p>2、塑料盒的外形尺寸：200mm*130mm*35mm，塑料盒中心有一通孔，用来安装角度盘时使用。2. 激光笔照射光为红色。</p> <p>3、玻璃砖外形尺寸不小于 40mm*20*10mm。</p> <p>4、半圆玻璃砖的半径不小 15mm、厚不小于 10mm。</p> <p>5、平面镜尺寸不小于 35mm*15mm、支撑架为金属制品，表面电镀处理。</p> <p>6、透明塑料水槽尺寸：60mm*40mm*20mm。</p> <p>7、角度盘应采用塑料注塑成型，$\Phi 100\text{mm}$，盘面上印有 0-360° 刻线、刻线清晰。</p>	套	50
289	光的干涉衍射偏振演示器	<p>1、仪器组装后,所有干涉,衍射图样的中心均可调节到屏幕中心。</p> <p>2、在照度不高于 200 勒克斯的普通教室里,距仪器 8m 以内,正常视力可以见到:双缝,双面镜干涉明条纹不少于 5 条。</p> <p>3、牛顿环干涉条纹不少于三圈 多缝衍射的明条纹不少于 7 条 光栅衍射的彩带不少于 5 条。单色光源（配激光器）外形尺寸约: 850*320*140mm, 泡沫盒包装。</p>	套	3
290	激光光学演示仪	<p>产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。激光器机箱及演示屏均采用厚度不小于 1mm 的铁板制作，机箱外形尺寸约 415*140*120mm，演示屏尺寸为 350*280mm；度盘直径约 160mm，度盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为 90°。圆盘圆周印制刻度，分度值为 10°，每 30° 标注刻度数字，度盘中心孔为 $\Phi 13\text{mm}$，用于插放光学组件。光学组件包括：平面镜 1 只、双平面镜 1 只、漫反射镜 1 只、半圆柱透镜 1 只、直角棱镜 1 只、潜望镜 1 只、平行平板 1 只，螺行玻璃棒 1 只、凹凸面反光镜 1 只、双凸透镜 1 只、等边棱镜 1 只、望远镜 1 只、平凸透镜 1 只、平凹透镜 1 只、扩束透镜（$f=15$）1 只、劈尖 1 只、起偏器 1 只、检偏器 1 只、偏振器插片座 1 只、1#光刻衍射片 1 只、光具架 1 只、牛顿环 1 只。1#光刻衍射片结构尺寸：单缝 0.1mm，双缝 0.1*0.1mm，三缝：0.08*0.08mm，四缝：0.06*0.12mm，光栅：0.08*0.08mm：0.04*0.08mm；圆孔：$\Phi 0.4\text{mm}$；方孔：0.3*0.3mm；矩孔：0.25*0.4mm；三角孔：0.4mm。</p>	台	6
291	微型物理光学观察器	<p>产品由微型激光器、多功能圆盘、横向纵向调节螺丝组成。圆盘集单缝、双缝、三缝、多缝、单丝、小孔、异形孔、刀口于一体。多功能圆盘可随调节螺丝横向纵向调节。微型激光器底部可开启，需要两节干电池作电源。观察器底板尺寸：$\geq 185\text{mm} \times 64\text{mm} \times 12\text{mm}$。微型激光器头部上端离底座 131mm，多功</p>	套	39

		能圆盘上端离底座最高 141mm、最低 122mm。		
292	双缝干涉实验仪	双缝干涉实验仪是高中物理学生实验仪器，他与光具座和学生电源配套使用，可以观察白光和单色光通过双缝所产生的干涉图样，并可测量单色光的波长，如配上合适的单缝或多缝，可以观察单缝衍射和多缝衍射现象。 尺寸：支架长 95.5cm，高约 28cm，金属接长管约 78cm。单色光源（配激光器）。	台	50
293	牛顿环	直径约 5cm，高约 2.5cm，塑料材质	个	3
294	光导纤维应用演示器	光导纤维是利用光导纤维制成的传光束作为传声、传像媒体，并结合光电效应、电子技术等结合成一个导光演示装置。主要技术参数：传声功率 $\geq 300\text{mW}$ 工作电源电压：DC6V 尺寸： $\geq 46.2 \times 22\text{cm}$	台	3
295	光的偏振观察器	该仪器由带座框的两块偏振片组成，偏振片直径 30~40mm，座框外缘带有指示刻度和 0~360° 刻度，每一小格 45° 尺寸：底部直径 $\geq 6\text{cm}$ ，顶部直径 $\geq 4\text{cm}$ ，高度 $\geq 3.5\text{cm}$	套	39
296	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、紫外线转换开关 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： $< 12\text{W}$ 。3= 灯管寿命： > 500 小时。4= 滤光片：mm： 50×70 。5= 环境条件：温度： $-10 \sim 40^\circ\text{C}$ ，湿度： $< 85\% \text{RH}$ 。	套	2
297	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 $60^\circ \pm 0.5^\circ \text{C}$ ）、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。工作方便。 2. 光源电压：12V $\pm 10\%$ (AC 或 DC)。光源电流：2~2.5A。 3. 控制器电压：3V (DC) 使用 1.5V 干电池 2 节或外接电源。 4. 额定输入功率： $\leq 25\text{W}$ 。 5. 接地说明：本仪器不需接地。 6. 红外线最大发射接收距离：不小于 300mm。 7. 尺寸：红外线控制器长约 13.2cm，底座长约 23cm，宽 10.5cm	套	2
298	手持直视分光镜	本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接	套	12

		观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件：保护片、单缝、透镜、组合棱镜、保护片各一个。尺寸：直径约 2.5cm 高度约 9.7cm。		
299	棱镜分光镜	分光镜是中学物理实验仪器，用于说明分光镜的构造，观察连续光谱、明线光谱和吸收光谱、测定谱线的波长及普朗克恒量等尺寸：底座直径约 13cm，长度约 30cm，高度约 20cm。	台	9
300	光谱管组	低气压放电管 用来观察气体的发射光谱尺寸： $\geq 27*10*30\text{cm}$	套	2
301	钠的吸收光谱演示器	尺寸： $\geq 200*190*75\text{mm}$ 高中物理实物仪器，供学生观察钠的吸收光谱线。仪器主要零部件：钠气真空管（简称钠管）；钠管加热炉（炉膛、金属卡片、保护罩、金属炉壳、电炉丝、钠管、瓷管、支杆）；手持分光镜一只；底盘、立柱各一个；光源一个。主体金属制。	台	2
302	光电效应演示器	金属机箱由主机、铜丝网、锌板、日光灯管、紫外线灯管、有机玻璃挡板、硬纸板、防辐射安全罩、灯管移动装置、细砂纸、保险丝、连接线、电源线等组成。技术参数：使用电源：AC220V $\pm 10\%$ 频率 50Hz $\pm 2\text{Hz}$ 在紫外线灯管的照射下产生的电流大于 200uA 产品整体尺寸：245 \times 260 \times 345mm， $\pm 2\text{mm}$ （长 \times 宽 \times 高）；主机：260*245*120mm， $\pm 2\text{mm}$ （长 \times 宽 \times 高）；有机玻璃罩：160*210*205mm， $\pm 2\text{mm}$ （长 \times 宽 \times 高）；锌板：125 \times 155 \times 1mm（长 \times 宽 \times 厚）；铜丝网：105*150mm， $\pm 2\text{mm}$ （长 \times 宽）。	台	2
303	光电效应演示器	成品由主机、铜丝网、锌板、日光灯管、紫外线灯管、有机玻璃挡板、硬纸板、防辐射安全罩、灯管移动装置、细砂纸、保险丝、连接线、电源线等组成。产品整体尺寸：245mm*260mm*345mm，主机尺寸：260*245*120mm，有机玻璃罩尺寸：160*210*205mm，锌板尺寸：125*155*1mm，铜丝网尺寸：105*150mm	台	2
304	太阳电池演示器	太阳能演示器由太阳能电池板、支架、音乐声响器插件和电机插件组成。用于演示太阳能转化成电能，并作各种应用。具有结构紧凑、操作简单，直观性强、趣味性强等特点。最大开路电压：3.5V 最大短路电流：50mA 音乐声响器插件工作电压：3V 工作电流：20mA 电机插件工作电压：3V 工作电流：30mA。尺寸：演示器底座 $\geq 8*9*3.5\text{cm}$ ，电池板 $\geq 5.5*5.5\text{cm}$	台	2
305	X 射线演示仪	该仪器采用特制的软 X 射线管，全封闭式结构，安全可靠，不用暗室。通过重铅防辐射玻璃窗清晰地观察 X 射线的特性实验，如穿透性，荧光作用，感光作用，生物作用等。X 管工作电压 $\leq 30\text{KV}$ 阳极电流 $\leq 2\text{mA}$ 灯丝连续工作时间 $\geq 1\text{h}$ 高压延续时间 $\leq 30\text{s}$ ；电源 AC220V $\pm 22\text{V}$ or 110V $\pm 10\text{V}$ 50Hz $\pm 1\text{Hz}$ ；外形尺寸： $\leq 420*260*350\text{m}$ ；重量： $\leq 27\text{Kg}$	台	2
306	盖革计数器	1、盖革计数器是检测放射性粒子的教学仪器，产品由计数器、探测器及其连线组成，供中学物理演示探测 B、r 粒子实验用。	台	2

		<p>2、探测器采用 γ、β、γ 型计数管。</p> <p>3、盖革计数器的输出方式有两种：音响装置、数显计数装置。</p> <p>4、音响装置为扬声器或蜂鸣器，在标准教室的后排位置可听到响声。</p> <p>5、数显装置为红色发光数码管，最大功耗不小于 100mW，最大计数为 999，溢出后从零开始。</p> <p>6、探测器未接收到 β 或 γ 粒子时，正常听觉者在 1.5 米以外，听不到明显的杂音</p> <p>7、外形尺寸：$\geq 197\text{mm} \times 175\text{mm} \times 81\text{mm}$。</p> <p>8、计数管的保护外套拆装方便，与计数管配合良好。</p> <p>9、有轻触式复位按钮。</p> <p>10、面板采用塑料加 PVC 不干胶面贴。</p>		
307	威尔逊云雾室	<p>杠杆式在过饱和蒸气中，物质的气相状态是不稳定的。一旦有凝结核存在，过饱和蒸气中的气体分子就会迅速地以凝结核为中心进行凝结，由气相变为液相，产生出许多为人们的肉眼能观看的小液滴。高能粒子本身就是一种凝结核，高能粒子穿过空气电离，就沿其径迹产生出一连串凝结核，因此，通过观看小液滴的分布，就可以“看到”高能粒子的径迹。本实验的过饱和蒸气是通过让 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 的水溶液产生的蒸气经过一个绝热膨胀过程达到过饱和状态的，高能粒子 A 粒了来自镅源的衰变。操作者迅速拉动仪器的把手是云雾室绝热膨胀，透过云室上面的玻璃窗可以观察到 A 粒子的径迹。尺寸：$\geq 180 \times 205 \times 125\text{mm}$</p>	台	2
308	高温扩散云室	<p>固定扣、开关指示点、放射源盒、放射源、风扇开关、溶液瓶、视窗盖、电源总开关、加热调节开关。尺寸：$\geq 200 \times 180 \times 200\text{mm}$</p>	台	2
309	普朗克常量测定器	<p>1、受光元件:真空光电管</p> <p>2、滤色片:四种(635nm, 570nm, 540nm, 490nm)</p> <p>3、放大器:电流放大器,增益 60dB</p> <p>4、锯齿波:VPP=12V (-6V~+6V)</p> <p>5、光源:220V 25W 白炽灯泡</p> <p>6、电源:220V $\pm 10\%$, 50Hz</p> <p>7、尺寸：$\geq 280 \times 200 \times 60\text{mm}$</p>	台	2
310	液压机模型	<p>产品由大缸体、小缸体、角式截气阀、底座、压力表和压力弹簧等构成。大小活塞为透明材料，外径分别为 57mm、22mm。底座为塑料注塑成型，外形尺寸：$\geq 230\text{mm} \times 130\text{mm} \times 50\text{mm}$，中心部位为油箱。压力表示值：最大值为 2.5Mpa。整体高度：280mm。</p>	个	2
311	汽油机模型	<p>1. 工作电压：直流 1.5V~2V。</p>	个	2

		<p>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。</p> <p>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 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> <p>8. 尺寸：$\geq 16.7 \times 10.3 \times 29 \text{cm}$</p>		
312	柴油机模型	<p>1. 工作电压：直流 1.5V~2V。</p> <p>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。</p> <p>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气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气缸顶部指示灯亮排气 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> <p>8. 尺寸：$\geq 16.7 \times 10.3 \times 29 \text{cm}$</p>	个	2
313	磁分子模型	外型长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚小钢针，排列成四行，每行六枚，钢针安放二十四枚小磁针。外形尺寸： $\geq 150 \text{mm} \times 100 \text{mm} \times 19 \text{mm}$ 。	套	2
314	离心机械模型	由离心干燥器：直径 10cm，试管：10ml，试管托架：尺寸 $\geq 14.5 \times 13.5 \text{cm}$ ，离心分离器、离心变速器：尺寸 $\geq 19 \times 13.5 \text{cm}$ 。	套	2
315	晶体空间点阵模型	氯化钠：氯原子 13 个，钠原子 14 个，长键：54 根；金刚石：碳原子 30 个，长键：40 根；石墨：碳原子：39 个，中键 45 根，长键 14 根。晶体塑料直径约 2cm	套	2
316	蒸汽机模型	1、吹动式；工作压力：0.2bar；转数：300r/min~1000r/min；吹动式。2、	台	2

		组成：由气缸、活塞、连杆、小飞轮、汽室、滑阀、凸轮、大飞轮、飞轮支架、底板各一个组成。		
317	蒸汽轮机模型	吹动式产品由外汽缸、缸体剖视体、叶轮支架、叶轮、叶轮轴、汽缸支架、底座等各一个组成。外形尺寸 $\geq 280\text{mm} \times 120\text{mm} \times 130\text{mm}$ ，所有材质为金属、有机玻璃、塑料制。外汽缸为透明塑料。为可动模型。	台	2
318	燃气轮机模型	透明有机材料 外形尺寸： $\geq 200*120*130\text{mm}$	台	2
319	高压输变电模拟演示器	演示器为两对输电线路，线路中每根导线电阻均相同（4 欧），其中一对线路终点直接接用电器（3.8V 小灯泡），另一对线路外接交流 2-4V 的电压升压变压器（升压比 12: 1），升压后经输电线路降压变压器（降压比 1: 12）降压后再输送到用电器（3.8V 小灯泡）。产品由底座、变压器、支架、灯泡、灯座等组成。底座采用木质，外形尺寸： $\geq 500\text{mm} * 195\text{mm} * 16\text{mm}$ 。	套	2
320	车床变速器模型	全透明外壳，有机材料 外形尺寸 $\geq 170*145*90$ 亚克力齿轮，铝合金轴心，可调档变速	套	2
321	汽车变速箱模型	全透明外壳，有机材料 外形尺寸 $\geq 170*145*90$ 亚克力齿轮，铝合金轴心，可调档变速	套	2
322	机械机构模型	曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构、曲柄滑块机构、凸轮机构各一个；模型底座尺寸约 80*120cm	套	2
323	机械传动模型	含齿轮传动、皮带传动、链传动、蜗轮蜗杆传动、摩擦轮传动各一个；模型外形尺寸约： $305*200*140\text{mm}$	套	2
324	液压传动模型	液压千斤顶结构，液压缸内活塞、液压泵和单向阀工作过程清晰，全透明设计；尺寸 $\geq 284*125*185$	套	2
325	汽车刹车系统模型	全透明设计，真实演示汽车刹车的工作原理和工作全过程；外形尺寸 $\geq 284*123*80\text{mm}$	套	2
326	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：135mm $\pm 5\text{mm}$ 。 6. 壁厚：不小于 1mm。	个	6
327	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。	个	6

		5. 全高：195mm±10mm。 6. 壁厚：不小于1mm。		
328	量筒	材质：玻璃，100mL	个	50
329	量杯	1、标称容量：250mL； 2、最小分度：25mL， 3、最高标线到内底最小距离：110mm； 4、量入式允差±3.0mL，量出式允差±3.0mL； 5、全高：200mm±10mm； 6、壁厚：不小于1.2mm； 7、透明钠钙玻璃材质； 8、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量杯的轴线垂直； 9、量杯放在平台上，不应摇晃，空量杯放在15°的斜面上不应跌倒； 10、底座可以采用玻璃制作； 11、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12、所有分度线应为与盘环轴线相垂直的平面内；量杯的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线的短线的长度应为量杯身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1.5倍，并应对称的超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称的超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并未与分度表的一侧；分度线在量杯上应形成一竖直的分度表，在具嘴量杯上，当分度表面向观察者时，其嘴应为与左侧，分度线、数字和标识应完整、清晰而耐久；	个	6
330	试管	1. 规格：试管外径Φ12mm；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。	支	50
331	试管	1. 规格：试管外径Φ15mm；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。	支	50
332	烧杯	250mL 产品用硼硅玻璃制造。具底仪器应放置平稳。仪器的口部都应经磨砂、熔光或卷边处理。刻有标度的仪器，刻线应精确、清晰。外形平整、薄厚均匀，无明显偏斜。不应有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。产品应消除内应力。在应力计下呈紫红色。	个	50
333	烧杯	500mL 产品用硼硅玻璃制造。具底仪器应放置平稳。仪器的口部都应经磨砂、熔光或卷边处理。刻有标度的仪器，刻线应精确、清晰。外形平整、薄厚均匀，无明显偏斜。不应有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。产品应消除内应力。在应力计下呈紫红色	个	30

334	烧瓶	规格：平底，250ml。尺寸：瓶身直径：88±2mm；瓶底直径：44±1mm；瓶颈外径：25±1mm；瓶颈长88±3mm；瓶身厚：不小于1.2mm。底部不允许有结石、节瘤存在。	个	15
335	烧瓶	规格：圆底，500ml。尺寸：瓶身外径：110±2mm；瓶颈外径：29±1mm；瓶颈长110±3mm；瓶身厚：不小于1.5mm。底部不允许有结石、节瘤存在。	个	15
336	酒精灯	150mL，单头，玻璃	个	50
337	漏斗	规格：90mm。漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约2mm。漏斗：72mm±1mm；斗柄外径：Φ10mm—11mm；斗柄长90mm±5mm；漏斗角度：60°。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。壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3—5mm。	个	15
338	分液漏斗	材质：玻璃，球形，50ml。	个	3
339	平底管	材质：玻璃，Φ12mm*150mm，	支	6
340	T形管	直径Φ7—8mm，直通管长度100mm，垂直管长度50mm。灯工焊接牢固，口部平整烘光。	个	15
341	可密封长玻璃管	1、适用范围、规格：适用于中学物理分组实验用。内径：Φ10mm*800mm 2、技术要求：由长玻璃管、刻度衬板、胶塞组成。玻璃器件应外形端正，厚薄均匀，内外表面清洁无划伤。胶塞有一定的弹性，与玻璃管连接紧密。刻度衬板采用塑料或木质材料。刻度清晰，字迹清楚。两种材料表面。	支	6
342	镊子	1、适用范围、规格：供中学化学实验中称量或夹持微小物品用。 2、技术要求：产品用不锈钢制成，表面作镀铬处理。表面无锈蚀，无漏底，无气泡。夹持端为宽口，两夹片弹性适宜，夹持物品方便可靠。长度为100±5mm。	支	15
343	石棉网	石棉网外形尺寸为125*125±1mm。铁丝网上涂防锈漆，四边加折不小于5mm。石棉膏涂复面积不小于Φ80mm涂复厚度应在1±0.2mm。石棉膏表面平整、牢固、均匀，无划痕，无粉尘脱落。	个	90
344	玻璃管	1、适用范围、规格：适用于初中物理实验做玻璃操作练习及实验装置连接材料用。Φ5~8 mm 2、技术要求：玻璃管直径Φ5~8 mm，壁厚≥1 mm。玻璃缺陷要求：气线宽小于0.5 mm，节瘤最大直径小于2 mm，结石最大直径小于1.5mm。 内应力消除：在偏光应力仪下呈紫红色	千克	4.5
345	乳胶管	产品用优质乳胶制造。产品内径为5~6mm，壁厚1mm。	米	15
346	电工材料	鳄鱼夹红黑各4个、香蕉插座红黑各4个、香蕉插头红黑各4个、电阻丝1根、接线叉红黑各4个、导线两色各1米。	套	3

347	电子元件(工业产品)	碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻、电磁集电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路、波动开关、接线叉、接线柱、鳄鱼夹、镍络丝、铁络丝、可变电容	套	3
348	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等各一个。	套	20
349	一般材料	磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料薄膜、锡箔纸、乳胶管、黄铜片、锌片等各一个	套	3
350	彩色透光片	包括红、绿、蓝三种透光胶片各一个。色彩纯正，片面清洁无划伤。	套	50
351	电珠(小灯泡)	1.5V 或 2.5V 或 3.8V	个	50
352	集成电路实验板(面包板)	产品为塑料板制成，一面为为插孔，另一面为金属连接条。塑料板外形尺寸： $\geq 90\text{mm} \times 50\text{mm} \times 8.5\text{mm}$ 。	个	75
353	传感器器材	各种温度传感器(双金属片、热电偶、铂电阻、铜电阻、热敏电阻、半导体、感温铁氧体)、光敏电阻、硅光电池、光电二极管、湿敏电阻、干簧管、霍尔元件、气体压强传感器、酒精气体传感器等各一个	套	6
354	晶体和非晶体样品	石英晶体，食盐晶体，云母片，明矾晶体，硫酸铜晶体，玻璃，松香，蜂蜡，沥青，橡胶各一个	套	3
355	滚珠盒	自行车小滚珠 200 粒，每颗直径约为 4mm。	盒	3
356	演示实验器材	云母片、电解电容器(25V, 470 μF ~1000 μF)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100k Ω 可变电阻、1k Ω 电阻	套	3
357	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸(A4/80 克/10 张)各一份。	套	50
358	温度报警实验器材套件	热敏电阻、74LS14、1k Ω 可变电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)各一个。	套	50
359	电熨斗控温电路套件	产品由双金属片、电热丝、弹性片、触电、绝缘支架、条文螺丝等各一个。组成，让学生了解电熨斗控制电路的基本原理	盒	3
360	防盗报警电路器材套件	小永磁体、干簧管、74LS14、2.2k Ω 电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)各一个。	套	50
361	光控开关实验器材套件	光敏电阻、74LS14、51k Ω 可变电阻、发光二极管、330 Ω 电阻各一个。	套	50
362	火灾报警器	由发光管、光电管、蜂鸣器和继电器组成。接通学生电源(稳压 6V) 打开开关，光电管接受不到发光管发出的光由于中间有隔离板，呈现高电阻状态，烟雾进入罩内后对光线由散射作用，部分光纤照射到光电管上，其电阻变小，	个	3

		与传感器连接的电路检测到这种变化，就会发出警报，这样就起到火灾报警的作用。尺寸： $\geq 15*10\text{cm}$		
363	电子闹钟套件	产品由外壳、液晶显示屏、调整键（秒、分）、开始/停止键及支架各一个组成。外壳为塑料。电源：钮扣电池电压 1.5V。	套	50
364	桥梁模型器材套件	1、桥梁模型器材套件分为六种不同的种类：梁式桥模型、拱形桥模型、斜拉桥模型、桁架桥模型、吊桥模型、悬索桥模型，各一个。 2、本模型的长度均不小于 200mm，宽度不小于 30mm；梁式桥模型、拱形桥模型组装后总高度不小于 55mm；斜拉桥模型、悬索桥模型组装后总高度不小于 110mm，桁架桥模型组装后总高度不小于 90mm，吊桥组装后总高度不小于 84mm。	套	50
365	走马灯器材套件	本套件由带叶轮圆形纸片、方形纸片、细铁丝一段、子母扣、双面胶、剪刀（自备）等各一个。组成，通过加热空气，造成气流并以气流推动轮轴旋转。	套	50
366	箔片验电器器材套件	1、物理探究实验用。本产品由塑料外壳、圆盘、导电杆、箔片等组成，一对装。 2、外壳采用透明塑料注塑成型。 3、圆盘、导电杆用金属制成，表面电镀处理。 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 0.2mm，长度不小于 20mm。尺寸： $\geq 5*3*7.8\text{cm}$	套	50
367	简易无线话筒器材套件	三极管、电容、电阻、漆包线、驻极体话筒、电池盒各一个。	套	50
368	环保动能手电筒器材套件	尺寸： $\geq 96\text{mm}*48\text{mm}$ ，可手动发电，12v，有蓄电功能	套	50
369	简易收音机器材套件	电容、可变电容器、磁性天线、二极管、小耳机各一个。	套	50
370	三极管放大电路器材套件	三极管、电容、电阻、电池各一个。	套	50
371	光控路灯开关器材套件	塑料外盒包装，上盖透明。盒底内贴有元件标签，由光敏电阻、集成块、二极管、四节电池盒、继电器、小灯座、电位器 B50K 各一个组成。尺寸： $\geq 200\text{mm}*120\text{mm}*35\text{mm}$ 。	套	50
372	遥控器器材套件	由发射器和接收器组成 本器材由连接板、电池盒、发射管、接收管、发光二极管、三极管（9014）、电阻（2.2K）按键开关等各一个组成。	套	50
373	简易微型汽	微型发电机，汽轮机，压力锅炉，发光二极管各一个。	套	50

	轮发电机器 材套件			
374	模型火箭器 材套件	物理探究实验用。材料采用泡沫塑料制成，学生自己动手粘贴组装，由四块构成，每块外形尺寸： $\geq 200\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。	套	50
375	滚上体	1、采用木质底板表面烤漆、不锈钢轨道、工程塑料滚体各一个组成。不锈钢轨道： $\phi 13$ 滚体橙色：长 $175\text{mm} \times \phi 90$ 中间最大。 2、整机尺寸： $840\text{mm} \times 100\text{mm} \times 240\text{mm}$	套	2
376	简单机器人	物理探究实验用。产品为六合一太阳能套件，主体材料为塑料，拼接式。可组装成太阳能风车、太阳旋转的平面、太阳能汽垫船、太阳能飞机、太阳能车、太阳能小狗。	套	2
377	频闪观察器	物理探究实验用。产品为带孔的圆盘，圆盘可自动转动，固定片有相同孔径的圆孔，并带有遮光罩。圆秀为金属制，直径 140mm ，四孔直径 10mm 。	套	2
378	各种陀螺	圆周运动、离心运动。产品由木质陀螺和二种塑料可旋转的陀螺组成。木质陀螺底部为圆锥形（直径约 $\geq 8\text{cm}$ ，高 $\geq 10\text{cm}$ ），采用软鞭子策动旋转。两种塑料陀螺（直径约 $\geq 5\text{cm}$ ，高 $\geq 5\text{cm}$ ），采用齿条条带动旋转。	套	2
379	大回转轮	1、滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。 2、摆轮 $\phi 115\text{mm}$ 。摆轴 $\phi 8\text{mm}$ ，长 160mm ，轴上两个穿线孔距离 140mm ，穿线孔径 $\phi 1.5\text{mm}$ 。支柱高 350mm ，横梁长 240mm 。 3、摆轴对摆轮的垂直度公差为 0.5mm 。 4、摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差 0.5mm 。 5、摆体重心偏移轴线公差为 0.5mm 。 6、摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。	套	2
380	三轨竞速	本产品由三个同等高度不同路径的轨道、三个直径重量相同的钢球和控制器等各一个组成，总长 660mm ，上板面高 230mm ，下板面高 135mm ，钢球直径不小于 15mm 。	套	2
381	翻转环实验 器	产品由底座、支架、金属环、钢球等各一个组成。产品外形尺寸： $530\text{mm} \times 160\text{mm} \times 565\text{mm}$ ，圆环直径 395mm 。	套	2
382	离心力铁环	产品由转台、点击、铁环、转轴等各一个组成，主要演示弹形圆环在离心力的作用下变扁的物理现象。	套	2
383	滚动的方轮	产品由一个呈弧线状的曲面斜轨道和一个与弧线状曲面配合的方形轮子组成。曲面斜轨道的曲面不少于 12 个，外形尺寸： $640\text{mm} \times 185\text{mm}$ 。方形轮子为全塑料制，两端为方形，中间为圆柱形，方形边长为 61mm ，厚 8mm ；圆柱直径 20mm ，长 78mm 。	套	2
384	玩具赛车	过山车轨道玩具赛车，向心力实验用	套	2

385	饮水鸟	产品由可吸水鸟嘴、玻璃管、易挥发液体等各一个组成,产品尺寸: 190mm*50mm	套	2
386	鱼洗	鱼洗是一个由青铜铸造的、具有一对提拔的盆。产品上口直径 380mm, 底座直径 195mm, 盆高 95mm, 鱼洗总高 130mm。	套	2
387	水火箭	产品由一台硬塑料螺纹发射架(拉线把手可控发射)、一个 1.25L 头锥、一个 500ML 头锥、3 个双层密封螺纹喷嘴、2 卷胶带、4 个小号尾翼、4 个大号尾翼组成, 需自备可乐瓶和打气筒。	套	6
388	滴水起电机	产品由支架、滴水装置、感应圈、盛水筒、绝缘垫等各一个组成。产品尺寸: 400mm*160mm*540mm。	套	2
389	气体辉光球	材料: ABS+glass 玻璃 功能: 开/关/ 声控变压器: DC 12V 1000mA 输入: 100-240V 50/60HZ 输出: 12V DC 12W 功率: 12W 直径: 20CM	套	2
390	测电笔	由测电头、绝缘手柄组成。采用数字显示; 光示感应, 数字显示准确、清晰; 光亮显示明显。测量范围: 交流 12V—220V。手柄绝缘性能良好。	支	50
391	一字螺丝刀	塑料柄一字螺丝刀。 全长约 210mm。	支	50
392	十字螺丝刀	塑料柄十字螺丝刀。 全长约 210mm。	支	50
393	尖嘴钳	材质: 镍铬合金钢, 长约 18cm	个	50
394	电工刀	长约 115mm, 塑料红色手柄	个	2
395	手摇钻	适用于塑料、PVC、玻璃纤维板等。夹持钻头范围 0.6-10mm。尺寸: 长≥310mm	个	2
396	木锉	材质: 高碳钢, 塑料手柄 尺寸为: 200*65*50mm。	个	2
397	木工锯	木柄小型, 不锈钢材质, 长度≥30cm。	个	2
398	木工锤	采用 45 号高碳钢精工铸造, 表面抛光处理, 敲击面热处理, 硬度 45-48HRC, 羊角锤头 0.25KG, 纤维手柄	个	2
399	钹	材质: 木质, 铁质钹刀, 尺寸: ≥180*60*40mm	个	2
400	斧	木柄, 铁头, 长度约为 350mm, 木柄光滑不干裂。	个	2
401	钢手锯	总长 450mm, 铁质材料, 表面喷漆, 锯条长 310mm。	个	2
402	剥线钳	塑料注塑而成, 分红黑两色, 拨线最大尺寸为 25mm, 总长度约为 170mm。	个	2
403	钢丝钳	钳体采用优质高碳钢, 高频淬火; 双色胶柄, 开合灵活, 手柄覆膜, 表面防锈处理。中号, 长度约 160mm	个	2
404	手锤	采用 45 号高碳钢精工铸造, 表面抛光处理, 敲击面热处理, 硬度 45-48HRC, 羊角锤头 0.25KG, 纤维手柄	个	2
405	镊子	铁质, 长 20cm, 直径 2cm	个	2
406	锉刀(平板)	长度≥250mm, 材质: 高碳钢, 塑料手柄	个	2
407	三角锉刀	长度≥200mm, 材质: 高碳钢, 塑料手柄	个	2
408	什锦锉	长度≥250mm, 材质: 高碳钢, 塑料手柄	个	2

409	活扳手	材质：优质碳素结构钢 3 号，硬度：HCR 大于等于 45；规格：约 200mm	个	6
410	手剪	硬钢材质，剪铁皮、铜片、铝片等。规格：约 200mm	个	2
411	直角尺	材质：不锈钢，90 度规格：≥28cm	个	2
412	电烙铁	220V-240V 电压，60W	支	6
413	平口钳	80mm，台钻上用 215*195*60mm，铸铁制	个	2
414	台钻	φ 1mm~ φ 13mm 1050w，行程 60mm，底座≥200*205*40mm，转速 0-800r、min	台	2
415	手电钻	φ 1mm~ φ 13mm 尺寸：≥220*190mm	台	2
416	钻头	φ 1mm~ φ 13mm 金属	套	6
417	台虎钳	材质：铁质，夹持范围不小于 100mm	台	2
418	砂轮机	单相，300W，3000r/min，含安全护板，尺寸：≥46*18.5*31.5cm	台	2
419	钳工工作台	尺寸：1200*600*780mm，钢木结构，台面采用 12mm 厚度的实木拼接板，钢架采用 40*60mm 的钢管。	个	2
420	烙铁架	铁质 尺寸：≥42*65mm	个	6
421	油石	材质：绿碳化硅，粗细两面，粒度：240 目，尺寸：200*25*50mm	个	6
422	冲子	长 20cm，铁质	个	2
423	水平尺	三水泡型，水平面工作长度 160mm~250mm，铝合金材质，	个	2
424	工作服	产品需利于人体活动，具有一定牢固性和舒适感，白色；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棉质面料做成的中长衣服。尺码：均码	件	50
425	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、眩光、紫外线、激光射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度，侧面完全遮挡。耐腐蚀实验：在 20%盐酸，20%硫酸、40%氢氟酸，20%-100%甲酸下均不发生任何的腐蚀和形变。具有阻燃、自熄功能。耐冲击、不易碎，具有防爆功能，抗拉性强；视场大，低折射率。低色散 2. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。镜架具有一定的强度，且佩戴舒适，镜架可调。	个	50
426	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害（机加工）具有遮挡、过滤各类强光及射线辐射以及防止机械性伤害的功能，并具有较好的耐腐蚀性能。眼镜四周有防护罩。有插装滤光片的构造。配有 3~5 号滤光片。	个	50
427	手套	普通棉线手套。编织紧密、耐磨、易洗，穿戴后手感舒适，活动自如。	双	50
428	高压绝缘凳	材质：玻璃钢，尺寸：≥50*60*80cm，绝缘耐受电压不小于 120kV；二层	个	2

本项目核心产品：教师演示台、学生实验桌、教师总控台电源装置、光能黑板、交互式平板

二、▲商务要求：

1. 合同履行期限：自合同生效之日起 30 日内完成供货及安装调试。

2. 交付地点：采购人指定地点。

3. 交货方式（履约方式）：由供应商运输至采购人指定地点施工及安装，且验收完毕。

4. 验收方法及标准：按本采购文件及供应商响应文件及国家、地方和行业的相关政策、法规实施。

5. 质量保证：所有货物应按出厂标准及国家有关要求进行包装及运输。供应商所提供的设备应符合国家法规要求的规格型号和技术性能，保证所供设备是经过出厂检验的合格产品，承诺对所供设备满足国家有关质量技术标准及相关法律、法规和规定的要求，并附有产品质量合格证、说明书、操作卡、保修卡。

6. 售后服务：

（1）质保期自货物验收之日起计算。从验收合格之日起一年，（技术参数中有特殊要求的以技术参数为准）。

（2）供应商须保证按时按质按量将货物完好无损送达使用单位，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐。按照采购人通知的时间、数量、品种、品质要求准时送货，经验收合格后签字确认，不能以任何理由推托，一旦造成影响，成交供应商应承担相应的经济赔偿。

（3）质保期内，凡因正常使用出现质量问题，供应商应提供免费维修或咨询等服务，承担因此产生的一切费用。供应商需提供 7×24 小时售后服务电话，并在接到甲方故障通知后 3 小时内响应，6 小时内到达用户现场并排除缺陷，修理相关货物或解决相关问题，质保期结束后，供应商仍应负责对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

7. 付款条件：本合同签订后，甲方凭乙方开具的正式有效全额发票向乙方支付合同款项，具体支付方式如下：项目交付完成并通过验收合格之后甲方向乙方支付合同金额的 97%，项目质保期结束后，甲方向乙方支付合同金额的 3%，具体合同条款，以甲乙双方协商签订合同为主。

8. 报价要求：供应商报价应包含货物运输、安装调试等费用。

三、供应商需针对本项目提供项目实施方案、项目售后服务方案、质量管理措施。

注：本章带“▲”的要求（含小项）为实质性要求，供应商响应为负偏离的视为无效响应。