

2025年改善普通高中学校办学条件信息化项目

公开招标文件

采购单位名称：巴林右旗教育局

采购代理机构名称：巴林右旗政府采购中心

项目编号：**CFZCYQ-G-H-250010**

2025年10月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

巴林右旗政府采购中心 受 巴林右旗教育局 委托，采用公开招标方式组织采购 2025年改善普通高中学校办学条件信息化项目 。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称： 2025年改善普通高中学校办学条件信息化项目

项目编号： CFZCYQ-G-H-250010

采购计划备案号： 赤政采计划[2025]右旗01867

2.内容及划分采购包情况

采购包1：

采购包预算金额（元）： 13,373,500.73

采购包最高限价（元）： 13,373,500.73

报价形式： 总价

| 序号 | 标的名称 | 数量 | 标的金额 (元) | 计量 单位 | 所属 行业 | 是否核 心产品 | 是否允许进 口产品 | 是否属于节 能产品 | 是否属于环境 标志产品 |
|----|----------------|--------|--------------|----------|----------|------------|--------------|--------------|----------------|
| 1 | 电子班牌 | 60.00 | 300,000.00 | 块 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 2 | 多媒体教学显示终端及配套设备 | 18.00 | 540,000.00 | 套 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 3 | 云终端 | 100.00 | 500,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 4 | 云桌面系统 | 460.00 | 460,000.00 | 套 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 5 | 机房管理软件 | 460.00 | 230,000.00 | 点 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 6 | 48口交换机 | 2.00 | 8,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 7 | 24口交换机 | 2.00 | 6,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 8 | 台式计算机 | 360.00 | 1,800,000.00 | 台 | 工业 | 是 | 否 | 是 | 是 |
| 9 | 系统集成及硬件安装服务 | 2.00 | 22,000.00 | 项 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 10 | 生涯规划设备 | 1.00 | 322,000.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 11 | 广播系统设备 | 1.00 | 156,545.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|----------|--------------|---|----|---|---|---|---|
| 12 | 数字化物理吊装实验室（56座）设备 | 1.0 0 | 682,290.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 13 | 高中物理数字化探究设备 | 1.0 0 | 1,256,988.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 14 | 数字化化学吊装实验室（56座）设备 | 1.0 0 | 1,454,568.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 15 | 高中化学数字化探究设备 | 1.0 0 | 1,014,129.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 16 | 数字化生物吊装实验室（56座）设备 | 1.0 0 | 1,237,080.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 17 | 高中生物数字化探究设备 | 1.0 0 | 976,458.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 18 | 数字化地理专用教室设备 | 1.0 0 | 365,866.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 19 | 物理综合实验室（56座）设备 | 1.0 0 | 66,130.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 20 | 化学综合实验室（56座）设备 | 1.0 0 | 71,085.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 21 | 生物综合实验室（56座）设备 | 1.0 0 | 71,978.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 22 | 物理准备室设备 | 1.0 0 | 117,212.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 23 | 化学准备室设备 | 1.0 0 | 238,680.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 24 | 生物准备室设备 | 1.0 0 | 110,840.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 25 | 化学危化品室设备 | 1.0 0 | 64,640.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 26 | 物理教学仪器设备 | 1.0 0 | 483,978.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 27 | 化学教学仪器设备 | 1.0 0 | 366,285.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 28 | 生物教学仪器设备 | 1.0 0 | 389,244.00 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 29 | 其他教学仪及设备 | 1.0 0 | 61,504.73 | 批 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |

二.投标人的资格要求

- 1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
- 2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，相

关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

4.本项目的特定资格要求：

采购包**1**：

无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

无

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为**0**元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称： 巴林右旗政府采购中心

地址： 内蒙古自治区赤峰市巴林右旗大板镇索博日嘎街中段北侧

邮编： **025150**

联系人： 萨如拉

联系电话： **0476-6229088**

采购单位名称： 巴林右旗教育局

地址： 巴林右旗大板镇巴林路南段

邮编： **025150**

联系人： 周峰梅

联系电话： **0476-6222937**

第二章 投标人须知

一.前附表

| 序号 | 条款名称 | 内容及要求 |
|----|------------------------|--|
| 1 | 划分采购包情况 | 共 1 包 |
| 2 | 采购方式 | 公开招标 |
| 3 | 开标方式 | 远程开标 |
| 4 | 评标方式 | 现场网上评标 |
| 5 | 评标方法 | 采购包1：综合评分法 |
| 6 | 获取招标文件时间 | 详见招标公告 |
| 7 | 保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间） | 详见招标公告 |
| 8 | 电子投标文件递交 | 加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键 |
| 9 | 投标文件数量 | （1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。 |
| 10 | 中标人确定 | 甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（成交）供应商。 |
| 11 | 联合体投标 | 采购包1：不接受 |
| 12 | 采购代理机构代理费用 | 本项目不收取代理服务费 |
| 14 | 投标保证金 | 不收取保证金 |
| 15 | 电子投标文件签字、盖章要求 | 应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。 |
| 17 | 投标客户端 | 投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001 |
| 18 | 面向中小企业采购 | 采购包1：不属于专门面向中小企业采购。 |
| 19 | 有效投标人家数 | 采购包1：3家 |
| 20 | 中标供应商数量 | 采购包1：1名 |
| 21 | 中标候选供应商数量 | 采购包1：3名 |
| 22 | 报价形式 | 详见第一章，“内容及划分采购包情况”。 |
| 23 | 现场踏勘 | 采购包1：组织现场踏勘：否 |

| | | |
|----|---------|---|
| 24 | 兼投不兼中规则 | 本项目可兼投 1 包，本项目可兼中 1 包 |
| 25 | 投标有效期 | 从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天 |
| 26 | 其他 | 投诉举报渠道 线上渠道：供应商投诉可登录：（1）“内蒙古自治区政府采购云平台”行政裁决系统，在线登记投诉；（2）通过内蒙古政务服务网（蒙速办）—直通部门—自治区财政厅—办事服务—政府采购投诉处理路径，在线登记投诉； 在线提交投诉资料后，投诉人可以实时查询处理进度及结果。 |

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后**5**个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起**5**个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起**5**个工作日内退还。

2.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- （2）中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- （3）在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- （4）不按照招标文件要求提交履约保证金的；

- (5) 在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- (6) 投标文件中提供虚假材料的；
- (7) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (8) 投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- (9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话**400-0471-010**。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前**30**分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用**CA**证书在开始解密后**30**分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及**CA**证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) **CA**证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（**U**盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用**CA**证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) **CA**证书无法解密投标文件的；
- (2) 投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4.投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指巴林右旗教育局。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指巴林右旗政府采购中心。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少**15**日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足**15**日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1 投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2 投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3 投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

- （1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表（报价表）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。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容，投标人不确认的，其投标无效。

2.5 投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于**3**个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

- 6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。
- 6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。
- 6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

- 1.开标
- 1.1程序
- (1) 宣布纪律；
- (2) 宣布相关人员；
- (3) 投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；
- (4) 参加人员对开标结果进行确认；
- (5) 开标结束。
- 1.2疑义
- 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。
- 投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。
- 1.3备注说明
- 1.3.1投标人不足3家的，不得开标。
- 1.3.2开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。
- 2.资格审查
- 2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。
- 2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。
- 2.3信用记录查询
- 查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；查询截止时点：本项目资格审查时查询；
- 查询记录：对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；
- 采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

| | | |
|--------|---------------|-----------------------|
| 一般资格要求 | | |
| 采购包1： | | |
| 序号 | 资格审查要求概况 | 评审点具体描述 |
| 1 | 具有独立承担民事责任的能力 | 审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。 |

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| 2 | 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度 | 审查供应商 2024 年度经会计师事务所出具的财务审计报告或其基本开户银行近一年内出具的银行资信证明或承诺函。（自成立之日起不足一年的供应商，提供至少近一个月的完整的财务报表或资信证明或承诺函）。 |
| 3 | 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录 | （1）审查供应商提交投标文件截止之日前一年内（至少一个月）的良好缴纳税收的相关凭据（以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准）或依法缴纳税收承诺函（格式自拟）。（2）审查供应商提交投标文件截止之日前一年内（至少一个月）缴纳社会保险的凭证（以专用收据或社会保险缴纳清单为准）或依法缴纳社会保险承诺函（格式自拟）。注：需同时提供（1）和（2），其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据和缴纳社保的凭据。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应证明材料，证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。 |
| 4 | 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力 | 审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。 |
| 5 | 参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录 | 审查投标人参加本次投标活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。 |
| 6 | 信用记录 | 开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。 |
| 7 | 联合体投标（若有） | 符合关于联合体投标的相关规定。 |

特定资格要求

采购包1：

| | |
|----------|---------|
| 资格审查要求概况 | 评审点具体描述 |
|----------|---------|

落实政府采购政策的资格要求

采购包1：

| | |
|----------|---------|
| 资格审查要求概况 | 评审点具体描述 |
|----------|---------|

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为**1**个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

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

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在**3**个工作日

内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1 投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2 采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3 询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5 投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6 接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

3.1 质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表

签字或者盖章，并加盖公章。

3.3 投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一.项目概况

本项目旨在改善普通高中学校办学条件，推动新高考改革，采购信息化设备和实验室设备一批。以满足现代化教学需求。该项目的实施，有助于提升巴林右旗普通高中信息化水平和办学条件，为师生提供更高效、便捷的教学与学习环境，助力学校教育信息化发展，推动教学质量提升。

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：

| 序号 | 参数性质 | 类型 | 要求 |
|----|------|--------|---|
| 1 | | 标的提供时间 | 合同签订后20个日历日内完成供货，合同签订后60日历日内完成安装、调试。 |
| 2 | | 标的提供地点 | 巴林右旗大板第一中学、巴林右旗大板第三中学 |
| 3 | | 合同履约期限 | 自政府采购合同签订之日起至质保期结束。 |
| 4 | | 合同履约地点 | 巴林右旗大板第一中学、巴林右旗大板第三中学 |
| 5 | | 验收要求 | 由采购人（或采购人组织专家）组织验收小组，以合同约定的内容对供应商交付的货物是否符合合同及采购文件约定的、投标文件承诺的技术履约内容、商务履约内容等进行验收，需满足国家及行业相关标准，验收合格后签署《验收书》。 |
| 6 | | 合同支付方式 | 1、供应商在完成供货、安装、调试，验收合格后，达到付款条件起7日，支付合同总金额的100.00% |
| 7 | | 履约保证金 | 需要缴纳履约保证金：不缴纳 |

2.技术标准与要求

采购包1：

标的名称：电子班牌

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | |
|----|------|-----------|------|--|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 |
| | | | | 1.系统可在后台发布班牌展示信息内容，具备照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅、PDF、第三方链接等类型，内容具备图文混合排版。 2.信息发布具备定向发布功能，可按照全校、班级层级进行定向信息推送。 3.发布的校级图片、视频、新闻、公告，可同时传到班牌和一体机（安装校园信息视窗软件）上展示。 4.设置屏保模式后，班牌长时间处于无人操作状态下将自动切换至屏幕保护模式，屏保模式下可选择全校、班级相册轮播、置顶已发布公告等多种内容展示。 |

| | | | | |
|---|--|---|------|---|
| 1 | | 1 | 电子班牌 | <p>5.系统内置≥200张屏保云图，分属于不同的云图库（如：卫生健康、党建文化、科普知识等），用户可以选择需要的云图库作为班牌屏保。</p> <p>6.新闻公告、相册、视频、海报功能均具备霸屏发布，在指定时间段内霸屏内容全屏展示。</p> <p>7.▲公告发布具备家长提交回执设置，打开需要家长回执开关后，微信公众号会实时通知家长公告消息，老师可以在小程序实时查看家长提交回执明细。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>8.具备发布校级重要公告，新增公告内容同步在全校班牌置顶展示。</p> <p>9.系统内置≥20套公告模板（如：家长会通知、寒暑假通知等），可供用户发布公告时套用。</p> <p>10.系统内置50+海报模板（如，欢迎模式，卫生健康，校园风采，通知公告等），具备用户自定义修改背景及文案。同时可以自定义管理海报分类。</p> <p>11.具备以校级或班级为单位发布事件倒计时，可编辑事件名称和倒计时截止时间，事件剩余时间在班牌实时显示，可同时发布≥3个事件倒计时。</p> <p>12.具备发布班级值日安排，可在班牌显示当日对应的值日生名单。</p> <p>13.具备展示学校所在区域今日及明后两天的天气状况和今日空气质量指数，可详细查看当日PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂等常见污染物数据，并根据当前天气状态自动切换对应的主题插图。</p> <p>14.具备对信息发布进行审核权限管理，可同时设置不同审核人，用户进行信息发布时，需由指定用户审核后才可在设备上展示。</p> <p>15.具备信息发布IP白名单管理，可将相关管理人员的办公网络IP地址纳入“IP白名单”，白名单外的IP地址无法获取信息发布权限。</p> <p>16.系统提供科目数据库，内置常见学科科目名称，且具备自定义增添科目。</p> <p>17.具备以电子表格形式快速导入全校课表或人工创建课程表，具备单科目快速排课功能，可将某科目在课程表中跨日跨时段快速复制。</p> <p>18.管理员可授权班主任自助管理本班课程表。</p> <p>19.系统具备发布课程作息时间表，可按全校和年级层级进行分层执行。每天可执行不同的课程作息时间表。</p> <p>20.学生、教师可在班牌查看对应课程表；班牌智能高亮标记显示今日课程及当前进行的课程，便于学生教师查看。</p> <p>21.系统提供学生日循环考勤、单次事件考勤、课程考勤等考勤规则模式，可设置考勤事件的名称、起始时间、考勤人员范围。考勤时间段内班牌显示内容自动切换为考勤模式，实时显示应到学生、</p> |
|---|--|---|------|---|

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| | | | <p>已到学生的数量及名单。</p> <p>22.人脸识别考勤功能具备离线识别，无网络环境下班牌仍可以进行人脸识别考勤。</p> <p>23.班牌可显示对应场地的历史考勤记录，可按日查看考勤事件的名称、考勤时间、考勤结果，考勤结果按准点、迟到、缺勤、请假等状态分类展示考勤名单，突出标识迟到或缺勤人员。</p> <p>24.学生考勤结果可自动推送至家长手机端，供家长查看学生考勤信息。具备考勤结束后自动推送考勤结果给管理员、班主任和任课老师，同时老师可设置关闭通知开关。</p> <p>25.具备教师授课考勤，教师通过人脸识别或手机扫描所在班级班牌的二维码完成授课考勤。考勤结果具备按日查询，可查看每名教师的打卡时间及考勤状态，总览教师授课出勤准点率等情况。针对指定课程，可设置教师与学生同时进行考勤，也可只对学生或教师单独进行考勤。</p> <p>26.教师可在手机端修改学生的考勤记录（并非使用浏览器打开指定网址）。</p> <p>27.高级考勤模式具备考勤对象在多个场地中的任意一个场地考勤。</p> <p>28.系统提供基础信息库，包含教师、班级、学生、场地、一卡通等数据，具备电子表格批量导入或手工导入。提供考试信息库，包含考场号、场地、考试时间、科目等数据，具备电子表格批量导入或手工导入。</p> <p>29.系统具备家长通过老师分享的班级号、微信邀请链接或者二维码三种方式加入孩子的班级。</p> <p>30.具备管理员、年级级长和班主任多层级角色和权限管理，可以自定义年级级长和管理员权限。</p> <p>31.一个班级可以设置≥3位班主任。</p> |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | |

标的名称：多媒体教学显示终端及配套设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | |
|----|------|-----------|------|--|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 |
| | | | | <p>1.采用三段式一体化结构，屏幕边缘圆角包边防护，无推拉式结构，宽≥4200mm，高≥1200mm。</p> <p>2.整机采用≥90吋LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率≥3840×2160。</p> <p>3.主屏具备普通粉笔直接书写，副屏具备普通粉笔、液体粉笔、成膜笔等书写。</p> <p>4.系统版本≥Android14.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。</p> <p>5.整机具备前置物理按键，包括电源键、菜单键、音量调节、录屏等≥6个功能按键。</p> |

| | | | |
|--|---|-------------|--|
| | | | <p>6.整机具备自定义前置按键，包括截屏，批注，降半屏，倒数日，日历，放大镜，节能，护眼，自动亮度等。</p> <p>7.采用电容或红外触控技术，具备Windows系统和安卓系统中进行≥ 40点触控。</p> <p>8.▲内置≥ 2.2声道扬声器，顶置缝隙发声，具备标准、听力、观影和智能空间感知等音效模式，额定总功率$\geq 60W$。需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件或官方网站彩页（需体现官网网址）作为佐证材料</p> <p>9.内置≥ 8阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>10.内置≥ 1个广角摄像头和≥ 2个智能拼接摄像头。有≥ 2个摄像头像素≥ 600万，具备输出MJPG、H.264视频格式，具备输出$\geq 8192 \times 2048$分辨率的照片和视频，具有画面畸变矫正功能。</p> <p>11.背光系统具备多种亮度调节。</p> <p>12.系统具备智能手势识别功能，可根据内容自动调整对比度等。</p> <p>13.内置WiFi6无线网卡。</p> <p>14.具备蓝牙5.4标准。</p> <p>15.具备无线传屏功能，通过超声波信号与终端设备可实现配对，具备一键投屏。</p> <p>16.具备书写功能，当书写笔尖接触屏幕时，可自动进入书写模式。</p> <p>17.具备白板书写。</p> <p>18.设备开机启动后可自动进入教学桌面，具备账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表。</p> <p>19.Windows通道具备通过扫码/wifi直联/超声任意一种方式与手机进行连接，进行文件传输。</p> <p>20.内置自习工具，通过内置麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。</p> <p>21.内置朗读工具，通过内置麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。</p> <p>22.ops模块：</p> <p>（1）CPU：主频$\geq 2.1Ghz$，处理器核数≥ 8核，≥ 12线程。</p> <p>（2）内存$\geq 8GB$ DDR4。</p> <p>（3）固态硬盘：≥ 256 GB。</p> |
| | 1 | 多媒体教学显示终端设备 | <p>1.为教师账户提供云存储空间。</p> <p>2.至少具有账号密码、微信二维码、密钥登录等三种账号登录方式。</p> <p>3.具有互动式教学课件资源，包含学科教育不同学段不同地区教材版本≥ 100个；包含学科教育不同学段教材版本全部教学章节、专题教育、特殊教育3大分类的≥ 10万份。</p> <p>4.具备智能备课功能，搜索课件库资源，具有≥ 10万份课件资源，能按照元素类型思维导图、课堂活动选取课堂教学需要补充课件。</p> |

| | | | | |
|--|---|------|--|---|
| | | | | <p>5.采用备授课一体化框架结构，教师可根据教学场景自由切换PPT界面的备课模式与触控交互教学模式。</p> <p>6.互动课件内容可自动同步云空间，可设置自动同步的时间间隔。</p> <p>7.具备PPT的原生解析，教师可将PPT课件转化为互动教学课件，具备单份导入和批量导入。</p> <p>8.可自由调节课件画面的显示比例，具备16:9、4:3画面显示。</p> <p>9.内置图片处理功能，可对课件内的图片进行快速抠图、裁切。</p> <p>10.具有学科思维导图功能。</p> <p>11.▲具有智能填写功能，具备趣味分类、判断对错和趣味选择三大课堂活动；输入文本后可一键导入，自动填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件或官方网站彩页（需体现官网网址）作为佐证材料。</p> <p>12.提供涵盖高中教育阶段的古诗词、古文教学资源，至少包含原文及翻译、诗文介绍、作者介绍等，具备朗诵音频。古诗词资源按照年级、朝代、诗人进行分类。</p> <p>14.具备添加古诗词教学资源。</p> <p>15.可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节大小尺寸，具备为几何体的各面、棱填充颜色，具备360°旋转几何体。</p> <p>16.内置智能语义分析模块，可对英文拼写、句型、语法进行错误检查。具备输入英文单词释义、读音、例句、词组、近义词详解。具有英语学科听写功能，覆盖高中教育阶段教材单词，自定义听写频率和次数，具备一键开启听写朗读。</p> <p>17.具备浏览和插入国际音标，可直接点击发音。</p> <p>18.提供化学方程式快速编辑工具。</p> <p>19.提供涵盖高中教育阶段的知识点，试题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，具有选择、填空、判断、阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。</p> <p>20.提供涵盖高中教育阶段学科的微课程视频。</p> <p>21.为便于校园党建文化宣传，提供党建微课视频。</p> <p>22.具备实验内容；包含物理、化学、生物课程所有内容。</p> <p>23.具有辅助教学功能，实现批注、加页、背景切换；板中板具备插入图片、音视频素材进行独立讲解。</p> <p>24.具有空中课堂功能，软件直播课堂，教师指定授权学生远程互动，同时具备≥5位学生同时参与远程互动教学。</p> <p>25.具有资源库建设功能，具备电脑端、手机端实现资源共建共享。具备课件、教案以文件夹的形式批量上传。具备获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> |
| | 2 | 教学软件 | | |

- 26.具备集体备课功能，教师可选择教案、课件等资源上传发起研讨，能够设置多重访问权限，具备生成集备报告。报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。
- 27.软件具备全文快速搜索，具备在课件中通过快捷键调用搜索控件，输入文本即可查找对应的文本匹配项。
- 28.具备蒙语输入法在此软件中进行直接输入及编辑，输入的蒙文需符合蒙古文语言逻辑，字与字之间从上到下，列与列之间从左到右。
- 29.供应商应保证教学软件知识产权权属清晰。
- 1.至少具备用户通过微信、钉钉扫码登录、账号密码登录的方式登录系统。
- 2.提供3D模型类数字素材资源，无学科使用限制，具备通过VR头盔、VR桌面一体机、电脑、平板、“班班通”设备等多种智能终端设备的浏览器访问并进行预览和操作。
- 3.采用三维技术将二维图片素材立体可视化呈现，资源至少需覆盖远古动物、脊椎动物、无脊椎动物、植物、微生物、生物探秘、地理物质、宇宙星球、生活用品、交通大全、体育运动、文化艺术等类别；子分类至少需涵盖恐龙、其它远古生物、软体动物、节肢动物、腔肠动物、棘皮动物、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类、裸子植物、被子植物、细菌、真菌、病毒、矿物、岩石、化石、行星、视觉艺术、表演艺术、美食、文化、器官、组织、生长发育、文物、建筑、服装、球类运动、厨卫用品、家具用品、陆地交通工具、水运交通工具、航空交通工具等子内容领域知识点模型。
- 4.▲知识点模型数量 ≥ 1000 个，可适用多门学科，根据模型特性进行分类，其中远古生物数量 ≥ 20 个；脊椎动物数量 ≥ 200 个；无脊椎动物数量 ≥ 50 个；植物数量 ≥ 180 个；生物探秘数量 ≥ 80 个；地理物质 ≥ 40 个；体育运动 ≥ 20 个；生活用品 ≥ 90 个，文化艺术 ≥ 170 个。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印或扫描件作为佐证材料）
- 6.提供模型或场景的转盘旋转按键，通过点击旋转控制器来旋转整个模型或场景。
- 7.具备单独对每个模型画面进行画质设置，至少包括高、中和低三种选项，以适应不同性能设备的正常运行需求。
- 8.模型的关键组成部分均具有编号索引，通过点击对应编号，可直接跳转至模型的指定部分并放大，以便查看详细的功能介绍。
- 9.具备将模型的知识点进行拆解并以词条的形式呈现，将词条拖拽至相应区域，当拖拽的知识点与模型内容匹配正确时，拖拽操作成功完成；否则，拖拽将失败。
- 10.具备为不同模型提供专属动效及各种粒子特效，例如声波、踩踏、烟雾、光效等，用户可查看模型的动态展示效果，非播放视频

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>，使模型展示更加生动和逼真。</p> <p>11.具备高帧率、高分辨率的3D模型实时渲染，动画和粒子特效≥60帧每秒以上。</p> <p>12.具备用户通过平移、缩放和旋转等操作与模型进行交互。模型操作响应时间在≤10ms，操作体验接近实时操作。具备多点触控操作，支持通过手势控制模型。</p> <p>13.要求所有模型均具有知识卡片，知识卡片内容需根据模型特性进行详细介绍，如：动物类知识卡片需包含：别名、分类、外形、大小、保护等级、分布区域等；植物类知识卡片需包含：别名、分类、形态、产地、生境等；宇宙星球类需包含：别名、分类、质量、直径、自转周期、公转周期、生命周期等。</p> <p>14.要求为所有模型提供背景颜色色卡，可依据使用需求自定义背景颜色。</p> <p>15.每个模型均配备二维码，可通过平板、手机等智能设备自带功能扫描二维码，即可在屏幕上实时生成三维立体模型，使用户能够在真实环境中查看模型的三维形态，并可进行平移、放大缩小、旋转等操作。</p> <p>16.具备提供用户界面交互操作指南，以图文形式直观展示触屏及鼠标在实验软件中的操作方法。</p> |
|--|--|--|--|

| | | |
|---|--------|--|
| 4 | 集中控制系统 | <p>1.系统采用B/S架构结构，具备多种不同的操作系统</p> <p>2.具备账号密码、扫码登录。</p> <p>3.具备自定义logo和名称。</p> <p>4.具备远程批量对设备进行多种控制方式。</p> <p>5.具备清理系统盘备份、缓存、日志等垃圾文件；具备文件迁移。</p> <p>6.具备定时推送设备开关机情况报告；具备推送指令执行异常的设备信息；具备每周自动生成设备管理周报。</p> <p>7.具有一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁功能。</p> <p>8.具备同时上传多个大文件，并可批量发送至多台设备。</p> <p>9.具备设置定时、循环模式的关机、重启、打铃、解锁屏等指令。</p> <p>10.具备同时查看多个教室的实时摄像头、设备屏幕画面。具备在一个显示界面同时查看多个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，监听麦克风的语音；查看单台设备画面时可远程发送文本消息、语音消息，也可记录备注。</p> <p>11.▲具备远程向设备发送指令、安装软件、传输文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件或官方网站彩页（需体现官网网址）作为佐证材料</p> <p>12.具备高级管理员添加普通管理员协同管理。普通管理员通过微信小程序查看设备摄像头的实时画面及声音，并可远程发送文本消息、语音消息；</p> <p>13.具备查看设备当前使用者信息，以及最近一次设备使用记录。</p> <p>14.具备设备类型、设备所属年级/分组/设备状态进行分组管理；具有检索功能。</p> <p>15.具备查看设备操作日志。</p> <p>16.发送消息通知时，具备敏感、违规文字监测功能。</p> <p>17.具有拦截疑似风险窗口、某个进程窗口；具备白名单功能。</p> |
| 5 | 智能教学笔 | <p>1.具备与多媒体教学显示终端配套使用。</p> <p>2.一体化笔型结构，配置≥5个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控。</p> <p>3.连续书写距离≥5km，具备白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作。</p> <p>4.短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页。</p> <p>5.内置麦克风，具备按键唤醒语音识别功能，具备通过语音打开已安装的应用，具备通过语音调用搜索引擎搜索功能。</p> <p>6.具备按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能。</p> |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|------|---|
| | | 6 | 壁挂展台 | 1.具备与多媒体教学显示终端配套使用。 2.壁挂式安装，具备USB供电。 3.展示托板上方具有LED补光灯。 4.采用≥600万像素摄像头；A4大小拍摄幅面，≥1080P动态视频预览≥30帧/秒。 5.具备展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，具备对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 6.具备对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 7.具备展台画面拍照彩页并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 8.可在智慧黑板或电脑上选择延时拍照功能。 9.具备图像增强功能。 10.可选择图像、文本或动态等多种情景模式。 11.具备二维码扫码功能。 12.安装过程中，所需要的工具及耗材由供应商自行准备。 |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | | |

标的名称：云终端

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | | | |
|----|------|---|------|------|----|------|------|--|
| | | <table><tr><td>序号</td><td>货物名称</td><td colspan="2">技术参数</td></tr></table> | | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 | |
| | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|-----|---|
| 1 | | 1 | 云终端 | <p>1.CPU：主频≥2.7GHz、≥8核处理器8线程，二级缓存≥8MB。</p> <p>2.内存：8GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可具备拓展64GB。</p> <p>3.硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD硬盘，具备机械硬盘拓展。</p> <p>4.具备拓展9.5mm标准光驱。</p> <p>5.具备1000Mbps。网口具备wake on LAN。</p> <p>6.集成标准声卡。</p> <p>7.USB有线键盘、鼠标。</p> <p>8.接口：USB3.0≥7个；TypeC≥1个；音频接口≥4个（具备耳机麦克风二合一）；HDMI输出≥1个；VGA输出≥1个；RJ45≥1个；PS/2≥2个；串口≥1个。</p> <p>9.具备物理网络开关按键。</p> <p>10.≥3前置USB端口具备在关机状态下对外供电。</p> <p>11.显卡：集成显卡。</p> <p>12.内部插槽：PCIEX16≥1个；PCIEX8≥2个；M.2≥2个；SATA≥4个。</p> <p>13.机箱体积：≤8L。</p> <p>14.电源功率：≤200W。</p> <p>15.操作系统：正版国产操作系统。</p> <p>16.≥21吋显示屏幕，分辨率≥1920×1080，VA屏。</p> <p>17.屏幕亮度≥300cd/m²；屏占比≥91%。</p> <p>18.具备VGA≥1，HDMI≥1。</p> <p>19.显示屏幕色域覆盖率≥85%(NTSC CIE1976)。</p> <p>20.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，灰阶响应时间≤7ms。</p> <p>21.显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。</p> <p>22.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比BR≤0.001W·sr⁻¹·cd⁻¹)。</p> <p>23.具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数。</p> <p>24.具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道。</p> <p>25.具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道。</p> <p>26.★提供处于有效期内的产品3C证书及节能证书。</p> <p>27.★其他要求：需满足《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》中的全部“*”条款。（提供承诺函）</p> |
|---|--|---|-----|---|

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：云桌面系统

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|-----------|
| | | |

| 序号 | 货物名称 | 技术参数 |
|----|------------|--|
| 1 | 1 云桌面系统 | <p>1.▲终端具备裸机部署模式，具备多硬盘管理，终端设备在部署时指定系统安装位置，可灵活具备U盘、网络、本机硬盘等多种部署方式。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>2.具备复杂网络环境、跨教室跨楼层部署。IP可达即可部署，简化网络结构。不同网段的终端可以镜像同传。</p> <p>3.具备增量同传，教学环境更新仅传输增量部分，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。</p> <p>4.具备P2P同传，同传的设备可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。</p> <p>5.具备硬盘保护，具备常见硬盘，SSD硬盘、M.2硬盘，不受病毒影响，重启即可还原。</p> <p>6.具备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可通过键盘进行系统恢复至出厂默认状态正常启动云桌面镜像系统，无需连接网络、无需连接管理平台、无需额外工具辅助。</p> <p>7.具备云桌面系统恢复后，公共数据分区（D盘）的数据得到保留，不受还原影响。</p> <p>8.具备桌面高可用，即终端设备在运行桌面时网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。</p> <p>9.具备诊断网络，具备检测与管理平台的通讯状态，服务状态、具备TCP延迟、Icmp延迟、内外网上传下载速度检测，具备导出诊断结果。</p> <p>10.具备诊断网络，具备查看本地网络状态、IP地址、掩码、网关、速率、丢包率；具备使用PING进行IP或域名的网络连通性检测。</p> <p>11.具备查看终端设备信息，具备查看终端设备型号、序列号、磁盘容量、内存容量、CPU型号、设备ID等信息。</p> <p>12.具备自动软件注册，针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量。</p> <p>13.具备终端云桌面系统OTA升级，未配置管理平台或服务器宕机离线的环境下，仅需连接互联网即可进行升级。</p> <p>14.可自主选择不同的镜像启动且多个镜像系统环境可快速切换。</p> <p>15.终端设备配置和不配置管理平台与服务器，均具备更新镜像，具备将差分盘数据更新至原镜像，也可以另存为新镜像，具备更新过程中查看进度、传输速度等信息。</p> <p>16.终端设备配置和不配置管理平台与服务器，均具备同传镜像，具备单个或多个镜像同传给局域网内其他终端设备，具备辨别其</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>他终端的设备型号、IP地址、MAC地址、剩余磁盘容量等信息，具备同传过程中查看进度、传输速度等信息。</p> <p>17.具备镜像分层差分盘技术，用于存储用户系统盘产生的数据</p> <p>21.为保障数据安全性，终端具备使用物理GPU的HDCP高带宽数字内容保护功能，开启HDCP功能后，显示画面无法被视频采集卡等设备盗取。</p> <p>22.在云桌面中具备操作系统原生有线、无线网络连接设置且不改变右下角托盘使用方式，无需安装第三方网络连接工具，同时具备连接无线网络时进行设备发现配置。</p> <p>23.终端设备配置管理平台后，具备多种身份识别方式，具备通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录。</p> |
|--|--|--|---|

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：机房管理软件

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | |
|----|------|-----------|------|---|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 |
| | | | | <p>1.课堂管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，黑屏管控、应用及网页白名单设置、应用进程防杀、远程控制等功能。</p> <p>2.人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。</p> <p>3.▲具备老师自定义上传、存储文件内容，教师可把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，设备重启还原后，学生进入授课班级后仍可重新下载。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>4.具备将教师机的画面广播给全班学生，教师发起屏幕广播后具备把学生接收端原先的播放的音频输出关闭。</p> <p>5.教师在屏幕广播状态下，提供授课小工具，包括提供可自由调整笔迹颜色及笔触粗细的画笔、黑板、橡皮擦、以及具备撤销和加页码，最多具备增加页数到10页。</p> <p>6.学生演示：具备老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</p> <p>7.具备同步课堂活动的课件并具备下发，下发后学生拖动答案进行作答，系统将自动判断正误。</p> <p>8.具备学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己本次作答完成的排名、耗时以及答题情况。</p> <p>9.学生未进入课堂通知：教师可以在管理后台预先录入学生名单。授课时，教师选择相应的班级，学生在课程开始后只需输入自己的姓名即可完成签到。同时，教师端能够实时显示尚未签到的学生名单。</p> |

| | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|
| 1 | | 1 | <p>机房管理软件</p> <p>10.在教师广播过程中，具备自动截取屏幕内容供学生答题，并在学生回答后在教师端展示答题数据。</p> <p>11.当教师对一台或多台学生设备进行广播教学时，学生终端在重启后能够自动重新加入当前的广播教学，实现离线续播。</p> <p>12.教师可通过移动教学软件，在不同局域网环境下实现摄像直播，具备摄像画面自动广播至学生端。</p> <p>13.登录模式具备免输入姓名：在登录模式下，教师可选择允许特定设备免输入姓名直接进入课堂。</p> <p>14.作业回收进度查看：回收作业过程中，具备自动统计已提交和未提交的学生名单。</p> <p>15.导入文件共享：具备教师直接把【我的文件】内容导入共享给班级学生。</p> <p>16.离线自动黑屏：具备教师统一配置授课是否开启离线黑屏。</p> <p>17.设备环境检测：开始授课后，若学生设备离线时会自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备IP。</p> <p>18.自动获取学生端应用环境：开启授课后自动获取授课学生设备安装的应用环境，教师可以直接禁用管理学生设备的实际真实应用。</p> <p>19.违规使用记录：具备显示最近一节课的违规使用应用程序的名称、违规操作人、设备IP，以及具备教师禁用和取消禁用学生使用违规应用程序。</p> <p>20.一键禁用违规应用：具备教师对最近一节课的违规使用应用程序进行一键禁用。</p> <p>21.应用防卸载：具备防止卸载学生端应用。</p> <p>22.学生名单管理：具备在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。</p> <p>23.教师名单管理：具备在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。</p> |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | |

标的名称：48口交换机

| | | |
|----|------|-----------|
| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|-----------|

| | | | | |
|-------------------------------------|--|----|--------|--|
| 1 | | | | |
| | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 |
| | | 1 | 48口交换机 | 1.下行接入端口：48个10/100/1000Base-T自适应RJ45电口。 2.上行扩展端口：2~6个SFP/SFP + 光口，速率可选千兆/万兆。 3.管理端口：≥1个Console口（RJ45 或 DB9）。 4.外形结构：19英寸标准机架式，高度≥43~44.5mm，宽度≥440mm±5mm，深度≥290~370mm（含面板）。 5.电源配置及工作环境： 5.1输入：AC 100~240V，50/60Hz。 5.2工作温度：0℃~50℃，存储温度：-40℃~70℃。 5.3湿度：10% RH~90% RH（无凝结）。 5.4防雷等级：业务端口具备 6kV 共模防雷，电源端口具备 ±6kV 差模防雷。 6.重量：裸机重量≤6.5kg。 |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | | |

标的名称：24口交换机

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | |
|-------------------------------------|------|-----------|--------|---|
| 1 | | | | |
| | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 |
| | | 1 | 24口交换机 | 1.下行接入端口：24个10/100/1000Base-T自适应RJ45电口。 2.上行扩展端口：≥1个SFP/SFP +光口。 3.管理端口：≥1个RJ45口。 4.外形结构：19英吋标准机架式，高度≥43～44.5mm，宽度≥440mm±5mm，深度≥290～370mm（含面板）。 5.电源配置及工作环境： 5.1输入：AC 100～240V，50/60Hz。 5.2工作温度：0℃～50℃，存储温度 -40℃～70℃。 5.3湿度：10% RH～90% RH（无凝结）。 5.4防雷等级：业务端口具备 6kV 共模防雷，电源端口具备 ±6kV 差模防雷。 6.重量：裸机重量≤6.5kg。 |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | | |

标的名称：台式计算机

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|----|-------|---|
| 1 | | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 |
| | | | 1 | 台式计算机 | 1.CPU：主频≥2.7GHz 、≥8核处理器8线程，二级缓存≥8MB。 2.内存：8GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可具备拓展64GB。 3.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘，具备机械硬盘拓展。 4.具备拓展9.5mm标准光驱。 5.具备1000Mbps。网口具备wake on LAN。 6.集成标准声卡。 7.USB有线键盘、鼠标。 8.接口：USB3.0≥7个；TypeC≥1个；音频接口≥4个（具备耳机麦克风二合一）；HDMI输出≥1个；VGA输出≥1个；RJ45≥1个；PS/2≥2个；串口≥1个。 9.具备物理网络开关按键。 10.≥3前置USB端口具备在关机状态下对外供电。 11.显卡：集成显卡 12.内部插槽：PCIEX16≥1个；PCIEX8≥2个；M.2≥2个；SATA≥4个。 13.机箱体积：≤8L。 14.电源功率：≤200W。 14.≥23吋显示屏幕，分辨率≥1920×1080，IPS屏；屏幕亮度≥300nit；屏占比≥92%； 15.具备VGA≥1，HDMI≥1； 16.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光；为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 17.可通过物理按键实现系统一键还原。 18.操作系统：正版操作系统。 19.★提供处于有效期内的产品3C证书及节能证书。 20.★其他要求：需满足《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》中的全部“*”条款。（提供承诺函） |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | | | |

标的名称：系统集成及硬件安装服务

| | | |
|----|------|-----------|
| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|-----------|

| | | | | |
|---|--|----|-----------|-------------------------------------|
| 1 | | 序号 | 货物名称 | 技术参数 |
| | | 1 | 系统集成及硬件安装 | 对机房内的软件系统进行集成，对硬件设备进行安装，相关耗材由供应商自备。 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：生涯规划设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|---|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | | | 一、生涯规划首页 ▲1、智能推荐生涯发展路径：系统需具备自动推送当前学年的生涯发展路径，具备学生通过发展路径快捷入口，进入相应的生涯任务内容。（需提供系统或彩页截图） 2、个性化生涯发展路径建设：需具备教师删除推荐的生涯路径，自主创建个性化的发展路径，并查看学生发展详情。 3、发展路径冲突校验：系统需具备教师创建的发展任务时间冲突校验，并作冲突提示。 4、选科推荐路径规划：系统需具备为学生提供选科推荐的完整路径并具备查看相应推荐结果及完成报告。 二、选科指导 1、系统需依据选科指导三因素模型，至少包含学业成绩、学科潜能、专业兴趣三大因素，提供测评内容和选科推荐结果，并形成选科推荐报告； ▲2、学科潜能要求至少从学科思维、学科兴趣、一般推理三维度了解学生学科潜能水平。需要有针对性的对6门学科、≥110道题进行学科思维学科兴趣、一般推理能力的综合考量，对于能力类的测评需提供测评时间倒计时限制。（需提供系统或彩页截图） 3、具备教师查看测评样题并一键开放或关闭测评，具备查看学生的测评完成情况和测评报告，测评内容需要有效度检验，具备根据效度指标判断学生的作答情况并给予重新测评机会。 4、需具备学生断点续答，需具备学生查看学科潜能的综合报告及三个子测评的报告。 5、需具备查看本校学生测评的首选学科推荐、再选学科推荐统计结果，具备从科学推理和人文论证两大维度分析学校学生的能力水平，并具备导出查看每个学生科学推理和人文论证的T分数。 | | |

| | | | | | | |
|--|---|------------|--|---|--|----|
| | | | | <p>6、需具备导出全校学生的潜能优势学科推荐情况汇总表，并具备导出查看每个学生学科潜能测评结果对应的T分数、百分位数及潜能等级，潜能等级最少包含8个水平。</p> <p>7、需具备教师查看、下载学生的个体报告，需具备批量下载某个班级的学生测评报告；具备管理员按年级下载校级学科潜能报告，报告内容需包含测评简介、报告说明、测评完成情况说明、优势学科推荐分析、思维能力优势分析、全校学科潜能优势分析等内容。</p> <p>8、学科潜能测评结果至少包括综合分析和单科分析，需要以多种图表展现学校整体学科潜能数据。</p> <p>9、需具备学生完成测评后，在线查看学科潜能测评的报告解读视频。</p> <p>10、专业兴趣测评具备教师查看测评题本，并自主开放或关闭测评；测评内容需结合人格特点、性格优势和能力特点的测评数据，推荐主攻专业、可供专业，描述兴趣特点、能力特点、性格特征；</p> <p>11、具备学生完成测评后，在线查看专业兴趣测评的报告解读视频。</p> <p>12、需具备管理员设置开放选科组合和优势学科，查看学生选科组合数据。</p> <p>13、需具备学生在选科操作栏选定自己的三科选考组合后，要求该组合与管理员设置的开放选科组合与学校优势学科联动。</p> <p>14、选科推荐：（1）需具备根据学生的学科潜能、专业兴趣、学业成绩、学校选科组合及优势学科等综合因素，智能推荐TOP3的学科组合，并具备学生查看学业成就、学科潜能、兴趣专业群覆盖率及典型职业推荐等数据，自主调整个性化的选科影响因素模型（可调整因素至少包含学科~专业覆盖率、职业规划、学校优势学科等），形成个性化的选科推荐结果；</p> <p>（2）需具备以多种图表形式展现学生的选科结果及学科各维度数据；选科报告需包括封面、选科卡片、学科成绩、学科潜能、专业兴趣限考和职业规划六个部分，需具备选科推荐报告与专业兴趣报告及学科潜能报告的联动；需具备学生下载选科报告。</p> <p>三、生涯规划</p> <p>▲1、需具备至少包括语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、政治九个学科的学习投入测评；具备查看统计结果详情，至少包括答题质量说明、学习投入总体表现、行为情感认知维度的表现，含高分特征和低分特征表现的解释。（需提供系统或彩页截图）</p> | | |
| | 1 | 校级高中发展指导平台 | | | | 1套 |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>2、需具备为学生提供≥30个生涯微视频资源。</p> <p>3、要求学生、管理员或教师能够根据需求查询各高校在已经发布选科要求省份的选科数据进行多维度选科查询，至少包括“按学校查选科、按专业查选科、按选科查学校、按选科查专业”；需具备多维度条件筛选选科要求，至少包括考生所在省份、高考年份和学校名称等筛选条件。</p> <p>4、专业群需具备在互动式界面上展示该专业群包含的专业类的信息及二级专业；要求通过数据挖掘技术提取专业群特征标签，并在互动式界面上展示；需具备提供专业群与特征标签的对应关系；需具备学生完成专业兴趣测评后，在专业星空图中定位“我的兴趣专业群”。</p> <p>5、需具备学生或教师选择1~3门学科查询高中学科对专业群的覆盖率；需具备多维度条件进行筛选，至少包括省份和高考年份。</p> <p>6、需具备按照院校种类汇总覆盖率信息，并以交互式图表的形式展示；要求图表颜色与覆盖率正相关。</p> <p>7、需具备通过交互式图表直接跳转至院校详情，并高亮显示所选科目或组合。</p> <p>8、要求生涯课程系统至少包括教师备课和教师授课两部分；需具备在线备课，需能预览备课资源，课程章节至少包括课件、教案、微视频等备课素材，课程内容要求与国内头部师范大学专家联合制作，并能与对应师范大学出版集团出版的书籍章节内容保持一致；需具备一键下载课程章节相关的资源包。</p> <p>9、生涯课程系统需涉及高中3个年级≥40个课时的内容，需提供每个课时的教案、课件及对应生涯微视频资源，生涯微视频资源≥170个。</p> <p>四、等级赋分管理</p> <p>1、等级自定义设置：需具备所有已改革省份的模式和自定义高考模式。需具备自定义选考科目、模式类型、等级分段数量、人数占比和赋分分值。</p> <p>2、考试管理：需具备管理员创建考试，上传各科成绩，并进行赋分，具备成绩发布及导出赋分后成绩单。</p> <p>3、成绩查询：需具备学生、家长、教师进行成绩查询，包括主科成绩及各选择性考试科目成绩。</p> <p>4、学业分析：需具备管理员、老师及学生查看和下载学业分析报告，包括科目多次考试平均分、成绩趋势、及综合排位。</p> | | |
| | | <p>一、基础题库</p> <p>1.需提供≥1000万道试题资源，覆盖高中语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理、信息技术</p> | | |

、通用技术、思想政治学科；试题提供组卷次数、作答人数、平均得分率、解析、考情信息，具备教师对试题进行纠错与收藏。

2.需具备选择教材、同步章节，系统自动呈现章节下涵盖知识点、试题，具备按题型、难度、所属试卷类型筛选试题进行组卷。

3.需具备知识点单选、多选两种知识点组卷方式，知识点多选具备选择知识点交集、知识点并集；具备按年级、题型、难度、所属试卷类型维度筛选试题进行组卷。

二、大数据采集

（一）网阅数据采集

1.考试管理

1.1.需具备学校周考、月考、期中、期末考试采集；具备考试试卷上传和教师自主进行资源标注。

1.2.需具备根据考场数、学生数进行智能排考场，并对学生相应的准考证号，可导出Excel表格。

1.3.需具备批量生成学生条形码。

1.4.使用自定义考号进行非补录考试，需具备在创建考试时进行自定义考号的校验，批量导出未设置自定义考号的学生。

▲1.5.需具备学校控制发布成绩：具备按照角色、科目、部分老师选择屏蔽或发布成绩。（需提供系统或彩页截图）

1.6.需具备考试成绩快速灵活补录，具备小题分补录；具备正常扫描试卷的考试，补录其中部分学生成绩，无需重新扫描试卷。

1.7.需具备自定义多选题得分规则。

1.8.需具备多种阅卷任务分配方式，（1）按照任务总量平均分配；（2）自定义教师阅卷任务量；（3）固定教师阅卷任务量；具备阅卷过程中灵活调整老师任务量。

1.9.需具备批量设置阅卷老师、仲裁老师、题组长、科组长；具备导入其他考试或学科的阅卷设置；具备创建临时账号参与阅卷；具备快速将选中的阅卷老师分配给所有题；具备设置打分规则和时间间隔限制。

1.10.需具备管理员批量设置客观题答案和分值；具备管理员设置步骤分；设置按照切图块进行分开打分；具备管理员对编辑切图后的小题设置批量阅卷；具备管理员给定分值进行打分限制。

1.11具备对试题设置单评、双评、按比例双评、三评；具备自定义仲裁分差值。

1.12.需具备集中、分散或集中与分散相结合的方式进行

网上阅卷。

2.答题卡制作

▲2.1.需具备新建空白答题卡、题库制卡、三方制卡、导入Word试卷制卡。（需提供系统或彩页截图）

2.2.需具备答题卡的编辑、下载、删除、废弃和复用；具备自定义答题卡模板，具备答题卡模版二次修改。

2.3.需具备答题卡版式按照1栏、2栏和3栏自由排版布局；

2.4.需具备填涂式考号、4~14位自定义考号、条形码格式的考号版式；具备填涂考号和贴条形码区域并存。

2.5.需具备设置单选题、判断题、多选题、填空题、解答题、选做题、主客观混合题、语文作文、英语作文、不定项选择题题型。

2.6.需具备客观题选项的横排和竖排布局，具备每列设置不同的题数排版布局；具备将混合题中的客观题作答并入顶部客观题填涂区；具备客观题≤26个选项的设置；具备答题卡合一三方卡按选项框选题号和自动识别题号。

2.7.需具备AB卷标记的试卷类型答题卡制作。

2.8.需具备设置多张答题卡的双面打印、单面打印模式。

2.9.需具备教师分享自己制作的答题卡给学校管理员。

2.10.需具备使用60g及以上纸张印制的市场通用规格的答题卡，印刷答题卡版面具备A3、A4、8K、16K、B4、B5纸张尺寸规格。

3.答题卡扫描识别

3.1.需具备分批扫描、先扫描后阅卷、边扫描边阅卷，具备扫描仪群组联网协同工作，具备实时监控扫描量及阅卷量。

3.2.需具备答题卡扫描与准考证号填涂、条形码、客观题、主观题、缺考标记、AB卷及选做题识别同步完成。

3.3.需具备扫描学科自动检测与提示；具备折角自动检测与提示。

3.4.需具备直接选定班级或导入指定名单进行扫描识别；具备同一场考试每一个学科设置有不同的参加考试的学生名单。

3.5.需具备正反颠倒、上下颠倒及多张答题卡序号混乱情形的扫描识别及结果。

3.6.需具备答题卡扫描时针对学生填涂的考号、客观题、选做题、AB卷信息存在错填、误填、漏填的信息具有自动检测、提示功能。

3.7.异常处理需具备边扫描边处理、分批次处理、扫描完统一处理；具备识别异常的批量处理，具备识别异常多人

远程同时协助处理。

3.8.需具备语文断句题 ≥ 20 个选项的自动识别。

3.9.在处理扫描异常时，需具备设置多个答题卡识别模板。

4.在线阅卷

4.1.需具备云端阅卷，教师阅卷过程中可标记优秀卷、典型错误卷；具备使用鼠标点击打分板给分、键盘输入给分；需具备打勾划圈、写评语操作并能够保留阅卷痕迹；具备阅卷老师设置评分步长；具备老师在改卷时，将疑难的试卷提交成问题卷。

4.2.需具备按班级进行阅卷。

4.3.需具备在阅卷过程中，将学生试卷保存到本地。

4.4.阅卷过程中，需具备调整阅卷页面背景色。

4.5.需具备移动端阅卷，手写批注并保留阅卷痕迹；阅卷具备打分板、打分栏自由切换；具备阅卷时自由选择是否自动提交；针对多项填空题，具备全部满分或全部零分。具备点击打分；具备设置步长和常用打分项；具备自由选择作文题展示方式；具备滑动回评；具备阅卷老师查看打分曲线；

4.6.需具备管理员、科组长角色对阅卷的总体进度、各题进度、个人进度及阅卷质量的实时监控：（1）具备管理员对阅卷老师进行阅卷进度及质量的监控，随机抽查和打回试卷给老师重阅；具备导出评卷员给分明细；（2）具备科组长对本学科的阅卷进度、阅卷质量进行监控，具备处理问题卷。

4.7.需具备管理员、科组长考试过程中对客观题进行成绩核查，包括查看客观题得分分布、0分学生的识别结果。

4.8.阅卷过程中，需具备管理员、科组长角色对主观题进行核查，包括按学生、按班级查看得分明细，修改打分结果。

4.9.需具备题组长对单题进行阅卷进度和阅卷质量监控，并具备对该题的评阅试卷进行抽样和打回。

4.10.需具备提前统计客观题得分数据，包括最高分、最低分、平均分和得分分布。

4.11.需具备增加巡考员角色，具备为巡考员设置巡考学科；具备巡考员对阅卷进度、阅卷质量进行监管。

4.12.需具备科组长通过移动端查看阅卷进度、客观题得分分布和老师阅卷质量；具备在移动端处理问题卷。

4.13.需具备成绩批量检查及监控：具备按学生或按成绩区间批量查找对应学生、修改学生的成绩，并可以直接在网页上修改后提交，重新生成评价分析报告；具备将作弊

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| | | | <p>学生分数清零，对学生成绩设置为零分；具备通过导入表格的方式来批量修改学生的分数。</p> <p>4.14.日常周测中，需具备老师阅卷页面显示班级学生姓名。</p> <p>4.15.需具备在仲裁过程中，按步骤分产生仲裁。</p> <p>（二）手阅数据采集</p> <p>1.需具备从系统题库中按选择题目，系统自动生成答题卡；具备教师使用web端浏览器在线制作编辑答题卡。</p> <p>2.高中语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理、科学、历史与社会、信息技术、通用技术学科，需具备导入Word试卷，系统自动切题；具备根据切题结构自动生成答题卡。</p> <p>3.高中数学、物理、化学、生物学科，需具备导入Word自动预测知识点；具备针对试题的答案、解析、知识点进行编辑；具备批量设置知识点。</p> <p>4.需具备生成带题干试卷和答题卡合二为一、无题干显示的纯答题卡、部分带题干的答题卡三种形式的答题卡。</p> <p>5.需具备通过准考证号、短学号、自定义考号（学校自定义4~14位考号）、填涂考号，以及条形码、手写考号多种识别方式识别答题卡上的学生信息；具备填涂考号和贴条形码区域并存，且具备在一场考试里，两种方式并用；</p> <p>6.答题卡排版需具备单选题、多选题、判断题、填空题、解答题、选做题多种题型；填空题具备一题多空的批阅；解答题具备分步骤批阅；具备将混合题中的客观题作答区域并入顶部客观题填涂区、客观题大于等于20个选项、顶部考试信息区域更紧凑的排版方式。</p> <p>7.需具备学生纸上作答，教师纸上批改，客观题由系统自动评分，主观题打分具备打分条、勾叉、手写分数三种模式评分，主观题答题卡教师批阅留痕。</p> <p>8.需具备仅红笔批改痕迹的识别和任意笔批改痕迹识别两种方式。</p> <p>9.需具备解答题加分制和减分制两种统分方式。</p> <p>10.需具备卡卷合一的答题卡客观题题干和选项填涂区域左右结构布局。</p> <p>11.需具备纯作答的答题卡、卡卷合一的答题卡填空题作答区即批改区，不限定在指定框内进行批改。</p> <p>12.教师无需提前创建考试，系统需具备学生答题卡即扫即创建扫描记录，作业扫描结束后即可查看分析报告；具备自动覆盖上一次扫描记录；具备按不同用户查看扫描记录。</p> <p>13.需具备无需提前创建统一考试的前提下，不同班级布</p> | | |
| | | 2 | 智能阅卷系统 | 1 | 套 |

置同一份练习，由不同教师账号进行扫描，系统自动生成一份校级报告。

14.需具备在同一场考试场景下，部分学科使用先扫描后阅卷方式和其他学科使用先阅卷后扫描方式的自由组合，并能够生成考试的总体评价分析报告。

三、基础数据分析

（一）报告管理

1.需具备单次考试结束后，用户可根据需要生成≥20份分析报告；

2.需具备根据学校诉求自主选择报告是否向校内校长、副校长、年级主任、学科组长、备课组长、班主任、副主任、老师角色发布。

3.需具备新高考模式下的行政班与教学班双重评价分析；
行政班具备查看行政班维度的单科报告，教学班具备查看
教学班维度的单科报告。

4.需具备设置试卷分卷，具备设置分卷名称及试题所属分卷并进行分卷分析。

5.需具备设置试题题型和试题标签，具备同时设置 ≥ 8 个试题标签，并具备进行试题题型和试题标签分析。

6.需具备按照行政班或教学班、学生标签、学生选科组合、学科组灵活选择统计分析的学生范围，并具备用户组合单个或多个班级标签类型进行对比分析。

7.需具备选定学科分析,并具备对多个学科设置不同的权重后进行组合分析。

8.需具备卷面分、等级、等级赋分、标准分（T分数）、学科成绩比较高低五种学生成绩计分方式；具备学校根据实际诉求自主选择总分计分科目、自主设置各学科在总分中所占权重。

9.需具备优秀率、合格率、良好率、低分率、学业等级、成绩分段、进线分、临界生、优秀生学困生、T分数指标参数自定义设置。

（二）校级报告

1.需具备新高考区域分析诉求，生成物理、历史方向报告或选科报告。

2.需具备查看校级多学科报告，指标包括学科成绩对比、班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀学困生对比、优劣势学科对比。

3.需具备查看校级单学科报告，指标包括班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀生学困生对比。

4.需具备查看试卷分析,指标包括试卷整体难度、试题难

度比例、信度、区分度、大题分析、小题分析、知识点分析、核心素养分析、作答详情；具备选择添加班级进行对比分析；具备分析数据Excel格式一键导出；具备上传和查看试卷。

5.需提供全部和各班学生成绩，指标包括校次、班次及进退步情况、各学科分数；具备各班级和全部学生的学生成绩表、单科成绩汇总、学生小题明细表、题组得分情况统计数据Excel格式导出。

6.需具备导出Word版校级学情分析报告。

（三）班级报告

1.需具备班主任查看班级多学科报告，指标包括学科成绩对比、平均分对比、学业等级分布、成绩分段对比、优劣势学科对比。

2.需具备授课教师查看授课学科的班级单学科报告，指标包括学情概览、平均分对比、学业等级分布、需关注学生、高频错题。

3.需具备查看班级学生成绩单，具备查看学生单科作答原卷、成绩整体报告和试题解析；具备班级全科和单科成绩表Excel格式一键导出。

4.需具备授课教师查看班级试卷分析，指标包括试卷整体难度、试题难度比例、信度、区分度、分卷分析、试题分组分析、大题分析、小题分析、知识点分析、作答详情；具备以表格、雷达图两种形式呈现；具备各指标分析数据以Excel格式一键导出。

5.需具备网页端的试卷讲评工具：讲解顺序具备按照题号、得分率、题型得分率、知识点进行排序；教师可自由选择需讲解的试题，试题以较大字号展示给学生；具备随时调取主观题典型错误解答和优秀解答，具备多生多题对比讲解；具备web讲评画笔工具。具备备注、查看学生订正统计；

6.需具备查看试题答题统计，包括试题的班级均分和得分率、年级均分和得分率、客观题选项数据统计和主观题得分数据统计柱状图，并具备查看对应学生名单；具备查看优秀解答和典型错误的典型卷；具备典型试卷图片导出。

7.需具备移动端的试卷讲评工具：按照题号顺序或学生作答情况对试题进行讲解排序，具备单题学生作答情况分段统计、错题名单及学生原卷调取、典型试卷调取。

（三）基础信息管理

1.用户信息管理

1.1.需具备对学生、家长、教师信息的便捷管理：具备学生、教师信息的快速录入，录入的信息包括学生姓名、自

定义考号、所属班级、教师姓名，系统自动生成账号。

1.2.需具备学生、教师信息的批量修改，修改的信息包括学生的个人信息、在校信息、教师的个人信息、工作信息；具备学生、教师信息以Excel格式批量导出。

1.3.需具备恢复删除，可以从回收站内恢复删除的学生、教师信息；具备批量管理家长账号，可批量绑定或解绑家长与学生之间的账号关系。

1.4.需具备绑定手机号，实现教师、校长、教研员等关键角色的实名认证，确保针对学情数据下载等高风险操作，系统具备手机验证码认证。

1.5.需具备弱密码管控，针对弱密码用户，系统可自动提醒用户及时更换符合安全等级要求的密码；且具备对高风险账号的后台冻结和解冻。

1.6.需具备微博、微信、QQ等三方账号和系统的绑定，绑定后可以通过扫码登录的方式实现系统登录。

2.班级信息管理

2.1.需具备对班级信息的增删改：具备新增和删除班级、具备修改班级名称、班级校区。

2.2.需具备批量管理班级信息：具备班级批量导入与自定义命名；具备转班及升年级，同时可批量导入转班说明和下载学生名单。

2.3.需具备异动学生的信息管理：包括转班、跳级、留级、转出、休学、退学、出国、复读场景的异动学生管理。

2.4.需具备授课关系录入与修改。

3.角色权限管理

需具备设置多种角色：具备设置学校管理员、考试管理员、子管理员、校长、年级主任、学科组长、班主任、学科教师、学生用户角色。

4.分层走班（新高考班级管理）

4.1.需具备新高考班级管理：具备录入学校的走班教学信息表并进行新高考教学走班配置。

4.2.需具备自定义分层走班配置：具备自定义班级名称、分层层次、走班学科的配置方式。

四、智能批改

1.需具备英语填空题自动评分；具备英语填空题人机双评功能，由阅卷老师完成其中一评，由AI完成另一评。

2.需具备英语短文改错题自动评分。

3.需具备英语作文自动评分及英语作文人机双评，可导出英语作文人机对比报告；

4.需提供班级整体的英语作文智能批改报告，包括英语作文的成绩分布情况，诊断作文中书写不规范、短语错误、

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|--|
| | | | <p>动词错误、名词错误、词性错误常见错误类型，统计分析学生犯错频次并显示学生具体的错误信息，并可导出班级作文批改分析报告；系统提供学生个人智能批改报告，覆盖作文分数、作文批改详情指标；</p> <p>5.需具备数学填空题自动评分；具备数学填空题人机双评功能，由阅卷老师完成其中一评，由AI完成另一评；</p> <p>6.需具备数学解答题（主观题）的自动评分。</p> <p>7.需具备语文填空题（古诗词默写）的自动评分。</p> <p>8.针对语文填空题、英语填空题、数学填空题、英语作文、数学主观题需具备人机协同批改模式，可按照管理员设置将某一分值以下的试卷推送给老师进行二次复核批改。</p> | |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | | |

标的名称：广播系统设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|---|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | | | <p>1.机箱采用8U机架式钣金标准结构，有防磁、防尘、防冲击的能力；用专业数控设备加工铝合金面板。</p> <p>2.采用≥15吋工业级加固触摸电容屏。</p> <p>3.标配固态硬盘。</p> <p>4.前置抽拉式键盘触摸板一体输入设备。</p> <p>5.使用工业级主板。</p> <p>6.使用工业级服务系统作为核心操作平台。</p> <p>7.C/S架构平台操作系统，具备局域网和广域网传输。</p> <p>8.外接HDMI接口。</p> <p>9.服务器具备各广播终端的运行。</p> <p>10.负责音频流传输管理、终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。</p> <p>11.管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务。</p> <p>12.具备专用百兆网传输，可同时传输上百种音源节目。</p> <p>13.采用加密狗管理。</p> <p>14.具备文件广播管理、定时管理、离线管理、硬件状态管理、对讲管理、报警管理、用户管理、授权管理媒体管理、网络自适应管理；</p> <p>15.具备全系列日志查询，终端播放状态、控制、上下线、定时、触发、消防、呼叫、对讲、报警</p> | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|------|---|---|---|
| | | 1 | 控制主机 | <p>等。</p> <p>16.具备声卡采播、外部音源采播；可以随时把音源采播到所需播放终端。</p> <p>17.内置软件支持对接第三方平台接口，提供标准的SDK包，支持与其他系统平台整合。</p> <p>▲18.系统兼容48路消防输入接口,可配合消防系统接入使用。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>19.屏幕尺寸：≥15 吋 TFT LCD 分辨率≥ 1024×768，≥300Lux。</p> <p>20.软件操作平台:兼容 Windows 7/Windows Server 2008 R2 或以上版本。</p> <p>21.兼容 Ubuntu Linux 16.04 或以上版本。</p> <p>22.输入电源：AC 220V\50Hz。</p> <p>23.CPU：≥Intel酷睿I5四代或同等性能处理器，≥8G 内存，≥120G 固态硬盘。</p> <p>24.音频接口：三层音频接口(MIC~in/Line~out/Line~in)。</p> <p>25.音频输入电平：0dBV。</p> <p>26.≥2×PS/2；6×串口；1×VGA；6×USB（4×USB 2.0，2×USB 3.0）</p> <p>27.主板：英特尔工业主板或同等性能主板。</p> <p>28.集成千兆网卡，集成声卡，300W电源，预装正版操作系统，配工业抽拉键盘、鼠标。</p> <p>29.工作环境：5℃～60℃。</p> <p>30.环境湿度：相对湿度，20%～80%。</p> | 1 | 台 |
| | | | | <p>1.标准TCP/IP网络协议，安装于连接以太网的计算机。</p> <p>2.软件包带有服务器软件，同时带有分控软件(可多次使用)，中继服务器软件，IP消防报警软件（可与消防报警联动），IP无线遥控软件。</p> <p>3.系统服务器软件，具备双向通讯设备的权限分配。安装在系统服务器上。是整个广播系统的管理、控制中心。</p> <p>4.具备单点播放：可以对任意单点、组群、分区或全部广播。系统可以在同一时间设定任意多个组播放制定的音频节目，或对任意指定的区域进行广播讲话。</p> <p>5.具备自动音乐打铃：能够设置个性化的音乐铃声，自动按照编排好的作息时间表播放铃声。作息时间表可以按照春秋季节调整。播放音频的前两</p> | | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | | | <p>秒钟自动打开电源，播放结束后自动关闭。</p> <p>6.远程分控讲话：无需到广播中心，通过与服务器连接的任意一台电脑，便可以实现广播的远程控制。从而实现领导通过电脑远程对全区、分区、分组讲话。</p> <p>7.音频实时采播：能够将自用电台、录音机卡座、CD播放器、MP3播放器、麦克风等节目实时采播实时压缩成高音质数据流存储到服务器，并可按要求同时转播到指定的广播终端，用于播放外接设备广播及广播通知等。</p> <p>8.分区自由点播：可通过遥控器或按键控制分布在每个广播点的广播终端完成服务器中资料库的任意点播，可快进、快倒、暂停和AB两点间复读。终端液晶屏显示资料库目录及当前播放位置。</p> <p>9.定时节目播放：每个广播终端可以单独接收服务器的个性化定时播放节目，也可以通过电脑在网上远程设置或者在终端直接按键操作。</p> <p>10.网上电台转播：可以将通过网络收音机软件接收到的Internet网络电台节目转换成IP网络广播数据格式，对广播终端实时播放，如一些专门的语言电台等。</p> <p>11.寻呼对讲录音功能：终端可以对其他单个或多个终端实现呼叫，终端与终端之间还可以双向对讲。系统提供终端对讲按指定时长分多个文件保存的录音功能，从而实现控制室对任意区域的广播点讲话并同时录音功能，办公室之间、广播点之间、办公室与广播点之间的呼叫对讲及录音。</p> <p>12.会话心跳：通过服务和会话客户端之间心跳机制功能，避免客户端异常退出，僵死会话长期占用终端。</p> <p>13.服务看门狗：当被监控的系统服务意外停止运行时，看门狗将自动重新启动该服务的功能。</p> <p>14.广播监听：在广播管理中心或者领导办公室，可以实时监听到所有的广播节目。</p> <p>15.本地扩音及备份广播：广播点内IP广播、本地扩音、备份定压广播三合一共用音箱，实现广播点内声音的智能切换。</p> <p>16.报警联动：结合网络报警主机接收报警信号，在服务器软件上预先设置报警模式，即可进行报警联动功能。</p> | | |
| | | 2 | 数字化IP 网络广播 客户端管 理软件 | 1 | 套 |

| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | | <p>17.运动场无线远程控制：可通过远程无线遥控器在操场主席台控制升旗、运动会等活动需要节目的播放。</p> <p>18.电话接入控制：可以通过打入电话来控制广播讲话，便于领导即使不在办公室也可以随时发布紧急广播通知。</p> <p>19.紧急备份广播：在网络不通或其他故障情况下，要求能够采用备份定压广播直接对广播点进行广播。备份广播与IP广播的切换是自动完成的。</p> <p>20.节目源和数据不受限制：系统采用采集、编码、压缩技术，使各类节目源均不受限制。节目源包括诸如话筒、卡座、CD、调谐器等模拟音源,IP网络广播在不同终端所播出的不同节目数量亦不受限。IP网络广播终端安装多少，同时播出的节目数量就可达到多少。</p> <p>21.站点无限，扩容简便：基于IP数据网络每个终端都有独立的IP地址，只需将分控电脑或网络终端接入IP数据网络，就成功扩容了新的站点。</p> <p>22.具备文件播放：用户可以向不同终端同时播放不同节目，终端具备自动功放电源开关。</p> <p>23.具备大比特率播放：最大具备音频文件位速320kbps。</p> | | |
| 3 | 控制器 | 主机北斗模块校正对时，无需英特尔网络，适合无网络地区使用。 | 1 | 台 |

| | | | | |
|---|-------|--|---|---|
| 4 | IP终端 | <p>1.标配≥1个100M RJ45网络接口，具备局域网与广域网传输。</p> <p>2.≥7吋高亮触摸电容屏,图形化界面。</p> <p>3.全双工双向对讲功能，通过点击触摸屏上的终端图标，实现广播或对讲。</p> <p>4.设有1路线路输入，1路线路输出。</p> <p>5.具备USB点播功能，可采集到其他终端播放。</p> <p>6.配置了高指向拾音麦克风；及内置≥3W全频喇叭。</p> <p>7.带来电铃声提示功能。</p> <p>8.具备手机或平板的APP分控软件（无线WIFI、可以实时操控点播、寻呼等功能）。</p> <p>9.具有多个一键呼叫按键，便于呼叫不同的分区。</p> <p>10.一键接收求助、对讲功能。</p> <p>11.具备静态IP和DHCP两种方式，跨网段，跨路由。</p> <p>12.≥1路3.5mm的标准音频接口，可连接专用话筒，便于扩展非免提通话，保证私密性。</p> <p>13.具备网络在线升级。</p> | 2 | 台 |
| 5 | 话筒 | <p>1.广播鹅颈咪塑料底座。</p> <p>2.换能方式：电容式。</p> <p>3.频率响应(Hz)：40Hz～16KHz。</p> <p>4.指向性：心型指向。</p> <p>5.输出阻抗：≥200Ω。</p> <p>6.灵敏度：-40dB±2dB。</p> <p>7.开关：机械自锁，带音效。</p> | 5 | 套 |
| 6 | CD播放器 | <p>1.采用数码机芯，具有电子抗震功能，设有高亮度动态VFD荧光显示。</p> <p>2.具备≥CD,VCD,DVD,MP3等音频格式，可外接USB播放MP3音乐。</p> <p>3.≥2路音频信号左右声道输出。</p> <p>4.设有轻触式按键操作，可选择至少单曲播放、全部播放、单曲循环、全部循环、停止播放等功能。</p> | 1 | 台 |

| | | | | |
|---|---------|--|---|---|
| 7 | 调谐器 | <p>1.采用石英锁相环路频率合成器式调节回路，接收频率精确稳定。</p> <p>2.设有高亮度动态VFD荧光显示，清晰醒眼；具备调频、调幅（FM/AM）立体声二波段接收选择，电台频率记忆存储≥ 80个。</p> <p>3.≥ 2组接收天线输入：AM接收天线输入，FM接收天线70Ω输入。</p> <p>4.具有电台频率自搜索存储功能，且有断电记忆功能；2路音频信号左右声道输出。</p> <p>5.设有轻触式按键操作，可直接输入频率电台播放。</p> | 1 | 台 |
| 8 | IP音频采集器 | <p>1.标配≥ 1个100MRJ45网络接口，具备局域网与广域网传输传输。</p> <p>2.带≥ 4吋彩色显示屏功能。</p> <p>3.设有一键飞梭功能，进入液晶屏可自由配置。</p> <p>4.自带≥ 5路电源管理，每路电源可实现自动或手动打开与关闭。</p> <p>5.设有≥ 4路音频线路输入与≥ 2路话筒输入，每路音量独立控制。</p> <p>6.≥ 4路音频线路输入与≥ 2路话筒输入混合后进行音频编码（模拟信号转换成数字信号）。</p> <p>7.具有音频编码（模拟信号转换成数字信号）功能，可把输入音源（模拟信号）定时或由服务器点播编码成数字信号播放到任何终端。</p> <p>▲8.设有≥ 10个自定义按键，可在系统把每个按键自由设定为节目播放，一键触发立即执行任务。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>9.备用无线遥控，可远程控制终端播放。</p> <p>10.备用蓝牙USB模块，可用手机推送到终端播放。</p> <p>11.内置$\geq 4G$储存空间，自定义更换快捷键歌曲。</p> <p>12.备用无线USB2.4G话筒模块。</p> | 2 | 台 |

| | | | | | | |
|---|--|----|--------|---|---|---|
| 1 | | 9 | 前置放大器 | <p>1.≥5路话筒输入，≥3路线路输入，≥1路紧急线路输入，≥4路线路输出功能。</p> <p>2.话筒1和紧急线路具有最高优先，强行切入优先功能；话筒（MIC2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）同级。</p> <p>3.各路输入通道均可独立调节音量。</p> <p>4.内置 MP3 解码播放器与蓝牙播放器，可自由切换播放模式。</p> <p>5.具备 U 盘播放，更换歌曲方便。</p> <p>6.设有高音和低音独立调节。</p> <p>7.具备多种指示灯显示(电源、信号、削峰)。</p> <p>8.具备MIC1与紧急音频默音深度调节功能。</p> | 2 | 台 |
| | | 10 | 采集器 | <p>1.标配≥3个10/100MRJ45网络接口，具备局域网与广域网。</p> <p>2.具备≥48路消防报警信号接入，接入方式可设为短路/DC24V。</p> <p>3.系统可具备多台IP网络消防采集器同时接入，用户可根据自己的需求任意扩展。</p> <p>4.系统设有邻层、全区及自定义报警模式结构，自动发送报警信息到服务器执行消防语音广播。</p> <p>5.面板设有≥48路电平指示灯显示工作状态。</p> <p>6.报警声音文件预存在服务器中，不需外接报警音源。</p> | 1 | 台 |
| | | 11 | IP网络音箱 | <p>1.标配≥1个10/100MRJ45网络接口，具备局域网与广域网传输。</p> <p>2.设有≥1路线路输入,方便用户对接其他信号。</p> <p>3.标配≥1路自定义干接点输入（0V信号）接口，方便用户自定义选择，可选择一键报警、一键点播或自定义设置音乐欢迎光临等功能。</p> <p>4.自带≥2×20W功放，1路外接定阻副音箱。</p> <p>5.具备安卓手机等移动APP分控软件，具备WIFI实时操控点播、寻呼；</p> <p>6.具备服务器远程管理，远程升级，方便用户维护。</p> <p>7.选配蓝牙模块，可用手机推送到终端播放。</p> <p>8.选配无线2.4G话筒模块，方便教学讲课。</p> <p>9.选配定压备份模块。</p> <p>10.选配离线打铃功能。</p> | 2 | 套 |

| | | | | |
|----|----------|---|----|---|
| 12 | 电源管理器 | <p>1.系统参数显示方式 2×24 LCD蓝色背光液晶显示;</p> <p>2.内置红外IR学习功能。</p> <p>3.智能开关输入接口,方便电力的接入和控制,满足感性负载,耐涌浪冲击。</p> <p>4.标准EIA 接口插座;具备万能插座辅助通道和标准USB接口灯具辅助照明配置。</p> <p>5.待机、运行、全部旁通、单独通道旁通全功能。</p> <p>6.电源输入连接单相3芯接线座,可外接3芯单相电缆。</p> <p>7.电源输出:时序通道数量:≥8通道;可输出通道数:≥8通道。</p> <p>8.单相≥63A空气开关,大电流控制继电器输出,有限流保护和短路保护。</p> <p>9.每通道最大输出电流容量:≥30A/60s 或 10Arms。</p> <p>10.时序控制每步时间间隔 1s。</p> <p>11.时序通道≥8通道独立控制的时序通道,≥8通道独立常开控制,≥8通道独立硬件开关式应急停止设置。</p> <p>12.带电源滤波器。</p> | 1 | 台 |
| 13 | 机柜 | <p>1.≥1.2mm冷板、钢化玻璃门、2风扇、黑色。</p> <p>2.产品尺寸(L×W×H): 约600×600×1650mm。</p> | 16 | 套 |
| 14 | IP网络有源音箱 | <p>1.标配≥1个10/100MRJ45网络接口,具备局域网与广域网传输。</p> <p>2.设有≥1路线路输入,方便用户对接其他信号。</p> <p>3.标配≥1路自定义干接点输入(0V信号)接口,方便用户自定义选择,可选择一键报警、一键点播或自定义设置音乐欢迎光临等功能。</p> <p>4.自带≥2×20W功放,1路外接定阻副音箱。</p> <p>5.具备安卓手机等移动APP分控软件,具备WIFI实时操控点播、寻呼;</p> <p>6.具备服务器远程管理,远程升级。</p> <p>7.备用蓝牙模块,可用手机推送到终端播放。</p> <p>8.备用无线2.4G话筒模块。</p> <p>9.备用定压备份模块。</p> <p>10.备用离线打铃功能。</p> <p>11.音箱采用壁挂式木材标准结构。</p> | 71 | 套 |

| | | | | |
|----|----------|--|----|---|
| | | <p>1.标配≥1个100MRJ45网络接口，具备局域网与广域网传输。</p> <p>2.设有≥1路线路输入、≥1路话筒输入，≥1路线路输出。</p> <p>3.≥4吋高亮触摸电容屏,图形化界面。</p> <p>4.带总音量控制。</p> <p>5.具备USB点播功能，点播U盘节目。</p> <p>6.标配≥1路干接点输出（0V信号）；控制外围设备。</p> <p>7.标配≥1路自定义干接点输入（0V信号）接口，用户可自定义选择，可选择一键报警、一键点播或自定义设置音乐欢迎光临等功能。</p> <p>8.标配≥1路紧急输出，1路紧急DC24V强切电源输出。</p> <p>9.具备安卓手机APP分控软件可以实时操控点播功能。</p> <p>10.设有自定义优先选择功能，可选择本地优先，也可以选择网络优先，同时也可以混音输出。优先级任由用户选择。</p> <p>11.具备服务器远程管理，远程升级，方便用户管理维护。</p> <p>12.采用功率放大器。</p> <p>13.设有先进短路、过热、过载保护功能。</p> <p>14.具有信号指示、削峰指示、保护指示功能。</p> <p>15.线路设有限幅功能，可预防功放输出过大保护喇叭。</p> <p>16.备用蓝牙USB模块，可用手机推送到终端播放。</p> <p>17.备用USB2.4G无线话筒模块。</p> <p>18.备用离线打铃模块功能。</p> <p>19.通过系统或本地设置可控制交流220V/5A独立智能辅助电源，例如：周边设备及功放。</p> <p>20.输出额定功率：≥240W；</p> <p>21.定压输出：100V±5%。</p> <p>22.输出模式：定压输出。</p> <p>23.网络接口：≥1组RJ45。</p> <p>24.传输速率：100Mbps/10Mbps。</p> <p>25.具备协议：TCP/IP,UDP,IGMP(组播)。</p> | | |
| 15 | IP网络功放终端 | | 11 | 台 |

| | | | | |
|----|------|--|-----|---|
| 16 | 天花喇叭 | 1.额定功率：≥6W。 2.功率选择：6W/3W。 3.输入电压：≥100V。 4.频响：110Hz～15KHz。 5.灵敏度：90±3dB。 6.材质：铁质。 7.安装孔尺寸：≥Φ155mm。 | 177 | 套 |
| 17 | 调音台 | 1.≥2路主输出，≥2路REC输出，≥1路效果输出，≥1路monitor输出，≥1路立体声耳机输出。 2.≥8路单声道输入通道。 3.DSP效果模块可供选择，一种为可调时间的多种效果模式，一种为全参数可调的和可提供参数固化的效果模式。 4.智能化显示面板精确显示各类数据。 5.+48V幻像电源。 6.SMT 表面贴装工艺。 7.输入通道三段均衡，输出通道双七段均衡。 8.配LED灯。 9.低噪音结构的外置电源适配器。 | 1 | 台 |
| 18 | 寻呼话筒 | 1.标配≥1个100M RJ45网络接口，具备局域网与广域网传输。 2.≥7吋高亮触摸电容屏,图形化界面。 3.全双工双向对讲功能，通过点击触摸屏上的终端图标，实现广播或对讲。 4.设有≥1路线路输入，≥1路线路输出。 5.具备USB点播功能，可采集到其他终端播放。 6.配置了高指向拾音麦克风；及内置≥3W全频喇叭，声音洪亮清晰。 7.带来电铃声提示功能。 8.具备手机或平板的APP分控软件（无线WIFI、可以实时操控点播、寻呼等功能。 9.具有多个一键呼叫按键，便于呼叫不同的分区。 10.一键接收求助、对讲功能，实现快速连接。 11.具备静态IP和DHCP两种方式，跨网段，跨路由。 12.≥1路3.5mm的标准音频接口，可连接专用话筒，便于扩展非免提通话，保证私密性。 13.具备网络在线升级。 | 3 | 台 |

| | | | | |
|----|-------|---|----|---|
| 19 | 音柱 | <p>1.功率：≥60W/30W。</p> <p>2.输入电压：100V/70V。</p> <p>3.灵敏度：≥98dB±3dB。</p> <p>4.频响范围：140～15KHz。</p> <p>5.喇叭单元：≥6吋全频×3，≥2吋高音号角×1。</p> <p>6.材质：铝合金箱体，铝网面，白色。</p> | 19 | 只 |
| 20 | 无线话筒 | <p>1.集成中央处理器CPU的总线控制，配合高清LCD点阵液晶界面显示。</p> <p>2.采用音频压缩扩展技术，噪音大大减少，动态范围加大。</p> <p>3.设有回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫。</p> <p>4.接收机具有一键智能混音功能。</p> <p>5.多重噪音监测电路，特设ID身份码验证系统，使之具有无与伦比的抗干扰特性。</p> <p>6.选用极佳芯片及优质零部件。</p> <p>7.真分集接收空阔最大使用范围200m以上，理想空阔使用范围150m。</p> | 2 | 套 |
| 21 | 天线分配器 | <p>1.提供使用2～4台UHF无线系列或其他系列各种自动选讯接收机的多频道系统，共享一对天线。</p> <p>2.以简化天线装配工程，提升接收距离及效能。</p> <p>3.采用高动态低噪声之主动元件及主动反馈稳流偏压的最新结构，具有超低内调失真特性，能在多频道同时使用排除混频干扰，其输出增益约等于1。</p> <p>4.天线输入插座可以直接配置适用频带范围内的各种单竿天线、同轴天线、延长天线组及对数定向天线组。</p> <p>5.天线输入接座具有供应强波器的电源。</p> <p>6.可直接连接具有天线强波器的延长天线组及内建强波器的对数定向天线组。</p> <p>7.天线翼适用于多种型号的无线接收器使用，可以安装在麦克风支架、桌面上。</p> | 1 | 台 |

| | | | | | | |
|--|--|----|--------|--|---|---|
| | | 22 | 数字功放 | <p>1.采用功率放大器。</p> <p>2.≥1路平衡XLR输入，≥1路非平衡RCA输入，≥1路平衡×LR输出，≥1路非平衡RCA输出，可级联到下一级功放。</p> <p>3.设有音量调节功能。</p> <p>4.设有先进短路、过热、过载保护功能。</p> <p>5.线路设有限幅功能，可预防功放输出过大保护喇叭。</p> <p>6.具备多种指示灯显示(电源、信号、削峰、保护LED指示灯)。</p> <p>7.采用风机强制散热结构，可以让机器长期时间工作。</p> <p>8.具有市电波动保护功能，具备过压保护，欠压保护。</p> <p>9.输出额定功率：≥360W。</p> <p>10.定压输出：100V±5%。</p> | 1 | 台 |
| | | 23 | 纯后级功放 | <p>1.采用功率放大器。</p> <p>2.≥1路平衡×LR输入，1路非平衡RCA输入，1路平衡×LR输出，1路非平衡RCA输出，可级联到下一级功放。</p> <p>3.设有音量调节功能。</p> <p>4.设有先进短路、过热、过载保护功能。</p> <p>5.线路设有限幅功能，可预防功放输出过大保护喇叭。</p> <p>6.具备多种指示灯显示(电源、信号、削峰、保护LED指示灯)。</p> <p>7.采用风机强制散热结构，可以让机器长期时间工作。</p> <p>8.具有市电波动保护功能，具备过压保护，欠压保护。</p> <p>9.输出额定功率：≥2000W。</p> <p>10.定压输出：100V±5%。</p> | 1 | 台 |
| | | 24 | 安装调试服务 | 供应商需结合学校场地实际情况完成所有广播系统设备的安装调试工作，安装过程中需要的工具及耗材由供应商自行准备。耗材包括但不限于音频连接线、电源线、插头、插座、PVC管、水晶头、网线等，需由供应商结合项目实际，按需准备。 | 1 | 项 |

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：数字化物理吊装实验室（56座）设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|-------|--|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1 | 教师演示台 | <p>1、规格：≥2400×700×850mm。</p> <p>2、台面：采用≥12mm厚双面膜实芯理化板制作，边沿镶边加厚≥25mm，耐强酸、强碱、耐高温。</p> <p>▲3、台面按国家标准GB/T 17657-2022标准及其他相关标准进行检测，要求需满足或优于以下性能：静曲强度≥140MPa；弹性模量≥10450MPa；抗拉强度≥69MPa；拉伸强度≥69MPa；表面耐龟裂性能：5级；表面无裂纹；耐高温性能：表面无裂纹；表面耐干热性能：5级；无明显变化；表面耐湿热性能：5级；无明显变化；耐光色牢度>4级；洛氏硬度：126；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：横向和纵向均需一致≤0.03%；漆膜附着力：六级；切割边缘完全平滑，网格内无脱落；漆膜硬度>9H；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级；无变化，边缘质量等级：5级；无明显变化；抗冲击性能：冲击高度≥1m，压痕直径≤5.1mm；表面耐磨性能≥1120r，未出现磨损；弯曲强度≥140MPa；弯曲弹性模量≥8330MPa；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>▲4、台面检测依据 GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量≤0.005mg/m³，满足技术要求E0级。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>5、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。</p> <p>6、桌体：整体采用≥0.8mm冷轧钢板。</p> <p>7、抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。</p> <p>8、采用铰链；</p> <p>9、采用柜体内置可调ABS脚垫。</p> | 3 | 张 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---------|---|---|---|
| | | 2 | 教师转椅 | <p>1、规格：≥500mm（L）×500mm（W）×800mm（H）。</p> <p>2、面料材质：靠背及下座采用高密度网布格，具有高耐磨性和抗撕裂性，符合国家阻燃标准。</p> <p>3、骨架材质：采用高强度钢管，表面电镀处理，防锈耐腐蚀。</p> <p>4、气动升降，具备高度调节；配备静音滑轮，材质为PU或软胶，移动时无噪音且不损伤地面。</p> | 3 | 张 |
| | | 3 | 实训示教终端机 | <p>一、整体结构要求</p> <p>1、高度集成：整机一体结构，套件整体为1块集成触摸屏、2个高清摄像机、1个 Android 操作系统为一体的终端，无任何外漏线材，非摄像机和平板电脑拼装而成。</p> <p>二、高清双摄要求</p> <p>1、单关节折叠杆：采用单关节折叠杆，无需旋钮即可在任意角度悬停以调节主摄的高度。</p> <p>▲2、主摄：≥828万像素，具备不低于12倍光学变焦，具备激光TOF辅助微距自动聚焦。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>3、主摄具备从上往下拍摄，具备两轴摆动调整拍摄角度，每个转轴均具有阻尼结构，角度调整完成后，可保持固定角度和高度拍摄。</p> <p>4、主摄镜头：具有物理按键，可以实现手动调节光学变焦和手动聚焦，可以锁定画面，便于教学过程的讲解。</p> <p>5、副摄：从正面拍摄特写操作，具备垂直滑动升降调整拍摄高度，无需旋钮或卡扣即可在行程内保持保持任意固定高度。</p> <p>三、硬件配置</p> <p>1、CPU：采用 ≥6 核高性能 CPU；操作系统：Android 7.0或以上；≥4GB RAM+256GB ROM。</p> <p>2、具有 ≥11吋1080P 高清 IPS 触摸屏，具备任意角度翻折悬停，可活动角度≥ 100°。</p> <p>3、供电管理：满足DC供电、POE供电及内置电池供电</p> <p>四、拓展接口</p> <p>1、具有 HDMI、USB2.0、USB3.0、POE 网口、DC 12~13V 宽电压充电口、typeC 调试口、reset 键、3.5 音频监听口、TF卡插槽；</p> <p>2、具备通过 typeC 进行调试，将设备的操作界面实时显示在调试电脑上；具备通过 USB 接口外接 USB</p> | 3 | 套 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>摄像机，进行多画面拓展；</p> <p>3、内置无线模块接口，具备拓展终端机通过WIFI连接网络示教。</p> <p>五、网络特性</p> <p>1、设备应自带流媒体服务，具备外部系统仅需和相当于或优于的Android系统一个IP通信即可分别获得主摄和副摄的视频流。</p> <p>六、配套铝箱</p> <p>铝边木板，可放下终端套件和电源适配器，网线等器材。</p> | | |
| | | | <p>一、安卓端</p> <p>1、摄像机管理：具备接入2路1080P高清摄像机，具备标准RTSP协议，具备同时接入1080P主流和480P辅流。</p> <p>2、无线配置：具备双网卡管理，具备无线wifi和有线RJ45双模同时连接。</p> <p>3、相机画面无线投屏：具备与教室PC端连接，通过wifi局域网或有线局域网均可实时将本地摄像机画面传输至教室PC端，并结合PC端软件实现大屏画面投送。</p> <p>4、低延迟投屏：具备通过较低的延迟实现向PC端进行画面投送，使PC端和本地端不产生明显的不同步，且各画面之间也不产生明显的不同步现象。</p> <p>5、双流视频预览：具备在示教终端上进行本地摄像机预览，具备小窗口480P低延时预览。</p> <p>6、全屏预览：用户可根据需要，随时将任一画面放大至全屏进行预览，在全屏预览时系统自动切换至1080P高清视频流，并实现同步的低延迟预览，播放延迟≤0.5s。</p> <p>7、镜头控制：具备对摄像机镜头画面进行放大、缩小和对焦微调。</p> <p>8、高清多通道录制：具备对接入的多个摄像机同时进行视频录制，并可在本地点播录制视频，具备本地化录制，不受wifi网络信号影响。</p> <p>9、视频上传：可将本地录制的视频上传至PC端或平台端，上传时可命名文件名，以避免PC端用户混淆多个视频。</p> <p>10、视频下载：可将本地录制的视频下载至U盘。</p> <p>11、具备PC端下发作业任务后，上传本地视频或图片到PC端。</p> <p>12、具备设置第三方推流直播，可生成观看二维码，在示范教学时可显示直播二维码，手机扫码即可进入</p> | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|----------|--|---|---|
| | | | | <p>直播画面，且声画同步。</p> <p>13、屏幕抓屏彩页：具备对当前屏幕进行批注且彩页，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。且批注信息同步到PC端。</p> <p>二、PC端</p> <p>1、采用C/S客户端结构，可在windows系统上运行，具备1/2/3/4/6/12/24路视频画面同屏显示。</p> <p>2、视频具备H.264 编码方式，高清视频文件具备MP4格式。</p> <p>3、可以软件最小化为悬浮球，点击可弹出各功能模块，并可随意拖动操作。</p> <p>4、具有视频录制、永久存储、处理功能，示范操作画面可实时录制或广播画面教学，结束录制后，可以直接点击视频进行回放观看。</p> <p>5、在广播教学时可以切换工位学生画面信息，以便于教学讲解，且可在顶部显示工位名称。</p> <p>6、可以双向书写，PC端进行画面批注时，教师端屏幕画面将同步显示批注信息到学生端。</p> <p>7、具备对当前屏幕进行批注且彩页，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。</p> <p>8、可以获取教师端采集的音频信息，示教时声画同步。</p> <p>9、可对视频和图片文件列表进行切换，具备对视频和图片的下载、修改、批量删除功能。</p> <p>10、工位监看时可以显示工位画面，可以同屏显示单画面，双画面，三画面，四画面，六画面，十二画面，二十四画面布局。</p> <p>11、可以创建随堂练习和课后练习，便于教学。</p> <p>12、可以设置练习课题名称，练习时间，可以设置练习时间。当设置课后练习时，可以设置提交时限。</p> <p>13、具备查看设备工位号、工位名称、状态、剩余空间、IP地址、视频设置、版本号等信息，且可对设备进行增删的操作。</p> <p>14、具备远程控制摄像机设备，可根据摄像机的特性，进行放大缩小、对焦、云台等功能控制。</p> <p>15、具备工位观看时录制所有工位的视频，结束录制时可进行视频回看，并通过工位号进行切换画面。</p> <p>16、工位观看时可点击工位号进行切换画面，或拖动工位图标进行画面切换。</p> <p>17、可任意选择工位，将画面进行广播给其他学生工位端进行查看。</p> | | |
| | | 4 | 互动示教系统软件 | | 3 | 套 |

| | | | | |
|---|--------|---|---|---|
| | | <p>18、广播教学中可以将录制的视频和彩页保存至教学资源。</p> <p>19、教学资源可查看教学时所录制视频和彩页，点击视频查看还可关联查看录制时所截的图片，便于查找相关图片。</p> <p>20、工位观看时可形成工位资源，点击查看相关视频。</p> <p>21、可设置课后作业，具有提交时间限制可修改课后练习提交有效时间段，修改后允许延长或缩短作业时间。</p> | | |
| 5 | 教师演示系统 | <p>一、功能模块</p> <p>1、内置总电源开关1个。</p> <p>2、漏电保护器1个，用于保障用电安全。</p> <p>3、电源保护器1个，防止电源异常对设备造成损害。</p> <p>4、单片机控制器及功能扩展模块1套，具备系统扩展。</p> <p>5、单片机保护模块1个，防止单片机因过流、过压等异常损坏。</p> <p>6、急停控制系统1个，可在紧急情况下快速切断所有电源。</p> <p>7、工作指示灯系统1套，实时显示设备运行状态。</p> <p>8、分组控制系统3套，分别用于照明、电源和吊塔的分组控制。</p> <p>二、规格</p> <p>1、≥ 10吋触摸屏，具备集中控制，具备分项分页控制，可在触摸屏上切换不同功能页面。</p> <p>2、照明控制：分组控制整室照明，具备调光和定时开关。</p> <p>3、电源控制：控制学生AC220V电源，适用于实验室设备、电脑等。</p> <p>4、吊塔控制：具备单个控制、集中控制和任意组合控制。</p> <p>三、环境监控功能</p> <p>1、内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度。</p> <p>2、温度精度$\pm 1^{\circ}\text{C}$，湿度精度$\pm 5\% \text{ RH}$。</p> <p>3、在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。</p> | 3 | 套 |

| | | | | |
|---|--------|---|---|---|
| 6 | 教师电源主控 | <p>1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便。</p> <p>2.教师电源总控采用10吋液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压。</p> <p>3.教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~30V电压，最小调节单元可达1V,额定电流6A。</p> <p>4.教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为0~30V，分辨率可达0.1V,额定电流4A。</p> <p>5.低压大电流值为40A，自动关断。</p> <p>6.教学电源：220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~30V电压，最小调节单元为1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。</p> <p>7.集中控制系统。可执行各分项分页控制。</p> <p>（1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。</p> <p>（2）补光控制：分组控制整室照明。</p> <p>（3）学生220V电源控制：控制学生AC220V电源。</p> <p>（4）低压控制：教室主控，分组控制。</p> <p>8.执行标准：JY/T 0361。</p> | 3 | 台 |
| 7 | 黑板护眼灯 | <p>1.尺寸：L1235×W75×H53mm（±5%）。</p> <p>2.功率≥36W（192珠X0.5W）。</p> <p>3.光通量（Lm）≥2880lm。</p> <p>4.蓝光：RG0。</p> <p>5.频闪：无危害。</p> <p>6.色温：5000K±200K。</p> <p>7.显指：Ra≥95,R9≥90。</p> <p>8.出光方式：偏光。</p> <p>9.防眩方式：格栅。</p> <p>10.防护等级≥IP40。</p> <p>★11.需提供处于有效期内的3C证书。</p> <p>12.需提供处于有效期内的节能证书。</p> | 6 | 盏 |

| | | | | |
|---|-------|---|-----|---|
| 8 | 学生实验桌 | <p>1、规格：$\geq 1200 \times 600 \times 780 \text{mm}$。</p> <p>2、整体构造：采用$\geq 20 \text{mm}$的一体化陶瓷台面，侧面边缘打磨平整，线条流畅、表面平整光滑，台面转角位置做倒角处理，钢铝结构桌架。</p> <p>3、桌面边缘镶嵌铝合金挡水条，配备由安全塑料注塑成型的堵头，防止液体溢出。</p> <p>4、配备两个书包斗，规格$\geq 430 \times 290 \times 180 \text{mm}$，采用PP材料，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，镂空造型。</p> <p>5、立柱剖面规格$\geq 100 \times 40 \text{mm}$，立柱壁厚$\geq 1.2 \text{mm}$，下脚剖面规格$\geq 76 \times 36 \text{mm}$，下脚壁厚$\geq 1.2 \text{mm}$；立柱和下脚材质采用精密挤压铝型材，表面做镁铝氧化处理，脚部两端镶嵌定制注塑堵头。</p> <p>6、在两立柱之间具有一根金属加强横梁，规格$\geq 60 \times 30 \text{mm}$，壁厚$\geq 1.5 \text{mm}$。</p> <p>7、桌面框架采用高品质高强度钢板，通过折弯和焊接工艺成型，规格尺寸$\geq 1144 \times 536 \text{mm}$，钢板厚度$\geq 2 \text{mm}$，表面采用高压静电喷涂处理，具有耐酸碱和耐腐蚀性能。</p> <p>8、各组件之间的连接采用螺丝，应便于组装和拆卸，要求使结构稳固。</p> <p>9、底部配备可调节的脚垫，采用高强度ABS注塑成型，通过螺旋机制实现高度调节。</p> | 84 | 张 |
| 9 | 学生凳 | <p>1、规格：凳面直径$\geq 320 \text{mm} \times 3 \text{mm}$(厚)，高度430~500mm（高度可调）。</p> <p>2、调节高度：圆凳配备螺杆旋转高低调节升降功能，调节范围高度$\geq 8 \text{cm}$。</p> <p>3、凳脚架：凳脚镀铬，钢脚钢架中间立杆为$\geq 50 \text{mm}$钢管，采用螺杆升降高度450~500mm可调。</p> <p>3、脚垫：采用滑轮一体安装成型。</p> | 168 | 个 |

| | | | | |
|----|-----------|---|----|---|
| 10 | 顶部多模块供应装置 | <p>1、尺寸$\geq 240\text{mm} \times 100\text{mm}$，外壳采用ABS工程塑料，模具一体成型。防误操作系统，上盖为铝合金材质，中间为压铸铝，两片多功能铝合金盖，当工作状态或者接入设备时，金属盖为打开状态，电源无法上升，防止误操作，不会造成拉坏设备及实验桌上的仪器摔坏；当功能铝合金盖关闭时，电源可以升起收纳。模块内预留220V高压电源两边共六个插座、0~24V低压电源输出、网络接口、USB接口、Typec接口等安装位置。</p> <p>2、顶部多模块电源供应装置技术要求满足：</p> <p>（1）标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出应能成像在电压表上；</p> <p>（2）电压调节范围:AC\DC:0~24V;</p> <p>（3）内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。</p> <p>（4）电压指示精度，V:成像值与输出值之间的误差应在$\pm 2\text{V}$以内；</p> | 42 | 个 |
| 11 | 模块储藏装置 | <p>模具一体成型。中间部分尺寸$\geq \text{DN}390\text{mm} \times 140\text{mm}$，材质为塑钢结构。当下部分电源不使用时，可收纳为一体。收纳舱和四周均带有氛围灯。</p> | 42 | 个 |
| 12 | 供电模块 | <p>1、带有1个USB接口电源、220V插座2个、网络接口1个。低压1.5~24V直流电源两组输出，输出电流为2.5A。低压0~24V交流电源，两组输出，输出电流为2.5A；两组输出口为分开，方便两组学生操作相互不干扰，其中低压交直流、220V输出为被教师主控。</p> <p>2、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能成像电压。</p> <p>3、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V。</p> <p>4、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象。</p> <p>5、电压指示精度，V：成像值与输出值之间的误差应在$\pm 2\text{V}$以内。</p> <p>6、执行标准：JY/T 0361现行标准。</p> | 84 | 个 |
| 13 | 学生端调节 | <p>1、带两块≥ 1.5吋TTL成像设备，供学生调节使用。</p> <p>2、数字仪表盘成像学生电流电源。</p> <p>3、通过屏采用数字按键调节电源电压；</p> <p>4、通过屏采用数字按键微调电源距离，当调整完成后，教师主控能锁定，使学生不能随意调整。</p> | 84 | 个 |

| | | | | | | |
|--|--|----|-------------|---|----|---|
| | | 14 | 智能升降系统 | <p>1、外部舱体为高强度镀锌钢板制作，尺寸$\geq 575\text{mm} \times 390\text{mm} \times 150\text{mm}$，表面环氧喷涂,喷涂厚度$\geq 75\mu\text{m}$,内置24V电机、控制电路、卷线机构。电缆线内设有两路网线及电源线若干,两侧设有高度调节挂件，调节高度350mm，适合不同高度房间。</p> <p>2、内置控制模块接受主控信号，发送输出信号。</p> | 42 | 个 |
| | | 15 | 实验室护眼灯 | <p>1.尺寸：L1196×W296×H65mm（±5%）。</p> <p>2.功率$\geq 30\text{W}$（96珠×1W）。</p> <p>3.光通量（Lm）$\geq 3000\text{Lm}$。</p> <p>4.蓝光：RG0。</p> <p>5.频闪：无危害。</p> <p>6.色温：5000K±200K。</p> <p>7.显指：Ra≥ 95,R9≥ 90。</p> <p>8.角度$\geq 85^\circ$。</p> <p>9.防眩值UGR：<16，防护等级$\geq \text{IP40}$。</p> <p>10.功能：背发光。</p> <p>★11.需提供处于有效期内的3C证书。</p> <p>12.需提供处于有效期内的节能证书。</p> | 27 | 盏 |
| | | 16 | 物理实验室安装调试服务 | <p>1、实验设备安装时，需合理规划设备摆放位置。</p> <p>2、对供电系统的运行状态进行调试，包括电压与电流测试、漏电保护测试及负载运行测试等。</p> <p>3、结合场地实际情况，进行供电线路及网路线路安装调试。</p> <p>4、结合场地实际情况，进行吊装设备安装调试。</p> <p>5、安装调试过程中所需要的耗材及辅料由供应商根据项目实际情况自行准备，包括但不限于高低压供电线缆，网络线缆，6类网线，国标优质铜芯线$\geq 4\text{mm}^2$电线、$\geq 2.5\text{mm}^2$电线，国标五金件，各类安装支架等。</p> | 3 | 项 |
| | | 17 | 环境改造 | 对教室原有实验仪器设备进行拆除和移动，放置于学校指定地点，对教室环境进行改造，使之具备安装新实验室设备的条件。 | 3 | 项 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：高中物理数字化探究设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|------|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 教师端配置 | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---------|---|---|---|
| | | 1 | 屏显数据采集器 | <p>1.多通道一体化结构，具备≥ 4通道TYPE-C接口并行采集，不区分模拟通道与数字通道。</p> <p>2.内置≥ 2.0吋TFT显示屏及内置供电模块可脱机使用，可直接显示传感器的数据。</p> <p>3.采用USB2.0标准传输数据，采用USB~B型接口与PC或者Pad连接之用。</p> <p>4.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs，单通道最高采样率200kHz。</p> <p>5.可以使用USB供电，预留5VDC接口，为采集器提供外部电源及为内部电池充电。</p> <p>6.所有接口具备防静电TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用；</p> <p>7.设备带有1个自锁按键，用于设备的开关机控制。</p> <p>8.设备带有2个触摸按键，分别为调零按键和显示方向切换按键。</p> <p>9.可将传感器检测的数值传输给计算机，具备平台：Windows、Android、IOS等系统。</p> | 3 | 台 |
| | | 2 | 软件包 | <p>一、实验软件</p> <p>1.可以满足物理、生物、化学、水质、环境等课程的需求，实验内容对应全国各版本实验课程、软件具备基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求，软件具备平台：Windows、Android、IOS等系统。</p> <p>2.自动识别连接的传感器，具备软件切换传感器量程。</p> <p>3.自动调整窗格显示最佳效果。</p> <p>4.提供多种显示方式：数字、图线、仪表等。</p> <p>5.具备自定义软件界面，可以自由变换图线的颜色与样式。</p> <p>6.具备采集器脱机状态下配置实验文件，设定采集参数和工作方式。</p> <p>7.具备多通道并行采集，具备≤ 18通道（拓展），采集最高采样频率200K。</p> <p>8.内置多种函数模板，实验人员可以根据需要插入具体变量，得出相对应关系。</p> <p>9.智能电源、人体健康指标专业控制软件嵌入实验系统，方便操作和实验研究。</p> <p>10.可以对数据列表进行诸如增加变量，删除数据，求最大、最小值，求平均值，并添加到相应位置的操作。</p> <p>11.可以将表格的数据导出到办公软件中（excel、wps07表格等）。</p> | 3 | 套 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>12.可以自动生成实验报告，并将图线插入到实验报告的相应位置。</p> <p>二、在线资源管理与课程结构平台软件</p> <p>1.嵌入到数字化探究实验系统软件中，无需打开另外的软件即可完成数字化探究实验系统课程资源的上传、下载。</p> <p>2.学校或者区域可以建立独立服务器，管理本系统的数字化实验课程资源。</p> <p>3.任课教师根据课程设置，建立班级群组管理，完成作业的分发，测试评估；群组内的学生可以针对下发的作业完成实验并上交实验作业数据、文档；为了保证相互的作业不造成抄袭，学生的上交作业无法在学生之间打开浏览下载。</p> <p>4.软件拥有公共资源管理模块，用户可以根据需要将资料上传到公共资源库，也可从公共资源库中下载需要的资源。</p> <p>5.对于权限内的资源，教师可以对其进行评论，对于优秀资源可以进行推送分享。</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|-----------|---|----|---|
| 3 | 图形数据采集分析仪 | <p>1.具备≥6通道TYPE-C接口并行采集，单通道最高采样率200kHz。</p> <p>2.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs。</p> <p>3.具备1路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验。</p> <p>4.具备1路USB-A 3.0型接口，可以当普通USB接口使用，也可以传输高速数据。</p> <p>5.内置≥6000mAh锂电池，5V~DC3.5接口充电，待机时间≥8h。</p> <p>6.具备一个micro接口，在采集分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用。</p> <p>7.采用双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB DDR 4内存，64GB SSD存储器。</p> <p>8.屏幕≥10吋液晶屏，具备电容多点触控。</p> <p>9.具备1路HDMI接口，可以连接外部显示设备。</p> <p>10.具备1个RJ45接口，可以连接有线网络，内置无线wifi，可以连接无线网络。</p> <p>11.具备1个mini-SD卡槽，作为扩展存储之用。</p> <p>12.具备1个PJ~327型耳机插孔，可以外接耳机，内置立体声扬声器。</p> <p>13.具备1个开机按键，2个音量控制按键，可以调整系统音量。</p> <p>14.所有接口具备防静电保护TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用。</p> <p>15.内置数字化信息系统软件，全方位具备中学小学基础科学实验。</p> | 3 | 套 |
| 4 | 无线数据采集器 | <p>1.采用蓝牙传输方式。</p> <p>2.采用自由组合方式，无需软件识别组合配对。</p> <p>3.最高传输距离>30m（无遮挡物）。</p> <p>4.最高模拟采集频率200kHz，数字采样率0.1μs。</p> <p>5.内置800mAh锂电池电源，充电口/数据传输接口为TYPE-C母座，通过TYPE-C与传感器连接。</p> <p>6.通过TYPE-C标准接口与无线数据接收器进行物理连接，开启电源即可完成配对。</p> | 18 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|---|---|---|
| 5 | 无线数据接收器 | <p>1.蓝牙传输模式，采用物理配对方式，不需要复杂的软件配对方式。</p> <p>2.最高传输距离>30m（无遮挡物）。</p> <p>3.具备≥6通道无线并行采集，通过USB口与计算机连接，通过TYPE-C标准接口与无线采集器进行物理连接，开启无线数据采集器电源即可实现配对。</p> | 3 | 只 |
| 6 | 显示模块 | <p>1.最高模拟采集频率200K，数字采样率0.1μs，≥2.0吋TFT显示屏。</p> <p>2.内置600mAh锂电池，侧面拨动开关。</p> <p>3.充电口/数据传输接口为TYPE-C~母座，通过TYPE-C~公头与传感器连接。</p> <p>4.内置操作软件，可以完成数据的显示、采集、图线显示、数据表格、数据存储等操作。</p> | 3 | 只 |
| 7 | 力传感器 | <p>1.量程1：-20N~+20N 分辨率：0.01N；量程2：-100N~+100N，分辨率：0.1N。2.具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 对 |
| 8 | 光电门传感器 | <p>1.分辨率：0.1μs，最小挡光物的宽度d>1mm，挡光计时、运动计时、单摆计时、光栅计时。</p> <p>2.具备环境光校准功能，具备软件切换记录方式，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 对 |
| 9 | 微力传感器 | <p>1.量程1：-6N~+6N，分辨率：0.001N；量程2：-30N~+30N，分辨率：0.01N。</p> <p>2.具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |
| 10 | 声音传感器 | <p>1.音频量程：20~20KHz，分辨率:0.1 Hz；声强量程：30~140dB，分辨率：0.1dB。</p> <p>2.接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|--------|--|---|---|
| 11 | 光照度传感器 | 1.量程1: 0~600Lux, 分辨率0.01Lux; 量程2: 0~1300Lux, 分辨率0.02Lux; 量程3: 0~8000Lux, 分辨率0.1Lux; 量程4: 0~16000Lux, 分辨率0.2Lux; 量程5: 0~64000Lux, 分辨率1Lux。 2.具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 12 | 电流传感器 | 1.量程1: -0.2A~+0.2A, 分辨率0.1mA; 量程2: -1A~+1A, 分辨率1mA; 量程3: -5A~+5A, 分辨率0.01A。 2.具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 13 | 电压传感器 | 1.量程1: -1V~+1V, 分辨率0.001V; 量程2: -5V~+5V, 分辨率0.01V; 量程3: -10V~+10V, 分辨率0.02V; 量程4: -25V~+25V, 分辨率0.05V。 2.软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 14 | 微电流传感器 | 1.量程1: -20μA~+20μA, 分辨率:0.01μA; 量程2: -100μA~+100μA/分辨率:0.1μA; 量程3: -500μA~+500μA/分辨率:1μA。 2.具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 15 | 微电压传感器 | 1.量程1: -4~+4mV, 分辨率0.01mV; 量程2: -20~+20mV, 分辨率0.1mV; 量程3: -100~+100mV, 分辨率0.1mV。 2.具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 16 | 频率传感器 | 具备最大频率 4MHz, 信号电压输入范围: 0.5V~10V 分辨率: 0.1Hz, 数据接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|------------------|--|---|---|
| 17 | 温度传感器 | 1.量程: $-80^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.1°C 。 2.接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 18 | 磁感应强度传感器 | 1.量程1: $-2\text{mT}\sim+2\text{mT}$; 分辨率: 0.001mT ; 量程2: $-10\text{mT}\sim+10\text{mT}$; 分辨率: 0.01mT ; 量程3: $-50\text{mT}\sim+50\text{mT}$; 分辨率: 0.01mT ; 量程4: $-100\text{mT}\sim+100\text{mT}$; 分辨率: 0.1mT 。 2.软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 19 | 气压传感器 | 1.量程: $0\sim700\text{kPa}$, 分辨率 0.1kPa 。 2.接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 20 | 表面温度传感器 | 量程: $-20^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.1°C ; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 21 | 分体式位移传感器 (发射与接收) | 量程: $0\text{m}\sim3\text{m}$ 分辨率: 1mm ; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 套 |
| 22 | 加速度传感器 | 1.量程1: $-2\text{g}\sim+2\text{g}$, 分辨率: 0.004g ; 量程2: $-8\text{g}\sim+8\text{g}$, 分辨率: 0.004g ; 量程3: $-16\text{g}\sim+16\text{g}$, 分辨率: 0.004g 。 2.接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 23 | 盖革 (GM) 传感器 | 量程: $0\sim10000\mu\text{SV/h}$, 分辨率: $0.1\mu\text{SV/h}$; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 24 | 一体式位移传感器 | 量程: $0.4\text{m}\sim6\text{m}$ 分辨率: 1mm ; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|-----------|---|---|---|
| 25 | 静电传感器 | 量程： $\pm 100\text{nC}$ ，分辨率： 0.1nC ，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验） | 3 | 只 |
| 26 | 铝合金箱及附件 | 高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线TYPE-C传感器数据线，快速使用手册等。 | 3 | 套 |
| 27 | 力学轨道小车系统 | 导轨（长 1.2m 带刻度） $\times 1$ 、小车红 $\times 1$ 、小车黄 $\times 1$ 、配重块 $50\text{g} \times 2$ 、L型长支架 $\times 2$ 、L型短支架 $\times 2$ 、L型塑料转接 $\times 2$ 、滑轮 $\times 1$ 、砝码 $\times 4$ 、小桶 $\times 1$ 、细绳 $\times 1$ 、挡光片 $20\text{mm} \times 2$ 、挡光片 $40\text{mm} \times 1$ 、挡光片 $60\text{mm} \times 1$ 、挡光片 $80\text{mm} \times 1$ 、弹簧 $\times 2$ 、弹簧圈 $\times 2$ 、缓冲收纳 $\times 1$ 、磁缓冲 $\times 2$ 、滑轮架 $\times 1$ ，立柱 10mm 直径 $\times 2$ 、高度调节套件 $\times 1$ 、紧固件一套等；带导向槽和滑动槽，保证小车与轨道接触是点接触，减少摩擦力，材料为硬铝材质。 | 3 | 套 |
| 28 | 转接套件 | 铝合金材质，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头（尺寸： $\geq 17 \times 17 \times 38\text{mm}$ ， $\geq 12.5\text{mm}$ 圆孔两个）1个、304不锈钢金属杆（尺寸： $\geq \Phi 10 \times 150\text{mm}$ ）1个，M5手拧紧螺栓2个，方便直接徒手固定。 | 3 | 套 |
| 29 | 环形线圈 | ABS外壳封装，外径 $\geq 210\text{mm}$ ，内径 $\geq 190\text{mm}$ ，带方形底座，无源结构，地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。 | 3 | 套 |
| 30 | 螺线管 | 由100匝线圈，200匝线圈，接线柱，透明abs外壳组成，线圈的绕线直径一样。 | 3 | 套 |
| 31 | 力的相互作用实验器 | 由固定块、滑块、光杆、丝杠、手柄、连接件组成，可以配合力传感器完成力的相互作用的力探究。 | 3 | 套 |
| 32 | 远红外加热器 | 由底座、加热圈、外隔热板、内防护圈组成，有液体流出孔，内置保险丝和加热控制模块，采用远红外加热方式，为需要加热的实验提供高效安全均匀的加热源，可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等实验。 | 3 | 只 |
| 33 | 光栅尺 | 长 $\geq 210\text{mm}$ ，厚 $\geq 3\text{mm}$ ，中间有均匀的 10mm 宽挡光片若干，每个挡光片间距为 10mm ；可完成自由落体加速度测量实验。 | 3 | 套 |
| 34 | 力的合成分解实验器 | 由角度盘、角度调节杆、力固定柱、紧固螺帽、方形木块、T型支架组成，可以完成力的合成、力的分解等实验。 | 3 | 套 |

| | | | | |
|----|------------|--|---|---|
| 35 | 向心力实验器 | 由c型支架、底座、小旋转轴、旋转槽、挡光杆、双钩连接、单钩砝码固定杆、小砝码×1、大砝码×1、紧固件一套组成，用于探究向心力的影响因素。 | 3 | 套 |
| 36 | 机械能守恒实验器 | 弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，配合铁架台能够完成机械能守恒验证实验。 | 3 | 套 |
| 37 | 多功能智能电源 | <p>1.内置≥ 2.0吋TFT显示屏，实时显示电压和电流数值。</p> <p>2.具有稳压输出/动态规律输出功能；具备两种调节模式。</p> <p>3.计算机软件智能控制输出和旋钮手动调节（电压调节、电流调节、微调）输出。</p> <p>4.低压直流电源适配器输入，安全可靠。</p> <p>5.稳压输出：电压0~20V，最大输出功率：40W。</p> <p>6.动态规律输出：电压0~20V，最大输出功率：40W。</p> <p>7.可以设定限流数值，具备短路保护功能，最大限度保护电源和负载。</p> <p>8.具备1个固定输出5V直流电的USB接口，最大输出功率7.5W。</p> | 3 | 台 |
| 38 | 高中电学系列实验模块 | 1.要求电路走线清晰，实验板上配对应原理图，《串联电路分析》《并联电路分析》《小灯泡的伏安特性曲线》《电源电动势和内阻》《补偿法测量电池电动势》《自感现象》《电容的充放电》《电容的串并联》《LC振荡》《RC相移》《RL相移》《二极管伏安特性曲线》《三极管特征曲线》《整流和滤波》《恒压源》《恒流源》，可以完成高中电学相关实验。 | 3 | 套 |

| | | | | |
|----|-----------|--|---|---|
| 39 | 智能安培力实验器 | <p>1.由底座、U型永磁腔体、角度盘、多匝线圈、电流传感器、力传感器，电流方向动态指示灯等组成。</p> <p>2.内置力传感器、电流传感器、温度传感器，分别用于实验中的安培力大小的测量，线圈电流的大小测量，线圈温度的监测和保护。</p> <p>3.力传感器：量程-10N~+10N，分辨率0.001N；电流传感器：量程-1.0A~+1.0A，分辨率0.001A。</p> <p>4.本设备内置蓝牙工作模式，可以通过无线蓝牙或使用USB/TYPE-C数据线与计算机通信。</p> <p>5.自带2.0吋TFT显示屏，配置800mAh锂电池，可以本地显示安培力、电流强度、线圈温度的数值，可以显示哪个线圈接入，可以显示电流方向。</p> <p>6.自带1个自锁开关，4个触控按键，4个触控按键功能分别为：线圈供电与断电，线圈电流方向的切换，线圈匝数的切换，内置传感器调零。</p> <p>7.配置专用软件，可以在计算机软件上显示哪一个线圈接入测试，可以显示当前线圈的温度，可以显示测量的安培力和流过测量线圈的电流强度，可以录入线圈平面与磁场的角度θ，可以录入线圈的长度L；可以采集测量数据到数据表格中，可以描绘F-I、F-θ；探究安培力的影响因素以及验证左手定则。</p> | 3 | 套 |
| 40 | 智能平抛运动实验器 | <p>1.实验器主要由底座、竖直固定杆、平抛装置、飞行时间数据采集器、光电门固定装置，抛体组成。</p> <p>2.底座轨道上带有刻度，飞行时间数据采集器可以在底座上移动固定，并可以读出飞行时间数据采集器水平偏移数值。</p> <p>2.竖直固定杆带有刻度，平抛装置可以在竖直固定杆上，上下移动固定，可以方便读出高度数值。</p> <p>3.飞行时间数据采集器自带≥ 2吋TFT显示屏，内置接触传感器，内置高性能锂电池便于脱机独立实验。</p> <p>4.飞行时间数据采集器具备内置蓝牙工作模式，实现数据采集器与计算机的无线传输。</p> <p>5.配合光电门传感器探究平抛运动过程中水平位移及下落时间等数据，探究平抛运动的特点。</p> | 3 | 套 |

| | | | | |
|----|-----------------|---|---|---|
| 41 | 二维运动视觉分析系统（高中版） | <p>一、硬件要求</p> <p>1、专业相机：高速120帧、USB2.0接口 200万彩色。</p> <p>2、专业相机镜头：高清 无畸变 6~12mm C接口专业相机镜头。</p> <p>3、三脚架：铝合金（简易）。</p> <p>4、工具箱：专业塑料工具箱。</p> <p>二、软件要求</p> <p>1、可直接采集、分析图像，可输出捕捉目标的X/Y图、X/T图、Y/T图，可同时捕捉多个待分析目标。软件自带曲线拟合功能。可配合单摆、自由落体、平抛、斜抛、过山车、摆锤等辅材做二维运动轨迹分析。</p> <p>2、图像采集功能：选择相机端口、打开摄像头、调整相机参数、采集校正板、采集零点图像、采集待分析图像、关闭摄像头。</p> <p>3、图像分析功能：打开模板图像、创建待捕捉目标、打开校正板、分析图像等。</p> <p>4、数据拟合功能：线性拟合、多项式拟合、周期拟合等。</p> | 3 | 套 |
| 42 | 标定板 | 外尺寸 ≥420×610mm 。 | 3 | 套 |
| 43 | 单摆 | 配合标定板使用，铝合金支架 1 套、单摆小球 1 个。 | 3 | 套 |
| 44 | 电磁释放器 | 含 12V 电源、 12V 电磁铁、轨道链接块，释放小球用。 | 3 | 套 |
| 45 | 平抛配件 | 配合标定板使用，平抛轨道 1 个、 L 型连接件 3 个、轨道固定板 1 个、小球 1 个、水平仪 1 个。 | 3 | 套 |
| 46 | 轨道斜抛配件 | 配合标定板使用，斜抛轨道 1 个、 L 型连接件 4 个、小球 1 个、轨道固定板 1 个、角度盘 1 个。 | 3 | 套 |
| 47 | 过山车配件 | 配合标定板使用，过山车轨道 1 个、 L 型连接件 2 个、小球 3 个。 | 3 | 套 |
| 48 | 组合逻辑电路模块套装 | <p>1、共包含12个模块，模块之间采用磁吸式组合方式，外壳为ABS材质，六边形结构，可以根据需要自由组合模拟不同的生活场景，集趣味性、学习性于一体。</p> <p>2、输入模块：声音传感器模块、光照度传感器模块、温度传感器模块、磁传感器模块、光闸传感器模块。</p> <p>3、逻辑模块：与门模块、或门模块、非门模块。</p> <p>4、执行模块：LED模块、蜂鸣器模块、风扇模块。</p> <p>5、可充电锂电池供电模块。</p> | 3 | 套 |

| | | | | |
|----|-------------|---|---|---|
| 49 | 摩擦力探究实验器 | 用于探究摩擦力的影响因素，由驱动装置、物块、配重块、摩擦板组成，可以完成最大静摩擦力和滑动摩擦力的探究。 | 3 | 套 |
| 50 | 地磁探究实验器 | 由多匝线圈（四接线柱），转动轴（可连接两种不同线圈），带接线柱顶板组成，可探究线圈切割地磁场产生的电流实验。 | 3 | 套 |
| 51 | 法拉第电磁感应实验器1 | 由底座、U型永磁体腔、线圈、角度盘、带滑槽立柱、接线柱、光电门支架组成，可以完成线圈在磁场中运动过程中产生感生电流的探究。 | 3 | 套 |
| 52 | 法拉第电磁感应实验器2 | 由原线圈、两个副线圈、底座、接线柱、磁传感器支架组成，配合多功能智能电源，可以完成探究感生电动势与磁场变化的关系。 | 3 | 套 |
| 53 | 斜面上力的分解实验器 | <p>1.由底座、环型物块、L型旋转臂、内置式力传感器、弧型角度标尺组成；不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验。</p> <p>2.内置两个力传感器（0~10N，分辨率0.01N）实现平行于斜面力的测量和垂直于斜面力的测量。</p> <p>3.内置角度传感器（0~90°,分辨率0.1°）实现角度的实时测量显示。</p> <p>4.内置2.0吋TFT显示屏，锂电池供电，可以脱机使用实时显示测量力和角度结果。</p> <p>5.可以通过USB~TYPE C线或内置蓝牙无线通信模块与计算机连接，具备计算机数字化探究软件动态实时分析。</p> <p>6.具备一键开关机、硬件调零、软件调零等功能；可以完成斜面上有关的探究或验证实验。</p> | 3 | 套 |
| 54 | 电磁铁实验器 | 由PCB板带接线柱、3个物理尺寸相同的线圈（100匝线圈有铁芯、100匝线圈无铁芯、200匝线圈有铁芯）、铁质钩码组成，可以完成电磁铁影响因素（匝数、电流强度、有无铁芯）的探究。 | 3 | 套 |
| 55 | 玻意尔定律实验器 | 实验器由底座和注射器（50mL规格）及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。 | 3 | 套 |
| 56 | 电阻定律实验器 | 由直径相同长度相等的镍铬丝2条、铜丝1条、铁丝1条、接线柱和底板组成，能研究材料、长度、横截面积三个因素对电阻大小的影响。 | 3 | 套 |

| | | | | |
|-------|-----------|---|----|---|
| 57 | 玻璃导电实验器 | 由PCB板、玻璃芯柱、专用接线插头及内置电源系统组成，预留外置供电接口，可以完成对玻璃导电能力影响因素的探究。 | 3 | 套 |
| 58 | 高中物理实验案例 | 包含详细数字化实验案例指导。 | 3 | 本 |
| 学生端配置 | | | | |
| 1 | 图形数据采集分析仪 | 1.具备 ≥ 6 通道TYPE-C接口并行采集，单通道最高采样率200kHz。 2.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1 μ s。 3.具备 ≥ 1 路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验。 4.具备 ≥ 1 路USB-A 3.0型接口，可以当普通USB接口使用，也可以传输高速数据。 5.内置 ≥ 6000 mAh锂电池，5V~DC3.5接口充电，待机时间不低于8h。 6.具备一个micro接口，在采集分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用。 7.采用双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB DDR4内存，64GB SSD存储器。 8.屏幕 ≥ 10 吋液晶屏，具备电容多点触控。 9.具备 ≥ 1 路HDMI接口，可以连接外部显示设备。 10.具备 ≥ 1 个RJ45接口，可以连接有线网络，内置无线wifi，可以连接无线网络。 11.具备 ≥ 1 个mini-SD卡槽，作为扩展存储之用。 12.具备 ≥ 1 个耳机插孔，可以外接耳机，内置立体声扬声器。 13.具备 ≥ 1 个开机按键，2个音量控制按键，可以调整系统音量。 14.所有接口具备防静电保护TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用。 15.内置数字化信息系统软件，全方位具备中学小学基础科学实验。 | 42 | 套 |

| | | | | |
|---|--------|---|----|---|
| 2 | 力传感器 | 1、量程1: -20N~+20N 分辨率: 0.01N; 量程2: -100N~+100N, 分辨率: 0.1N; 2、支持软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 对 |
| 3 | 微力传感器 | 1、量程1: -6N~+6N, 分辨率: 0.001N; 量程2: -30N~+30N 分辨率: 0.01N。 2、软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 4 | 光电门传感器 | 1、分辨率: 0.1 μ S, 最小挡光物的宽度d>1mm, 挡光计时、运动计时、单摆计时、光栅计时。 2、具备环境光校准功能, 抗干扰能力强, 软件切换记录方式, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 对 |
| 5 | 声音传感器 | 1、音频量程: 20~20KHz, 分辨率:0.1 Hz; 声强量程: 30~140dB, 分辨率: 0.1dB。 2、接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 6 | 电流传感器 | 1、量程1: -0.2A~+0.2A, 分辨率0.1mA; 量程2: -1A~+1A, 分辨率1mA; 量程3: -5A~+5A, 分辨率0.01A。 2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 7 | 电压传感器 | 1、量程1: -1V~+1V, 分辨率0.001V; 量程2: -5V~+5V, 分辨率0.01V; 量程3: -10V~+10V, 分辨率0.02V; 量程4: -25V~+25V, 分辨率0.05V。 2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |

| | | | | |
|----|------------------|--|----|---|
| 8 | 微电压传感器 | 1、量程1: $-4\sim+4\text{mV}$, 分辨率 0.01mV ; 量程2: $-20\sim+20\text{mV}$, 分辨率 0.1mV ; 量程3: $-100\sim+100\text{mV}$, 分辨率 0.1mV 。 2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 9 | 微电流传感器 | 1、量程1: $-20\mu\text{A}\sim+20\mu\text{A}$, 分辨率: $0.01\mu\text{A}$; 量程2: $-100\mu\text{A}\sim+100\mu\text{A}$ /分辨率: $0.1\mu\text{A}$; 量程3: $-500\mu\text{A}\sim+500\mu\text{A}$ /分辨率: $1\mu\text{A}$ 。 2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 10 | 温度传感器 | 量程: $-80^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.1°C ; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 11 | 磁感应强度传感器 | 1、量程1: $-2\text{mT}\sim+2\text{mT}$; 分辨率: 0.001mT ; 量程2: $-10\text{mT}\sim+10\text{mT}$; 分辨率: 0.01mT ; 量程3: $-50\text{mT}\sim+50\text{mT}$; 分辨率: 0.01mT ; 量程4: $-100\text{mT}\sim+100\text{mT}$; 分辨率: 0.1mT 。 2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 12 | 气压传感器 | 量程: $0\sim700\text{kPa}$, 分辨率 0.1kPa ; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 13 | 分体式位移传感器 (发射与接收) | 量程: $0\text{m}\sim3\text{m}$, 分辨率: 1mm ; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 套 |
| 14 | 盖革 (GM) 传感器 | 量程: $0\sim10000\mu\text{SV/h}$, 分辨率: $0.1\mu\text{SV/h}$; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |

| | | | | |
|----|-----------|---|----|---|
| 15 | 铝合金箱及附件 | 高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线，TYPE-C传感器数据线，快速使用手册等。 | 42 | 套 |
| 16 | 力学轨道小车系统 | 1、导轨（长1.2m带刻度）×1、小车红×1、小车黄×1、配重块50g×2、L型长支架×2、L型短支架×2、L型塑料转接×2、滑轮×1、砝码×4、小桶×1、细绳×1、挡光片20mm×2、挡光片40mm×1、挡光片60mm×1、挡光片80mm×1、弹簧×2、弹簧圈×2、缓冲收纳×1，磁缓冲×2、滑轮架×1，立柱10mm直径×2、高度调节套件×1、紧固件一套等；带导向槽和滑动槽。 | 42 | 套 |
| 17 | 转接套件 | 铝合金材质，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头（尺寸： $\geq 17 \times 17 \times 38\text{mm}$ ，12.5mm圆孔两个）1个、304不锈钢金属杆（尺寸： $\geq \Phi 10 \times 150\text{mm}$ ）1个，M5手拧紧固螺栓2个，方便直接徒手固定。 | 42 | 套 |
| 18 | 环形线圈 | ABS外壳封装，外径 $\geq 210\text{mm}$ ，内径 $\geq 190\text{mm}$ ，带方形底座，无源结构，地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。 | 42 | 套 |
| 19 | 螺线管 | 由100匝线圈，200匝线圈，接线柱，透明abs外壳组成，线圈的绕线直径一样。 | 42 | 套 |
| 20 | 力的合成分解实验器 | 由角度盘、角度调节杆、力固定柱、紧固螺帽、方形木块、T型支架组成，可以完成力的合成、力的分解等实验。 | 42 | 套 |
| 21 | 向心力实验器 | 由c型支架、底座、小旋转轴、旋转槽、挡光杆、双钩连接、单钩砝码固定杆、小砝码×1、大砝码×1、紧固件一套组成，用于探究向心力的影响因素。 | 42 | 套 |
| 22 | 机械能守恒实验器 | 弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，配合铁架台能够完成机械能守恒验证实验。 | 42 | 套 |

| | | | | |
|----|-------------|--|----|---|
| 23 | 多功能智能电源 | <p>1.内置2.0吋TFT显示屏，实时显示电压和电流数值。</p> <p>2.具有稳压输出/动态规律输出功能；具备两种调节模式。</p> <p>3.计算机软件智能控制输出和旋钮手动调节（电压调节、电流调节、微调）输出。</p> <p>4.低压直流电源适配器输入。</p> <p>5.稳压输出：电压0~20V，最大输出功率：40W。</p> <p>6.动态规律输出：电压0~20V，最大输出功率：40W。</p> <p>7.可以设定限流数值，具备短路保护功能，最大限度保护电源和负载。</p> <p>8.具备1个固定输出5V直流电的USB接口，最大输出功率7.5W。</p> <p>9.执行标准：JY/T 0361。</p> | 42 | 台 |
| 24 | 高中电学系列实验模块 | <p>要求电路走线清晰，实验板上配对应原理图，《串联电路分析》《并联电路分析》《小灯泡的伏安特性曲线》《电源电动势和内阻》《补偿法测量电池电动势》《自感现象》《电容的充放电》《电容的串并联》《LC振荡》《RC相移》《RL相移》《二极管伏安特性曲线》《三极管特征曲线》《整流和滤波》《恒压源》《恒流源》，可以完成高中电学相关实验。</p> | 42 | 套 |
| 25 | 法拉第电磁感应实验器1 | <p>由底座、U型永磁体腔、线圈、角度盘、带滑槽立柱、接线柱、光电门支架组成，可以完成线圈在磁场中运动过程中产生感生电流的探究。</p> | 42 | 套 |

| | | | | |
|----|-----------|--|----|---|
| 26 | 智能安培力实验器 | <p>1、由底座、U型永磁腔体、角度盘、多匝线圈、电流传感器、力传感器，电流方向动态指示灯等组成。</p> <p>2、内置力传感器、电流传感器、温度传感器，分别用于实验中的安培力大小的测量，线圈电流的大小测量，线圈温度的监测和保护。</p> <p>3、力传感器：量程-10N~+10N，分辨率0.001N；电流传感器：量程-1.0A~+1.0A，分辨率0.001A。</p> <p>4、本设备内置蓝牙工作模式，可以通过无线蓝牙或使用USB~TYPE-C数据线与计算机通信。</p> <p>5、自带2.0吋TFT显示屏，配置800mAh锂电池，可以本地显示安培力、电流强度、线圈温度的数值，可以显示哪个线圈接入，可以显示电流方向。</p> <p>6、自带1个自锁开关，4个触控按键，4个触控按键功能分别为：线圈供电与断电，线圈电流方向的切换，线圈匝数的切换，内置传感器调零。</p> <p>7、配置专用软件，可以在计算机软件上显示哪一个线圈接入测试，可以显示当前线圈的温度，可以显示测量的安培力和流过测量线圈的电流强度，可以录入线圈平面与磁场的角度θ，可以录入线圈的长度L；可以采集测量数据到数据表格中，可以描绘F~I、F~θ；探究安培力的影响因素以及验证左手定则。</p> | 42 | 套 |
| 27 | 摩擦力探究实验器 | 用于探究摩擦力的影响因素，由驱动装置、物块、配重块、摩擦板组成，可以完成最大静摩擦力和滑动摩擦力的探究。 | 42 | 套 |
| 28 | 智能平抛运动实验器 | <p>1.实验器主要由底座、竖直固定杆、平抛装置、飞行时间数据采集器、光电门固定装置，抛体组成。</p> <p>2.底座轨道上带有刻度，飞行时间数据采集器可以在底座上移动固定，并可以读出飞行时间数据采集器水平偏移数值。</p> <p>2.竖直固定杆带有刻度，平抛装置可以在竖直固定杆上上下移动固定，可以方便读出高度数值。</p> <p>3.飞行时间数据采集器自带≥ 2吋TFT显示屏，内置接触传感器，内置高性能锂电池便于脱机独立实验。</p> <p>4.飞行时间数据采集器具备内置蓝牙工作模式，实现数据采集器与计算机的无线传输。</p> <p>5.配合光电门传感器探究平抛运动过程中水平位移及下落时间等数据，探究平抛运动的特点。</p> | 42 | 套 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|----------|--|----|---|
| | | 29 | 玻意尔定律实验器 | 实验器由底座和注射器（50mL规格）及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。 | 42 | 套 |
| | | 30 | 高中物理实验案例 | 包含详细数字化实验案例指导。 | 42 | 本 |
| 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。 | | | | | | |

标的名称：数字化化学吊装实验室（56座）设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------------|--|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1 | 教师演示台（带水盆） | 1、规格：≥2800×700×850mm 2、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。 3、桌体：整体采用≥1.0mm冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4、滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。 5、铰链：采用铰链。 6、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫。 7、台面：采用≥12.5mm实芯理化板制作，边沿镶边加厚≥25mm。 | 3 | 张 |
| | | 2 | 教师转椅 | 1、规格：≥500mm（L）×500mm（W）×800mm（H）； 2、面料材质：靠背及下座采用高密度网布格，具有高耐磨性和抗撕裂性，符合国家阻燃标准； 3、骨架材质：采用高强度钢管，表面电镀处理，防锈耐腐蚀； 4、气动升降，具备高度调节；配备静音滑轮，材质为PU或软胶，移动时无噪音且不损伤地面。 | 3 | 张 |
| | | | | 一、整体结构要求 1、高度集成：整机一体结构，套件整体为1块集成触摸屏、2个高清摄像机、1个 Android 操作系统为一体的终端，无任何外漏线材，非摄像机和平板电脑拼装而成。 二、高清双摄要求 1、单关节折叠杆：采用单关节折叠杆，无需旋钮即可在任意角度悬停以调节主摄的高度。 ▲2、主摄：≥828万像素，具备≥12倍光学变焦， | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | | <p>具备激光TOF辅助微距自动聚焦。（需提供具有CM A标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>3、主摄具备从上往下拍摄，具备两轴摆动调整拍摄角度，每个转轴均具有阻尼结构，角度调整完成后，可保持固定角度和高度拍摄。</p> <p>4、主摄镜头：具有物理按键，可以实现手动调节光学变焦和手动聚焦，可以锁定画面，便于教学过程的讲解。</p> <p>5、副摄：从正面拍摄特写操作，具备垂直滑动升降调整拍摄高度，无需旋钮或卡扣即可在行程内保持保持任意固定高度。</p> <p>三、硬件配置</p> <p>1、CPU：采用 ≥ 6 核高性能 CPU；操作系统：Android 7.0或以上；$\geq 4\text{GB RAM}+256\text{GB ROM}$。</p> <p>2、具有 ≥ 11.6吋1080P 高清 IPS 触摸屏，具备任意角度翻折悬停，可活动角度$\geq 100^\circ$。</p> <p>3、供电管理：满足DC供电、POE供电及内置电池供电</p> <p>四、拓展接口</p> <p>1、具有 HDMI、USB2.0、USB3.0、POE 网口、DC12~13V 宽电压充电口、typeC 调试口、reset 键、3.5 音频监听口、TF卡插槽；</p> <p>2、具备通过 typeC 进行调试，将设备的操作界面实时显示在调试电脑上；具备通过 USB 接口外接 USB 摄像机，进行多画面拓展；</p> <p>3、内置无线模块接口，具备拓展终端机通过WIFI连接网络示教。</p> <p>五、网络特性</p> <p>1、设备应自带流媒体服务，具备外部系统仅需和相当于或优于的Android系统一个IP通信即可分别获得主摄和副摄的视频流。</p> <p>六、配套铝箱</p> <p>铝边木板，可放下终端套件和电源适配器，网线等器材。</p> | 3 | 套 |
| | | | <p>一、安卓端</p> <p>1、摄像机管理：具备接入2路1080P高清摄像机，具备标准RTSP协议，具备同时接入1080P主流和480P辅流。</p> <p>2、无线配置：具备双网卡管理，具备无线wifi和有 线RJ45双模同时连接。</p> <p>3、相机画面无线投屏：具备与教室PC端连接，通</p> | | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | | | <p>过wifi局域网或有线局域网均可实时将本地摄像机画面传输至教室PC端，并结合PC端软件实现大屏画面投送。</p> <p>4、低延迟投屏：具备通过较低的延迟实现向PC端进行画面投送，使PC端和本地端不产生明显的不同步，且各画面之间也不产生明显的不同步现象。</p> <p>5、双流视频预览：具备在示教终端上进行本地摄像机预览，具备小窗口480P低延时预览。</p> <p>6、全屏预览：用户可根据需要，随时将任一画面放大至全屏进行预览，在全屏预览时系统自动切换至1080P高清视频流，并实现同步的低延迟预览，播放延迟≤0.5s。</p> <p>7、镜头控制：具备对摄像机镜头画面进行放大、缩小和对焦微调。</p> <p>8、高清多通道录制：具备对接入的多个摄像机同时进行视频录制，并可在本地点播录制视频，具备本地化录制，不受wifi网络信号影响。</p> <p>9、视频上传：可将本地录制的视频上传至PC端或平台端，上传时可命名文件名，以避免PC端用户混淆多个视频。</p> <p>10、视频下载：可将本地录制的视频下载至U盘。</p> <p>11、具备PC端下发作业任务后，上传本地视频或图片到PC端。</p> <p>12、具备设置第三方推流直播，可生成观看二维码，在示范教学时可显示直播二维码，手机扫码即可进入直播画面，且声画同步。</p> <p>13、屏幕抓屏彩页：具备对当前屏幕进行批注且彩页，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。且批注信息同步到PC端。</p> <p>二、PC端</p> <p>1、采用C/S客户端结构，可在windows系统上运行，具备1/2/3/4/6/12/24路视频画面同屏显示。</p> <p>2、视频具备H.264 编码方式，高清视频文件具备MP4格式。</p> <p>3、可以软件最小化为悬浮球，点击可弹出各功能模块，并可随意拖动操作。</p> <p>4、具有视频录制、永久存储、处理功能，示范操作画面可实时录制或广播画面教学，结束录制后，可以直接点击视频进行回放观看。</p> <p>5、在广播教学时可以切换工位学生画面信息，以便于教学讲解，且可在顶部显示工位名称。</p> | | |
| | | 4 | 互动示教系统软件 | 3 | 套 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>6、可以双向书写，PC端进行画面批注时，教师端屏幕画面将同步显示批注信息到学生端。</p> <p>7、具备对当前屏幕进行批注且彩页，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。</p> <p>8、可以获取教师端采集的音频信息，示教时声画同步。</p> <p>9、可对视频和图片文件列表进行切换，具备对视频和图片的下载、修改、批量删除功能。</p> <p>10、工位监看时可以显示工位画面，可以同屏显示单画面，双画面，三画面，四画面，六画面，十二画面，二十四画面布局。</p> <p>11、可以创建随堂练习和课后练习，便于教学。</p> <p>12、可以设置练习课题名称，练习时间，可以设置练习时间。当设置课后练习时，可以设置提交时限。</p> <p>13、具备查看设备工位号、工位名称、状态、剩余空间、IP地址、视频设置、版本号等信息，且可对设备进行增删的操作。</p> <p>14、具备远程控制摄像机设备，可根据摄像机的特性，进行放大缩小、对焦、云台等功能控制。</p> <p>15、具备工位观看时录制所有工位的视频，结束录制时可进行视频回看，并通过工位号进行切换画面。</p> <p>16、工位观看时可点击工位号进行切换画面，或拖动工位图标进行画面切换。</p> <p>17、可任意选择工位，将画面进行广播给其他学生工位端进行查看。</p> <p>18、广播教学中可以将录制的视频和彩页保存至教学资源。</p> <p>19、教学资源可查看教学时所录制视频和彩页，点击视频查看还可关联查看录制时所截的图片，便于查找相关图片。</p> <p>20、工位观看时可形成工位资源，点击查看相关视频。</p> <p>21、可设置课后作业，具有提交时间限制可修改课后练习提交有效时间段，修改后允许延长或缩短作业时间。</p> | | |
| | | | <p>一、整机架构要求</p> <p>1、高度集成液晶触摸屏、触摸按钮、液晶旋钮、常用接口面板。</p> <p>2、采用ARM+MCU双架构，触摸按钮和液晶旋钮</p> | | |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| | | | <p>为独立的MCU单片机，互相独立运作，具有较高稳定性。</p> <p>▲3、符合GB 4943.1-2022 标准要求，对设备进行机械强度试验，重量≥500g，直径≥50mm钢球，跌落高度≥1.3m，外壳不变形；样品外壳在外物撞击造成变形时应不影响其正常工作。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>二、触摸屏</p> <p>1、采用国产ARM架构CPU，CPU≥4核 CPU主频≥2.0Ghz，内置NPU≥1TOPS算力，内置GPU≥ARM G52(具备OpenGL、OpenCL)，内存≥2G。</p> <p>2、液晶≥10吋，分辨率≥1280×800，材质为IPS或更优。</p> <p>3、触摸面板为G+G玻璃材质，采用电容触摸屏，采用全贴合工艺；触摸面板为一体式无缝大板，触摸屏、触摸按钮、液晶旋钮三大功能模块之间没有缝隙。</p> <p>三、液晶旋钮</p> <p>1、采用智能旋钮结构，具有1组标准香蕉接口可输出稳压直流电、1组标准香蕉接口可输出稳压交流电，可根据需要切换交流或直流输出。</p> <p>2、旋钮外尺寸≥49mm，旋钮中心具有2个≥3位LED数码管显示屏，可以显示实时电压和电流，可以通过旋钮调节电压输出，并实时查看电流。</p> <p>3、直流输出：1组直流1.5～30V可调输出，最大电流2A；交流输出：1组交流1.5～30V可调输出，最大电流2A，输出波形为50Hz方波。</p> <p>4、电压精度：输出电压精度为±0.2V。</p> <p>四、触摸按钮</p> <p>1、具有≥6个触摸按钮，具备：同步锁定、低压电、高压电、升降、通风、通水等常用功能按钮。</p> <p>2、可通过同步锁定按钮，将本机的电源状态下发到学生电源（若有），并锁定学生电源使其不能自主调节电压。</p> <p>3、可通过低压电和高压电按钮，开启学生电源（若有）的对应高压输出和低压输出。</p> <p>4、可通过升降按钮，控制吊装系统（若有）或升降式学生电源（若有）的升降装置，实现系统升降控制。</p> <p>5、可通过通风、通水按钮，控制教室内的智能继电器（若有）和智能变频器（若有），实现对水阀和</p> | | |
| | | 5 | 智能系统 控制终端 (化学) | 3 | 套 |

| | | | | |
|---|---------------|--|---|---|
| | | <p>风机的控制。</p> <p>五、接口面板</p> <p>1、具有≥ 1路HDMI直通输入，可直通教学交互平板或教学一体机的大屏，将笔记本电脑、示教终端等设备的画面进行同屏。</p> <p>2、具有≥ 1路USB直通输入，可直通教学交互平板或教学一体机，可接入高拍仪、U盘等</p> | | |
| 6 | 实验室控制管理系统（化学） | <p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出直流电源：1组直流1.5~30V可调，最大电流2A；可输出交流电源1.5~30V可调，最大电流2A，设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制。</p> <p>3.给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。</p> <p>4.摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。</p> <p>5.通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> | 3 | 套 |
| 7 | 黑板护眼灯 | <p>1.尺寸：L1235×W75×H53mm（$\pm 5\%$）。</p> <p>2.功率$\geq 36W$（192珠$\times 0.5W$）。</p> <p>3.光通量（Lm）$\geq 2880lm$。</p> <p>4.蓝光：RG0。</p> <p>5.频闪：无危害。</p> <p>6.色温：5000K$\pm 200K$。</p> <p>7.显指：Ra≥ 95,R9≥ 90。</p> <p>8.出光方式：偏光。</p> <p>9.防眩方式：格栅。</p> <p>10.防护等级$\geq IP40$。</p> <p>★11.需提供处于有效期内的3C证书。</p> <p>12.需提供处于有效期内的节能证书。</p> | 6 | 盏 |

| | | | | |
|---|-------|---|-----|---|
| 8 | 学生实验桌 | <p>1、规格：≥1200mm×600mm×780mm。</p> <p>2、整体构造：采用≥20mm厚度的一体化陶瓷台面，侧面边缘打磨平整，线条流畅、表面平整光滑，台面转角位置做倒角处理，钢铝结构桌架。</p> <p>3、桌面边缘镶嵌铝合金挡水条，配备由安全塑料注塑成型的堵头，防止液体溢出。</p> <p>4、配备两个书包斗，规格≥430mm×290mm×180mm，采用PP材料，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，镂空造型。</p> <p>5、立柱剖面规格≥100×40mm，立柱壁厚≥1.2mm，下脚剖面规格≥76×36mm，下脚壁厚≥1.2mm；立柱和下脚材质采用精密挤压铝型材，表面做镁铝氧化处理，脚部两端镶嵌定制注塑堵头。</p> <p>6、在两立柱之间具有一根金属加强横梁，规格≥60×30mm，壁厚≥1.5mm。</p> <p>7、桌面框架采用高品质高强度钢板，通过折弯和焊接工艺成型，规格尺寸≥1144×536mm，钢板厚度≥2mm,表面采用高压静电喷涂处理，具有耐酸碱和耐腐蚀性能。</p> <p>8、各组件之间的连接采用螺丝，应便于组装和拆卸，要求使结构稳固。</p> <p>9、底部配备可调节的脚垫，采用高强度ABS注塑成型，通过螺旋机制实现高度调节，要求桌面平衡及稳定，适应不同地面条件。</p> | 84 | 张 |
| 9 | 学生凳 | <p>1、规格：凳面直径≥320mm×3mm(厚)，高度430mm~500mm（高度可调）。</p> <p>2、调节高度：圆凳配备螺杆旋转高低调节升降功能，调节范围高度≥8cm。</p> <p>3、凳脚架：凳脚镀铬，钢脚钢架中间立杆为≥50mm钢管，螺杆和≥160mm×160mm方托盘满焊：采用螺杆升降高度450mm~500mm可调。</p> <p>3、脚垫：采用滑轮一体安装成型。</p> | 168 | 个 |

| | | | | |
|----|----------|--|----|---|
| 10 | 实验室护眼灯 | <p>1. 尺寸: L1196×W296×H65mm (±5%)。</p> <p>2.功率≥30W (96珠×1W)。</p> <p>3.光通量 (Lm) ≥3000Lm。</p> <p>4.蓝光: RG0。</p> <p>5.频闪: 无危害。</p> <p>6.色温: 5000K±200K。</p> <p>7.显指: Ra≥95,R9≥90。</p> <p>8.角度≥85°。</p> <p>9.防眩值UGR: <16, 防护等级≥IP40。</p> <p>10.功能: 背发光。</p> <p>★11.需提供处于有效期内的3C证书。</p> <p>12.需提供处于有效期内的节能证书。</p> | 27 | 盏 |
| 11 | 智能吊装集成舱体 | <p>一、框架结构</p> <p>1、标准模块一体化组成,所有装饰部件采用的是模块化结构。</p> <p>2、钢+塑料+铝结合而成。</p> <p>二、自动化传动机构</p> <p>1、三电机驱动系统单个电机负责摆臂操控;另外两个电机分别为独立操纵舱门。</p> <p>2、所有电机均为直流型。</p> <p>3、采用了钢制齿轮与轴承结构。</p> <p>4、舱门在关闭状态下呈纯平结构。开启流程确保安全,需先打开舱门,随后才能放下摆臂;若舱门未打开,摆臂处于保护状态,无法移动。摆臂放下后,舱门同样得到保护。</p> | 42 | 套 |

| | | | | |
|----|--------|--|----|---|
| 12 | 摇臂控制系统 | <p>一、电控系统</p> <p>1、搭载一台智能控制主机，该主机具备RS485总线的MODBUSRTU通讯协议，具备奇偶校验功能，确保通讯更加稳定可靠。</p> <p>2、智能控制主机能够接入多种传感器，包括但不限于：4个舱门位置微动传感器；2个摆臂位置微动传感器等，该智能控制主机具备操控电磁阀、舱门电机、摆臂电机和护眼灯的能力，并能实时监测这些设备的状态。</p> <p>二、电控系统调试软件</p> <p>1、软件结构软件可安装在windows操作系统中，对吊装系统进行远程管理，具备RS485串口通讯。</p> <p>2、数字量控制：具备数字输出控制（DO控制），具备数字输入状态采集（DI状态采集），可设置刷新时间，自动刷新数据状态。</p> <p>3、模拟量控制：若吊装系统有扩展模拟传感器，可具备AI数据采集，曲线显示，可设置刷新时间，可温度采集、湿度采集等，可设置刷新时间。具备数据记录，导出excel表格。</p> <p>4、具备生成参数设置指令，具备DI和DO之间进行联动配置。</p> <p>5、具备设备地址、波特率、工作模式、数据自动回传、掉电记忆、校验方式等参数设置。</p> | 42 | 套 |
|----|--------|--|----|---|

| | | | | |
|----|------------|--|----|---|
| 13 | 升降摇臂模块（化学） | <p>一、整机架构</p> <p>1、摇臂可遥控升降；摇臂外部保护罩为模具件，摇臂下端安装电源、网络及上下水模块。摇臂设有自检功能，当与其他设备连接时，摇臂处于锁定状态、不能升降。</p> <p>2、材质：塑料+铁+铝。</p> <p>二、隐藏式风管</p> <p>1、粗细：管径$\geq 60\text{mm}$，长度：$\geq 1000\text{mm}$。</p> <p>2、材质：伸缩风管，伸缩比：$\geq 1:1.5$。</p> <p>三、电动双开舱门</p> <p>▲1、舱门安装有限位传感器，每个门2个，一共4个。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>2、系统能够精确识别两个舱门的具体位置：完全开启状态、收纳状态。</p> <p>三、其他接口</p> <p>1、RJ45≥ 2个，二三插≥ 2个。</p> <p>2、水管快接头，实现水管的便捷连接，一旦安装到位，即可迅速完成接合，数量≥ 2个。</p> <p>3、航空头快接电源（传感器）：一旦航空插头连接成功，即可立即识别。</p> | 42 | 套 |
| 14 | 吊装照明模块 | <p>1、受智能化控制系统控制，配置LED灯，$\geq 10\text{W}$，灯罩采用ABS磨砂透明均光板。</p> <p>2、防眩方式：透镜+扩散板+微晶。</p> <p>3、频闪：无显著影响。</p> <p>4、蓝光：豁免级（RG0）。</p> <p>5、色温：$5000\pm 250\text{K}$。</p> <p>6、显色指数：$R_a\geq 95$（$R_9>90$）。</p> <p>7、功率因数：>0.95。</p> <p>8、使用寿命$\geq 50000\text{h}$。</p> <p>9、光效$\geq 85\text{lm/W}$。</p> <p>10、尺寸：$\geq 431\times 115\times 45\text{mm}$。</p> | 48 | 套 |

| | | | | |
|----|----------|---|----|---|
| 15 | 学生端控制系统 | <p>1、可以控制电源操作：直流输出：1.5~30V可调输出，最大电流2A；交流输出：1.5~30V可调输出，最大电流2A。</p> <p>2、可以控制转动旋钮调节电压；可以显示实时电压和电流，可以通过旋钮调节电压输出，并实时查看电流。</p> <p>3、远程受控：可受教师控制台控制，实现电源220V输出通断、电压锁定、交直流输出锁定、交直流切换等功能，具有锁定指示灯。</p> <p>4、电源保护：在出现短路时可通过故障指示灯进行提示，恢复正常后可通过复位按钮重新启动。</p> <p>5、执行标准：JY/T 0361。</p> | 42 | 套 |
| 16 | 学生电源模块 | <p>1、电源输入：2路100~240V AC输入。</p> <p>2、电源输出：2路100~240V AC输出，其通电状态可受控制。</p> <p>3、控制信号输入：1路RS485输入，用于连接教师控制台。</p> <p>4、直流输出：1组直流1.5~30V可调输出，最大电流2A。</p> <p>5、交流输出：1组交流1.5~30V可调输出，最大电流2A，输出波形为50Hz方波。</p> <p>▲6、电压精度：输出电压精度为±0.2V。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>7、调节旋钮：具有1个液晶调节旋钮，可转动旋钮调节电压。</p> <p>8、调节旋钮：旋钮外尺寸≥49mm，旋钮中心具有2个≥3位LED数码管显示屏（精确到小数点后一位），可以显示实时电压和电流，可以通过旋钮调节电压输出，并实时查看电流。</p> <p>9、远程受控：可受教师控制台控制，实现电源220V输出通断、电压锁定、交直流输出锁定、交直流切换等功能，具有锁定指示灯。</p> <p>10、电源保护：具备短路保护，具有复位按钮和故障指示灯，在出现短路时可通过故障指示灯进行提示，恢复正常后可通过复位按钮重新启动。</p> <p>11、执行标准：JY/T 0361。</p> | 42 | 套 |
| 17 | 学生端给排水接口 | <p>1、PVC材质，给排水接头采用具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈。</p> <p>2、即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。</p> | 42 | 套 |

| | | | | |
|----|----------|--|----|---|
| 18 | 自动给排水系统 | <p>1、由给排水系统、污水收集排放系统构成。</p> <p>2、给排水系统出（进）水口置于电源操作模块底部，由智能化控制系统集中控制。</p> <p>3、接口均采用带防溢水功能快速水管接口，插拔式自动锁紧连接方式，即用插拔，插拔后自动止水。</p> <p>4、与污水桶水位传感器采用8芯信号线连接，达到一定水位值时传感器感应启动自动排水，污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出。</p> <p>5、该模块具备实时手动排水和当达到一定条件时自动排水两种方式，当污水全部排净后系统自动关闭。</p> | 42 | 套 |
| 19 | 通风系统模块 | <p>1、结构功能：桌面式通风模块。</p> <p>2、通风管束：采用$\geq \text{DN}60\text{mm}$PVC材质波纹软管，手动伸缩，上下伸缩自如，端口带塑料材质快接口，方便于排风终端快速对接。</p> | 84 | 套 |
| 20 | 洗眼器 | <p>1、台面安装方式：平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。</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，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4、供水软管：采用不锈钢软管。</p> | 3 | 付 |
| 21 | 水槽柜（ABS） | <p>1、规格：$\geq 600\text{mm} \times 470\text{mm} \times 820\text{mm}$。</p> <p>2、分柜体和水槽、底座三部分组成。</p> <p>3、柜体底座采用ABS注塑成型，水槽采用PP塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固。</p> <p>4、柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。</p> | 42 | 套 |
| 22 | 三联水嘴 | <p>1、主体：上排水专用，加厚铜质。</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层。</p> <p>3、陶瓷阀芯90°旋转，静态最大耐压20Ba。</p> <p>4、鹅颈管可360°旋转。</p> <p>5、可拆卸铜质水嘴。</p> | 45 | 套 |

| | | | | |
|----|--------|--|---|---|
| 23 | 万向吸风罩 | <p>1、关节：采用高密度PP聚丙烯材质，可360°旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗，颜色有白色和红色可选。</p> <p>2、关节密封圈：采用高密度橡胶。</p> <p>3、关节连接杆：304不锈钢连接杆。</p> <p>4、关节松紧旋钮：高密度PP材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。</p> <p>5、气流调节阀：方便的手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。</p> <p>6、集气罩：PP白色/红色/透明，罩口$\Phi \geq 375\text{mm}$。</p> <p>7、标配固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。</p> | 3 | 套 |
| 24 | 室内通风系统 | <p>1、主风管：采用具有耐酸碱性能PVC$\geq 200\text{mm}$、支分管$\Phi \geq 160\text{mm}$，$\Phi \geq 110\text{mm}$；</p> <p>2、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p> | 3 | 项 |
| 25 | 室外通风系统 | <p>1、采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。</p> <p>2、规格：主风管$\Phi \geq 300\text{mm}$。</p> <p>3、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p> | 3 | 项 |
| 26 | 离心式风机 | <p>整体要求</p> <p>1、离心式。</p> <p>2、材料：PP板材料。</p> <p>3、电机功率：三相5.5KW。</p> <p>4、风量$\geq 12700\text{m}^3/\text{h}$；全压$\geq 800\text{Pa}$；功率$\geq 5.5\text{kW}$；转速$\geq 1440\text{rpm}$。</p> | 3 | 套 |

| | | | | |
|----|-------------|---|---|---|
| 27 | 风机配件 套装 | <p>一、风机减震器</p> <p>1、功能：离心风机弹簧减震器，弹簧材料为60Si2Mn弹簧钢线，可直接将ZD型减振器置放于设备的机座下。</p> <p>2、工作环境：在-40℃~110℃环境下正常工作，上下座分别设有螺栓与地基螺栓孔，可上下固定。</p> <p>二、风机消音器</p> <p>1、材料：PP材质，内置隔音棉等隔音装置。</p> <p>2、技术要求：消声频率30~60（Hz），耐温特性60（℃），</p> <p>三、风机进出口软连接：</p> <p>1、进风口：采用PVC柔性材料制作，规格：Φ300~400mm，因风机震动引起的消除震音传递和消除微量错位对风机的影响。出风口：材料PP，规格方转圆地方风机接口，</p> <p>四、风机出风口接头：</p> <p>1、出风口：材料PP，规格方转圆地方风机接口。</p> <p>2、风机出风口防雨帽：伞型结构。</p> | 3 | 套 |
| 28 | 风机控制 变频器 | <p>重载矢量控制变频器，功率5.5KVA，额定输入电压：三相380V，±15%；额定输入频率：50/60HZ。</p> | 3 | 项 |

| | | | | | | |
|--|--|----|-------------|--|---|---|
| | | 29 | 化学实验室安装调试服务 | <p>1、根据实验室实际情况，合理规划设备摆放位置，确保操作方便；</p> <p>2、结合现场实际情况，进行吊装设备安装调试：采用固定吊装方式，根据设备重量和实验室天花板结构，合理规划吊装位置；通电测试、通风系统调试、照明系统调试、控制系统调试及安全测试。安装所需耗材和配件由供应商根据实际情况自行准备，包括但不限于U型槽钢、龙骨架连接件、吊装挂件、0.5mm²吊装控制线等。</p> <p>3、结合现场实际情况，进行离心风机安装调试，所需耗材和辅件由供应商根据实际情况自行准备，包括但不限于3×2.5mm²电线、2×1.5mm²电线等。</p> <p>4、结合现场实际情况，进行给排水安装调试：（1）对给排水管路进行铺设安装，要求布管规整，方便安装、检修，给水管主管需选用Φ25PPR水管，支管需选用Φ20PPR水管，排水管选用UPVC材质Φ50mm水管。（2）对给排水系统的运行状态进行调试，包括水压、流量、渗漏测试及排水测试等。（3）安装所需耗材和配件由供应商根据实际情况自行准备，包括但不限于总开关阀门、电磁阀外、丝连接件、PVC胶水等。</p> <p>5、结合场地实际情况，进行供电线路及网路线路安装调试。对供电系统的运行状态进行调试，包括电压与电流测试、漏电保护测试及负载运行测试等。所需耗材和配件由供应商自行准备，包括但不限于国标4mm²铜芯电线、2.5mm²铜芯电线、6类网线等。</p> | 3 | 项 |
| | | 30 | 环境改造 | 对教室原有实验仪器设备进行拆除和移动，放置于学校指定地点，对教室环境进行改造，使之具备安装新实验室设备的条件。 | 3 | 项 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：高中化学数字化探究设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|------|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 教师端配置 | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---------|--|---|---|
| | | 1 | 屏显数据采集器 | <p>1.多通道一体化结构，具备≥ 4通道TYPE-C接口并行采集，不区分模拟通道与数字通道。</p> <p>2.内置≥ 2.0吋TFT显示屏及内置供电模块可脱机使用，可直接显示传感器的数据。</p> <p>3.采用USB2.0标准传输数据，采用USB~B型接口与PC或者Pad连接之用。</p> <p>4.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs，单通道最高采样率200kHz。</p> <p>5.可以使用USB供电，预留5VDC接口，为采集器提供外部电源及为内部电池充电。</p> <p>6.所有接口具备防静电TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用。</p> <p>7.设备带有1个自锁按键，用于设备的开关机控制。</p> <p>8.设备带有2个触摸按键，分别为调零按键和显示方向切换按键。</p> <p>9.可将传感器检测的数值传输给计算机，具备平台：Windows、Android、IOS等系统。</p> | 3 | 台 |
| | | 2 | 软件包 | <p>一、实验软件</p> <p>1、采用扁平化结构，可以满足物理、生物、化学、水质、环境等课程的需求，实验内容对应全国各版本实验课程、软件具备基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求,软件具备平台：Windows、Android、IOS等系统。</p> <p>2、自动识别连接的传感器，具备软件切换传感器量程。</p> <p>3、自动调整窗格显示最佳效果。</p> <p>4、提供多种显示方式：数字、图线、仪表等。</p> <p>5、具备自定义软件界面，可以自由变换图线的颜色与样式。</p> <p>6、具备采集器脱机状态下配置实验文件，设定采集参数和工作方式。</p> <p>7、具备多通道并行采集，具备≤ 18通道（拓展），采集最高采样频率200K。</p> <p>8、内置多种函数模板，实验人员可以根据需要插入具体变量，得出相对应关系。</p> <p>9、智能电源、人体健康指标专业控制软件嵌入实验系统，方便操作和实验研究。</p> <p>10、可以对数据列表进行诸如增加变量，删除数据，求最大、最小值，求平均值，并添加到相应位置的操作。</p> <p>11、可以将表格的数据导出到办公软件中（excel</p> | 3 | 套 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>、wps表格等）。</p> <p>12、可以自动生成实验报告，并将图线插入到实验报告的相应位置。</p> <p>二、在线资源管理与课程结构平台软件</p> <p>1、该软件嵌入到数字化探究实验系统软件中，无需打开另外的软件即可完成数字化探究实验系统课程资源的上传、下载。</p> <p>2.学校或者区域可以建立独立服务器，管理本系统的数字化实验课程资源。</p> <p>3.任课教师根据课程设置，建立班级群组管理，完成作业的分发，测试评估；群组内的学生可以针对下发的作业完成实验并上交实验作业数据、文档；为了保证相互的作业不造成抄袭，学生的上交作业无法在学生之间打开浏览下载。</p> <p>4.软件拥有公共资源管理模块，用户可以根据需要将资料上传到公共资源库，也可从公共资源库中下载需要的资源。</p> <p>5.对于权限内的资源，教师可以对其进行评论，对于优秀资源可以进行推送分享。</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|-----------|--|----|---|
| 3 | 图形数据采集分析仪 | <p>1.具备≥ 6通道TYPE-C接口并行采集，单通道最高采样率200kHz。</p> <p>2.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs。</p> <p>3.具备≥ 1路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验。</p> <p>4.具备≥ 1路USB-A 3.0型接口，可以当普通USB接口使用，也可以传输高速数据。</p> <p>5.内置≥ 6000mAh锂电池，5V~DC3.5接口充电，待机时间不低于8h。</p> <p>6.具备一个micro接口，在采集分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用；</p> <p>7.采用双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB DD R4内存，64GB SSD存储器。</p> <p>8.屏幕≥ 10吋液晶屏，具备电容多点触控。</p> <p>9.具备1路HDMI接口，可以连接外部显示设备。</p> <p>10.具备1个RJ45接口，可以连接有线网络，内置无线wifi，可以连接无线网络。</p> <p>11.具备1个mini-SD卡槽，作为扩展存储之用。</p> <p>12.具备1个耳机插孔，可以外接耳机，内置立体声扬声器。</p> <p>13.具备1个开机按键，2个音量控制按键，可以调整系统音量。</p> <p>14.所有接口具备防静电保护TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用。</p> <p>15.内置数字化信息系统软件，全方位具备中学小学基础科学实验。</p> | 3 | 套 |
| | 无线数据采集器 | <p>1、采用蓝牙传输方式。</p> <p>2、采用灵活的自由组合方式，无需软件识别组合配对。</p> <p>3、最高传输距离> 30m（无遮挡物）。</p> <p>4、最高模拟采集频率200kHz，数字采样率0.1μs。</p> <p>5、内置800mAh锂电池电源，充电口/数据传输接口为TYPE-C母座，通过TYPE-C公头与传感器连接。</p> <p>6、通过TYPE-C标准接口与无线数据接收器进行物理连接，开启电源即可完成配对。</p> | 18 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|--|---|---|
| 5 | 无线数据接收器 | <p>1、彩页蓝牙传输模式。</p> <p>2、采用物理配对方式，不需要复杂的软件配对方式。</p> <p>3、最高传输距离>30m（无遮挡物），具备6通道无线并行采集，通过USB口与计算机连接。</p> <p>4、通过TYPE-C标准接口与无线采集器进行物理连接，开启无线数据采集器电源即可实现配对。</p> | 3 | 只 |
| 6 | 电流传感器 | <p>1、量程1：-0.2A~+0.2A，分辨率0.1mA；量程2：-1A~+1A，分辨率1mA；量程3：-5A~+5A，分辨率0.01A。</p> <p>2、具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 3 | 只 |
| 7 | 电压传感器 | <p>1、量程1：-1V~+1V，分辨率0.001V；量程2：-5V~+5V，分辨率0.01V；量程3：-10V~+10V，分辨率0.02V；量程4：-25V~+25V，分辨率0.05V。</p> <p>2、具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 3 | 只 |
| 8 | 微电流传感器 | <p>1、量程1：-20μA~+20μA，分辨率:0.01μA；量程2：-100μA~+100μA/分辨率:0.1μA；量程3：-500μA~+500μA/分辨率:1μA。</p> <p>2、具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 3 | 只 |
| 9 | 温度传感器 | <p>量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 3 | 只 |
| 10 | 气压传感器 | <p>量程：0~700kPa，分辨率0.1kPa；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 3 | 只 |
| 11 | 相对压强传感器 | <p>量程：-20~+20kPa，分辨率：0.01kPa；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|---|---|---|
| 12 | 氧气传感器 | 量程：0~100%；分辨率：0.1%；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 13 | pH传感器 | 量程:0~14，分辨率:0.01,5℃~60℃测试环境，禁止有机油脂测试环境；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 14 | 电导率传感器 | 1、量程1:0~4000μS/cm，分辨率：1μS/cm；量程2:0~20000μS/cm，分辨率：5μS/cm；量程3:0~100000μS/cm，分辨率：25μS/cm。 2、具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 15 | 溶解氧传感器 | 量程：0~20mg/L；分辨率0.01 mg/L；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 16 | 二氧化碳传感器 | 量程:0~50000ppm，分辨率：1ppm；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 17 | 高温传感器 | 量程：-40℃~+1200℃；分辨率：1℃；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 18 | 湿度传感器 | 量程：0~100%RH，分辨率：0.1%RH；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 19 | 二氧化硫传感器 | 量程:0~20ppm,分度：0.1ppm,-20℃~40℃环境，年漂<5%；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|--|---|---|
| 20 | 色度传感器 | 量程:0~100%; 分辨率: 0.1%, 采用四波段光源波长为: 635nm (红), 565nm (青绿), 470nm (绿), 430nm (蓝)。软件可以实现波段选择、校准; 软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 21 | 浊度传感器 | 量程: 0~1000NTU; 分辨率: 0.1NTU; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 22 | 氧化还原传感器 | 量程:-2000mV~+2000mV, 分辨率: 1mV, 5℃~60℃测试环境, 禁止有机油脂测试环境; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 23 | 氯气传感器 | 量程:0~50ppm, 分度: 0.1ppm, -20℃~40℃环境, 年漂<5%; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 24 | 氢气传感器 | 量程:0~2000ppm, 分度: 0.1ppm, -20℃~40℃环境, 年漂<5%; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 25 | 氨气传感器 | 量程:0~200ppm, 分辨率: 0.1ppm; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 26 | 氯离子传感器 | 量程:0~0.1mol/L, 分度: 0.0001mol/L, 5℃~60℃环境, pH 2~12; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 27 | 钠离子传感器 | 量程:0~0.1mol/L, 0.0001mol/L, 5℃~60℃环境, pH 2~12; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|-----------|--|---|---|
| 28 | 硝酸根离子传感器 | 量程:0~0.1mol/L,分度: 0.0001mol/L,5℃~60℃环境, pH2~12; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 29 | 铝合金箱及附件 | 高强度铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB数据线, TYPE-C传感器数据线, 快速使用手册等。 | 3 | 套 |
| 30 | 转接套件 | 铝合金材质, 用来转接和固定传感器, 方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头(尺寸 $\geq 17 \times 17 \times 38 \text{mm}$, 12.5mm圆孔两个) 1个、304不锈钢金属杆(尺寸: $\geq \Phi 10 \times 150 \text{mm}$) 1个, M5手拧紧固螺栓2个, 方便直接徒手固定。 | 3 | 套 |
| 31 | 密封塞套件 | 由多个圆台型硅胶塞配套组成, 可以根据实验将氧气传感器探头、二氧化碳传感器探头、温度传感器探头、溶解氧传感器探头、气压传感器导气管依据具体要求或单独或组合的密封在250mL广口瓶或者250mL锥形瓶的瓶口。 | 3 | 套 |
| 32 | 万能实验支架 | 固定底座, 硬质耐腐蚀塑料支架, 可折叠, 任意角度自由拉伸, 配合pH、电导率等电极实验, 方便快捷, 同时具备多种电极同时测量。 | 3 | 套 |
| 33 | 稀释池 | 倒置三角烧杯结构, 上端开口, 底端封闭; 用于稀释倍数较大, 且对初始溶解有一定量要求的化学实验。 | 3 | 套 |
| 34 | 酸碱反应热实验器 | 由绝热桶、隔热泡沫、带孔桶盖、硅胶塞、烧杯等组成, 用于化学测定强酸与强碱反应的中和热实验。 | 3 | 套 |
| 35 | 原电池实验器 | 探究原电池工作原理。含小桶及配套盖子, 电极端材料可以替换。 | 3 | 套 |
| 36 | 电磁搅拌器 | 最大搅拌容量: 1000ml, 可控转速, 用于液体搅拌, 用于生化学科中需要溶液搅拌的相关实验, 适合于常规实验化学分析、液体处理、生物试剂混合等领域, 简单易用。 | 3 | 套 |
| 37 | 一体化滴定实验装置 | 一体式构造, 内置滴定计数传感器, 可以统计液滴数量, 完成滴定实验, 可以固定pH、电导率、溶解氧、温度等传感器探头, 可以方便的将滴定管限位固定, 能与中学常用铁架台、蝴蝶滴定管夹等配套。 | 3 | 套 |

| | | | | |
|-------|------------|--|---|---|
| 38 | 燃烧实验器 | 实验器由圆筒上主体(上盖带两个孔)、带内槽下盖(可液封密闭)、靠近下半部区域放置一个孔,规格不同的硅胶塞组成,与生物化学传感器密闭连接,可以探究燃烧过程中气体的变化现象。 | 3 | 套 |
| 39 | 化学反应速率实验器 | 1、由2只Y型试管、2只Φ6mm单孔5号橡胶塞、2只等径气管快速接头、2条外径6mm软管、2只安全阀组成;配合相对压强传感器使用进行催化剂对化学反应速率的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等实验。 | 3 | 套 |
| 40 | 高中生化专用实验案例 | 包含详细数字化实验案例指导。 | 3 | 本 |
| 学生端配置 | | | | |

| | | | | |
|---|-----------|---|----|---|
| 1 | 图形数据采集分析仪 | <p>1.具备≥ 6通道TYPE-C接口并行采集，单通道最高采样率200kHz。</p> <p>2.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs。</p> <p>3.具备1路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验。</p> <p>4.具备1路USB-A 3.0型接口，可以当普通USB接口使用，也可以传输高速数据。</p> <p>5.内置≥ 6000mAh锂电池，5V~DC3.5接口充电，待机时间≥ 8h。</p> <p>6.具备一个micro接口，在采集分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用。</p> <p>7.采用双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB DD R4内存，64GB SSD存储器。</p> <p>8.屏幕≥ 10吋液晶屏，具备电容多点触控。</p> <p>9.具备1路HDMI接口，可以连接外部显示设备。</p> <p>10.具备1个RJ45接口，可以连接有线网络，内置无线wifi，可以连接无线网络。</p> <p>11.具备1个mini-SD卡槽，作为扩展存储之用。</p> <p>12.具备1个耳机插孔，可以外接耳机，内置立体声扬声器。</p> <p>13.具备1个开机按键，2个音量控制按键，可以调整系统音量。</p> <p>14.所有接口具备防静电保护TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用。</p> <p>15.内置数字化信息系统软件，全方位具备中学小学基础科学实验。</p> | 42 | 套 |
| 2 | 电流传感器 | <p>1、量程1：-0.2A~+0.2A，分辨率0.1mA；量程2：-1A~+1A，分辨率1mA；量程3：-5A~+5A，分辨率0.01A。</p> <p>2、具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |

| | | | | |
|---|---------|---|----|---|
| 3 | 电压传感器 | <p>1、量程1: -1V~+1V, 分辨率0.001V; 量程2: -5V~+5V, 分辨率0.01V; 量程3: -10V~+10V, 分辨率0.02V; 量程4: -25V~+25V, 分辨率0.05V。</p> <p>2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |
| 4 | 微电流传感器 | <p>1、量程1: -20μA~+20μA, 分辨率:0.01μA; 量程2: -100μA~+100μA/分辨率:0.1μA; 量程3: -500μA~+500μA/分辨率:1μA。</p> <p>2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)。</p> | 42 | 只 |
| 5 | 温度传感器 | <p>量程: -80$^{\circ}$C~+200$^{\circ}$C; 分辨率: 0.1$^{\circ}$C; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |
| 6 | 气压传感器 | <p>量程: 0~700kPa, 分辨率0.1kPa; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |
| 7 | 相对压强传感器 | <p>量程: -20~+20kPa分辨率: 0.01kPa; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |
| 8 | 氧气传感器 | <p>量程: 0~100%; 分辨率: 0.1%; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |
| 9 | pH传感器 | <p>量程:0~14, 分辨率:0.01,5$^{\circ}$C~60$^{\circ}$C测试环境, 禁止有机油脂测试环境; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|---|----|---|
| 10 | 电导率传感器 | 1、量程1:0~4000 μ S/cm, 分辨率: 1 μ S/cm; 量程2:0~20000 μ S/cm, 分辨率: 5 μ S/cm; 量程3: 0~100000 μ S/cm, 分辨率: 25 μ S/cm。 2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 11 | 溶解氧传感器 | 量程: 0~20mg/L; 分辨率0.01mg/L; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 12 | 二氧化碳传感器 | 量程: 0~50000ppm; 分辨率: 1ppm; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 13 | 高温传感器 | 量程: -40 $^{\circ}$ C~+1200 $^{\circ}$ C; 分辨率: 1 $^{\circ}$ C; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 14 | 氧化还原传感器 | 量程:-2000mV~+2000mV, 分辨率: 1mV, 5 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C测试环境, 禁止有机油脂测试环境; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 15 | 色度传感器 | 量程:0~100%; 分辨率: 0.1%, 采用四波段光源波长为: 635nm (红), 565nm (青绿), 470nm (绿), 430nm (蓝)。软件可以实现波段选择、校准; 软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 16 | 铝合金箱及配件 | 高强度铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB数据线, TYPE-C传感器数据线, 快速使用手册等。 | 42 | 套 |
| 17 | 转接套件 | 铝合金材质, 用来转接和固定传感器, 方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头(尺寸: $\geq 17 \times 17 \times 38$ mm, 12.5mm圆孔两个) 1个、304不锈钢金属杆(尺寸: $\geq \Phi 10 \times 150$ mm) 1个, M5手拧紧固螺栓2个, 方便直接徒手固定。 | 42 | 套 |

| | | | | | |
|--|----|------------|--|----|---|
| | 18 | 密封塞套件 | 由多个圆台型硅胶塞配套组成，可以根据实验将氧气传感器探头、二氧化碳传感器探头、温度传感器探头、溶解氧传感器探头、气压传感器导气管依据具体要求或单独或组合的密封在250mL广口瓶或者250mL锥形瓶的瓶口。 | 42 | 套 |
| | 19 | 万能实验支架 | 固定底座，硬质耐腐蚀塑料支架，可折叠，任意角度自由拉伸，配合pH、电导率等电极实验，方便快捷，同时具备多种电极同时测量。 | 42 | 套 |
| | 20 | 稀释池 | 倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭；用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验。 | 42 | 套 |
| | 21 | 电磁搅拌器 | 最大搅拌容量：1000ml，可控转速，用于液体搅拌，用于生化学科中需要溶液搅拌的相关实验，适合于常规实验化学分析、液体处理、生物试剂混合等领域，简单易用。 | 42 | 套 |
| | 22 | 一体化滴定实验装置 | 一体式构造，内置滴定计数传感器，可以统计液滴数量，完成滴定实验，可以固定pH、电导率、溶解氧、温度等传感器探头，可以方便的将滴定管限位固定，能与中学常用铁架台、蝴蝶滴定管夹等配套。 | 42 | 套 |
| | 23 | 原电池实验器 | 探究原电池工作原理。含小桶及配套盖子，电极端材料可以替换。 | 42 | 套 |
| | 24 | 酸碱反应热实验器 | 由绝热桶、隔热泡沫、带孔桶盖、硅胶塞、烧杯等组成，用于化学测定强酸与强碱反应的中和热实验。 | 42 | 套 |
| | 25 | 燃烧实验器 | 实验器由圆筒上主体(上盖带两个孔)、带内槽下盖(可液封密闭)、靠近下半部区域放置一个孔，规格不同的硅胶塞组成，与生物化学传感器密闭连接，可以探究燃烧过程中气体的变化现象。 | 42 | 套 |
| | 26 | 化学反应速率实验器 | 1、由2只Y型试管、2只Φ6mm单孔5号橡胶塞、2只等径气管快速接头、2条外径6mm软管、2只安全阀组成；配合相对压强传感器使用进行催化剂对化学反应速率的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等实验。 | 42 | 套 |
| | 27 | 高中生化专用实验案例 | 包含详细数字化实验案例指导。 | 42 | 本 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：数字化生物吊装实验室（56座）设备

[illegible]

| | | | | | | |
|--|--|--|---|------------|---|---|
| | | <p>1、规格：≥2800mm×700mm×850mm。</p> <p>2、台面：采用≥12.7mm双面膜实芯理化板制作，边沿镶边加厚≥25mm，耐强酸、强碱、耐高温。</p> <p>3、台面按国家标准GB/T 17657-2022标准及其他相关标准进行检测，要求需满足或优于以下性能：静曲强度≥140MPa；弹性模量≥10450MPa；抗拉强度≥69MPa；拉伸强度≥69MPa；表面耐龟裂性能：5级：表面无裂纹；耐高温性能：表面无裂纹；表面耐耐干热性能：5级：无明显变化；表面耐湿热性能：5级：无明显变化；耐光色牢度>4级；洛氏硬度：126；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：横向和纵向均需一致≤0.03%；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；漆膜硬度>9H；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；抗冲击性能：冲击高度≥1m，压痕直径≤5.1mm；表面耐磨性能≥1120r，未出现磨损；弯曲强度≥140MPa；弯曲弹性模量≥8330MPa；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡。</p> <p>4、台面检测依据 GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量≤0.005mg/m³，满足技术要求E0级。</p> <p>5、台面按照GB/T 17657-2022标准对面板正反面进行耐污染物检验，其中硫酸（98%）、77%硫酸、硝酸（65%）、乙酸(99%)、氢氟酸（48%）、3%双氧水、无水乙醇、水杨酸、碘伏、亚甲基蓝(5%)、乙腈、无水甲醇、正己烷、三氯乙酸等至少135种溶液或试剂检验结果达到5级并无明显变化。</p> <p>8、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。</p> <p>9、桌身：整体采用≥0.8mm冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。</p> <p>10、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道。</p> <p>11、铰链：采用优质铰链。</p> <p>12、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整。</p> | 1 | 教师演示台（带水盆） | 3 | 张 |
|--|--|--|---|------------|---|---|

| | | | | | | |
|--|--|---|---------|---|---|---|
| | | 2 | 教师转椅 | <p>1、规格：≥500mm（L）×500mm（W）×800mm（H）。</p> <p>2、面料材质：靠背及下座采用高密度网布格，具有高耐磨性和抗撕裂性，符合国家阻燃标准。</p> <p>3、骨架材质：采用高强度钢管，表面电镀处理，防锈耐腐蚀。</p> <p>4、气动升降，具备高度调节；配备静音滑轮，材质为PU或软胶，移动时无噪音且不损伤地面。</p> | 3 | 张 |
| | | 3 | 实训示教终端机 | <p>一、整体结构要求</p> <p>1、高度集成：整机一体结构，套件整体为1块集成触摸屏、2个高清摄像机、1个 Android 操作系统为一体的终端，无任何外漏线材，非摄像机和平板电脑拼装而成。</p> <p>2、占用空间：整体结构精简小巧，不影响教师正常的实验操作。</p> <p>二、高清双摄要求</p> <p>1、单关节折叠杆：采用单关节折叠杆，无需旋钮即可在任意角度悬停以调节主摄的高度。</p> <p>▲2、主摄：≥828万像素，具备≥12倍光学变焦，具备激光TOF辅助微距自动聚焦。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>3、主摄具备从上往下拍摄，具备两轴摆动调整拍摄角度，每个转轴均具有阻尼结构，角度调整完成后，可保持固定角度和高度拍摄。</p> <p>4、主摄镜头：具有物理按键，可以实现手动调节光学变焦和手动聚焦，可以锁定画面。</p> <p>5、副摄：从正面拍摄特写操作，具备垂直滑动升降调整拍摄高度，无需旋钮或卡扣即可在行程内保持保持任意固定高度。</p> <p>三、硬件配置</p> <p>1、CPU：采用 ≥6 核高性能 CPU；操作系统：Android 7.0或以上；≥4GB RAM+256GB ROM。</p> <p>2、具有 ≥11.5吋1080P 高清 IPS 触摸屏，具备任意角度翻折悬停，可活动角度≥ 100°。</p> <p>3、供电管理：满足DC供电、POE供电及内置电池供电</p> <p>四、拓展接口</p> <p>1、具有 HDMI、USB2.0、USB3.0、POE 网口、DC12~13V 宽电压充电口、typeC 调试口、reset 键、3.5 音频监听口、TF卡插槽；</p> <p>2、具备通过 typeC 进行调试，将设备的操作界面</p> | 3 | 套 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>实时显示在调试电脑上；具备通过 USB 接口外接 USB 摄像机，进行多画面拓展；</p> <p>3、内置无线模块接口，具备拓展终端机通过WIFI连接网络示教。</p> <p>五、网络特性</p> <p>1、设备应自带流媒体服务，具备外部系统仅需和相当于或优于的Android系统一个IP通信即可分别获得主摄和副摄的视频流。</p> <p>六、配套铝箱</p> <p>铝边木板，可放下终端套件和电源适配器，网线等器材。</p> | | |
| | | | <p>一、安卓端</p> <p>1、摄像机管理：具备接入2路1080P高清摄像机，具备标准RTSP协议，具备同时接入1080P主流和480P辅流。</p> <p>2、无线配置：具备双网卡管理，具备无线wifi和有线RJ45双模同时连接。</p> <p>3、相机画面无线投屏：具备与教室PC端连接，通过wifi局域网或有线局域网均可实时将本地摄像机画面传输至教室PC端，并结合PC端软件实现大屏画面投送。</p> <p>4、低延迟投屏：具备通过较低的延迟实现向PC端进行画面投送，使PC端和本地端不产生明显的不同步，且各画面之间也不产生明显的不同步现象。</p> <p>5、双流视频预览：具备在示教终端上进行本地摄像机预览，具备小窗口480P低延时预览。</p> <p>6、全屏预览：用户可根据需要，随时将任一画面放大至全屏进行预览，在全屏预览时系统自动切换至1080P高清视频流，并实现同步的低延迟预览，播放延迟≤0.5s。</p> <p>7、镜头控制：具备对摄像机镜头画面进行放大、缩小和对焦微调。</p> <p>8、高清多通道录制：具备对接入的多个摄像机同时进行视频录制，并可在本地点播录制视频，具备本地化录制，不受wifi网络信号影响。</p> <p>9、视频上传：可将本地录制的视频上传至PC端或平台端，上传时可命名文件名，以避免PC端用户混淆多个视频。</p> <p>10、视频下载：可将本地录制的视频下载至U盘。</p> <p>11、具备PC端下发作业任务后，上传本地视频或图片到PC端。</p> | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|----------|---|---|---|
| | | | | <p>12、具备设置第三方推流直播，可生成观看二维码，在示范教学时可显示直播二维码，手机扫码即可进入直播画面，且声画同步。</p> <p>13、屏幕抓屏彩页：具备对当前屏幕进行批注且彩页，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。且批注信息同步到PC端。</p> <p>二、PC端</p> <p>1、采用C/S客户端结构，可在windows系统上运行，具备1/2/3/4/6/12/24路视频画面同屏显示。</p> <p>2、视频具备H.264 编码方式，高清视频文件具备MP4格式。</p> <p>3、可以软件最小化为悬浮球，点击可弹出各功能模块，并可随意拖动操作。</p> <p>4、具有视频录制、永久存储、处理功能，示范操作画面可实时录制或广播画面教学，结束录制后，可以直接点击视频进行回放观看。</p> <p>5、在广播教学时可以切换工位学生画面信息，以便于教学讲解，且可在顶部显示工位名称。</p> <p>6、可以双向书写，PC端进行画面批注时，教师端屏幕画面将同步显示批注信息到学生端。</p> <p>7、具备对当前屏幕进行批注且彩页，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。</p> <p>8、可以获取教师端采集的音频信息，示教时声画同步。</p> <p>9、可对视频和图片文件列表进行切换，具备对视频和图片的下载、修改、批量删除功能。</p> <p>10、工位监看时可以显示工位画面，可以同屏显示单画面，双画面，三画面，四画面，六画面，十二画面，二十四画面布局。</p> <p>11、可以创建随堂练习和课后练习，便于教学。</p> <p>12、可以设置练习课题名称，练习时间，可以设置练习时间。当设置课后练习时，可以设置提交时限。</p> <p>13、具备查看设备工位号、工位名称、状态、剩余空间、IP地址、视频设置、版本号等信息，且可对设备进行增删的操作。</p> <p>14、具备远程控制摄像机设备，可根据摄像机的特性，进行放大缩小、对焦、云台等功能控制。</p> <p>15、具备工位观看时录制所有工位的视频，结束录制时可进行视频回看，并通过工位号进行切换画面。</p> | 3 | 套 |
| | | 4 | 互动示教系统软件 | | | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | | | <p>16、工位观看时可点击工位号进行切换画面，或拖动工位图标进行画面切换。</p> <p>17、可任意选择工位，将画面进行广播给其他学生工位端进行查看。</p> <p>18、广播教学中可以将录制的视频和彩页保存至教学资源。</p> <p>19、教学资源可查看教学时所录制视频和彩页，点击视频查看还可关联查看录制时所截的图片，便于查找相关图片。</p> <p>20、工位观看时可形成工位资源，点击查看相关视频。</p> <p>21、可设置课后作业，具有提交时间限制可修改课后练习提交有效时间段，修改后允许延长或缩短作业时间。</p> | | |
| | | 5 | <p>智能系统控制终端（生物）</p> <p>1、整机高度集成液晶触摸屏、触摸按钮、液晶旋钮、常用接口面板。</p> <p>2、采用ARM+MCU双架构，触摸按钮和液晶旋钮为独立的MCU单片机，互相独立运作，具有较高稳定性。</p> <p>3、符合GB4943.1~2022标准要求（对设备进行机械强度试验，500g，直径50mm钢球，跌落高度1.3m，外壳不变形；样品外壳在外物撞击造成变形时应不影响其正常工作）。</p> <p>4、采用国产ARM架构CPU，CPU≥4核CPU主频≥2.0Ghz，内置NPU≥1TOPS算力，内置GPU≥ARMG52(具备OpenGL、OpenCL)，内存≥2G。</p> <p>5、液晶≥10吋，分辨率≥1280×800，材质为IPS或更优。</p> <p>6、触摸面板为G+G玻璃材质，采用了电容触摸屏，采用全贴合工艺；触摸面板为一体式无缝大板，触摸屏、触摸按钮、液晶旋钮三大功能模块之间没有缝隙。</p> <p>7、液晶按钮部分采用智能旋钮结构，具有1组标准香蕉接口可输出稳压直流电、1组标准香蕉接口可输出稳压交流电，可根据需要切换交流或直流输出。</p> <p>8、旋钮外尺寸≥49mm，旋钮中心具有2个≥3位LED数码管显示屏，可以显示实时电压和电流，可以通过旋钮调节电压输出，并实时查看电流。</p> <p>9、直流输出：1组直流1.5~30V可调输出，最大电流2A；交流输出：1组交流1.5~30V可调输出，最大电流2A，输出波形为50Hz方波。</p> | 3 | 套 |

| | | | | | |
|--|---|---------------|--|---|---|
| | | | <p>10、电压精度：输出电压精度为$\pm 0.2V$。</p> <p>11、具有≥ 6个触摸按钮，具备：同步锁定、低压电、高压电、升降、通水等常用功能按钮。</p> <p>12、可通过同步锁定按钮，将本机的电源状态下发到学生电源，并锁定学生电源使其不能自主调节电压。</p> <p>13、可通过低压电和高压电按钮，开启学生电源的对应高压输出和低压输出。</p> <p>14、可通过升降按钮，控制吊装系统的升降装置，实现系统升降控制。</p> <p>16、具有≥ 1路HDMI直通输入，可直通教学交互平板或教学一体机的大屏，将笔记本电脑、示教终端等设备的画面进行同屏。</p> <p>17、具有≥ 1路USB直通输入，可直通教学交互平板或教学一体机，可接入高拍仪、U盘等。</p> | | |
| | 6 | 实验室控制管理系统（生物） | <p>1、电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出直流电源：1组直流1.5~30V可调，最大电流2A；可输出交流电源1.5~30V可调，最大电流2A，设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2、照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制。</p> <p>3、给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。</p> <p>4、摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。</p> | 3 | 套 |
| | 7 | 黑板护眼灯 | <p>1.尺寸：L1235×W75×H53mm（$\pm 5\%$）。</p> <p>2.功率$\geq 36W$（192珠×0.5W）。</p> <p>3.光通量（Lm）$\geq 2880Lm$。</p> <p>4.蓝光：RG0。</p> <p>5.频闪：无危害。</p> <p>6.色温：5000K$\pm 200K$。</p> <p>7.显指：Ra≥ 95,R9≥ 90。</p> <p>8.出光方式：偏光。</p> <p>9.防眩方式：格栅。</p> <p>10.防护等级$\geq IP40$。</p> <p>★11.需提供处于有效期内的3C证书。</p> <p>12.需提供处于有效期内的节能证书。</p> | 6 | 盏 |
| | | | <p>1、规格：$\geq 1200 \times 600 \times 780mm$。</p> <p>2、整体构造：采用$\geq 20mm$厚度的一体化陶瓷台面，侧面边缘打磨平整，线条流畅、表面平整光滑，</p> | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|-------|---|----|---|
| 1 | | | | <p>台面转角位置做倒角处理，钢铝结构桌架。</p> <p>3、台面：按照GB/T 17657-2022标准对台面板进行≥75种化学试剂检测，其中硫酸(98%)、尿素、碘酒、孔雀绿(5%)、氢氧化钾(65%)、硝酸(65%)、硫化钠饱和液、乙醇(99%)、二恶烷、二氯甲烷、盐酸(37%)、氯化铁(10%)、煤油、凡士林、氯乙烯基镁、碳酸氢钠溶液、氯化镁(10%)、亚甲蓝指示剂、红药水、次氯酸钠(13%)、磷酸(85%)、四氯化碳、品红(1%)、蔗糖溶液(5%)、丁酮、王水、氯仿、紫药水、铬酸钾溶(1g/L)、正己烷、铬酸、芥末、苏丹红、乙酸丁酯、甲苯、甲酸(90%)、高锰酸钾(10%)、三氯乙烯、乙醇胺、二甲苯、乙酸(99%)、丙酮、四氢呋喃、石油醚、丙三醇、甲醛溶液(37%)、苯、硫酸钠饱和液、液体石蜡、双氧水(3%)、苯酚(90%)、氯甲苯、甲基橙、高氯酸、乙醚、硫酸铜(10%)、甲酚、乙二醇、乙基苯、乳酸、硝酸银(1%)、糠醛、氧化锌饱和液、冰醋酸(90%)、乙酰丙酮、氢氧化钠(40%)、二甲基甲酰胺、丁醇、柠檬酸、N,N-二甲基甲酰胺、氨水(28%)、醋酸乙酯、萘、松节油、乙腈检验结果达到5级，无明显变化。</p> <p>▲4、负离子发生量:陶瓷台面负离子发生量参考LY/T 3235-2020标准要求，24h负离子发生量≥939个/cm³。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>▲5、台面洛氏硬度：参照GB/T 3398.2-2008 标准进行检测，检测结果为≥127HRC（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>▲6、陶瓷台面燃烧性能等级为 A1 级，炉内温升≤15℃，持续燃烧时间为0s，质量损失率≤0.4%，总热值≤0.4MJ/kg。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>7、台面承载能力：台面承载100kg，检测结果为：陶瓷板未出现损坏。</p> <p>8、立柱剖面规格≥100×40mm，立柱壁厚≥1.2mm，下脚剖面规格≥76×36mm，下脚壁厚≥1.2mm；立柱和下脚材质采用精密挤压铝型材，表面做镁铝氧化处理，脚部两端镶嵌定制注塑堵头。</p> <p>9、在两立柱之间具有一根金属加强横梁，规格≥60mm×30mm，壁厚≥1.5mm。</p> <p>10、桌面框架采用高品质高强度钢板，通过折弯和</p> | 84 | 张 |
| | | 8 | 学生实验桌 | | | |

| | | | | |
|----|--------|--|-----|---|
| | | <p>焊接工艺成型，规格尺寸$\geq 1144 \times 536 \text{mm}$，钢板厚度$\geq 2 \text{mm}$，表面采用高压静电喷涂处理，具有耐酸碱和耐腐蚀性能。</p> <p>11、各组件之间的连接采用螺丝，应便于组装和拆卸，要求使结构稳固。</p> <p>12、底部配备可调节的脚垫，采用高强度ABS注塑成型，通过螺旋机制实现高度调节，要求桌面平衡及稳定，适应不同地面条件。底部配备可调节的脚垫，采用高强度ABS注塑成型，通过螺旋机制实现高度调节，要求桌面平衡及稳定，适应不同地面条件。</p> | | |
| 9 | 学生凳 | <p>1. 规格：凳面直径$\geq 320 \text{mm} \times 3 \text{mm}$（厚），高度$430\text{-}500 \text{mm}$（高度可调）。</p> <p>2、调节高度：圆凳配备螺杆旋转高低调节升降功能，调节范围高度$\geq 8 \text{cm}$。</p> <p>3、凳脚架：凳脚镀铬，钢脚钢架中间立杆为$\geq 50 \text{mm}$钢管，螺杆和$\geq 160 \text{mm} \times 160 \text{mm}$方托盘满焊；采用螺杆升降高度$450 \text{mm}\text{-}500 \text{mm}$可调。</p> <p>3、脚垫：采用滑轮一体安装成型。</p> | 168 | 个 |
| 10 | 实验室护眼灯 | <p>1.尺寸：L1196×W296×H65mm（±5%）。</p> <p>2.功率$\geq 30 \text{W}$（96珠×1W）。</p> <p>3.光通量（Lm）$\geq 3000 \text{Lm}$。</p> <p>4.蓝光：RG0。</p> <p>5.频闪：无危害。</p> <p>6.色温：5000K±200K。</p> <p>7.显指：Ra≥ 95, R9≥ 90。</p> <p>8.角度$\geq 85^\circ$。</p> <p>9.防眩值UGR：<16，防护等级$\geq \text{IP40}$。</p> <p>10.功能：背发光。</p> <p>★11.需提供处于有效期内的3C证书。</p> <p>12.需提供处于有效期内的节能证书。</p> | 27 | 盏 |

| | | | | |
|----|----------|--|----|---|
| 11 | 智能吊装集成舱体 | <p>一、整体要求</p> <p>1、用于线路集成及摇臂安装。标准模块一体化（非分段式）组成，铝合金材质，所有装饰部件采用模块化结构，拆卸方便，便于检修。</p> <p>二、自动化传动机构</p> <p>1、三电机驱动系统一个电机负责摆臂操控；另外两个电机分别独立操纵舱门。</p> <p>2、所有电机均为直流型，具备安全正反转功能。</p> <p>3、采用钢制齿轮与轴承结构，确保了系统的坚固耐用和防锈性能。</p> <p>4、舱门的尺寸$\geq 1100 \times 295 \text{mm} \times 2$扇。舱门在关闭状态下呈纯平结构。开启流程确保安全，需先打开舱门，随后才能放下摆臂；若舱门未打开，摆臂处于保护状态，无法移动。摆臂放下后，舱门同样得到保护，防止误操作，保持固定状态。</p> <p>三、框架结构</p> <p>1、结构：$\geq 1070 \times 630 \times 270 \text{mm}$。</p> <p>2、安装方式：钢制勾型挂件，实现快速简便的安装与便捷的拆卸。该结构同时确保了精准的水平调整。</p> <p>3、主体材质：钢+塑料+铝结合。</p> | 42 | 套 |
|----|----------|--|----|---|

| | | | | |
|----|------------|--|----|---|
| 12 | 摇臂控制系统 | <p>一、电控系统</p> <p>1、搭载一台智能控制主机，该主机具备RS485总线的MODBUSRTU通讯协议，具备奇偶校验功能，确保通讯更加稳定可靠。</p> <p>2、智能控制主机能够接入多种传感器，包括但不限于：4个舱门位置微动传感器；2个摆臂位置微动传感器等，该智能控制主机具备操控电磁阀、舱门电机、摆臂电机和护眼灯的能力，并能实时监测这些设备的状态。</p> <p>二、电控系统调试软件</p> <p>1、软件结构软件可安装在windows操作系统中，对吊装系统进行远程管理，具备RS485串口通讯。</p> <p>2、数字量控制：具备数字输出控制（DO控制），具备数字输入状态采集（DI状态采集），可设置刷新时间，自动刷新数据状态。</p> <p>3、模拟量控制：若吊装系统有扩展模拟传感器，可具备AI数据采集，曲线显示，可设置刷新时间，可温度采集、湿度采集等，可设置刷新时间。具备数据记录，导出excel表格。</p> <p>4、具备生成参数设置指令，具备DI和DO之间进行联动配置。</p> <p>5、具备设备地址、波特率、工作模式、数据自动回传、掉电记忆、校验方式等参数设置。</p> | 42 | 套 |
| 13 | 升降摇臂模块（生物） | <p>1、可遥控升降。外部保护罩为模具件，摇臂下端安装电源、网络及上下水模块。摇臂设有自检测功能，当与其他设备连接时，摇臂处于锁定状态、不能升降。</p> <p>2、其他接口：（1）水管快接头：采用快速插接结构，插接到位后即可快速完成连接，配置数量≥2个；（2）航空头快接电源（传感器）：插头连接成功后自动识别设备状态。</p> <p>3、电动双开舱门：（1）传感系统配置：每扇舱门安装2个限位传感器（共4个）；（2）系统能够精确识别两个舱门的具体位置：完全开启状态、收纳状态、任意中间位置。</p> | 42 | 套 |

| | | | | |
|----|---------|---|----|---|
| 14 | 吊装照明模块 | <p>1、受智能化控制系统控制，配置LED灯，$\geq 10W$，灯罩采用ABS磨砂透明均光板。</p> <p>2、防眩方式：透镜+扩散板+微晶。</p> <p>3、频闪：无显著影响。</p> <p>4、蓝光：豁免级（RG0）无危害。</p> <p>5、色温：$5000\pm 250K$。</p> <p>6、显色指数：$Ra\geq 95$（$R9>90$）。</p> <p>7、功率因数：>0.95。</p> <p>8、使用寿命：5万小时。</p> <p>9、光效：$\geq 85lm/W$。</p> <p>10、尺寸：$\geq 431\times 115\times 45mm$。</p> | 48 | 套 |
| 15 | 学生端控制系统 | <p>1、可以控制电源操作：直流输出：1、5~30V可调输出，最大电流2A；交流输出：1、5~30V可调输出，最大电流2A。</p> <p>2、可以控制转动旋钮调节电压；可以显示实时电压和电流，可以通过旋钮调节电压输出，并实时查看电流。</p> <p>3、远程受控：可受教师控制台控制，实现电源220V输出通断、电压锁定、交直流输出锁定、交直流切换等功能，具有锁定指示灯。</p> <p>4、电源保护：在出现短路时可通过故障指示灯进行提示，恢复正常后可通过复位按钮重新启动。</p> | 42 | 套 |

| | | | | |
|----|----------|--|----|---|
| 16 | 学生电源模块 | <p>1、电源输入：≥2路100~240VAC输入。</p> <p>2、电源输出：≥2路100~240VAC输出，其通电状态可受控制。</p> <p>3、RJ45：≥2个。</p> <p>4、控制信号输入：1路RS485输入，用于连接教师控制台。</p> <p>5、直流输出：1组直流1.5~30V可调输出，最大电流2A。</p> <p>6、交流输出：1组交流1.5~30V可调输出，最大电流2A，输出波形为50Hz方波。</p> <p>7、电压精度：输出电压精度为±0.2V。</p> <p>8、调节旋钮：具有≥1个液晶调节旋钮，可转动旋钮调节电压。</p> <p>9、调节旋钮：旋钮外尺寸≥49mm，旋钮中心具有2个≥3位LED数码管显示屏（精确到小数点后一位），可以显示实时电压和电流，可以通过旋钮调节电压输出，并实时查看电流。</p> <p>10、远程受控：可受教师控制台控制，实现电源220V输出通断、电压锁定、交直流输出锁定、交直流切换等功能，具有锁定指示灯。</p> <p>11、电源保护：具备短路保护，具有复位按钮和故障指示灯，在出现短路时可通过故障指示灯进行提示，恢复正常后可通过复位按钮重新启动。</p> <p>12、执行标准：JY/T 0361。</p> | 42 | 套 |
| 17 | 学生端给排水接口 | <p>1、PVC材质，给排水接头采用具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈。</p> <p>2、即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。</p> | 42 | 套 |
| 18 | 自动给排水系统 | <p>1、由给排水系统、污水收集排放系统构成。</p> <p>2、给排水系统出（进）水口置于电源操作模块底部，由智能化控制系统集中控制。</p> <p>3、接口均采用带防溢水功能快速水管接口，插拔式自动锁紧连接方式，即用插拔，插拔后自动止水。</p> <p>4、与污水桶水位传感器采用8芯信号线连接，达到一定水位值时传感器感应启动自动排水，污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出。</p> <p>5、该模块具备实时手动排水和当达到一定条件时自动排水两种方式，当污水全部排净后系统自动关闭。</p> | 42 | 套 |

| | | | | |
|----|--------------|--|----|---|
| 19 | 洗眼器 | <p>1、台面安装方式：平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。</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，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4、供水软管：采用不锈钢软管。</p> | 3 | 付 |
| 20 | 水槽柜 (ABS) | <p>1、规格：≥600×470×820mm。</p> <p>2、分柜体和水槽、底座三部分组成。</p> <p>3、柜体底座采用ABS注塑成型，水槽采用PP塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固。</p> <p>4、柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。</p> | 42 | 套 |
| 21 | 三联水嘴 | <p>1、主体：上排水专用，加厚铜质。</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层。</p> <p>3、陶瓷阀芯90°旋转，静态最大耐压20Ba；</p> <p>4、鹅颈管可360°旋转。</p> <p>5、可拆卸铜质水嘴。</p> | 45 | 套 |

| | | | | | | |
|--|--|----|-----------|---|---|---|
| | | 22 | 生物实验室安装调试 | <p>1、根据实验室实际情况，合理规划设备摆放位置，确保操作方便；</p> <p>2、结合现场实际情况，进行吊装设备安装调试：采用固定吊装方式，根据设备重量和实验室天花板结构，合理规划吊装位置；通电测试、通风系统调试、照明系统调试、控制系统调试及安全测试。安装所需耗材和配件由供应商根据实际情况自行准备，包括但不限于U型槽钢、龙骨架连接件、吊装挂件、0.5mm²吊装控制线等。</p> <p>3、结合现场实际情况，进行给排水安装调试：（1）对给排水管路进行铺设安装，要求布管规整，方便安装、检修，给水管主管需选用Φ25PPR水管，支管需选用Φ20PPR水管，排水管选用UPVC材质Φ50mm水管。（2）对给排水系统的运行状态进行调试，包括水压、流量、渗漏测试及排水测试等。</p> <p>（3）安装所需耗材和配件由供应商根据实际情况自行准备，包括但不限于总开关阀门、电磁阀外、丝连接件、PVC胶水等。</p> <p>4、结合场地实际情况，进行供电线路及网路线路安装调试。所需耗材和配件由供应商自行准备，包括但不限于国标4mm²铜芯电线、2.5mm²铜芯电线、6类网线等。</p> | 3 | 项 |
| | | 23 | 环境改造 | 对教室原有实验仪器设备进行拆除和移动，放置于学校指定地点，对教室环境进行改造，使之具备安装新实验室设备的条件。 | 3 | 项 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：高中生物数字化探究设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|------|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 教师端配置 | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | <p>本设备主要与数字化实验系统软件配合使用，用于传感器数据的采集处理，外观采用人体工学结构，美观，实用。</p> <p>1.多通道一体化结构，具备≥ 4通道TYPE-C接口并行采集，不区分模拟通道与数字通道；</p> <p>2.内置≥ 2.0吋TFT显示屏及内置供电模块可脱机使用，可直接显示传感器的数据；</p> <p>3.采用USB2.0标准传输数据，采用USB~B型接口与PC或者Pad连接之用；</p> <p>4.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率$0.1\mu\text{s}$，单通道最高采样率200kHz；</p> <p>5.可以使用USB供电，预留5VDC接口，为采集器提供外部电源及为内部电池充电；</p> <p>6.所有接口具备防静电TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用；</p> <p>7.设备带有1个自锁按键，用于设备的开关机控制；</p> <p>8.设备带有2个触摸按键，分别为调零按键和显示方向切换按键；</p> <p>9.可将传感器检测的数值传输给计算机，具备平台：Windows、Android、IOS等系统。</p> | 3 | 台 |
| | | <p>一、探究实验软件</p> <p>1、采用扁平化结构，界面简介，操作简单，可以满足物理、生物、化学、水质、环境等课程的需求，实验内容对应全国各版本实验课程、软件具备基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求，软件具备平台：Windows、Android、IOS等系统。</p> <p>2、自动识别连接的传感器，具备软件切换传感器量程。</p> <p>3、自动调整窗格显示最佳效果。</p> <p>4、提供多种显示方式：数字、图线、仪表等。</p> <p>5、具备自定义软件界面，可以自由变换图线的颜色与样式。</p> <p>6、具备采集器脱机状态下配置实验文件，设定采集参数和工作方式。</p> <p>7、具备多通道并行采集，具备≤ 18通道（拓展），采集最高采样频率200K。</p> <p>8、内置多种函数模板，实验人员可以根据需要插入具体变量，得出相对应关系。</p> <p>9、智能电源、人体健康指标专业控制软件嵌入实</p> | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | | <p>验系统，方便操作和实验研究。</p> <p>10、可以对数据列表进行诸如增加变量，删除数据，求最大、最小值，求平均值，并添加到相应位置的操作。</p> <p>11、可以将表格的数据导出到办公软件中（excel、wps表格等）。</p> <p>12、可以自动生成实验报告，并将图线插入到实验报告的相应位置。</p> <p>二.在线资源管理与课程结构平台软件</p> <p>1、该软件嵌入到数字化探究实验系统软件中，无需打开另外的软件即可完成数字化探究实验系统课程资源的上传、下载。</p> <p>2、学校或者区域可以建立独立服务器，管理本系统的数字化实验课程资源。</p> <p>3、任课教师根据课程设置，建立班级群组管理，完成作业的分发，测试评估；群组内的学生可以针对下发的作业完成实验并上交实验作业数据、文档；为了保证相互的作业不造成抄袭，学生的上交作业无法在学生之间打开浏览下载。</p> <p>4、软件拥有公共资源管理模块，用户可以根据需要将资料上传到公共资源库，也可从公共资源库中下载需要的资源。</p> <p>5、对于权限内的资源，教师可以对其进行评论，对于优秀资源可以进行推送分享。</p> | 3 | 套 |
|--|--|--|--|---|---|

| | | | | |
|---|-----------|---|----|---|
| 3 | 图形数据采集分析仪 | <p>1.具备≥ 6通道TYPE-C接口并行采集，单通道最高采样率200kHz。</p> <p>2.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs。</p> <p>3.具备1路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验。</p> <p>4.具备1路USB-A 3.0型接口，可以当普通USB接口使用，也可以传输高速数据。</p> <p>5.内置≥ 6000mAh锂电池，5V~DC3.5接口充电，待机时间≤ 8h。</p> <p>6.具备一个micro接口，在采集分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用。</p> <p>7.采用双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB D DR4内存，64GB SSD存储器；</p> <p>8.屏幕≥ 10吋液晶屏，具备电容多点触控。</p> <p>9.具备1路HDMI接口，可以连接外部显示设备。</p> <p>10.具备1个RJ45接口，可以连接有线网络，内置无线wifi，可以连接无线网络。</p> <p>11.具备1个mini-SD卡槽，作为扩展存储之用。</p> <p>12.具备1个耳机插孔，可以外接耳机，内置立体声扬声器。</p> <p>13.具备1个开机按键，2个音量控制按键，可以调整系统音量。</p> <p>14.所有接口具备防静电保护TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用。</p> <p>15.内置数字化信息系统软件，全方位具备中学基础科学实验。</p> | 3 | 套 |
| 4 | 无线数据采集器 | <p>1、采用蓝牙传输方式。</p> <p>2、采用灵活的自由组合方式，无需软件识别组合配对。</p> <p>3、最高传输距离> 30m（无遮挡物）。</p> <p>4、最高模拟采集频率200kHz，数字采样率0.1μs。</p> <p>5、内置800mAh锂电池电源，充电口/数据传输接口为TYPE-C母座，通过TYPE-C公头与传感器连接。</p> <p>6、通过TYPE-C标准接口与无线数据接收器进行物理连接，开启电源即可完成配对。</p> | 18 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|--|---|---|
| 5 | 无线数据接收器 | <p>1、采用蓝牙传输模式。</p> <p>2、采用物理配对方式，不需要复杂的软件配对方式。</p> <p>3、最高传输距离>30m（无遮挡物），具备6通道无线并行采集，通过USB口与计算机连接。</p> <p>4、通过TYPE-C标准接口与无线采集器进行物理连接，开启无线数据采集器电源即可实现配对。</p> | 3 | 只 |
| 6 | 光照度传感器 | <p>1、量程1：0~600Lux，分辨率0.01Lux；量程2：0~1300Lux，分辨率0.02Lux；量程3：0~8000Lux，分辨率0.1Lux；量程4：0~16000Lux，分辨率0.2Lux；量程5：0~64000Lux，分辨率1Lux。</p> <p>2、具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |
| 7 | 温度传感器 | <p>量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |
| 8 | 气压传感器 | <p>量程：0~700kPa，分辨率0.1kPa；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |
| 9 | 相对压强传感器 | <p>量程：-20~+20kPa分辨率：0.01kPa；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |
| 10 | 氧气传感器 | <p>量程：0~100%；分辨率：0.1%；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |
| 11 | pH传感器 | <p>量程:0~14，分辨率:0.01,5℃~60℃测试环境，禁止有机油脂测试环境；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。（具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验）</p> | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|---|---|---|
| 12 | 电导率传感器 | 1、量程1:0~4000μS/cm, 分辨率: 1μS/cm; 量程2:0~20000μS/cm, 分辨率: 5μS/cm; 量程3:0~100000μS/cm, 分辨率: 25μS/cm。 2、软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 13 | 溶解氧传感器 | 量程: 0~20mg/L; 分辨率0.01mg/L; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 14 | 二氧化碳传感器 | 量程: 0~50000ppm; 分辨率: 1ppm; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 15 | 湿度传感器 | 量程: 0~100%RH分辨率: 0.1%RH; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 16 | 色度传感器 | 量程:0~100%; 分辨率: 0.1%, 采用四波段光源波长为: 635nm (红), 565nm (青绿), 470nm (绿), 430nm (蓝)。软件可以实现波段选择、校准; 软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 17 | 浊度传感器 | 0~1000NTU; 分辨率: 0.1NTU; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在windows安卓系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 18 | 心电图传感器 | 量程:0~5mV,分辨率: 0.01mV ; 生成EKG曲线, 能清晰的显示出人体P波、QRS波、T波与U波, 可通过RR间期计算出心率接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |

| | | | | |
|----|------------|--|---|---|
| 19 | 呼吸率传感器 | 量程：0~150次/min，分辨率：1次/min。可显示呼吸过程中气压变化曲线变化，配合呼吸带使用，呼吸带长度为1.2m；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 20 | 紫外光传感器 | 量程：0~10000W/m ² ，分辨率1W/m ² ；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 21 | 表面温度传感器 | 量程：-20℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 22 | 血氧传感器 | 血氧饱和度35~100%；脉率 25 ~ 250次/分；分辨率：血氧饱和度 1%；脉率 1BPM；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 23 | 酒精气体传感器 | 量程：0~5500ppm，分辨率：1ppm；接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 3 | 只 |
| 24 | 铝合金箱及附件 | 高强度ZC铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPE-C传感器数据线6根，快速使用手册等。 | 3 | 套 |
| 25 | 转接套件 | 铝合金材质，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头（尺寸：≥17×17×38mm，12.5mm圆孔两个）1个、304不锈钢金属杆（尺寸：≥Φ10×150mm）1个，M5手拧紧固螺栓2个，方便直接徒手固定。 | 3 | 套 |
| 26 | 密封塞套件 | 由多个圆台型硅胶塞配套组成，可以根据实验将氧气传感器探头、二氧化碳传感器探头、温度传感器探头、溶解氧传感器探头、气压传感器导气管依据具体要求或单独或组合的密封在250mL广口瓶或者250mL锥形瓶的瓶口。 | 3 | 套 |
| 27 | 学生健康指标测量系统 | 内置采集板集成心电图传感器、血压传感器、血氧传感器、体温传感器，配置电源适配器、数据线等。配合专业的软件，可同时测量心电图、呼吸率、血压、血氧、心率、体温等人体生理指标。 | 3 | 套 |

| | | | | |
|-------|------------|---|---|---|
| 28 | 万能实验支架 | 固定底座，硬质耐腐蚀塑料支架，可折叠，任意角度自由拉伸，配合pH、电导率等电极实验，方便快捷，同时具备多种电极同时测量。 | 3 | 套 |
| 29 | 电磁搅拌器 | 最大搅拌容量：1000ml，可控转速，用于液体搅拌，用于生化学科中需要溶液搅拌的相关实验，适合于常规实验化学分析、液体处理、生物试剂混合等领域，简单易用。 | 3 | 套 |
| 30 | 光合/呼吸作用实验器 | 实验器由圆筒上主体(上盖带两个孔)、带内槽下盖(可液封密闭)、靠近下半部区域放置一个孔，规格不同的硅胶塞组成，与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。 | 3 | 套 |
| 31 | 酶的特性实验器 | 由2只Y型试管、2只Φ6mm单孔5号橡胶塞、2只等径气管快速接头、2条外径6mm软管、2只安全阀组成；配合相对压强传感器使用进行催化剂对化学反应速率的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等实验。 | 3 | 套 |
| 32 | 生化专用实验案例 | 包含详细数字化实验案例指导。 | 3 | 本 |
| 学生端配置 | | | | |

| | | | | |
|---|-----------|--|----|---|
| 1 | 图形数据采集分析仪 | <p>1.具备≥6通道TYPE-C接口并行采集，单通道最高采样率200kHz。</p> <p>2.采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs。</p> <p>3.具备≥1路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验。</p> <p>4.具备≥1路USB-A 3.0型接口，可以当普通USB接口使用，也可以传输高速数据。</p> <p>5.内置≥6000mAh锂电池，5V~DC3.5接口充电，待机时间≥8h。</p> <p>6.具备≥1个micro接口，在采集分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用。</p> <p>7.采用双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB D DR4内存，64GB SSD存储器；</p> <p>8.屏幕≥10吋液晶屏，具备电容多点触控。</p> <p>9.具备≥1路HDMI接口，可以连接外部显示设备。</p> <p>10.具备≥1个RJ45接口，可以连接有线网络，内置无线wifi，可以连接无线网络。</p> <p>11.具备≥1个mini-SD卡槽，作为扩展存储之用。</p> <p>12.具备≥1个耳机插孔，可以外接耳机，内置立体声扬声器。</p> <p>13.具备≥1个开机按键，2个音量控制按键，可以调整系统音量。</p> <p>14.所有接口具备防静电保护TVS，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用。</p> <p>15.内置数字化信息系统软件，全方位具备中学小学基础科学实验。</p> | 42 | 套 |
| 2 | 光照度传感器 | <p>1、量程1：0~600Lux，分辨率0.01Lux；量程2：0~1300Lux，分辨率0.02Lux；量程3：0~8000Lux，分辨率0.1Lux；量程4：0~16000Lux，分辨率0.2Lux；量程5：0~64000Lux，分辨率1Lux。</p> <p>2、具备软件切换量程，接口为TYPE-C接口，连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式，可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)</p> | 42 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|--|----|---|
| 3 | 温度传感器 | 量程: -80℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 4 | 相对压强传感器 | 量程: -20~+20kPa分辨率: 0.01kPa; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 5 | 氧气传感器 | 量程: 0~100%; 分辨率: 0.1%; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 6 | pH传感器 | 量程:0~14, 分辨率:0.01,5℃~60℃测试环境, 禁止有机油脂测试环境; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 7 | 电导率传感器 | 1、量程1:0~4000μS/cm, 分辨率: 1μS/cm; 量程2:0~20000μS/cm, 分辨率: 5μS/cm; 量程3:0~100000μS/cm, 分辨率: 25μS/cm。 2、具备软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 8 | 溶解氧传感器 | 量程: 0~20mg/L; 分辨率0.01 mg/L; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 9 | 色度传感器 | 量程:0~100%; 分辨率: 0.1%, 采用四波段光源波长为: 635nm (红), 565nm (青绿), 470nm (绿), 430nm (蓝)。软件可以实现波段选择、校准; 软件切换量程, 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)。 | 42 | 只 |
| 10 | 浊度传感器 | 0~1000NTU; 分辨率: 0.1NTU; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |

| | | | | |
|----|---------|---|----|---|
| 11 | 血氧传感器 | 血氧饱和度35~100%;脉率 25 ~ 250次/分;分辨率: 血氧饱和度 1%;脉率 1BPM ; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验)。 | 42 | 只 |
| 12 | 湿度传感器 | 量程: 0~100%RH分辨率: 0.1%RH; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 13 | 二氧化碳传感器 | 量程: 0~50000ppm ; 分辨率: 1ppm; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 14 | 呼吸率传感器 | 量程: 0~150次/min, 分辨率: 1次/min。可显示呼吸过程中气压变化曲线变化, 配合呼吸带使用, 呼吸带长度为1.2m; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 15 | 酒精气体传感器 | 量程: 0~5500ppm , 分辨率: 1ppm; 接口为TYPE-C接口, 连接传感器无需辨认方向。(具备有线通讯和无线通讯方式, 可在Windows、Android、IOS等系统下进行实验) | 42 | 只 |
| 16 | 铝合金箱及附件 | 高强度铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线, TYPE-C传感器数据线, 快速使用手册等。 | 42 | 套 |
| 17 | 转接套件 | 铝合金材质, 用来转接和固定传感器, 方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头(尺寸: $\geq 17 \times 17 \times 38\text{mm}$, 12.5mm圆孔两个) 1个、304不锈钢金属杆(尺寸: $\geq \Phi 10 \times 150\text{mm}$) 1个, M5手拧紧固螺栓2个, 方便直接徒手固定。 | 42 | 套 |
| 18 | 密封塞套件 | 由多个圆台型硅胶塞配套组成, 可以根据实验将氧气传感器探头、二氧化碳传感器探头、温度传感器探头、溶解氧传感器探头、气压传感器导气管依据具体要求或单独或组合的密封在250mL广口瓶或者250mL锥形瓶的瓶口。 | 42 | 套 |
| 19 | 万能实验支架 | 固定底座, 硬质耐腐蚀塑料支架, 可折叠, 任意角度自由拉伸, 配合pH、电导率等电极实验, 方便快捷, 同时具备多种电极同时测量。 | 42 | 套 |

| | | | | | |
|--|----|------------|---|----|---|
| | 20 | 电磁搅拌器 | 最大搅拌容量：1000ml，可控转速，用于液体搅拌，用于生化学科中需要溶液搅拌的相关实验，适合于常规实验化学分析、液体处理、生物试剂混合等领域，简单易用。 | 42 | 套 |
| | 21 | 光合/呼吸作用实验器 | 实验器由圆筒上主体(上盖带两个孔)、带内槽下盖(可液封密闭)、靠近下半部区域放置一个孔，规格不同的硅胶塞组成，与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。 | 42 | 套 |
| | 22 | 酶的特性实验器 | 1、由2只Y型试管、2只Φ6mm单孔5号橡胶塞、2只等径气管快速接头、2条外径6mm软管、2只安全阀组成；配合相对压强传感器使用进行催化剂对化学反应速率的影响、金属与酸反应、酶催化的高效性等实验。 | 42 | 套 |
| | 23 | 生化专用实验案例 | 包含详细数字化实验案例指导。 | 42 | 本 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：数字化地理专用教室设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|--------------|------|------|----|----|
| | | | | | | |
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 一、视听设备与多媒体集成 | | | | |

| | | | | |
|---|----------------------|---|---|---|
| 1 | 中国语音 点读立体 地形模型 | <p>1.立体模型水平比例尺$\geq 1: 300$万；尺寸：2280mm\times1680mm（$\pm 5\%$）；采用PVC材料用模具热压而成，符合环保要求。</p> <p>2.具备汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言。</p> <p>3.具有电子点读功能</p> <p>（1）提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码；</p> <p>（2）配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用通用SD存储卡，并可以随时更新语音内容。</p> <p>4.模型内容：</p> <p>（1）包含中国的国界线，省级行政区划的名称和界线，首都及各省级行政中心的名称和位置，国内部分城市的名称和位置。</p> <p>（2）包含中国的主要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及相关要素。</p> <p>（3）包含中国周边国家及首都的名称及国界线。周边部分河流、湖泊、平原、丘陵、群岛、岛屿、海洋、海峡、海湾的名称及相关要素。</p> <p>（4）能够显示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态，综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。</p> <p>5.具备按照高中版本教材资源进行教学。</p> | 2 | 套 |
|---|----------------------|---|---|---|

| | | | | |
|---|----------------------|--|---|---|
| 2 | 世界语音 点读立体 地形模型 | <p>1.立体模型水平比例尺$\geq 1:1680$万；尺寸：2280mm×1680mm（$\pm 5\%$）；采用PVC材料用模具热压而成，符合环保要求。</p> <p>2.具备汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言。</p> <p>3.具有电子点读功能</p> <p>（1）提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码；</p> <p>（2）配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用通用SD存储卡，并可以随时更新语音内容。</p> <p>4.模型内容：</p> <p>（1）包含世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界限。世界部分主要城市的名称、位置。</p> <p>（2）包含世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。</p> <p>（3）包含世界各国的国旗和面积。</p> <p>（4）能够显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。</p> <p>（5）包含国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。</p> <p>5.具备按照高中版本教材资源进行分类教学。</p> | 2 | 套 |
|---|----------------------|--|---|---|

| | | | | |
|------------|------------------------|--|---|---|
| 3 | 多媒体讲台 | <p>1、尺寸：1200长×750宽×970mm高（±5%），采用上下分体、组合结构，运输方便、安装快捷。</p> <p>2、主体材料采用厚度≥1.0mm的优质精装马钢冷轧钢板，经剪板、冲压、折边、激光切割全套数控设备加工，二氧化碳焊接而成，经久耐用。柜体边缘及拐角均采用45°圆弧平滑过渡结构，有效防止碰撞。柜体底部预留走线槽，方便设备连接，背部预留维护门及设备散热孔，下柜体标准机架结构，同时能安放可调式活动层板，增大空间利用率。</p> <p>3、金属外表经酸洗除油、磷化镀膜、静电喷涂、高温固化处理而成，其中静电喷涂选用优质树脂粉末，不含溶剂，塑面持久耐用，安全环保。</p> <p>4、具备放置电脑显示器、主机、笔记本、中控、快拍仪、视频展台、DVD、音响等，适用多种多媒体设备高度兼容集成。</p> <p>5、所有开门部位均加“WT”锁，一把钥匙控制所有部分，具备电子锁。</p> | 2 | 套 |
| 二、地理探究实验系列 | | | | |
| 4 | 模拟季风成因、演示大气热力环流—气态法实验箱 | <p>1、至少包含以下仪器：（1）酒精灯加热装置(酒精灯≥1个、三脚架≥1个、石棉网≥1个)；（2）长方体容器≥1个；（3）LED灯条≥1个(带电源线)；（4）火柴≥1盒；（5）平盘≥1个；（6）沉香≥1盒；（7）燃香盘≥1个；（8）冰格模具≥1个(需提前制作冰块)；（9）小镊子≥1个。</p> | 2 | 套 |
| 5 | 演示海陆热力性质差异实验箱 | <p>1、具备演示海陆热力性质差异，通过演示海陆热力性质差异实验，可以了解因海洋和陆地的比热容不同，在吸收或释放相同的热量后，海洋和陆地的温度变化不同（陆地温度的变化幅度比海洋大）。所以陆地升温快，降温也快；海洋升温慢，降温也慢。</p> <p>2、硬件组成</p> <p>（1）玻璃烧杯≥2个，（2）红水温度计≥2个，（3）POVI金属小台灯≥1个，（4）浴霸照明灯泡≥1个，（5）铁架台≥1个，（6）金属棒≥1根，（7）白沙≥1袋，（8）软布≥1块，（9）实验说明书≥5份。</p> | 2 | 套 |

| | | | | |
|---|--------------|---|---|---|
| 6 | 模拟气旋、探究锋面实验箱 | <p>1、具备模拟气旋、探究锋面实验，实验可同时应用于气候专题、水文专题学习内容：学生通过操作学具了解不同密度流体如何相互渗透，探究冷暖气团运动性质；学习密度流的成因，理解洋流运动成因、分布规律等地理知识。</p> <p>2、至少包含以下仪器：300×100×140mm水槽≥1个，100×140×6mm挡板≥1个，1L手持量杯≥1个、热水壶≥1个，数显温度探头≥1个，食用色素≥2瓶（红蓝至少各一瓶），食用盐≥10袋（至少20g/每袋），学习册≥10份。</p> | 2 | 套 |
| 7 | 模拟火山喷发实验箱 | <p>1、具备进行火山喷发模拟实验，加深对学生火山喷发现象的了解，即地壳内的岩浆冲出地面时的现象，地球内部的温度很高,岩石以液体的形式存在,称之为岩浆。地下的压力很大,岩浆被地壳紧紧包住,冲出地面并不容易。但在地壳结合得比较脆弱的地方,地下的压力比周围小一些,该处岩浆中的气体和水就有可能分离出来,加强岩浆的活动力,推动岩浆冲出地面。岩浆冲出地面时,岩浆中的气体和水蒸气迅速分离出来,体积急剧膨胀,火山喷发就这样发生了。</p> <p>2、至少包含：火山模型≥1个，护目镜≥1副，火山岩浆材料包≥1袋，注射器针筒≥1支，塑料杯≥1个，小地球仪≥1个，软布≥1块，实验手册≥5份。</p> | 2 | 套 |

| | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|---|
| 8 | 模拟河流对凹岸的侵蚀的作用、演示水坝对河流的调节作用实验箱 | <p>1、具备模拟河流对凹岸的侵蚀的作用，通过模拟河流对凹岸的侵蚀及水坝对河流的调节作用的实验，可以从中了解到如果原来河谷因最初地形起伏及走向的原因,已存在凹岸、凸岸的形态,那么不管该河位于哪个半球,河流都将因为保持惯性前行而冲刷凹岸,使河流弯曲度更大。从而得出弯曲河流的凹岸更容易受到流水的侵蚀和破坏的结论。</p> <p>2、具备演示水坝对河流的调节作用，通过水坝调节河流的实验，从中了解水坝能够调节河水流量的作用，在河流洪水期蓄水，一定程度上阻止了下游地区发洪水；在枯水期放水，补给河流下游地区的水资源。</p> <p>3、至少包含：长方形容器≥1个，超轻无毒黏土≥1袋，水闸板≥1个，堤坝河道模型≥1个，硅胶水管≥1根，潜水泵≥1个，白沙≥1袋，软布≥1块，实验手册（模拟河流对凹岸的侵蚀的作用）≥5份，实验手册（演示水坝对河流的调节作用）≥5份，包装箱≥1个。</p> | 2 | 套 |
| 9 | 模拟水循环实验箱 | <p>1、具备模拟水循环实验，帮助学生了解水循环的概念、形成及原理，即水循环是指地球上不同地方的水，通过吸收太阳的能量，改变状态到地球上另外一个地方。例如：蒸发、降水、渗透、表面的流动和地底流动等，由一个地方移动到另一个地方。水由河川流动至海洋，海洋水蒸发，风将水蒸气带回陆地降水，实现了海陆间的水循环。</p> <p>2、至少包含：长方形容器≥1个，圆形冰格模具≥1个，迷你电水杯≥1个，食用色素（红色）≥1瓶，注射器≥1个，软布≥1块，实验手册≥5份，包装箱≥1个。</p> | 2 | 套 |
| 10 | 验证二氧化碳是温室气体、水淹法绘制等高线实验箱 | <p>1、具备进行验证二氧化碳是温室气体、水淹法绘制等高线实验。</p> <p>2、至少包含：500ml锥形烧瓶≥2个，数显温度探头≥2支，小苏打≥1瓶，柠檬酸粉末≥1瓶，加热台灯≥1个，带孔活芯瓶塞≥2个，手持量杯≥1个，药勺≥1个。</p> | 2 | 套 |

| | | | | |
|----|--------------------|---|---|---|
| 11 | 演示大气热力环流~液态法实验箱 | 1、具备进行热力环流实验，帮助学生学习由于冷热不均而导致的流体空气水平运动的地理知识；通过模拟热力环流现象，培养观察、动手实践能力。 2、至少包含：食品级透明PC箱体（52cm×44cm×29cm）≥1个，环流装置≥1个，数显测温探头≥1个，10ml食用色素（蓝色）≥1瓶，10ml食用色素（红色）≥1瓶，500ml烧杯≥2个，电热水壶≥1个，手持量杯≥1个。 | 2 | 套 |
| 12 | 模拟不同堤坝类型对波浪侵蚀的削弱作用 | 1、尺寸：820×520×265mm（±5%），具备模拟不同堤坝类型对波浪侵蚀的削弱作用。 2、至少包含以下配件： （1）带有波浪生成器的长方体亚克力箱≥1个，尺寸规格：700×180×340（允许误差±3mm），波浪生成器可通过旋钮调节力度和速度。（2）食用色素（蓝色）≥5瓶。 （3）烧杯≥2个。（4）不同类型堤坝≥6个，（5）说明书≥1份。 | 2 | 套 |
| 13 | 模拟土壤液化实验箱 | 1具备模拟土壤液化实验。 2、至少包括：（1）亚格力箱（带滑轮底座）≥1个，尺寸：358×204×216mm（允许误差±3mm）；（2）房屋模型≥2个；（3）土壤：若干，（4）手持量杯≥1个。 | 2 | 套 |
| 14 | 土壤流失实验套装 | 1、尺寸：820×520×265mm（±5%），具备进行土壤流失实验，至少能够完成5种模式（地表粗糙度两种不同模式、草地模式、植树疏密两种模式）的地表土壤通过不同降水量雨水时的流失实验，实验中可同时调节地形下沟谷的倾斜角度及沟谷的深度，通过不同的实验能够看到不同的实验效果，并能够对实验进行记录和总结，能够根据实验现象和实验结果分析各种原因。 2、至少包含：土壤流失演示模型实验箱≥1套（至少包括水泵1套）；各种实验材料若干；塑料量杯≥1个；实验记录及说明书≥1份；外包装≥1件。 | 2 | 套 |
| 15 | 土壤探究实验箱 | 1、具备进行土壤探究实验，包括土壤成份实验、土壤透水性实验、土壤保肥性实验。 2、至少包括：烧杯（200毫升）≥1个，砂土≥1瓶，黏土≥1瓶，三脚架≥1个，石棉网≥1个，放大镜≥1个，金属小台灯≥1个，滴管套装≥1套，玻璃温度计≥3支，包装箱≥1个 | 2 | 套 |

| | | | | |
|------------|---------------|--|----|---|
| 16 | 地图图层学习箱 | 1、具备进行地图图层学习，含高中版地理知识点； 2、教学功能至少包括填图练习功能、叠加分析功能、地理投影功能。 3、配件至少包括：地理学习工具箱≥6组；地图学习卡集（包括基础底图与图层卡）≥6套；绘图卡≥1张；绘图专用笔≥1支；多功能迷你清洁擦≥1个；地图专用放大镜≥1个；储物箱≥1个。 | 2 | 套 |
| 17 | 等高线演示仪 | 1、组合式，由尺寸为41cm×23cm×12cm（±1cm）的模型组成，执行JY212~86标准。2、模型根据等高线地形图，将各种地形用立体分层的方法表示。包含的基本内容有：山顶、山脊、山谷、鞍部、陡崖、河流、冲积扇、缓坡、陡坡。模型表面绘有等高线，沿等高线可取下若干层。分层部分安有连结结构，可取下，并能重新合回。每层出裸的平面上绘有与其各高层相应的等高线，模型侧面绘有与等高线相对应地形剖面。 | 16 | 个 |
| 18 | 土壤标本 | 1、包含红壤、棕壤、黑钙土、紫色土、水稻土等，标注土样名称。从土壤剖面上用木箱套取或合成树脂粘贴，所采集的原状土壤标本。 | 16 | 个 |
| 19 | 活动星空盘 | 1、尺寸：24 cm（±1cm），用于野外观测星空时配套使用。 | 16 | 个 |
| 三、教学教具仪器模型 | | | | |
| 20 | 地形地貌模型 | 1、规格：68×48cm(±1cm),采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材，≥10种 | 2 | 套 |
| 21 | 板块构造及地表形态模型 | 1、尺寸≥58cm×29cm×12cm（±1cm），采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。 2、可直观演示海底地形、地壳结构、地壳运动、地形变化、板块构造学说、火山地震的形成与分布，地球表面海陆轮廓的形成等内容。 | 2 | 套 |
| 22 | 褶皱构造及地貌演变模型 | 1、尺寸≥51cm×23cm×16cm（±1cm），采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。 2、适应于~25℃~40℃的环境条件下使用。 | 2 | 套 |
| 23 | 褶皱侵蚀与断层演示组合模型 | 1、整体部分尺寸≥44cm×9cm×12m，活动部分组合后尺寸≥44cm×11cm×13cm，采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。 2、应能通过模拟实验装置帮助学生了解地壳断层、褶皱过程，演示在自然条件下地壳断层、褶皱过程所形成的地貌特征现象。 | 2 | 套 |

| | | | | |
|----|---------------|---|---|---|
| 24 | 断裂构造及地貌演变模型 | 1、采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。 2、应能通过模拟实验装置了解地壳断层、褶皱过程，演示在自然条件下地壳断层、褶皱过程所形成的地貌特征现象。 | 2 | 套 |
| 25 | 断裂构造及地垒地堑发育模型 | 1、整体部分尺寸 $\geq 42\text{cm} \times 11\text{cm} \times 11\text{m}$ ，活动部分组合后尺寸 $\geq 45\text{cm} \times 9\text{cm} \times 10\text{cm}$ 。采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。2、能够演示断裂构造及地垒地堑发育。 | 2 | 套 |
| 26 | 岛屿成因模型 | 1、尺寸 $\geq 47 \times 33\text{cm}$ ，采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。 2、按岛屿四大类成因分类制作，包含大陆岛、珊瑚岛、火山岛、冲积岛四大类型。珊瑚岛、火山岛成因是通过平面与剖面造型手法来表现两岛成因的。大陆岛是通过岛上山脉走向与大陆山脉一至且面积大的表现手法来说明大陆岛的成因。模型将冲积岛制作于河流入海处，便于教师讲解冲积岛的成因。 | 2 | 套 |
| 27 | 经纬度模型 | 1、产品由底座、支架及球体组成。 2、球体直径为 32cm （ $\pm 0.5\text{cm}$ ）。 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。球体为圆形。 4、经纬度模型是按国家教委制定的《JY209~86 经纬度模型技术条件》研制，从中学地理教材有关教学内容作演示之用，通过本仪器演示，能很直观地说明地球自转方向，地轴、两极、经纬度及经纬度（用薄铁板在地心周围显示四分之一解剖度数）。师生通过观察，可知地球上的理论时区，理论日界线和五带范围等。 | 2 | 个 |
| 28 | 地球内部构造 | 1、产品由底座、支架及球体组成。 2、球体直径为 32cm （ $\pm 0.5\text{cm}$ ），平面比例尺约1/4000万。 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。球体为圆形。 4、立体地形地球仪，它除了反应地球上陆地、海洋、河流、湖泊的分布情况外，主要是反映世界行政区域的划分，及首都、首府、大城市的地理位置。此外，还有主要的铁路线和航海线等。 | 2 | 个 |

| | | | | |
|--------|-------------|--|---|---|
| 29 | 日晷 | <p>1、采用高分子材质，尺寸$\geq\Phi 9\text{cm}$，赤道式日晷，晷盘面与赤道面平行，晷针两端分别推向北天极和南天极，与地轴平行，与地面成一定角度(等于当地纬度)。</p> <p>2、时间刻度均等，由晷面、晷针、游杆、支撑杆等组成。</p> <p>3、具备观察模型在阳光下晷杆影子的变化，便于了解古代的计时方法。</p> | 2 | 个 |
| 30 | 岩石矿物标本 | 至少包含24种岩石矿物标本：（1）黄铜矿，（2）萤石，（3）赤铁矿，（4）石墨，（5）钨矿，（6）石英，（7）浮石，（8）褐铁矿，（9）辉石，（10）玄武岩，（11）流纹岩，（12）铝土矿，（13）滑石，（14）煤矿，（15）云母，（16）方解石，（17）石灰石，（18）大理岩，（19）砾岩，（20）页岩，（21）石膏，（22）砂岩，（23）花岗岩，（24）板岩。每颗约 $10\text{mm}\times 15\text{mm}$ 。 | 2 | 盒 |
| 31 | 世界钟 | <p>1、直径$\geq 44\text{cm}$，塑料外壳，有机玻璃钟盘；显示含北京时间在内的>6个时区。</p> <p>2、在现有钟表的基础上，将时针改为世界时区地名盘，盘上将世界时区代表性的城市名称按时区位置排列成圆圈或螺旋圈，内外圈同一角度的东、西半球两个城市时间相差12小时。</p> | 2 | 个 |
| 32 | 八大行星模型 | 1、 $\geq 500\text{mm}$ ，具备演示太阳系中太阳和八大行星等主要天体的相对位置、大小以及太阳系的结构关系。 | 2 | 个 |
| 33 | 矿物标本 | 至少包含30种标本类型：（1）石墨，（2）辰砂，（3）黄铜矿，（4）萤石，（5）石英，（6）铝土矿，（7）滑石，（8）石棉，（9）高岭土，（10）云母，（11）浮石，（12）斜长石，（13）方解石，（14）煤矿，（15）重晶石，（16）石膏，（17）磷灰石，（18）辉长岩，（19）玄武岩，（20）闪长岩，（21）安山岩，（22）花岗岩，（23）砾岩，（24）砂岩，（25）页岩，（26）石灰岩，（27）大理石，（28）板岩，（29）千枚岩，（30）片麻岩。每颗约 $20\text{mm}\times 15\text{mm}$ 。 | 2 | 套 |
| 34 | 中学地理多功能组合模型 | 1、尺寸 $\geq 52\text{cm}\times 23\text{cm}\times 15\text{cm}$ ，具备演示八种内容,采用优质合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明。 | 2 | 套 |
| 四、学生桌椅 | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|------|--------|--|----|---|
| | | 35 | 互动式课桌椅 | 1、学生桌对角距 $\geq 1380\text{mm} \times 680\text{mm} \times 800\text{mm}$ （六角形），桌面六角材料采用环保E1级三聚氰胺板，桌面厚度 $\geq 25\text{mm}$ ，PVC封边。桌腿采用厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ 优质矩管。桌面横梁采用 $\geq 20 \times 20$ 厚度 1.5mm 优质方管。支撑点采用 $\geq 20 \times 20$ 厚度 1.5mm 优质方管，所有钢管厚度无下差。钢结构表面经前处理后，采用静电粉末喷涂高温固化工艺。 2、配置学生凳6个，四腿加固型钢支架表面喷塑，内置螺纹升降型（螺纹部分不外露）ABS凳面，直径 $290 \sim 300\text{mm}$ ，升降高度 $45 \sim 50\text{mm}$ 。 | 16 | 套 |
| | | 36 | 模型展柜 | 1、尺寸 $\geq 70\text{cm} \times 50\text{cm} \times 90\text{cm}$ 。 2、上柜体框架采用合金管制作，上面及侧面采用钢化玻璃制作， $\geq 5\text{mm}$ 厚钢化玻璃，配有橡胶套，牢固稳定不易侧滑。下储物柜所有板材采用优质环保双贴面三聚氰胺板制作。整体结构稳定，依据工程学结构原理，内部结构牢固，放置稳定。 | 24 | 个 |
| | | 五、其他 | | | | |
| | | 37 | 环境改造 | 对教室原有实验仪器设备进行拆除和移动，放置于学校指定地点，对教室环境进行改造（包含屋顶），使之具备安装新实验室设备的条件。 | 2 | 项 |

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：物理综合实验室（56座）设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|-------|--|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1 | 教师演示台 | 1、尺寸 $\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ 。 2、台面：采用 $\geq 12.0\text{mm}$ 实芯理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm 。 3、柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（包含电脑、实物展台、DVD）等设备位置，带键抽。 4、五金件采用DTC三节式静音导轨及铰链、C型不锈钢拉手。抽屉及门板内侧设置橡胶防撞胶垫，减缓碰撞，保护柜体。 | 1 | 张 |

| | | | | |
|---|--------|---|---|---|
| 2 | 教师主控电源 | <p>1、低压交流电源：0~30V可调(每档1V)，额定电流8A(短路、过载自动保护、自动复位)；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。</p> <p>2、直流稳压电源：1.5~18V连续可调，额定电流6A，18v~30v额定电流3A，调压分辨率为0.1V.(短路、过载自动保护、自动复位)；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。</p> <p>3、直流大电流输出：9V / 40A；10s自动断开。数字表显示输出倒计时。</p> <p>4、有自动关机时间设置，时间到声音提醒。</p> <p>5、根据需要可设置密码，ID卡，指纹等方式开机。</p> <p>6、由教师控制学生实验台交流220V电源，每组由轻触式开关控制，共分四组，并配有漏电保护总开关。</p> <p>7、由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档1V,共30档。直流可以在控制范围内微调。根据选配的学生电源，教师机应具备锁定功能。锁定后学生不能自行调节，和教师保持同步。</p> <p>8、执行标准：JY/T 0361。</p> | 1 | 套 |
| 3 | 教师椅 | <p>1、尺寸$\geq 500 \times 500 \times 800$mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。2、面料采用优质网布格，依照人体工程学结构。骨架钢管电镀，气动升降。</p> | 1 | 张 |

| | | | | |
|---|----------------------------|--|----|---|
| 6 | 2座学生 实验桌（ 铝塑实验 台） | <p>一、整体尺寸：1200×600×780mm（±5%）。</p> <p>二、台面要求：采用≥12.0mm实芯理化板（双面膜）台面</p> <p>1、台面化学性能：参照 GB/T 17657-2022“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”进行检验：对硫酸（98%）、盐酸（37%）、四氯化碳、苯、苯酚饱和液、氯化镁(10%)、二氯乙烷、对甲酚、草酸、亚甲基蓝（5%）、丙酮、乙醚、甲酸（88%）、无水甲醇、乙酸正戊酯、5%氯化钠溶液、三氯乙烯、异丙醇、异辛烷、硫酸钠饱和液等至少138种化学试剂进行检测，板材检验结果无明显变化。</p> <p>2、台面物理性能：静曲强度≥145MPa；弹性模量≥10400MPa；抗拉强度≥68MPa；拉伸强度≥68MPa；含水率：≤1.3%；24h吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm³；表面耐龟裂性性能、表面耐湿热性能、表面耐干热性能等级均不低于5级。</p> <p>3、▲台面甲醛性能：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量≤0.05mg/m³。（需提供具有CM A标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>三、结构：塑铝结构，镂空式学生位</p> <p>1、侧面采用三段式高强度铝合金结构，整体规格≥566×770mm，其中上支架尺寸≥566×145×50mm,下支架尺寸≥562×135×50mm。侧面上下支架采用≥4mm厚的铝压铸一次成型，金属表面经高光乳白色环氧树脂户外粉喷涂高温固化处理。下支架可通过专用孔位与地面固定，并配有不同色ABS脚套装饰盖。</p> <p>2、立柱，尺寸≥105×50mm，厚度≥2mm。</p> <p>3、前横梁、中间横梁、后横梁和中下横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材。铝材表面经环氧树脂户外粉末静电喷涂处理。</p> <p>4、书包斗整体尺寸≥470×250×270mm,采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，底、面部加设经纬加强筋，防止变形弯曲。</p> <p>5、电源盒整体尺寸≥257×230×180mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，电源面板抗阻燃性。</p> | 28 | 张 |
|---|----------------------------|--|----|---|

| | | | | | | |
|--|--|----|--------|---|----|---|
| | | 7 | 多功能柱 | 1、尺寸≥352×232×750mm。 2、由功能柱身及调试检修门组成，检修门带锁。工程ABS塑料模具一次成型。柱身分为两块，壁厚≥3.5mm,采用优质ABS材料，塑料注塑模一次性成型,以齿合槽配以螺丝连接。底座四角结构注塑螺丝孔，用于向地面打螺丝固定功能柱，固定孔设置在内部。 | 28 | 套 |
| | | 8 | 学生凳 | 1、尺寸≥315×315×430mm。 2、四爪升降凳，凳面采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型。凳架采用椭圆形无缝钢管。脚垫采用优质PP材料注塑。 3、管材无裂缝、叠缝。外露管口端面封闭。焊接件焊接处无脱焊、无虚焊、无焊位穿、无错位。人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角，固定部位的结合牢固无松动、无少件、无透钉、无漏钉(预留孔、选择孔除外)。 | 56 | 个 |
| | | 9 | 学生电源 | 1、每张台装配1组实验用电源，配交流电压表，直流电压，电流表，做输出指示。 2、每组电源配有总电源开关、工作指示灯、保险丝二组三孔220V交流电源输出用国产优质插座。 3、低压交流电源：2V~18V、每2V一档，额定电流3A，18V~24V，额定电流2A，(短路、过载自动保护、自动复位) 4、低压直流稳压电源：1.5V~16V，额定电流2A，16V~24V，额定电流1A，连续可调电源(短路、过载自动保护、手动复位)85表显示。 5、配灵敏电流计、双量程低压直流电压表、低压直流电流表各一只（测量表）。 6、接线柱输出，选用回型接线柱，不易被学生拧下 7、配铝合金外壳，放置台面上。 8、执行标准：JY/T 0361。 | 28 | 套 |
| | | 11 | 电气布线服务 | 根据现场实际情况进行电气布线，相关耗材及配件由供应商根据实际情况自行准备，耗材包括但不限于DN20mm阻燃线管、2.5mm ² 国标线材等。 | 1 | 套 |
| | | 12 | 环境改造 | 对教室原有实验仪器设备进行拆除和移动，放置于学校指定地点，对教室环境进行改造，使之具备安装新实验室设备的条件。 | 1 | 项 |

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：化学综合实验室（56座）设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|--------|---|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1 | 教师演示台 | <p>1、尺寸：2800mm×700mm×850mm（±5%）</p> <p>2、采用国内≥12.5mm厚实芯理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。</p> <p>3、柜体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（包含电脑、实物展台、DVD）等设备位置，带键抽。</p> <p>4、五金件采用DTC三节式静音导轨及铰链、C型不锈钢拉手。抽屉及门板内侧设置橡胶防撞胶垫，减缓碰撞，保护柜体。</p> | 1 | 张 |
| | | 2 | 教师主控电源 | <p>1、漏电保护开关，工作指示灯，220V交流输出插座(二、三插座)。</p> <p>2、低压交流电源：0～30V可调(每档1V)，额定电流8A(短路、过载自动保护、自动复位)；轻触按键操作，数字键直接选取电压,数字表显示。</p> <p>3、直流稳压电源：1.5～18V连续可调，额定电流6A，18V～30V额定电流3A，调压分辨率为0.1V(短路、过载自动保护、自动复位)；轻触按键操作，数字键直接选取电压,数字表显示。</p> <p>4、直流大电流输出：9V / 40A；10秒自动断开。数字表显示输出倒计时。</p> <p>5、有自动关机时间设置，时间到声音提醒。</p> <p>6、根据需要可设置密码，ID卡，指纹等方式开机。</p> <p>7、由教师控制学生实验台交流220V电源，每组由轻触式开关控制，共分四组，并配有漏电保护总开关；</p> <p>8、由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档1V,共30档。直流可以在控制范围内微调。根据选配的学生电源，教师机应具备锁定功能。锁定后学生不能自行调节，和教师保持同步。</p> <p>9、执行标准：JY/T 0361。</p> | 1 | 套 |
| | | 3 | 教师椅 | <p>1、尺寸≥500×500×800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料采用网布格，依照人体工程学结构。骨架钢管电镀，气动升降。</p> | 1 | 张 |

| | | | | |
|---|----------------|---|----|---|
| 4 | 2座学生实验桌（铝塑实验台） | <p>一、整体尺寸：1200×600×780mm（±5%）。</p> <p>二、台面要求：采用≥12.0mm厚实芯理化板（双面膜）台面</p> <p>1、台面化学性能：参照 GB/T 17657-2022“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”进行检验：对硫酸（98%）、盐酸（37%）、四氯化碳、苯、苯酚饱和液、氯化镁(10%)、二氯乙烷、对甲酚、草酸、亚甲基蓝（5%）、丙酮、乙醚、甲酸（88%）、无水甲醇、乙酸正戊酯、5%氯化钠溶液、三氯乙烯、异丙醇、异辛烷、硫酸钠饱和液、等至少138种化学试剂进行检测，板材检验结果无明显变化。</p> <p>2、台面物理性能：静曲强度≥145MPa；弹性模量≥10400MPa；抗拉强度≥68MPa；拉伸强度≥68MPa；含水率：≤1.3%；24h吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm³；表面耐龟裂性性能、表面耐湿热性能、表面耐干热性能等级均不低于5级。</p> <p>3、▲台面甲醛性能：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量≤0.05mg/m³。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>三、结构：塑铝结构，镂空式学生位</p> <p>1、侧面采用三段式高强度铝合金结构，整体规格≥566×770mm，其中上支架尺寸≥566×145×50mm,下支架尺寸≥562×135×50mm。侧面上下支架采用≥4mm厚的铝压铸一次成型，金属表面经高光乳白色环氧树脂户外粉喷涂高温固化处理。下支架可通过专用孔位与地面固定，并配有不同色ABS脚套装饰盖。</p> <p>2、立柱，尺寸≥105×50mm，厚度≥2mm。</p> <p>3、前横梁、中间横梁、后横梁和中下横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材。铝材表面经环氧树脂户外粉末静电喷涂处理。</p> <p>4、书包斗整体尺寸≥470×250×270mm,采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，底、面部加设经纬加强筋，防止变形弯曲。</p> <p>5、电源盒整体尺寸≥257×230×180mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，电源面板抗阻燃性。</p> | 28 | 张 |
|---|----------------|---|----|---|

| | | | | |
|---|-----------|---|----|---|
| 5 | 多功能柱 | <p>1、尺寸$\geq 352 \times 232 \times 750 \text{mm}$。</p> <p>2、由功能柱身及调试检修门组成，检修门带锁。工程ABS塑料模具一次成型。柱身分两块，壁厚$\geq 3.5 \text{mm}$，采用ABS材料，塑料注塑模一次性成型，以齿合槽配以螺丝连接。底座四角结构注塑螺丝孔，用于向地面打螺丝固定功能柱，固定孔设置在内部。</p> | 28 | 套 |
| 6 | 学生凳 | <p>1、尺寸$\geq 315 \times 315 \times 430 \text{mm}$。</p> <p>2、四爪升降凳，凳面采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型。凳架采用椭圆形无缝钢管。脚垫采用PP材料注塑。</p> <p>3、管材无裂缝、叠缝。外露管口端面封闭。焊接件焊接处无脱焊、无虚焊、无焊位穿、无错位。人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角，固定部位的结合牢固无松动、无少件、无透钉、无漏钉(预留孔、选择孔除外)。</p> | 56 | 个 |
| 7 | 学生电源 | <p>1、每两个学生中间，配备手动翻转式防尘结构的电源盒，面板采用阻燃ABS制作，选用进口PC贴膜。使用时翻出。使用完毕按回原位。接受教师演示台送来的交流电源。</p> <p>2、低压交直流电源：交直流0~24V，每2V一档由教师统一调节控制，出。（短路、过载自动保护、自动复位。）</p> <p>3、交流电源：每台配备220V交流输出电源，电源全部由教师台控制。</p> <p>4、执行标准：JY/T 0361。</p> | 28 | 套 |
| 8 | 化验水槽（教师桌） | <p>1、尺寸$\geq 430 \times 320 \times 270 \text{mm}$，水槽采用高密度PP材料（聚丙烯）一体成型，防塞落水头采用优质高密度PP材料一体成型，防虹吸、防阻塞。</p> | 1 | 个 |
| 9 | 水槽柜 | <p>1、柜体尺寸$\geq 500 \times 600 \times 820 \text{mm}$。</p> <p>2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。前后门均带内嵌式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型，表面皮纹与光面项结合处理。</p> <p>3、水槽尺寸$\geq 500 \times 600 \times 315 \text{mm}$，采用环保型PP材料一次性注塑成型，壁厚$\geq 4 \text{mm}$，具有防溢出功能。</p> | 14 | 台 |

| | | | | | | |
|--|--|----|------------|--|----|---|
| | | 10 | 三联水嘴 | 1.鹅颈式实验室专用化验水嘴，三联结构(一高二低)，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。具备360度旋转。 2.出水嘴为铜质瓷芯，高头，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。配备上水软管。 | 15 | 付 |
| | | 11 | 电气布线服务 | 根据现场实际情况进行电气布线，相关耗材及配件由供应商根据实际情况自行准备，耗材包括但不限于DN20mm阻燃线管、2.5mm ² 国标线材等。 | 1 | 套 |
| | | 12 | 给、排水系统安装调试 | 针对实验室的给、排水系统进行安装调试，给水需采用PPR复合管敷设，排水需使用DN75、DN50 UPVC专用排水管，相关耗材及配件由供应商根据实际情况自行准备，耗材包括但不限于各种规格的给排水管等。 | 1 | 套 |
| | | 13 | 环境改造 | 对教室原有实验仪器设备进行拆除和移动，放置于学校指定地点，对教室环境进行改造，使之具备安装新实验室设备的条件。 | 1 | 项 |

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：生物综合实验室（56座）设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|-------|--|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1 | 教师演示台 | 1、尺寸≥2800×700×850mm。 2、台面采用≥12.5mm实芯理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。 3、柜体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（包含电脑、实物展台、DVD）等设备位置，带键抽。 4、五金件采用DTC三节式静音导轨及铰链、C型不锈钢拉手。抽屉及门板内侧设置橡胶防撞胶垫，减缓碰撞，保护柜体。 | 1 | 张 |

| | | | | |
|---|--------|--|---|---|
| 2 | 教师主控电源 | <p>1. 机械抽屉式，装置在教师演示台合适位置，轻触覆膜开关，隐蔽式指示灯，设有数字显示电压电流表，可对输入电压及输出总电流详细显示。当电流超出额定值或电压高于250V、低于180V主控自动切断输出，数码管闪烁显示OFF,并有LED显示保护原因。对学生桌荧光灯与220V插座输出进行分组控制，有漏电保护功能、过载保护和复位功能。</p> <p>2、执行标准：JY/T 0361。</p> | 1 | 套 |
| 3 | 教师椅 | <p>尺寸≥500×500×800mm，靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格.依照人体工程学结构。骨架钢管电镀，气动升降。</p> | 1 | 张 |

| | | | | | |
|---|--|--|---|----|---|
| 1 | | | <p>一、整体尺寸：1200×600×780mm（±5%）。</p> <p>二、台面要求：采用≥12.5mm厚实芯理化板（双面膜）台面</p> <p>1、台面化学性能：参照 GB/T 17657-2022“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”进行检验：对硫酸（98%）、盐酸（37%）、四氯化碳、苯、苯酚饱和液、氯化镁(10%)、二氯乙烷、对甲酚、草酸、亚甲基蓝（5%）、丙酮、乙醚、甲酸（88%）、无水甲醇、乙酸正戊酯、5%氯化钠溶液、三氯乙烯、异丙醇、异辛烷、硫酸钠饱和液等至少138种化学试剂进行检测，板材检验结果无明显变化。</p> <p>2、台面物理性能：静曲强度≥145MPa；弹性模量≥10400MPa；抗拉强度≥68MPa；拉伸强度≥68MPa；含水率：≤1.3%；24h吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm³；表面耐龟裂性性能、表面耐湿热性能、表面耐干热性能等级均不低于5级。</p> <p>3、▲台面甲醛性能：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量≤0.050mg/m³。（需提供具有CMA标识的第三方检测报告复印件或扫描件）</p> <p>三、结构：塑铝结构，镂空式学生位</p> <p>1、侧面采用三段式高强度铝合金结构，整体规格≥566×770mm，其中上支架尺寸≥566×145×50mm,下支架尺寸≥562×135×50mm。侧面上下支架采用≥4mm厚的铝压铸一次成型，金属表面经高光乳白色环氧树脂户外粉喷涂高温固化处理。下支架可通过专用孔位与地面固定，并配有不同色ABS脚套装饰盖。</p> <p>2、立柱，尺寸≥105×50mm，厚度≥2mm。</p> <p>3、前横梁、中间横梁、后横梁和中下横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材。铝材表面经环氧树脂户外粉末静电喷涂处理。</p> <p>4、书包斗整体尺寸≥470×250×270mm,采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，底、面部加设经纬加强筋，防止变形弯曲。</p> <p>5、电源盒整体尺寸≥257×230×180mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，电源面板抗阻燃性。</p> | 28 | 张 |
|---|--|--|---|----|---|

| | | | | |
|----|-----------|---|----|---|
| 5 | 多功能柱 | <p>1、尺寸$\geq 352 \times 232 \times 750 \text{mm}$。</p> <p>2、由功能柱身及调试检修门组成，检修门带锁。工程ABS塑料模具一次成型。柱身分为两块，壁厚$\geq 3.5 \text{mm}$，采用ABS材料，塑料注塑模一次性成型，以齿合槽配以螺丝连接。底座四角结构注塑螺丝孔，用于向地面打螺丝固定功能柱，固定孔设置在内部。</p> | 28 | 套 |
| 6 | 学生凳 | <p>1、尺寸$\geq 315 \times 315 \times 430 \text{mm}$。</p> <p>2、四爪升降凳，凳面采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型。凳架采用椭圆形无缝钢管。脚垫采用PP材料注塑。</p> <p>3、管材无裂缝、叠缝。外露管口端面封闭。焊接件焊接处无脱焊、无虚焊、无焊位穿、无错位。人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角，固定部位的结合牢固无松动、无少件、无透钉、无漏钉(预留孔、选择孔除外)。</p> | 56 | 个 |
| 7 | 学生电源 | <p>1. 翻盖防尘结构电源盒，面板采用阻燃ABS制作，选用PC贴膜。接收教师送来220V/2A交流电，有隐蔽式指示灯做输出指示。配阻燃五孔插座输出，并设有独立开关及保险座。</p> <p>2、执行标准：JY/T 0361。</p> | 28 | 套 |
| 8 | 化验水槽（教师桌） | 尺寸 $\geq 430 \times 320 \times 270 \text{mm}$ ，水槽采用高密度PP材料（聚丙烯）一体成型，防塞落水头采用优质高密度PP材料一体成型，防虹吸、防阻塞。 | 1 | 个 |
| 9 | 水槽柜 | <p>1、柜体尺寸$\geq 500 \times 600 \times 820 \text{mm}$。</p> <p>2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。前后门均带内嵌式塑料扣手，门与整体水槽不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型，表面皮纹与光面项结合处理。</p> <p>3、水槽尺寸$\geq 500 \text{mm} \times 600 \text{mm} \times 315 \text{mm}$，采用环保型PP材料一次性注塑成型，壁厚$\geq 4 \text{mm}$，具有防溢出功能。</p> | 14 | 台 |
| 10 | 三联水嘴 | <p>1.鹅颈式实验室专用化验水嘴，三联结构，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。具备360°旋转。</p> <p>2.出水嘴为铜质瓷芯，高头，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。配备上水软管。</p> | 15 | 付 |

| | | | | | | |
|--|--|----|------------|---|----|---|
| | | 11 | 学生光源系统 | 1、≥30W节能灯，适合实验环境，满足照明需求 2、★提供处于有效期内的产品3C证书。 | 29 | 套 |
| | | 12 | 电气布线服务 | 根据现场实际情况进行电气布线，相关耗材及配件由供应商根据实际情况自行准备，耗材包括但不限于D N20mm阻燃线管、2.5mm²国标线材等。 | 1 | 套 |
| | | 13 | 给、排水系统安装调试 | 针对实验室的给、排水系统进行安装调试，给水需采用PPR复合管敷设，排水需使用DN75、DN50 UPVC专用排水管，相关耗材及配件由供应商根据实际情况自行准备，耗材包括但不限于各种规格的给排水管等。 | 1 | 套 |
| | | 14 | 环境改造 | 对教室原有实验仪器设备进行拆除和移动，放置于学校指定地点，对教室环境进行改造，使之具备安装新实验室设备的条件。 | 1 | 项 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：物理准备室设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|---------|--|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1 | 仪器柜（钢制） | 1、尺寸≥900mm×450mm×1800mm 2、柜体可采用≥1.0mm厚钢板制作，进口全自动数控激光切割机下料，全自动数控折弯机一次性折弯成型，气体保护焊接。涂层表面经去污去油水洗铜化，环氧树脂粉末静电喷涂。 3、结构整体为拆装型，单层结构，整体加固，不易变形晃动。拉手为PP塑料暗扣手。层板同柜体材质中间为固定层板，上部分2块活动，下部分为1块活动层板。 4、层板托采用≥1.0mm厚镀锌钢板冲压成型。门板上为对开玻璃门嵌入≥4mm厚玻璃，下为对开钢板门单层。 5、颜色默认整体标准为灰白皱纹。 | 20 | 个 |

| | | | | | | |
|---|--|---|---------------|---|----|---|
| 1 | | 2 | 准备台 | <p>1、尺寸≥2400mm×750mm×850mm</p> <p>2、一体化台面，采用≥12.5mm实芯理化板，耐强酸强碱、耐高温、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚≥24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，有效防磕碰。</p> <p>3、全钢结构，钢材厚度≥1.0mm。</p> <p>4、台面支撑框架：固定横梁采用钢构件焊接制成，整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，具有耐酸碱、耐腐蚀。</p> | 2 | 张 |
| | | 3 | 岛式电源 (铝合金) | <p>1、外壳采用铝合金型材，尺寸≥150×90×70mm，厚度≥1.3mm，表面环氧树脂粉末喷涂，耐腐蚀耐酸碱，两边为塑料堵头。</p> <p>2、插座新国标五孔多功能220V安全插座二组；插口带保护门；额定电流10A。</p> <p>3、执行标准：JY/T 0361。</p> | 8 | 套 |
| | | 4 | 仪器盘 | 尺寸≥300×210×50mm，UPVC材质，有孔。 | 20 | 个 |
| | | 5 | 仪器盘 | 尺寸≥360×270×50mm，UPVC材质，无孔。 | 20 | 个 |
| | | 6 | 小推车 | <p>1、尺寸≥600×450×850mm。</p> <p>2、层板内空净尺寸≥550×400mm，双层层板结构，采用304不锈钢板材，板材厚度≥0.75mm。</p> <p>3、立柱采用≥Φ28mm圆管，厚度≥1.0，二层之间层间距440mm，护栏采用≥16mm不锈钢，高≥70mm，每层加强横梁1根，单层载重≥150KG。</p> <p>4、推手通过专用模具成型和立柱为一体式结构，整体焊接后打磨抛光处理。</p> <p>5、配备静音万向轮，360°全方位旋转，其中2只轮子带刹车功能，停放稳定。</p> <p>6、采用焊接连接方式，经打磨抛光处理。</p> | 2 | 台 |
| | | 7 | 准备室成套系统调试（物理） | <p>1. 地上部分接线安装调试：合理规划线路走向，采用标准化接线方式，确保接线牢固；</p> <p>2. 柜子设备安装调试：合理规划设备摆放位置，确保操作方便，通风良好。</p> <p>3、安装调试过程中所需耗材由供应商根据实际情况自行准备。</p> | 2 | 项 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：化学准备室设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|-------------|--|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 一、准备室设备 | | | | |
| | | 1 | 仪器柜 (pp) | <p>1、规格：≥1000×500×2000mm，整体采用环保型ABS塑料一次性注塑成型，层板采用≥2.5mm厚双面环保型PP改性塑料。</p> <p>2、柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。</p> <p>3、上部为ABS工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，内设PP改性塑料活动隔板2块。</p> <p>4、下部为ABS工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，内设PP改性塑料活动隔板1块。</p> <p>5、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。</p> <p>6、底座高≥80mm，上下板≥30mm，重要部位加厚处理。</p> | 16 | 个 |
| | | 2 | 药品柜 | <p>1、规格：≥1000×500×2000mm（±10mm）。</p> <p>2、材质：PP材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板,内附PP阶梯。</p> <p>3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型PP材质，一次注塑成型，结构紧密。</p> <p>4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃。</p> <p>6、层板：上柜配两块活动阶梯，便于存取药品器皿，下柜配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型，层板下部有两条镀锌钢管，增强了层板承重强度，也避免了后安装钢制横梁。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>7、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型。</p> <p>8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装。</p> <p>9、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。</p> | 8 | 个 |
| | | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--------|---|---|---|
| | | | <p>1、柜体尺寸：$\geq 900 \times 1840 \times 510 \text{mm}$，壳体全部采用$\geq 1.0 \text{mm}$的冷轧钢板，柜体底座采用$\geq 2.0 \text{mm}$的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化，采用耐腐蚀型环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</p> <p>2、柜体内胆（上下左右内衬板）全部采用瓷白聚丙烯树脂板；内胆与钢制柜体夹层填充防火隔热材料；柜底右侧设可调进风口，有PP可调风阀；柜体内部最下层留有可以存放$\geq 120 \text{mm}$厚黄沙填埋腔（漏液槽），用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品，挡板应与柜体连为一体；柜底装有四个$\phi 50 \text{mm}$的移动尼龙脚轮。</p> <p>3、配备三块三层阶梯式非焊接一体成型PP聚丙烯注塑层板。为确保阶梯层板的强度，层板主体部分厚度$\geq 4.5 \text{mm}$，加强筋的厚度$\geq 3.5 \text{mm}$，外框的厚度$\geq 4.5 \text{mm}$。</p> <p>4、柜顶部中间有$\geq \phi 150 \text{mm}$出风口且风口中内置一个防静电风机，最大风量大于$300 \text{m}^3/\text{h}$、最大转速$\geq 2000 \text{rpm}$、环境温度（$\sim 20 \sim +60$）$^{\circ}\text{C}$，显示屏设置柜体顶部的中间。</p> <p>7、防火材料：柜体夹层填充具有保温隔热作用的防火材料陶瓷纤维。</p> <p>8、密封件：柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件。</p> <p>9、铰链：钢琴式铰链，确保门能开180°。</p> <p>10、把手：为防止门把手刮带操作人员衣物造成危险，安全柜一律采用内嵌式门把手，且把手需选用304不锈钢材质或者经过镀铬、镀镍等处理。</p> <p>11、锁具：两套防盗机械锁，实现双人双锁管理。</p> <p>12、防静电装置：产品配置防静电装置，用导线夹将常备接地与安全柜可靠连接，将静电导入大地，防止静电火花造成火灾和爆炸事故。</p> <p>13、环境数据检测：产品控制系统可连接防爆温湿度变送器和防爆可燃气体报警器。设备屏幕、手机移动端可同步即时显示防爆温湿度变送器和防爆可燃气体报警器数据。</p> <p>14、告警：传感器检测到环境数据异常，可以触发告警。告警方法需有屏幕、声光、手机微信端、PC端等多种方式。为了避免频繁触发告警，系统可延迟10秒钟报警。可以通过按键来启动和关闭声光报警功能。可以设置告警阈值，温度、湿度和VOC都具备两级告警。</p> | | |
| | 3 | 智能毒害品柜 | | 2 | 个 |

| | | | | |
|---|-------|---|---|---|
| | | <p>15、风机控制：具备多种风机模式</p> <p>（1）自动模式：环境数据触发告警时，比如VOC浓度偏高或者温湿度偏高时，风机自动运行；（2）定时模式：按照时间表中的时间段，风机每天运行。可以单独启用或者禁用某个时间表；（3）手动模式：通过手动人为控制风机的起停；（4）远程开启关闭模式：具备手机微信端远程开启和关闭风机。</p> | | |
| 4 | 易燃易爆柜 | <p>1、尺寸≥900×450×1800mm，全部双层钢板构造，板厚≥1.0mm，二层钢板之间相隔≥38mm绝缘层。</p> <p>2、双层优质钢板经过点焊接。</p> <p>3、优质三点联动式门锁、锌合金锁舍、不间断钢琴式铰链使柜门轻松自如启闭180°。</p> <p>4、优质挂锁，满足双人双锁的安全管理要求。</p> <p>5、≥51mm高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢。</p> <p>6、专业规范的警示标签显而易见。</p> <p>7、柜体两侧（柜身左下角和右上角各一个）设置防火装置的通风口。</p> <p>8、独有的超强承重镀锌层板可在每11cm层档上下自由调节，支撑挂钩≥20×20×5×1.5mm,层板承重≥150kg。</p> <p>9、柜子内外都喷涂环氧树脂漆，防止化学物质腐蚀。</p> <p>10、严格按照OSHA规范，柜身设有静电接地传导接口，方便连接接地导线，将静电荷导入大地，降低静电火花造成的火灾风险。</p> <p>11、加装安全警报装置，发生意外时，自动感应发出警报声，及时排除隐患。</p> <p>12、柜体顶部、后背结构成气体压力释放处，缓解发生爆炸时压力向四周喷溅。</p> <p>13、采用手动双开开门结构，为确保安全柜防火防爆性能，双开门的门缝≤3mm，且门缝上下大小一致，左右门的高度必须一致。</p> | 2 | 个 |

| | | | | |
|---|-------|---|---|---|
| 5 | 酸碱PP柜 | <p>1、尺寸$\geq 900 \times 450 \times 1800 \text{mm}$;</p> <p>2、主体材质：采用$\geq 8 \text{mm}$纯料PP(聚丙烯)板制作，抗强酸强碱；</p> <p>3、对接处：均采用同色焊条，专业手工无缝焊接，确保柜体密封性和整体性；</p> <p>3、连接部分：无金属部件，没有外露螺钉，连接装置采用抗化学腐蚀不锈钢部件与非金属材料；</p> <p>4、防漏托盘：柜内配置防漏托盘，数量根据柜体大小定制，可自由取出，便于清洁和维护；</p> <p>5、合页（铰链）、碰珠、锁壁、螺丝均采用PP材质；</p> <p>6、柜门配置双锁。</p> | 2 | 个 |
| 6 | 准备台 | <p>1、尺寸$\geq 2400 \times 750 \times 850 \text{mm}$;</p> <p>2、台面：一体化台面，采用$\geq 12.5 \text{mm}$实芯理化板，耐强酸强碱、耐高温、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚$\geq 24 \text{mm}$，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，有效防磕碰。</p> <p>3、产品结构：全钢结构，钢材厚度$\geq 1.0 \text{mm}$。</p> <p>4、台面支撑框架：固定横梁采用钢构件焊接制成，整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，具有耐酸碱、耐腐蚀。</p> | 2 | 张 |
| 7 | 边台试剂架 | <p>1、尺寸$\geq 2200 \times 200 \times 750 \text{mm}$，立柱采用$\geq 80 \text{mm} \times 42 \text{mm} \times 1.0 \text{mm}$的铝镁合金专用型材，挡条采用$\geq 40 \text{mm} \times 15 \text{mm} \times 0.8 \text{mm}$厚铝镁合金专用型材。上端和下端分别采用工程塑料成型立柱盖和立柱套。</p> <p>2、支撑件$\geq 1.2 \text{mm}$钢板冲压成型，边试剂架宽$\geq 200 \text{mm}$，中试剂架宽$\geq 300 \text{mm}$。用不锈钢内六角螺丝及小铁条固定在立柱上，上下可自由调节。</p> <p>3、固定件$\geq 4 \text{mm}$的专用合金件，充分保证试剂架安装后的稳定性。</p> <p>4、层板采用$\geq 8 \text{mm}$铝合金。</p> | 2 | 组 |

| | | | | |
|----|------------|--|----|---|
| 8 | 通风操作柜（全钢款） | <p>1、尺寸$\geq 1200 \times 850 \times 2350 \text{mm}$。</p> <p>2、主体左右旁板、前钢板、背板、顶板、下柜体采用$1.0 \sim 1.2 \text{mm}$钢板，2000W全自动数控激光切割机下料，折弯采用全自动数控折弯机一次性一体折弯成型，表面经环氧树脂粉末，静电流水线自动化喷涂及高温固化。</p> <p>3、内衬板、导流板采用$\geq 5 \text{mm}$实芯抗倍特板，具有防腐、化学抗性。导流板固定件使用PP材质制作一体成型。移动视窗玻璃两侧PP夹条包裹，拉手PP一体成型，嵌入$\geq 5 \text{mm}$钢化玻璃，门开启高度为700mm，自由升降，移门上下滑动装置采用同步带轮结构，无级任意停留，移门导向装置由抗腐蚀的聚乙烯材质构成。固定视窗框架为钢板制作环氧树脂喷涂，框内嵌入$\geq 5 \text{mm}$厚钢化玻璃。</p> <p>4、台面采用国产实芯理化板$\geq 12.5 \text{mm}$耐酸碱，耐冲击，耐腐蚀。</p> <p>5、连接部分所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀，没有外露的螺钉，外部连接装置都抗化学腐蚀的不锈钢部件与非金属材料。</p> <p>6、排气出口采用与顶板一体成型集气罩，出风口直径$\geq 250 \text{mm}$圆孔，套管连接，减少气体扰流。</p> <p>7、配件：（1）水路配有一次性成型PP小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀。单口水龙头由黄铜构成并安装在通风柜内台面上。（2）电路控制面板采用液晶显示屏面板8个按键：电源、设置、确定、照明、备用、风机、风阀+/-键。照明LED白光灯快速启动类型，安装于通风柜顶部。插座配有四个10A 220V五孔多功能插座。线路使用2.5平方铜芯电线。（3）下柜门铰链采用110度直弯铰链。</p> | 2 | 个 |
| 9 | 仪器盘 | 尺寸 $\geq 300 \times 210 \times 50 \text{mm}$ ，UPVC材质，有孔。 | 20 | 个 |
| 10 | 仪器盘 | 尺寸 $\geq 360 \times 270 \times 50 \text{mm}$ ，UPVC材质，无孔。 | 20 | 个 |

| | | | | |
|---------|---------------|--|---|---|
| 11 | 小推车 | <p>1、尺寸$\geq 600 \times 450 \times 850 \text{mm}$。</p> <p>2、层板内空净尺寸$\geq 550 \times 400 \text{mm}$，双层层板结构，采用304不锈钢板材，板材厚度$\geq 0.75 \text{mm}$；</p> <p>3、立柱采用$\geq \Phi 28 \text{mm}$圆管，厚度$\geq 1.0$，二层之间层间距$440 \text{mm}$，护栏采用$\geq 16 \text{mm}$不锈钢，高$\geq 70 \text{mm}$，每层加强横梁1根。</p> <p>4、推手通过专用模具成型和立柱为一体式结构，整体焊接后打磨抛光处理。</p> <p>5、配备静音万向轮，360°全方位旋转，其中2只轮子带刹车功能，停放稳定。</p> | 2 | 台 |
| 二、给排水设备 | | | | |
| 1 | 水槽柜 (含滴水架) | <p>1、尺寸$\geq 600 \times 460 \times 820 \text{mm}$,滴水架、柜体和水槽底座三部分组成。</p> <p>2、水槽内规格$\geq 400 \times 300 \times 240 \text{mm}$,滴水架整体呈梯形，上部尺寸$\geq 120 \times 400 \text{mm}$，下部尺寸$\geq 170 \times 440 \times 280 \text{mm}$,滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用优质ABS材料。</p> <p>3、柜体底座采用ABS注塑成型，水槽采用PP塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。</p> | 2 | 组 |
| 2 | 洗眼器 | <p>1、台面安装方式：平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。</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，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4、供水软管：采用不锈钢软管。</p> | 2 | 付 |
| 3 | 三联水嘴 | <p>1、主体：上排水专用，加厚铜质。</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层。</p> <p>3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关≥ 50万次，静态最大耐压20Ba。</p> <p>4、鹅颈管可360°旋转。</p> <p>5、可拆卸铜质水嘴。</p> | 2 | 付 |
| 三、通风设备 | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|--|---|---|
| | | 1 | 排风系统(准备室) | 1、轴流风机交流220V，功率28W，风量210m³/h，静压163pa,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型； 2、PVC材质，排风口接≥100mm管道，按需配置接口配件。 | 2 | 套 |
| | | 2 | 排风控制系统安装调试 | 结合场地实际情况进行排放控制系统的安装调试工作，包括综合布线、面板配件安装调试等内容，相关耗材由供应商根据需要自行准备。 | 2 | 项 |
| | | 四、安装附件部分 | | | | |
| | | 1 | 准备室成套系统安装调试（化学） | 1、通风管道铺设：合理规划管道走向，尽量减少弯头，降低风阻，确保气流顺畅； 2、地上部分接线安装调试：合理规划线路走向，采用标准化接线方式，确保接线牢固。 3、地上部分水路系统安装调试：合理结构排水管道，确保排水顺畅、管道无渗漏，给水选用Φ25PPR水管，排水管Φ50PPR水管，配件包括总开关阀门、丝连接件等。 4、柜子设备安装调试：合理规划设备摆放位置，确保操作方便，通风良好。 5、安装调试过程中所需的耗材和配件由供应商根据实际情况自行准备。 | 2 | 项 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：生物准备室设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|------|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 一、准备室设备 | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | |
|---|-------------|---|----|---|
| 1 | 仪器柜 (pp) | <p>1、尺寸$\geq 1000 \times 500 \times 2000 \text{mm}$，整体采用环保型ABS塑料一次性注塑成型，层板采用$\geq 2.5 \text{mm}$双面环保型PP改性塑料。</p> <p>2、柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。</p> <p>3、上部为ABS工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，内设PP改性塑料活动隔板2块。</p> <p>4、下部为ABS工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，内设PP改性塑料活动隔板1块。</p> <p>5、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。</p> <p>6、底座高$\geq 80 \text{mm}$，上下板$\geq 30 \text{mm}$，重要部位加厚处理。</p> | 12 | 个 |
| 2 | 药品柜 | <p>1、尺寸$\geq 1000 \times 500 \times 2000 \text{mm}$ ($\pm 10 \text{mm}$)。</p> <p>2、材质：PP材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板,内附PP阶梯。</p> <p>3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型PP材质，一次注塑成型，结构紧密。</p> <p>4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃。</p> <p>6、层板：上柜配两块活动阶梯，便于存取药品器皿，下柜配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型，层板下部有两条镀锌钢管，增强了层板承重强度，也避免了后安装钢制横梁。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>7、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型。</p> <p>8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便。</p> <p>9、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。</p> | 4 | 个 |

| | | | | |
|---|-------|---|----|---|
| 3 | 单面标本柜 | <p>1、材质：该柜下部采用$\geq 16\text{mm}$三聚氰胺双面贴面板，其截面由PVC封边带利用机械高温封边。上部由高级铝镁合金框架结构正面直线结构。铝型材一次性模具成型，表层专业静电EPOXY粉末喷涂高温处理。ABS工程注塑连接组件，一体化成型。与铝合金精密套接，能够完全观其内部陈列标本。</p> <p>2、结构：整体直线结构，正面白玻璃趟门式结构，内部分三层，采用活动白玻璃(厚度$\geq 10\text{mm}$磨边)隔板。</p> | 8 | 个 |
| 4 | 准备台 | <p>1、尺寸$\geq 2400 \times 750 \times 850\text{mm}$。</p> <p>2、一体化台面，采用$\geq 12.5\text{mm}$实芯理化板，耐强酸强碱、耐高温、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚$\geq 24\text{mm}$，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，有效防磕碰。</p> <p>3、全钢结构，钢材厚度$\geq 1.0\text{mm}$。</p> <p>4、固定横梁采用钢构件焊接制成，整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，具有耐酸碱、耐腐蚀。</p> | 2 | 张 |
| 5 | 边台试剂架 | <p>1、尺寸$\geq 2200 \times 200 \times 750\text{mm}$，立柱采用$\geq 80\text{mm} \times 42\text{mm} \times 1.0\text{mm}$的铝镁合金专用型材，挡条采用$\geq 40\text{mm} \times 15\text{mm} \times 0.8\text{mm}$厚铝镁合金专用型材。上端和下端分别采用工程塑料成型立柱盖和立柱套。</p> <p>2、支撑件$\geq 1.2\text{mm}$钢板冲压成型，边试剂架宽$\geq 200\text{mm}$，中试剂架宽$\geq 300\text{mm}$。用不锈钢内六角螺丝及小铁条固定在立柱上，上下可自由调节。</p> <p>3、固定件$\geq 4\text{mm}$的专用合金件，充分保证试剂架安装后的稳定性。</p> <p>4、层板采用$\geq 8\text{mm}$普通或钢化玻璃或铝合金。</p> | 2 | 组 |
| 6 | 仪器盘 | 尺寸 $\geq 300 \times 210 \times 50\text{mm}$ ，UPVC材质，有孔。 | 20 | 个 |
| 7 | 仪器盘 | 尺寸 $\geq 360 \times 270 \times 50\text{mm}$ ，UPVC，无孔。 | 20 | 个 |

| | | | | |
|----------|---------------|--|---|---|
| 8 | 小推车 | <p>1、尺寸$\geq 600 \times 450 \times 850 \text{mm}$;</p> <p>2、层板内空净尺寸$\geq$长宽$550 \times 400 \text{mm}$，双层层板结构，采用304不锈钢板材，板材厚度$\geq 0.75 \text{mm}$。</p> <p>3、立柱采用$\geq \Phi 28 \text{mm}$圆管，厚度$\geq 1.0$，二层之间层间距$440 \text{mm}$，护栏采用$\geq 16 \text{mm}$不锈钢，高$\geq 70 \text{mm}$，每层加强横梁1根。</p> <p>4、推手通过专用模具成型和立柱为一体式结构，整体焊接后打磨抛光处理。</p> <p>5、配备静音万向轮，360°全方位旋转，其中2只轮子带刹车功能，停放稳定。</p> | 2 | 台 |
| 二、给排水设备 | | | | |
| 1 | 水槽柜 (含滴水架) | <p>1、尺寸$\geq 600 \times 460 \times 820 \text{mm}$,滴水架、柜体和水槽底座三部分组成。</p> <p>2、水槽内规格$\geq 400 \times 300 \times 240 \text{mm}$,滴水架整体呈梯形，上部尺寸$\geq 120 \times 400 \text{mm}$，下部尺寸$\geq 170 \times 440 \times 280 \text{mm}$,滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用ABS材料。</p> <p>3、柜体底座采用ABS注塑成型，水槽采用PP塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。</p> | 2 | 组 |
| 2 | 洗眼器 | <p>1、台面安装方式：平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。</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，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4、供水软管：采用不锈钢软管。</p> | 2 | 付 |
| 3 | 三联水嘴 | <p>1、主体：上排水专用，加厚铜质。</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层。</p> <p>3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20Ba。</p> <p>4、鹅颈管可360°旋转。</p> <p>5、可拆卸铜质水嘴。</p> | 2 | 付 |
| 三、安装附件部分 | | | | |

| | | | | |
|---|--------|---|---|---|
| 2 | 易燃品储存柜 | <p>1、尺寸\geq宽900mm\times深450mm\times高1800mm，基材采用冷轧钢板，通风、防火、防盗。双锁结构。</p> <p>2、采用\geq1.mm冷轧钢板，经酸洗磷化处理，静电喷涂，漆面不脱落。</p> <p>3、柜中部应有阶梯式的搁板，每个搁板靠背板处应留有导风口,阶梯。</p> <p>4、柜体底部设有漏液孔；柜底应装有四个移动钢轮，便于储存柜移动及定位。</p> | 2 | 个 |
| 3 | 毒害品储存柜 | <p>1、尺寸\geq宽900mm\times深450mm\times高1800mm，基材采用冷轧钢板：通风、防火、防盗。双锁结构。</p> <p>2、采用\geq1.mm冷轧钢板，经酸洗磷化处理，静电喷涂，漆面不脱落。</p> <p>3、柜中部应有阶梯式的搁板，每个搁板靠背板处应留有导风口,阶梯。</p> <p>4、柜体底部设有漏液孔；柜底应装有四个移动钢轮，便于储存柜移动及定位。</p> | 2 | 个 |
| 4 | 仪器柜 | <p>1、尺寸\geq500\times1000\times2000mm，PP材质。</p> <p>2、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型PP材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。</p> <p>3、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>4、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型。</p> <p>5、层板：配三块活动层板，层板为增强型PP材质一次注塑成型，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根1.2mm厚方管，承重\geq20kg。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>6、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型。</p> <p>7、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。</p> <p>8、仪器柜内部无可视金属材料</p> <p>9、柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p> | 8 | 个 |

| | | | | | | |
|--|--|---|-----|---|----|---|
| | | 5 | 药品柜 | <p>1、尺寸$\geq 500 \times 1000 \times 2000 \text{mm}$。</p> <p>2、材质：PP材质。</p> <p>3、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型PP材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。</p> <p>4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型。</p> <p>6、层板：配三块活动层板，层板为增强型PP材质一次注塑成型，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根1.2mm厚方管，承重$\geq 20 \text{kg}$。层板可以抽取，自由组合各层空间。上部隔板上放有阶梯板，方便放置药品。</p> <p>7、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型。</p> <p>8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。</p> <p>9、仪器柜内部无可视金属材料</p> <p>10、柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p> | 12 | 个 |
|--|--|---|-----|---|----|---|

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：物理教学仪器设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|---|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1. | 计算器 | <p>1、函数型；</p> <p>2、10+2位数，有统计运算功能、有分数计算功能、双行LCD显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。</p> | 75 | 个 |
| | | 2. | 钢制黑板 | <p>1、尺寸及要求：$\geq 850 \text{mm} \times 600 \text{mm}$，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜；</p> <p>2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固；</p> <p>3、无镜面反光；</p> <p>4、允许用绿白两用书写板代替；</p> <p>5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。</p> | 3 | 块 |

| | | | | |
|-----|---------|---|-----|---|
| 3. | 直联泵 | 单相，有防回油功能。 | 3 | 台 |
| 4. | 抽气盘 | 1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成； 2、钟罩的外径为 170mm ,属高强度透明塑料制品，透明度良好。 | 3 | 套 |
| 5. | 仪器车 | 1、规格尺寸≥： 590mm×400mm×800mm ； 2、仪器车额定载重量为 60kg ，上、下层托盘承载重量均 ≥60kg ； 3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料； 4、车架用不锈钢管制成； 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。 | 3 | 辆 |
| 6. | 充磁器 | 1、该仪器具有充磁、退磁功能； 2、工作电压为交流 220V±10% ，额定电流 3A 。 | 3 | 台 |
| 7. | 注射器 | 1、规格： 100mL ，塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。 | 12 | 个 |
| 8. | 透明盛液筒 | 1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成； 2、筒的外径 Φ≥120mm ，高度 ≥300mm ； 3、筒体表面印制表示刻度标志； 4、筒体底部安放平稳； 5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。 | 6 | 个 |
| 9. | 物理支架 | 产品为组合式，由 A型底座、立杆（2根，长杆70cm，短杆50cm） 、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。 | 6 | 套 |
| 10. | 方座支架 | 由底座、立杆、烧瓶夹，大小铁环，十字夹等组成。 | 150 | 套 |
| 11. | 多功能实验支架 | 产品为组合式，由 A型底座、立杆（2根，长杆70cm，短杆50cm） 、铁环、烧瓶夹、小 A型底座 、滴定夹、圆盘等组成。 | 6 | 套 |
| 12. | 升降台 | 1、本产品由上面板、下底板及旋转轴、手轮等组成。 2、升降范围 ≥150mm ，载重 ≥10KG ，工作台上面板 150mm×150mm ，下底板 180mm×180mm 。 | 6 | 台 |

| | | | | |
|-----|--------|---|----|---|
| 13. | 高中学生电源 | <p>1、结构：前后面板及底板，上面板与左右面板都采用金属一次成型，表面磨砂质感漆面；</p> <p>2、直流稳压输出：标准电压：2~16V每2V一档，共八档；额定电流：2A；保护：（1.05~1.5）×2A自动保护；控制端断线输出电压≤4V；</p> <p>3、交流输出：标准电压：2~16V，每2V一档，共八档；额定电流：3A；保护：（1.05~1.5）×3A；</p> <p>4、电源电压：198V~242V50Hz±2.5Hz；工作时间：连续。</p> <p>5、执行标准：JY/T 0361。</p> | 75 | 台 |
| 14. | 高中教学电源 | <p>1、稳压输出；电压：1V~30V无极可调，输出电流额定；2A。交流输出；电压：2V~30V，每2V一档，共12档可调，输出电流额定；额定3A。</p> <p>2、各档空载电压应≤1.05U标+0.3V。</p> <p>3、各档满载电压应≥0.95U标~0.3V；直流稳压输出电压偏调：±（2%U标+0.1V）；直流大电流短时输出电流大于10A时，20s±2s自动关断。输出短时电流为40A+10A，8s±2自动关断；过载保护。</p> <p>4、电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的1.05~1.5倍时，电源应能过载保护。</p> <p>5、各档输出电路短路时应能自动关断；连续工作时间≥8h。</p> <p>6、执行标准：JY/T 0361。</p> | 12 | 台 |
| 15. | 调压变压器 | 1、单相，干式自冷，输入电压：220V，输出电压：0~220V，最大负载：2000W。 | 12 | 台 |
| 16. | 感应圈 | <p>1、规格：电子开关式，输出高压10~100kV，输出连续可调。</p> <p>2、高压连续工作时间：15min。</p> <p>3、放电火花距离10mm~100mm。</p> <p>4、消耗功率：≤120W。</p> <p>5、供电电源：220V/50HZ。</p> | 12 | 台 |
| 17. | 电子起电机 | <p>1、电压范围0~10V；</p> <p>2、电流范围0~5A，链接220V电压，外接6V~12V/0.5A稳定电源。</p> | 27 | 台 |

| | | | | |
|-----|-------|--|----|---|
| 18. | 木直尺 | 1、量程1000mm，起点零刻度线； 2、木质材质，刻度清晰，不容易磨损； 3、刻线和数字排列整齐端正；刻线粗细应一致； 尺面上线或数字允许有不明显的局部微糊或缺断； 4、选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，据断面无毛刺，边角倒钝；卡脚移动无卡死或脱落现象。 | 75 | 只 |
| 19. | 钢直尺 | 200mm碳钢材质，200mm×25mm×0.5mm，分度值0.5mm。 | 75 | 只 |
| 20. | 钢直尺 | 600mm碳钢材质，尺寸630mm×25mm×0.8mm，分度值1mm。 | 75 | 只 |
| 21. | 游标卡尺 | 1、产品为有效量程≥150mm，测量精度0.02mm的普通游标卡尺； 2、具有内测、外测、深度等测量功能，采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划。 | 75 | 把 |
| 22. | 外径千分尺 | 1、产品为有效量程为25mm，测量精度为0.01mm的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。 | 75 | 只 |
| 23. | 托盘天平 | 1、最大称量200g，分度值0.2g； 2、称量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应≥天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 | 3 | 台 |
| 24. | 托盘天平 | 1、最大称量500g，分度值0.5g； 2、称量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应≥天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 | 75 | 台 |
| 25. | 电子天平 | 100g，0.01g。 | 3 | 台 |

| | | | | |
|-----|--------|---|----|---|
| 26. | 指针式体重计 | 1、整体以金属件为主，附测体高装置，体重秤最大称量 160kg ，最小称量 5kg ，最小分度值 0.5kg ； 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成，最小分度值 5mm ，误差 ±5mm 。 | 3 | 台 |
| 27. | 金属钩码 | 1、规格 50g×4 ， 200g×2 ，下卧钩，上下钩面垂直； 2、上、下钩开口方向相互垂直； 3、采用纯度 99.6% 、粒度 ≥80# 的铁基粉或其它钢材； 4、钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线；钩码表面应有防腐镀层。 | 75 | 套 |
| 28. | 金属槽码 | 2g×3 ， 5g×2 ， 10g×2 ， 20g×2 ， 50g×2 ， 100g×2 ， 200g×2 ， 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘。 | 75 | 套 |
| 29. | 电子停表 | 1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式联接。数据可精确到 0.01s ； 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮； 3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间， 12 及 24 小时制式，日历、星期、防水、防震结构等功能。 | 75 | 块 |
| 30. | 电火花计时器 | 1、单频率 TO=20MS 2、由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关。 | 75 | 个 |
| 31. | 数字计时器 | 工作电压： AC220V±10% ， 50Hz 。消耗功率： 1W ，显示： 4 位 LED 数码管，计时精度： 0.1MS ，检查控制： 2 路，电磁铁控制： 1 路，数据储存与设置记忆功能。 | 75 | 台 |
| 32. | 频闪光源 | 1、频闪光源 25Hz 、 50Hz ， 1000Hz ，闪光频率： 1~9999Hz 。 2、建议配备新型数码连续可调 0~9999Hz ， LED 光源； 3、连续工作时间： 25Hz 、 50Hz < 1s ，其他允许> 2s ； 4、同步开关输入本机提供二个（并联）常开触点输入（触点闭合时间即为闪光时间）。 5、执行标准： JY/T 0533 | 12 | 台 |

| | | | | |
|-----|----------|---|-----|---|
| 33. | 温度计 | 1、感温物质：红液；2、全长：290mm；3、测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 | 180 | 支 |
| 34. | 温度计 | 1、感温物质：红液；2、全长：290mm；3、测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 | 6 | 支 |
| 35. | 条形盒测力计 | 1、产品为组装式，10N； 2、产品必配部件：壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。 | 150 | 个 |
| 36. | 条形盒测力计 | 1、产品为组装式，5N； 2、产品必配部件：壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。 | 75 | 个 |
| 37. | 圆盘测力计 | 1、量程：0~10N； 2、仪器为齿轮、齿条传动，仪器有两个表及附件组成，分度值为1N，测量范围正反10N，表盘直径200mm。 | 6 | 个 |
| 38. | 高中数字演示电表 | 1、直流/交流电压、电流，检流； 2、4-1/2位数码管，≥5cm。 | 9 | 只 |
| 39. | 直流电流表 | 1、误差等级2.5级，量程0.6A、3A； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。 | 150 | 只 |

| | | | | |
|-----|-----------|--|-----|---|
| 40. | 直流电压表 | <p>1、等级指数2.5级，量程3V、15V；</p> <p>2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度$\leq 0.3\text{mm}$；表面清洁平整；</p> <p>3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；</p> <p>4、偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的1%；</p> <p>5、表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；</p> <p>6、面板与装配：a、面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；b、表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；c、安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活；直流表接线柱正极为红色，负极为黑色；d、防接触封印完好；e、面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。</p> | 150 | 只 |
| 41. | 灵敏电流计 | <p>1. 由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘；</p> <p>2、准确度等级：2.5级。</p> | 75 | 只 |
| 42. | 多用电表 | <p>1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表；</p> <p>2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为2.5级；</p> <p>3、电压灵敏度：直流为$20\text{k}\Omega/\text{V}$，交流为$9\text{k}\Omega/\text{V}$；</p> <p>4、阻尼时间：$\leq 4\text{s}$；绝缘电阻$\geq 20\text{M}\Omega$；</p> <p>5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好；</p> <p>7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动；</p> <p>8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。</p> | 75 | 只 |
| 43. | 多用电表（数字式） | 数字式，3-1/2位，电压、电流、电阻、电容、二极管测试。 | 12 | 只 |

| | | | | |
|-----|-----------|---|----|---|
| 44. | 演示电流电压表 | <p>1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。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：—500μA~0-+500μA，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> | 6 | 台 |
| 45. | 演示微电流电阻表 | 微量直流检流，直流电压、电阻测量。 | 12 | 台 |
| 46. | 教学示波器 | <p>1、垂直系统频率响应：直流DC~5MHz$\leq 3dB$，交流10Hz~5MHz$\leq 3dB$；</p> <p>2、偏转因素：20mVp-p / 格，误差$\pm 10\%$；</p> <p>3、输入阻抗：1MΩ 45PF。</p> | 3 | 台 |
| 47. | 微电流放大器 | 仪器由输入端、输出端、放大调节旋钮及电源开关、电源指示灯组成。仪器与J0409灵敏电流计配套使用。电源电压：DC6v，放大倍数600倍、输入电流：0.5~10UA。 | 9 | 台 |
| 48. | 湿度计 | <p>1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识；</p> <p>2、湿度范围：20%RH~100%RH，最小标识：2%RH；</p> <p>3、测量误差：30~90%RH时$< 7\%$；</p> <p>4、工作湿度：-20$^{\circ}$C~+50$^{\circ}$C。</p> | 3 | 个 |
| 49. | 空盒气压表 | <p>1、多膜盒，读数范围80~106kPa，刻度盘分度值0.1kPa；</p> <p>2、空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行；</p> <p>3、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好；</p> <p>4、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。</p> | 6 | 台 |
| 50. | 量角器(圆等分器) | <p>1、规格尺寸：500mm，半圆直径$\geq 500mm$，演示用，0$^{\circ}$~180$^{\circ}$；</p> <p>2、工程塑料制，应无裂纹不变形。</p> | 75 | 个 |
| 51. | 惯性演示器 | <p>1、产品供高中物理演示物体的惯性；</p> <p>2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。</p> | 6 | 套 |

| | | | | |
|-----|------------|---|----|---|
| 52. | 摩擦计 | 1、产品为组合式，由摩擦板1块、摩擦块1个组成。 2、摩擦板用木材制作，表面平整。 | 75 | 套 |
| 53. | 螺旋弹簧组 | 1、规格为：0.5N，1N，2N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。 | 6 | 组 |
| 54. | 微小形变演示器 | 1. 利用光杠杆原理； 2、仪器用于演示物体微小形变现象。 | 6 | 套 |
| 55. | 力的合成分解演示器 | 1、通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解； 2、实验可配合专用作图计算纸或坐标计算纸加以验证。 3、仪器由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。 | 6 | 套 |
| 56. | 支杆定滑轮和桌边夹组 | 仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成，支杆高低可调。 | 75 | 套 |
| 57. | 高中力学演示板 | 主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等34种分类工具组成 | 6 | 套 |
| 58. | 滚摆 | 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。 | 6 | 个 |
| 59. | 离心轨道 | 1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动； 2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成； 3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象； 4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象； 5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨； 6、球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。 | 6 | 套 |
| 60. | 电动离心转台 | 1、工作电压：220V，50HZ； 2、无极调速，产品由机箱、电机、调速器等组成。 | 6 | 台 |

| | | | | |
|-----|------------|---|----|---|
| 61. | 毛钱管(牛顿管) | 带释放装置。玻璃制品、整体长度 $1050\text{mm}\pm 50\text{mm}$ 。 | 3 | 套 |
| 62. | 伽利略理想斜面演示器 | 由金属支架，塑钢平滑轨道、高度调节器、钢球组成。整体长 $1170\text{mm}\pm 50\text{mm}$ ，轨道长 $1240\text{mm}\pm 50\text{mm}$ 。 | 3 | 套 |
| 63. | 运动合成分解演示器 | 仪器由本体、轨道、小车机构、画板、画笔机构、X向、Y向两组传动装置、控制系统等部件组成。 | 3 | 套 |
| 64. | 演示轨道小车 | 利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离 $\geq 900\text{mm}$ ，轨道材料为铝合金型材，轨道长 $1200\text{mm}\pm 50\text{mm}$ ，宽约 52mm 。 | 3 | 套 |
| 65. | 轨道小车 | 车拖纸带打点式；轨道材质为铝合金，轨道整体长 $900\text{mm}\pm 50\text{mm}$ 、宽约 52mm ；由轨道、小车、砝码筒组成。 | 75 | 套 |
| 66. | 气垫导轨 | 1、气垫导轨由导轨、滑行者及有关实验附件组成； 2、轨身采用五边形空心铝合金器材，导轨工作面：长度 $1200\text{mm}\pm 50\text{mm}$ 。 | 75 | 台 |
| 67. | 小型气源 | 气压 $\geq 5\text{kPa}$ ，低噪声，为中学物理演示实验气垫导轨的配套仪器。电源：220V、50Hz。 | 75 | 台 |
| 68. | 牛顿第二定律演示仪 | 仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；二层结构轨道，仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度： $2\times 900\text{mm}$ /轨度间距： 100mm （上、下配置）/小车质量： $200\pm 10\text{g}$ /轨道可倾斜方向：前、后、左、右。 | 6 | 套 |
| 69. | 反冲运动演示器 | 由金属筒、橡皮塞、小车、铝杯组成小车尺寸约 $95\times 65\times 24\text{mm}$ 。 | 3 | 套 |
| 70. | 超重失重演示器 | 由升降的指针式圆盘测力计，槽码和装有钢丝导轨定滑轮、传动索、砝码吊袋、桌夹、支架等做成。测力计极限为 2N 、最小分度为 0.02N 。 | 3 | 个 |
| 71. | 动能势能演示器 | 仪器由底座、面板、轨道、钢球组成。半定量实验。根据不同配置可分别演示：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以及物体由于发生弹性形变而具有的弹性势能。 | 3 | 台 |
| 72. | 平抛竖落仪 | 由仪器主体释球板撞击器和两颗钢球组成。仪器尺寸 $\geq 133\times 70\times 180\text{mm}$ 。 | 3 | 个 |

| | | | | |
|-----|--------------|--|----|---|
| 73. | 平抛运动实验器 | 1、产品材质：钢制喷塑； 2、产品尺寸：仪器高 $\geq 36\text{cm}$ ，背板宽 $\geq 24\text{cm}$ ； 3、产品由平抛导轨抛球挡驾、钢球、接球槽、小旋组重锤、调平螺栓、底板面板、支杆、磁条组成。 | 75 | 套 |
| 74. | 运动频闪观测仪 | 测试量程：1~9999Hz；分辨率：1Hz。闪光频率：1~9999Hz。调节精度：1Hz。可实时观测运动物体图像。 | 6 | 套 |
| 75. | 二维空间~时间描迹仪 | 同步计时打点描迹，悬浮式平抛，本机由塑料支架、抛体、导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成。 | 75 | 套 |
| 76. | 向心力演示器 | 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。 | 12 | 台 |
| 77. | 动量传递演示器(碰撞球) | 1、5球，中学物理演示物体互相作用时动量的传递； 2、结构：由底板、立柱、横杆、横梁等组成仪器支架； 3、支架上悬挂五个质量相同的钢球。 | 3 | 套 |
| 78. | 音叉 | 1、256HZ,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。 | 3 | 套 |
| 79. | 音叉 | 1、512Hz,产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。 | 3 | 套 |
| 80. | 单摆组 | 由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组成， ≥ 5 个摆球。摆球直径20mm，穿线孔两端直径相同，线长约1500mm | 75 | 组 |
| 81. | 玻棒(附丝绸) | 教师用 1、产品包括：硬质玻棒（或有机玻棒）2根，丝绸1块； 2、玻棒（或有机玻棒）； 3、玻棒表面应无斑痕、气孔，烧制。 | 3 | 对 |

| | | | | |
|-----|---------|--|-----|---|
| 82. | 胶棒(附毛皮) | <p>教师用</p> <p>1、产品包括：硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）2根，毛皮1块；</p> <p>2、硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）；</p> <p>3、胶棒、聚碳酸脂棒表面要光洁；</p> <p>4、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。</p> | 3 | 对 |
| 83. | 箔片验电器 | <p>教师用</p> <p>1、本产品由外壳、导电杆、箔片及中位卡组成；</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；</p> <p>3、圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺；安装后应紧固无松动及歪斜现象；</p> <p>4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙。</p> | 6 | 对 |
| 84. | 指针验电器 | <p>1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。</p> <p>2、壳体应连接牢固；</p> <p>3、导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。</p> | 6 | 对 |
| 85. | 感应起电机 | <p>1、摇柄转速120rpm，</p> <p>2、在温度为$\sim 10\sim 40^{\circ}\text{C}$范围，</p> <p>3、起电盘采用有机玻璃板制成。</p> | 6 | 台 |
| 86. | 枕形导体 | <p>1、中学物理教学演示实验；</p> <p>2、枕形导体有可拆式或不可拆式，外径约60mm，表面镀镍的金属空壳。</p> | 6 | 副 |
| 87. | 小灯座 | <p>1、仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成；</p> <p>2、接线柱为螺丝式；</p> <p>3、底板用优质PVC工程塑料制作。</p> | 300 | 个 |
| 88. | 单刀开关 | <p>1、开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A；</p> <p>2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铜；</p> <p>3、接线柱直径为$\phi 4\text{mm}$；</p> <p>4、开关的绝缘强度应能承受1200V，漏电流为5mA，频率50Hz的正弦交流。</p> <p>5、执行标准：JY 0117。</p> | 150 | 个 |
| 89. | 滑动变阻器 | <p>1、20Ω，2A。</p> | 75 | 个 |

| | | | | |
|-----|----------|--|----|---|
| 90. | 滑动变阻器 | 1、技术规格：电阻 50Ω ；额定电流 1.5A ； 2、电阻值误差应 <10% ； 3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4、电阻线绝缘层承受 ≥1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5、在额定电流下工作时，温升 ≤300℃ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7、常温常湿条件下绝缘电阻应 >20MΩ ； 8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。 | 75 | 个 |
| 91. | 滑动变阻器 | 1、技术规格：电阻 200Ω ，额定电流 1.25A ； 2、滑动变阻器： ≥4 个接线端； 3、电阻线绝缘层承受 ≥1.5KV 的电压不被击穿； 4、在额定电流下工作时，温升 ≤300℃ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 5、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 6、常温常湿条件下绝缘电阻应 >20MΩ 。 | 3 | 个 |
| 92. | 电阻定律演示器 | 1、由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成； 2、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。 | 6 | 台 |
| 93. | 电阻定律实验器 | 1、仪器由示教板、接线柱、电阻丝、铜丝、铁丝组成。 2、各标记点安装红、黑接线柱。 | 75 | 台 |
| 94. | 演示线路实验板 | 高中演示组、本套线路板由底板、基本电路元件、大小插座、接插器件、专用接线、特质插头、开关、电池插座、组成，按照实验线路图进行链接测试和实验。 | 3 | 套 |
| 95. | 球形导体 | 1、表面镀镍（镀锌或镀铬）的金属空壳，球形导体呈球状； 2、半圆形底座； 3、插在底座上的有机玻璃棒。 | 6 | 个 |
| 96. | 验电器连接杆 | 验电器连接杆物理实验仪器 ≥270mm 。 | 3 | 个 |
| 97. | 移电球(验电球) | 1、长度： 10cm 小球； 2、直径： 1.5cm 棒直径： 1cm 。 | 6 | 个 |

| | | | | |
|------|----------------|--|----|---|
| 98. | 验电羽 | 在绝缘底座上装一根金属杆，在金属杆上端用两个半圆形的金属片之中夹约 40 根自由线（丝织带制成），上端用螺母拧紧。 | 3 | 对 |
| 99. | 尖形布电器 | 产品由尖形导体（包括内锥体）、绝缘支杆、底座三部分组成。 | 3 | 个 |
| 100. | 静电实验箱 | 产品由电场盒、静电除尘装置、植绒盒、观察装置、燃爆器、电场线、植绒粉、抗静电液、烟雾香、验电羽、定位包装盒。可做避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等实验。 | 27 | 套 |
| 101. | 金属网罩 | 由金属网罩和绝缘底盘两部分组成。网罩直径约 205mm ，底座直径约 220mm 。 | 3 | 个 |
| 102. | 电荷间作用力演示器 | 仪器由支架、刻度、小球、大球组成。 | 3 | 套 |
| 103. | 电场线演示器 | 产品由五块电场线演示板组成，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。 | 6 | 套 |
| 104. | 平行板电容器 | 直径约 195mm ，由两块铝板面一块塑料圆板、立柱、底座组成。 | 3 | 套 |
| 105. | 电场中带电粒子运动模拟演示器 | 模拟电场中带电粒子加速、偏转。仪器由开关、电源指示、模拟屏、加速度旋钮、偏转旋钮组成。 | 3 | 套 |
| 106. | 常用电容器示教板 | 电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等。 | 3 | 套 |
| 107. | 常用电阻器示教板 | 定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻)、可变电阻(电位器)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻)。 | 3 | 套 |
| 108. | 条形磁铁 | 1、铝铁碳，约 180mm ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极为红色，指南极为白色或蓝色。 | 75 | 对 |
| 109. | 蹄形磁铁 | 1、铝铁碳，约 100mm ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极为红色，指南极为白色或蓝色。 | 75 | 个 |
| 110. | 立体磁感线演示器 | 产品为组合式，由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成，含蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个。 | 3 | 套 |

| | | | | |
|------|----------|---|----|---|
| 111. | 磁感线演示板 | 可投影，产品主要由含铁针演示板1块、条形磁铁1个组成。 | 6 | 套 |
| 112. | 电流磁场演示器 | 1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成； 2、输入电流2.5A； 3、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。 | 6 | 套 |
| 113. | 菱形小磁针 | 每组包含菱形小磁针 ≥ 16 支。 | 6 | 套 |
| 114. | 翼形磁针 | 1、翼型；底座直径约70mm，磁性指针长约140mm； 2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极为红色，指南极为白色或蓝色。 | 15 | 对 |
| 115. | 演示原副线圈 | 1、演示原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。 2、演示原副线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，演示副线因底座平整，直立于平面时不应晃动。 | 3 | 套 |
| 116. | 原副线圈 | 1、原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成； 2、原副线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。 | 75 | 套 |
| 117. | 左右手定则演示器 | 1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成； 2、底座用非金属材料制成。 | 75 | 个 |
| 118. | 手摇交直流发电机 | 1、本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电； 2、转子线圈用 $\Phi 0.47 \sim 0.49$ mm高强度漆包线，平绕440匝，误差 $\pm 5\%$ ，转子外表刷绝缘清漆； 3、磁铁两极应有明确的表示色,红色为N极,蓝色为S极； 4、电枢转轴,由元钢制成,电枢支架上两轴孔的不同轴度 ≤ 0.1 mm,转手与极靴的距离 ≤ 1.5 mm,无碰撞和磨擦； 5、本机底座平面无变形,裂缝,四脚平放,不晃动； 6、底板上各紧固件不得松动,转动部分应灵活,均匀,杂音小。 | 3 | 个 |
| 119. | 阴极射线管 | 磁效应管 | 3 | 个 |

| | | | | |
|------|----------------|--|---|---|
| 120. | 阴极射线管 | 示直进管 | 3 | 支 |
| 121. | 阴极射线管 | 机械效应管 | 3 | 支 |
| 122. | 阴极射线管 | 静电偏转管 | 3 | 支 |
| 123. | 强磁针 | 高磁能积磁体，底座直径约68mm，磁铁长度约95mm。 | 6 | 个 |
| 124. | 通电平行直导线相互作用演示器 | 由底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成。尺寸：约200×166×510mm。 | 3 | 套 |
| 125. | 安培力演示器 | 1、由底座、匀强磁铁、可动轨道、指导线组成。 励磁方式：永磁式（分立平行放置的匀强磁铁）； 2、直导线：a、直径：Φ1.6mm紫铜线。b、长度：150mm(磁感线段)； 3、工作电源：a、3V~6V。 | 3 | 套 |
| 126. | 自感现象演示器 | 1、主线圈：带铁芯线圈； 2、显示方式：3.8V电珠显示； 3、工作电源：DC 6V~8V。 | 3 | 台 |
| 127. | 楞次定律演示器 | 由开口环、闭口环、底座支架组成。 | 3 | 套 |
| 128. | 电磁阻尼演示器 | 台式，通过金属摆锤、与磁铁两磁极间往复摆动的现象观察分析原因 | 3 | 套 |
| 129. | 单匝线圈电机原理演示器 | 使用高磁能积磁体，由磁极、开关、电源指示灯、电位器、电源插座、插头线夹、单匝线圈、换向器、底座等组成。可用于电机原理演示与安培力演示。 | 3 | 套 |
| 130. | 交流电路特性演示器 | 仪器由示教板、电感、电容、电阻、灯泡及灯座组成。用于演示电感、电容对交变电流的阻碍作用，以及感抗、容抗物理的意义及影响因素。 | 3 | 台 |
| 131. | 可拆变压器 | 产品由变压器U形铁心、原线圈、副线圈及变压器装拆紧固支架等部分组成。铁心截面积：32×32mm ² ；铁心条形匝截面积：32×27mm ² ；铁心窗口：62×60mm ² 。 | 3 | 台 |

| | | | | |
|------|--------------|---|-----|---|
| 132. | 小型变压器 | 1、额定功率：0.5W； 2、输入电压：220V； 3、输出电压：9V； 4、频率特性：50~60Hz； 5、防潮方式：开放式； 6、冷却方式：自然冷却。 | 150 | 套 |
| 133. | 日光灯原理演示器 | 仪器由演示板、灯管、启辉器、触发开关等组成。 | 3 | 套 |
| 134. | 洛伦兹力演示器 | 仪器由线圈、透明圆形盛液槽、柱形电极、环形电极、电流表、控制开关等组成。 | 3 | 台 |
| 135. | 电子束演示器 | 1、加速电压：0~700V连续可调； 2、偏转板电压：电压幅度0~50V连续可调、偏转方向：上、下、左、右四个方向。显示方式：荧光屏显示电子束径迹。 3、电源：220V±10%50Hz； 4、功率消耗：<8W。 | 3 | 台 |
| 136. | 电磁波的发送和接收演示器 | 仪器主要由、主机、高频振荡器、发射天线、放大接收器、调谐接收器、调谐接收板、振子天线等。发射器频率225MHz~250MHz,等幅、调幅；接收器有声、光、电显示。 | 3 | 套 |
| 137. | 离心机械模型 | 离心干燥器由透明塑料外桶、沿壁有交错排列的水孔的内筒和支轴组成，离心分离器由支轴、框架、吊环、透明塑料试管和离心管组成，离心节速器由调节器、节流阀和立轴等组成。 | 3 | 套 |
| 138. | 量筒 | 1、标称容量：10mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 6 | 个 |

| | | | | |
|------|----|--|----|---|
| 139. | 量筒 | 1、标称容量：50mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 6 | 个 |
| 140. | 量筒 | 1、标称容量：100mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 90 | 个 |
| 141. | 量杯 | 1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 6 | 个 |
| 142. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径Φ15mm，试管高150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 5、试管的底部应基本为半球形。 | 90 | 支 |
| 143. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径Φ30mm，试管高200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 5、试管的底部应基本为半球形。 | 90 | 支 |

| | | | | |
|------|-----|--|----|---|
| 144. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 90 | 个 |
| 145. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 30 | 个 |
| 146. | 烧瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：圆底，500mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲。 | 15 | 个 |
| 147. | 烧瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，250mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲。 | 15 | 个 |
| 148. | 酒精灯 | 1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃。 | 90 | 个 |

| | | | | |
|------|---------|---|-----|---|
| 149. | 漏斗 | <p>1、规格：90mm；</p> <p>2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约2mm；</p> <p>3、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，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；</p> <p>4、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。</p> | 15 | 个 |
| 150. | 分液漏斗 | <p>1、筒形，250mL；</p> <p>2、漏斗应采用透明的钠钙玻璃或硼硅玻璃制造；</p> <p>3、漏斗结构应牢固，能保证正常使用要求；</p> <p>4、旋塞的锥度约为1/10；旋塞应具有良好的密合性；</p> <p>5、在正常使用时旋塞柄应位于右侧，具有分度线的滴液漏斗其分度线应均匀、平直，并垂直于漏斗的轴心线。</p> | 3 | 个 |
| 151. | 平底管 | Φ12mm×150mm | 6 | 支 |
| 152. | T形管 | <p>1、高硼硅玻璃材质；</p> <p>2、规格：直径Φ7~8mm，直通管长度100mm，垂直管长度50mm；</p> <p>3、灯工焊接牢固，口部平整熔光处理。</p> | 15 | 个 |
| 153. | 可密封长玻璃管 | 内径10mm×1000mm，有胶塞，带刻度衬板。 | 6 | 支 |
| 154. | 镊子 | 不锈钢，圆嘴。 | 15 | 支 |
| 155. | 学生实验纸材 | 打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸。 | 300 | 套 |
| 156. | 测电笔 | <p>1、全长约157mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流12V~220V；</p> <p>2、刀杆材料选用钢制材料，全硬热处理；手柄绝缘性能良好。</p> | 75 | 支 |
| 157. | 一字螺丝刀 | <p>1、规格210mm；</p> <p>2、旋杆采用45#钢，工作部硬度≥HRC48；</p> <p>3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学结构；</p> <p>4、旋杆应经镀铬防锈处理；</p> <p>5、旋柄为硬质塑料制成。</p> | 75 | 支 |

| | | | | |
|------|-------|---|----|---|
| 158. | 十字螺丝刀 | 1、规格210mm; 2、旋杆材料采用45#钢, 工作部长度内硬度HRC 48~54; 手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学结构; 3、旋杆应经镀铬防锈处理; 4、旋柄为硬质塑料制成, 与旋杆接合牢固。 | 75 | 支 |
| 159. | 尖嘴钳 | 1、型号规格: 长160mm; 2、采用45号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度45~48HRC, PVC全新材料, 环保手柄。 | 75 | 个 |
| 160. | 电工刀 | ≥200mm,采用硬质钢材料制造,刃部硬度>52HRC,采用胶质手柄,坚固耐磨。 | 3 | 个 |
| 161. | 手摇钻 | 手摇式, ≥300mm,可装0~7mm钻头。 | 3 | 个 |
| 162. | 木锉 | 全长约260mm | 3 | 个 |
| 163. | 木工锯 | 注塑手柄; 总长度约490mm, 锯齿总长度约425mm。 | 3 | 个 |
| 164. | 木工锤 | ≤0.25kg, 羊角锤 | 3 | 个 |
| 165. | 钹 | 200MM, 长刨, 手柄在顶面。 | 3 | 个 |
| 166. | 斧 | 整体钢制、斧头与金属手柄采用无缝焊接, 整体长度约260mm。 | 3 | 个 |
| 167. | 钢手锯 | 1、规格: 锯架约450mm, 锯条约310mm, 由钢锯架、钢锯条组成; 2、产品材料采用钢板制, 调节式; 3、安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm; 4、锯架在达到900N拉力历经1min后; 5、钢板制锯架在达到900N张力时, 侧弯≤1.8mm; 6、手柄握捏部位应光滑舒适; 采用钢材及合金等材料; 7、锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷, 表面处理色泽一致。 | 3 | 个 |
| 168. | 剥线钳 | 材质: 高碳钢, 长度≥160mm,压接范围: 0.9、1.25、2.0、3.5、5.5mm ² 。 | 3 | 个 |
| 169. | 钢丝钳 | 材质: 45#高碳钢锻造, 规格≥: 长约165mm。 | 3 | 个 |
| 170. | 手锤 | 0.5kg 木柄, 总长约285mm | 3 | 个 |

| | | | | |
|------|--------|--|---|---|
| 171. | 銼子 | 扁銼，2×29cm，碳素工具鋼T7A或T8A制作，退火后硬度≥187HBW。 | 3 | 个 |
| 172. | 銼刀(平板) | 平面銼刀，规格为145mm，单支装，沾塑手柄。 | 3 | 个 |
| 173. | 三角銼刀 | 工作范围长约175mm；注塑手柄。 | 3 | 个 |
| 174. | 什锦銼 | 10套装，长度≥140mm。 | 3 | 个 |
| 175. | 活扳手 | 1、材质：优质中碳钢； 2、规格：约200mm；活动扳手。 | 6 | 个 |
| 176. | 手剪 | 手剪，长25cm | 3 | 个 |
| 177. | 直角尺 | 材料:不锈钢，规格:约300mm，镜面抛光处理。 | 3 | 个 |
| 178. | 电烙铁 | 60W，20W，橡胶线。 | 6 | 支 |
| 179. | 平口钳 | JB/T54481~1999高精度机用平口钳,材质：45#高碳钢锻造，规格：约80mm。 | 3 | 个 |
| 180. | 台钻 | 电机功率：≥350W； 钻头夹：φ1~φ13mm； 转速级别：5级； 转速范围：600~2600转/min。 | 3 | 台 |
| 181. | 手电钻 | 1、电池式，执行标准：GB/T3883.1附录K.现行。 2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。 | 3 | 台 |
| 182. | 钻头 | φ1mm~φ13mm。 | 6 | 套 |
| 183. | 台虎钳 | 钳口宽度约100mm。整体金属材质，尺寸约200×115×125mm。可用螺丝固定在桌面上。 | 3 | 台 |
| 184. | 砂轮机 | 1、砂轮直径约150mm； 2、电压220V，频率50Hz； 3、转速2800rpm； 4、功率≥370W。 | 3 | 台 |
| 185. | 钳工工作台 | 复合板面，金属支架，规格：约1600mm×800mm×750mm。 | 3 | 个 |
| 186. | 烙铁架 | 金属底座，底座尺寸约120×70×15mm。 | 6 | 个 |
| 187. | 油石 | 粗细两面。尺寸约150×50×25mm | 6 | 个 |
| 188. | 冲子 | 12件套、φ3mm、φ4mm、φ5mm、φ6mm、φ7mm、φ8mm、φ9mm、φ10mm、φ12mm、φ14mm、φ16mm、φ19mm | 3 | 个 |

| | | | | |
|------|---------|---|-----|---|
| 189. | 水平尺 | 三水泡型，水平面工作长度 160mm~250mm 。 | 3 | 个 |
| 190. | 工作服 | 1、材质：涤卡；颜色为白色； 2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。 | 150 | 件 |
| 191. | 护目镜 | 1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2、护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到 97% ，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。 | 150 | 个 |
| 192. | 护目镜 | 侧面完全遮挡，有机玻璃镜面。 | 150 | 个 |
| 193. | 手套 | 1、具有较好耐磨防割性能,具有良好的绝缘性和防护能力； 2、产品为棉衬里丁腈防化手套表面有小圆型纹路。 | 150 | 双 |
| 194. | 电磁打点计时器 | 1、产品组成：电磁打点计时器由计时器主机、固定G形夹、重锤、纸带、复写纸片等组成； 2、 6V 50HZ 黑色塑料材质，底座尺寸约 140×70mm 。 | 75 | 个 |
| 195. | 细线 | 盒装黑白线 | 30 | 包 |
| 196. | 图钉 | 1桶/300枚 | 150 | 盒 |
| 197. | 弹簧测力计 | 1. 产品为组装式， 10N ； 2. 产品必配部件:壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3. 壳体由塑料制作； 4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。 | 300 | 条 |

| | | | | |
|------|--------|--|-----|---|
| 198. | 三角板 | 1、演示用60°、45°各1块； 2、木质； 3、等腰直角三角形； 4、三角板平面度误差≤1mm，各边的直线度误差≤1mm； 5、三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字。 | 150 | 个 |
| 199. | 小盘 | 1.方盘不锈钢 2.尺寸约20×20×4.8cm | 30 | 个 |
| 200. | 导线 | 两头鳄鱼夹、长度约为30cm,黑红两种 | 150 | 个 |
| 201. | 胶布 | 学生用，小卷 | 75 | 个 |
| 202. | 磁力贴 | 宽约10mm×1.5mm×5000mm | 30 | 卷 |
| 203. | 弹簧片 | 小学科学试验用，物体弹性振动发声实验，金属制作，面光滑平整、无缺口、无污点。 | 75 | 个 |
| 204. | 橡皮泥 | 24色 10g/袋 | 75 | 个 |
| 205. | 圆规 | 1、演示用，由圆规脚、粉笔夹、紧固螺栓等组成； 2、圆规脚用塑料制作，表面平整、挺直、无毛刺； 3、在主要表面上没有流挂、针孔、起泡等缺陷； 4、粉笔夹夹持粉笔方便，使用时粉笔不脱落； 5、紧固螺栓调节方便，止紧可靠。 | 150 | 块 |
| 206. | 金属薄片 | 材质：不锈钢 | 30 | 个 |
| 207. | 金属球 | 一个摆球直径约20mm、绳长约300mm | 150 | 个 |
| 208. | 单刀双郑开关 | 1. 开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A； 2. 底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质； 3、接线柱直径为φ4mm； 4、开关的绝缘强度应能承受1200V，漏电流为5mA，频率50Hz的正弦交流（绿色）。 5、执行标准：执行标准：JY 0117现行。 | 12 | 个 |
| 209. | 小灯泡 | 2.5V | 75 | 个 |
| 210. | 电池组 | 原电池型号为 R20，无汞。 | 300 | 个 |
| 211. | 二极管 | 带底座，单灯，60×35×8mm | 75 | 个 |

| | | | | | | |
|--|--|------|------------|---|-----|---|
| | | 212. | 定值电阻 | 定值电阻20Ω | 75 | 个 |
| | | 213. | 螺线管 | 纯铜漆包线，单层绕线，线圈绕向清晰可见，环形螺线管，带透明底板，底板长宽高约180×140×42mm，2.5~3A直流电源 | 75 | 个 |
| | | 214. | 热敏电阻 | 满足教学实验用 | 75 | 个 |
| | | 215. | 光敏电阻 | 满足教学实验用 | 75 | 个 |
| | | 216. | 螺旋测微器 | 1、产品有效量程为25mm，测量精度为0.01mm的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用优质钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。 | 75 | 个 |
| | | 217. | 继电器 | 黑色，24Vdc，一开一闭薄片式 | 75 | 个 |
| | | 218. | 带孔金属球 | 一个摆球直径约20mm、绳长约300mm | 75 | 个 |
| | | 219. | 演示共振现象的仪器 | 由弹簧振子、受偏心负载的变速箱装置，能摆动的有机玻璃面板、画板、画笔以及底座、导轨控制系统等部分组成。 | 12 | 套 |
| | | 220. | 观察多普勒效应的仪器 | 由摇杆、塑料机箱及单音频发声装置等组成 | 12 | 套 |
| | | 221. | 小灯泡 | 2.5V | 300 | 个 |
| | | 222. | 玻璃砖 | 盒装 1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为60°和45°。 2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在1.50~1.55范围内。3. 可以用脱脂棉、纱布清洁。 4. 外形尺寸：上底长为40mm；两底角为60±0.5°和45±0.5°；高度为34±1mm；厚度为12±1mm。 | 75 | 个 |
| | | 223. | 大头针 | 标品，不锈钢材质 | 75 | 个 |
| | | 224. | 爽身粉 | ≥160g | 30 | 个 |
| | | 225. | 彩笔 | 24色彩铅笔一套 | 30 | 套 |
| | | 226. | 压力表 | 压力表，0~2.5MPa | 75 | 个 |
| | | 227. | 胶皮套 | 黑色，硅胶帽，A=16.7mm（5个） | 75 | 个 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：化学教学仪器设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|-------|---|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1. | 钢制黑板 | 1、尺寸及要求：≥850mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3、无镜面反光，色泽均匀； 4、允许用绿白两用书写板代替； 5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。 | 3 | 块 |
| | | 2. | 打孔器 | 1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度≥HRC55；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。 | 6 | 套 |
| | | 3. | 打孔夹板 | 1. 产品由左夹板、右夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2. 产品长约220mm，宽约35mm。 3. 左、右夹板应由木质制成。 4. 上夹板有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。 5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，紧固螺钉长度约40mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6. 上夹板、下夹板厚度约13mm，具有足够强度。 | 3 | 个 |
| | | 4. | 打孔器刮刀 | 1、采用金属材料制作，表面作防锈处理。 2、表面光洁，大小适当，握持手感舒适。 | 3 | 个 |
| | | 5. | 手摇钻孔器 | 手摇式，中频，≥300mm,可装0~7mm钻头。 | 3 | 台 |
| | | 6. | 电动钻孔器 | 电池式，由电源开关、底座、电机罩、钻头夹、卡盘、卡盘手柄、锁紧螺母、给进手柄组成。 执行标准：GB/T3883.1附录K.现行 | 3 | 台 |

| | | | | |
|-----|---------|---|----|---|
| 7. | 仪器车 | 1、规格尺寸≥：590mm×400mm×800mm； 2、仪器车额定载重量为60kg，上、下层托盘承载重量均≥60kg； 3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料； 4、车架用不锈钢管制成； 5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。 | 6 | 辆 |
| 8. | 电动离心机 | 1、0~4000rpm,10mL×8； 2、无刷电机，工作电压220V/50Hz，带电锁。 | 3 | 台 |
| 9. | 离心沉淀器 | 1、产品为组合式，主要由齿轮变速箱1套，转台1套，试管4个组成； 2、齿轮变速箱：塑钢材质，正面有手摇装置； 3、转台用金属制作； 4、等分均匀分布试管环，表面镀锌防锈处理。 | 3 | 台 |
| 10. | 磁力加热搅拌器 | 1、搅拌速度：无级调速0~2000rpm； 2、加热温度：室温至400℃； 3、控温方式：自动； 4、工作电压：220V/50Hz，加热功率：150W，电动功率25W。 | 75 | 台 |
| 11. | 金属酒精灯 | 不锈钢制灯帽、不锈钢缸体。 | 24 | 个 |
| 12. | 酒精喷灯 | 结构为座式。金属制作，壁厚1mm，火焰温度可达900℃。 1、主要由壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成； 2、壶体外形尺寸：容量约250ml； 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。 | 12 | 个 |
| 13. | 电加热器 | 1、密封式，工作电源：AC220V 50Hz； 2、额定功率：1000W。 | 3 | 个 |
| 14. | 蒸馏水器 | 不锈钢制3L | 3 | 台 |

| | | | | |
|-----|--------|---|-----|---|
| 15. | 蒸馏水器 | <p>1、实验室设备，整体采用全不锈钢金属材料，用于生产蒸馏水；</p> <p>2、整体结构由蒸发锅、冷凝器、加热部分组成，蒸发锅采用优质不锈钢薄板，经过滚动、延伸与先进的焊接方法加工而成；</p> <p>3、出水量：$\geq 5\text{L/h}$。</p> | 3 | 台 |
| 16. | 列管式烘干机 | <p>1、上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成；</p> <p>2、金属制作，防锈处理；</p> <p>3、列管上端16个、$\Phi 3\text{mm}$的出风孔；</p> <p>4、有良好接地装置；</p> <p>5、性能：工作电压：AC220V、50Hz，电机（风扇）：30W，加热器：800W干燥气流温度$50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$绝缘电阻大于$20\text{M}\Omega$；</p> <p>6、工作温度：$-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$相对湿度：$\leq 80\%$。</p> | 3 | 台 |
| 17. | 烘干箱 | 金属外壳，容量 $\geq 80\text{L}$ ，尺寸 $\geq 465 \times 465 \times 740\text{mm}$ 。用途：烘干实验仪器。 | 3 | 台 |
| 18. | 电冰箱 | <p>1. 适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂；</p> <p>2、双门有效容积$\geq 218\text{L}$。</p> | 3 | 台 |
| 19. | 水浴锅 | <p>1、中学化学实验用的常用仪器，适用于必须使被加热物质均匀受热，而温度$\leq 100^{\circ}\text{C}$时的间接加热；</p> <p>2、结构为紫铜制品，均冲压成形，其规格为$\Phi 150\text{mm} \times 73\text{mm}$。容积约$120\text{ml}$，盖由从小到大的五层圈组成。</p> | 3 | 个 |
| 20. | 保温漏斗 | 保温漏斗整体用约 0.5mm 厚的黄铜皮制成。 | 6 | 个 |
| 21. | 注射器 | <p>1、规格：5mL，塑料制成；</p> <p>2、密封性好，滑动灵活；</p> <p>3、刻度标线规整、清晰。</p> | 150 | 只 |
| 22. | 注射器 | <p>1、规格：50mL，塑料制成；</p> <p>2、密封性好，滑动灵活；</p> <p>3、刻度标线规整、清晰。</p> | 75 | 只 |
| 23. | 注射器 | <p>1、规格：100mL，塑料制成；</p> <p>2、密封性好，滑动灵活；</p> <p>3、刻度标线规整、清晰。</p> | 15 | 只 |
| 24. | 塑料洗瓶 | 250mL ，密封性好，不漏气。 | 150 | 个 |

| | | | | |
|-----|--------|--|-----|---|
| 25. | 试剂瓶托盘 | 1、ABS工程塑料制品； 2、托盘质量应保证不易老化，变脆和开裂等； 3、托盘厚度 $\geq 2\text{mm}$ ，四周及底面有加强筋，应满足承重要求。 | 240 | 个 |
| 26. | 实验用品提篮 | 提篮的整体为木制，稳定性好，提篮手柄高度约为 380mm ，提篮长度 $\geq 490\text{mm}$ ，提篮宽度 $\geq 300\text{mm}$ ；提篮深度 $\geq 120\text{mm}$ 。 | 39 | 个 |
| 27. | 塑料水槽 | 1. 长方形透明水槽里口尺寸： $270 \times 195 \times 100\text{mm}$ ，槽壁不得有明显的不平。 2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40°C ）。 3. 水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。 | 150 | 个 |
| 28. | 碘升华凝华管 | 1、产品的造型为密封的T型玻璃瓶； 2、玻璃瓶用95号玻璃制成， 3、玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。 | 150 | 个 |
| 29. | 聚光小手电筒 | LED节能，充电式，塑料材质。 | 150 | 支 |
| 30. | 方座支架 | 由底座、立杆、烧瓶夹，大小铁环，十字夹等组成。 | 150 | 套 |
| 31. | 万能夹 | 产品由夹杆、夹头组成。夹头分两爪，铝合金压铸成交叉形，夹口为张紧螺丝张口，每一交叉上均粘接橡胶垫。 | 15 | 个 |
| 32. | 三脚架 | 1、由铁环和3只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。 | 150 | 个 |
| 33. | 泥三角 | 1、金属丝外套石棉筒； 2、等边三角形的单边长 $\geq 55\text{mm}$ 。 | 75 | 个 |
| 34. | 试管架 | 1、塑料制、注塑成型； 2、产品由顶板、底板、插杆组成，8孔。 | 150 | 个 |
| 35. | 漏斗架 | 1、产品由支承板、底板、立柱等组成； 2、全木制结构，支承板，板上布有2个圆孔； 3、立杆垂直，支承板的高度应能方便调整且坚固可靠。 | 3 | 个 |

| | | | | |
|-----|--------|---|-----|---|
| 36. | 滴定台 | <p>产品由底座、立杆及附件组成。</p> <p>1、支架由大理石制成；</p> <p>2、立杆表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直；</p> <p>3、滴定夹的高度应能方便调整且坚固可靠；</p> <p>4、整套产品有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p> | 150 | 个 |
| 37. | 滴定夹 | <p>1、由铝合金制，外型为蝶形夹持，每侧的两夹夹持中心同轴，用螺丝或弹簧控制，可同时在左、右夹持一支滴定管，夹持质量为1KG，确保滴定管夹持后与水平面垂直；</p> <p>2、各夹头上装有软质护套。</p> | 150 | 个 |
| 38. | 多用滴管架 | <p>1、产品选用聚丙烯塑料注塑而成，无毒、环保、性能好；</p> <p>2、多用滴管架由支架2个，横杆3根组成；</p> <p>3、支架为塑料制作；</p> <p>4、横杆为塑料制作；</p> <p>5、支架与横杆插装后应摆放平稳。</p> | 150 | 个 |
| 39. | 组合式支架 | <p>支座2个、滑道2根、滑块6个、金属杆3根、万向夹1个、烧瓶夹1个、铁环1个、托盘1个、托盘支杆1根、吊钩4个、绝缘环1个、定滑轮1个。</p> | 6 | 个 |
| 40. | 高中学生电源 | <p>1、结构：前后面板及底板，上面板与左右面板都采用金属一次成型，表面磨砂质感漆面；</p> <p>2、直流稳压输出：标准电压：2~16V每2V一档，共八档；额定电流：2A；保护：（1.05~1.5）×2A自动保护；控制端断线输出电压≤4V；</p> <p>3、交流输出：标准电压：2~16V，每2V一档，共八档；额定电流：3A；保护：（1.05~1.5）×3A；</p> <p>4、电源电压：198V~242V50Hz±2.5Hz；</p> <p>工作时间：连续。</p> <p>5、执行标准：JY/T 0361现行。</p> | 75 | 台 |

| | | | | |
|-----|--------|--|----|---|
| 41. | 高中教学电源 | <p>1、稳压输出；电压：1V~30V无极可调，输出电流额定；2A。交流输出；电压：2V~30V，每2V一档，共12档可调，输出电流额定；额定3A。</p> <p>2、各档空载电压应$\leq 1.05U_{\text{标}} + 0.3V$。</p> <p>3、各档满载电压应$\geq 0.95U_{\text{标}} - 0.3V$；直流稳压输出电压偏调：$\pm (2\%U_{\text{标}} + 0.1V)$；直流大电流短时输出电流大于10A时，$20s \pm 2s$自动关断。输出短时电流为40A+10A，$8s \pm 2s$自动关断；过载保护。</p> <p>4、电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的1.05~1.5倍时，电源应能过载保护。</p> <p>5、各档输出电路短路时应能自动关断；连续工作时间$\geq 8h$。</p> <p>6、执行标准：JY/T 0361现行。</p> | 3 | 台 |
| 42. | 托盘天平 | <p>1、最大称量100g，分度值0.1g；</p> <p>2、称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)；</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应\geq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。</p> | 75 | 台 |
| 43. | 托盘天平 | <p>1、最大称量500g，分度值0.5g；</p> <p>2、称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)；</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应\geq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。</p> | 3 | 台 |
| 44. | 电子天平 | 最大称重量： $\geq 100g$ ，感量： $\leq 0.001g$ 。 | 75 | 台 |
| 45. | 电子天平 | <p>1、量程200g，最小分度值：0.001g；</p> <p>2、线性误差$\pm 0.002g$；重复性误差$\leq 0.001g$；</p> <p>3、校准方式：外校（配砝码）；</p> <p>4、数据输出：RS232；电源电压：220VAC；</p> <p>5、采用高精度电磁平衡传达室感器，LED显示。</p> | 3 | 台 |

| | | | | |
|-----|-------|--|-----|---|
| 46. | 电子天平 | 1、量程400g，感量0.1g； 2、高亮度显示，读数清晰，具有计数、称重、去皮等多种功能模式。 | 3 | 台 |
| 47. | 电子停表 | 1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与箱体采用纽扣式联接。数据可精确到0.01s； 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮； 3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，12及24小时制式，日历、星期、防水、防震结构等功能。 | 3 | 只 |
| 48. | 温度计 | 1. 感温物质：红液； 2. 全长约290mm； 3、测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 | 150 | 支 |
| 49. | 温度计 | 水银式；范围：0~200℃ | 6 | 支 |
| 50. | 数字测温计 | 集成温度传感器，~50℃~+200℃，分辨率0.1℃。 | 3 | 台 |
| 51. | 直流电流表 | 1、误差等级≥2.5级，量程0.6A、3A； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。 | 75 | 只 |
| 52. | 灵敏电流计 | 1、由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘； 2、准确度等级：≥2.5级。 | 75 | 只 |
| 53. | 多用电表 | 1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档≥2.5级； 3、电压灵敏度：直流为20kΩ/V，交流为9kΩ/V； 4、阻尼时间：不超过4s；绝缘电阻≥20MΩ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。 | 3 | 个 |

| | | | | |
|-----|-----------|---|-----|---|
| 54. | 演示电流电压表 | <p>1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。它共有14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：—500μA~0-+500μA，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> | 3 | 台 |
| 55. | 密度计 | <p>1、标准温度20℃，温度范围0~70℃；</p> <p>2、密度范围：1.000~2.000g/cm³；</p> <p>3、在液体中倾斜度≤ 0.2分度值；</p> <p>4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。</p> | 3 | 支 |
| 56. | 密度计 | <p>1、标准温度20℃，温度范围10~70℃；</p> <p>2、密度范围：0.700~1.000g/cm³；</p> <p>3、在液体中倾斜度≤ 0.2分度值；</p> <p>4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。</p> | 3 | 支 |
| 57. | 酸度计(pH计) | <p>1、笔式，测量范围：0.0~14.0pH；</p> <p>2、分辨率：0.1pH；</p> <p>3、精度：$\pm 0.1pH$（20℃）；</p> <p>4、工作环境：0~50℃RH <95%；</p> <p>5、校正：一点校正。</p> | 75 | 台 |
| 58. | 原电池实验器 | 主要由透明塑料容器及盖（铜极板、锌极板、铝极板各1块）、电极卡和接线柱等组成。 | 150 | 个 |
| 59. | 贮气装置 | <p>1、产品为组合式，主要由出水管、注水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管组成。</p> <p>2、贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。</p> <p>3、各部位连接牢固、密封、无漏气现象。</p> | 6 | 台 |
| 60. | 高中微型化学实验箱 | 含微型蒸馏回馏装置，试剂用量较常规实验省90%。 | 75 | 个 |

| | | | | |
|-----|------------|---|-----|---|
| 61. | 溶液导电演示器 | <p>1.产品由带座演示板、灯座、灯珠、电解槽等组成。</p> <p>2.示教电路板用塑料制成。</p> <p>3.容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成。</p> <p>4.为进行比较实验，容器数量≥ 5个。</p> <p>5.产品的电源电压为直流6V。</p> | 3 | 台 |
| 62. | 微型溶液导电实验器 | <p>1、电源电压DC3V，可放7#电池2节。</p> <p>2、可独立地实验任何溶液。笔式</p> | 150 | 套 |
| 63. | 中和热测定仪 | 本仪器装置有 $\phi 89 \times 96$ mm有机玻璃外壳,有机玻璃上盖,隔热温层, $\phi 47 \times 73$ mm有机圆筒内，以及玻璃环形搅拌器等部件组成。 | 150 | 套 |
| 64. | 化学实验废液处理装置 | <p>1、本装置有多种实验功能：酸碱废液中和、PH值测试、重金属达标处理、天然水的净化、处理前后水质检测，模拟酸雨危害、模拟酸性水环境、对植物生存的影响、对动物生存的影响等；包括试剂瓶、反应槽、搅拌机、水阀、过滤槽、活性炭槽；</p> <p>2、处理量≥ 20L/次，无极变速双搅拌，附循环泵，普通水要0.5h，重金属水稍长时间。</p> | 6 | 台 |
| 65. | 气体实验微型装置 | 以微型玻璃为主，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 ≤ 30 mL。 | 75 | 套 |
| 66. | 氢燃料电池演示器 | 2个质子交换膜电极，膜电极 ≥ 14 mm $\times 14$ mm，电表两个。 | 3 | 套 |
| 67. | 氢燃料电池实验器 | 一个质子交换膜电极，膜电极 ≥ 15 mm $\times 15$ mm，带电流、电压表。 | 39 | 套 |
| 68. | 电解槽演示器 | <p>1、电解槽外形采用立方体，外壳采用透明材料，可以在同一侧面上观察到内部结构和变化；</p> <p>2、采用碳板阳极和金属阴极；</p> <p>3、采用透水性适宜的材料做隔膜，隔开阳极室和阴极室。</p> | 3 | 台 |
| 69. | 电泳演示器 | <p>1、仪器外形结构由底座电源装置、带刻度的U形管、电极插座和开关等组成；</p> <p>2、主要技术参数：输入电压：AC12V；输出电压> 120V；输出电流80mA。</p> | 3 | 台 |

| | | | | |
|-----|--------------|--|-----|---|
| 70. | 丁达尔现象实验器 | 1、产品由光源和盒体两部分组成； 2、光源：由电池盒（内可装二节5号电池）按钮开关，1.5V~2.2V集光灯珠组成。 3、盒体：（暗室）内附有方形试管3只，供盛放胶体或溶液用。 | 150 | 台 |
| 71. | 放电反应实验仪 | 通电5min之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率≤30W。 | 39 | 套 |
| 72. | 光化学实验演示器 | 由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、附件盒组成。 | 3 | 台 |
| 73. | 化学实验演示平台 | 由底座、摄像头、试管、试管支架、软件等组成。 | 3 | 套 |
| 74. | 分子结构模型 | 演示用，氢原子球直径≥21mm，其他原子球直径≥28mm。 | 9 | 套 |
| 75. | 气体摩尔体积模型 | 拆装式，由气体摩尔体积正方体组成，正方体规格为280mm×280mm×280mm，厚度为1mm的透明有机玻璃，再用专门结构的透明塑料角联结。 | 3 | 个 |
| 76. | 金属矿物、金属及合金标本 | 1、包括：铜矿、铁矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁、铝、锡、铝合金、钛金； 2、每种标本附有标签； 3、塑料包装盒。 | 3 | 盒 |
| 77. | 原油常见馏分标本 | 1、包括：原油、汽油、煤油、柴油、重油、润滑油、凡士林、沥青； 2、每种标本附有标签采用塑料盒包装。 | 3 | 盒 |
| 78. | 合成有机高分子材料标本 | 1、包括：聚乙烯，聚丙烯，聚氯乙烯，天然橡胶，合成橡胶，丁苯，顺丁，棉纶，涤纶，晴纶，维纶等； 2、每种标本附有标签； 3、优质塑料盒包装。 | 3 | 盒 |
| 79. | 新型无机非金属材料标本 | 氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等。 | 3 | 盒 |
| 80. | 复合材料标本 | 由塑料、铜、铁、铝、橡胶、碳、陶瓷7种样本组成 | 3 | 盒 |
| 81. | 化学药品管理软件 | 实验室管理用，网络版。 | 3 | 套 |

| | | | | |
|-----|----|--|-----|---|
| 82. | 量筒 | 1、标称容量：10mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 150 | 个 |
| 83. | 量筒 | 1、标称容量：25mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 150 | 个 |
| 84. | 量筒 | 1、标称容量：50mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 150 | 个 |
| 85. | 量筒 | 1、标称容量：100mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 6 | 个 |

| | | | | |
|-----|-----|---|-----|---|
| 86. | 量筒 | 1、标称容量：500mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 6 | 个 |
| 87. | 量筒 | 1、标称容量：1000mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 6 | 个 |
| 88. | 量杯 | 1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 6 | 个 |
| 89. | 容量瓶 | 1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：50mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。 | 6 | 个 |
| 90. | 容量瓶 | 1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：100mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。 | 150 | 个 |

| | | | | |
|-----|-----|--|------|---|
| 91. | 容量瓶 | 1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：250mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。 | 12 | 个 |
| 92. | 容量瓶 | 1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：500mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。 | 90 | 个 |
| 93. | 容量瓶 | 1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：1000mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。 | 6 | 个 |
| 94. | 滴定管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、酸式，25mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度标示清晰、均匀。 | 150 | 支 |
| 95. | 滴定管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、酸式，50mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度标示清晰、均匀。 | 150 | 支 |
| 96. | 滴定管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、碱式，25mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度标示清晰、均匀。 | 3 | 支 |
| 97. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径Φ12mm，试管高70mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。 | 1500 | 支 |

| | | | | |
|------|------|---|------|---|
| 98. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ，试管高 150mm ； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。 | 1500 | 支 |
| 99. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 18\text{mm}$ ，试管高 180mm ； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。 | 450 | 支 |
| 100. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 20\text{mm}$ ，试管高 200mm ； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。 | 450 | 支 |
| 101. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 30\text{mm}$ ，试管高 200mm ； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。 | 90 | 支 |
| 102. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 40\text{mm}$ ，试管高 200mm ； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。 | 90 | 支 |
| 103. | 具支试管 | 1、高硼硅玻璃材质。管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象； 2、规格：试管外径 $\Phi 18\text{mm}$ ，试管高约 180mm ，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ ； 3、支管与试管连接处牢固、平滑。 | 60 | 支 |

| | | | | |
|------|-------|--|-----|---|
| 104. | 具支试管 | 1、高硼硅玻璃材质。管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象； 2、规格：试管外径 $\Phi 20\text{mm}$ ，试管高约200mm，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ ； 3、支管与试管连接处牢固、平滑。 | 60 | 支 |
| 105. | 硬质玻璃管 | 1、高硼硅玻璃材质，硬质； 2、规格：外径 $\Phi 15\text{mm}$ ，长约150mm。 | 90 | 支 |
| 106. | 硬质玻璃管 | 1、高硼硅玻璃材质，硬质； 2、规格：外径 $\Phi 20\text{mm}$ ，长约250mm。 | 30 | 支 |
| 107. | 燃烧管 | 尺寸： $\phi 25\text{mm} \times 300\text{mm}$ | 6 | 支 |
| 108. | Y形试管 | 尺寸： $\phi 20\text{mm}$ | 9 | 支 |
| 109. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：5mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 150 | 个 |
| 110. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：10mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 150 | 个 |
| 111. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：25mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 300 | 个 |
| 112. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 150 | 个 |

| | | | | |
|------|----|---|-----|---|
| 113. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格： 100mL ，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 300 | 个 |
| 114. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格： 250mL ，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 300 | 个 |
| 115. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格： 500mL ，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 60 | 个 |
| 116. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格： 1000mL ，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 30 | 个 |
| 117. | 烧瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：圆底，长 250mL ； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在。 | 150 | 个 |
| 118. | 烧瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：圆底， 250mL ； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。 | 150 | 个 |

| | | | | |
|------|------|---|-----|---|
| 119. | 烧瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：圆底，500mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。 | 15 | 个 |
| 120. | 锥形瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在。 | 150 | 个 |
| 121. | 锥形瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，250mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在。 | 45 | 个 |
| 122. | 蒸馏烧瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、是一个具支管的圆底球体形烧瓶，便于与冷凝管和牛角管等组成蒸馏装置； 3、规格：250mL。 | 150 | 个 |
| 123. | 酒精灯 | 1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃。 | 150 | 个 |
| 124. | 酒精灯 | 1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：250mL，单头； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃。 | 6 | 个 |

| | | | | |
|------|-------|---|-----|---|
| 125. | 酒精灯 | 1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：250mL，双头； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃。 | 6 | 个 |
| 126. | 干燥塔 | 尺寸：250mL | 6 | 个 |
| 127. | 气体洗瓶 | 尺寸：250mL | 6 | 个 |
| 128. | 抽滤瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在。 | 6 | 个 |
| 129. | 抽气管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距 $\leq 2.5\text{mm}$ ； 3、喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点； 4、磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动。 | 6 | 个 |
| 130. | 干燥器 | 1、透明钠钙玻璃制； 2、规格：160mL。 | 12 | 个 |
| 131. | 气体发生器 | 1、透明钠钙玻璃制； 2、规格：250mL。 | 12 | 个 |
| 132. | 冷凝器 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直形，300mm。 | 75 | 支 |
| 133. | 冷凝器 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：球形，300mm。 | 3 | 支 |
| 134. | 牛角管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格： $\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。 | 75 | 支 |
| 135. | 漏斗 | 1、规格：60mm； 2、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； 3、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 $3 \sim 5\text{mm}$ 。 | 150 | 个 |

| | | | | |
|------|------|---|-----|---|
| 136. | 漏斗 | 1、规格：90mm； 2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：2mm； 3、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，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； 4、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。 | 18 | 个 |
| 137. | 安全漏斗 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直形； 3、口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象。 | 15 | 个 |
| 138. | 安全漏斗 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：双球； 3、口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象。 | 6 | 个 |
| 139. | 分液漏斗 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥(梨)形，100mL。 | 75 | 个 |
| 140. | 分液漏斗 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：球形，50mL。 | 75 | 个 |
| 141. | 布氏漏斗 | 1、材质：瓷，尺寸：80mm。 | 6 | 个 |
| 142. | T形管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直径Φ7~8mm，直通管长度约100mm，垂直管长度约50mm； 3、灯工焊接牢固，口部平整熔光处理。 | 75 | 个 |
| 143. | Y形管 | 1、采用透明玻璃制造，全长100±5mm，支长50±5mm，直径7~8mm，壁厚约1.5mm。 | 75 | 个 |
| 144. | T形管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直径Φ7~8mm，直通管长度约100mm，垂直管长度约50mm； 3、灯工焊接牢固，口部平整熔光处理。 | 75 | 个 |
| 145. | Y形管 | 1、采用透明玻璃制造，全长100±5mm，支长50±5mm，直径7~8mm，壁厚约1.5mm。 | 75 | 个 |
| 146. | 离心管 | 1、规格：10mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。 | 30 | 支 |
| 147. | 干燥管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：单球，150mm。 | 150 | 支 |

| | | | | |
|------|-----|--|-----|---|
| 148. | 干燥管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：U形， $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ； 3、U形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差 $\leq 5\text{mm}$ 。 | 150 | 支 |
| 149. | 干燥管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：U形， $\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ ； 3、U形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差 $\leq 5\text{mm}$ 。 | 9 | 支 |
| 150. | 干燥管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：U形，具支， $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ； 3、U形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差 $\leq 5\text{mm}$ 。 | 9 | 支 |
| 151. | 活塞 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：直形； 3、灯工焊接牢固，焊接处玻管内径以 \geq 芯孔直径； 4、管口烘光不得有缺损块口； 5、活塞芯孔径应与活塞壳孔对正，出现的偏差不得超过有效孔径的1/3为准； 6、活塞芯手柄不得有割手合缝线，尾部磨平，不得有4mm以上的缺口； 7、活塞芯与活塞壳磨合后，芯、肩应与壳肩齐平，其伸出或缩入最大偏差不得超过1mm为准。 | 15 | 支 |
| 152. | 活塞 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：T形； 3、灯工焊接牢固，焊接处玻管内径以 \geq 芯孔直径； 4、管口烘光不得有缺损块口； 5、活塞芯孔径应与活塞壳孔对正，出现的偏差不得超过有效孔径的1/3为准； 6、活塞芯手柄不得有割手合缝线，尾部磨平，不得有4mm以上的缺口； 7、活塞芯与活塞壳磨合后，芯、肩应与壳肩齐平，其伸出或缩入最大偏差不得超过1mm为准。 | 6 | 支 |
| 153. | 圆水槽 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格： $\Phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。 | 24 | 个 |
| 154. | 圆水槽 | 1、透明钠钙玻璃制； 2、圆形， $\Phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$ 。 | 12 | 个 |

| | | | | |
|------|--------------|-----------------------------------|------|---|
| 155. | 玻璃钟罩 | 1、透明钠钙玻璃制； 2、Φ150mm×280mm，具上口。 | 6 | 个 |
| 156. | 钴玻璃片 | 焰色反应专用钴玻片 | 150 | 个 |
| 157. | 集气瓶 | 1. 透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL | 450 | 个 |
| 158. | 集气瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL。 | 60 | 个 |
| 159. | 集气瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL。 | 15 | 个 |
| 160. | 液封除毒 气集气瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL。 | 15 | 个 |
| 161. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mL。 | 1800 | 个 |
| 162. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL。 | 240 | 个 |
| 163. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL。 | 150 | 个 |
| 164. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL。 | 30 | 个 |
| 165. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，60mL。 | 300 | 个 |
| 166. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，125mL。 | 60 | 个 |
| 167. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，250mL。 | 60 | 个 |
| 168. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mL。 | 210 | 个 |
| 169. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL。 | 1800 | 个 |
| 170. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL。 | 240 | 个 |
| 171. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：500mL。 | 90 | 个 |
| 172. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：1000mL。 | 90 | 个 |
| 173. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：3000mL。 | 9 | 个 |
| 174. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，60mL。 | 300 | 个 |

| | | | | |
|------|-----|--|------|---|
| 175. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，125mL。 | 300 | 个 |
| 176. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，250mL。 | 75 | 个 |
| 177. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，500mL。 | 6 | 个 |
| 178. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，1000mL。 | 6 | 个 |
| 179. | 细口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：棕色，3000mL。 | 3 | 个 |
| 180. | 下口瓶 | 5000mL | 6 | 个 |
| 181. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：30mL。 | 300 | 个 |
| 182. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mL； 3、瓶塞上口应配合橡皮头下管正直。 | 1500 | 个 |
| 183. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，30mL； 3、瓶塞上口应配合橡皮头下管正直。 | 150 | 个 |
| 184. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，60mL。 | 240 | 个 |
| 185. | 坩埚 | 瓷，30mL | 150 | 个 |
| 186. | 坩埚钳 | 1、产品用不锈钢制造。总长度200mm； 2、钳子制作应光滑、平整、无缺陷； 3、钳子的夹持端为弯头，端头应有齿纹，便于夹住物体，吻合一致。 | 150 | 个 |
| 187. | 烧杯夹 | 1、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤； 2、具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装； 3、夹杆直径为10mm±2mm，夹头内侧有软质垫衬。 | 12 | 个 |
| 188. | 镊子 | 不锈钢，尖头，140mm。 | 150 | 个 |

| | | | | |
|------|-------|--|-----|----|
| 189. | 试管夹 | 1、产品为木质或竹质材料制成； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。 夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。 | 150 | 个 |
| 190. | 水止皮管夹 | 1、水止皮管夹用钢丝拧制而成，弹性良好，夹持牢靠，表面作镀铬处理。 2、成型规整，表面无锈蚀。 | 150 | 个 |
| 191. | 螺旋皮管夹 | 1、产品用钢材制成，应作防锈处理； 2、产品制作应光滑、平整、无缺陷； 3、产品的夹持范围最大应 $\geq 20\text{mm}$ ，夹子的夹持应可靠，吻合好； 4、螺母与螺杆螺纹应吻合好，旋动轻便，不应有卡死现象。 | 15 | 个 |
| 192. | 石棉网 | 1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。 | 150 | 个 |
| 193. | 隔热网 | 环保型，功能与石棉网相同，隔热材料不是石棉。 | 150 | 个 |
| 194. | 二连球 | 由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。 | 6 | 个 |
| 195. | 燃烧匙 | 1、产品由半圆面和金属丝结合制成； 2、半圆面为铜材制造，直径 Φ 为20mm左右。要求光滑无毛刺、圆润； 3、金属丝用 $\Phi 2\text{mm}$ 的钢丝制造，长度为200mm左右； 4、半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。 | 150 | 个 |
| 196. | 药匙 | 1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、药匙材质：单头塑料。 | 300 | 个 |
| 197. | 玻璃管 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径： $\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ ； 3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1~3级，耐酸等级：2~3级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。 | 18 | 千克 |

| | | | | |
|------|-----|---|-----|----|
| 198. | 玻璃管 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：φ7mm~φ8mm； 3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1~3级，耐酸等级：2~3级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。 | 15 | 千克 |
| 199. | 玻璃棒 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：φ3mm~φ4mm； 3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。 | 12 | 千克 |
| 200. | 玻璃棒 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：φ5mm~φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。 | 12 | 千克 |
| 201. | 软胶塞 | 1、产品用天然橡胶制造，白色； 2、每包软胶塞由0~10号的胶塞组成，要求搭配合理。 | 30 | 千克 |
| 202. | 橡胶管 | 1、产品用优质天然橡胶制造； 2、产品内径为7~8mm，壁厚1mm。 | 12 | 千克 |
| 203. | 乳胶管 | 1、产品用优质乳胶制造； 2、产品内径为5~6mm，壁厚1mm。 | 180 | 米 |
| 204. | 试管刷 | 1、总长23cm，Φ23mm | 150 | 个 |

| | | | | |
|------|------|--|-----|---|
| 205. | 烧瓶刷 | 1、供高中化学实验用； 2、由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被铁丝牢牢的夹紧在上面。 | 75 | 个 |
| 206. | 滴定管刷 | 产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成。 | 75 | 个 |
| 207. | 结晶皿 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：80mm。 | 6 | 个 |
| 208. | 表面皿 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mm。 | 150 | 个 |
| 209. | 表面皿 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：100mm。 | 12 | 个 |
| 210. | 研钵 | 材质：瓷，尺寸：60mm。 | 150 | 个 |
| 211. | 研钵 | 材质：瓷，尺寸：90mm。 | 6 | 个 |
| 212. | 蒸发皿 | 1、实验用加热仪器约60mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率： $\leq 0.3\%$ ； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量 $\leq 0.01\text{mg/cm}^2$ ； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度 $\leq 1000^\circ\text{C}$ ，无釉蒸发皿使用温度 $\leq 1250^\circ\text{C}$ 。 | 150 | 个 |

| | | | | |
|------|----------|---|------|---|
| 213. | 蒸发皿 | <p>1、实验用加热仪器约100mm，陶瓷制造；</p> <p>2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪；</p> <p>3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷；</p> <p>4、吸水率：$\leq 0.3\%$；</p> <p>5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量$\leq 0.01\text{mg}/\text{cm}^2$；</p> <p>6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至900°C时，不出现釉粘结现象；</p> <p>7、热稳定性：产品在高于室温230°C至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑；</p> <p>8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度$\leq 1000^{\circ}\text{C}$，无釉蒸发皿使用温度$\leq 1250^{\circ}\text{C}$。</p> | 15 | 个 |
| 214. | 反应板 | 规格：6穴。 | 150 | 个 |
| 215. | 井穴板 | <p>1、9孔，$0.7\text{mL} \times 9$，井穴的孔穴容积为0.7mL；</p> <p>2、采用能耐酸、碱、盐的塑料制成。</p> | 150 | 个 |
| 216. | 井穴板 | 6孔， $5\text{mL} \times 6$ 。 | 150 | 个 |
| 217. | 塑料多用滴管 | 规格：3mL | 3000 | 支 |
| 218. | pH广范围试纸 | pH值：1~14，条状，每本80张，每张尺寸 $\geq 1 \times 20\text{mm}$ 。 | 60 | 本 |
| 219. | 蓝石蕊试纸 | 条状，每本100张，每张尺寸 $48\text{mm} \times 8\text{mm}$ 。 | 45 | 本 |
| 220. | 红石蕊试纸 | 条状，每本100张，每张尺寸 $48\text{mm} \times 8\text{mm}$ 。 | 45 | 本 |
| 221. | 淀粉碘化钾试纸 | 条状，每本 ≥ 100 张，每张尺寸 $\geq 8.5\text{mm} \times 45\text{mm}$ 。 | 30 | 本 |
| 222. | 定性滤纸 | 直径70mm，100张/盒 | 45 | 盒 |
| 223. | 高中化学实验材料 | 至少包含小刀、棉花、木炭、火柴、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸。 | 75 | 份 |
| 224. | 电极材料 | 至少包含石墨、铜、锌、铁、焊锡电极。 | 75 | 套 |

| | | | | |
|------|---------|--|---|---|
| 225. | 一字螺丝刀 | 1、规格210mm； 2、旋杆采用45#钢，工作部硬度≥HRC48； 3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学结构，手感舒适； 4、旋杆应经镀铬防锈处理； 5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。 | 3 | 支 |
| 226. | 十字螺丝刀 | 1、规格210mm； 2、旋杆材料采用45#钢，工作部长度内硬度HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学结构，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。 | 3 | 支 |
| 227. | 尖嘴钳 | 1、型号规格：长160mm； 2、采用45号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度45~48HRC，PVC全新材料，环保手柄。 | 3 | 把 |
| 228. | 手锤 | 约0.5kg，木柄，总长285mm | 3 | 把 |
| 229. | 三角锉刀 | 工作范围长175mm；注塑手柄。 | 3 | 个 |
| 230. | 剪刀 | 1、产品表面处理为电镀剪； 2、剪刀刃口硬度不低于HRC52； 3、两片刃口对应点硬度差≤HRC4； 4、全长约150mm；剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、不崩口、不变形。 | 3 | 把 |
| 231. | 玻璃瓶盖开启器 | 具备开启实验室所有瓶盖。 | 3 | 套 |
| 232. | 玻璃管切割器 | 适应于细小玻璃管（可切20mm以内的玻璃试管）的切割。 | 3 | 个 |
| 233. | 工作服 | 1、材质：涤卡；颜色为白色； 2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和舒适感。 | 9 | 件 |

| | | | | | | |
|--|--|------|-------|--|-----|---|
| | | 234. | 护目镜 | 1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2、护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。 | 156 | 个 |
| | | 235. | 防护面罩 | 1、产品由透明有机玻璃制成； 2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。 | 3 | 个 |
| | | 236. | 防毒口罩 | 1、直接式防毒口罩； 2、口罩能完全罩住口、鼻不漏气； 3、防毒时间≥1小时； 4、口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。 | 3 | 个 |
| | | 237. | 手套 | 1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连，各部位应完整严密，无开裂和小孔。 | 6 | 双 |
| | | 238. | 手套 | 1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连，各部位应完整严密，无开裂和小孔。 | 150 | 双 |
| | | 239. | 洗眼器 | 壶式，冲洗型，玻璃。 | 3 | 套 |
| | | 240. | 简易急救箱 | 材质：铝合金，用途：盛放急救物品 | 3 | 件 |
| | | 241. | 实验防护屏 | 三片折叠式结构，有机玻璃制。 | 3 | 件 |

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：生物教学仪器设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|------|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | | | | | |

| | | | | |
|----|---------|--|-----|---|
| 1. | 打孔器 | <p>1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于HRC55；四件套；</p> <p>2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；</p> <p>3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。</p> | 15 | 套 |
| 2. | 仪器车 | <p>1、规格尺寸≥：590mm×400mm×800mm；</p> <p>2、仪器车额定载重量为60kg，上、下层托盘承载重量均≥60kg；</p> <p>3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；</p> <p>4、车架用不锈钢管制成；</p> <p>5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。</p> | 6 | 辆 |
| 3. | 生物显微镜 | 640倍，布袋包装 | 150 | 台 |
| 4. | 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；</p> <p>2、物镜系统：消色差物镜4×、10×、40×、100×；</p> <p>3、目镜系统：广角目镜WF10×或者WF16×；</p> <p>4、放大倍数：放大1000×；</p> <p>5、工作台：简易平台；</p> <p>6、双筒显微镜。</p> | 15 | 台 |
| 5. | 双目立体显微镜 | <p>1、由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成；</p> <p>2、放大率：40×；</p> <p>3、目镜广角10×、物镜4×；</p> <p>4、铰链双目，45°倾斜；</p> <p>5、工作距离：55mm；</p> <p>6、成像应齐焦，左右两系统的放大率差<1.5%；</p> <p>7、瞳距可调，瞳距55mm~75mm；</p> <p>8、调焦机构稳定，无自行下滑现象，粗调范围45mm。</p> | 6 | 台 |

| | | | | |
|-----|-------|---|----|---|
| 6. | 放大镜 | 1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5×； 3、透镜应无明显条纹； 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。 | 75 | 个 |
| 7. | 电动离心机 | 1、0rpm~4000rpm，10mL×8，无刷电机，带电锁。 | 3 | 台 |
| 8. | 高压灭菌锅 | 手提式，18L。 | 3 | 台 |
| 9. | 恒温水浴锅 | 1、注塑外壳； 2、容器孔数：单孔； 3、工作电压：AC220V•50Hz； 4、功率：4A、300W，室温~100℃； 5、温控精度 $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 。 | 12 | 台 |
| 10. | 烘干箱 | 1. $\geq 80\text{L}$ ，尺寸 $\geq 465 \times 465 \times 740\text{mm}$ 。 2、用途：烘干物品用。 | 3 | 台 |
| 11. | 电冰箱 | 1、适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂； 2、双门有效容积 $\geq 218\text{L}$ 。 | 3 | 台 |
| 12. | 恒温培养箱 | 1、自然对流式通风结构，电子控温仪控制温度； 2、控温范围 $+5^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ，温度波动允差： $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ； 3、温度均匀性允差： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。 | 3 | 台 |
| 13. | 注射器 | 1、规格：100mL，塑料制成； 2、密封性好，滑动灵活； 3、刻度标线规整、清晰。 | 75 | 支 |
| 14. | 整理箱 | 矮型，储存及分发药品用，高度要适中 | 30 | 个 |
| 15. | 塑料洗瓶 | 约250mL，密封性好，不漏气。 | 15 | 个 |
| 16. | 方座支架 | 由底座、立杆、烧瓶夹，大小铁环，十字夹等组成。 | 75 | 套 |
| 17. | 三脚架 | 1、由铁环和3只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。 | 75 | 个 |
| 18. | 试管架 | 由顶板、底板、插杆组成，12孔。木制。 | 75 | 个 |
| 19. | 试管架 | 40孔，铝合金制作， $\Phi 15\text{mm}$ 孔径，三层结构。 | 12 | 套 |

| | | | | |
|-----|----------|---|----|---|
| 20. | 托盘天平 | 1、最大称量 200g ，分度值 0.2g ； 2、称量允许误差为 ±0.5d (分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应 ≥ 天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 | 24 | 台 |
| 21. | 温度计 | 1. 感温物质：红液； 2. 全长：290mm； 3、测量范围：0～100℃；最小分度值：1℃；允许误差 ±1℃ 。 | 75 | 支 |
| 22. | 温度计 | 1. 感温物质：水银； 2. 全长：290mm； 3. 测量范围：0～200℃；最小分度值：2℃；允许误差 ±1℃ ； 4、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。 | 15 | 支 |
| 23. | 酸度计(pH计) | 1、笔式，测量范围：0.0～14.0pH； 2、分辨率：0.1pH； 3、精度： ±0.1pH （20℃）； 4、工作环境：0～50℃，RH<95%； 5、校正：一点校正。 | 15 | 台 |
| 24. | 血球计数板 | 材质：优质厚玻璃制成。 | 75 | 片 |
| 25. | 接种环 | 1、产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成； 2、金属棒杆直径约 Φ4mm ，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄； 3、配有 Φ0.5mm 镍铬丝。 | 75 | 支 |
| 26. | 研磨过滤器 | 由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。 | 75 | 个 |
| 27. | 普通手术剪 | 直尖头，约137mm。 | 81 | 把 |
| 28. | 眼用手术剪 | 直尖头，约115mm。 | 6 | 把 |
| 29. | 解剖镊 | 不锈钢制造，平头，长约120mm，钢板厚 ≥1.2mm 镊子前部应有防滑脱锯齿状。应有良好的弹性，按规定的检验方法试验后，变形 ≤1.6mm 。 | 81 | 把 |

| | | | | |
|-----|----------------|---|----|---|
| 30. | 解剖镊 | <p>1. 阔头，125mm；</p> <p>2. 材料：不锈钢材料制成；有良好的弹性，捏合力为1~4N；</p> <p>3、柄中部内面闭合至1mm处，唇头齿自头端向下在其长度2/3的长度内应吻合，不张口。</p> | 81 | 把 |
| 31. | 眼用镊 | <p>1、直唇头齿,约100mm；</p> <p>2、材料：不锈钢材料制成；</p> <p>3、有良好的弹性，捏合力为1~4N；</p> <p>4、柄中部内面闭合至1mm处，唇头齿自头端向下在其长度2/3的长度内应吻合，不张口。</p> | 6 | 把 |
| 32. | 始祖鸟化石及复原模型 | <p>1、产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作；</p> <p>2、始祖鸟化石模型，示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝；</p> <p>3、骨化石与石块的颜色应有区别。</p> | 3 | 套 |
| 33. | 细胞亚显微结构模型 | <p>1、产品为高等真核细胞立体亚显微结构模型，细胞直径约放大两万倍，环保塑料制品，固定内部元件的衬板，在剖面与外壳之间，应无色透明；</p> <p>2、元件的组装应牢固可靠，调换的元件应拆装方便，不得自由松动和脱落。</p> | 3 | 套 |
| 34. | 细胞膜结构模型 | <p>1、产品为放大约一千倍的细胞膜结构局部纵切模型。本产品为环保塑料制品，应采用硬塑料或复合材料，不应采用软塑料；</p> <p>2、产品应能适应气温~25℃和40℃的环境下运输和贮存；产品应能在距地面1m高处自由下落，不得破裂和变形。</p> | 3 | 套 |
| 35. | 减数分裂中染色体变化模型组件 | 由底板、磁贴板、染色体组成。磁贴板固定在塑料底板上，塑料底板尺寸 $\geq 275 \times 175 \text{mm}$ 。 | 75 | 套 |

| | | | | |
|-----|--------------|--|-----|---|
| 36. | DNA结构模型 | 1、ABS塑料材质，元件之间要能拆开重新组合，各个碱基对的排列位置应能互换； 2、元件的组装应松紧适度，不应自由松脱或滑出； 3、双螺旋有直径20A； 4、螺距34A，相邻碱基对的间距3.4A； 5、相邻碱基的方向差36°； 6、每螺距碱基对数10对； 7、氢键长度2.5~4.0A； | 3 | 套 |
| 37. | DNA双螺旋结构模型组件 | 至少包含脱氧核糖、磷酸、鸟嘌呤、腺嘌呤、胸腺嘧啶、胞嘧啶，彼此分离，透明塑料盒包装。 | 75 | 个 |
| 38. | 蚕豆叶下表皮装片 | 1、标本在80×和200×学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构； 2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶； 5、标本为平铺装片，四周剪切整齐； 6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩； 7、闭合气孔不得超过2 / 3； 8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。 | 180 | 片 |
| 39. | 植物细胞有丝分裂 | 1、标本在80×和200×学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态； 2、能看清有丝分裂各时期染色体形态分布； 3、染色体着色均匀清晰。 | 180 | 片 |

| | | | | |
|-----|--------|--|-----|---|
| 40. | 胞间连丝切片 | <p>1、标本在400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态；</p> <p>2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔；</p> <p>3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起；</p> <p>4、标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子；</p> <p>5、切片厚度$\leq 20\mu\text{m}$。材料面积$\geq 1.5\text{mm}^2$，细胞不倾斜；</p> <p>6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡；</p> <p>7、有50%以上细胞能显示胞间连丝；</p> <p>8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。</p> | 180 | 片 |
| 41. | 黑藻叶装片 | 显示细胞核及叶绿体。 | 180 | 片 |
| 42. | 酵母菌装片 | <p>1、标本在100×和400×生物显微镜下观察酵母菌的形态；</p> <p>2、酵母菌为单细胞卵圆形；</p> <p>3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等；</p> <p>4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽；</p> <p>5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌；</p> <p>6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。</p> | 180 | 片 |
| 43. | 水绵装片 | <p>1、标本在80×和200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构；</p> <p>2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等；</p> <p>3、应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）；</p> <p>4、标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。</p> | 180 | 片 |

| | | | | |
|-----|--------------------|--|-----|---|
| 44. | 大肠杆菌涂片 | <p>1、在500×生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态；</p> <p>2、清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛；</p> <p>3、标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌；实验所用载玻片应经洗液清洗。</p> | 180 | 片 |
| 45. | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | <p>1、标本在100×和400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态；</p> <p>2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期；</p> <p>3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见；</p> <p>4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度≥10mm，每张玻片横放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期；</p> <p>5、切片厚度为6~8μm；</p> <p>6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。</p> | 180 | 片 |
| 46. | 草履虫分裂生殖装片 | <p>1、标本在50×和100×生物显微镜下，观察草履虫分裂时的形态。</p> <p>2、能分别认出：（1）未分裂草履虫的形态；（2）大核变长，小核分裂为二；（3）虫体中部出现缢痕，大核中间变细或断开，小核远离；（4）虫体沿中部横裂变细，尚未断开，大核缩短。</p> <p>3、标本取材为人工培养的处于分裂时期的大草履虫。</p> <p>4、标本为整体装片，每张玻片上应按第2条的要求，依次排列成一行，并在50×镜下的同一视野内观察到各期的形态。</p> <p>5、标本用洋红或苏木精染色，分色适当。</p> <p>6、虫体形态正常，无收缩，膨胀、压碎、断裂等现象。</p> | 180 | 片 |

| | | | | |
|-----|--------------------|---|-----|---|
| 47. | 蝗虫精巢 减数分裂 切片 | <p>1、标本在100×和400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态；</p> <p>2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期；</p> <p>3、材料应取自蝗虫精巢；切片厚度应为6~8 μm。</p> | 180 | 片 |
| 48. | 蛙血涂片 | <p>1、标本在100×和400×生物显微镜下观察血液中血细胞的形态；</p> <p>2、能看清有核的红细胞；</p> <p>3、标本取材于蛙的新鲜血液；</p> <p>4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；</p> <p>5、用苏木精、曙红双重染色；染色要均匀血浆不着色。</p> | 180 | 片 |
| 49. | 表皮细胞 装片 | <p>1、适用于科学教学观察；</p> <p>2、标本取材为两栖动物的表皮，四周剪切整齐，标本应平铺装片染色；</p> <p>3、标本在80×和200×显微镜下可观察到形状不很规则的呈多角形的细胞膜和着色较深的细胞核。</p> | 180 | 片 |
| 50. | 骨骼肌纵 横切 | <p>1、标本在80×和200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志；</p> <p>2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股双维,股纤维上有显暗相间的横纹,即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核；</p> <p>3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等；</p> <p>4、标本取材于哺乳动物的隔肌；</p> <p>5、纵横切片的厚度均在8μm以九每张玻片放纵、横切各一片；</p> <p>6、明暗带及胞核等应着色清晰,对比协调；</p> <p>7、纵切材料的肌纤维应伸直,成纵断面的肌纤维不得不于90%,肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙;纵横切材料的肌模,肌外膜均应完整无皱褶。</p> | 180 | 片 |

| | | | | |
|-----|---------|--|-----|---|
| 51. | 平滑肌分离装片 | <p>1、标本在80×和200×学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态；</p> <p>2、能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核；</p> <p>3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理；</p> <p>4、细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物。</p> | 180 | 片 |
| 52. | 心肌切片 | <p>1、标本在80×和200×学生显微镜下观察心肌的结构；</p> <p>2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央；</p> <p>3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特定结构～“闰盘”；</p> <p>4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构；</p> <p>5、在400×镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹；</p> <p>6、标本取材于哺乳动物的心脏；</p> <p>7、切片厚度在8μm以内，材料面积≥4×4mm；</p> <p>8、用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡；</p> <p>9、呈纵断面的肌纤维应≥材料面积的2 / 5；</p> <p>10、应保持细胞结构正常。</p> | 180 | 片 |

| | | | | |
|-----|------------------------------|--|-----|---|
| 53. | 运动神经 元装片 | <p>1、标本在80×和200×学生显微镜下观察运动神经原的形态；</p> <p>2、能看清运动神经原的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核；</p> <p>3、不要求显示尼氏体；</p> <p>4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片；</p> <p>5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色；</p> <p>6、神经原应分布均匀形态正执无破碎现象。在80×镜下盖玻片中间部分的任一视野内应≥5个运动神经原。</p> | 180 | 片 |
| 54. | 胰腺切片 (示胰岛) | 标本在80×和200×学生显微镜下观察胰腺（示胰岛）的结构；取材于大鼠；满足教学实验用。 | 180 | 片 |
| 55. | 正常人染 色体装片 | <p>1、标本在200×和400×生物显微镜下，观察46条人染色体；每组两片，男性、女性各1片；</p> <p>2、应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接；</p> <p>3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体；</p> <p>4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统；</p> <p>5、吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。</p> | 180 | 片 |
| 56. | DNA和R AN在细 胞中的分 布切片 | 满足教学要求，适用于课堂显微镜观察用。 | 180 | 片 |
| 57. | 线粒体切 片 | <p>1、适用于显微镜观察用；</p> <p>2、标本在50×和100×显微镜下观察线粒体结构。</p> | 180 | 片 |

| | | | | |
|-----|----|--|----|---|
| 58. | 量筒 | 1、标称容量：10mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 90 | 个 |
| 59. | 量筒 | 1、标称容量：25mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 90 | 个 |
| 60. | 量筒 | 1、标称容量：50mL， 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 90 | 个 |
| 61. | 量筒 | 1、标称容量：100mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 90 | 个 |

| | | | | |
|-----|-----|---|-----|---|
| 62. | 量筒 | 1、标称容量：500mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 15 | 个 |
| 63. | 量筒 | 1、标称容量：1000mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、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； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。 | 15 | 个 |
| 64. | 容量瓶 | 1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2、规格：25mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面； 4、瓶口与瓶塞密合性好。 | 15 | 个 |
| 65. | 试管 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径Φ15mm，试管高150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。 | 900 | 个 |
| 66. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 900 | 个 |

| | | | | |
|-----|-----|--|-----|---|
| 67. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 360 | 个 |
| 68. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 180 | 个 |
| 69. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 90 | 个 |
| 70. | 烧杯 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：1000mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。 | 90 | 个 |
| 71. | 锥形瓶 | 1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，50mL；壁厚：≥1mm； 3、底部不允许有结石、节瘤存在。 | 270 | 个 |

| | | | | |
|-----|------|--|-----|---|
| 72. | 酒精灯 | 1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃。 | 90 | 个 |
| 73. | 干燥器 | 1、透明钠钙玻璃制； 2、规格：160mL。 | 3 | 个 |
| 74. | 蒸馏水瓶 | 玻璃材质，2.5L。 | 6 | 个 |
| 75. | 漏斗 | 1、规格：60mm； 2、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； 3、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。 | 90 | 个 |
| 76. | 漏斗 | 1、规格：90mm； 2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约2mm； 3、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，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； 4、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。 | 90 | 个 |
| 77. | 滴管 | 1、玻璃滴管； 2、规格：150mm。 | 900 | 支 |
| 78. | 广口瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250mL。 | 300 | 个 |
| 79. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：30mL。 | 900 | 个 |
| 80. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：60mL。 | 900 | 个 |
| 81. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，30mL。 | 600 | 个 |

| | | | | |
|-----|---------|---|-----|----|
| 82. | 滴瓶 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，60mL。 | 600 | 个 |
| 83. | 试管夹 | 1、产品为木质或竹质材料制成； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。 | 75 | 把 |
| 84. | 石棉网 | 1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。 | 75 | 个 |
| 85. | 药匙 | 1、供高中化学实验用； 2、药匙材质：单头塑料。 | 75 | 把 |
| 86. | 玻璃棒 | 1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：φ5mm~φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。 | 9 | 千克 |
| 87. | 研钵 | 1、材质：瓷，规格：60mm。 | 75 | 个 |
| 88. | pH广范围试纸 | pH值：1~14，条状，每本80张，每张尺寸≥1×20mm。 | 75 | 本 |
| 89. | 定性滤纸 | 直径70mm，100张/盒 | 15 | 盒 |
| 90. | 载玻片 | 1、玻璃制； 2、边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角。 | 30 | 盒 |
| 91. | 盖玻片 | 1、玻璃制； 2、0.1mm1/400mm ² ； 3、100片/包。 | 150 | 包 |
| 92. | 测电笔 | 1、全长157mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流12V~220V； 2、刀杆材料选用钢制，全硬热处理，手柄绝缘性能良好。 | 3 | 支 |

| | | | | |
|-----|-------|---|---|---|
| 93. | 一字螺丝刀 | 1、规格约210mm； 2、旋杆采用45#钢，工作部硬度 \geq HRC48； 3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学结构，手感舒适； 4、旋杆应经镀铬防锈处理； 5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。 | 3 | 支 |
| 94. | 十字螺丝刀 | 1、规格约210mm； 2、旋杆材料采用45#钢，工作部长度内硬度HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学结构，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。 | 3 | 支 |
| 95. | 木工锤 | 约0.25kg，羊角锤。 | 3 | 把 |
| 96. | 钢手锯 | 1、规格：锯架约450mm，锯条约310mm，由钢锯架、钢锯条组成； 2、产品材料采用钢板制，调节式； 3、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度 \leq 2mm； 4、锯架在达到900N拉力历经1min后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落； 5、钢板制锯架在达到900N张力时，侧弯 \leq 1.8mm； 6、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材及合金等材料； 7、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致。 | 3 | 把 |
| 97. | 剥线钳 | 材质：高碳钢，长度 \geq 160mm， 压接范围：0.9、1.25、2.0、3.5、5.5mm ² 。 | 3 | 把 |
| 98. | 钢丝钳 | 材质：45#高碳钢锻造，规格 \geq ：长165mm。 | 3 | 把 |
| 99. | 活扳手 | 1、材质：中碳钢； 2、规格：200mm；活动扳手。 | 3 | 把 |

| | | | | |
|------|------------------|--|-----|---|
| 100. | 工作服 | <p>1、材质：涤卡；颜色为白色；</p> <p>2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；</p> <p>3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；</p> <p>4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。</p> | 165 | 件 |
| 101. | 护目镜 | <p>1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)；</p> <p>2、护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度；</p> <p>3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。</p> | 165 | 个 |
| 102. | 乳胶手套 | 一次性乳胶手套 | 15 | 付 |
| 103. | 洗眼器 | 壶式，冲洗型，玻璃。 | 3 | 套 |
| 104. | 带盖的培养皿或大小不一致的培养皿 | 尺寸至少包含 $\phi 60\text{mm}$ 、 $\phi 120\text{mm}$ 、 $\phi 90\text{mm}$ 、 $\phi 100\text{mm}$ 。 | 180 | 套 |
| 105. | 卷尺 | 量程20m，分度值1cm，盒装，纺织材料伸缩小，起点零刻度线。 | 30 | 个 |
| 106. | 血细胞计数板 | 玻璃制 | 90 | 个 |
| 107. | 诱虫器 | 电压220v，40w3u灯泡，双层不锈钢，带灯罩、集虫漏斗型底座和蚊虫收集桶。 | 30 | 个 |
| 108. | 吸虫器 | 储虫瓶，尺寸 $\geq 40\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ，带有吸虫管和吸气管 | 30 | 个 |
| 109. | 500mL锥形瓶盖 子 | 三角烧瓶塞，尺寸:37~41mm | 180 | 个 |
| 110. | 发酵瓶 | 手动排气，2000ml | 30 | 瓶 |
| 111. | 榨汁机 | 额定功率250W,1.0L,电动，额定电压220V,额定频率50Hz | 6 | 台 |
| 112. | 泡菜坛子 | 容量 $\geq 2.5\text{kg}$ 。 | 30 | 个 |

| | | | | |
|------|-----------|--|-----|---|
| 113. | 衣藻装片 | <p>1、产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构；</p> <p>2、应显示衣藻为单细胞，球形或卵形；</p> <p>3、应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核（造粉核、淀粉核）细胞核，鞭毛；</p> <p>4、标本染色清晰，分色适当，色泽协调；</p> <p>5、材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩；</p> <p>6、在100×镜下的任一视野内，衣藻数≥20个，其中有鞭毛的衣藻≥总数的1/5。</p> | 180 | 套 |
| 114. | 细胞亚显微结构模型 | <p>高等真核细胞立体亚显微结构模型，细胞直径约放大两万倍，环保塑料制品，固定内部元件的衬板，在剖面与外壳之间，应无色透明；</p> <p>2、元件的组装应牢固可靠，调换的元件应拆装方便，不得自由松动和脱落。</p> | 30 | 套 |
| 115. | 细胞膜结构模型 | <p>1. 放大约1000倍的细胞膜结构局部纵切模型。本产品应采用硬塑料或符合材料，不应采用软塑料。环保塑料制品；</p> <p>2、产品应能适应气温~25℃和40℃的环境下运输和贮存；产品应能在距地面1m高处自由下落，不得破裂和变形。</p> | 30 | 套 |
| 116. | DNA结构模型 | <p>1、ABS塑料材质，元件之间要能拆开重新组合，各个碱基对的排列位置应能互换；</p> <p>2、元件的组装应松紧适度，不应自由松脱或滑出；</p> <p>3、双螺旋有直径20A；</p> <p>4、螺距34A，相邻碱基对的间距3.4A；</p> <p>5、相邻碱基的方向差36°；</p> <p>6、每螺距碱基对数10对；</p> <p>7、氢键长度2.5~4.0A；</p> | 30 | 套 |
| 117. | 橡皮球 | 皮球用橡胶制成，外涂彩色，皮球外圆周≥235mm，球重≥50g。 | 60 | 个 |
| 118. | 涂布器 | 玻璃，长约为170mm | 90 | 个 |
| 119. | 取样袋 | 15×22cm×200个 | 300 | 套 |
| 120. | 滤纸 | 中速，直径70mm，100张/盒 | 30 | 盒 |

| | | | | | | |
|--|--|------|-------|--|----|---|
| | | 121. | PCR仪器 | 由CPU控制系统、温控系统、输入输出系统以及软件系统等组成。 1、容量：≥32×0.2ml； 2、电源输入220±20V，控温范围35℃～99.9℃，最大功率120W，重量2.0kg，使用试管0.2ml。 | 3 | 个 |
| | | 122. | 纱布 | ≥300g/袋 | 30 | 套 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：其他教学仪及设备

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 | | | | |
|----|------|-----------|------|---|----|----|
| | | 序号 | 货物名称 | 技术要求 | 数量 | 单位 |
| | | 1 | 照相机 | 1. 特征特质：自带滤镜，大底卡片。 2. 传感器尺寸：1/2英寸。 3. 视频拍摄能力：5K 30P，4K 30P。 4. 像素：7000～8000万。 5、存储介质：TF（MicroSD）卡。 6、最大光圈：F1.8。7、外接电源：具备外接电源。8、电池类型：锂离子电池。9、功能：自拍；手柄；全景拍摄；延时拍摄。10、光学变焦：无光学变焦。11、传感器类型：cmOS。12、画幅：1/3英寸画幅。13、产品尺寸（mm）：127.4×65.4×87.5mm（±5%）。14、语言：中文；英语；日语。15、标准ISO感光度：ISO 100～3200。16、摄像模式：前镜头拍照/摄影；前后镜头拍照/摄影。17、接口：HDMI；USB；Wi-Fi。18、液晶屏尺寸：≥3.2吋。 19、液晶屏类型：液晶屏；触摸屏。 | 1 | 台 |
| | | 2 | 摄像机 | 1、机身内存：无内置存储。2、像素：600万以上。3、存储方式：闪存式。4、类型：轻巧便携，高端专业。5、清晰度：HD高清。6、变焦倍数：50倍以上。7、功能：夜摄，全景，高音质，触屏操作。8、传感器尺寸：1/3.13吋。9、音效模式：内置麦克风。10、取景器：无取景器。11、传感器类型：cmOS。12、防抖功能：电子防抖。13、对焦方式：自动/手动。14、光学变焦倍数：10倍。 | 1 | 台 |

| | | | | |
|---|---------|--|----|---|
| 3 | 移动高拍仪 | 1.类型：高拍仪。 2.分辨率：其他。 3.最大幅面：A4。 4.感光元件：cmOS。 5.扫描速度：1s。 | 1 | 台 |
| 4 | 教师演示台 | 1. 规格：2400×700×850mm（±5%），台面颜色湛蓝色。 2. 台面：采用13mm厚优抗板。 3、桌身：整体采用1.0mm冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 5、滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。 | 1 | 台 |
| 5 | 教师椅 | 1、五轮气动升降转椅，椅面及靠背为高回弹高密度海绵，黑色优质网面。2、铝合金五星脚，带扶手。 | 20 | 个 |
| 6 | 投影仪 | 1、视频接口：USB-C，其他。2、显示技术：LCD。3、标准分辨率：≥720P。4、电源类型：电源供电。5、尺寸范围：1~5米。6、投影光源：LED。7、安装方式：桌上正投；360度投影。8、支持WiFi连接。9、支持蓝牙连接。10、接口：≥2个USB接口。11、无线同屏：具备无线。12、长焦/超短焦：长焦。13、梯形校正：四向校正。14、对焦方式：电动。15、兼容分辨率：≤1920×1080dpi。16、显示比例：16:9。 | 1 | 个 |
| 7 | 彩色打印复印机 | 1.分辨率≥600×600dpi。2.液晶显示屏：LCD显示屏。3.内存≥512MB。4.具备操作系统：Windows。5.连接方式：USB。6.打印速度：0~24页/分。7.类型：彩色激光。★8.提供处于有效期内的产品3C证书和节能证书。 | 1 | 台 |

| | | | | |
|----|------------|--|---|---|
| 8 | 教师高清摄像机 | 1. 机身内存：无内置存储。 2. 像素： ≥ 600 万。 3. 存储方式：闪存式。 4. 类型：轻巧便携，高端专业。 5. 清晰度：HD高清。 6. 变焦倍数： ≥ 50 倍。 7. 功能：夜摄，全景，高音质，触屏操作。 8. 传感器尺寸：1/3.13 英寸。 9. 音效模式：内置麦克风。 10. 取景器：无取景器。 11. 传感器类型：cmOS。 12. 防抖功能：电子防抖。 13. 对焦方式：自动/手动。 14、光学变焦倍数：10倍。 | 1 | 台 |
| 9 | 翻页笔 | 1.适用设备：手写板，幕布，白墙。 2.遥控距离：100~150米。 3.激光类型：物理激光。 4.功能：激光指示，全屏黑屏，超链接，翻页。 5.激光颜色：红光。 6.电池类型：干电池。 | 2 | 个 |
| 10 | 移动存储器 | 容量：2T；接口：USB3.0；类型：便携式存储；硬盘尺寸：2.5吋；系统要求：win7；win8；Win10。 | 2 | 个 |
| 11 | 录音笔 | 容量 $\geq 8G$ 。 | 2 | 个 |
| 12 | 光电效应演示器 | 由光源、光电管、光源选择开关、电压调节按钮、电压表、电流表组成。电源电压；DC 3V、光源功率：0.5W。 | 1 | 套 |
| 13 | 泊松亮斑演示仪 | 集成一体演示仪，由激光源、泊松亮斑片、成像屏等组成。可在屏幕上呈现清晰的圆心亮斑和 ≥ 3 个圆环衍射的图样。附套件：激光笔及配套支架、金属丝支架、凸透镜（焦距100mm、直径 $\Phi 50$ mm）、小钢珠（直径 $\Phi 12$ mm）等 | 1 | 台 |
| 14 | 高压输变电模拟演示器 | 由演示板、升压变压器、降压变压器、转换开关、指示灯组成。可以更便捷的了解高压输变电的原理。 | 1 | 台 |
| 15 | 三相电机原理演示器 | 由永磁式旋转磁场演示器和电磁式旋转磁场演示器两部分组成。附件磁针为翼形。磁针、铝框、塑料框、鼠笼转子上方都装有轴承，把他们装到针座上时，可以灵活转动。 | 1 | 台 |

| | | | | |
|----|----------------|---|---|---|
| 16 | 手摇交直流发电机原理演示器 | 1、教学仪器，可演示交流电、直流电输出。2、转子线圈用 $\Phi 0.47 \sim 0.49\text{mm}$ 高强度漆包线，平绕440匝，误差 $\pm 5\%$ ，转子外表刷绝缘清漆。3、磁铁两极应有明确的表示色,红色为N极,蓝色为S极。4、电枢转轴,,电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0.1\text{mm}$,转手与极靴的距离 $\leq 1.5\text{mm}$,无碰撞和磨擦。5、仪器底座平面无变形,裂缝,四脚平放,不晃动。6、底板上各紧固件不得松动,转动部分应灵活,均匀,杂音小。7、执行标准: GB 21746-2008。 | 1 | 个 |
| 17 | 手摇三相交流发电机原理演示器 | 教学仪器，由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、底座Y/O接线板，Y接法负载板和三相不平衡中性线，带电负载板，传动齿轮，接法负载板等组成，支持演示三相交流发电实验。执行标准: GB 21746-2008。 | 1 | 台 |
| 18 | 电磁振荡演示仪 | 仪器由具有铁芯的电感线圈、电容器、集成电路等原件和带有原理图的面板组成，不使用驱动放大电路。主要原理、等幅震荡的能量采用集成电流震荡原理。整体尺寸 $\geq 400 \times 50 \times 280\text{mm}$ 。 | 1 | 台 |
| 19 | Hz实验演示器 | 符合教学实验要求，由感应圈立杆、带电球、发射天线杆、感应圈（自备）、接收支杆、氖泡、接收天线杆、底座等组成。 | 1 | 台 |
| 20 | 电谐振演示器 | 演示器由发送部分、接收部分、电感环、电感调节棒、塑料支架组成。发送：放电间隙 $0.2\text{mm} \sim 2\text{mm}$ 可调，输入脉冲高压：20~40KV，来顿瓶电容；约580pF。2、接收：来顿瓶电容，约580pF，最大接收距离：0.5m。 | 1 | 台 |
| 21 | 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。 | 1 | 套 |
| 22 | 电磁波通信演示仪 | 能够发射接受电磁波，能够演示电磁波传递信息和2G、3G、4G、5G通信原理 | 1 | 套 |
| 23 | 电磁波的干涉和衍射偏振演示器 | 工作频率：（9~10）GHz。输出功率：等幅输出时 $\geq 10\text{mW}$ 。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 $1\text{K}\Omega$ 。放大器大量； $\geq 60\text{dB}$ 。扬声器发生；接收距离 $\geq 3\text{m}$ 。 | 1 | 套 |
| 24 | 热敏电阻及应用演示板 | 由热敏电阻及应用电路组成；负温度系数型热敏电阻 | 1 | 个 |

| | | | | |
|----|----------------------|---|---|---|
| 25 | 光敏电阻 及应用演 示板 | 由光敏电阻及其应用电路组成；光敏电阻应用环 氧树脂封装 | 1 | 个 |
| 26 | 逻辑电路 实验板 | 由与或非3种门电路、8种开关电路、3种显示模块 、3种连接器、电源、信号采集器等23个组件构成 ，可完成数字电路、自动控制、逻辑电路实验 | 1 | 个 |
| 27 | 门电路和 传感器应 用实验箱 | 与门、或门、非门电路、干簧管、热敏电阻、光 敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。 | 1 | 套 |
| 28 | 模块机器 人 | 由控制器、传感器、执行器、配套软件构成。传 感器品种≥触发、光、声、温度、磁、红外等 | 1 | 套 |
| 29 | 激光光学 演示仪 | 用于进行几何光学和物理光学实验，由激光器、 平面镜、扩束器、分束器、下顶尖螺丝、分光镜 紧固螺丝、分光镜、上顶尖螺顶、演示屏、度盘 、移动尺。 | 1 | 套 |
| 30 | 光的传播 | 由能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度 板、2个半导体激光光源（不加扩束镜，1个为入 射光源，1个提供法线）等组成，表盘直径≥300 mm | 1 | 套 |
| 31 | 光的折射 全反射实 验器 | 符合教学实验要求，由平面镜、水槽、光源、半 圆玻璃砖、矩形玻璃砖、底座、刻度盘组成。 | 1 | 套 |
| 32 | 光导纤维 应用演示 器 | 1. 高中物理教学演示光导纤维具有传光、 传声、传像功能； 2、仪器由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影 屏筒、字母板、发射器、接收器组成。 | 1 | 台 |
| 33 | 光的干涉 衍射偏振 演示器 | 产品由光具座轨道、支杆、底盘、短滑块、中滑 块、长滑块、梯形具座、光源、观察筒、投影透 镜、光具架、双缝、偏振片、光栅、多缝、光源 单缝、衍射单缝、牛顿环、玻片反射起偏器、双 面镜、方毛玻璃屏。 | 1 | 套 |
| 34 | 牛顿环 | 由球面玻璃和平面玻璃组成。 | 1 | 个 |
| 35 | 双缝干涉 实验仪 | 由灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单 狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管、接长管、 测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支 架环组成。 | 1 | 套 |
| 36 | 受迫振动 和共振演 示器 | 改变策动摆摆长，可分别使5个摆长不同的单摆共 振。整体框架为金属材质。 | 1 | 台 |

| | | | | | | |
|--|--|----|----------|--|---|---|
| | | 37 | 纵横波演示器 | 满足教学实验用，既可以演示横波的形成和传播，又可以演示纵波的形成和传播，演示仪采用金属支杆悬挂弹簧形式。由机架、连接杆、吊弹簧、小铁圈、反光白布、固定橡筋、乒乓球。 | 1 | 套 |
| | | 38 | 波动弹簧 | 扁钢丝弹簧，外径 $\geq 66\text{mm}$ | 2 | 个 |
| | | 39 | 纵波演示器 | 1. 由支架、衬布、附件、连接杆等部件组成； 2. 支架应有足够的强度； 3. 振子为柱体或球体金属件； 4、弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。 | 1 | 套 |
| | | 40 | 绳波演示器 | 横波、行波、驻波、模拟偏振，通过程序控制绳子的波形和频率让学生直观认识波的合成和分解。使用电压AC220V、50Hz，面板安装有220V开关，指示灯，3位数码管，频率、振幅均通过触摸调节。 | 1 | 套 |
| | | 41 | 多普勒效应演示器 | 由摇杆、塑料机箱及单音频发声装置等组成 | 1 | 台 |

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一.评标要求

1.评标方法

详见须知前附表

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共7人组成，其中由评审专家库产生的评审专家5人，由采购人派出的采购人代表2人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（3）对投标文件进行比较和评价；

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

（6）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装;

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出;

6.有下列情形之一的,属于恶意串通投标,其投标无效,并追究法律责任:

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

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件;

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容;

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动;

(5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交;

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交;

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间,为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的,投标无效:

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的;

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的;

(3) 不具备招标文件中规定的资格要求的;

(4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的;

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的;

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的,应予以废标。

(1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家;或参与竞争的核心产品品牌不足3个的;

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;

(3) 投标人的报价均超过了采购预算的;

(4) 因重大变故,采购任务取消的;

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准,对投标文件进行评审。评标结束后,评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的,将依据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,对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购,具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理,落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施,提高中小企业在政府采购中的份额,支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业,是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中,投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的,享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策:

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
 - (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
 - (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。
- 在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

| 序号 | 评审内容 | 适用情形 | 扣除比例 | 具体标准和要求 | 关联投标（响应）文件格式文件 |
|----|-----------------------|------------------|--------|---|----------------|
| 1 | 小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位 | 非联合体或联合体各方均为小微企业 | 20.00% | 1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。 2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。 | 开标一览表 分项报价表 |

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

三.评标程序

1.符合性审查

- 1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2符合性审查中有任何一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1:

| 序号 | 符合审查要求概况 | 评审点具体描述 |
|----|-------------|---|
| 1 | 投标及保证金缴纳情况 | 按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证） |
| 2 | 投标报价 | 投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。 |
| 3 | 投标文件规范性、符合性 | 投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。 |
| 4 | 主要商务条款 | 审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。 |
| 5 | 技术部分实质性内容 | 1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。 |
| 6 | 其他要求 | 招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。 |

2.投标报价审查

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

3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4.相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

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、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5.详细评审

采购包1:

采购包1:

| 评审内容 | 评审标准 |
|------|--|
| 分值构成 | 技术部分56.00分 商务部分14.00分 报价得分30.00分 |

| 评审因素 分类 | 评审内容 | 具体标准和要求 | 分值 | 客观/主观 | 关联投标（响应）文件 格式文件 |
|------------|----------|--|---------|-------|--|
| | 技术指标响应程度 | <p>根据供应商提供的各项技术指标的详细描述及重要技术参数的佐证材料进行评审，满足招标文件全部要求的，得30.0分。其中：标记“★”参数为实质性条款，任何一项不满足招标文件要求的，视为投标无效；标记“▲”的重要技术参数及佐证材料达不到招标文件要求的，每有一项负偏离或无响应扣1.5分，其他技术参数达不到招标文件要求的，每有一项负偏离或不满足扣0.5分。总分扣完30.0分为止。注：（1）供应商须对招标文件技术要求进行点对点应答，必须在引用招标文件的基础上，进行逐条逐项答复、说明和解释，投标人需根据所投产品实际数值情况对设备的规格尺寸值进行响应，技术偏离表不得完全复制招标文件参数，技术偏离表中应进行明确数值响应而未进行明确响应的，视为负偏离。（2）为防止误评或漏评，对于招标文件中标“▲”技术参数要求的佐证材料，供应商须在技术偏离表中注明相应的技术佐证材料的名称、页码、用于佐证第几条并在佐证材料上使用下划线、文本框、方框等方式加以明显标记。佐证材料以招标文件中明确要求的材料为准。如供应商提供的佐证材料与技术偏离表中的应答不符，以提供的佐证材料为准，若不满足或未提供，视为该项技术参数负偏离。</p> | 30.0000 | 客观 | 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函 |
| | | | | | |

| | | | | |
|--------|--|---------|----|--|
| 项目实施方案 | <p>根据供应商所提供的项目实施方案进行评审。项目实施方案应包含但不限于：①项目重点难点分析及应对方案；②项目团队配置；③项目进度计划；④货物包装、运输方案；⑤产品安装调试方案；⑥质量保障措施等内容。每提供一项进行详细阐述且与本项目采购需求相匹配的，得2.0分，不提供不得分，总分12.0分。其中：每项中每有一处内容存在缺陷，扣1.0分，单项扣满2.0分为止，总分扣完为止。注：（1）内容缺陷是指非专门针对本项目或不适用项目特性的情形、套用其他项目方案、出现与本项目无关的产品及内容、内容不完整、内容逻辑混乱、内容与实际情况不符、内容与项目无关、内容表述错误、内容前后表述矛盾、内容与项目不匹配、项目信息错误、缺项漏项、不符合本项目涉及的相关规范或标准要求、不满足采购要求、不利于项目实施、不可能实现的情形等任意一种情形。（2）以本评分标准中一级序号阿拉伯数字（如“①”“②”“③”……）为一项。</p> | 12.0000 | 主观 | 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函 |
|--------|--|---------|----|--|

| | | | | | |
|-------------|---------------|--|---------------|-----------|--|
| <p>技术评审</p> | <p>项目应急方案</p> | <p>根据供应商所提供的项目应急方案进行评审。项目应急方案应包含但不限于：①应急风险分类及防范措施；②应急处置流程；③应急保障措施等内容。每提供一项进行详细阐述且与本项目采购需求相匹配的，得2.0分，不提供不得分，总分6.0分。其中：每项中每有一处内容存在缺陷，扣1.0分，单项扣满2.0分为止，总分扣完为止。注：（1）内容缺陷是指非专门针对本项目或不适用项目特性的情形、套用其他项目方案、出现与本项目无关的产品及内容、内容不完整、内容逻辑混乱、内容与实际情况不符、内容与项目无关、内容表述错误、内容前后表述矛盾、内容与项目不匹配、项目信息错误、缺项漏项、不符合本项目涉及的相关规范或标准要求、不满足采购要求、不利于项目实施、不可能实现的情形等任意一种情形。（2）以本评分标准中一级序号阿拉伯数字（如“①”“②”“③”……）为一项。</p> | <p>6.0000</p> | <p>主观</p> | <p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p> |
| | | | | | |

| | | | | |
|--------|--|--------|----|--|
| 产品培训方案 | <p>根据供应商所提供的产品培训方案进行评审。产品培训方案应包含但不限于：①培训方式及内容；②培训人员安排；③培训计划安排；④培训结果保障措施等内容。每提供一项进行详细阐述且与本项目采购需求相匹配的，得2.0分，不提供不得分，总分8.0分。其中：每项中每有一处内容存在缺陷，扣1.0分，单项扣满2.0分为止，总分扣完为止。</p> <p>注：（1）内容缺陷是指非专门针对本项目或不适用项目特性的情形、套用其他项目方案、出现与本项目无关的产品及内容、内容不完整、内容逻辑混乱、内容与实际情况不符、内容与项目无关、内容表述错误、内容前后表述矛盾、内容与项目不匹配、项目信息错误、缺项漏项、不符合本项目涉及的相关规范或标准要求、不满足采购要求、不利于项目实施、不可能实现的情形等任意一种情形。（2）以本评分标准中一级序号阿拉伯数字（如“①”“②”“③”……）为一项。</p> | 8.0000 | 主观 | 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函 |
|--------|--|--------|----|--|

| | | | | | |
|--|------|--|--------|----|--|
| | 企业业绩 | 2022年11月1日至投标截止时间，具有同类项目业绩的，每提供1份得2.0分，不提供不得分，本项最多得4.0分。注：供应商须提供包含合同关键页的合同扫描件或复印件，包括但不限于合同首页、供货内容页、签字盖章页等，时间以合同签订时间为准。 | 4.0000 | 客观 | 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函 |
| | | | | | |

| | | | | |
|--------|---|---------|----|---|
| 售后服务方案 | <p>根据供应商所提供的售后服务方案进行评审，包含但不限于：①售后服务人员安排；②售后服务流程；③售后服务响应时间；④备品备件保障等内容。每提供一项进行详细阐述且与本项目采购需求相匹配的，得2.5分，不提供不得分，总分10.0分。其中：每项中每有一处内容存在缺陷，扣0.5分，单项扣满2.5分为止，总分扣完为止。注：（1）内容缺陷是指非专门针对本项目或不适用项目特性的情形、套用其他项目方案、出现与本项目无关的产品及内容、内容不完整、内容逻辑混乱、内容与实际情况不符、内容与项目无关、内容表述错误、内容前后表述矛盾、内容与项目不匹配、项目信息错误、缺项漏项、不符合本项目涉及的相关规范或标准要求、不满足采购要求、不利于项目实施、不可能实现的情形等任意一种情形。（2）以本评分标准中一级序号阿拉伯数字（如“①”“②”“③”……）为一项。</p> | 10.0000 | 主观 | <p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>联合体协议</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人（供应商）应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>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的书面声明</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p> |
|--------|---|---------|----|---|

| | | | | | |
|-----|-----|--|---------|----|----------------|
| 价格分 | 价格分 | F1 指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。 | 30.0000 | 客观 | 开标一览表 分项报价表 |
|-----|-----|--|---------|----|----------------|

价格扣除

| 序号 | 价格扣除评审内容 | 适用情形 | 扣除比例 (C1) | 具体标准和要求 | 关联投标（响应）文件格式文件 |
|----|-----------------------|------------------|--------------|---|----------------|
| 1 | 小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位 | 非联合体或联合体各方均为小微企业 | 20.00% | 1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。 2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。 3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。 | 开标一览表 分项报价表 |

6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

综合评分法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

7.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。规定的方式确定中标人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起**30**日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起**2**个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起**7**个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同内容及格式

政府采购合同

（货物类合同参考文本）

合同编号：

甲方：***（填写采购单位名称）

地址：***（填写详细地址）

乙方：***（填写中标、成交供应商名称）

地址：***（填写详细地址）

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目（填写项目名称）_____（填写政府采购项目编号）的中标（成交）结果、招标（磋商、谈判）文件或询价通知书、投标（响应）文件等文件的相关内容，甲乙双方经平等协商，就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

（一）根据招标（磋商、谈判）文件或询价通知书及中标（成交）结果公告，甲方所采购的货物、服务（如有）基本情况如下：_____。

（二）货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容，见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

（一）交付时间：_____

（二）交付地点：_____（填写详细地址）

（三）交付货物的名称及数量：_____

（四）乙方交付货物代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

（五）甲方接收货物代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

注：货物为多批次交付的，应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

（一）乙方交付的货物应同时满足：**1.**符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求；**2.**符合甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物的质量要求；**3.**符合乙方在投标（响应）文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标（磋商、谈判）文件或询价通知书的相关要求、投标（响应）文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

（一）乙方交付货物的包装和标识应同时满足：**1.**符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求；**2.**符合甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物包装及标识的要求；**3.**符合乙方在投标（响应）文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证；**4.**符合绿色环保、运输及安全性等要求。

（二）货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

（一）运输方式及运输线路：_____。

（二）运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

（一）乙方将货物送达至甲方指定的地点，应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后_____日内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同

步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

(一) 提交_____仲裁委员会仲裁。

(二) 向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(服务类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件、投标(响应)文件等文件的相关内容,经平等自愿协商一致,就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

(一)根据招标(磋商、谈判)文件及中标(成交)结果公告,乙方向甲方提供的服务、货物(如有)内容如下:_____

_____。

(二)服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容,见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

(一)服务期限:_____

(二)服务成果的交付时间和交付要求(如有):_____

(三)服务地点:_____ (填写详细地址)

(四)乙方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

注:服务成果分阶段交付的,应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

(一)乙方提供的服务应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件对服务的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求,并符合甲方招标(磋商、谈判)文件的要求、乙方在投标(响应)文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督,当乙方服务质量、服务内容不符合约定时,甲方有权要求乙方及时整改,对乙方拒不改正或整改不到位的,甲方有权随时解除合同,并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的 service 的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

七、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分，均不存在侵犯第三方知识产权的情形，其服务成果的所有权由甲方享有。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期提供服务成果的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应服务款项，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的服务不符合质量要求，或其服务成果存在侵权行为的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总金额_____的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1、服务清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件一工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

_____。
注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____
_(大写)。

六、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

(三)乙方账户信息

乙方名称:_____

开户银行:_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时进行整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件
- 5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

| | |
|---------------------------|--|
| 项目名称 | |
| 项目编号 | |
| 采购人 | |
| 使用人 | |
| 供应商 | |
| 验收依据 | <p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p> |
| 供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料 | <p>注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。</p> |
| 采购人（使用人）对履约情况的确认 | <p>注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。</p> |
| 验收人员名单及组成 | <p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p> |
| 验收评价及结论 | <p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p> |
| 验收人员签字 | 年 月 日 |
| 采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用） | <p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p> |
| 备注 | |

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

| | |
|---------------------------|--|
| 项目名称 | |
| 项目编号 | |
| 采购人 | |
| 使用人 | |
| 供应商 | |
| 验收依据 | <p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p> |
| 供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料 | <p>注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。</p> |
| 采购人（使用人）对履约情况的确认 | <p>注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。</p> |
| 验收人员名单及组成 | <p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p> |
| 验收评价及结论 | <p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p> |
| 验收人员签字 | 年 月 日 |
| 采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用） | <p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p> |
| 备注 | |

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

(参考格式)

| | |
|-------------------------------|---|
| 项目名称 | |
| 项目编号 | |
| 采购人 | |
| 使用人 | |
| 供应商 | |
| 验收依据 | 1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加 |
| 供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料 | 注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。 |
| 采购人（使用人）对履约情况的确认 | 注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。 |
| 验收人员名单及组成 | 1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表： |
| 验收评价及结论 | 评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明： |
| 验收人员签字 | 年 月 日 |
| 采购人确认意见（注： 采购人委托代理机构验收时适用） | <input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日 |
| 备注 | |

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1:

通用分册:

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册:

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表