

采购人审核意见：

同原发件
镇原县
5.3

镇原县西区中学实验室建设项目

招标文件

项目编号：ZYZC2024-0044

采购单位：镇原县教育局

代理机构：甘肃广基工程项目管理咨询有限公司

二〇二四年五月



请仔细检查招标文件是否齐全，如有缺漏、重复现象、排版错误等问题的，请立即与代理机构联系解决，否则视同对招标文件的完整、齐全无异议。

目 录

第一章 投标邀请函	2
第二章 招标公告	6
第三章 供应商须知及前附表	10
(一) 供应商须知前附表	11
(二) 招标文件组成及说明	15
(三) 投标及投标文件编制说明	18
(四) 需落实的政府采购政策	21
(五) 开标、评审、定标的程序及说明	23
(六) 投诉、质疑情况说明	33
(七) 投标无效及串通投标情形	36
第四章 采购内容	38
第五章 合同条款及合同格式	185
第六章 投标文件格式.....	203
第七章 附件.....	242

第一章 投标邀请函

一、投标邀请函

根据《中华人民共和国政府采购法》的有关规定和镇原县西区中学实验室建设项目采购计划，甘肃广基工程项目管理咨询有限公司受镇原县教育局的委托，对其“镇原县西区中学实验室建设项目”以公开招标方式进行采购，欢迎依法在中华人民共和国境内注册及经营，财务独立，运作合法，遵守国家有关法律、法规，具有相应资格，有能力提供货物及服务，并能提供及时完善后期服务保障的投标人前来投标。

一、项目编号：ZYZC2024-0044

二、采购内容：物理实验室 4 间，物理实验准备室 2 间，物理教学仪器 1 套；化学实验室 4 间，化学实验准备室 1 间，危险化学品室 1 间，化学教学仪器 1 套；生物解剖实验室 2 间，生物显微观察室 2 间，生物实验准备室 2 间，生物教学仪器 1 套；综合实验室 2 间，综合实验准备室 1 间，物理、化学、生物数字化探究设备各 1 套；物理、化学、生物信息化考评实验室各 4 间，校方平台系统配置 1 套；通用技术室 1 间（具体内容及技术参数详见《招标文件》第四章采购需求）。

三、公告期限及获取招标文件的时间、方式：

1. 公告期限及招标文件获取时间：2024 年 月 日至 2024 年 月 日。
上午 0:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间）；

2. 招标文件获取方式：登录庆阳市公共资源交易电子服务系统网（<https://www.qysggzyjy.cn:7071>）（选择市县一体化系统登录）免费自行获取。（未注册投标人登录庆阳市公共资源交易中心新版网站（<https://www.qysggzyjy.cn/f>）注册；已注册用户在“公共资源交易服务平台”版块点击“系统登录”获取招标文件；如有疑问，请在网站首页“下载中心”获取《庆阳市公共资源交易电子服务系统投标人用户手册》，按相关提示进行操作。注册咨询电话：0931-4267890；技术支持电话：0934-8869129）

四、本项目实行资格后审。

五、投标供应商在投标文件递交截止时间前应主动登录甘肃政府采购网或庆阳市公共资源交易中心网站，以便及时了解相关招标信息和补充信息。如因未主动登录网站而未获取相关信息，对其产生的不利因素由供应商自行承担。

六、采购项目联系人姓名及电话：

1. 采购人信息

名 称：镇原县教育局

地 址：镇原县文化广场东侧

联系方式：0934-7163958

2. 采购代理机构信息

名 称：甘肃广基工程项目管理咨询有限公司

地 址：甘肃省庆阳市镇原县原州西路嘉阳大厦 8 楼

系方式：18189340872/17393491238

3. 项目联系方式

项目联系人：陈先生

电 话：0934-7163958

甘肃广基工程项目管理咨询有限公司

2024 年 05 月 13 日

第二章 招标公告

镇原县西区中学实验室建设项目 公开招标公告

镇原县教育局招标项目的潜在投标人应在庆阳市公共资源交易电子服务系统（<https://www.qysggzyjy.cn:7071>（选择市县一体化系统登录）获取招标文件，并于2024年 月 日 时 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况：

1. 项目编号：ZYZC2024-0044

2. 项目名称：镇原县西区中学实验室建设项目

3. 预算总金额：1066.8572 万元

4. 最高限价：无

5. 采购内容：物理实验室 4 间，物理实验准备室 2 间，物理教学仪器 1 套；化学实验室 4 间，化学实验准备室 1 间，危险化学品室 1 间，化学教学仪器 1 套；生物解剖实验室 2 间，生物显微观察室 2 间，生物实验准备室 2 间，生物教学仪器 1 套；综合实验室 2 间，综合实验准备室 1 间，物理、化学、生物数字化探究设备各 1 套；物理、化学、生物信息化考评实验室各 4 间，校方平台系统配置 1 套；通用技术室 1 间（具体内容及技术参数详见《招标文件》第四章采购需求）。

6. 合同履行期限：45 天。

7. 本项目（是/否）接受联合体投标：否

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条规定；

1.1 投标人须提供合法有效的企业营业执照副本、组织机构代码证副本、税务登记证副本（三证合一的营业执照不需提供税务登记证、组织机构代码证）；

1.2 投标人须提供法定代表人身份证明书（附身份证正、反面扫描件）或法定代表人授权书及委托代理人身份证明（正、反面扫描件）；

1.3 投标人须提供 2023 年度经审计的财务审计报告（成立不足一年的企业须提供相关证明材料）；

1.4 投标人须提供税收缴纳相关材料的，缴纳期限应当为参加政府采购活动前半年的任意一个月，依法无需缴纳税收的供应商，应当提供相应说明材料；

1.5 投标人须提供参加政府采购活动前半年任意一个月的依法缴纳社会保障资金的

相关证明材料。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，应当提供相应文件证明；

1.6 投标人须提供由“信用中国”网站或第三方信用服务机构出具的信用报告。

1.7 投标人须提供《庆阳市公共资源交易诚信承诺书》

1.8 本项目实行资格后审，不接受联合体投标。

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：

（1）根据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）的文件规定，强制采购的节能产品，非节能产品不得参与投标；具有国家确定认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书的，对节能产品或环境标志产品的价格给予 6%的扣除，同时为节能产品和环境标志产品的价格给予 10%的扣除，须提供相关证书。

（2）根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）文件规定，对于非专门面向中小企业的项目，货物由中小企业制造的，报价给予 15%的扣除，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。

（3）根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）文件规定，监狱企业视同小型、微型企业，对其报价给予 15%的扣除，参加政府采购活动的监狱企业必须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（4）根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）文件规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，对其报价给予 15%的扣除，参加政府采购活动的残疾人福利性单位必须提供《残疾人福利性单位声明函》。

3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件：

1. 时间：2024 年 月 日至 2024 年 月 日，每天上午 0:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：庆阳市公共资源交易电子服务系统 <http://www.qysggzyjy.cn:7071>。（选择市县一体化系统登录）

3. 方式：登录庆阳市公共资源交易中心网站免费下载

4. 售价：0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点：

1. 时间：2024 年 月 日 时 分（北京时间）
2. 地点：镇原县公共资源交易中心第 开标室（电子标，供应商无需到场）
3. 投标文件递交方式：网络递交

投标人须在提交投标文件截止时间前，将使用甘肃中工投标文件编制工具生成的.ZGSF 或.ZGTF 加密投标文件通过点击投标工具界面的 5【上传】上传至甘肃中工国际电子开评标系统，逾期未上传到开标系统的投标文件，招标人不予受理。

五、公告期限：

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜：

1. 投标保证金:无

2. 凡有意参加投标者，请在庆阳市公共资源交易中心电子交易平台（以下简称“电子交易平台”，网址：<https://www.qysggzyjy.cn/f>）进行注册，在采购文件获取时间内，下载所投标包采购文件，并安装甘肃中工国际政府采购投标工具后方能打开，请供应商前往甘肃中工国际招投标有限公司网站,在“下载中心”菜单栏下载“政府采购投标工具包”，如有疑问请拨打甘肃中工国际客服电话 400-6123434。

3. 投标人须在投标截止前，使用制作投标文件所用 CA 数字证书登录甘肃中工不见面开标大厅（网址：<http://gsztb.cn/BidOpeningHall>），使用 CA 数字证书进行登录，并选择参与标段点击【点击进入】进入该标段开标会议。

4. 为了进一步优化政府采购营商环境，夯实采购主体责任，促进政府采购领域公平竞争，根据庆市财采〔2023〕26 号文件要求，现将政府采购项目采购文件公平竞争自查表附后（详见采购文件附件）

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系：

1. 采购人信息

名 称：镇原县教育局

地 址：镇原县文化广场东侧

联系方式：0934-7163958

2. 采购代理机构信息

名 称：甘肃广基工程项目管理咨询有限公司

地 址：甘肃省庆阳市镇原县原州西路嘉阳大厦 8 楼

联系方式：18189340872/17393491238

3. 项目联系方式

项目联系人：陈先生

电 话：0934-7163958

甘肃广基工程项目管理咨询有限公司

2024 年 05 月 13 日

第三章 供应商须知及前附表

（一）供应商须知前附表

序号	内 容 规 定
1	项目名称和编号： 项目名称： 镇原县西区中学实验室建设项目 项目编号： ZYZC2024-0044
2	采购人信息： 采 购 人： 镇原县教育局 联 系 人： 陈先生 联系电话： 0934-7163958 联系地址： 镇原县文化广场东侧
3	招标代理机构信息： 招标代理机构： 甘肃广基工程项目管理咨询有限公司 公司地址： 甘肃省庆阳市镇原县原州西路嘉阳大厦 8 楼 联 系 人： 罗女士 联系电话： 18189340872/17393491238
4	资金来源： 2024 年改善普通高中学校办学条件补助资金 500 万元（甘财教〔2023〕62 号），其余资金为县财政资金。 预算总金额： 1066.8572 万元 最高限价： 无。
5	供应商资格要求： 详见招标公告。
6	投标语言： 中文
7	投标有效期： 90 天（提交投标文件截止之日起算）
8	投标报价货币： 人民币
9	投标报价范围及说明： 1. 报价：指实施本项目所产生的材料费、运费、人工费、税费、等全部费用。 2. 本项目总报价是指按照《招标文件》第四章“采购内容”内的数量报价的总合计价。 3. 总价格包括完成采购范围内全部货物采购及相关伴随服务等全过程的全部费用。
10	《投标文件》递交份数及要求： 投标文件份数： 电子标书一份。 投标文件份数： 供应商应当按照招标文件要求的顺序、格式编制投标文件，编制完成后加盖电子公章及电子法人章。（供应商如未办理电子章的，应主动衔接办理，否则造成的后果由投标人自行承担）
11	投标文件递交： 递交方式： 投标人须在投标截止时间前将生成的.ZGTF（后审投标文件）加密投标文件上传至 http://gsztb.cn/BidOpeningHall 逾期未上传的投标文件将予以拒收。

	递交时间：以采购公告要求为准（北京时间，逾期不再受理） 截止时间：以采购公告要求为准（北京时间） 递交地点：以采购公告要求为准
12	资格审查方式： 本项目实行资格后审，供应商资格由采购人代表 1 名、采购代理机构 2 名工作人员在开标现场审查，审核不通过视为无效投标，合格供应商不足三家的，不得评标。
13	信用查询渠道及方式： （1）查询方式：投标人须在“信用中国”网站或“信用中国（甘肃庆阳）”网站搜索栏输入企业名称或统一社会信用代码，即可查询企业信用状况信息，下载信用报告或第三方信用服务机构获取。 （2）有效时间：参与本次投标、文件截止时间前。 （3）信用信息的使用规则：被列为失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单，政府采购严重违法失信行为记录名单的将被拒绝参加本次政府采购活动。
14	招标代理服务费的收取： 参考国家发改委发改价格（2011）534 号收费标准收取招标代理费。中标供应商应在领取中标通知书的同时以转帐、电汇、现金等付款方式一次性向招标代理机构缴纳代理服务费。
15	本项目采用“甘肃中工不见面开标大厅”进行开标，现将有关事项公告如下： 1. 投标人可通过庆阳市公共资源交易网免费下载或查阅招标采购文件。拟参与庆阳市公共资源交易活动的潜在投标人需先在在甘肃省公共资源交易网上注册，以“用户名+密码+验证码”或 CA 数字证书方式登录。这两种方式均可进行我要投标等后续工作。投标人确定投标的需在系统首页招标项目中查询需要投标的项目或在点击“我投标的项目”查看报名情况及相关信息。 2. 投标人需在甘肃中工国际官网（网址：http://www.gscamce.com）下载中心中下载新版投标工具包，并按照使用需求安装相关软件，完成投标文件编制工作。投标文件必须使用招标文件规定的专用工具软件编制，并通过对应的开标系统完成投标过程。依照招标文件的规定完成电子投标文件的编制和提交，如未按招标文件要求编制、提交电子投标文件，将导致否决投标，其后果由投标人自负。 3. 投标人须在开标前将加密的.ZGSF（资格预审投标文件）或.ZGTF（后审投标文件）加密投标文件通过投标工具，点击投标工具界面的 5【上传】上传至甘肃中工国际电子开评标系统，投标人应充分考虑到网络及系统平台可能存在的突发状况，在投标文件编制完成后尽早完成上传，若未按时上传或上传的文件损坏将导致贵单位不能正常开标，对此引起的后果贵单位自行承担。 4. 投标人须在投标截止前，使用制作投标文件所用 CA 数字证书登录甘肃中工不见面开标大厅（网址：http://gsztb.cn/BidOpeningHall），使用 CA 数字证书进行登录，并

选择参与标段点击【点击进入】进入该标段开标会议。

5. 投标文件中涉及的所有相关证件、证明材料等必须为清晰的原件扫描件（包括企业营业执照、资质证书、项目管理机构人员资格、职称及岗位证书、企业近三年同类工程业绩（以中标通知书或合同为准，业绩不作为不通过资格审查的条件、《诚信承诺书》（监理、设计、勘察）和《庆阳市建筑业监理企业工程项目投标信息登记表》等）。

6. 本项目解密开始至结束解密时间为 30 分钟，系统提示开始解密后页面会显示”解密开始时间”和”解密剩余时间”（倒计时），投标人使用生成投标文件的 CA 数字证书插入 USB 口，点击【解密】按钮，弹出输入密码框后输入 CA 数字证书 pin 码（密码），对投标文件进行解密，解密完成后系统会提示”解密成功”。（注意浏览器下方弹出的控件启用提示，可能会弹出多个，请全部选择”允许”或”启用”）请投标人确保投标文件如期完成解密，因投标人原因造成电子投标文件无法正常解密的，则视为放弃投标。因招标人或系统原因，导致无法按时完成投标文件解密或开标、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开标时间。

7. 开标、评标过程中，参与远程交互的各投标人应始终为同一个人，中途不得更换，在否决投标、澄清、质疑等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员只能是投标人的法定代表人或授权委托人（答辩等类似环节需要其他人员参与的除外），投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

8. 系统或直播现场提示开标记录表确认时，如表上信息确认无误，请投标人使用企业 CA 数字证书在 30 分钟内完成开标记录表签章。开标记录表及招标文件中需法定代表人或授权委托人签字，务必使用本人手写电子印章进行签章。

9. 复会时，投标人须进入甘肃中工国际官网（www.gscamce.com）-【快捷通道】-【电子开评标】进入“甘肃中工国际电子开评标服务平台”，选择相应地区点击【进入直播】进入“甘肃中工国际远程开标直播大厅”界

（<https://www.gscamce.com/web.do?method=toLive>），选择所参加项目的直播（必须使用制作投标文件的 CA 证书登录），观看复会直播。

10. 采用远程开标后，投标人相关信息以甘肃省公共资源交易主体共享平台信息库为依据，各投标人信息更新须在投标文件提交截止时间前完成并保证真实有效，各投标人信息公开接受社会监督。因投标人自身原因出现信息更新不及时、不准确等问题，由各投标人自行承担一切后果。

11. 其他注意事项：

(1) 投标人应充分考虑到网络及系统平台可能存在的突发状况，在投标文件编制完成后尽早完成上传。

(2) 开标当日，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点登陆指定开标系统，并根据需要使用开标系统与现场招标人进行互动交流、澄清、质疑等活动。未按时加入系统

	对投标文件解密的视为放弃投标。 12. 系统操作注意事项: 1. 软硬件及网络要求 (1) 参与不见面开标电脑须安装音响设备。 (2) 不见面开标系统因接入开标室视频直播等功能, 支持使用 IE 浏览器, 请确保 IE 浏览器版本在 11 及以上, 当前版本可在 IE 浏览器工具菜单下的“关于 internet explorer”子菜单中查看。 (3) 为更好实时查看不见面开标室现场, 推荐使用 20M 及以上网络宽带。 2. 开标过程注意事项 (1) 开标当天, 投标人务必于开标前 1 小时登录系统, 进入所投标项目, 并保证联系人电话畅通。 (2) 开标过程中请重点关注不见面开标系统互动区消息, 及时查阅, 并根据消息提醒及时进行投标文件在线解密等操作。 (3) 为更直观了解、掌握本系统使用方法, 建议在具体项目开标前先行浏览本系统相关操作手册, 相关操作手册可在甘肃中工国际官网—操作指南中查看, 或拨打甘肃中工国际客服电话 4006-1234-34 咨询。
16	1. 本项目中小企业划型标准: <u>工业</u>。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中, 从业人员 300 人及以上, 且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业; 从业人员 20 人及以上, 且营业收入 300 万元及以上的为小型企业; 从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: (1) 根据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号)和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕19 号)的文件规定, 强制采购的节能产品, 非节能产品不得参与投标; 具有国家确定的证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书的, 对节能产品或环境标志产品的价格给予 6%的扣除, 同时为节能产品和环境标志产品的价格给予 10%的扣除, 须提供相关证书。 (2) 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)文件规定, 对于非专门面向中小企业的项目, 货物由中小企业制造的, 报价给予 15%的扣除, 参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。 (3) 根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)文件规定, 监狱企业视同小型、微型企业, 对其报价给予 15%的扣除, 参加政府采购活动的监狱企业必须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出

	具的属于监狱企业的证明文件。 (4) 根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号)文件规定,残疾人福利性单位视同小型、微型企业,对其报价给予 15%的扣除,参加政府采购活动的残疾人福利性单位必须提供《残疾人福利性单位声明函》。
17	供应商获取招标文件时间、开标时间及场地安排均以甘肃政府采购网和庆阳市公共资源交易中心网站招标公告所安排的时间和场地为准。
18	存档要求:中标公告发布后,中标单位将最终上传的投标文件打印装订成册(一正一副),邮寄至甘肃广基工程项目管理咨询有限公司用于存档。 存档内容:纸质版文件两份(一正一副) 邮寄收件信息: 联系人:杜工收 联系电话:17789698818 地址:庆阳市镇原县嘉阳大厦 8 楼。
19	1. 为了进一步优化政府采购营商环境,夯实采购主体责任,促进政府采购领域公平竞争,根据庆市财采〔2023〕26 号文件要求,现将政府采购项目采购文件公平竞争自查表附后(详见附件)。 2. 为帮助解决政府采购供应商的融资难题,中标(成交)供应商依法签订本项目政府采购合同后,可采用“政采 贷”方式进行合同融资,有融资需求的中标(成交)供应商,请登录甘肃政府采购网合同融资服务平台(https://www.ccgp-gansu.gov.cn/web/indexzcd.html)、庆阳市公共资源交易中心金融服务平台(https://www.qysggzyjy.cn:7071:9099/)办理融资业务。 “政采贷”的服务主体为依法签订政府采购项目合同的中标(成交)供应商,未中标(成交)供应商不享受此优惠政策。
注: 1. 招标文件描述的投标人须知内容与投标人须知前附表相关内容不一致时,以投标人须知前附表为准。 2. 招标文件中报名时间、开标时间及地点与招标公告内容不一致时,以招标公告为准; 3. 招标文件前后不一致者以前者为准。	

（二）招标文件组成及说明

1. 项目综合说明

本项目按照《中华人民共和国政府采购法》及相关法规，已办理招标申请，并得到招标管理机构批准，现通过招标来择优选定合格的供应商。本招标文件包括本文所列内容及按本须知发出的全部和补充资料。供应商应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款、技术规范等实质性的条件和要求。供应商被视为充分熟悉本招标项目的全部内容及与履行合同有关的全部内容，熟悉招标文件的格式、条件和范围。供应商没有按照招标文件的要求提交相关资料，或者供应商没有对招标文件相关内容都做出实质性响应是供应商的风险，并可能导致其投标无效。

2. 专用术语解释

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

2.2 “采购人”本项目系指镇原县教育局。

2.3 “招标代理机构”系指甘肃广基工程项目管理咨询有限公司，本项目代理机构，招标文件最终解释权归代理机构所有。

2.4 “供应商”系指符合本招标项目资质要求，参加投标竞争的法人机构或其他组织。

2.5 “其他组织”系指合法成立、有一定的组织机构和财产，但又不具备法人资格的组织。

2.6 “招标文件”系指由采购人和招标代理机构发出的文本、文件，包括全部章节和附件及答疑会议纪要。

2.7 “投标文件”系指供应商根据本《招标文件》向采购人提交的全部文件。

2.8 “采购文件”系指包括采购活动的记录、采购预算、招标文件、投标文件、评标标准、评估报告、定标文件、合同文本、验收证明、质疑答复、投诉处理决定及其他有关文件、资料。

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

2.10 “货物”系指供应商中标后根据《招标文件》和合同的规定须向采购人提供的各种形态和种类的货物，包括原材料等。

2.11 “服务”系指供应商中标后根据《招标文件》和合同的规定承担与供货、安装有关的服务，包括运输、仓储、保险以及其它的伴随服务，如售后、维修、更换和应承担的其它义务。

2.12 “节能产品”或者“环保产品”是指财政部发布的《节能产品政府采购清单》或者《环境标志产品政府采购清单》中的产品。

2.13 “进口产品”是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》。

3. 采购资金来源及落实情况

3.1 资金来源：2024年改善普通高中学校办学条件补助资金500万元(甘财教(2023)62号)，其余资金为县财政资金。

3.2 落实情况：已落实到位。

4. 招标文件的主要组成要件

4.1 投标邀请函

4.2 招标公告

4.3 供应商须知及前附表

4.4 采购内容（包括货物清单和技术参数要求）

4.5 合同条款及合同格式

4.6 《投标文件》格式

5. 招标文件的获取时间、方式

5.1 招标文件获取时间：详见招标公告。

5.2 招标文件获取方式：详见招标公告。

6. 招标文件澄清、补充、修改等说明

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

6.2 投标供应商在投标文件递交截止时间前应主动登录甘肃政府采购网、镇原县公共资源交易网站以便及时了解相关招标信息和补充信息，如因未主动登录网站而未获取相关信息，对其产生不利因素由投标供应商自行承担。

6.3 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，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

7. 代理费的收取标准及途径

参考国家发改委发改价格（2011）534 号收费标准收取招标代理费。中标供应商应在领取中标通知书的同时以转帐、电汇、现金等付款方式一次性向招标代理机构缴纳代理服务费。

（三）投标及投标文件编制说明

1. 投标及其说明

本项目按照《中华人民共和国政府采购法》及相关法规，已办理招标申请，拟采取公开采购的方式进行招标，在满足采购需求中的技术、服务等要求及符合法律、行政法规和政府采购政策的规定下选定合格的供应商。

2. 合格供应商的要求

2.1 具备“供应商须知前附表”第五款的基本条件；

2.2 凡是符合国家工商行政管理部门登记审核，具有一定技术实力，并有能力提供招标货物的生产厂家或代理商；

2.3 供应商不得直接或间接地与本次招标的货物进行设计、编制规范和其他文件所委托的咨询公司或其附属机构有任何关联；

2.4 供应商与采购人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标；

2.5 供应商未自行获取《招标文件》的均无资格参加投标；

2.6 遵守国家有关的法律、法规、规章和招标文件的规定。

3. 投标有效期说明

3.1 投标有效期：90 天（提交投标文件的截止之日起算）。

4. 投标报价说明

供应商按《招标文件》要求填写“投标一览表”及“报价明细表”。如果两者的报价不符，以“投标一览表”中的价格为准。供应商应在“报价明细表”上标明对本项目采购提供的货物和服务的总价格，包括单价和总价。如果单价与总价不符，以单价为准

计算总价。

本次投标报价要求：

4.1 供应商应承担与本项目招标活动有关的一切费用。不论采购的结果如何，招标代理机构和采购人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

4.2 供应商的投标报价是指响应本项目所涉及的主机、设计、随机零配件、标配工具、运输保险、安装调试技术指导费、技术培训、质保期、服务、各项税费及合同实施过程中的不可预见费用等。

4.3 总价格包括完成采购范围内全部货物、服务内容及相关伴随服务等全过程的全部费用。

4.4 供应商只允许在《投标文件》中有一个报价，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

4.5 投标一览表中必须填写本项目的投标总价。

4.6 供应商应在“投标报价明细表”中对每个品目内的各个组成（模块）给予详细报价。

4.7 本项目报价是在符合《招标文件》对产品相关要求的情况下，以最大限度的折扣价或优惠后价格的体现。

4.8 投标货币：以人民币为货币单位报价。

5. 投标文件的样式和签署等说明

供应商应仔细阅读《招标文件》的所有内容，并按照《招标文件》中的“投标文件格式”规定及要求内容的格式提交完整的《投标文件》。

5.1 《投标文件》的编制

5.1.1 供应商应按《招标文件》的内容与要求和第六章提供的格式编写其《投标文件》，未列出格式的部分供应商可自行编制。

5.1.2 供应商必须保证《投标文件》所提供的全部资料真实可靠，并接受采购人对其任何资料进一步审查的要求。

5.1.3 《投标文件》应由商务文件（包括资格证明文件）和技术文件（包括技术响应等）组成。

按如下顺序编制：

一、资格证明文件

- (一) 法定代表人授权委托书（资审）(法定代表人参加投标)
- (二) 营业执照及开户许可证
- (三) 财务状况报告
- (四) 依法缴纳税收证明材料
- (五) 依法缴纳社会保障资金证明材料
- (六) 信用记录查询结果
- (七) 联合体说明
- (八) 庆阳市公共资源交易诚信承诺书
- (九) 招标文件规定的其它资格证明文件（若有）

二、商务文件

- (一) 投标函
- (二) 价格部分
- (三) 投标人及项目负责人业绩
- (四) 业绩证明文件
- (五) 商务部分其他资料

三、技术文件

- (一) 产品响应表
- (二) 技术部分响应情况说明表
- (三) 技术响应证明（支撑）材料
- (四) 实施方案
- (五) 售后方案
- (六) 其他技术资料

四、其他资料

招标文件未规定的部分由投标人自行编写。使用甘肃中工国际招投标有限公司投标文件编制工具编制。（工具获取途径见投标人须知）

6.2 《投标文件》的份数及签章

6.2.1 份数：投标人通过制作电子投标文件一份，格式为系统默认格式；

6.2.2 签章：投标文件规定由法人或授权人签字处须加盖电子“签字章”、规定加盖投标人公章处须加盖电子“投标人公章”，所有电子章应为甘肃省公共资源交易局主

体共享平台互认的电子章。

6.2.3 投标文件须逐页加盖投标人公章，否则视为无效投标。

7. 投标文件的递交

7.1 投标文件截止时间：见投标人须知前附表

7.2 投标文件地址：见投标人须知前附表

7.3 采购人或招标代理机构将拒绝接受在投标截止时间后递交的投标文件。

8. 投标文件的修改、澄清、撤回的说明

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行修改、澄清、撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。修改、澄清的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

9. 《投标文件》中语言和计量单位

9.1 本次采购有关的所有文件均应使用中文。

9.2 《投标文件》中所有的计量单位，除《招标文件》中有特殊要求外，均采用国家法定计量单位。

（四）需落实的政府采购政策

1. 根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。参加政府采购活动的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

1.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

1.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

1.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

1.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

1.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

2. 符合条件的残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》（见第六章第十二条），并对声明的真实性负责。

2.1 中标供应商为残疾人福利性单位的，应当随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

2.2 供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

3. 本项目对参加和享受价格评审优惠政策的界定标准为：工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

4. 为推进政府采购诚信体系建设，供应商在签署相关承诺，提供相关信息前，应认真阅读省级以上财政部门相关政策规定。符合本章第 1、3 款规定的，应提供相关证明材料。

5. 本项目落实政府采购政策需满足的资格要求：（1）根据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）的文件规定，强制采购的节能产品，非节能产品不得参与投标；具有国家确定认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书的，对节能产品或环境标志产品的价格给予 6% 的扣除，同时为节能产品和环境标志产品的价格给予 10% 的扣除，须提供相关证书。

（2）根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）文件规定，对于非专门面向中小企业的项目，货物由中小企业制造的，报价给予 15% 的扣除，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。

（3）根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）文件规定，监狱企业视同小型、微型企业，对其报价给予 15% 的扣除，参加政府采购活动的监狱企业必须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出

具的属于监狱企业的证明文件。

(4) 根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)文件规定,残疾人福利性单位视同小型、微型企业,对其报价给予15%的扣除,参加政府采购活动的残疾人福利性单位必须提供《残疾人福利性单位声明函》。

(五) 开标、评审、定标的程序及说明

1. 开标

集中采购机构在招标公告规定的开标时间和地点举行开标会议式,供应商可不到场参加开标会议,但供应商须按时使用CA证书登陆甘肃中工招投标有限公司“政府采购电子开评标系统”(http://gsztb.cn/BidOpeningHall),按照规定解密投标文件,按时参加开标,如未按时解密投标文件或未参加开标的,造成后果由供应商自行承担。

2. 解密

开标时间到达后,由工作人员在开标系统点击开始解密文件,各投标供应商务必在30分钟内登录“开评标系统”点击解密按钮解密(使用CA证书解密),30分钟内未解密视为放弃投标资格。

3. 唱标

解密后系统自动公布供应商信息及报价,并存档备查。

4. 评标委员会的组成

4.1 招标代理机构将按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》及有关规定组建评标委员会。

4.2 由镇原县公共资源交易中心专家库随机抽取专家5人、采购单位代表2人,评标委员会为7人单数组成。

5. 评标委员会职责

- 5.1 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;
- 5.2 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明;
- 5.3 对投标文件进行比较和评价;
- 5.4 确定中标候选人名单,以及根据采购人委托直接确定中标供应商;
- 5.5 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评审中发现的违法行为;
- 5.6 评标委员会发现采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行,或者采

购文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评审工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录，同时报告采购人本级财政部门。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改采购文件，重新组织采购活动。评标委员会发现采购人、采购代理机构非法干预采购评审活动的，应当及时向采购人本级财政、监察等部门举报；

5.7 评标委员会在评审过程中发现供应商有串通投标疑点和线索的，应当采用询问等方式进行核查，按照少数服从多数的原则进行集体表决作出认定，向采购人、采购代理机构报告并作书面记录，同时书面报告采购人本级财政部门。属于恶意串通情形的，财政部门应当依法处理。

6. 评标委员会工作纪律

6.1 认真执行招标投标法律、法规和有关规章政策，遵循公平、公正、科学、择优的原则，客观公正地履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任；

6.2 遵守评标纪律，不与其他专家串通，不受人之托评标，不与任何投标人或与招标结果有直接或间接利害关系的人进行私下接触，不收取投标人或其他利害关系人的财物或其他好处；

6.3 对评标过程保密，不透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的商业秘密或其他情况；

6.4 应当回避的，主动回避；（①投标人或招标代理机构主要负责人的近亲属；②招标项目主管部门或者对项目有监督职责的行政部门的工作人员；③与投标人有其他利害关系，可能影响公正评标的；④法律、法规、规章规定的其他情形。）；

6.5 准时参加评标，因客观原因不能出席评标活动的提前请假；

6.6 接受、协助、配合有关行政监督部门的监督、检查，及时向有关部门反映或举报评标过程中出现的违法违规或不正当行为；

6.7 不携带通信工具、摄像、录音等器材进入评标现场，不篡改、销毁、灭失投标、评标有关资料，不抄录、复印、夹带与评标工作有关的资料离场；

6.8 不有意拖延评审时间。

7. 开标程序及标准

7.1 投标人代表对开标过程和开标记录有疑议，以及认为采购单位相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购单位对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

7.2 采购项目开标结束后，采购人和代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

7.3 采购人或者采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

（1）核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

（2）宣布评标纪律；

（3）公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

（4）组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

（5）在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

（6）根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、投标文件；

（7）维护评标秩序，监督评标委员会依照投标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

（8）核对评标结果；

（9）处理与评标有关的其他事项。

（10）采购人或者采购代理机构发现评标委员会或其成员有串通投标或其他违反评标纪律行为的，其评审结果无效，可以依法重新组建评标委员会进行评审，并书面报告本级财政部门。有串通投标等违法行为的原评标委员会成员不得参加重新组建的评标委员会。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出投标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

7.4 综合说明

7.4.1 评标原则

（1）评标工作遵循“公平、公正、科学、严谨”的原则，对所有供应商一视同仁、公平对待。

（2）评标活动依法进行，任何单位和个人不得非法干预、阻挠采购人采购代理机构的正常工作或者影响评标过程和结果。

（3）评标人员严格遵守国家的有关保密法律、法规的规定，严格自律，同时接受有关部门的监督、审查。

(4) 评标只对实质上响应招标文件要求的有效投标文件进行评审。

(5) 评标将依据招标文件确定的标准和方法，结合投标文件及其补充文件进行，不得忽视投标文件的实质性内容进行评标。

(6) 本次采购项目定标采用“综合评分法”。“综合评分法”是指在最大限度地满足招标文件实质性要求前提下，以投标报价、技术响应程度、售后服务、商务等综合实力多个因素作为评审指标，全面比较各投标文件质量、价格、交货期以及供应商的售后服务、资信情况等因素客观地进行评审，使评审的结果能准确地反映供应商的实际情况，并将各指标量化计分，按总得分排列顺序，确定中标供应商的方法。总得分最高的供应商作为拟中标供应商。

采购人、招标代理机构不向供应商承诺最低价中标，对未中标的投标供应商不作任何解释说明。

(7) 从开标直至宣布授予中标供应商合同前，评标人员不得向供应商或与该招投标过程无关的其他人透露对投标文件的评审、澄清、比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况。

(8) 供应商申报的关于资质、业绩、技术参数等文件和材料必须真实准确，不得弄虚作假。

(9) 供应商不得以任何形式搜集评标机密，不得以任何形式干扰评标或授标工作。

(10) 供应商在投标文件的评审、澄清、比较以及授予合同过程中对评标人员施加影响的任何行为，都将导致被取消投标资格。

(11) 供应商应具备较强的技术力量及综合实力，在众多项目中业绩、信誉良好，并能确保本次招标采购的长远售后服务。

(12) 不同供应商提供核心产品品牌相同，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供应商推荐资格；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供应商推荐资格，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。

(13) 采购人或者采购代理机构发现评标委员会或其成员有串通投标或其他违反评

标纪律行为的，其评审结果无效，可以依法重新组建评标委员会进行评审，并书面报告本级财政部门。有串通投标等违法行为的原评标委员会成员不得参加重新组建的评标委员会。

7.5 资格性审查标准及说明

序号	评审因素	评审标准
1	营业执照	投标人须提供合法有效的企业营业执照副本、组织机构代码证副本、税务登记证副本（三证合一的营业执照不需提供税务登记证、组织机构代码证）；
2	法人代表授权	投标人须提供法定代表人身份证明书（附身份证正、反面扫描件）或法定代表人授权书及委托代理人身份证明（正、反面扫描件）；
3	审计报告	投标人须提供 2023 年度经审计的财务审计报告（成立不足一年的企业须提供相关证明材料）；
4	税收证明材料	投标人须提供税收缴纳相关材料的，缴纳期限应当为参加政府采购活动前半年的任意一个月，依法无需缴纳税收的供应商，应当提供相应说明材料；
5	社保缴纳证明材料	投标人须提供参加政府采购活动前半年任意一个月的依法缴纳社会保障资金的相关证明材料。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，应当提供相应文件证明；
6	信用查询	投标人须提供由“信用中国”网站或第三方信用服务机构出具的信用报告。
7	诚信承诺书	投标人须提供庆阳市公共资源交易诚信承诺书；
8	联合体投标	本项目实行资格后审，不接受联合体投标。

7.5.1 依据法律法规和《招标文件》的规定，对《投标文件》中的资格证明等进行审查，以确定供应商是否具备投标资格。

7.5.2 本项目实行资格后审，供应商资格由采购人代表 1 名、采购代理机构 2 名工作人员在开标现场审查，审核不通过视为无效投标，合格投标人不足三家的，不得评标。

7.5.3 资格性审查有一项不符合的，由采购人和代理机构按无效投标处理。

7.6 符合性审查标准及说明：

序号	评审因素	评审标准
1	投标文件的签署、盖章	投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的。
2	报价	报价超过招标文件规定的预算金额的。
3	附加条件	投标文件含有采购人不能接受的附加条件。
4	报价合理性	投标人的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，且供应商未在合理的时间内向评标委员会提交相关证明材料证明其报价合理性的。
5	真实性	投标人提供虚假证明文件及材料的。
6	有效期	投标有效期不满足招标文件要求的。
7	其他	法律、法规和招标文件中规定的其他无效投标情形。

7.6.1 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。

7.6.2 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

7.6.3 若供应商对应作出而不作出必要的澄清、说明或者补正的，其投标将被视为无效投标。

7.7 综合评审说明及详细评审标准:

评标办法

	序号	评审因素	评审标准	分值
商务评审	1	认证证书	1. 投标人提供实验考试视频管理平台软件产品制造商具备较好的软件开发综合能力,通过软件过程及能力成熟度评估-软件能力成熟度, 投标人提供 SPCA (双模认证) 5 级证书, 得 3 分, 未提供不得分 (满分 3 分)。(提供证书复印件加盖制造商公章)。 2. 投标人提供实验考试视频管理平台软件、存储设备、考试视频存储终端产品制造商中国信息安全测评中心颁发的国家信息安全漏洞库 (CNNVD) 技术支撑单位等级证书的, 一级得 3 分, 二级得 2 分, 三级得 1 分, 未提供不得分 (满分 3 分)。(提供证书复印件加盖制造商公章)。	6
	2	履约能力	根据投标人的履约能力进行综合评价: 管理水平、服务能力等可行合理且详细实际的得 4 分; 有一项不满足或者不全面的扣 2 分, 扣完为止 (满分 4 分)。	4
	序号	评审因素	评审标准	分值
技术评审	1	参数响应	投标人所投产品的技术参数和配置完全满足或优于招标文件要求得 26 分; 带★项参数 (非否决项) 每有 1 项负偏离或不能提供相关证明文件的扣除 2 分, 未带★项的参数每有 1 负偏离的扣 0.5 分, 两项合计扣完为止。 注 : 要求对带 “★” 所有技术参数的响应, 技术参数内要求的检测报告、产品截图等证明材料予以佐证, 证明材料须加盖制造商公章, 供应商须按要求逐项提供技术参数要求的证明材料。	26
	2	实施方案	具有符合项目实际情况及要求的实施方案, 包括项目整体目标、项目需求、建设任务、系统功能、工作进度计划安排、培训方案等详细完善的得 12 分, 缺少一项或有一项不详尽、不完善的扣 2 分, 扣完为止 (满分 12 分)。	12

	3	保证措施	投标人提供质量保证措施及标准（包括质量保证期限及范围等）、安全保障及措施、应急措施（包括零配件供应保障措施等）方案详细合理者得 6 分，有一项不满足或者不全面的扣 2 分，扣完为止（满分 6 分）。	6
	4	供货方案	根据投标人投标文件中针对本项目制定的供货方案（包括产品的运输、配送、安装方案等）方案描述科学性、合理性、可操作性强得 6 分，有一项不满足或者不全面的扣 2 分，扣完为止（满分 6 分）。	6
	序号	评审因素	评审标准	分值
售后评审	1	售后服务	1. 投标人接到疑难咨询 30 分钟内回应，1 小时内能到达现场解决的得 2 分；接到疑难咨询 30 分钟内回区，能按要求解决疑难问题的得 1 分，其他不得分（满分 2 分） 2. 投标人具有完整的售后支持服务方案，至少包括厂家售后服务承诺函、售后服务架构、售后服务计划、售后服务流程等方案详细完善的得 4 分，有一项不满足或者不全面的扣 1 分，扣完为止（满分 4 分）。 3. 投标人提供定期巡检、定期回访等方案详细合理者得 2 分，有一项不满足或者不全面的扣 1 分，扣完为止（满分 2 分）。 4. 投标人提供的售后服务机构、售后服务人员名单，且人员配备合理，工作经验丰富，组织框架清晰相关内容详细合理者得 2 分，有一项不满足或者不全面的扣 1 分（满分 2 分）。	10
	序号	评审因素	评审标准	分值
报价评审	1	报价评审	报价得分=评标基准价/评标价*100*报价分值权重；评标基准价等于有效投标单位中价格扣除后报价最小值，评标价等于价格扣除后的报价。	30

7.7.1 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；投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为

准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正，修正后的报价按照规定经投标人确定后产生约束力，投标人不确定的，其投标无效。

7.7.2 评标委员会要审查每份《投标文件》是否实质上响应了《招标文件》的要求。实质上响应的《投标文件》应该是与《招标文件》要求的全部条款、条件和技术参数相符。对关键条款的偏离、保留或反对将被认为是实质上的偏离。评标委员会对《投标文件》的响应性进行评审，只根据《投标文件》本身的内容，而不寻求外部的任何证据。

7.7.3 实质上没有响应《招标文件》要求的《投标文件》将被拒绝。

7.7.4 供应商不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其《投标文件》成为实质上响应的《投标文件》。

7.7.5 未对《招标文件》做实质性响应的供应商，不得进入具体开标程序。

8 中标供应商的推荐及评标报告编写说明

8.1 中标供应商的推荐

(1) 供应商综合评分最终总分为商务部分、技术部分和投标报价三部分得分总和。

(2) 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。

8.2 评标报告编写说明

评标委员会各成员独立完成评审工作，由评标委员会组长编写评标报告。评标报告是评标委员会根据全体开标成员签字的原始评审记录和评审结果编写的报告。

评标报告由评标委员会全体成员签字。对评审结论持有异议的评标委员会成员可以以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在开标报告上签字且不陈述

其不同意见和理由的，视为同意评标结论。评标委员会应当对此做出书面说明并记录在案。

主要包括：

- (1) 招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- (2) 投标人名单和评标委员会成员名单；
- (3) 评审方法和标准；
- (4) 开标记录和评标情况及说明，包括无效投标人名单及原因；
- (5) 评审结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标供应商；
- (6) 其他需要说明的情况，包括评审过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等。

9 中标供应商确定的说明

9.1 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，确定评标报告排名第一的供应商为中标供应商，并在采购结果确认函上签字确认。

9.2 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标供应商，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

10 废标情形

- (1) 符合专业条件的供应商或者对投标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

11 终止采购情形

受不可抗力或突发情况影响，采购需要发生变化等情况终止本项目采购活动，在甘肃政府采购网站发布终止公告，并通知已获取招标文件的供应商。

12 招标代理机构

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》的规定，由甘肃广基工程项目管理咨询有限公司工作人员组成，负责《招标文件》的制作，

对外联系，开标、评标的会务工作，整理并向评标委员会成员分发采购资料和《投标文件》；做好开标和评标会议记录；对评标过程中的原始文件进行归档；随时印发需要的文件资料，对各种咨询函件及档案文件的统收统发；负责对评标委员会推荐的拟中标结果进行审核。

13 监督部门

根据国家有关法律、法规规定由镇原县财政局政府采购办公室对整个开标评标过程进行监督，其他任何单位和个人不得参与或非法干预正常的评审工作和评审结果，保证评标的公正性，防止违法行为的产生。

14 审核小组

由监督部门和甘肃广基工程项目管理咨询有限公司项目主持人、项目负责人共同组成，负责对评标委员会填写的最终统计结果进行审核，审核无误后由评标委员会签字确认。

（六）投诉、质疑情况说明

1. 供应商质疑、投诉

1.1 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》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）、《政府采购质疑和投诉办法》相关规定办理；

供应商认为招标文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。

政府采购法第五十二条规定的供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（1）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

（2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（3）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

1.2 供应商质疑、投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

供应商质疑、投诉实行实名制，其质疑、投诉应当有具体的投诉事项及事实根据，不得进行虚假、恶意投诉。

投诉人投诉时，应当提交投诉书。

质疑、投诉书应当包括下列主要内容：

- (1) 投诉人和被投诉人的名称、地址、电话等；
- (2) 具体的投诉事项及事实依据；
- (3) 质疑和质疑答复情况及相关证明材料；
- (4) 提起投诉的日期。

质疑、投诉书应当署名。质疑、投诉人为自然人的，应当由本人签字；质疑、投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人签字并加盖公章；质疑、投诉人为委托授权人的应该出具针对本质疑、投诉事项的法人委托授权书。

1.3 采购人、招标代理机构在收到供应商书面质疑后七个工作日内，对质疑内容做出答复。

1.4 供应商对采购人、招标代理机构的答复不满意或者采购人、招标代理机构未在规定时间内答复的，供应商可以在答复期满后十五个工作日内向同级财政部门进行投诉。

1.5 质疑、投诉文书必须以书面形式递交。

1.6 投诉人有下列情形之一的，属于虚假、恶意投诉，财政部门应当驳回投诉，将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚：

- (1) 1 年内 3 次以上投诉均查无实据的；
- (2) 捏造事实或者提供虚假投诉材料的。

1.7 供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

1.8 本项目接收质疑单位分别为：

- (1) 采 购 人：镇原县教育局

联系电话：0934-7163958

联系地址：镇原县文化广场东侧

(2) 招标代理机构：甘肃广基工程项目管理咨询有限公司

(3) 联系电话：0934-7182566

联系地址：甘肃省庆阳市镇原县原州西路嘉阳大厦 8 楼

(4) 监督管理部门：镇原县财政局政府采购办公室

联系电话：0934-7126630

地 址：镇原县城关镇

2. 澄清或质疑不予受理的情况

有下列情形之一的，属于无效质疑，被质疑人不予受理， 由此产生的影响由供应商自行承担：

2.1 不是参与该政府采购项目活动供应商的；

2.2 被质疑人为采购人或政府采购代理机构之外的；

2.3 所有质疑事项超过质疑有效期的；

2.4 以具有法律效力的文书送达之外方式提出的；

2.5 未按上述规定递交澄清或质疑函的；

2.6 其它不符合受理条件的情形。

3. 其他注意事项

3.1 中标通知书

(1) 中标结果在公示期满无质疑或投诉后，该结果将作为正式中标或签订《供货合同》的凭据。招标代理机构将以书面形式《中标通知书》通知中标的供应商其投标被接受。在该通知书发出三十日内，中标供应商应与采购人签订供货合同。

(2) 招标代理机构和采购人没有任何义务向未中标的供应商解释落标的理由，不退还《投标文件》。

3.2 合同授予原则

(1) 采购人将把合同授予经评标委员会评议推荐，在法定公示时间后，收到《中标通知书》的供应商。若因中标供应商违约或因不可抗力等原因不能被授予合同，则由采购人重新组织招标。

3.3 合同的签署

(1) 中标供应商按《中标通知书》中规定的时间和地点，在招标代理机构监督下，由法定代表人或授权代表与采购人签订合同。采购人与中标供应商是合同权利与义务的直接全部责任承担人。所发出的《中标通知书》对采购人和中标供应商具有同等法律效力。

(2) 《中标通知书》发出后，采购人拒绝签订《供货合同》或擅自改变中标内容，按照《中华人民共和国合同法》定金罚则及损害赔偿的原则处罚并办理。若由于中标供应商的原因逾期未与采购人签订采购合同的，将视为放弃中标，取消其中标资格并将按照《中华人民共和国政府采购法》相关规定进行处理。

(3) 采购人在签订合同、履约验收过程中，应当依据招标文件、中标（成交）通知书、中标（成交）供应商的投标（响应）文件等，加强对中标（成交）供应商项目负责人及项目其他人员现场履职、履约保证金缴纳、合同转包或分包等情况的监督管理，发现供应商有串通投标疑点和线索的，应当书面报告本级财政部门依法处理。

（七）投标无效及串通投标情形

1. 发现存在下列情形之一的，应当认定供应商投标（响应）无效：

1.1 列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《政府采购法》第二十二条规定条件的；

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

1.3 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下政府采购活动的。

2. 发现存在下列情形之一的，应当视为供应商串通投标，认定其投标（响应）无效：

2.1 不同供应商委托同一单位或者个人办理采购事宜的；

2.2 不同供应商的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出的；发现存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加同一合同项下政府采购活动情形的，应当按照采购文件约定的方式或者随机方式（采购文件没有约定的），选

择其中一家符合资格要求的供应商参加采购活动。

3. 评标委员会在评审过程中，应当对可能存在的视为供应商串通投标或者恶意串通行为进行排查甄别，做好证据留存并在评审报告中予以记录，随同其他采购档案一并保管。

发现存在下列情形之一的，应当视为供应商串通投标，认定其投标（响应）无效：

3.1 不同供应商的投标（响应）文件由同一单位或者个人编制的；

3.2 不同供应商委托同一单位或者个人办理采购事宜的；

3.3 不同供应商的投标（响应）文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人的；

3.4 不同供应商的投标（响应）文件异常一致或者响应报价呈规律性差异的；

3.5 不同供应商的投标（响应）文件相互混装的。

4、发现存在下列情形之一的，应当认定为恶意串通，否决相关供应商投标（响应）文件，并报告采购人本级财政部门依法处理：

4.1 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响应文件的；

4.2 供应商通过采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件的；

4.3 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容的；

4.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动的；

4.5 供应商之间事先约定由某一特定供应商中标、成交的；

4.6 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交的；

4.7 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为的。

第四章 采购内容

镇原县教育局关于西区中学实验室建设项目

采购需求说明

一、采购目的：

按照《镇原县发展和改革局关于镇原县西区中学建设项目初步设计及概算的批复》（镇发改审批〔2021〕112号），依据《甘肃省高级中学教育技术装备配备指南》《甘肃省示范性普通高中评估验收标准（试行）》（甘教基〔2023〕23号），按照“节约资金、保障需求、功能齐全、满足应用”的原则，提出了西区中学内配设备采购方案，经县教育局党组会议审定并汇报县委、县政府同意，决定实施西区中学实验室建设项目。

二、项目概况：

项目名称：镇原县西区中学实验室建设项目。

采购单位：镇原县教育局

预算金额：1066.8572 万元

项目情况：物理实验室 4 间，物理实验准备室 2 间，物理教学仪器 1 套；化学实验室 4 间，化学实验准备室 1 间，危险化学品室 1 间，化学教学仪器 1 套；生物解剖实验室 2 间，生物显微观察室 2 间，生物实验准备室 2 间，生物教学仪器 1 套；综合实验室 2 间，综合实验准备室 1 间，物理、化学、生物数字化探究设备各 1 套；物理、化学、生物信息化考评实验室各 4 间，校方平台系统配置 1 套；通用技术室 1 间。

付款方式：本项目设备完成安装并经采购人组织专家验收合格后，凭验收合格报告单及按合同总价开具的发票（含税价），先支付合同价款的 97%，剩余 3%作为质量保证金，满 1 年后付清。

三、采购标准

执行国家相关标准、行业标准、地方标准等标准规范。

四、技术要求

严格按照国家标准执行

五、采购数量

序号	名称	单位	数量
1	物理实验室	间	4
2	物理实验准备室	间	2
3	物理教学仪器	套	1
4	化学实验室	间	4
5	化学实验准备室	间	1
6	危险化学品室	间	1
7	化学教学仪器	套	1
8	生物解剖实验室	间	2
9	生物显微观察室	间	2
10	生物实验准备室	间	2
11	生物教学仪器	套	1
12	综合实验室	间	2
13	综合实验室准备室	间	1
14	物理数字化探究设备	套	1
15	化学数字化探究设备	套	1
16	生物数字化探究设备	套	1
17	物理信息化考评实验室	间	4
18	化学信息化考评实验室	间	4
19	生物信息化考评实验室	间	4
20	校方平台系统配置	套	1
21	通用技术室	间	1

六、服务标准

服务必须以国家法律法规、技术规定及地方有关标准、规范为依据，按招标文件、投标承诺、合同书内容和质量要求，按时完成西区中学实验室建设项目的供应和验收等过程中的工作。

七、验收标准

必须满足招标要求，货物应当符合国家法律法规、执行国家相关标准。

八、技术参数

物理实验室

序号	产品名称	规格参数	数量	单位
1	教师演示台	规格：2400×750×850mm。台面：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台面颜色：学校自由选择。产品结构：铝木结构。台身用材：采用模具成型 φ50mm 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。封边：采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。台身设计：1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置 19" 寸 LCD 显示器，位置在台面左边或右边。2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑 25mm 厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	张
2	学生实验桌	规格：≥1200×600×780mm。台面：采用实验室用陶瓷桌面板，一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温≥1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能，四周边缘采用≥35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设≥50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。桌体：新钢塑镂空结构（工字形）。桌脚：内置承重部分采用≥60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用≥30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒：规格：≥425×305×110mm（每组≥2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用≥30×30×1.2mm 矩形构件，书包挂架采用≥20×25×1.2mm 矩形构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接。吊板：采用≥1.2mm 厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。可调脚：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	28	张

3	学生实验凳	1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（ $\varnothing 70 \times 170$ mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	56	张
4	实验椅	1、产品规格：椅面 390×430 mm，有效座位高度 420-540（高度可调）；2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（ $\varnothing 70 \times 170$ mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	1	个
5	智能控制箱	智能控制箱内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；（3）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。控制系统：采用工程 PLC 控制系统。	1	台
6	控制面板	7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；照明控制：可实现远程分组控制整室照明；电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	1	套
7	照明光源	接收智能化控制系统控制，功能面板采用 200×600 mmABS 工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃 ABS 一次成型灯架，配置 LED 灯两套，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	28	个
8	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	1	项

9	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 70×80×420mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。1、整体呈横向椭圆状，表面圆润防止学生磕碰；2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用，模块规格不小于 65×65mm；不少于 8 个，包含：220V 电源五孔插座；4、每组功能操作面板可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。5、功能模块底面带有不锈钢挂环，可收束电源线；6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。	14	套
10	系统主体结构架	1、规格尺寸：标准模块化组成，2400×760×200mm 为一组；2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用 30×30mm 方形铝合金，左右装饰条采用 180×200 流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮等功能，美观实用。	12	组
11	安装及装饰费用	设备安装调试及教室装饰	1	套

物理实验准备室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	准备台	规格：2400×1200×850mm。台面板材：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台的结构：铝木结构。框架：采用模具成型 $\phi 50\text{mm}$ 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。台身：侧、前后挡板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。电源：多功能插座 2 个	1	个
2	仪器柜	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，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。2、上部为 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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。3、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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。5、底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。	6	个

物理教学仪器

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	钢制黑板	900mm×600mm	块	1
2	打孔器	4 件	套	1
3	抽气盘	直径不小于 180mm，附罩	套	1
4	仪器车	规格：≥（长）900mm*（宽）500mm*（高）960mm；扶手、护栏、车板材质：201 无磁不锈钢；车板壁厚：1.0mm；扶手形状：25mm 方管，壁厚：≥1.2mm；护栏形状：圆形管，壁厚：≥1.2mm；车轮：重型设计防静电电磁纤静音橡胶万向轮，车轮直径：约 100mm，车轮宽度：约 25mm；仪器车承重：约 120 公斤。	辆	1
5	充磁器	1. 仪器由底座、充磁线圈、电路装置、启动开关等构成；启动开关应使用常开按钮式开关，并应有充磁时间自动控制功能；充磁时间是瞬时完成的；（可具有对已磁化的材料进行退磁的功能；）2. 使用电源：交流 220V，使用单相三极电源线和插头；3. 充磁线圈的轴向长度不小于 80mm；4. 充磁的磁场强度不小于 56kA/m；5. 外壳应使用非铁磁性材料；6. 绝缘电阻大于 20MΩ；7. 对中学物理实验室配备的条形磁铁（D-CG-LT-180）、蹄形磁铁（D-CG-LU-63、D-CG-LU-80、D-CG-LU-100）、磁针等磁性材料具有充磁、退磁功能；标有充磁 N 极、S 极取向标志；8. 充磁后的条形磁铁（D-CG-LT-180）的磁感应强度（表面）≥0.070T；蹄形磁铁（D-CG-LU-63）磁感应强度（表面）≥0.055T、蹄形磁铁（D-CG-LU-80）磁感应强度（表面）≥0.050T、蹄形磁铁（D-CG-LU-100）磁感应强度（表面）≥0.070T。	台	1
6	生物显微镜	500×	台	4
7	望远镜	双筒，7×35	个	1
8	酒精喷灯	坐式	个	1

9	注射器	100mL	个	2
10	透明盛液筒	$\Phi 100\text{mm} \times 300\text{mm}$	个	2
11	透明水槽	$400\text{mm} \times 80\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	1
12	物理支架	配有大小 A 型座各 1 个，立杆两支（500mm，700mm 各一支）平行夹 2 只，垂直夹 2 只，烧瓶夹 1 只，万向夹 1 只，台边夹 1 只，大铁环 1 个，圆托盘 1 个，吊钩 4 只，吊钩杆 1 个，绝缘杆 1 支	套	2
13	方座支架	1. 由立杆、方形座、平行夹、垂直夹、烧瓶夹、大铁环、小铁环组成；2. 立杆用圆钢材质制造；3. 垂直夹、平行夹用钢材质冲压成形，采用 V 型夹口，夹持直径范围 6mm 至立杆直径尺寸；4. 铁环用钢材质折弯成形，开口式；大、小铁环内径分别为 $90 \pm 2\text{mm}$ 、 $50 \pm 2\text{mm}$ ；5. 底座采用钢板质制造。	套	14
14	多功能实验支架	1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小 A 型座各 1 个，立杆两支（500mm， $\Phi 12\text{mm}$ ；700mm， $\Phi 12\text{mm}$ 各一支）平行夹 1 只，垂直夹 2 只，烧瓶夹 1 只，万向夹 1 只，台边夹 1 只，大铁环 1 个，圆托盘 1 个，吊钩 4 只，吊钩杆 1 个，绝缘杆 1 支，滴定夹 1 个，漏斗架 1 个。	套	2
15	升降台	升降范围 200mm，载重量 10kg	台	2
16	三脚架	三脚架由圆环，支撑脚构成，支撑脚由 18×5 滑槽和 14×1.5 滑片组成，可拆卸，可升降，升降滑槽表面有刻度，可任意调整每只脚的高度并使圆环与台面不平行误差不大于 1mm。三脚高度 140mm—205mm 范围内任意调整高度，支撑脚表面镀铬处理。圆环内径 $75 \pm 1\text{mm}$ ，外径 $120 \pm 1\text{mm}$ ，厚 $\geq 5\text{mm}$ 。	个	25
17	高中学生电源	1 交流输出：2V~16V 每 2V 一档，共八档，额定电流 3A 2 直流稳压输出：1.5V~16V 连续可调，由 1%精度的数显电压表显示，额定电流 2A。 3 过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流的 1.05~1.5 倍间自动关断输出。 4 接线柱要求有接香蕉插头和接线叉两用功能。机箱要求为立试结构并有提手。 5 其它应符合 JY 0361-1999 的有关要求。	台	14

18	高中学生电源	1 交流输出：2V~16V 每 2V 一档，共八档，额定电流 3A 2 直流稳压输出：1.5V~ 16V 连续可调，由 1%精度的数显电压表显示，额定电流 2A。 3 过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流的 1.05~1.5 倍间自动关断输出。 4 接线柱要求有接香蕉插头和接线叉两用功能。机箱要求为立试结构并有提手。 5 其它应符合 JY 0361-1999 的有关要求。	台	14
19	高中教学电源	1、直流稳压输出：标称电压：0-25V 连续可调；额定电流：0V-6V 额定电流 6A，6V-12V 额定电流 4A，12V-25V 额定电流 2A；电压偏离：（加减 2%U 标 + 0.1V）；电压稳定性：各档≤2%U 标 + 0.1V；负载稳定性：各档 2%U 标 + 0.1V；纹波电压：≤0.1%U 标；过载保护：额定电流的（1.05-1.5）倍，自动保护。 2、交流输出：标称电压 2V-24V，每 2V 一档，共十二档可调；额定电流：2V-6V 额定电流 12A，8V-12V 额定电流 6A，14V-24V 额定电流 3A；空载电压：各档≤1.05U 标 + 0.3V；满载电压：各档电压≥0.95U 标 - 0.3V；保护：额定电流的（1.05-1.5）倍，自动保护； 3、直流大电流短时输出：输出电流大于 10A，8S 加减 2S 自动保护；输出短时电流为 40A 加减 10A； 4、工作时间：稳压，交流连续 8 小时（40A 除外）； 其它应符合 JY 0361-1999 的有关要求。	台	4
20	蓄电池	6V，15Ah，封闭免维护式	台	2
21	调压变压器	2kVA	台	1
22	电池盒	1 号电池一节	组	25
23	感应圈	电子开关式	台	1
24	电子起电机	输入 DC6V，输出电压范围：-17.5 kV~+17.5 kV，短路电流不大于 500μA	台	1
25	木直尺	1000mm	只	14
26	钢直尺	200mm	只	14
27	钢直尺	200mm	只	14

28	钢卷尺	1. 由尺带、尺盒组成；量程为 0mm~2000mm；2. 最小刻度值为 1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰；3. 1m 长示值允差±0.8mm，0.001m 长示值允差±0.3mm；4. 尺带由不锈钢制成，弹性适宜，进出灵活，有止动装置；尺盒可为金属或塑料制成；5. 符合 QB/T2443-1999《钢卷尺》。	盒	1
29	游标卡尺	125mm，0.05mm 或 0.02mm	把	25
30	外径千分尺	0mm~25mm，0.01mm	只	25
31	数显游标卡尺	150mm，0.01mm	把	1
32	物理天平	500g	台	1
33	学生天平	200g，0.02g	台	14
34	托盘天平	200g，0.2g	台	1
35	托盘天平	500g，0.5g	台	14
36	电子天平	100g，0.01g	台	1
37	电子天平	1000g，0.1g	台	1
38	金属钩码	50g×4，200g×2	套	25
39	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	套	25
40	机械停表	0.1s	块	25
41	电子停表	0.01s	块	25

42	电火花计时器	单频率：0.02s，火花距离不小于 10mm，平均电流不大于 0.5mA	个	25
43	数字计时器	四位及以上，数据存贮，显示：10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰)，有光电门接口和电磁铁接口，统一接口	台	2
44	温度计	红液，0℃~100℃	支	60
45	温度计	水银，0℃~200℃	支	2
46	数字测温计	测量范围：-50℃~150℃。四位数字显示，集成温度传感器探棒。分辨率：0.1℃。摄氏/华氏单位转换。	个	1
47	电子体温计	全新软头设计，可弯曲 45°，运用了生物相容技术，防水设计可以测量口腔温度。测量范围：32℃~42.9℃。测温精度：±0.1℃。测量温度：高于 42.9℃时，显示 Hi℃；低于 32℃时，显示 Lo℃。测量时间：30 秒以内。蜂鸣提示：当温度低于或高于 37.7℃时，会发出二种不同的提示音；具有发烧报警功能。记忆功能：存储一次测量值。节电功能：当电子体温测量完成后，10 分钟内自动关机。电池：可更换的 AG3 钮扣电池，电压 DC1.5V。测量单位：摄氏华氏单位自由转换。	支	1
48	红外人体表面温度快速筛检仪	1、物理演示仪器，测量距离：5cm-10cm。 2、温度范围：30℃~50℃。 3、分辨率：≤0.1℃。 4、误差：≤0.2℃。 5、反应时间：≤500ms。 6、电源：内置高性能电池。	个	1
49	寒暑表	塑料面板镶嵌玻璃棒芯，有摄氏（℃）和华氏（℉）双刻度，面板标有：摄氏-30℃~50℃；华氏-20℃~120℃的标志。温度准确度：±1℃（0℃~30℃）。最小分度值：1℃。直型，外形不小于 220×50mm	只	1
50	条形盒测力计	10N，零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 10N，最小分度值 0.2N。透明外壳，金属拉环、拉杆、挂钩，铝质面板，面板上刻度印刷清晰。产品符合 JY0127-91《教学用测力计》相关要求。	个	2

51	条形盒测力计	5N，零位可调，拉力式平板型、最大量程 5N，最小分度值 0.1N，透明外壳，金属拉环、拉杆、挂钩，铝质面板，面板上刻度印刷清晰。产品符合 JY0127-91《教学用测力计》相关要求。	个	56
52	条形盒测力计	2.5N，零位可调，拉力式平板型、最大量程 2.5N，最小分度值 0.05N，透明外壳，金属拉环、拉杆、挂钩，铝质面板，面板上刻度印刷清晰。产品符合 JY0127-91《教学用测力计》相关要求。	个	25
53	圆盘测力计	仪器为齿轮、齿条传动，指针示数的弹簧测力装置，由二只表及附件组成，分度为 1N，最大量程为 10N，表盘直径 200 mm。附件有工字梁一根、支承刃二个、滑轮二个、夹持杆二支、载物盘二个、砝码钩二个。	个	2
54	拉压测力计	拉力测力计由耐疲劳弹簧、指针、调节器、小勾、承压台和分度板等构成。外形尺寸约 220mm×30mm×20mm。	个	2
55	双向测力计	双向测力计主要由左右对称的标尺、拉压弹簧、指针架、拉杆、托架、挂钩、限拉片等组成。最大测量范围 10N，最小分度值 0.5N。	个	2
56	演示数字测力计	量程 2N，分辨率 0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2 字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸≥2.5cm×4cm	个	2
57	学生数字测力计	量程 2N，分辨率 0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2 字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	个	25
58	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2 位数码管，不小于 5cm	只	2
59	绝缘电阻表	500V	只	1
60	直流电流表	2.5 级，0.6A，3A	只	50
61	直流电流表	2.5 级，200 μA	只	25
62	直流电压表	2.5 级，3V，15V	只	50
63	灵敏电流计	±300 μA	只	25

64	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	25
65	多用电表	数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	25
66	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试	只	1
67	交流电流表	2.5 级，毫安级	只	25
68	演示电流电压表	2.5 级，检流	台	2
69	演示微电流电阻表	微量直流检流，直流电压、电阻测量	台	1
70	教学示波器	DC 5MHz，扫描范围：10Hz~100kHz	台	1
71	学生示波器	DC 2MHz，扫描范围：10Hz~100kHz	台	25
72	电阻箱	四位 9999 Ω ，0.5 级	个	25
73	电阻箱	六位 99999.9 Ω ，0.1 级	个	1
74	微电流放大器	多路输入档。一路为毫伏级，低阻抗输入，放大倍数约一千倍。两路用于传感器，分别为电流型放大输出和电压型放大输出	台	1
75	湿度计	指针式，整体仪盘直径不小于 $\Phi 125\text{mm}$ ，仪表盘上印有湿度标识。湿度范围：0%RH-100%RH，最小标识：2%RH。测量误差：30-90%RH 时 $<7\%$ 。工作湿度：-10℃—+50℃。	个	1
76	空盒气压表	1、测量范围：80~106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差：小于 0.25Kpa。2、多膜盒，应符合 JY0128-91《空盒气压计》的要求。	台	1
77	露点测定器	用于测定空气中的相对湿度等实验。由塑料支架、塑料杆、及两个大小不一的钢圈组成。	个	1

78	量角器(圆等分器)	半圆直径不小于 190mm	个	25
79	惯性演示器	静态惯性演示器，由底座、立柱、弹性片、薄板组成。底座木制，立柱、薄板金属制，弹性片由弹簧钢片制成，钢球直径约 20 mm	套	2
80	摩擦计	由摩擦板和摩擦块组成。摩擦板尺寸约为 600 mm×60 mm×10 mm，平面应无明显变形弯曲，表面不涂漆。摩擦块尺寸约为 100 mm×40 mm×30 mm，摩擦面约为 100 mm×40 mm和 100 mm×30 mm各一面，不涂漆。大摩擦面的背面应有两个钩码放置孔，一端面质心线上应有一个挂线钩。	套	25
81	螺旋弹簧组	1、由钢丝绕成的螺旋弹簧 3 种一组组成。2、5 种螺旋弹簧拉力限量分别为：0.5N，1N，2N，3N，5N。表面镀镍防护，弹簧上端为圆环，下端有三角片，杆勾，指针组成。	组	25
82	帕斯卡球	不锈钢球	个	1
83	摩擦力演示器	摩擦力演示器是中学物理力学教学中验证有关滑动摩擦力静摩擦力的存在、大小决定因素等实验的演示用仪器。 可完成下列有关实验：二物体相互接触有相对运动时有滑动摩擦力存在；证明滑动摩擦力的大小与压力成正比；说明滑动摩擦力的大小与二物体接触面的粗糙程度有关；滑动摩擦力的大小与两物体相对运动无关；两物体相互接触有运动趋势时，有静摩擦力存在，静摩擦力的大小随外力增大而增大；证明最大静摩擦力大于滑动摩擦力等。产品主要由机箱、调速电机、传动轮、摩擦带、数显装置等组成。主要技术指标：主机外形尺寸：350×185×150mm；	台	1
84	微小形变演示器	利用光杠杆原理	套	1

85	力的合成分解演示器	1. 产品主要由面板、支架、定滑轮、磁座、槽码、角度器等组成。 2. 面板用厚度不小于 1mm 钢板制成，外形尺寸不小于 600×400 (mm)，表面涂黑板漆，无明显变形，可折。 3. 支架用厚度约 1.5mm 钢板制成，尺寸不小于 480×100mm，有足够的稳度和强度，表面涂漆。 4. 定滑轮轮片为铝质，直径约 30mm，转动灵活。 5. 磁座由圆形磁铁与座体组成，磁力不小于 4.9N。 6. 槽码 5 只，铁质，表面防锈处理，质量分别国：5±0.1g 1 只，10±0.2g，1 只，25±0.4g，2 只，50±0.5g，1 只	套	1
86	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调	套	25
87	高中静力学演示教具	1、完成演示实验：15 个 2、演示实验可见距离：>5m3、定量实验误差：<8%；4、测力计示值误差和回零误差：不大于 1 个分度；将测力计倒置，示值误差和回零误差：不大于 2 个分度；	套	1
88	高中力学演示板	1、物理演示仪器，力学仪器，用于物理演示实验。 2、演示板为 J2368 型演示线路实验板的底板。 3、可在演示板上完成 J2108 斜面小车，J2121 演示滑轮组，J2103 圆筒测力计，J2105 圆盘测力计，J2109 摩擦计等仪器的全部实验功能。	套	1
89	滚摆	1. 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架组成；2. 摆轮直径 Φ125mm；摆轴直径 Φ8mm，长 160mm，轴上两个穿线孔距离 140mm，穿线孔径 Φ2mm；支架高 460mm，横梁长 300mm；3. 摆体（摆轮和摆轴）质量 0.6~0.8kg；4. 摆轴应粗细均匀；摆轴对摆轮的垂直度公差为 0.2~0.25mm；5. 底座应稳固、表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。	个	2
90	离心轨道	有捕球网，1、由钢球、环形轨道等组成。2、小球重约 70G。3、环形轨道为电镀铁制品，底座长：约 270mm，宽：约 100mm，高：约 12mm。	套	2
91	手摇离心转台	由支架、手轮、从动轮、皮带等组成。竖立时，可用来带动小型交、直流发电机，或作七色板等实验；横卧时，可作离心节速器、离心球、离心环、离心分液器，发音齿轮等实验。	台	1

92	电动离心转台	可调速	台	1
93	毛钱管(牛顿管)	仪器用于验证一切轻重不同的物体，在真空中自由下落时，重力加速度都相同，物理演示实验用。仪器由：蝶阀、下堵头、直管、金属片、羽毛片、上堵头、磁铁等组成。	套	1
94	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	套	1
95	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成	套	1
96	演示轨道小车	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm	套	1
97	轨道小车	车拖纸带打点式，打点有效距离不小于 600mm	套	14
98	演示斜面小车	演示用，仪器由斜面板、底板、小车及砝码桶和滑轮支架等组成，斜面板采用优质木材，经脱脂干燥处理加工，全长 1200mm。	套	1
99	斜面小车	由斜面板、小车、摩擦块、支杆、砝码筒组成。斜面板长 800 mm，一端带有滑轮装置。	套	14
100	气垫导轨	不小于 1200mm	台	2
101	小型气源	气压不小于 5kPa，低噪声	台	2
102	自由落体实验仪	落体高度：1.25m。支架竖直度：可调。钢球直径：约 22mm。配有 2 个光电门，50mm 分段可调。电磁铁：同步控制。	套	2
103	牛顿第二定律演示仪	J04402，仪器主要由专用铝合金型材制成轨道，工程塑料制造小车，设计巧妙的同步释放及暂停装置，以及上下配置的轨道结构，仪器还设有小车俘获装置，定位标尺等等。	套	1
104	反冲运动演示器	为装有铜管、橡胶塞、酒精槽的小车。利用铜管受热膨胀后将塞在管口的橡胶塞推出，从而使小车获得一个反向的冲力而运动起来。	套	1

105	超重失重演示器	一、记忆指针式，用于演示物理学中的超重、失重现象。二、结构：1、仪器主要由可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、砝码吊带、桌夹、支架等构成。2、指针式圆盘测力计有红色主指针、红色游标、蓝色游针，游针用以指示测力计下方的槽码，在地球引力范围内变速升降中，对测力计作用力变化的读数，游标指示槽码静止时重力，测力计上端有调零装置，刻度盘也可拨转。三、基本参数：1、测力计极限为 2N；2、最小分度为 0.02N；3、测力误差不大于 0.02N；4、槽码为 $3 \times 50\text{g}$ ；5、测力计自重约：0.35kg	个	1
106	动能势能演示器	使用于高中物理教学中动能和势能的演示实验. 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. 仪器包括: 大刻度板、定位圈及滑杆、小滑块、圆筒、弹簧及释放手柄、底座、小刻度板、大滑块、导轨和钢球。	台	1
107	平抛竖落仪	用于高中物理教学中有关平抛物体和自由落体，同时落地的演示实验；结构：由底板、轴、角铁、圆窝、弹簧、扳机、转门、钢球、方孔、挡柱组成。	个	1
108	平抛运动实验器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	14
109	平抛和碰撞实验器	铝合金轨道，电磁吸放球控制，研究平抛物体的运动，描绘平抛轨迹，求平抛初速度。研究弹性碰撞中动量守恒和动能守恒	套	14
110	碰撞实验器	仪器供中学物理学生分组做碰撞实验用；二、技术性能：1、铁制底座（规格约 $280 \times 95 \times 15\text{mm}$ ），表层喷漆。2、轨道由铝合金制成，平直槽长 $\geq 60\text{mm}$ ，在 60mm 范围内，不直度不大于 0.1mm ；3、轨道间距 $8.1\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ；4、钢球直径 $17\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ；5、胶木球直径 $17\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ；6、钢球下落最大高度差 $\geq 100\text{mm}$ ；7、支球管对转轴的转动惯量 $\leq 2.4 \text{克} \cdot \text{平方厘米}$ 。	台	14
111	冲击摆实验器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
112	二维空间一时间描述仪	同步计时打点描述，悬浮式平抛	套	14

113	向心力演示器	高中演示用 1、圆球质量分别为 $95.5 \pm 2\text{g}$ 和 $47.8 \pm 1\text{g}$ 。2、测力弹簧：倔强系数 $58.5\text{--}73.5\text{N/m}$ ，误差不大于 1.5%，两弹簧倔强系数相差不大于 1N/m 。3、基本误差：向心力相对误差 $\leq 7.7\%$	台	1
114	向心力演示器	1、微电脑控制，嵌入式软件控制，数字显示，有“启动”、“归零”、“锁定”等功能键，能方便、精准、直观地探究向心力公式。2、转动机构为步进电机，能在“1~300 转/分”范围内任意设定转速并显示数值。3、力传感器的精度为 0.01N 。4、转臂上印有刻度线，能直观、准确设定旋转半径。5、向心力显示值稳定后，触摸控制器的“锁定”键能锁定“转速”和“向心力”的数值。6、显示值和理论值的误差不大于 5%。7、仪器的可靠性和软件的正当性有保证。	台	1
115	向心力实验器	手动指针式，中学物理演示《验证向心力公式》实验用。结构：由圆柱体（质量约 0.17Kg ）；水平横杆、平衡体、水平弹簧、半径指示器（由金属片等组成）、砝码、弹簧调整杆以及金属底座等组成。	台	14
116	凹凸桥演示器	高中教师演示用	套	1
117	演示力矩盘	1、力学仪器，供中学物理实验，分为 F 型分组力矩盘和 Y 型演示力矩盘；2、产品包括圆盘、轴、吊线(6 根)组成；3、圆盘：F 型平面度误差不大于 2mm ，正面有与轴心同心的圆圈；	个	1
118	力矩盘	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	14
119	动量传递演示器(碰撞球)	供中学物理演示物体相互作用时动量的传递。由铁管制成的长方形架子、调节器及五个质量和大小都相同的刚球组成。各个球都有径向小孔，以便用线悬挂起来。	套	1
120	音叉	音叉、橡皮槌、共鸣箱，频率 256Hz ，音叉应为 45#碳钢制成，表面镀铬，四面平直棱角应整齐，音叉总长 190mm ，叉枝厚 5mm ，厚度差不大于 0.05mm ，两支股内间距 8mm ，圆柄 $\Phi 7\text{mm}$ 。槌头为橡胶，直径不小于 20mm ，长度 160mm ，共鸣箱应采用实木制成，空心，箱体带音叉插孔，外形规格：约 $300\text{mm} \times 90\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。	套	1

121	音叉	本仪器为单支系整块 45 号碳钢制成,表面镀铬,四面平直菱角整齐,总长为 200.5 毫米,叉支厚 5.5*8.5 毫米,圆柄. 频率 512HZ 以钢印载明,其误差不大于 ± 0.5 周,另附有共鸣箱和橡皮击槌。	套	1
122	纵波演示器	中学物理演示纵波的传播、反射等; 仪器采用金属支架悬挂弹簧形式, 全长 110cm、 $\Phi 60\text{mm}$ 螺旋弹簧自由悬挂在金属支架上, 振源金属球可上下调节, 整套仪器包括机架 1 个(螺旋弹簧 1 支、振源 2 只); 连接杆 15 个; 反光白布 1 块; 可拆卸后装入 $40\times 35\times 15\text{cm}$ 的纸箱内。	套	1
123	声速测量仪	由二个声音传感器、一台主机、一个声源和四根导线组成。声源由铃与锤组成; 主机是一个触发器, 将声音传感器送来的电压信号转变为触发信号, 以启动和停止数字计时器的计时工作。	台	1
124	共振音叉	1、声学仪器, 供中、小学音乐教学中作定音及中学物理教学实验用。2、音叉的频率为 $440\pm 1\text{Hz}$, 频率误差为 0.8Hz (在 20°C 时)	对	1
125	纵横波演示器	采用金属支架悬挂弹簧形式, 全长 110cm、 $\Phi 60\text{mm}$ 螺旋弹簧自由悬挂在金属支架上, 振源金属球可以上下任意调节。	台	1
126	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振	套	1
127	波动弹簧	扁钢丝弹簧, 外径不小于 66mm, 圈数不小于 180, 两端为 90° 弯折半圆	个	1
128	波动演示器	手摇式, 由机械传动机构、横波水平帘、纵波水波帘、波动衰减器等部件组成。机械传动机构由 18 个厚偏心轮和 1 个薄偏心轮组成每个偏心轮以转过 30° 角后带带动下一个轮, 按相位差依次传动。偏心轮角度在一个半波长内累计误差不超过 30; 机械传动机构应升降方便。凸轮杆和偏心轮配合后, 手柄倒、顺转动灵活。	台	1
129	发波水槽	振动频率: 50~100Hz。频闪频率: 50~100 次/秒。电动波源带同步频闪光源	套	1
130	弹簧振子	气垫式, 轨长: 0.3 米。气压: $>580\text{Pa}$ 。可用 J21056 型小型气源或手动气泵供气	套	1

131	弹簧振子	水平式和竖式	套	1
132	弹簧振子振动 图像描绘器	自动稳定走纸	台	1
133	简谐振动投影 演示器	纵横波演示仪为机械振动在媒质中传播的一种新颖仪器，它既可以演示纵波的形成和传播，又能演示横波的形成和传播，较之以往一些模拟的波动演示器，它有直观性强，具有真实的特点，此外它还可以演示波长、频率、波速之间的关系，波的反射以及驻波等实验。产品整体质量应符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
134	匀速圆周运动 投影器	仪器采用全金属外壳，表层喷防静电漆；主要组成部分：1、机体、2、面板部分、3、电机及稳压调速系统；4、变速、函数转换、导向等机械传动系统；5、参考圆、投影指示、观察及描绘系统；6、单摆支架及摆球控制电磁铁部分；7、背板、接线柱及调速旋钮的部分。	台	1
135	单摆组	供高中物理学生分组实验，进行“用单摆测定重力加速度”及“研究影响单摆周期的因素”等实验。结构：由五个摆球组成，分别是大钢球 2 个直径 19 mm，小钢球 12.8 mm，大塑料球 27 mm，小塑料球 19 mm。	组	14
136	单摆振动图像 演示器	主要由底座、电动机、画板、画笔、摆锤、电磁铁、开关、减速机构和摆长调节器等组成。使用电源直流 6V。画板为 PVC 硬片。	台	1
137	单摆运动规律 演示器	由支杆、摆线夹、光电门、刻度牌、电磁铁、桌边夹等组成。摆球有三个，钢球和胶木球的直径为 20 mm，木球的直径为 30 mm；杆分二段，可组装总长 1200 mm；电门由 2.2V 聚光电珠和光敏三极管组成，固定在 U 形支架上，最小检测距离 2 mm；电磁铁工作电压 6~12V。	套	1
138	受迫振动和共 振演示器	由底座、振子、上下弹簧、摇把、曲柄、标尺、支架组成。摇把、曲柄、连接片、滑杆组成策动系统；振子与上下弹簧连接成一体，组成振动系统。	台	1
139	共振演示器	弹簧振子，电动机驱动	台	1

140	内聚力演示器	由塑料框架，两个中空镶铅圆柱体、刮削器挤压扳动器组成，悬重可达 100Kg 以上。	套	4
141	空气压缩引火仪	由手柄、活塞、气缸、底座组成。气缸用有机玻璃加工制成，配有脱脂棉、润滑油、O 形圈等附件。实验效果明显。	个	4
142	双金属片	由铜、铁二种材料片铆合成，长约 250 mm，宽约 25 mm，厚 0.5 mm，手持端为木柄。	个	1
143	气体做功内能减少演示器	产品用热敏电阻演示。产品由底座、透明储气室、橡胶塞、热敏电阻组成，底座内安装有电子放大器。储气室为透明塑料制，内径不小于 $\phi 60$ mm，深度不小于 140 mm，下部有进气孔，顶部有橡胶塞孔。与底座粘合密闭不漏气。储气室内应固定有一小块海绵的酒精容器。橡胶塞与储气室顶部的孔配合松紧适宜，橡胶塞应有一根细线与底座连接，防止实验中飞出。电子放大器使用干电池供电，四节 R6 型（5#）。电子放大器应具有调零功能，调零方便可靠。产品应有输出接线柱，可与 J0401 型演示电表连接。用两用气筒往储气室内打气，当储气室的气压发生变化时，	套	1
144	纸盆扬声器	直径不小于 200mm，8 Ω	台	1
145	油膜实验器	本仪器能方便正确地完成分子量的测量，实验由下列器材组成：1. 实验盘 ABS 塑料 材料厚度不小于 0.2mm 不小于 350×355×50 mm 。2. 透明计数板 采用有机玻璃厚度不小于 2mm，表面应光洁、透明、无划痕，表面印有正方形小方格 每小格约 1cm×1cm 。3. 滴管分度值为：0.004ml 。产品整体质量应符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	14
146	浸润和不浸润现象演示器	产品由浸润材料和不浸润材料及塑料滴管组成。浸润材料包括：木片、棉布、玻璃片；不浸润材料包括：铝片、铁片、塑料片。木片尺寸为 60×30×3mm、棉布尺寸为 60×30mm、玻璃片尺寸为 60×30×2.6mm；铝片尺寸为 60×30×0.8mm、铁片尺寸为 60×30×0.8mm、塑料片尺寸为 60×30×1.3mm。产品整体质量应符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	1

147	液体表面张力演示器	J2266 型，产品由直径为 $\phi 2.2\text{mm}$ 的钢丝成型为六种不同几何形状的线框组成。分别为圆形线框；凸环形线框；三角体线框；正方体线框；收缩线框；双环线框。各线框总高度不小于 170mm，线框中各圆形线框内径不小于 $\phi 48\text{mm}$ ，正方体线框与三角体线框的各边长不小于 45mm。产品整体质量应符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
148	液体表面张力实验器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	14
149	毛细现象演示器	由五根内径大小不同的玻璃毛细管和塑料盛液座组成，供教学中演示毛细现象用。	套	1
150	伽尔顿板(道尔顿板)	由一组斜面、控制器、铜钉列阵、弧形导轨、木框、狭槽、钢珠、闸门等组成。列阵间距 10 mm，狭槽个数 19 个，钢珠直径 3 mm。仪器用于宏观说明气体分子速率和统计规律。	台	1
151	气体定律实验器	由外管、活塞、固定夹、挂钩板、橡皮帽组成。外管和活塞采用优质玻璃注射器。实验误差不大于 5% 。	套	14
152	玻意耳定律演示器	供高中物理教学课堂演示用，用于验证玻意耳-马路特定律和理想气体状态方程。结构：由玻管、定容机构、固定架和体积标尺等主要部件组成，标尺采用金属材质一次成型。	套	1
153	盖·吕萨克定律演示器	用于验证一定质量的某种气体在压强不变的情况下，其体积 V 与热力学温度成正比，即 V-T 图像；整体结构：由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、量筒组成，配合方座支架实验；	套	1
154	气压模拟演示器（气压微观演示器）	模拟气体分子的运动，以解释气体压强的产生及气体定律等微观现象。	套	1
155	饱和水汽膨胀液化演示器	透明容器内能承受 3 个以上大气压，成雾明显，使用安全	套	1
156	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，教师用	对	1

157	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用	对	1
158	箔片验电器	1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成。2. 外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕。3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象。4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片。5. 金属箔片厚度不大于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零。6. 在圆球或圆盘上加 8KV 的直流高压时，箔片的两边张开与中位片的角度应不小于 45°。移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的时间应不小于 1 分钟。	对	1
159	箔片验电器	学生用 1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成。2. 外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕。3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象。4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片。5. 金属箔片厚度不大于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零。6. 在圆球或圆盘上加 8KV 的直流高压时，箔片的两边张开与中位片的角度应不小于 45°。移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的时间应不小于 1 分钟。	对	14
160	指针验电器	1. 指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。2. 壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正。5. 指针用薄金属片制成：长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色。6. 指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利向零。7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45°，移去高压后，指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示文化中不应有跳动现象。	对	1

161	感应起电机	1. 在温度为 20℃、相对湿度为 65%的环境中, 摇柄转速 120 转 / 分, 火花放电距离不小于 55mm。在温度为 5~30℃ 范围, 相对湿度小于 80%的条件下, 仪器应正常工作, 火花放电距离不小于 30mm。2. 起电盘采用直径约 275mm, 厚 3mm 的有机玻璃板制成。3. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构。4. 底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成。5. 起电盘径向跳动, 两盘跳动量不大于 1.5mm。6. 两盘盘面不平度应使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离不小于 2.5mm, 最大不超过 5.5mm。7. 起电盘中心轴横向窜动量不大于 1mm。手摇转柄轴横向窜动量不大于 2mm。8. 起电盘转动应平稳灵活, 在手摇转柄转速不大于 120 转 / 分的条件下, 仪器无颤动现象。9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好。10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成。11. 起电盘上铝箔粘接整齐牢固。12. 莱顿瓶极板涂敷高度应不低于 120mm, 涂敷层牢固不得有划伤或局部脱落。	台	1
162	枕形导体	1. 圆筒导体的直径约为 55mm, 表面应电化学处理, 光洁、不允许的凹陷、划痕和毛刺, 与金属柱结合应紧固。2. 金属柱约为 7mm×25mm, 内丝 5mm 插入支杆松紧适度。3. 绝缘支柱用有机玻璃制成, 直径约为 12mm, 长度为 160mm, 应光洁、无划痕和毛刺。4. 底座表面喷漆, 应光洁、无划痕、脱漆, 放置平整稳固。5. 支杆绝缘性能良好。	副	1
163	小灯座	1. 由底板、接线柱, 灯座组成。2. 灯座为螺旋灯座, 与 E10 小电珠配用。3. 最高工作电压为 36V, 最大工作电流为 2.5A。4. 底座用胶木制成, 表面平整光洁, 有足够的强度。接线柱 M4, 行程不小于 6mm。5. 小灯泡旋入后接触良好可靠。未旋入小灯泡时两接线柱间电阻 $\geq 100\text{M}\Omega$ 。	个	50
164	单刀开关	1. 由底座, 接线柱, 闸刀, 刀座, 刀承和绝缘手柄组成。2. 底座: 胶木制成, 闸刀, 刀座用 $\delta=0.8\text{mm}$ 磷铜片制, 闸刀长 50mm, 宽约 8mm。3. 开关接通, 电阻不大于 0.01Ω , 开关断开电阻 $100\text{M}\Omega$ 。4. 工作电压不超过 36V, 工作电流不超过 6A, 执行 JY0117-1991 标准。抗电强度为 500V, 寿命不小于 10000 次。	个	50
165	滑动变阻器	1. 20Ω , 2A。滑动变阻器由瓷管、滑杆、滑动触头、支架、电阻丝、接线柱等组成。2. 电阻丝裸露地密绕在瓷管上。电阻丝表面经过氧化处理, 匝与匝之间相互绝缘。3. 变阻器总阻值误差应小于 10%。电阻丝绕线应紧密、平整、排列整齐。	个	14
166	滑动变阻器	1. 50Ω , 1.5A。滑动变阻器由瓷管、滑杆、滑动触头、支架、电阻丝、接线柱等组成。2. 电阻丝裸露地密绕在瓷管上。电阻丝表面经过氧化处理, 匝与匝之间相互绝缘。3. 变阻器总阻值误差应小于 10%。电阻丝绕线应紧密、平整、排列整齐。	个	14

167	滑动变阻器	1. 电阻 200Ω ；额定电流 1.25A。滑动变阻器由瓷管、滑杆、滑动触头、支架、电阻丝、接线柱等组成。2. 电阻丝裸露地密绕在瓷管上。电阻丝表面经过氧化处理，匝与匝之间相互绝缘。3. 变阻器总阻值误差应小于 10%。电阻丝绕线应紧密、平整、排列整齐。	个	1
168	电阻定律演示器	教师演示用，由三根镍铬合金丝，一根康铜丝，一根碳钢丝，约 8mm 接线柱，1m 钢板组成，验证电阻定律公式，结构美观，使用方便。	台	1
169	电阻定律实验器	学生实验用，由两根镍铬合金丝，一根康铜丝，一根碳钢丝，约 8mm 接线柱，铜连接片，0.6m 钢板组成，验证电阻定律公式，结构美观，使用方便。	台	14
170	演示线路实验板	高中演示组	套	1
171	学生线路实验板	高中学生组	套	14
172	单刀双掷开关	单刀双掷，由闸刀、刀座、刀承组成，均用磷青铜片制作，螺旋接线柱。胶木底座。	个	14
173	双刀双掷开关	双刀双掷，由二个闸刀、二个刀座、二个刀承组成。螺旋接线柱。胶木底座。	个	14
174	焦耳定律演示器	1、采用红液温度计来检测温度的变化，测量准确，误差小。2、电热丝采用同一粗细的电炉丝（ 2Ω 1 个、 4Ω 2 个、 6Ω 1 个，电炉丝两端接有香蕉插头，长度最短的为 2Ω ，最长为 6Ω 、剩下为 4Ω ）导热物质用水或煤油。3、仪器采用透明有机玻璃结构，呈圆锥型，节省导热物质，减小误差。带底座，不需其它工具来固定，采用两个实验装置进行对比实验。	套	1
175	保险丝作用演示器	$\varnothing 0.5\text{mm}$ 康铜丝、 $\varnothing 0.3\text{mm}$ 康铜丝长 300mm 各一根； $\varnothing 2\text{mm}$ 塑料管 9 根；12V、21w 灯泡 3 只； $\varnothing 1.0\text{mm}$ 保险丝长 60cm。通过实验，演示保险丝对电路的保护作用，以及保险丝的选择不当对电路所造成的影响。	套	1

176	范氏起电机	一种能发生很高电压的静电高压发生装置，可供物理静电学作高压静电源，完成更多的实验，如：演示电荷的性质、电力线、火花放电、平行板电容、静电除尘等实验。二、结构由：（不锈钢）电极球、调节螺钉、集电梭、辊、胶带、有机玻璃圆筒，灯泡、电动机等组成。三、技术性能：1、交流 250V50HZ；2、电极球直径：≥180mm；3、放电球直径：≥80mm；4、消耗功率：65W；5、火花放电距离：不小于 100mm，	台	1
177	球形导体	1. 金属球体直径为 100mm，应抛光，表面不允许有敲击产生凹陷，应光洁无划痕，与金属柱结合紧固。2. 金属柱尺寸约为直径 7mm×25mm，插入支杆松紧适度。3. 绝缘支杆为有机玻璃制成，约 12mm，160mm，应光洁无划痕，与底座连接可靠、无松脱。4. 绝缘支杆的绝缘性能应良好。	个	1
178	验电器连接杆	由金属外壳，底座，圆环，导电杆，绝缘子，指针，指针架，接地线柱，组成。	个	1
179	移电球(验电球)	1、相对湿度不大于 65%；2、供中学物理教学实验用；由有机玻璃棒上端连接金属球构成，有机玻璃棒规格：约 Φ10mm×150mm，金属球直径约 Φ15mm。	个	1
180	验电羽	静电实验中用于教师演示电场线实验和学生探究有关静电的实验，由圆底座、支架、丝线等组成。	对	1
181	验电幡	一面长方形铜丝网，用三根绝缘支柱支起，绝缘支柱由三部分组成，底座应采用铁制，以增加稳定度，绝缘部分用有机玻璃制成，支杆部分与铜丝网固定，在铜丝网的二面悬挂着红色的丝线，在 400 毫米长的铜丝网上二面各悬挂 16 条丝线。	个	1
182	尖形布电器	主体采用全不锈钢金属材质，由一个圆柱形和三棱锥形焊接而成，规格：约 Φ70×173mm，铸铁三脚底座，表面喷漆，中间用塑料支杆连接。	个	1
183	正负电荷检验器	仪器由测试探头、红色指示灯、绿色指示灯、电池盒、电源开关、电子线路组成。能正确检验丝绸摩擦过的玻璃棒及毛皮摩擦过的橡胶棒所带的电荷种类。使用电源 3V，由 5 号干电池二节供电。	台	1
184	静电实验箱	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	套	9

185	金属网罩	1. 网罩直径不小于 220mm，高度不小于 280mm2. 网罩由直径约为 0.6mm 的金属丝编织，网孔约为每 25mm4 孔。3. 网罩不得有偿丝、漏孔，网罩表面应园整，骨架挺直，支撑可靠，网口收边应整齐、圆滑牢固。弯头应钳紧，不得松散。网丝尾端收向网内，不得外露。4. 连接杆的调整范围应不小于 30mm。5. 绝缘杆用有机玻璃制成，杆与底座及圆盘的连接应牢固，无松动现象。6. 园盘直径约为 240mm，表面光洁无划痕。7. 绝缘底座高约为 120mm。	个	1
186	电场线演示器	用作中学物理中用电力线把电场中各点场强的大小和方向形象的表示出来。由五块扳子组成，可以做 7 个实验。	套	2
187	电势演示仪	电势、电势差、等势面	套	1
188	演示可调内阻 电池	气压调节式及其改进型	个	2
189	演示电桥	中学物理演示单臂电桥原理测量电阻阻值误差不大于 2%；外型规格：约 1040×160×20mm	个	1
190	条形磁铁	D-CG-LT-180	对	14
191	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	个	14
192	磁感线演示器	条形、蹄形	套	1
193	立体磁感线演 示器	产品由立片、支架板、条形磁铁、蹄形磁铁组成。立片共有 7 片，由透明塑料制成，其中 5 片与支架板固定在一起，2 片为活动的，可抽出。活动的 2 片立片中有一片的中间应为 U 形缺口。立片上安装有软铁小指针，小指针应安装牢固，不脱落，可自由转动，长度 12 mm±0.2 mm。立片壁厚应不小于 2 mm。带 U 形缺口的立片上的小指针数量应不少于 36 个，其余立片上的小指针数量不少于 54 个。支架板上下各一块，由透明塑料制成，圆形，直径不小于 $\phi 170$ mm。支架板上应有 6 条槽，与立片配合松紧适当。条形磁铁由铁氧体材料或铝铁碳材料制成，长约 85 mm，横截面为正方形，边长约 21 mm，磁感应强度不小于 0.045T。蹄形磁铁由铁氧体材料或铝铁碳材料制成，高约 80 mm，横截面积不小于 200 mm，磁感应强度不小于 0.05T。立体磁感线演示器内不装磁铁时，软铁小指针应呈不规则的排列。立体磁感线演示器当装入条形磁铁或蹄形磁铁时，软铁小指针应发生转动，呈现出磁力线的空间分布状况。	套	1

194	磁感线演示板	产品由透明投影板、磁铁等组成。本产品使用永久磁钢作为磁感线源。透明投影板由透明塑料制成，板上有空穴，空穴中封入软铁材料的小棒。小棒在空穴中应能灵活自由运动。透明投影板的空穴数量应不少于 576 个。投影板空穴中的小铁棒应均匀分布，不应排成磁感线的形状，在磁场中排列的磁感线形状应自然。产品应至少配置一支条形磁钢，磁钢的长度应不小于 80 mm。	套	1
195	电流磁场演示器	通电螺旋导线内部会产生磁场。磁场的方向可根据右手定则判断。磁场的强度会导线圈数不同而不同，会因电流大小不同而不同。电压：DC6V, 电流：1.33A. 为仪器提供直流 6V 电源，黑色为负极，红色为正极。正极插入不同的红色插座，可以看到红色插座偏转的角度不同。	套	2
196	菱形小磁针	产品由磁针、磁针座和顶针组成。磁针体的尺寸和形状应符合 JY0012 标准中有关菱形小磁针的要求。磁针的每组数量为 16 支。	套	2
197	翼形磁针	翼形磁针，每组二支，磁针体长 140 mm，宽 8 mm；配有支座和支杆	对	5
198	演示原副线圈	主要由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。原线圈内径约 13 mm，外径约 22 mm，400 匝，副线圈内径约 35 mm，外径约 49 mm，1150 匝。	套	1
199	原副线圈	主要由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。原线圈内径 $12\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ ，绕线宽度 $64\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ，用直径约 $\phi 0.47\text{ mm}$ QZ 型高强度漆包线平绕二层；副线圈内径 $35\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ，绕线宽度 $69\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ，用直径约 $\phi 0.19\text{ mm}$ QZ 型高强度漆包线平绕二层。	套	14
200	演示电磁继电器	产品为卧式结构, 由电磁系统和触点系统两部分组成，电磁系统包括电感线圈、铁芯、轭铁、衔铁；触点系统包括常闭、常开触点各一对。吸合电流小于 48mA，释放电流大于 10mA。额定工作电压：DC9V，电流：60±10mA。触点接触电阻：常闭触点小于 1 Ω，常开触点小于 0.5 Ω 触点开距大于 2 mm。触点开、闭后，应无抖动现象。在额定工作电压上，应耐受 500 次无误动作。电磁线圈应平绕，最外层有明显的绕向标志。轭铁的装配应不易脱落。铁芯、轭铁、衔铁、触点片及触点表面应镀镍。各导线端要焊镀镍的铜质焊片，再与接线柱连接。	个	1

201	左右手定则演示器	产品由底座、撑杆、接线棒、方形线圈组成。底座为塑料制成，尺寸不小于 175 mm×115 mm×4 mm，其底部安装橡皮脚。支撑杆为二根组装式，螺纹连接，连接后长度不小于 360 mm，与底座安装牢固。悬挂方形线圈的接线棒用 ABS 塑料制成，长度不小于 150 mm，其上装有红、黑两只接线柱。对方形线圈的要求：线圈框架为 ABS 塑料，结构为正方形，内边长为 63 ± 3 mm，其上有绕线槽；线圈引线采用导线截面积不大于 0.8 mm ² 的多股软线制成，线端接线叉加套管。底座、支撑杆、接线棒、方形线圈组装后，线圈框架底端内边两端到底座的高度差不大于 3 mm，其底部到底座的高度应在 35 mm~45 mm 之间。配合 U085 型蹄形磁铁（磁极端面磁感应强度为 0.5 ± 0.1 T）演示左手定则。在方形线圈的输入电流为 1.5 A 时，方形线圈偏离平衡位置的位移应不小于 130 mm。	个	14
202	手摇交直流发电机	产品应由底座、定子、转子、电刷、集流环、转动机构、小灯座组成，配有皮带一根，4.8V、0.3A 小灯泡一只。底座应为木制或塑料制成，表面平整、无变形，底部应有橡胶机脚。定子由可拆卸的永磁体和圆弧形极靴组成。永磁体应有明确的表示色和“N”、“S”标志，N 极为红色，S 极为蓝色。圆弧形极靴由铁片冲压成型的极靴片和塑料制成的极靴罩组成，极靴罩应有明确的与永磁体对应的表示色，N 极为红色，S 极为蓝色。转子应由转子轴、电枢铁芯、电枢线圈、集流环、换向器组成。转子线圈与定子间的间隙应均匀，无碰撞和摩擦现象。线圈直流电阻约 6.7 Ω。集流环、换向器应为一整体结构，中间为两个半环，两端为两个整环。电刷应由弹性磷铜制成，能在电刷座的滑杆上移动，与整流环、换向器接触良好。转动机构应由手轮、皮带、支座组成，转动机构在摇动中应平稳、牢固。转子两个支座、大皮带轮均应有铜轴套。底座上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，杂音小。产品两个电刷放在集流环中间时，输出为直流电，放在集流环两端时，输出为交流电。空载电压：空载时交流输出电压不小于 8V，直流输出电压不小于 7.5V。负载电压：负载时交流输出电压不小于 5V，直流输出电压不小于 3.5V。	个	1
203	阴极射线管	磁效应管，演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象，说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流；结构由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、胶木座等组成。	个	1
204	阴极射线管	示直进管，演示阴极射线沿直线运动，并能被金属阻挡的现象；结构由泡壳、金属挡板、支架、阴极、阳极、胶木座等组成。	支	1
205	阴极射线管	机械效应管，演示阴极射线使物体发生机械运动现象，说明阴极射线具有动量和能量；结构由泡壳、导轨支架、小翼轮、圆片电极、胶木座等组成。	支	1

206	阴极射线管	静电偏转管，演示阴极射线在电场中发生偏转的现象，证明阴极射线是带负电的微粒流；结构由泡壳、挡板、荧光板、电场电极、阴极、阳极、胶木座等组成。	支	1
207	低频信号发生器	20Hz~20kHz，有功率输出	台	1
208	高频信号发生器	445kHz~1700kHz 分两段 连续可调，频率数字显示	台	1
209	教学信号发生器	445kHz~1700kHz，误差±5%；中频 465kHz，±2%；低频 500Hz、1kHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz	台	1
210	学生信号发生器	磁感应强度 $\geq 0.8T$	台	14
211	条形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$	个	1
212	蹄形强磁体	高磁能积磁体	个	1
213	强磁针	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	2
214	通电平行直导线相互作用演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
215	安培力演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
216	自感现象演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
217	电磁感应演示器	开口环、闭口环	套	1
218	楞次定律演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1

219	电磁阻尼演示器	符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
220	动能发电手电筒	使用高磁能积磁体	套	1
221	单匝线圈电机原理演示器	符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
222	三相电机原理演示器	符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
223	手摇三相交流发电机	符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
224	三线电子开关	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻	台	1
225	交流电路特性演示器	符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
226	可拆变压器	符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
227	小型变压器	增加调压变压器功能	套	28
228	变压器原理说明器	电感式镇流器	台	1
229	日光灯原理演示器	有洛伦兹力管	套	1
230	洛伦兹力演示器	符合 JY0001 《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
231	电子束演示器	热阴极	台	1

232	阴极射线演示器	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	台	1
233	门电路和传感器应用实验箱	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	套	14
234	电学元件黑箱	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管)均可更换。金属屏蔽外壳。	套	14
235	低气压放电管组	发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ；接收：来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ，可变电容 350pF~850pF。	套	1
236	电谐振演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
237	赫兹实验演示器	阻尼振荡,等幅振荡,振荡频率与振荡电路的电容、电感关系	台	1
238	电磁振荡演示仪	发射器频率 225MHz~250MHz,等幅、调幅；接收器有声、光、电显示	台	1
239	电磁波的发送和接收演示器	发射器：频率 $10\text{GHz} \pm 1\text{GHz}$ ，等幅波输出 $\geq 10\text{mW}$ ；	套	1
240	电磁波的干涉衍射偏振演示器	接收器：喇叭天线接收距离 $\geq 1\text{m}$ ，振子接收距离 $\geq 0.5\text{m}$ ，有声、光、电显示	套	1
241	半导体致冷器	致冷、发电两用	台	1
242	整流电路实验器	半波、全波、滤波	台	1
243	光具盘	几何光学演示实验仪器，磁吸附式。由演示板、演示盘、光源、光栏及附件等组成。1、演示板：铝合金板正面喷白色无光漆；2、演示盘：铝合金圆形板，正面喷白色无光漆，角度：四个象限，每象限分别印制 1 度格值的刻度（0~90 度）和 10 度格位的黑白间隔；3、光源：附独立激光光源三只（稳压恒电源电压 6V），白炽光源一只（电压 6~8V），供白光的色散与合成和透镜成像之用；4、附件：梯形玻璃砖、等腰直角棱镜、半圆柱透镜、凹凸柱面镜、大双凸柱透镜、小双凸柱透镜、小双凹柱透镜、平面反射、漫反	套	1

		射镜一组、正三棱镜一对、双凸透镜、潜望模型镜、平面反射镜等。		
244	凹面镜	由凹面镜体，托架、支柱、底座各部分组成，凹面镜体直径不小于 $\Phi 95\text{mm}$ ，外部镶嵌塑料外框。	个	1
245	凸面镜	由凸面镜体，托架、支柱、底座各部分组成，凸面镜体直径不小于 $\Phi 95\text{mm}$ ，外部镶嵌塑料外框。	个	1
246	玻璃砖	为非等腰梯形，两底角分别为 60° 和 45° ，上底为 35 mm ，高为 35 mm ，厚 15 mm 。材料为普通玻璃。	块	14
247	光具座	单轨	套	14
248	三棱镜	由镜体、托架、支柱、底座组成。镜体为光学玻璃制成，正三棱柱形, 边长 25 mm ，长 80 mm 。	个	2
249	白光的色散与合成演示器	由两块顶角为 60° 的棱镜和棱镜台、狭缝、光源、凸透镜、四个底座等组成。	套	1
250	透镜及其应用实验器	组实验用，物理学中用于了解透镜（凸透镜、凹透镜）及其作用，仪器由：凸透镜 2 个、凸透镜、光具座、铜柄、毛玻璃、光屏、小手电等组成。	套	9
251	光的折射全反射实验器	1、物理分组仪器，仪器主要由底座、刻度圆盘、激光笔和相应镜片组成。 2、圆盘上应有放置激光笔的支架，激光笔在支架上方便固定和调节。 3、圆盘中央应方便放置各种实验附件。	套	14
252	光的干涉衍射偏振演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
253	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验	台	1
254	微型物理光学观察器	半导体激光器，光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等)	套	14

255	双缝干涉实验仪	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	14
256	牛顿环	执行 JY 0300 标准 符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	1
257	光导纤维应用演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
258	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	套	4
259	紫外线作用演示器	光源：日光灯管，紫外线灯管。通过与日光灯比较验证紫外线的存在和特点	套	1
260	红外线作用演示器	可见红外线的发现、性质以及应用反面进行演示实验，演示效果明显，操作方便等等。仪器由平行白光强光源、狭缝、三楞分光镜、暗室、毛玻璃、红外线接收管、红外线控制器、红外线性质说明器构成。	套	1
261	手持直视分光镜	由狭缝、物镜、直视棱镜、保护玻璃片等组成。光学元件装在一个金属的套筒里。	套	4
262	太阳电池演示器	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	1
263	液压机模型	全金属，液压缸透明设计，液压工质可循环使用，采用水为工质。将演示模型平稳的放置在桌面上，在一端内注入液体，通过铜管流入到另一端，此时活塞被顶起。全金属框架，有压力表，耐压钢管，安全装置，无漏液现象。能剪断 2mm 的铜丝。约 250*120*270mm	个	1
264	汽油机模型	压缩比：6	个	1
265	柴油机模型	压缩比：14	个	1
266	磁分子模型	1. 磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片及其支座组成；2. 磁分子模型的结构；（1）衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长 100mm，宽 140mm；衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳；（2）磁分子为：长为 40mm，宽为 12mm，两端为 R6 弧形的磁针；磁分子的排列为三排六行，间距为 6mm，中心轴为可拆式；磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为白色；磁分子应安有	套	1

		透明塑料防护板；（3）吸转叶片用软磁材料制成、叶片尺寸为长 22mm，宽 10mm，反正面为两种颜色；吸转叶片安装在透明罩中，叶片轴的下轴孔嵌Φ3 玻璃钻，轴的上端带手柄；（4）标尺为铝板或塑料板制成，双面刻度为 0~50mm，分度值为 5mm；（5）支座用铸铁制成，中心柱孔带 M4 顶丝，底部带调平螺栓，立杆尺寸为 6mm，长为 70mm，表面镀铬；4. 磁分子模型在条形磁铁的作用下，应能呈现横向规则排列；在条形磁铁的不规则作用下磁分子可呈混乱排列状态；磁分子排定后，在无外界作用下，不应发生变动；5. 经调整支座的调平螺丝后，吸转叶片应能静止在任意角度上；6. 磁分子横向规则排列后，每排磁分子距上边线或下边线的偏移不大于 2.4mm；7. 磁分子左端或右端对叶片的吸动距离不小于 20mm。		
267	离心机械模型	节速器、干燥器、分离器	套	1
268	晶体空间点阵模型	食盐，金刚石，石墨，明矾，石英	套	1
269	高压输变电模拟演示器	发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器、用户	套	1
270	车床变速器模型	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
271	汽车变速箱模型	符合 JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	1
272	高中物理必修模块教学挂图	40 幅	套	1
273	高中物理系列 1 选修模块教学挂图	6 幅	套	1
274	高中物理系列 2 选修模块教学挂图	12 幅	套	1
275	高中物理系列 3 选修模块教学	18 幅	套	1

	挂图			
276	量筒	10mL	个	2
277	量筒	50mL	个	2
278	量筒	100mL	个	30
279	量杯	250mL	个	2
280	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	30
281	试管	$\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	30
282	烧杯	250mL	个	30
283	烧杯	500mL	个	10
284	烧瓶	圆底长颈, 500mL	个	5
285	烧瓶	平底长颈, 250mL	个	5
286	酒精灯	150ml	个	30
287	漏斗	60mm	个	5
288	分液漏斗	锥形, 100mL	个	1
289	平底管	$\phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2
290	T 形管	玻璃制品	个	5
291	镊子	125mm 不锈钢	支	5
292	石棉网	125*125mm	个	30

293	玻璃管	$\phi 5 \sim \phi 6\text{mm}$	千克	1
294	乳胶管	直径 5*7mm	米	5
295	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等)；电磁继电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等	套	1
296	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等	套	1
297	彩色透光片	红、绿、蓝	套	14
298	甲电池	符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	14
299	1 号电池	每组 2 至 3 个	组	50
300	电珠(小灯泡)	2.5V 或 3.8V	个	50
301	集成电路实验板(面包板)	小制作材料，满足教材规定的实验要求。	个	14
302	传感器器材	各种温度传感器(双金属片、热电偶、铂电阻、铜电阻、热敏电阻、半导体、感温铁氧体)、光敏电阻、硅光电池、光电二极管、湿敏电阻、干簧管、霍尔元件、气体压强传感器、酒精气体传感器等	套	1
303	晶体和非晶体样品	石英晶体，食盐晶体，云母片，明矾晶体，硫酸铜晶体；玻璃，松香，蜂蜡，沥青，橡胶	套	1
304	演示实验器材	云母片、电解电容器(25V, 470 μF ~1000 μF)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100k Ω 可变电阻、1k Ω 电阻、74LS00	套	1
305	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	套	14

306	温度报警实验器材套件	热敏电阻、74LS14、1k Ω 可变电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)	套	14
307	防盗报警电路器材套件	小永磁体、干簧管、74LS14、2.2k Ω 电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)	套	14
308	光控开关实验器材套件	光敏电阻、74LS14、51k Ω 可变电阻、发光二极管、330 Ω 电阻	套	14
309	测电笔	氖泡式试电笔验电笔 100-500v 一字起子总长度 18.5cm 重约 33g/支。	支	14
310	一字螺丝刀	Φ 6mm*150 是否有磁性:带磁性头型:材质:铬钒合金钢,	支	14
311	十字螺丝刀	Φ 6mm*200, 是否有磁性:带磁性头型:材质:铬钒合金钢,	支	14
312	尖嘴钳	1、类嘴钳的抗弯强度必须符合 GB6293-86。2、嘴顶缝隙: 3mm 的区域内, 尖嘴钳的嘴顶缝隙最大值就不超过 0.08mm。	个	14
313	电工刀	开刃, 长度不小于 110mm。	个	1
314	手摇钻	木工工具	个	1
315	木锉	250mm	个	1
316	木工锯	带把手锯	个	1
317	木工锤	0.25kg	个	1
318	钹	粗、细	个	1
319	斧	450g	个	1
320	钢手锯	规格: 12 寸, 型式: 可调, 材质: 15#钢, 表面处理: 喷塑镀铬, 配 5 根锯条	个	1
321	剥线钳	7 寸, 材质:65Mn 合金钢	个	1

322	钢丝钳	250mm，材质:铬钒钢、高碳钢	个	1
323	手锤	优质高碳钢锥形锤头，硬木锤头，总长度不小于 330mm。	个	1
324	錾子	长度不小于 160mm。	个	1
325	锉刀(平板)	250mm，带柄	个	1
326	三角锉刀	250mm，带柄	个	1
327	什锦锉	长度不小于 100mm；每套不少于 5 个。	个	1
328	油石	粗细两面	个	2
329	冲子	金属制	个	1
330	水平尺	三水泡型，水平面工作长度 160mm~250mm	个	1
331	工作服	1、产品须利于人体活动，具有一定牢固性和舒适感，白色。2、产品外观无破损、斑点、污物等缺陷。3、产品应做工精细，穿着方便、舒适。	件	2
332	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)。	个	2
333	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)。	个	2
334	手套	棉纱线	双	10

化学实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	学生实验桌	规格：≥1200×600×780mm；台面：采用实验室用陶瓷桌面板，一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温≥1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能，四周边缘采用≥35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设≥50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。桌体：新钢塑镂空结构（工字形）；桌脚：内置承重部分采用≥60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用≥30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒：规格：≥425×305×110mm（每组≥2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用≥30×30×1.2mm矩形构件，书包挂架采用≥20×25×1.2mm矩形构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC+ABS工程塑料合金连插件连接。吊板：采用≥1.2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。★投标文件中需提供第三方检测机构出具的实验室用陶瓷桌面板检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效），台面品质检测结果符合或超过以下参数：★吸水率≤0.5%★断裂模数≥35.0MPa★破坏强度≥1300N★耐污染性不低于3级★耐磨性不低于4级2000转★耐冲击性≥0.75★放射性A类≤1.0★压缩强度≥130MPa★表面耐划痕≥1级★洛氏硬度≥50.0HRC★耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。	28	张

2	学生实验 凳	1、产品规格：凳面直径$\geq 320\text{mm}$，高度$\geq 380\text{--}480\text{mm}$（高度可调）；2、技术参数：凳面采用$\geq 3\text{mm}$厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（$\geq \varnothing 70 \times 170\text{mm}$）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为$\geq 230\text{mm}$五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。★投标文件中需提供第三方检测机构出具的学生实验凳检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效）检测内容：★实验凳五金件外观应满足：1. 镀层表面应无锈蚀、毛刺、露底；2. 镀层表面应光滑平整，应无气泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕和磕碰伤等缺陷；3. 涂层应无漏喷、锈蚀；4. 涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；5. 焊接部位应牢固，应无脱焊、虚焊、焊穿。★实验凳稳定性应满足：凳子任意方向的倾翻试验，无倾翻。★实验凳强度和耐久性应满足：1. 座面、椅背、椅腿前向、椅腿侧向静载荷试验，达到 1) 零部件应无断裂或豁裂；2. 无严重影响使用功能的磨损或变形；3. 用手掀压某些应为牢固的部件，应无永久性松动；4. 连接部位应无松动；5. 家具五金件应无明显变形、损坏。	56	个
---	-----------	--	----	---

3	教师演示台	规格：≥2400×750×850mm。台面：一体化台面，采用≥12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至≥24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台面颜色：学校自由选择。产品结构：铝木结构。台身用材：采用模具成型≥Φ50mm 双层（外圈铝合金直径≥50mm，内圈直径≥31mm，铝合金壁厚≥1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用≥28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。封边：采用≥16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。台身设计：1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置≥19" 寸 LCD 显示器，位置在台面左边或右边。2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑≥25mm 厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。★投标文件中需提供第三方检测机构出具的教师演示台检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效）检测内容：★1、操作台台面理化性能：耐磨、耐划痕、抗老化、耐高温，均满足技术要求；★2、操作台力学性能：独立操作台水平冲击稳定性测试，质量 50 kg，跌落高度 40 mm，无损，无倾翻；★3、甲醛释放量≤1.5mg/L。	1	张
---	-------	--	---	---

4	实验椅	1、产品规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540(高度可调)。2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套(Ø70×170mm)为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	1	个
5	智能控制箱	智能控制箱内置总电源开关≥1 个，电源保护器≥1 个，PLC 控制器及功能扩展模块≥1 套，PLC 专用电源≥1 个，PLC 保护模块≥1 个、急停控制系统≥1 个，工作指示灯≥1 个，分组控制系统。（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；（2）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。（3）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示；2. 输入额定电压：≥三相 380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0HZ；6. 过载能力：≥150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。（4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。控制系统：采用工程 PLC 控制系统；★投标文件中需提供第三方检测机构出具的智能控制电气柜检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效）检测内容：★1、连接保护，金属外壳与保护导体端子可靠连接；★2、与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；★3、供电电源的断开，永久连接式设备和多相设备满足需求，应当采用开关或断路器作为断开装置。	1	台
6	控制面板	7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；（1）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；（2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；（3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；（4）电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源；（5）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	1	套

7	实验室专用通风罩	万向式吸风罩。1、万向节采用 $\geq\varnothing 75\text{mm}$ 铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量；3、360° 旋转装置活动半径 $\geq 900\text{mm}$ ；4、PC 塑料成型制作风口柔性伸缩连接管；在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。★投标文件中需提供第三方检测机构出具的万向式吸风罩检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效）检测内容：经 200h 中性盐雾试验后，达到外观评级（Ra）10 级	28	个
8	吊装式通风管道	规格尺寸：标准模块化组成， $\geq 2400\text{mm}$ 为一组；通风主管道、支管道均采用防腐 PVC 制作而成，主管道： $\geq \varnothing 315\text{mm}$ ；通风支管道： $\geq \varnothing 250\text{mm}$ 、 $\geq \varnothing 200\text{mm}$ 、 $\geq \varnothing 160\text{mm}$ 风道，接口采用专用接口连接。★投标文件中需提供第三方检测机构出具的（教室）实验室吊顶集成系统（通风管-用 PVC 管）检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效）检测内容：★1、塑料垂直燃烧达到 V-0 级；★2、烟密度等级 $\text{SDR} \leq 75$ ；★3、氧指数 $\geq 32\%$	12	套
9	照明光源	接收智能化控制系统控制，功能面板采用 $200 \times 600\text{mm}$ ABS 工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃 ABS 一次成型灯架，配置 LED 灯两套，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	28	个
10	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	1	项

11	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为$\geq 24V$ 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚$\geq 70 \times 80 \times 420\text{mm}$ 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长$\times$高$\times$厚）：不小于 $600 \times 200 \times 110\text{mm}$。1、整体呈横向椭圆状，表面圆润防止学生磕碰；2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用$\geq 3.5\text{mm}$ 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用，模块规格不小于 $65 \times 65\text{mm}$；4、每组功能操作面板可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm；5、功能模块底面带有不锈钢挂环，可收束电源线；6、摇臂设有自检测功能，当摇臂与水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。7、所有紧固零件均采用不锈钢材质；8、所有功能模块均接受智能控制系统控制。★投标文件中需提供第三方检测机构出具的摇臂升降机构检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效）检测内容：★1、高温试验：在非包装状态下，温度为 55°C，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常；★2、低温试验：在非包装状态下，温度为 -25°C，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常；★3、恒定湿热贮存试验：在非包装状态下温度为 40°C，相对湿度为 93%，保持 48h，室温下恢复 4h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常。	8	套
----	--------	--	---	---

12	多功能移动水槽台	规格尺寸：≥500×600×1030H/水槽深度≥270mm。1、水槽台上部为多功能安装平台采用≥3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、≥8 试管位滴水架。2、水槽与台面采用≥3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。3、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。6、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水 PVC 软管≥2 根、信号控制快速航空接头及连接线≥1 套。）7、水槽台底部安装静音万向轮。★投标文件中需提供第三方检测机构出具多功能水槽台的检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志）检测内容：★多功能水槽的标志和说明应满足：a、防触电保护类别在：0 类、0I 类、I 类、II 类、III 类范围；b、调节装置应有调节方向的标示；c、应提供安装或用户维护保养的详细内容；d、开关和控制器的标志应在其附近且不应放在可拆卸部件上。★多功能水槽性能应符合：1. 对触及带电部件的防护：B 型试验探棒通过任何孔不应触及带电部件；2、发热：试验期间保护装置不应动作，密封剂不应流出；3、工作温度下的泄漏电流和电气强度：电气强度承受 50Hz，500V，历时 1min 不应出现击穿；4、耐潮湿：a、溢水试验：视检应表明在绝缘上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于 29 章中规定限值的水迹；b、潮湿试验：电气强度承受 50Hz，500V，历时 1min 不应出现击穿；5、机械强度：冲击试验后器具不应有本标准意义内的损坏，固体绝缘的易触及部件，应有足够的强度防止锋利工具的刺穿。	16	张
13	功能接口模块（学生端）	包含：220V 电源五孔插座	16	个
14	功能控制模块（学生端）	给排水控制模块 2 组，包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各 2 套。所有给水由智能化控制系统集中控制。排水时，排水控制端接收信号控制器的指示，当水位达到限值时系统进行自动排水处理，污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。	8	套

15	给排水布管	1. 给水主管选用 $\varnothing 20-32\text{mm}$ PP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。2. 排水管选用加厚 $\varnothing 50-75\text{mm}$ PVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
16	系统主体结构架	1、吊顶安装可升降集成系统：规格尺寸：标准模块化组成， $\geq 2400 \times 960 \times 600\text{mm}$ 为一组；2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用 $\geq 30 \times 30\text{mm}$ 方形铝合金，左右装饰条采用 $\geq 180 \times 200$ 流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮等功能，美观实用。★投标文件中需提供第三方检测机构出具的吊顶安装可升降集成系统检测报告扫描件（检测报告上须同时含有“CMA”标志，否则无效）检测内容：★1、保护连接：a、保护连接的完整性；b、保护连接不能断开；c、可触及的导电零部件，金属外壳与保护导体端子可靠相连；★2、电压试验：a、与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；b、保护导体端子连接的只能为黄绿色导线；★3、供电电源的断开：a、按设备的类型规定的要求；b、永久连接式设备和多项设备。	12	组
17	系统外观装饰功能板	规格尺寸：标准模块化组成， $1200 \times 960 \times 600\text{mm}$ 为一组；系统外部两侧采用半圆弧型装饰板（规格： $400 \times 300\text{mm}$ ）、底部装饰板（规格： $600 \times 300\text{mm}$ ）均采用 ABS 工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。	12	组
18	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项
19	安装及装饰费用	设备安装调试及教室装饰	1	套

化学实验准备室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	准备台	规格：2400×1200×850mm。台面板材：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台的结构：铝木结构。框架：采用模具成型 $\Phi 50\text{mm}$ 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。台身：侧、前后档板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。电源：多功能插座 2 个	1	个
2	PP 柜	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，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。2、上部为 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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。3、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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。5、底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。	6	个

3	多功能水槽台	规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度 270mm。1、水槽台上部为多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出多用豪华插座 2 个，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；3、多功能安装平台装配有 2 个网络、USB 接口；4、水槽与台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，四周边缘设计挡水边。5、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	1	张
4	准备室通风系统	定制	1	套

危险化学品室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	PP 药品柜	1、规格：1000×500×2000mm；2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强；3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁；4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁；5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有止水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间；6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便；7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。	6	个
2	毒害品储存柜	1、规格：900×500×1840mm；2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2.0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀；3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板；4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）；5、防火，防盗，防腐蚀。	1	个

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

化学教学仪器

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	钢制黑板	900mm×600mm	块	1
2	打孔器	4 件	套	2
3	打孔夹板	由两个带有不同孔径的上下夹板,用两长螺钉、两蝶形螺母固定组成,夹板长 180mm,厚 10mm。	个	1
4	打孔器刮刀	由锥形定位架,刮刀片,刀片张角调节丝及手柄等组成,用于修复打孔器刃口,使刃口变钝的打孔器重新恢复使用。	个	1
5	手摇钻孔器	用于在软木、橡胶等非金属材料上钻孔,可安装在桌边工作,配有一套大小不同的钻管,分别为 4、6、8、12,另配有一根通杆。	台	1
6	仪器车	规格: ≥ (长) 900mm* (宽) 500mm* (高) 960mm; 扶手、护栏、车板材质: 201 无磁不锈钢; 车板壁厚: 1.0mm; 扶手形状: 25mm; 方管,壁厚: ≥1.2mm; 护栏形状: 圆形管,壁厚: ≥1.2mm; 车轮: 重型设计防静电碳纤维静音橡胶万向轮,车轮直径: 约 100mm,车轮宽度: 约 25mm; 仪器车承重: 约 120 公斤。	辆	2
7	电动离心机	适用于化验室、实验室进行定性分析血浆、血清、尿素和疫苗制造以及对其他悬浮物液体、不同密度的粒子进行沉淀、分离制备。技术参数: 1、速度范围: 起动-4000 转/分钟 (转速数显) 2、容量: 20ml×6 (角式) 3、最大相对离心力 xg: 17904、定时范围: 0-60 分钟 5、电源: 交流 220V50Hz	台	1
8	离心沉淀器	手摇式,由机体、手摇柄、离心管架组成,可以固定在桌边工作,机壳内有蜗轮蜗杆组成的传动系统,转速够快时,试管能张开到接近水平状态	台	1
9	磁力加热搅拌器	采用优质直流电机,噪音小,无级调速,调速平稳。具有定时装置和加热功能以及自动换向功能。本机机壳采用冷轧板经高温喷塑工艺处理,增强了防腐性能,造型美观,操作简便。由聚四氟乙烯和优质磁钢精制成的搅拌子,耐高温、耐磨、耐化学腐蚀、磁性强。能在较广的速度范围内对液体溶液进行精密稳定的加热搅拌,特别适合搅拌小体积的样品,由于双向搅拌,效果更佳。主要技术参数: 1、电源: 220V50HZ3、正反向工作; 2、调速范围: 0~2600 转/分无级调速 5、定时: 0~120 分 6、加热功率: 400W7、工作尺寸: ϕ 150mm8、最大搅拌容量: 3000ml	台	1

10	酒精喷灯	座式，铜制	个	4
11	电加热器	恒温可调密封式电加热器，额定电压 220V50Hz，额定功率 1000W。	个	1
12	蒸馏水器	产品特点：1、不锈钢电热蒸馏水器是按国家标准制作，以电热管为加热热源，以普通自来水为原料水和冷却水，制取蒸馏水的单元设备；2、密封性能好，有效地防止蒸汽的外泄；3、采用优质不锈钢板经冲压、焊接、抛光等工艺制成，具有抗腐蚀、耐老化、操作方便、使用寿命长等特点；4、本机断水器件采用原装进口元器件，可灵敏地从第一时间判断出设备断水情况，迅速切断加热电源，性能稳定，保证用户使用放心安全。技术参数：1、出水量 5（L/H）：202、功率（KW）：13.53、电压（V）：380	台	1
13	列管式烘干机	化学实验室用于烘干玻璃、陶瓷器皿。如烧瓶、烧杯、试管、集气瓶、坩埚、称量瓶、量筒、量杯等。技术性能：电源 220V50Hz，额定功率 240W，电机功率 20W，发热功率 $\geq 220W$ ，干燥气流温度 50~60℃。绝缘电阻大于 20M Ω 。	台	1
14	烘干箱	产品特点：1、外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，隔板可以任意调节；2、箱门具备大视角观察玻璃窗，便于用户观察；3、采用纳米材料门封条及保温材料令整机性能体现更优越；4、温控系统采用微电脑单片机技术，液晶屏显示各种参数，温控仪具有控温、定时、超温报警等功能；5、合理风道和循环系统，使工作室温度均匀度变化小；6、采用进口电机及风叶，具有空气对流微风装置，内腔空气可以更新循环；7、可根据工作状态自动调节风速；8、可编程程序设计，可设置十段；9、配 RS-485 接口，可连接计算机和记录仪，实现实时监控工作状态；10、具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能；11、配预约功能。技术参数：1、电源电压：AC220V $\pm 10\%$ /50Hz $\pm 2\%$ ；2、控温范围：室温+5~300℃；3、分辨率：0.1℃；4、波动度： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ （100℃）；5、均匀度： $\pm 1^\circ\text{C}$ （100℃）；6、输入功率：1800W；7、内胆尺寸（mm）：约 550 $\times$ 500 $\times$ 550；8、载物托架：3 块 9、定时范围：0~99 小时 60 分钟。	台	1
15	电冰箱	$\geq 200L$ ，三门。	台	1

16	水浴锅	产品结构与特点：1、执行标准：Q/XCCKY004-2001《电热恒温水浴锅》。2、主体结构：由箱体、内胆、面板、烧杯圈盖（每孔四圈一盖,大孔径达12cm）、搁板、电热管、智能型数字温度控制仪组成。3、内胆采用不锈钢板和精密机械加工工艺制造，有优越的耐高温、抗腐蚀性能。4、智能型数字温度控制仪采用高稳定性运算放大器和双积分高精度A/D转换技术，远红外加热技术设计而成，产品热平衡时间短，温度均匀性好；测试数据LED显示，直观、准确。技术参数：◇型式：双列四孔◇电源：220V50Hz◇加热功率：800W◇控温范围：室温-100℃（LED显示）◇温度分辨率：0.1℃◇水温波动：≤±0.5℃	个	1
17	保温漏斗	铜制	个	2
18	注射器	5mL，塑料	只	25
19	注射器	50mL，塑料	只	25
20	注射器	100mL	只	5
21	塑料洗瓶	250mL	个	25
22	试剂瓶托盘	材质：PP（聚丙烯）外形尺寸：≥388×283×125mm；有效内部尺寸：≥335×250×105mm；容纳数：Φ78mm以下的瓶子（500mL相当）/12个、Φ60mm以下的瓶子（100mL相当）/20个（追加横·竖隔板各1张时）、Φ110mm以下的瓶子（1000mL相当）/4个	个	50
23	实验用品提篮	1、实木制品。2、长：50cm，宽：38cm，高：48cm 厚：1.5cm。（不带把手高度）3、产品为分体式结构，分为两层，每层高为240mm，下层带有活动式分格隔板，分隔大小可调节。可以固定烧杯、表面皿等玻璃仪器。上层分为两个部分，一部分具有直径不同的圆孔，可固定试管、试剂瓶等仪器，一部分为平板，用以放置一些小型玻璃仪器，上层具有抽插式顶盖，有遮光防尘功能，并带有提手。4、外形平整、厚薄均匀，无明显偏斜。承重不小于10KG。5、其他应符合JY 0001—2003的有关规定。	个	4
24	塑料水槽	280mm×200mm×100mm	个	25
25	碘升华凝华管	密封式	个	25

26	方座支架	1. 由立杆、方形座、平行夹、垂直夹、烧瓶夹、大铁环、小铁环组成；2. 立杆用圆钢材质制造；3. 垂直夹、平行夹用钢材质冲压成形，采用 V 型夹口，夹持直径范围 6mm 至立杆直径尺寸；4. 铁环用钢材质折弯成形，开口式；大、小铁环内径分别为 $90\pm 2\text{mm}$ 、 $50\pm 2\text{mm}$ ；5. 底座采用钢板质制造。	套	50
27	万能夹	供中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用，可与物理支架配套使用，夹持范围立体 360 度可调。	个	5
28	三脚架	三脚架由圆环，支撑脚构成，支撑脚由 18×5 滑槽和 14×1.5 滑片组成，可拆卸，可升降，升降滑槽表面有刻度，可任意调整每只脚的高度并使圆环与台面不平行误差不大于 1mm。三脚高度 140mm—205mm 范围内任意调整高度，支撑脚表面镀铬处理。圆环内径 $75\pm 1\text{mm}$ ，外径 $120\pm 1\text{mm}$ ，厚 $\geq 5\text{mm}$ 。	个	50
29	泥三角	产品为套有磁管的铁丝弯制成三角形形状，磁管耐高温性能良好，实验中无破裂、脱落。	个	25
30	试管架	12 孔 塑料	个	50
31	漏斗架	木质、4 孔	个	1
32	滴定台	用于化学实验中滴定操作，由底板和立杆组成，底板材料为大理石。底板尺寸约 $300\times 150\times 15\text{ mm}$ ，立杆直径不小于 11 mm，长不小于 600 mm。	个	50
33	滴定夹	1、由铝合金制成，蝶式结构，外形尺寸约为 $200\text{mm}\times 110\text{mm}$ 。2、两端能夹持 20mm 以下直径的滴定管，两管平行。当两管盛满液体后，不下滑。	个	50
34	多用滴管架	塑料制，双层，双排，可放置 20 支滴管。	个	50
35	移液管架	1、移液管架为木制的规格为总长 $120\text{mm}\times$ 总高 $85\text{mm}\times$ 板厚 8mm 的双层带有能插移液管 $\phi 13\text{mm}$ 、 $\phi 11\text{mm}$ 、 $\phi 9\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ 等四种。2、木制品经过防收缩、防干裂，环保油漆处理。3、滴管架表面光洁，无裂痕。4、其他应符合 JY 0001—2003 的有关规定。	个	13

36	比色管架	1、比色管架为木制的规格为总长 180mm×总高 78mm×板厚 8mm 的双层能插 $\phi 20\text{mm}$ 6 支闭塞管。2、其他应符合 JY 0001—2003 的有关规定。	个	25
37	高中学生电源	1 交流输出：2V~16V 每 2V 一档，共八档，额定电流 3A。2 直流稳压输出：1.5V~ 16V 连续可调，由 1%精度的数显电压表显示，额定电流 2A。3 过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流的 1.05~1.5 倍间自动关断输出。4 接线柱要求有接香蕉插头和接线叉两用功能。机箱要求为立试结构并有提手。5 其它应符合 JY 0361-1999 的有关要求。	台	25
38	高中教学电源	1、直流稳压输出：标称电压：0-25V 连续可调；额定电流：0V-6V 额定电流 6A，6V-12V 额定电流 4A，12V-25V 额定电流 2A；电压偏离：（加减 2%U 标 + 0.1V）；电压稳定性：各档 $\leq 2\%U$ 标 + 0.1V；负载稳定性：各档 2%U 标 + 0.1V；纹波电压： $\leq 0.1\%U$ 标；过载保护：额定电流的（1.05-1.5）倍，自动保护。 2、交流输出：标称电压 2V-24V，每 2V 一档，共十二档可调；额定电流：2V-6V 额定电流 12A，8V-12V 额定电流 6A，14V-24V 额定电流 3A；空载电压：各档 $\leq 1.05U$ 标 + 0.3V；满载电压：各档电压 $\geq 0.95U$ 标 - 0.3V；保护：额定电流的（1.05-1.5）倍，自动保护；3、直流大电流短时输出：输出电流大于 10A，8S 加减 2S 自动保护；输出短时电流为 40A 加减 10A；4、工作时间：稳压，交流连续 8 小时（40A 除外）；其它应符合 JY 0361-1999 的有关要求。	台	1
39	托盘天平	100g, 0.1g	台	25
40	托盘天平	500g, 0.5g	台	25
41	电子天平	100g, 0.1g	台	1
42	电子天平	200g, 0.001g	台	1
43	电子天平	400g, 0.1g	台	1
44	电子天平	200g, 0.0001g	台	1
45	电子停表	0.01s	只	25
46	温度计	红液, 0~100℃	支	50
47	温度计	水银, 0~100℃	支	2

48	数字测温计	-30~+200℃	台	1
49	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A	只	25
50	灵敏电流计	$\pm 300 \mu A$	只	25
51	多用电表	不能低于 2.5 级	个	1
52	演示电流电压表	2.5 级, 检流	台	1
53	密度计	密度>1	支	1
54	密度计	密度<1	支	1
55	酸度计(pH 计)	笔式, 测量范围 pH0.0~14.0	台	25
56	原电池实验器	产品主要由电解槽、电极板、极板夹、接线装置等组成。电解槽采用透明性好的塑料制作, 壁厚不小于 2mm, 容积不小于 250cm ³ ; 电极板由铜板、锌板、铁板各一块组成。极板尺寸为 60×30×1mm, 铜板纯度不低于 99%, 锌板采用电池锌板。	个	50
57	贮气装置	外径 166 mm, 高度 235 mm, 贮气容积约 3000ml。透明塑料制	台	2
58	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%	个	25
59	溶液导电演示器	1. 适用于中学化学教学中电解质溶液实验(小灯泡显示)。2. 由底座、演示屏、盛装电解质溶液的缸体、碳棒电极、小灯泡及导线等构成, 底座为塑料材质, 外形尺寸约为 485×150×20mm; 演示屏外形尺寸约为 425×228×20mm, 上面带显示电解质导电强弱的指示装置的 5 只圆形小灯座, 电源接线柱及香蕉插座; 缸体为透明材质, 口径约为 70mm, 深度约为 70mm, 并配备有盖, 共 5 只; 碳棒电极 为 $\phi 4\text{mm} \times 50\text{mm}$, 固定在缸体的盖上, 两碳棒的间距不小于 35mm, 并连接导线; 导线为双色线, 长度不小于 500mm, 一端连接碳棒, 一端接香蕉插头; 小灯泡为 2.5V/0.3A。3. 同时演示的电解质品种不少于五种。	台	1

60	微型溶液导电实验器	1. 仪器为笔式结构, 由壳体、电极、5 个红色发光管、轻触开关、灵敏度调节电位器组成。不锈钢电极, 灵敏度可调, 待机不消耗电能。2. 轻触开关装在壳体的尾部。仪器使用 AA 型 5#干电池二节, 1.5V×2 供电。3. 绿色发光管为电源指示灯, 当按住壳体尾部的轻触开关后, 绿色发光管亮。红色发光管显示溶液导电的强弱程度。发光管点亮的个数越多, 表示该溶液的导电性能越强。	套	50
61	中和热测定仪	主要应用于化学实验中不同液体混合后产生不同温度的测定, 并能实时测量出温度值的大小, 能帮助学生进一步理解中和热的概念。外型尺寸: $\geq 96\text{mm} \times 96\text{mm} \times 152\text{mm}$ 。里层为锥型玻璃烧杯, 容积为 150mL, 中间层采用保温材料, 外层使用塑料成型, 烧杯瓶口盖采用特制橡胶并开有二个小孔, 其中一个孔插温度计, 另一个孔插搅拌棒。	套	50
62	化学实验废液处理装置	不小于 20 升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵	台	1
63	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验, 反应容器一般不超过 30mL	套	25
64	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $33\text{mm} \times 33\text{mm}$	套	1
65	氢燃料电池实验器	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $15\text{mm} \times 15\text{mm}$, 带电流、电压表	套	13
66	电解槽演示器	离子交换膜	台	1
67	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	支	25
68	电泳演示器	本仪器适用于中学化学演示胶体的电泳现象, 认识形成电泳的原因。由底座、U 形管、正负电极、开关等组成。	台	1
69	丁达尔现象实验器	本产品适用于化学教学中有关丁达尔现象的实验。观察认识胶体的光学性质, 亦可作胶体与溶的鉴别仪器。由箱体、左盖板、右盖板、电池盖板、电池盒、方试管、试管盖、按钮组成。	台	50
70	二氧化氮球	双球, 内封 N ₂ O 和 N ₂ O ₄	套	50

71	渗析实验器	用途：利用本仪器可以达到分离、提纯某些物质。结构：本仪器主要由不锈钢提把一个由五个面构成的容器，容器的四个侧面上都覆有一个圆形半透膜，以达到与溶液最大的接触效果。	套	50
72	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于 30W	套	13
73	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	台	1
74	化学实验演示平台	带摄像头	套	1
75	炼铁高炉模型	化学教学模型，供中学化学讲解炼铁过程用。	个	1
76	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm	套	3
77	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm	套	50
78	金刚石结构模型	1. 仪器可组装金刚石晶体结构，由彩色橡胶球、金属杆、底座组成，演示用；2. 碳原子 34 个，4 孔黑色球，直径不小于 23mm，中短键 44 根；3. 球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化；4. 教学演示效果明显。	套	1
79	石墨结构模型	1. 仪器可组装石墨晶体结构，由彩色橡胶球、金属杆、底座组成，演示用；2. 橡胶球直径不小于 23 mm；3. 球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化；4. 教学演示效果明显。	套	1
80	碳-60 结构模型	1. 模型由 $\Phi 23$ mm 的黑色塑料球 60 个和管状塑料 $\Phi 5$ mm $\times$ 25 mm 单键（黄色）60 根和管状塑料 $\Phi 5$ mm $\times$ 35 mm 双键（绿色）60 根及透明有机底座组成，演示用；2. 球与键的表面应光滑无划痕；3. 键与球的结合应松紧恰当；4. 透明有机底座板的厚度不小于 3mm。	套	1
81	氯化钠晶体结构模型	全塑料制，演示用。1. 由 $\Phi 22$ mm 的氯原子 13 个、钠原子 14 个、长键 54 根组成。2. 氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径 3mm，长 30mm。	套	1

82	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	套	13
83	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于 30mm	套	1
84	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于 25mm	套	1
85	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于 25mm	套	1
86	金属晶体结构模型	球直径不小于 30mm	套	1
87	电子云杂化轨道模型	S、SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z	套	1
88	气体摩尔体积模型	1、 模型由 3mm 厚的透明有机板 6 块组搭成 1 摩尔气体的体积。2、 其他应符合 JY52-1980、JY 0001—2003、DB51/T 1567—2013 的有关规定。	个	1
89	沸腾焙烧炉模型	1、 产品为沸腾焙烧炉缩小模型，装置于底座上，外壳可局部打开，能看清内部结构，总高为 500 mm。放大风帽高不小于 120 mm。2、其他要求应符合 JY 0302-1991、JY 0001—2003、DB51/T 1567—2013 的有关规定。	个	1
90	硫酸接触室模型	1、 产品为接触法制硫酸的接触室缩小模型，外壳可局部打开，能看清内部结构，总高为 500 mm。2、其他要求应符合 JY 0303-1991、JY 0001—2003、DB51/T 1567—2013 的有关规定。	个	1
91	氨合成塔模型	1、 产品为氨合成塔缩小模型，有塔体及顶盖，外壳打开能看清塔内的环状空间及塔上部的触煤室和塔下部的热交换器等，总高为 800 mm。直径不小于 120 mm。2、其他要求应符合 JY 0304-1991、JY 0001—2003、DB51/T 1567—2013 的有关规定。	个	1
92	炼钢转炉模型	1、 产品为纯氧顶吹炼钢转炉缩小模型，它由炉体、氧气喷枪、排气罩等组成，总高为 230mm。2、其他要求应符合 JY 0306-1991、JY 0001—2003、DB51/T 1567—2013 的有关规定。	个	1
93	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	盒	1

94	原油常见馏分标本	不少于 8 种	盒	1
95	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	盒	1
96	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	盒	1
97	复合材料标本	不少于 5 种	盒	1
98	高中化学 1 教学挂图	对开、铜版纸, 22 幅	套	1
99	高中化学 2 教学挂图	对开、铜版纸, 23 幅	套	1
100	高中化学与生活教学挂图	对开、铜版纸, 3 幅	套	1
101	高中化学与技术教学挂图	对开、铜版纸, 3 幅	套	1
102	高中物质结构与性质教学挂图	对开、铜版纸, 4 幅	套	1
103	高中化学反应原理教学挂图	对开、铜版纸, 4 幅	套	1
104	高中有机化学基础教学挂图	对开、铜版纸, 4 幅	套	1
105	高中实验化学教学挂图	对开、铜版纸, 4 幅	套	1

106	元素周期表	有外围电子层排布，带轴	件	1
107	量筒	10mL	个	50
108	量筒	25mL	个	50
109	量筒	50mL	个	50
110	量筒	100mL	个	2
111	量筒	500mL	个	2
112	量筒	1000mL	个	2
113	量杯	250mL	个	2
114	容量瓶	50mL	个	2
115	容量瓶	100mL	个	50
116	容量瓶	250mL	个	4
117	容量瓶	500mL	个	30
118	容量瓶	1000mL	个	2
119	滴定管	酸式，25mL	支	25
120	滴定管	酸式，50mL	支	25
121	滴定管	碱式，25mL	支	25
122	滴定管	碱式，50mL	支	25

123	滴定管	聚四氟乙烯活塞，50mL	支	1
124	移液管	1mL	支	25
125	移液管	2mL	支	25
126	移液管	5mL	支	25
127	移液管	25mL	支	25
128	试管	Φ 15mm×150mm	支	500
129	试管	Φ 18mm×180mm	支	150
130	试管	Φ 20mm×200mm	支	150
131	试管	Φ 32mm×200mm，硬质	支	30
132	试管	Φ 40mm×200mm	支	30
133	具支试管	Φ 18mm×180mm	支	20
134	具支试管	Φ 20mm×200mm	支	20
135	硬质玻璃管	Φ 15mm×150mm	支	30
136	硬质玻璃管	Φ 20mm×250mm	支	10
137	燃烧管	Φ 25mm×300mm	支	2
138	Y 形试管	Φ 20mm	支	3
139	烧杯	5mL	个	50

140	烧杯	10mL	个	50
141	烧杯	25mL	个	100
142	烧杯	50mL	个	50
143	烧杯	100mL	个	100
144	烧杯	250mL	个	100
145	烧杯	500mL	个	20
146	烧杯	1000mL	个	10
147	烧瓶	圆底，长颈，250mL	个	50
148	烧瓶	圆底，短颈，厚口 250mL	个	30
149	烧瓶	圆底，长颈，500mL	个	50
150	烧瓶	平底，长颈，250mL	个	5
151	锥形瓶	100mL	个	50
152	锥形瓶	250mL	个	15
153	蒸馏烧瓶	250mL	个	50
154	三口烧瓶	250mL	个	5
155	酒精灯	150ml	个	50
156	干燥塔	250mL	个	2

157	气体洗瓶	250mL	个	2
158	抽滤瓶	500mL	个	2
159	抽气管	高硼硅材质	个	2
160	干燥器	160mm	个	4
161	气体发生器	250mL	个	4
162	冷凝器	直形, 300mm	支	25
163	冷凝器	球形, 300mm	支	1
164	牛角管	弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	25
165	漏斗	60mm	个	50
166	漏斗	90mm	个	6
167	安全漏斗	直形	个	5
168	安全漏斗	双球	个	2
169	分液漏斗	锥(梨)形, 100mL	个	25
170	分液漏斗	球形, 50mL	个	25
171	布氏漏斗	瓷, 80mm	个	2
172	T 形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	个	25
173	Y 形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	个	25

174	离心管	10mL	支	10
175	干燥管	单球, 150mm	支	50
176	干燥管	U 型, $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	50
177	干燥管	U 型, $\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	3
178	干燥管	U 型, 具支, $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	3
179	比色管	25mL	支	65
180	活塞	直形	支	5
181	活塞	T 形	支	2
182	圆水槽	$\Phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	2
183	圆水槽	$\Phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	个	4
184	玻璃钟罩	$\Phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	个	2
185	钴玻璃片	色泽: 蓝色	个	25
186	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	个	150
187	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	个	20
188	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	个	5
189	液封除毒气集气瓶	250mL	个	5
190	广口瓶	60mL	个	350

191	广口瓶	125mL	个	80
192	广口瓶	250mL	个	50
193	广口瓶	500mL	个	10
194	广口瓶	棕色, 60mL	个	100
195	广口瓶	棕色, 125mL	个	20
196	广口瓶	棕色, 250mL	个	20
197	细口瓶	60mL	个	70
198	细口瓶	125mL	个	350
199	细口瓶	250mL	个	80
200	细口瓶	500mL	个	30
201	细口瓶	1000mL	个	30
202	细口瓶	3000mL	个	2
203	细口瓶	棕色, 60mL	个	100
204	细口瓶	棕色, 125mL	个	100
205	细口瓶	棕色, 250mL	个	25
206	细口瓶	棕色, 500mL	个	2
207	细口瓶	棕色, 1000mL	个	2
208	细口瓶	棕色, 3000mL	个	1
209	下口瓶	5000mL	个	2
210	滴瓶	30mL	个	100

211	滴瓶	60mL	个	300
212	滴瓶	棕色, 30mL	个	50
213	滴瓶	棕色, 60mL	个	80
214	称量瓶	$\Phi 25\text{mm} \times 40\text{mm}$	个	2
215	坩埚	1、30ml。瓷质。2、色泽: 白色, 均匀无杂质。3、全长: 60mm。身高: 约 40mm。口外径: 约 40mm。内径: 约 38mm。壁厚: 1~1.5mm。底径: 约 35mm。4、盖外径: 约 45mm。盖全高: 约 20mm。盖球高: 约 10mm。5、口圆整, 不得扁瘪, 底部平整, 不得外凸摇晃。	个	50
216	坩埚钳	200mm1. 坩埚钳张、合自如, 夹持牢靠。2. 钳长 200mm。3. 表面涂镀层均匀, 无起泡、龟裂、脱落和磨损。	个	50
217	烧杯夹	1、材料: ICr18Ni9Ti 优质不锈钢。2、外形尺寸: 长度不得 $<200\text{mm}$, 蛋形指圈 $30 \times 45\text{G}$ 。3、表面应明亮、无明显痕迹斑点等缺陷; 夹身应匀称工整, 无明显错位等现象; 蛋形指圈内壁手感舒适, 无粗糙感。	个	4
218	镊子	不锈钢, 圆嘴全长 $160 \pm 2\text{mm}$, 厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。符合 GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。	个	50
219	试管夹	1、本品由木料或竹子制作, 由长臂和短臂及弹簧组成。2、外形尺寸 $\geq 180 \times 20 \times 11\text{mm}$ 。3、弹簧由 $\Phi 1\text{mm}$ 的弹簧钢丝制成。4、长短臂、头部, 各有一半圆孔约为 3mm, 并贴上卫层垫子。5、试管夹最大升度约为 22mm。	个	50
220	水止皮管夹	1、本品供化学实验夹持乳胶管用。2、止水夹材料采用直径 $\Phi 1.8 \sim 2\text{mm}$ 65 锰钢丝加工制成 T 型弹簧夹。3、外形尺寸约为 $50 \times 55 \times 8\text{mm}$, 由夹子及挡板组成。4、夹顶部绕张制约为 $\Phi 10\text{mm}$ 的两圈, 短臂手持两端高度不 $<12\text{mm}$ 。5、压缩弹簧, 其张开距离不 $>20\text{mm}$, 手松开止水夹恢复原位。6、钢丝及挡板表面镀锌。7、其他应符合 JY 0001—2003 的有关规定。	个	50
221	螺旋皮管夹	1、本品供化学实验夹持胶管用。2、本品由支架管和带压板的螺杆等组成。3、外形尺寸约为 $33 \times 20 \times 8\text{mm}$ 。4、支架、压板等均由普通碳钢制成, 外表镀锌。5、支架由上、下压板经两根钢柱联接。螺杆在上压板螺孔中转动自如。6、中压板在螺杆的带动下, 能运动到上、下孔点, 用以夹持乳胶管橡胶管, 控制气体或液体的流量、流速。	个	5

222	石棉网	1、本品用于化学实验时隔热。2、石棉网外形尺寸为 $125 \times 125 \pm 1\text{mm}$ 。3、铁丝网上涂防锈漆，四边加折不小于 5mm 。4、石棉膏涂复面积不小于 $\Phi 80\text{mm}$ 涂复厚度应在 $1 \pm 0.2\text{mm}$ 。5、石棉膏表面平整、牢固、均匀，无划痕，无粉尘脱落。	个	50
223	二连球	1、玻璃制品，便于观察。2、用于验证温度对化学反应平衡的影响，实验现象明显。3、其他应符合 JY 0001—2003 的有关规定。	个	2
224	燃烧匙	1、铜勺：材料采用厚度约为 0.5mm 的 H62 铜板。2、手柄：材料为直径 $\Phi 2\text{mm}$ ，长度约为 $\Phi 300\text{mm}$ 镀锌铁丝或电焊条芯。3、铜勺与手柄用氧焊连接。4、铜勺成形外圆直径为 20mm ，窝孔深度不小于 3.5mm 。	个	50
225	药匙	1、本产品每组由大、中、小三把药匙组成，药匙的两端各有一个药勺。2、药匙材质：塑料。3、每组药匙规格应符合下面附表。序号组件名称规格极限尺寸 1 大号药匙全长 147 大勺长 48，宽 19，深 10，小勺 $\Phi 9$ ，深 2 ± 12 中号药匙全长 141 大勺长 45，宽 18，深 9，小勺 $\Phi 9$ ，深 2 ± 13 小号药匙全长 125 大勺长 40，宽 17，深 5，小勺 $\Phi 9$ ，深 2 ± 1 。	个	100
226	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$	千克	4
227	玻璃管	$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$	千克	3
228	玻璃棒	$\Phi 3\text{mm} \sim \Phi 4\text{mm}$	千克	2
229	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$	千克	2
230	软胶塞	混装 0-13#	千克	8
231	橡胶管	材料：橡胶，要求无砂眼，有弹性，厚薄均匀，无毒。	千克	4
232	乳胶管	1、产品弹性良好，无发硬、发粘等老化现象，无毒。2、管径为 $5 \sim 7\text{mm}$ 。3、包装规格：30m / 包装。	米	60
233	洗耳球	60mL	个	25
234	试管刷	1、本品由铁丝及猪鬃两部分组成。2、猪鬃均匀，在铁丝上，要求牢固、整齐。3、毛刷长约 $\Phi 7 \times 70 \sim \Phi 40 \times 150\text{mm}$ 。4、毛刷柄长 $10 \sim 150\text{mm}$ 。	个	50

235	烧瓶刷	1、由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。2、规格/每套： $\Phi 12 \times 18\text{mm}$ ， $\Phi 34 \times 50\text{mm}$ ， $\Phi 31 \times 50\text{mm}$ ， $\Phi 60 \times 90\text{mm}$ 。	个	25
236	结晶皿	80mm	个	2
237	表面皿	60mm	个	50
238	表面皿	100mm	个	4
239	研钵	瓷，60mm	个	50
240	研钵	瓷，90mm	个	2
241	蒸发皿	瓷，60mm	个	50
242	蒸发皿	瓷，100mm	个	5
243	反应板	至少 6 穴	个	50
244	井穴板	9 孔，0.7mL $\times$ 9	个	50
245	井穴板	9 孔，0.7mL $\times$ 9	个	50
246	白金丝	$\Phi 0.5\text{mm} \times 50\text{mm}$ ；具金属柄，可拆卸	支	2
247	pH 广范围试纸	1~14	本	30
248	蓝石蕊试纸	80 张/本	本	15
249	红石蕊试纸	80 张/本	本	15
250	定性滤纸	直径 11cm	盒	15
251	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	份	25

252	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	套	25
253	一字螺丝刀	Φ 6mm*150 是否有磁性:带磁性头型:材质:铬钒合金钢,	支	1
254	十字螺丝刀	Φ 6mm*200, 是否有磁性:带磁性头型:材质:铬钒合金钢,	支	1
255	尖嘴钳	1、类嘴钳的抗弯强度必须符合 GB6293-86。2、嘴顶缝隙: 3mm 的区域内, 尖嘴钳的嘴顶缝隙最大值就不超过 0.08mm。	把	1
256	手锤	规格: 锤体重 0.44Kg, 材质: 45~55 优质碳素结构钢, 木柄采用材质坚韧的木材制作。	把	1
257	三角锉刀	250mm	个	1
258	剪刀	180mm	把	1
259	玻璃瓶盖开启器	不锈钢	套	1
260	玻璃管切割器	不锈钢, 适合切割 20mm 以内	个	1
261	工作服	1、产品须利于人体活动, 具有一定牢固性和舒适感, 白色。2、产品外观无破损、斑点、污物等缺陷。3、产品应做工精细, 穿着方便、舒适。	件	2
262	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害(机加工)。	个	50
263	防护面罩	防冲击面屏, 聚碳酸酯材质, 耐 45 m/s 粒子冲击, 通过弹簧箍与安全帽相连, 面屏可更换, 起到头部与面部双重保护作用, 光洁, 透明度高	个	1
264	防毒口罩	防止吸入酸性气体或蒸气	个	1
265	手套	机械性能不低于 3 级, 无破损, 手套应有长度≥ 15 cm 的套袖	双	2
266	手套	棉纱线	双	50
267	洗眼器	玻璃洗眼壶	套	1
268	简易急救箱	箱内包括: 烧伤药膏, 医用酒精, 碘伏, 创可贴, 胶布, 绷带, 卫生棉签, 剪刀, 镊子, 止血带(长度≥30 cm)等	件	1
269	实验防护屏	有机玻璃, 折叠式	件	1

生物解剖实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	教师演示台	规格：2400×750×850mm。台面：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台面颜色：学校自由选择。产品结构：铝木结构。台身用材：采用模具成型 Φ50mm 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。封边：采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。台身设计：1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置 19" 寸 LCD 显示器，位置在台面左边或右边。2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑 25mm 厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	张
2	学生实验桌	规格：≥1200×600×780mm。台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温 1300 度）、耐刮刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能，四周边缘采用 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。结构：塑木结构，即左右侧板前后、台身前的柜子及柜门、整个抽屉均采用 ABS 耐酸碱材料一次注模成型作为主体框架，左、右侧板中间及背板为 16mm 特制条纹三聚氰胺双贴板，吊板用三聚氰胺双贴面板相配；所有外露板边都采用机器平封边。具有耐酸碱、防腐蚀、防水、防潮等特点，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用 ABS 模具成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。台身上部为抽屉，下部设置储物柜方便放置仪器。可置放铁架台和酒精灯等物品。脚垫：隐蔽式耐腐蚀注塑专用垫，豪华美观。	28	张

3	电源总控制台	装置在演示台内：规格：550×265mm；触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定；2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能；3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作；4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机；5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据；6、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时 8S 自动关断，采用软件控制，误差几乎为零；9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为 100mA；10、控制学生所有供电输出。11、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。	1	张
4	实验椅	1、产品规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540(高度可调)。2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套(Ø70×170mm)为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	1	个
5	学生实验凳	1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	56	张
6	多功能水槽台	规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度 270mm。1、水槽台上部为多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出多用豪华插座 2 个，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；3、多功能安装平台装配有 2 个网络、USB 接口；4、水槽与台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，四周边缘设计挡水边。5、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	14	张

7	安装及装饰费用	设备调试及教室水电改造、装修	1	套
8	老师解剖显微镜	放大倍数：7X-45X 变 倍 比：连续变倍 1：6.5 观察镜筒：铰链三目，45° 倾斜，瞳间距 55-75mm 目 镜：广角 WF10X/20mm，高眼点大视场 物 镜：连续变倍物镜，0.7X-4.5X，确保像面齐焦 屈 光 度：双目视度调节范围 ±6 视场范围：Φ5-Φ30mm 工作距离：30mm-160mm 调焦机构：立柱支架，调焦范围 60mm 上 照 明：LED 环形灯，65 颗 LED 组成，亮度可调。 扇形大面积底座：265X205X60mm 摄像头与显微镜连接方式” “C-Mount 螺纹接口” 总像素 500 万, 输出信号 USB2.0, 图像传感器大小 1/2” 图像大小 2592x1944 提供了各种实用视频或图像处理工具如灰度校正、分辨率校正、测量、全景图像拼接、EDoF 景深延拓、视频水印、彩色荧光合成以及基本的图像处理等工具。	1	台
9	学生解剖镜	放大倍数：7X-45X 或 3.5X 到 180X（选配附加物镜+目镜组合） 变 倍 比：连续变倍 1：6.5 观察镜筒：铰链双目，45° 倾斜，瞳间距 55-75mm 目 镜：广角 WF10X/20mm，高眼点大视场 物 镜：连续变倍物镜，0.7X-4.5X，确保像面齐焦 屈 光 度：双目视度调节范围 ±6 视场范围：Φ5-Φ30mm 工作距离：30mm-160mm	14	台

		调焦机构：立臂支架，调焦范围 100mm 上 照 明：斜射光，亮度可调，带透镜，3WLED 下 照 明：亮度可调，75 颗 LED 照明，总功率 5W 扇形大面积底座：265X205X60mm		
--	--	---	--	--

生物显微观察室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	教师演示台	规格：2400×750×850mm。台面：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 台面颜色：学校自由选择。产品结构：铝木结构。台身用材：采用模具成型 Φ 50mm 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。封边：采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。台身设计：1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置 19" 寸 LCD 显示器，位置在台面左边或右边。2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑 25mm 厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	张

2	学生实验桌	★台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能，四周边缘采用 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。★参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：★吸水率≤0.5%★断裂模数≥35.0MPa★破坏强度≥1300N★耐污染性不低于 3 级★耐磨性不低于 4 级 2000 转★耐冲击性≥0.75★放射性 A 类≤1.0★压缩强度≥130MPa★表面耐划痕≥1 级★洛氏硬度≥50.0HRC★耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。结构：塑木结构，即左右侧板前后、台身前的柜子及柜门、整个抽屉均采用 ABS 耐酸碱材料一次注模成型作为主体框架，左、右侧板中间及背板为 16mm 特制条纹三聚氰胺双贴板，吊板用三聚氰胺双贴面板相配；所有外露板边都采用机器平封边。具有耐酸碱、防腐蚀、防水、防潮等特点，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用 ABS 模具成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。台身上部为抽屉，下部设置储物柜方便放置仪器。可置放铁架台和酒精灯等物品。脚垫：隐蔽式耐腐蚀注塑专用垫，豪华美观。	28	张
3	电源总控制台	装置在演示台内：规格：550×265mm。触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下：1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定；2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能；3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作；4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机；5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据；6、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；7、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时 8S 自动关断，采用软件控制，误差几乎为零；9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为 100mA；10、控制学生所有供电输出。11、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。所有输出参数符合 JY/T0374-2004《实验室设备电源系统》标准。	1	张

4	实验椅	1、产品规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540(高度可调)。2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	1	个
5	学生实验凳	1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	56	张
6	学生电源	学生电源设备，220v 电源接口	28	个
7	安装及装饰费用	设备调试及教室电路改造、装修	1	套

8	老师数码显微镜	1) 摄像系统: 内置一体化数码摄像系统, 1/2 英寸逐行扫描传感器, 进口高清晰彩色芯片, 动态 800 万像素, USB2.0 输出静、动态图像, 可显示 90%目视视场的图像, 自动/手动白平衡。2) IPL 无限远平场全消色差光学系统, 光学防霉处理技术。 3) T 型镜座镜体一体化设计, 确保刚性和稳定性, 符合人机工程学, 操作简单, 长时间观察不易疲劳。4) . 光学放大倍数: 40X-1000X。5) 观察镜筒: 无限远数字铰链双目 (非三目改装), 内置 800 万像素专业显微镜摄像机, 数码成像保证>90% 的视野, 瞳间距可调范围 48-75mm, 无需分光推拉杆, 确保在肉眼观察和数字成像时各倍率照明充足并均匀。6) 目镜: W10X/20mm, 大视场、高眼点、视度可调; 7) 物镜: 无限远平场消色差物镜, 4X 平场消色差物镜 10X 平场消色差物镜, 40X 平场消色差物镜 (弹簧), 100X 平场消色差物镜 (弹簧, 油) 8) 转换器: 四孔同心球轴转换器, 定位准确, 并带有限位装置, 响声定位。9) 载物台: 双层机械移动平台, 双切片夹, 大小 188×145mm, 移动范围 76×54mm。X、Y 向低手位同轴调节手轮, 符合人机工程, 使用更舒适。10) 调焦机构: 粗微动同轴, 粗调范围 22mm, 微调精度 0.001mm, 带有手轮松紧调节、随机\限位锁紧机构。11) 聚光镜: 全柯拉阿贝聚光镜 N.A.=1.25, 可变光阑, 聚光镜中心可调。横向装入带暗场、相衬插板孔。可方便升级为暗场和相衬观察。12) 集光镜: 柯拉全视野照明。13) 光源: 筒状触点式光源结构, LED 3W 与卤素灯 6V/30W 双光源可任意智能互换 (标配 LED, 无需切换开关或更换电路板), 亮度连续可调, 在任何亮度下无屏闪, 可满足不同色温的标本观察需要。双 光 源: 高功率 3W LED 冷光源, 精密无级调光, 无屏闪, 不伤眼。高功率 LED 万向侧照明, 可观察大标本和辅助照明。14) 电源: 外置开关稳压宽电源, 自适应 AC 90-240V, 输出 DC 6V。15) 包装方式: 便携式铝合金箱, 方便收纳显微镜及实验用品。16) ★厂家通过 ISO9001 认证; 17) ★厂家取得高新技术企业证书; 18) ★国家级光学机构出具的产品检测报告。	1	台
---	---------	--	---	---

9	学生数码 互动显微 镜	1、内置数码液晶生物显微镜，可拆卸一体化 9.7 寸电容式触摸屏设计，拍照像素可达 1600 万；显示屏内置安卓操作系统，内存容量:2GB；整机只需要一根电源线，便于学校安排。2、数据接口：HDMI/SD/Audio/Bluetooth/Wi-Fi，支持可扩充 128G SD 卡。3、进口高清 CMOS 光电传感器，CMOS 靶面尺寸 1/2.5'，最大分辨率 2592*1944，有效像素 500 万；6、微观、宏观一体光学设计,PH 无限远消色差平场光学系统，光学放大倍数：40X-1000X；7、三目镜筒（非三目改装），双目倾斜 30°，双目瞳距：48-75mm，可 360 度旋转观察；8、目镜：WF10X 广角目镜；9、无限远平场消色差物镜：4X 平场消色差物镜；10X 平场消色差物镜；40X 平场消色差弹簧物镜；100X 平场消色差物镜（弹簧，油镜），所有物镜均保证齐焦；10、物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠；11、粗微调：共轴粗微调（带上限位及松紧调节环），三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：25mm，微调每转：0.2 mm，微调最小格值：2 μm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作；12、圆弧型机械载物台：面积：140×140 mm 以上，行程为 76mm×52mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm；13、阿贝式聚光镜：垂直移动范围 10 mm，NA=1.25 带孔径光栏；14、显微镜主机上带数据显示窗，可以显示 ECO 红外感应状态，电池容量、侧光源、透射光源亮度等信息；15、透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜 3W LED 灯，内置 18650 锂电池可充电电池，节能、绿色、环保；16、USB 侧光源：USB 接口插拔安装，鹅颈式高功率 LED 万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用；17、CCT 色温可调功能，显微镜光源集成 LED 和卤素光源，可以旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片；18、ECO 节能保护功能，显微镜内集成工业级高敏感温度传感器，当实验人员离开显微镜 15 分钟以后，自动熄灭光源，起到节约能源及保护实验室用电安全的功能；19、包装方式：泡沫箱。	14	台
---	-------------------	---	----	---

10	师生数码互动软件	教师端显微图像语音互动软件系统, 1 套。1、系统控制功能: 软件功能: 提供清晰的多画面实时显示和丰富的交互手段。通过此软件教师只需一台电脑工作站就可以同时控制学生端多台数码显微镜的图像显示、捕捉和放大, 以及教师端 800 万像素的数码显微镜的图像同步显示、捕捉; 并可对每一台数码显微镜的实时图像进行单独调整; 强大的语音功能能够方便师生之间的交流, 使得讨论内容更明确, 沟通更方便。教师可以把自己的图像传输给全体学生, 达到示教作用, 也可以把任一学生图像传送给全体学生的电脑上, 达到示范作用。教师还可以启用远程关闭计算机功能。2. 教师主控功能 (1) 示范功能: ①教师示范功能: 教师端可以将本机图像通过两种方式传达给学生电脑; ②学生示范功能: 教师可以控制将任意一位学生的图像传送给其它学生, 作为范例。(2) 通过发送命令完成学生端图像参数调整 (3) 可以监控学生电脑屏幕, 防止学生进行电脑违规操作 (4) 教师可以远程控制, 可统一打开学生端软件, 关闭所有学生电脑, 便于教师统一管理; (5) 具有网络影院功能: 可以进行 VCD、DVD 播放广播。(6) 教师与学生的互动控制软件应该有相同界面风格, 以便老师培训, 学生尽快掌握使用方法。3、显微图像控制功能 (1) 教师端的计算机上可显示学生端显微图像的实时图像并具有如下控制功能: A. 在网络服务器硬件允许范围内, 可显示多达 128 个学生端图像。B. 任选多个画面同时显示, 也可以任一实时画面放大显示, 学生显微图像显示尺寸为 2048×1536 真实像素, 教师端显微图像显示尺寸为 2592*1944 真实像素。C. 任一实时画面单独调整, 包括: 区域预览、白平衡、进行实时图像的红、绿、蓝颜色调节、除噪声、背景光平衡、各种捕捉方法像及录音。4、教师端专业形态学图像分析软件, 1 套。图像采集: 可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像; 图像管理: 对图像文件进行 新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理 (含图像合并) 等; 图像处理: 调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、放大镜、平滑、低通滤波、高通滤波、灰度形态学、其它过滤器、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器; 校准与测量: 校准尺度后对图像进行直线、矩形、圆、椭圆、多边形、不规则多边形、角度、折线等的测量; 标准尺度需用标准标尺标定; 去模糊多层聚焦模块: 去模糊多焦面合成: 将不同焦面的图像合成得到清晰完整的整幅图像, 增加高倍物镜的景深; 支持多种图像出入格式; 其它功能: 播放录像、远程共享。5、包含学生端独立图像分析处理软件, 12 套。图像采集: 可对实时视频图像进行捕捉、自动间隔捕捉、录像; 图像管理: 对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印及相册管理等功能; 图像处理: 调整、反转、浮雕、锐化、平滑、马赛克、灰值化、图像合并、旋转、翻转镜像及改变图像尺寸; 校准与测量: 校准尺度后对图像进行直线、矩形、圆、椭圆、不规则图形、多边形等的测量, 配备专用测微尺 1 套; 自由生成实验报告打印; 测量结果可输出为 EXCEL 格式或文本文件。	1	套
----	----------	---	---	---

生物实验准备室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	准备台	规格：2400×1200×850mm。台面板材：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台的结构：铝木结构。框架：采用模具成型 ϕ 50mm 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。台身：侧、前后挡板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。电源：多功能插座 2 个。	1	个
2	PP 柜	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，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。2、上部为 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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。3、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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。5、底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。	6	个
3	准备室通风系统	定制	1	套

生物教学仪器

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	打孔器	4 件	套	10
2	书写白板	900mm×1800mm，双面，带支架	块	2
3	仪器车	规格：≥（长）900mm*（宽）500mm*（高）960mm；扶手、护栏、车板材质：201 无磁不锈钢；车板壁厚：≥1.0mm；扶手形状：25mm 方管，壁厚：≥1.2mm；护栏形状：圆形管，壁厚：≥1.2mm；车轮：重型设计防静电碳纤维静音橡胶万向轮，车轮直径：约 100mm，车轮宽度：约 25mm；仪器车承重：约 120 公斤。	辆	2
4	放大镜	5×，直径不小于 30mm	个	50
5	电动离心机	本机采用无刷直流电机，微机控制，具有 RCF 自动计算与设定、多种程序保护和自动平衡功能，操作简便，使用安全。该离心机其它特点：1、造型美观、容量大、体积小。2、功能齐全，其性能稳定，速度可调，使用效率高以及适用性广。3、微电脑控制、编程参数长期存储、触摸面板、宽大明亮液晶屏显示。4、操作简单，程序的菜单式结构设计让你一目了然。5、用户可按自己需要或设置或修改运行参数。6、您通过按相关按键，就能通过显示器清楚地了解设置参数和仪器运行状态，如速度、时间等。7、具有当到达设定的工作时间时运转结束、超速、不平衡等报警功能，带安全门锁，使用安全可靠。8、本机具有记忆功能，下次使用本机若转速、定时没有变化，可省略设定步骤，直接按“启动”键运转即可。主要技术参数：1、使用电源：交流 220V50HZ2、整机功率：600W3、最大转速：5000 转/分（可调，微机控制）4、最大相对离心力：4390xg5、定时范围：0~99min6、自动报警 7、噪声：≤65db8、容量：10ml×28	台	2
6	磁力加热搅拌器	采用优质直流电机，噪音小，无级调速，调速平稳。具有定时装置和加热功能以及自动换向功能。本机机壳采用冷轧板经高温喷塑工艺处理，增强了防腐性能，造型美观，操作简便。由聚四氟乙烯和优质磁钢精制成的搅拌子，耐高温、耐磨、耐化学腐蚀、磁性强。能在较广的速度范围内对液体溶液进行精密稳定的加热搅拌，特别适合搅拌小体积的样品，由于双向搅拌，效果更佳。主要技术参数：1、电源：220V50HZ3、正反向工作 4、调速范围：0~2600 转/分无级调速 5、定时：0~120 分 6、加热功率：400W7、工作尺寸：Φ150mm8、最大搅拌容量：3000ml	台	2
7	高压灭菌锅	手提式，18L	台	2
8	恒温水浴锅	产品结构与特点：1、执行标准：Q/XCCY004-2001《电热恒温水浴锅》。2、主体结构：由箱体、内胆、面板、烧杯圈盖（每孔四圈一盖，大孔径达 12cm）、搁板、电热管、智能型数字温度控制仪组成。3、内胆采用不锈钢板和精密机械加工工艺制造，有优越的耐高温、抗腐蚀性	台	4

		能。4、智能型数字温度控制仪采用高稳定性运算放大器和双积分高精度 A/D 转换技术，远红外加热技术设计而成，产品热平衡时间短，温度均匀性好；测试数据 LED 显示，直观、准确。技术参数：◇型式：双列四孔◇电源：220V50Hz◇加热功率：800W◇控温范围：室温-100℃（LED 显示）◇温度分辨率：0.1℃◇水温波动：≤±0.5℃		
9	烘干箱	产品特点：1、外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，隔板可以任意调节；2、箱门具备大视角观察玻璃窗，便于用户观察；3、采用纳米材料门封条及保温材料令整机性能体现更优越；4、温控系统采用微电脑单片机技术，液晶屏显示各种参数，温控仪具有控温、定时、超温报警等功能；5、合理风道和循环系统，使工作室温度均匀度变化小；6、采用进口电机及风叶，具有空气对流微风装置，内腔空气可以更新循环；7、可根据工作状态自动调节风速；8、可编程程序设计，可设置十段；9、配 RS-485 接口，可连接计算机和记录仪，实现实时监控工作状态；10、具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能；11、配预约功能。技术参数：1、电源电压：AC220V±10%/50Hz±2%2、控温范围：室温+5~300℃3、分辨率：0.1℃4、波动度：±0.5℃（100℃）5、均匀度：±1℃（100℃）6、输入功率：1800W7、内胆尺寸（mm）：≥550×500×550 8、载物托架：3 块9、定时范围：0~99 小时 60 分钟	台	2
10	电冰箱	>200L	台	1
11	恒温培养箱	室温~60℃，±1℃	台	2
12	光照培养箱	容积：250L；光照强度：0lx~12000lx 分级可调；控温范围：10℃~50℃（有光照）；温度波动性：±1℃；温度均匀度：±2℃	台	1
13	超净工作台	单人单面，垂直送风，100 级，送风风速：0.3m/s~0.6m/s 可调，不锈钢台面，带紫外线灯安全防护装置	台	1
14	注射器	5mL，塑料	支	50
15	注射器	100mL，塑料	支	50
16	整理箱	矮型，储存及分发药品用	个	10
17	塑料洗瓶	250mL	个	10
18	方座支架	1.由立杆、方形座、平行夹、垂直夹、烧瓶夹、大铁环、小铁环组成；2.立杆用圆钢材质制造；3.垂直夹、平行夹用钢材质冲压成形，采用 V 型夹口，夹持直径范围 6mm 至立杆直径尺寸；4.铁环用钢材质折弯成形，开口式；大、小铁环内径分别为 90±2mm、50±2mm；5.底座采用钢板质制造。	套	50

19	三脚架	三脚架由圆环，支撑脚构成，支撑脚由 18×5 滑槽和 14×1.5 滑片组成，可拆卸，可升降，升降滑槽表面有刻度，可任意调整每只脚的高度并使圆环与台面不平行误差不大于 1mm。三脚高度 140mm---205mm 范围内任意调整高度，支撑脚表面镀铬处理。圆环内径 75±1mm，外径 120±1mm，厚≥5mm。	个	50
20	试管架	12 孔，12 柱，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	50
21	试管架	32 孔，铝合金，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	4
22	托盘天平	200g，0.2g	台	8
23	电子天平	200g，0.01g	台	4
24	分析天平	200g，0.0001g	台	1
25	温度计	红液，0℃~100℃	支	50
26	温度计	水银，0℃~200℃	支	10
27	酸度计(pH计)	笔式，测量范围 pH0.0~14.0	台	10
28	血球计数板	1、计数池深度：0.1mm，计数池划格：1mm ² 。2、白血球计数大方格：1/16 mm ² ，红血球计数大方格：1/25 mm ² ，白血球小方格：1/400mm ² 外型 74mm×33mm×5mm。大方格每边长度允许误差为±1%。3、计数池平面两端磨有斜坡，使血液吸入容量大而畅通。4、计数池的背面有凹窝，可保护背面。	片	50
29	计数器	手持式	个	50
30	接种环	铜杆，塑料柄，总长 250 mm，环部用 0.5 mm 镍铬丝制作，直径约 1.5 mm	支	50
31	研磨过滤器	容量 20mL	个	28
32	光照培养架	实用多层，安装方便，插孔暗式布线，独立开关，光照强度 3000lx-5000lx-7000lx 三档可调	台	1
33	普通手术剪	直尖头，140mm	把	54
34	眼用手术剪	直尖头，100mm	把	4
35	手术刀柄	不锈钢制	把	8
36	手术刀片	不锈钢制	包	8
37	解剖镊	尖头，125mm	把	54
38	解剖镊	阔头，125mm	把	54

39	牙用镊	单弯, 160mm	把	8
40	眼用镊	直唇头齿, 100mm	把	4
41	电泳仪	四组输出, 输出电压: 2V~200V、输出电流: 2mA~200mA, 具有 36V 电压限制功能	台	1
42	恒温振荡器	室温+5℃~60℃, ±1℃ 容量: 100mL 锥形瓶 25 个或以上	台	1
43	水平电泳槽	聚碳酸脂注塑成型, 凝胶托盘带有荧光标尺, 具有开盖断电功能, 凝胶板规格: 60mm×60mm	个	2
44	垂直电泳槽	聚碳酸脂注塑成型槽体, 可实现原位制胶功能, 凝胶板规格: 75mm×83mm, 同时可以两块凝胶电泳	个	2
45	微量进样器	50μL	个	16
46	凝胶色谱柱	16mm×500mm	个	18
47	微量移液器	1μL~10μL	支	18
48	微量移液器	20μL~200μL	支	18
49	移液器架	可放置 5 支移液器	个	9
50	果酒果醋发酵装置	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	个	28
51	始祖鸟化石及复原模型	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。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于 390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹, 各部形态正确清晰, 并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于 450mm。	个	2
52	细胞亚显微结构模型	本模型使用于中学及大专院校讲授动物细胞结构时作为直观教具。PVC 材质。	个	2
53	细胞膜结构模型	1、该模型以目前不较多的人所接受的“磷脂液态镶嵌模型”之原理为依据制作。长≥260mm、宽≥180mm、高≥110mm。2、脂质分子由呈球状的头和呈丝状的尾组成。头部为亲水端, 朝向膜内、外两侧、尾为输水端, 朝向内膜中央, 从而形成三片层结构。3、蛋白质呈不规则的球状, 按其功能不同, 不封镶嵌于类脂双分子层表面, 部分横穿类脂双分子层, 其中一个蛋白质分子可活动。生物结构模型, 用于生物实验中讲解细胞膜结构结构用	个	2
54	细胞膜流动镶嵌模型组件	本模型适用于中等学校及专科院校生物教学时, 讲授电镜下细胞的结构所使用的直观教具。供学生了解细胞的流动镶嵌构造、蛋白质和脂质分子的排列方式。长: ≥380mm, 宽: ≥180, 高: ≥210mm。	个	14

55	减数分裂中染色体变化模型组件	通过模拟减数分裂过程中染色体变化的活动，形成减数分裂过程中染色体数目和行为变化的直观印象（一、模拟减数分裂中染色体数目及主要行为的变化；二、模拟减数分裂过程中非同源染色体的自由组合。）	个	14
56	DNA 结构模型	模型为放大一亿倍（中学用）、二亿倍（大学用）的 B 型 DNA 分子结构教学示意模型。1、DNA 分子是两条核苷酸链以右手螺旋围绕同一根轴旋成的。住链是交替排列的磷酸根（P）和脱氧核糖（D）。两条多核苷酸链是反向平行的。两条链上的碱基通过氢键形成碱基对，碱基配对的互补关系是 A-T, G-C, A-T 之间为三对氢键。模型上红色套管表示氢键。双螺旋的表面有两处较明显的两凹下去的槽，一个大且深，一个小且浅。分别称为大沟和小沟。	个	2
57	DNA 双螺旋结构模型组件	产品为一个螺旋，包括 16 个碱基对及相应的元件。在教学中使用可以作为教具，演示 DNA 组成，包括四种碱基，五碳糖和磷酸。并且可演示 DNA 双螺旋的模型结构，即两条互相平行的多核苷酸链形成左右手螺旋，磷酸位于圆柱面上，碱基两两配对位于圆柱体的中间，碱基对平面垂直与圆柱体。	个	28
58	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	套	28
59	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗	套	28
60	验证基因连锁与互换规律玉米标本	玉米穗	套	28
61	蚕豆叶下表皮装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
62	植物细胞有丝分裂	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
63	胞间连丝切片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
64	黑藻叶装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120

65	酵母菌装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
66	水绵装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
67	大肠杆菌涂片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
68	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
69	草履虫分裂生殖装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
70	蝗虫精巢减数分裂切片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
71	蛙血涂片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
72	表皮细胞装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
73	骨骼肌纵横切	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
74	平滑肌分离装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
75	心肌切片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
76	运动神经元装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
77	胰腺切片(示胰岛)	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
78	正常人染色体装片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120

79	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
80	线粒体切片	符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。要求：按项目学校将产品装于专用木制玻片盒中。	片	120
81	中学生物显微图谱	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误	本	2
82	分子与细胞教学挂图	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	套	2
83	遗传与进化教学挂图	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	套	2
84	稳态与环境教学挂图	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	套	2
85	生物技术实践教学挂图	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	套	2
86	生物科学与社会教学挂图	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	套	2
87	现代生物科技专题教学挂图	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良	套	2
88	量筒	10mL	个	60
89	量筒	25mL	个	60
90	量筒	50mL	个	60
91	量筒	100mL	个	60
92	量筒	500mL	个	10
93	量筒	1000mL	个	10
94	容量瓶	25mL	个	50
95	容量瓶	100mL	个	10

96	容量瓶	250mL	个	10
97	容量瓶	500mL	个	10
98	容量瓶	1000mL	个	10
99	移液管	1mL	支	50
100	移液管	2mL	支	50
101	移液管	5mL	支	50
102	移液管	10mL	支	50
103	试管	$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	300
104	烧杯	50mL	个	300
105	烧杯	100mL	个	120
106	烧杯	250mL	个	120
107	烧杯	500mL	个	60
108	烧杯	1000mL	个	60
109	锥形瓶	50mL	个	200
110	锥形瓶	100mL	个	200
111	锥形瓶	250mL	个	180
112	锥形瓶	500mL	个	180
113	蒸馏烧瓶	250mL	个	50
114	酒精灯	150ml	个	60
115	干燥器	160mm	个	2
116	蒸馏水瓶	1000mL	个	4
117	冷凝器	直固, 300mm	个	50
118	漏斗	60mm	个	60
119	漏斗	90mm	个	60
120	滴管	150mL	支	600

121	比色管	25mL	支	300
122	广口瓶	250mL	个	200
123	细口瓶	250mL	个	10
124	细口瓶	500mL	个	20
125	细口瓶	1000mL	个	20
126	滴瓶	30mL	个	300
127	滴瓶	60mL	个	300
128	滴瓶	棕色, 30mL	个	400
129	滴瓶	棕色, 60mL	个	400
130	试管夹	竹制	把	50
131	石棉网	125*125mm	个	50
132	药匙	大中小	把	50
133	玻璃棒	Φ 5~ Φ 6mm	千克	6
134	洗耳球	60ml	个	50
135	培养皿	Φ 60mm	个	300
136	培养皿	Φ 120mm	个	60
137	研钵	瓷, 60mm	个	50
138	定性滤纸	直径 11cm	盒	30
139	载玻片	50 片/盒	盒	56
140	盖玻片	50 片/盒	包	56
141	测电笔	氖泡式试电笔验电笔 100-500v 一字起子总长度 18.5cm 重约 33g/支。	支	2
142	一字螺丝刀	Φ 6mm*150 是否有磁性:带磁性头型:材质:铬钒合金钢,	支	2
143	十字螺丝刀	Φ 6mm*200, 是否有磁性:带磁性头型:材质:铬钒合金钢,	支	2
144	木工锤	0.25kg, 圆木柄羊角锤, 材质:高碳钢	把	2
145	钢手锯	规格: 12 寸, 型式: 可调, 材质: 15#钢, 表面处理: 喷塑镀铬, 配 5 根锯条	把	2

146	剥线钳	7 寸，材质:65Mn 合金钢	把	2
147	钢丝钳	250mm，材质:铬钒钢、高碳钢	把	2
148	活扳手	250mm，材质:铸钢	把	2
149	工作服	1、产品须利于人体活动，具有一定牢固性和舒适感，白色。2、产品外观无破损、斑点、污物等缺陷。3、产品应做工精细，穿着方便、舒适。	件	4
150	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)。	个	60
151	乳胶手套	产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长 30cm。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。	付	60
152	洗眼器	不锈钢立式，洗眼喷头流量：12 升/分，超强抗酸、碱、盐、油类等化学物品物质腐蚀，附脚踏板。	套	2
153	急救包	绿药膏 1 瓶；烧伤药膏 1 瓶；苏打粉 100g；硼酸 100g；创可贴 10 条；灭菌结晶碘胺 50g；紫药水 50ml；红药水 50ml；碘酒 50ml；3%双氧水 100ml；胶布 1 卷；绷带 1 卷；药棉 1 包；手术剪 1 把；镊子 1 把；一次性注射器 1 支。	个	2

综合实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	教师演示台	规格：2400×750×850mm。台面：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台面颜色：学校自由选择。产品结构：铝木结构。台身用材：采用模具成型 Φ50mm 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。封边：采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。台身设计：1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。台面可暗置 19" 寸 LCD 显示器，位置在台面左边或右边。2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。所带柜门安装一钥通开锁。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑 25mm 厚专用垫，可隐蔽固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	张

2	学生实验桌	规格：1500×1200×780mm。台面：一体化台面，采用 40mm 厚刨花板双面外贴防火板加工制作，四周采用 ABS 封边，具有防火、耐磨、耐高温、耐刮、抗渗透、容易清洁等优点；产品结构：铝合金结构；立柱采用 100×50mm 壁厚 1.3mm “L” 型铝镁合金立柱一次挤压成型；横梁为 40×40×1.2mm 铝合金方管；连接转角规格为 165×180×100mm，根据产品内部结构差异，采用铝合金压铸工艺一次成型，配模具 ABS 工程塑料防尘堵头；铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。脚垫：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。	14	张
3	电源总控制台	装置在演示台内：规格：550×265mm。触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下：1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定；2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能；3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作；4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机；5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据；6、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；7、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时 8S 自动关断，采用软件控制，误差几乎为零；9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为 100mA；10、控制学生所有供电输出。11、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。所有输出参数符合 JY/T0374-2004《实验室设备电源系统》标准。	1	张
4	实验椅	1、产品规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540(高度可调)。2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	1	个

5	学生实验凳	1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；2、技术参数：凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（ $\varnothing 70 \times 170\text{mm}$ ）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	56	张
6	多功能水槽台	规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度 270mm。1、水槽台上部为多功能安装平台采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出多用豪华插座 2 个，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；3、多功能安装平台装配有 2 个网络、USB 接口；4、水槽与台面采用 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，四周边缘设计挡水边。5、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。	16	张
7	安装及装饰费用	设备调试及教室水电改造、装修	1	套

综合实验准备室

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	准备台	规格：2400×1200×850mm。台面板材：一体化台面，采用知名品牌 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台的结构：铝木结构。框架：采用模具成型 $\phi 50\text{mm}$ 双层（外圈铝合金直径 50mm，内圈直径 31mm，铝合金壁厚 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。台身：侧、前后挡板、门板等均采用 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。电源：多功能插座 2 个	1	个
2	PP 柜	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，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。2、上部为 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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。3、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，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。5、底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。	6	个
3	准备室通风系统	定制	1	套

物理数字化探究设备

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
老师端配制				
1	数据采集器	1. 支持 ≥ 6 通道 TYPE-C 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz，数字采样率 $0.1\mu s$ ；2. USB 供电，预留 5vDC 接口，为采集器提供外部电源供电；3. 具有 2 路 USB-A 型接口，可以外接 USB 设备，也可以级联采集器使用；4. 采集器级联状态下最多支持 18 路传感器同时实验；5. 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；6. 采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 $0.1\mu s$ ；7. 传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用，所有接口具备防静电保护 TVS。★注：为保证产品质量，需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	台	1
2	系统软件	软件采用扁平化设计，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、软件支持基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求。1. 自动识别连接的传感器，支持软件切换传感器量程；2. 自动调整窗格显示最佳效果；3. 提供多种显示方式：数字、图线、仪表等；4. 支持自定义软件界面，可以自由变换图线的颜色与样式；5. 支持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；6. 支持多通道并行采集，最多支持 18 通道（拓展），采集最高采样频率 200k；7. 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；8. 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；9. 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；10. 可以将表格的数据导出到办公软件中（excel、wps24 表格等）；11. 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。	套	1

3	图形数据采集分析仪	1. 支持 ≥ 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 $0.1\mu s$; 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 $\geq 6000mAh$ 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 ≥ 10.1 寸液晶屏, 支持电容多点触控; 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 PJ-327 型耳机插孔, 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, 全方位支持中学小学基础科学实验。★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	套	1
7	力传感器	量程 1: $-20N \sim +20N$ 分辨率: $0.01N$; 量程 2: $-100N \sim +100N$, 分辨率: $0.1N$; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数权威部门检测报告。	对	1
8	光电门传感器	分辨率: $0.1\mu s$, 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。支持环境光校准功能, 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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	对	1
9	声音传感器	音频量程: $20 \sim 20KHz$, 分辨率: $0.1 Hz$; 声强量程: $30 \sim 140dB$, 分辨率: $0.1dB$; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
10	光照度传感器	量程 1: $0 \sim 600Lux$, 分辨率 $0.01Lux$; 量程 2: $0 \sim 1300Lux$, 分辨率 $0.02Lux$; 量程 3: $0 \sim 8000Lux$, 分辨率 $0.1Lux$; 量程 4: $0 \sim 16000Lux$, 分辨率 $0.2Lux$; 量程 5: $0 \sim 64000Lux$, 分辨率 $1Lux$; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
11	电流传感器	量程 1: $-0.2A \sim +0.2A$, 分辨率 $0.1mA$; 量程 2: $-1A \sim +1A$, 分辨率 $1mA$; 量程 3: $-5A \sim +5A$, 分辨率 $0.01A$; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1

12	电压传感器	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; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	只	1
13	微电流传感器	量程 1: -20 μ A~+20 μ A, 分辨率:0.01 μ A; 量程 2: -100 μ A~+100 μ A/分辨率:0.1 μ A; 量程 3: -500 μ A~+500 μ A/分辨率:1 μ A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	只	1
14	微电压传感器	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; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	只	1
15	频率传感器	支持最大频率 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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
16	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
17	磁感应强度传感器	量程 1: -2mT~+2mT; 分辨率: 0.001mT; 量程 2: -10mT~+10mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 3: -50mT~+50mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 4: -100mT~+100mT; 分辨率: 0.1mT; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)。★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	只	1
18	气压传感器	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
19	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1

20	分体式位移传感器 (发射与接收)	量程: 0m~3m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	套	1
21	加速度传感器	量程 1: -2g~+2g , 分辨率: 0.004g; 量程 2: -8g~+8g , 分辨率: 0.004g; 量程 3: -16g~+16g , 分辨率: 0.004g; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
22	盖革 (GM) 传感器	量程: 0~10000 μ SV/h 分辨率: 0.1 μ SV/h ; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
23	一体式位移传感器	量程: 0.4m~6m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	1
24	铝合金箱及附件	高强度 DF 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。	套	1
25	力学轨道小车系统	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, 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, 碰撞不易变形, 保证实验的一致性好, 可以配套完成各种力学实验。	套	1
26	多向转接头	尺寸: $\geq 17 \times 17 \times 38$ mm, 12.5mm 圆孔两个, 配置 M5 的螺丝 2 个, 可以完成对于设备的十字转接。	套	1
27	环形线圈	ABS 外壳封装, 外径 210mm, 内径 190mm, 带方形底座, 无源设计, 地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。	套	1
28	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, 探究《通电螺线管内部磁场处处相等》和《磁场与电流强度的关系》与《螺线管内部磁场与绕线匝数关系》等实验。	套	1

29	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。	套	1
30	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。	只	1
31	光栅尺	210mm 长，3mm 厚度，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。	套	1
32	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。	套	1
33	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。	套	1
34	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。	套	1
35	多功能智能电源	1. 内置≥2.0 寸 TFT 显示屏，实时显示电压和电流数值；2. 具有稳压输出/动态规律输出功能；具备两种调节模式；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；4. 低压直流电源适配器输入，安全可靠；5. 稳压输出：电压 0~20V，最大输出功率：40W；6. 动态规律输出：电压 0~20V，最大输出功率：40W；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；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。★注：为保证产品质量，需提供满足参数省级或具有 CMA 认证权威检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	台	1
36	高中电学系列实验模块	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。	套	1

37	安培力实验装置	由线圈（150 匝 300 匝一体）、U 型永磁体、角度盘，内置微力传感器、底盘组成，配合智能电源使用，可以完成安培力的相关探究实验。	套	1
45	组合逻辑电路模块	由输入模块：声音、光、温度、磁、光闸；逻辑模块：与、或、非；执行模块：led、蜂鸣器、风扇、栏杆闸门；供电模块组成，可以组合完成逻辑电路实验，模拟各种生活场景。	套	1
46	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。	套	1
47	交直流电发生原理实验器	由底座、接线柱、线圈转子系统、强磁套件等组成，可以完成交直流电发生原理的探究。	套	1
48	地磁探究实验器	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。★注：为保证产品质量，需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	套	1
49	法拉第电磁感应实验器 1	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。★注：为保证产品质量，需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	套	1
50	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。★注：为保证产品质量，需提供满足参数权威部门检测报告。	套	1
51	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。	套	1
52	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。	套	1

53	查理定律实验器	由专用容器、支架、密封套件组成，配合酒精灯水浴加热，可以方便的接入温度传感器探头和气压传感器导气管，可以完成探究一定质量的理想气体的气压和温度的变化关系。	套	1
54	玻璃导电探究实验器	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。★注：为保证产品质量，需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。		1
55	高中物理实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	本	1
学生端配置				
1	图形数据采集分析仪	1. 支持 ≥ 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 $0.1\mu s$ ；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 $\geq 6000mAh$ 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 ≥ 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控；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 PJ-327 型耳机插孔，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，全方位支持中学小学基础科学实验。	台	14
2	力传感器	量程 1：-20N~+20N 分辨率：0.01N；量程 2：-100N~+100N，分辨率：0.1N；软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	对	14
3	光电门传感器	分辨率： $0.1\mu s$ ，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。支持环境光校准功能，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。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	对	14
4	声音传感器	音频量程：20~20KHz，分辨率：0.1 Hz；声强量程：30~140dB，分辨率：0.1dB；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	只	14

5	光照度传感器	量程 1: 0~600Lux, 分辨率 0.01Lux; 量程 2: 0~1300Lux, 分辨率 0.02Lux; 量程 3: 0~8000Lux, 分辨率 0.1Lux; 量程 4: 0~16000Lux, 分辨率 0.2Lux; 量程 5: 0~64000Lux, 分辨率 1Lux; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	14
6	电流传感器	量程 1: -0.2~0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1~1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5~5A, 分辨率 0.01A; 软件 2 切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	14
7	电压传感器	量程 1: -1~1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5~5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10~10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25~25V, 分辨率 0.05V; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	14
8	微电压传感器	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; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	14
9	微电流传感器	量程 1: -20 μ A~+20 μ A, 分辨率:0.01 μ A; 量程 2: -100 μ A~+100 μ A/分辨率:0.1 μ A; 量程 3: -500 μ A~+500 μ A/分辨率:1 μ A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)。	只	14
10	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	14
11	磁感应强度传感器	量程 1: -2mT~+2mT ; 分辨率: 0.001mT; 量程 2: -10mT~+10mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 3: -50mT~+50mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 4: -100mT~+100mT; 分辨率: 0.1mT; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	只	14
13	分体式位移传感器 (发射与接收)	量程: 0m~3m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	套	14

14	盖革 (GM) 传感器	量程: 0~10000 μ SV/h 分辨率: 0.1 μ SV/h ; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和 安卓系统下进行实验)	只	14
15	一体式位移传感器	量程: 0.4m~6m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和 安卓系统下进行实验)	只	14
16	铝合金箱及附件	高强度 DF 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。	套	14
17	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 50g $\times$ 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 20mm $\times$ 2、挡光片 40mm $\times$ 1、挡光片 60mm $\times$ 1、挡光片 80mm $\times$ 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, 碰撞不易变形, 保证实验的一致性, 可以配套完成各种力学实验。	套	14
18	多向转接头	17X17X38mm 尺寸, 12.5mm 圆孔两个, 配置 M5 的螺丝 2 个, 可以完成对于设备的十字转接。	套	14
19	环形线圈	ABS 外壳封装, 外径 210mm, 内径 190mm, 带方形底座, 无源设计, 地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。	套	14
20	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, 探究《通电螺线管内部磁场处处相等》和《磁场与电流强度的关系》与《螺线管内部磁场与绕线匝数关系》等实验。	套	14
21	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。	套	14
22	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 $\times$ 1、大砝码 $\times$ 1、紧固件一套组成, 用于探究向心力的影响因素。	套	14
23	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。	套	14

24	多功能智能电源	1. 内置 2.0 寸 TFT 显示屏，实时显示电压和电流数值；2. 具有稳压输出/动态规律输出功能；具备两种调节模式；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；4. 低压直流电源适配器输入，安全可靠；5. 稳压输出：电压 0~20V，最大输出功率：40W；6. 动态规律输出：电压 0~20V，最大输出功率：40W；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；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。	台	14
25	高中电学系列实验模块	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。	套	14
26	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。	套	14
27	组合逻辑电路模块	由输入模块：声音、光、温度、磁、光闸；逻辑模块：与、或、非；执行模块：led、蜂鸣器、风扇、栏杆闸门；供电模块组成，可以组合完成逻辑电路实验，模拟各种生活场景。	套	14
28	高中物理实验案例	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。	本	14

化学数字化探究设备

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
老师端配制				
1	数据采集器	1. 支持 ≥ 6 通道 TYPE-C 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz，数字采样率 $0.1\mu s$ ；2. USB 供电，预留 5vDC 接口，为采集器提供外部电源供电；3. 具有 2 路 USB-A 型接口，可以外接 USB 设备，也可以级联采集器使用；4. 采集器级联状态下最多支持 18 路传感器同时实验；5. 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；6. 采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 $0.1\mu s$ ；7. 传感器即插即用，不区分模拟和数字通道使用，所有接口具备防静电保护 TVS。	1	台
2	系统软件	软件采用扁平化设计，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、软件支持基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求。1. 自动识别连接的传感器，支持软件切换传感器量程；2. 自动调整窗格显示最佳效果；3. 提供多种显示方式：数字、图线、仪表等；4. 支持自定义软件界面，可以自由变换图线的颜色与样式；5. 支持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；6. 支持多通道并行采集，最多支持 18 通道（拓展），采集最高采样频率 200k；7. 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；8. 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；9. 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；10. 可以将表格的数据导出到办公软件中（excel、wps27 表格等）；11. 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。	1	套

3	图形数据采集分析仪	1. 支持≥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≥6000mAh 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≥10.1 寸液晶屏, 支持电容多点触控; 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 PJ-327 型耳机插孔, 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, 全方位支持中学小学基础科学实验。	1	套
4	电流传感器	量程 1: -0.2~0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1~1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5~5A, 分辨率 0.01A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
5	电压传感器	量程 1: -1~1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5~5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10~10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25~25V, 分辨率 0.05V; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
6	微电流传感器	量程 1: -20 μ A~+20 μ A, 分辨率:0.01 μ A; 量程 2: -100 μ A~+100 μ A/分辨率:0.1 μ A; 量程 3: -500 μ A~+500 μ A/分辨率:1 μ A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
7	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
8	气压传感器	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
9	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
10	pH 传感器	量程: 0~14 分辨率: 0.01; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只

11	电导率传感器	量程 1:0~4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 分辨率: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 量程 2:0~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 分辨率: 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 量程 3:0~100000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 分辨率: 25 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	1	只
12	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
14	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	1	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
16	铝合金箱及附件	高强度 DF 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。	1	套
17	多向转接头	尺寸: $\geq 17 \times 17 \times 38\text{mm}$, 12.5mm 圆孔两个, 配置 M5 的螺丝 2 个, 可以完成对于设备的十字转接。	1	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。	1	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, 同时支持多种电极同时测量。	1	套
20	电磁搅拌器	可控转速, 适合中和滴定、溶液多种参数测量实验	1	套
21	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。★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	1	套

22	生化专用实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	1	本
学生端配置				
1	图形数据采集分析仪	1. 支持 ≥ 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 μs ；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 $\geq 6000\text{mAh}$ 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 ≥ 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控；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 PJ-327 型耳机插孔，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，全方位支持中学小学基础科学实验。	14	台
2	温度传感器	量程： $-80^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$ ；分辨率：0.1 $^{\circ}\text{C}$ ；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
3	气压传感器	量程：0 $\sim 700\text{kPa}$ ，分辨率 0.1kPa；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
4	pH 传感器	量程：0 ~ 14 分辨率：0.01；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
5	电导率传感器	量程 1:0 $\sim 4000\mu\text{S/cm}$ ，分辨率：1 $\mu\text{S/cm}$ ；量程 2:0 $\sim 20000\mu\text{S/cm}$ ，分辨率：5 $\mu\text{S/cm}$ ；量程 3:0 $\sim 100000\mu\text{S/cm}$ ，分辨率：25 $\mu\text{S/cm}$ ；软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）★注：为保证产品质量，需提供满足参数省级或具有 CMA 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	14	只
6	高温传感器	量程： $-40^{\circ}\text{C}\sim+1200^{\circ}\text{C}$ ；分辨率：1 $^{\circ}\text{C}$ ；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只

7	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。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
8	铝合金箱及附件	高强度 DF 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。	14	套
9	多向转接头	17X17X38mm 尺寸，12.5mm 圆孔两个，配置 M5 的螺丝 2 个，可以完成对于设备的十字转接。	14	套
10	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。	14	套
11	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，同时支持多种电极同时测量。	14	套
12	电磁搅拌器	可控转速，适合中和滴定、溶液多种参数测量实验	14	套
13	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。	14	套
14	化学专用实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	14	本

生物数字化探究设备

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
老师端配制				
1	数据采集器	1. 支持 ≥ 6 通道 TYPE-C 接口并行采集, 单通道最高采样率 200kHz, 数字采样率 0.1 μ s; 2. USB 供电, 预留 5vDC 接口, 为采集器提供外部电源供电; 3. 具有 2 路 USB-A 型接口, 可以外接 USB 设备, 也可以级联采集器使用; 4. 采集器级联状态下最多支持 18 路传感器同时实验; 5. 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; 6. 采集器模拟采样分辨率 12-bits, 数字采样分辨率 0.1 μ s; 7. 传感器即插即用, 不区分模拟和数字通道使用, 所有接口具备防静电保护 TVS。	1	台
2	系统软件	软件采用扁平化设计, 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、软件支持基础型学习、探究型学习和研究性学习等各类需求。1. 自动识别连接的传感器, 支持软件切换传感器量程; 2. 自动调整窗格显示最佳效果; 3. 提供多种显示方式: 数字、图线、仪表等; 4. 支持自定义软件界面, 可以自由变换图线的颜色与样式; 5. 支持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; 6. 支持多通道并行采集, 最多支持 18 通道 (拓展), 采集最高采样频率 200k; 7. 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; 8. 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; 9. 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; 10. 可以将表格的数据导出到办公软件中(excel、wps24 表格等); 11. 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。	1	套
3	图形数据采集分析仪	1. 支持 ≥ 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 ≥ 10.1 寸液晶屏, 支持电容多点触控; 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 PJ-327 型耳机插孔, 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	1	套

		和数字通道使用; 15. 内置数字化信息系统软件, 全方位支持中学小学基础科学实验。		
4	光照度传感器	量程 1: 0~600Lux, 分辨率 0.01Lux; 量程 2: 0~1300Lux, 分辨率 0.02Lux; 量程 3: 0~8000Lux, 分辨率 0.1Lux; 量程 4: 0~16000Lux, 分辨率 0.2Lux; 量程 5: 0~64000Lux, 分辨率 1Lux; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA/CNAS 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章。	1	只
5	电流传感器	量程 1: -0.2~0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1~1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5~5A, 分辨率 0.01A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
6	电压传感器	量程 1: -1~1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5~5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10~10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25~25V, 分辨率 0.05V; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
7	微电流传感器	量程 1: -20 μ A~+20 μ A, 分辨率:0.01 μ A; 量程 2: -100 μ A~+100 μ A/分辨率:0.1 μ A; 量程 3: -500 μ A~+500 μ A/分辨率:1 μ A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
8	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
9	气压传感器	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
10	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
11	pH 传感器	量程: 0~14 分辨率: 0.01; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只

12	电导率传感器	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; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
13	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	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 1, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 安卓系统下进行实验)	1	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 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只

21	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
22	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	1	只
23	铝合金箱及附件	高强度 DF 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。	1	套
24	多向转接头	尺寸: $\geq 17 \times 17 \times 38 \text{mm}$, 12.5mm 圆孔两个, 配置 M5 的螺丝 2 个, 可以完成对于设备的十字转接。	1	套
25	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。	1	套
26	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。★注: 为保证产品质量, 需提供满足参数省级或具有 CMA/CNAS 认证检测机构出具的检验报告复印件并加盖生产厂商公章, 学生健康指标测量系统软件需提供计算机软件著作权证书。	1	套
27	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, 同时支持多种电极同时测量。	1	套
28	光合/呼吸作用实验器	由圆筒上主体(上盖带三个孔)、带内槽下盖(可液封密闭)、规格不同的硅胶塞组成, 可以完成呼吸/光合作用探究实验。	1	套
29	生化专用实验案例	正规印刷手册, 有详细数字化实验案例指导。	1	本

学生端配置				
1	图形数据采集分析仪	1. 支持 ≥ 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 ≥ 10.1 寸液晶屏, 支持电容多点触控; 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 PJ-327 型耳机插孔, 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, 全方位支持中学小学基础科学实验。	14	台
2	光照度传感器	量程 1: 0~600Lux, 分辨率 0.01Lux; 量程 2: 0~1300Lux, 分辨率 0.02Lux; 量程 3: 0~8000Lux, 分辨率 0.1Lux; 量程 4: 0~16000Lux, 分辨率 0.2Lux; 量程 5: 0~64000Lux, 分辨率 1Lux; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	14	只
3	电压传感器	量程 1: -1~1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5~5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10~10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25~25V, 分辨率 0.05V; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	14	只
4	微电流传感器	量程 1: -20 μ A~+20 μ A, 分辨率: 0.01 μ A; 量程 2: -100 μ A~+100 μ A/分辨率: 0.1 μ A; 量程 3: -500 μ A~+500 μ A/分辨率: 1 μ A; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)。	14	只
5	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	14	只
6	气压传感器	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。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 windows 和安卓系统下进行实验)	14	只

7	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。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
8	pH 传感器	量程：0~14 分辨率： 0.01；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
9	电导率传感器	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；软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
10	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。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）。	14	只
11	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。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 windows 和安卓系统下进行实验）	14	只
12	铝合金箱及附件	高强度 DF 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。	14	套
13	多向转接头	尺寸： $\geq 17 \times 17 \times 38$ mm，12.5mm 圆孔两个，配置 M5 的螺丝 2 个，可以完成对于设备的十字转接。	14	套
14	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。	14	套
15	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，同时支持多种电极同时测量。	14	套
16	光合/呼吸作用实验器	由圆筒上主体(上盖带三个孔)、带内槽下盖(可液封密闭)、规格不同的硅胶塞组成，可以完成呼吸/光合作用探究实验。	14	套
17	生化专用实验案例	正规印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	14	本

物理信息化考评实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	考试视频存储终端	1. 设备具有 ≥ 1 个HDMI接口、 ≥ 1 个VGA接口、 ≥ 2 个RJ45网络接口、 ≥ 2 个USB2.0接口、 ≥ 2 个USB3.0接口、 ≥ 1 个RS232接口、 ≥ 1 个RS485接口、 ≥ 1 个键盘485接口、 ≥ 1 路音频输入接口、 ≥ 1 路音频输出接口；2. NVR总资源为满负载条件下的最大接入带宽400Mbps、最大存储带宽400Mbps、最大转发带宽400Mbps、最大回放带宽400Mbps；3. 最大接入路数：64路；4. 前面板为1个 ≥ 7 英寸液晶屏，可通过前面板按键进行操作，预览视频图像、录像回放、查看系统信息以及配置参数（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）；5. 支持实时录像状态，包括码流类型、视频帧率、码率、分辨率、录像类型、压缩参数、是否冗余录像等；6. 支持至少两块备份盘；备份盘支持热插拔，可保存MP4文件的视频，并且可以通过前面板按键快速将原始视频进行备份；7. ★接入具有断网续传功能的网络摄像机，当设备与摄像机之间网络中断并恢复后，可自动接收摄像机内存储的视频图像（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）	台	1
2	智慧监考软件及监考主机	监考主机：1. CPU ≥ 1 颗intel处理器，核数 ≥ 4 核，主频 ≥ 3.5 GHz；2. 内存 ≥ 16 GB DDR4；3. 硬盘 ≥ 1 块1TSATA硬盘；4. 网口板载 ≥ 4 个千兆电口；5. 其他接口 ≥ 1 个RJ45管理接口， ≥ 4 个USB3.0接口， ≥ 1 个HDMI接口， ≥ 1 个VGA接口；6. 配件显示器、标准键鼠。监考系统：1. 具备监考用户登入、身份验证；2. 具备实时接收考生抽签信息；3. 具备实时接收考点管理中心考试指令；4. 具备考试场次选择或者按照时间自动接受场次信息；5. 系统具备自动将未在规定时间内抽签的考生确定为缺考的功能；6. 监考主机部署独立的监考软件；7. 应用功能要求：内置于校级的考场服务器，保存学校所有数据，具备校内网登录与中心管理平台的通讯；8. ★具备重考机制，具备考试到时强制收卷、学生提前交卷处理，具备考试结束后3分钟内监考管理员可根据考场情况对需要重考的考生进行重考操作。（提供原厂盖章截图证明）。9. ★具备查看本场次考生实验安排，并可以查看已经抽签完毕的下一场考生及座位和实验情况；（提供原厂盖章截图证明）	台	1

3	智慧数据 数据采集 软件	1. ★具备在考前显示下批考生信息：具备考生姓名、实验、准考证号、场次、座位、考生照片等信息。（提供原厂盖章截图证明）；2. 具备拓展采用人脸识别功能来进行自主考生身份认证功能；3. 具备提示确认考生信息和手动签名确认的功能，保留签名的图像，在需要时调度图片功能；4. 具备考生在确认信息后核查考试实验器材并确认的功能；具备 2-4 项考生不确认不得进行操作考试和监考介入干预的功能；5. 1-4 项条件全部具备被确认后，自动接受考场服务器分发考生实验电子试卷的功能；6. 具备内置实验考试系统可进行自动更新升级的功能。7. 具备考生实验操作端时间同步，并且与服务器的时间同步；确保考生实验操作考试时间的精确性，保证实验公平；8. 系统支持考生可以在实验操作完成后提交实验结束考试和在实验操作考试规定时间到后自动收卷的功能；9. ★具备考生具体实验操作与电子试卷实时交互的功能，考生可以在实验操作过程中输入并自动保存上传结果数据；允许撤销由于不正确的实验操作步骤而输入的不正确数据的操作，继续操作实验后再次输入的数据的功能；（提供原厂盖章截图证明）	套	28
4	理化生实验考试视频终端	1. 终端需要含有视频采集设备、考生交互终端、收纳箱；2. 设备支持 POE 供电；3. 视频采集设备支持≥2 路活动支架镜头，左支架可伸缩调节高度，右支架可伸缩调节高度，方便考场部署展开并固定，固定后不易受外力而改变摄像头采集角度和范围；4. 视频采集设备最大图像尺寸：原始模式：≥2560 × 1440，拼接模式：≥2560 × 2880；5. ★设备自带数码显示屏，可显示设备的异常运行状态码；（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）6. ★视频采集设备支持在网络异常中断或存储主机出现故障时，支持将实验操作过程先录制到视频采集设备内置存储，视频采集设备内置存储容量不低于 64G（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）7. 考生交互终端 CPU:主频≥1.8GHz，≥8 核；8. 考生交互终端屏幕尺寸≥10.1 英寸，屏幕分辨率≥1920*1080；9. 考生交互终端内存容量≥4GB；配备不低于 64GB 的存储空间（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）10. 支持同时收纳视频采集设备及考生交互终端。	台	28
5	硬盘	4T/3.5 寸/SATA 硬盘	块	6
6	汇聚交换机	千兆交换机，≥48 个 10/100/1000Base-T 自适应电口，≥4 个千兆 SFP 光口；交换容量≥432Gbps/4.32Tbps，包转发率≥132Mpps/166Mpps，支持全端口线速转发。	台	1
7	无线 AP	支持 802.11ax 协议，支持 OFDMA 和 MU-MIMO，整机最大接入速率≥2.9Gbps，支持 1 个千兆以太网口，支持 PoE 和 12V/2A 本地供电；	台	1

8	机柜	42U, 网孔门, 落地 空机柜; 承重: 静态 1000KG; 前后门材质: 前单开网孔门, 后双开网孔门, 冷轧板 T=1.5。	套	1
9	施工及辅材	标准弱电施工, 网络布置。规格不低于 6 类室内非屏蔽网线	套	1

化学信息化考评实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	考试视频存储终端	1. 设备具有 ≥ 1 个HDMI接口、 ≥ 1 个VGA接口、 ≥ 2 个RJ45网络接口、 ≥ 2 个USB2.0接口、 ≥ 2 个USB3.0接口、 ≥ 1 个RS232接口、 ≥ 1 个RS485接口、 ≥ 1 个键盘485接口、 ≥ 1 路音频输入接口、 ≥ 1 路音频输出接口；2. NVR总资源为满负载条件下的最大接入带宽400Mbps、最大存储带宽400Mbps、最大转发带宽400Mbps、最大回放带宽400Mbps；3. 最大接入路数：64路；4. 前面板为1个 ≥ 7 英寸液晶屏，可通过前面板按键进行操作，预览视频图像、录像回放、查看系统信息以及配置参数（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）；5. 支持实时录像状态，包括码流类型、视频帧率、码率、分辨率、录像类型、压缩参数、是否冗余录像等；6. 支持至少两块备份盘；备份盘支持热插拔，可保存MP4文件的视频，并且可以通过前面板按键快速将原始视频进行备份；7. ★接入具有断网续传功能的网络摄像机，当设备与摄像机之间网络中断并恢复后，可自动接收摄像机内存储的视频图像（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）	台	1
2	智慧监考软件及监考主机	监考主机：1. CPU ≥ 1 颗intel处理器，核数 ≥ 4 核，主频 ≥ 3.5 GHz；2. 内存 ≥ 16 GB DDR4；3. 硬盘 ≥ 1 块1TSATA硬盘；4. 网口板载 ≥ 4 个千兆电口；5. 其他接口 ≥ 1 个RJ45管理接口， ≥ 4 个USB3.0接口， ≥ 1 个HDMI接口， ≥ 1 个VGA接口；6. 配件显示器、标准键鼠。监考系统：1. 具备监考用户登入、身份验证；2. 具备实时接收考生抽签信息；3. 具备实时接收考点管理中心考试指令；4. 具备考试场次选择或者按照时间自动接受场次信息；5. 系统具备自动将未在规定时间内抽签的考生确定为缺考的功能；6. 监考主机部署独立的监考软件；7. 应用功能要求：内置于校级的考场服务器，保存学校所有数据，具备校内网登录与中心管理平台的通讯；8. ★具备重考机制，具备考试到时强制收卷、学生提前交卷处理，具备考试结束后3分钟内监考管理员可根据考场情况对需要重考的考生进行重考操作。（提供原厂盖章截图证明）。9. ★具备查看本场次考生实验安排，并可以查看已经抽签完毕的下一场考生及座位和实验情况；（提供原厂盖章截图证明）	台	1

3	智慧数据数据采集软件	1. ★具备在考前显示下批考生信息：具备考生姓名、实验、准考证号、场次、座位、考生照片等信息。（提供原厂盖章截图证明）；2. 具备拓展采用人脸识别功能来进行自主考生身份认证功能；3. 具备提示确认考生信息和手动签名确认的功能，保留签名的图像，在需要时调度图片功能；4. 具备考生在确认信息后核查考试实验器材并确认的功能；具备 2-4 项考生不确认不得进行操作考试和监考介入干预的功能；5. 1-4 项条件全部具备被确认后，自动接受考场服务器分发考生实验电子试卷的功能；6. 具备内置实验考试系统可进行自动更新升级的功能。7. 具备考生实验操作端时间同步，并且与服务器的时间同步；确保考生实验操作考试时间的精确性，保证实验公平；8. 系统支持考生可以在实验操作完成后提交实验结束考试和在实验操作考试规定时间到后自动收卷的功能；9. ★具备考生具体实验操作与电子试卷实时交互的功能，考生可以在实验操作过程中输入并自动保存上传结果数据；允许撤销由于不正确的实验操作步骤而输入的不正确数据的操作，继续操作实验后再次输入的数据的功能；（提供原厂盖章截图证明）	套	28
4	理化生实验考试视频终端	1. 终端需要含有视频采集设备、考生交互终端、收纳箱；2. 设备支持 POE 供电；3. 视频采集设备支持≥2 路活动支架镜头，左支架可伸缩调节高度，右支架可伸缩调节高度，方便考场部署展开并固定，固定后不易受外力而改变摄像头采集角度和范围；4. 支持 2 路 MCX 接口，可接入电子目镜和分离式镜头；5. 最大图像尺寸：原始模式：2560 × 1440，拼接模式：≥5120 × 2880；6. ★设备自带数码显示屏，可显示设备的异常运行状态码；（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）7. ★视频采集设备支持在网络异常中断或存储主机出现故障时，支持将实验操作过程先录制到视频采集设备内置存储，视频采集设备内置存储容量不低于 64G（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）8. 考生交互终端 CPU:主频 ≥1.8GHz，≥8 核；9. 考生交互终端屏幕尺寸≥10.1 英寸，屏幕分辨率≥1920*1080；10. 考生交互终端内存容量≥4GB；配备不低于 64GB 的存储空间（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）11. 支持同时收纳视频采集设备及考生交互终端。	台	28
5	硬盘	4T/3.5 寸/SATA 硬盘	块	6
6	汇聚交换机	千兆交换机，≥48 个 10/100/1000Base-T 自适应电口，≥4 个千兆 SFP 光口；交换容量≥432Gbps/4.32Tbps，包转发率≥132Mpps/166Mpps，支持全端口；线速转发。	台	1
7	无线 AP	支持 802.11ax 协议，支持 OFDMA 和 MU-MIMO，整机最大接入速率≥2.9Gbps，支持 1 个千兆以太网口，支持 PoE 和 12V/2A 本地供电；	台	1

8	机柜	42U，网孔门，落地 空机柜。承重：静态 1000KG，前后门材质：前单开网孔门，后双开网孔门，冷轧板 T=1.5	套	1
9	施工及辅材	标准弱电施工，网络布置。规格不低于 6 类室内非屏蔽网线	套	1

生物信息化考评实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	考试视频存储终端	1. 设备具有≥1 个 HDMI 接口、≥1 个 VGA 接口、≥2 个 RJ45 网络接口、≥2 个 USB2.0 接口、≥2 个 USB3.0 接口、≥1 个 RS232 接口、≥1 个 RS485 接口、≥1 个键盘 485 接口、≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口；2. NVR 总资源为满负载条件下的最大接入带宽 400Mbps、最大存储带宽 400Mbps、最大转发带宽 400Mbps、最大回放带宽 400Mbps；3. 最大接入路数：64 路；4. 前面板为 1 个≥7 英寸液晶屏，可通过前面板按键进行操作，预览视频图像、录像回放、查看系统信息以及配置参数(提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明) 5. 支持实时录像状态，包括码流类型、视频帧率、码率、分辨率、录像类型、压缩参数、是否冗余录像等；6. 支持至少两块备份盘：备份盘支持热插拔，可保存 MP4 文件的视频，并且可以通过前面板按键快速将原始视频进行备份；7. ★接入具有断网续传功能的网络摄像机，当设备与摄像机之间网络中断并恢复后，可自动接收摄像机内存存储的视频图像（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）	台	1
2	智慧监考软件及监考主机	监考主机：1. CPU≥1 颗 intel 处理器，核数≥4 核，主频≥3.5GHz；2. 内存≥16GDDR4；3. 硬盘≥1 块 1TSATA 硬盘；4. 网口板载≥4 个千兆电口；5. 其他接口≥1 个 RJ45 管理接口，≥4 个 USB3.0 接口，≥1 个 HDMI 接口，≥1 个 VGA 接口；6. 配件显示器、标准键鼠。监考系统：1. 具备监考用户登入、身份验证；2. 具备实时接收考生抽签信息；3. 具备实时接收考点管理中心考试指令；4. 具备考试场次选择或者按照时间自动接受场次信息；5. 系统具备自动将未在规定时间内抽签的考生确定为缺考的功能；6. 监考主机部署独立的监考软件；7. 应用功能要求：内置于校级的考场服务器，保存学校所有数据，具备校内网登录与中心管理平台的通讯；8. ★具备重考机制，具备考试到时强制收卷、学生提前交卷处理，具备考试结束后 3 分钟内监考管理员可根据考场情况对需要重考的考生进行重考操作。（提供原厂盖章截图证明）。9. ★具备查看本场次考生实验安排，并可	台	1

		以查看已经抽签完毕的下一场考生及座位和实验情况；（提供原厂盖章截图证明）		
3	智慧数据 数据采集 软件	1. ★具备在考前显示下批考生信息：具备考生姓名、实验、准考证号、场次、座位、考生照片等信息。（提供原厂盖章截图证明）；2. 具备拓展采用人脸识别功能来进行自主考生身份认证功能；3. 具备提示确认考生信息和手动签名确认的功能，保留签名的图像，在需要时调度图片功能；4. 具备考生在确认信息后核查考试实验器材并确认的功能；具备 2-4 项考生不确认不得进行操作考试和监考介入干预的功能；5. 1-4 项条件全部具备被确认后，自动接受考场服务器分发考生实验电子试卷的功能；6. 具备内置实验考试系统可进行自动更新升级的功能。7. 具备考生实验操作端时间同步，并且与服务器的时间同步；确保考生实验操作考试时间的精确性，保证实验公平；8. 系统支持考生可以在实验操作完成后提交实验结束考试和在实验操作考试规定时间到后自动收卷的功能；9. ★具备考生具体实验操作与电子试卷实时交互的功能，考生可以在实验操作过程中输入并自动保存上传结果数据；允许撤销由于不正确的实验操作步骤而输入的不正确数据的操作，继续操作实验后再次输入的数据的功能；（提供原厂盖章截图证明）	套	28
4	理化生实 验考试视 频终端	1. 终端需要含有视频采集设备、考生交互终端、收纳箱；2. 设备支持 POE 供电；3. 视频采集设备支持≥2 路活动支架镜头，左支架可伸缩调节高度，右支架可伸缩调节高度，方便考场部署展开并固定，固定后不易受外力而改变摄像头采集角度和范围；4. 支持 2 路 MCX 接口，可接入电子目镜和分离式镜头；5. 最大图像尺寸：原始模式：2560 × 1440，拼接模式：≥5120 × 2880；6. ★设备自带数码显示屏，可显示设备的异常运行状态码；（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）7. ★视频采集设备支持在网络异常中断或存储主机出现故障时，支持将实验操作过程先录制到视频采集设备内置存储，视频采集设备内置存储容量不低于 64G（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）8. 考生交互终端 CPU: 主频≥1.8GHz，≥8 核；9. 考生交互终端屏幕尺寸≥10.1 英寸，屏幕分辨率≥1920*1080；10. 考生交互终端内存容量≥4GB；配备不低于 64GB 的存储空间（提供权威检测机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章证明）11. 支持同时收纳视频采集设备及考生交互终端。	台	28
5	硬盘	4T/3.5 寸/SATA 硬盘	块	6
6	汇聚交换 机	千兆交换机，≥48 个 10/100/1000Base-T 自适应电口，≥4 个千兆 SFP 光口；交换容量≥432Gbps/4.32Tbps，包转发率≥132Mpps/166Mpps，支持全端口线速转发；	台	1
7	无线 AP	支持 802.11ax 协议，支持 OFDMA 和 MU-MIMO，整机最大接入速率≥2.9Gbps，支持 1 个千兆以太网口，支持 PoE 和 12V/2A 本地供电。	台	1

8	机柜	42U, 网孔门, 落地 空机柜。承重: 静态 1000KG, 前后门材质: 前单开网孔门, 后双开网孔门, 冷轧板 T=1.5	套	1
9	施工及辅材	标准弱电施工, 网络布置。规格不低于 6 类室内非屏蔽网线	套	1
10	电子显微镜	1、目镜: 大视野广角目镜 WF10/18mm, 单目观察筒 30° 倾斜, 可以 360° 旋转, 当镜筒做 360 度旋转时, 目镜焦平面上像中心的位移 $\leq 0.2\text{mm}$ 。2、物镜: 消色差物镜 10X/0.25 成像清晰圆直径 $\geq 7.4\text{mm}$, 当物镜 10X 转换为 40X 时, 齐焦允差 $\pm 0.03\%$, 消色差物镜 40X/0.65 成像清晰圆直径 $\geq 6.8\text{mm}$, 消色差物镜 100X/1.25; 3、放大倍率: 100X-1000X; 4、转换器: 三孔物镜转换器, 转换器稳定性 ≤ 0.025 ; 5、载物台: 复合金属载物台 115 $\times$ 125mm, 平台移动范围 60mm (X) $\times$ 30 (Y) mm, 精度 0.1mm, 载物台侧向受 5N 水平方向作用力最大位移 ≤ 0.020 , 不可重复性 ≤ 0.003 ; 6、聚光镜: 阿贝式聚光镜 N.A=1.25、光栏: 五孔转盘光栏; 7、显微镜内置高亮 1W LED 可充电式底光源, 亮度可调, 充电后可以连续使用 20 小时以上。8.1、4X 物镜成像清晰圆直径 $\geq 7.5\text{mm}$; 10X 物镜成像清晰圆直径 $\geq 7.4\text{mm}$; 40X 物镜成像清晰圆直径 $\geq 6.8\text{mm}$; 8.2、齐焦: 10 $\rightarrow$ 4 倍 $\leq 0.110\text{mm}$; 10 $\rightarrow$ 40 倍 $\leq 0.050\text{mm}$; 8.3、载物台侧向受 5N 水平方向的作用力最大位移 ≤ 0.020 , 不重复性 ≤ 0.003 。	台	28

校方平台系统配置

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	抽签电脑	1. 技术路线：Intel；2. CPU I5 十二代及以上；3. 内存≥8GB；4. 硬盘≥256G SSD+1TB HDD；5. 显示器≥21.5 英寸；6. 预装正版 Windows10 及以上系统	台	1
2	考试抽签软件	1. 管理员登录系统后，可以查看摇号室的相应信息，包括但不限于（考场信息、当前时间、当前批次摇号时间间隔、当前批次对应的考试时间）；2. 具有进行本考场本批考生，实验座位号和考试实验抽签摇号功能；3. ★具备接收和更新摇号考生信息，以及正常批次和复试考生信息的功能。具有与考场数据交互的功能，包括（缺考和重考考生信息），并具备在摇号系统中查看当前考场的缺考考生名单的功能。（提供原厂盖章截图证明）4. 具有将正常批考生和重考考生分开抽签功能；5. 系统自动根据考场座位随机为考生分配对应实验台和实验；6. 系统具备将把考生抽签的结果推送到对应考场的对应场次的科学实验服务器上；7. 抽签后系统具有查看抽签完毕的考生的实验座位及抽签实验排布情况；8. ★系统具备自动将未在按照规定时间内抽签的考生确定为缺考的功能；（提供原厂盖章截图证明）9. 抽签完毕后系统将按规定格式生成并具备打印抽签结果确认表格，内容需包括考生准考证号，考场的实验台号和实验名称。具备以下增强功能多学科实验交叉组合考试情况：具有根据不同考试计划自动切换多种抽签模式功能。1. 连续考多次实验抽签模式（同一时间段进行多个实验考试抽签，每个实验不重复）；2. 仅考一次实验抽签模式；3. 连续考多次分组实验抽签模式。（提供原厂盖章截图证明）	套	1
3	抽号打印机	幅面：A4；颜色：黑白；打印速度：≥20ppm；打印速度其它：A5 横向≥30ppm；内存：≥64MB；处理器：≥400MHz；首页打印：≤8.3 秒；打印分辨率：≥1200X1200dpi；月负荷：≥1 万；打印语言：SPL；接口：USB2.0；网络：无；进纸盒容量：≥150 页；出纸盒容量：100 页；双面打印：手动双面；随机耗材：≥700 页。	台	1

4	视频存储	1、服务器配置：≥1 颗 64 位多核处理器，≥4GB 内存，内存支持扩展到≥64GB，可以扩展到 2 个 SSD 作为缓盘，可支持 3 个风扇，风扇支持热插拔并可冗余温控调速；2、标配≥2 个千兆网口，可扩展至 7 个千兆网口或增配 2 个 10Gb/25Gb 光纤接口或增配 4 个 8Gb/16Gb 光纤接口或增配 4 个 HDMI 接口或增配 3 个 Mini SAS HD 接口，可支持 PCI-E X16 和 PCI-E X8 ，可支持 12GB SAS 扩展口；3、★每个控制单元支持双系统应用，系统盘支持 RAID1 模式，当主系统出现故障时，备用系统可接管工作，支持系统盘为独立的 2 块 HDD（SATA、SAS）或 SSD 盘，组成 RAID1。（提供权威机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章）4、★具有 24 块硬盘热插拔插槽；支持硬盘热插拔设备在读写数据时，热插拔设备内的任意块硬盘，设备正常运行不宕机，硬盘不损坏，数据不丢失，业务不中断。（提供权威机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章）5、★应能接入并存储 4096Mbps 视频图像，同时转发 4096Mbps 的视频图像，同时下载 4096Mbps 的视频图像；同时回放 1400Mbps 的视频图像；在转发模式下，可进行 4096 路 2Mbps 视频码流转发；在总带宽不变的情况下，接入、转发、回放间的性能值可自由调整。（提供权威机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章）6、支持不低于 2048MbpsMbps 图片转发；支持不低于 2048MbpsMbps 图片并发输入，同时不低于 2048MbpsMbps 图片并发输出；7、★支持查看硬盘体检报告、硬盘深度体检和磁盘档案；支持下载单个硬盘或批量硬盘的报告，支持按时间显示硬盘的坏扇区、温度、振动变化趋势的曲线图；可对硬盘深度体检查看硬盘原始数据读取错误率、上电时间、上电时长计数、意外断电计数、重映射扇区数、磁盘振动等多种硬盘相关健康值；支持查看硬盘体检的历史记录、硬盘健康状态，并对硬盘健康状态进行分级分类，包括健康（良好、正常）、亚健康（警告、即将损坏）、故障（错误、损坏）等；支持硬盘体检报告打印输出；（提供权威机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章）；8、可扩展支持将前端一路视频流同时存入两台存储；支持双机间编码器和录像同步，故障时可进行互相接管；9、可通过客户端软件添加及删除手机号，启用短信网关报警功能后，设备可向添加的手机号码发送电源异常、系统卡容量不足、存储空间异常、自动修复失败、私有卷 IO 异常、无可用逻辑卷等报警信息，报警种类可设；10、支持红灯/蓝灯报警，可根据故障紧急程度分级报警，不同级别闪烁不同颜色保养灯，保养灯闪烁时长、频率可设。	台	1
---	------	---	---	---

5	硬盘	3.5" 6TB SATA	个	6
6	中学理化生实验考试平台软件	一、试卷编辑系统：1. 系统具备实验电子试卷录入和审核二级管理机制，确保录入电子试卷的准确；2. 建立初中实验操作试题库（电子试卷）和初中实验电子试题评分标准库；3. ★该系统具有设置试卷操作持续时间的功能。该系统的电子试卷具有设置考生在进入下一步之前需完成相应实验操作步骤的功能。它必须具有在提前提交试卷之前自动检测在电子试卷上输入的完整实验结果数据是否完整的能力。如果有遗漏项目，系统具有提示功能。输入值将自动作为学生的实验结果保存在考试数据库中；（提供原厂盖章截图证明）4. 系统具有用户友好的电子试卷输入界面，包括输入、复制、粘贴、排版等功能，中学实验操作测试所需显示部分的录入、复制粘贴、排版等功能，制卷工作由后台完成，完成后前端无法更改；5. ★系统必须在实验操作前在电子屏幕上具有手写签名功能，系统会自动保留手写前面，作为考生有效参与测试的证据。该系统还需具备在未来根据要求扩展生物识别（如面部识别认证），而不增加任何硬件成本，并承诺提供技术解决方案；（提供原厂盖章截图证明）6. 系统具有后台设置电子试卷评分规则的功能。二、评卷系统：1. 系统具备考后集中评卷：即在考试后进行统一评卷，将各考点的视频统一回传至中心平台的存储，回传视频压缩机制需采用 H.265/H.264 标准；回传视频不丢帧；回传考生视频的文件具备按照考生信息和考试信息进行自定义文件名称，文件只保存考生考试视频有效时间（最多允许考试前 30 秒至考试结束后 30 秒时间范围）；（提供原厂盖章截图证明）2. 具备按实验分组评卷的功能；3. 评卷具备单评、双评、双评+仲裁评卷规则；4. ★评分界面应能够具备每个考生具有两个角度录制考试画面（保证能完整观看到实验操作全部操作）进行播放。视频播放可具有单通道多速播放、双通道多速同步异步播放功能、相应的实验评分规则、高清晰度图像和具有评分重点的短视频自动采集和显示功能；（提供原厂盖章截图证明）5. 老师评卷界面应具有总体评卷量、应评卷量、已完成评卷等数据信息；三、实验考试管理平台功能及要求：系统具有发布物理、化学、生物实验实验计划、设置各级管理员、进行考试编排及审核、查看考生信息、编排情况、查看考点和非考点学校、管理及查看评卷老师、考试现场数据查看和统计考生成绩收集汇总、统计与发布、多维度成绩分析、具备考后查分操作。1. 考生信息管理：区域、姓名、性别、所在学校、所在班级、准考证号、学生头像信息；2. 新增考试计划：设置考试名称、实验内容、考试开始日期、考试天数、考试时长、间隔时、开始时间、批次数、重考批次及时间；3. 考试编排管理：考点学校及考场编号、批次、候考时间、考试时间、考场号、准考证号区间、考点、人数。4. 评卷老师管理：可进行评卷老师新增、导入、删除、编辑操作、重置密码、冻结账号，具备按区域或者按实验切换评卷模式；5. 成绩统计分析功能，可以按照区教育局、学校多维度统计成绩，按照实验统计成绩、按照实验评分规则统计得分点的得分情况等；6. 在考后规定时间范围内，可进行考生查分操作 考生可以提出查阅试卷并告知结果。四、实验考试管理平台：1. 用户管理：具有管理员管理、监考员管理、考生教师管理；2. 考点和考试管理：具有创建考点、删除考点、添加、删除和编辑考点，并在考点	套	1

		的实验室中安排考场座位空间；3. 考生信息管理：姓名、性别、准考证号、照片、地区、学校、班级；4. 成绩管理：考后可查看本区域成绩、打印成绩；5. 考场安排管理：学校的考试顺序安排（可手动设置参考学校先后顺序）、新建安排、重置安排、打印安排表、上报安排表；6. 考试数据统计：该地区参考人数、该地区考试进度、该地区各校参加考试的学生比例、该地区各学校参加考试的人数等。		
7	实验考试 视频管理 平台软件	1、支持对设备进行管理，支持普通相机对画面通道类型进行配置；2、普通前端相机支持对 onvif、国标协议设备接入；3、★支持按教室、教师、班级对教室画面进行巡查；（提供权威机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章）4、★支持在每个场次下配置考场，包含：考试教室、考场号、监考老师、学生名单信息，发布考试计划后可自动将考试计划下发给设备（提供权威机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章）5、巡考组成员支持对正在进行的考试进行在线巡视，并对考场纪律情况提交评价；6、★支持对视频进行云台控制、抓拍评价、录像评价、评价等操作（提供权威机构出具的检测报告并加盖原厂鲜章）；7、支持管理楼栋、楼层、教室，包括添加、删除、编辑教室名称、类型、描述；8、支持按照教室名称查询相关信息。	套	1
8	平台服务器	1. CPU 配置≥2 颗 intel 处理器，核数≥10 核，主频≥2.4GHz；2. 内存配置≥128G DDR4，16 根内存插槽；3. 硬盘配置≥1.2T；4. 阵列卡配置 SAS_HBA 卡，支持 RAID 0/1/10；5. PCIE 扩展：支持≥6 个 PCIE 扩展插槽；6. 网口板载≥2 个千兆电口；7. 设备具有≥1 个 RJ45 管理接口，后置≥2 个 USB 3.0 接口，前置≥2 个 USB2.0 接口，≥1 个 VGA 接口	台	2
9	平台电脑	技术路线：Intel；CPU：i5 10400；内存：8GB；硬盘：128GB SATA SSD +1TB SATA HDD；显示器：21.5 英寸；显卡：R7 430，2G 独显；操作系统：Windows 10 IoT 版（含授权）。	台	1
10	组网交换机	全网管三层交换机，机架式，48 个千兆电口，4 个光口	台	1

通用技术室

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
一、教学设备类				
1	小型车床	1、电机功率 $\geq 400\text{w}$ ；2、额定电压 220v/50HZ；3、主轴转速范围 50rpm-2500rpm；4、可加工工件最大长度 300mm；5、床身工件最大回转直径 180mm；6、横向拖板上最大旋转直径 110mm；7、主轴通孔直径 $\geq 20\text{mm}$ ；8、主轴内孔锥度莫氏 3 号，尾轴孔锥度莫氏 2 号；9、三爪卡盘外径 $\geq 80\text{mm}$ ，中拖板行程 $\geq 65\text{mm}$ ，刀架行程 $\geq 35\text{mm}$ ；10、可加工公制螺纹范围 0.5mm-2.5mm，英制螺纹范围 12-52TPI，主轴精度 $\geq 0.01\text{mm}$ ；11、随机附件标配： $\geq 80\text{mm}$ 三爪卡盘（正反爪）各 1 套，莫氏 2 号尾座呆顶尖 1 根，交换齿轮套件 1 套，呆扳手 1 把，内六角扳手套件 1 套，油壶 1 只，保险丝管 1 只。	台	1
2	小型钻铣床	1、额定电压 220v，50HZ；2、功率 $\geq 550\text{w}$ ；3、主轴采用无极变速装置及电子调速系统，转速调节范围低速 50-1100rpm，高速 120-2500rpm；4、最大钻孔直径 13mm，最大铣削直径 16mm，最大端面铣削直径 25mm；5、主轴箱移动距离（Z 轴）： $\geq 220\text{mm}$ ，横向行程（X 轴）： $\geq 100\text{mm}$ ，纵向行程（Y 轴）： $\geq 250\text{mm}$ ，T 型槽宽度： $\geq 12\text{mm}$ ；6、工作台尺寸： $\geq 435\text{mm} \times 110\text{mm}$ ；7、电磁保护开关，高精度全钢齿轮，带安全防护罩。	台	1
3	台钻	1、功率不小于 350w；2、输入电压 220v-50HZ；3、钻孔直径 1.5-13mm；4、额定转速 1400rpm，主轴 5 级变速；5、工作台面尺寸不小于 160mmx160mm；6、底座尺寸不小于 170mmx280mm；7、总高度不小于 580mm。	台	1
4	全金属大功率弓形臂微型安全锯床	1、可加工范围 50mm~240mm（木材、软金属等），配套可保护切割配件的 G 型压杆；2、电源电压：110V-220V 接入，输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，马达转速：12000 转/分钟，经过 3C 认证的电源可将电压调节至安全电压，避免安全隐患；3、电机前后两端定制配置超静音散热以及清洁风扇，可及时散热以及清除加工过程产生的灰尘；4、加工过程以上下往复运动的形式进行，机身内部装置可供锯条往复运动的偏心锤；5、锯床传动盒部件采用定位结构设计，保证锯条不偏差；6、基座四面均有可安装底板及设备配件的 T 型内槽，此设计可使机床在任何情况下进行二次拆卸组装，机床模块连接件采用组合连接方式；7、为延长产品的使用寿命，机床主要部件均采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理的金属件材料，机身无塑料件。★产品制造商需提供权威检测机构出具的检验报告复印件并加盖公章。	台	3

5	全金属大功率微型安全木工车床	1、可加工材料范围：木材、软金属等；2、电源电压：110V-220V 接入，输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，马达转速：12000 转/分钟，经过 3C 认证的电源可将电压调节至安全电压，避免安全隐患；3、采用定制超静音高速内置散热风扇电机；4、主轴中心通孔直径 Φ ：8mm，中心高 25mm，加工尺寸 $L\geq 145\text{mm}$ ，最大加工 $\Phi\geq 45\text{mm}$ ；5、大滑块滑动范围 $\geq 140\text{mm}$ ，配有微型木工车床专用刀架及专业木工车刀，方便材料加工；6、机床尾架与轴承一体式设计，便于工件的夹持以及长度调节；7、基座四面均有可安装底板及设备配件的 T 型内槽，此设计可使机床在任何情况下进行二次拆卸组装，机床模块连接件采用组合连接方式；8、为延长产品的使用寿命，机床主要部件均采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理的金属件材料，机身无塑料件。9、便捷手轮装置，3/4 半圆结构和手轮组件结合，便于加工过程刀具的调整。	台	3
6	全金属大功率四轴微型安全金工车床	1、采用定制超静音高速内置风扇电机；2、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理；3、采用欧标铝材 T 型内槽；4、电机功率为 144W；5、马达转速：12000 转/分钟；6、输入电压/电流/功率： $\geq 12\text{V}/5\text{A}/60\text{W}$ ，开关电源的转入电压为 110V - 240V；7、变压器具有过电流，过压，过热保护；8、使用基座块加高，直径范围扩大至 150mm；9、车床加工材料长度：150mm；10、X 轴滑块行程：150mm；11、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm（可选配四爪卡盘，可夹持工件最大直径 60mm，可加工正方形、六角形等，增加车床的使用范围）；12、中心高 75mm，中心距 150mm；13、适用加工：木料、软金属（金、银、铝、铜）、有机玻璃、塑胶、塑料等；14、Z 轴手轮、X 轴手轮、尾座手轮都采用电镀工艺，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度，机床手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块；15、机床四轴（X 轴、Z 轴、Z1 轴、A 轴）的旋转轴 A 轴的旋转范围为-90 度至+90 度且定位精度为 2.5 度，Z1 轴可以在 A 轴的配合下实现角度进给加工；16、主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘（可选配金属四爪卡盘）、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件。	台	3
7	全金属大功率五轴微型安全钻床	1、采用定制超静音高速内置风扇电机；2、采用欧标铝材 T 型内槽；3、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理；4、马达转速：12000 转/分钟；电机功率 144W；5、输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，开关电源的转入电压为 110V - 240V；6、变压器具有过电流，过压，过热保护；7、X 轴滑块行程：150mm；8、夹头：1mm-6mm；9、金属电镀钻台板，含有模具（非粘贴）一次成型的刻度定位线，提高加工的精确度，工作台面积：120mm x120mm；10、Z 轴手轮、X 轴手轮、Y 轴手轮都采用电镀工艺，采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；11、机床五轴（X 轴、Y 轴、Z 轴、A 轴、B 轴）的 A 轴、B 轴为旋转轴，A 轴的旋转范围为 0 度至 360 度且定位精度为 2.5 度，B 轴的旋转范围为-120 度至+120 度，Z 轴、X 轴可以	台	3

		分别在 A 轴、B 轴的配合下实现角度进给加工；12、X 轴具有 360 度可旋转加工功能，具有旋转加工功能；13、电镀金属中间块的右左两边具有安装机床摇臂的 0 型孔，中间块的中间有一个直径 12mm 深 5mm 的孔，孔下有一个直径 8mm 的通孔，这样的结构便于安装中间块固定块，中间块为一次成型压铸；14、机床电机、主轴箱、手轮、中间块、齿轮、小滑块、床身侧盖、长滑块、钻台板、基座、连接块、皮带保护盖等都均采用全金属结构，机身无塑料件。		
8	全金属大功率五轴微型安全铣床	1、采用定制超静音高速内置风扇电机；2、采用欧标铝材 T 型内槽；3、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理；4、马达转速：12000 转/分钟，电机功率为 144W；5、输入电压/电流/功率：≥12V/5A/60W，开关电源的转入电压为 110V - 240V；6、变压器具有过电流，过压，过热保护；7、X 轴滑块行程：150mm；8、夹头：1mm-6mm；9、虎钳的夹持尺寸：0-50mm；10、手轮采用电镀工艺，采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；11、金属电镀虎钳的外形尺寸：≥80mmx45mmx25mm。夹持尺寸：50mm, 最大夹持 50mm 的物体。虎钳上具有模具（非粘贴）一次成型的刻度线定位线，方便定位加工；12、X 轴具有 360 度可旋转加工功能，具有旋转加工功能；13、电镀金属中间块的右左两边具有安装机床摇臂的 0 型孔，中间块的中间有一个直径 12mm 深 5mm 的孔，孔下有一个直径 8mm 的通孔，这样的结构便于安装中间块固定块，中间块为一次成型压铸；14、机床五轴（X 轴、Y 轴、Z 轴、A 轴、B 轴）的 A 轴、B 轴为旋转轴，A 轴的旋转范围为 0 度至 360 度且定位精度为 2.5 度，B 轴的旋转范围为-120 度至+120 度，Z 轴、X 轴可以分别在 A 轴、B 轴的配合下实现角度进给加工；15、机床主轴箱、手轮、中间块、齿轮、小滑块、基座侧盖、长滑块、机床摇臂、连接块、铣床用虎钳、皮带保护盖等都采用全金属结构，机身无塑料件。	台	3
9	全金属大功率微型安全磨床（多功能版）	1、可加工材料范围：木材、软金属等，主要功能：打磨；2、电源电压：110V-220V 接入，输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，马达转速：12000 转/分钟，经过 3C 认证的电源可将电压调节至安全电压，避免安全隐患；3、电机前后两端定制配置超静音散热以及清洁风扇，可及时散热以及清除加工过程产生的灰尘；4、加工平台尺寸≥120*100mm，加工平台可调节；5、砂纸盘具有 8 个排气孔和 1 个定位孔，使得砂纸紧贴盘面、中心孔有定位功能，砂纸 Φ：49mm，粒度一般为 100#，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸；6、整体电机一轴两用，右侧砂纸盘可打磨普通工件，左侧配有砂轮片，可打磨简单金属工件，一机两用；7、基座四面均有可安装底板及设备配件的 T 型内槽，此设计可使机床在任何情况下进行二次拆卸组装，机床模块连接件采用组合连接方式；8、为延长产品的使用寿命，机床主要部件均采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理的金属件材料，机身无塑料件。	台	3

10	全金属微型配套专用软轴打磨机	产品特点：1、和配合任意全金属微型机床使用；2、定制联轴接头,带固定辅助圆孔；3、配置七种刀具，适用各种范围加工，可打磨任意位置，全能无死角；4、加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属等。5、可使用 1-6MM 夹头,可使用多种打磨工具；6、长度：1000mm。	台	3
11	全金属大功率微型手持机床	1、配套 6 种标准打磨工具及钻头 1 根；2、机床的夹头采用六角螺母固定设计，可夹持不同的打磨头进行打磨；3、电源电压：110V-220V 接入，输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，马达转速：12000 转/分钟，经过 3C 认证的电源可将电压调节至安全电压，避免安全隐患；4、电机前后两端定制配置超静音散热以及清洁风扇，可及时散热以及清除加工过程产生的灰尘；5、应用范围广泛、变化多样,操作灵活,配上钻头则变成手钻,配上砂轮则变成手磨,配上铣刀则变成手铣,而且使用非常简单。	台	3
12	建构创意竞赛套装	1、马达转速：12000 转/分钟；2、输入电压/电流/功率：12VDC/5A/60W，开关电源的输入电压 110V—240V；3、线锯床工作台面积：120mm x 100mm；锯切深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm；4、采用定制超静音高速内置风扇电机；5、夹头：1-6mm；6、钻床以及磨床工作台面积：120X100mm；7、可以根据加工的需求，调节任意一种功能的电机转速；8、大功率多功能调速机床（在不用拆卸的情况下可同时使用线锯床、钻床、磨床三种功能）；9、机床主要零件：如马达箱，主轴箱，中间块，线锯基座，线锯箱，齿轮，机床侧盖，小滑块（十字滑），长滑块，钻床压杆，钻台面，线锯台，连接块，砂纸盘等都采用全金属材料。★产品制造商需提供可参与教育部白名单比赛证明文件（包括但不限于网站截图、授权文件、技术支持单位等）复印件并加盖公章。	套	2
13	无极调速曲线锯	1、无极调速：400-1600rpm；2、额定电压 220~50HZ，额定功率 120W；3、工作台尺寸：400*253mm. 机器尺寸：600*260*300mm；4、咽喉深度：400mm；5、切割范围：1-50mm；6、工作台倾斜范围：0-45°；7、锯条长度：133mm；8、净重：15Kg，毛重：17Kg；9、最大切割厚度：木料 20mm，软金属 2mm，泡沫 50mm，塑料 30mm。	台	1
14	带锯机	1、规格：680*375*252mm；2、功率 550W；3、切高 0-89mm 可调；4、锯条周长 1511mm，宽 6-13mm；5、空载 1400 转；6、喉深 232mm；7、LED 照明，激光对刀；8、可切割：木材、铝型材、硬泡沫、亚克力。	台	1

15	多功能安全数控精雕一体机	1、产品外观尺寸：≥520mm*550mm*500mm；；2、加工尺寸：≥260mm*200mm*75mm；3、加工精度：0.02-0.05mm；4、本机特点：全封闭隔音设计噪音；正面采用亚克力可视设计，可清楚观测加工过程；亚克力超大上翻门便于操作。5、机身材质：设备主体材质为镀锌钢板，采用钣金加工工艺，亚克力静音盖工艺，机器整体强度高、重量轻。6、控制系统：高性能脱机数控雕刻机系统，4寸大屏，触摸控制，嵌入式高性能控制系统。7、主轴参数：24V300W/500W, 12000转风冷主轴；8、供电系统：220V 转 24V10A156W；9、加工材料：木质材料、塑料、软金属、PCB 板等；10、加工能力：CNC 数控雕刻和激光雕刻功能；11、加工方式：离线加工；12、软件支持多种格式的图形数据输入输出:其中支持 AI、DXF、EPS、GBR、PLT 二维图形格式，支持 BMP、JPG、POX、PNG、TIF 点阵图像格式，支持 TXT 文本格式，支持 3B、ENG、DRL、NC、DAT 加工数据格式，支持 IGS、STL、WRL 三维曲线曲面格式，支持 JDP 文件格式的输入;支持 3B、AI、DXF、BMP、PLT、IGS、DAT 文件格式的输出；13、软件操作级别可控，支持简单平面图形设计建模、曲面图形设计建模及复杂图形设计建模:支持自定义图层设置与加工工艺个性化设置;支持多样化数控加工刀具选择，支持加工图形步长值选择与个性化加工起始点拾取等功能；14、高品质气腔液压升降静音上翻门，便于开关，并且能防止木屑的飞溅；15、圆形 LED 天使眼环形光圈，高亮光环 COB 防水，12V 采用抗衰减胶水，发热量小亮度高，纯铜支架，品牌芯片导热性好,优良的静电保护，更稳定，进口荧光粉，白光胶高光效，高显色性；16、软件操作界面直观、清晰:其中视图操作支持平移、缩放、导航等功能;模型操作支持位图转浮雕、调整步长、截取。★产品制造商需提供有 CMA 标识检测报告复印件并加盖公章。	台	2
16	小型砂轮机	1、砂轮外径≥150mm，厚度≥16mm；2、带透明防护罩。	台	1
17	木工台锯	1、电压:220V；2、功率:900W；3、锯片尺寸：210*30*2.6mm，锯片齿数:24 齿/100 齿；4、90 度时最大切割深度 50MM，45 度时最大切割深度 45MM；5、主台面规格:530*430mm；6、工作台可调角度 0-45°；7、高度:285mm。	台	1
18	角向磨光机	砂轮直径：100mm, 额定电压 220V, 额定频率 50Hz, 额定功率 650W, 空载转速 11000r/min。	台	1
19	木工砂带机	1、功率：350W；2、砂带尺寸：915*100mm；3、转速：1400rpm；4、工作台尺寸：188*125mm；5、砂盘尺寸：150mm；6、工作台最大角度：0° -45°。	台	1

20	电热丝切割器	整体规格：380mm×250mm×260mm。组成部分：1、工作台面；2、L型电热丝固定架；3、电热丝盘固定旋钮；4、电热丝；5、电热丝锁紧钮；6、调压旋钮；7、电源开关；8、支撑臂；9、横梁；10、电热丝盘；11、电源插座；14、底座；12、电源线。13、额定电压：交流100-240v，50HZ；14、电热丝电流：2A。连续可调；15、电热丝规格：0.3mm镍烙丝；16、最大切割宽度：24cm；17、最大切割高度：16cm。	台	1
21	塑料弯曲机	1、总长度810mm；2、加热长度710mm；【大大增加了需要弯曲的塑料板或是亚克力、有机玻璃】；3、加热宽度0mm—25mm；【大大提高了折弯的精度】；4、无级变温调温控制；5、加热管功率不低于600W；6、电压：220V；7、分离式三插插头内嵌保险丝，安全稳定。	台	1
22	铸铁平板	1、≥400mm*400mm；2、铸铁，含底脚。	台	1
二、通用工具类				
23	木工工具箱	1、规格：450mm*360mm*110mm，注塑箱体，珍珠棉定位；2、含18种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4”，1把；美工刀，包胶，1把；木工锉，8”半圆，1把；多用剪刀，1把；羊角锤，0.5KG铁柄，1把；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺300mm，1把；，螺丝刀，6*100+-铬钒钢，按摩柄，1把；老虎钳，6”黄黑双色柄，1把；卷尺，5m，1把；G形夹，3”，1把；有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1把；磨齿锯（锰钢三面齿），1把；木工铅笔，1支；小水平尺，S93型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1把；墨斗，新型迷你墨斗，1个；磨刀石1块。	套	3
24	金工工具箱	1、规格：450mm*360mm*110mm，注塑箱体，珍珠棉定位；2、含26种必备常用工具。工具包括：钢丝钳，6”，1把；尖嘴钳，6”，1把；钢直尺，300mm，1把；扁锉刀，200mm黄黑塑料柄，1把；半圆锉刀，200mm黄黑塑料柄，1把；三角锉，200mm黄黑塑料柄，1把；圆锉刀，200mm黄黑塑料柄，1把；划针，200mm，1把；划规，150mm，1把；样冲，1把；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，300g木柄，1把；圆头锤，1磅木柄圆头，1把；丝锤、扳牙扳手，12件/套；钢卷尺，5m，1把；两用扳手，4件/套；内六角扳手，1.5-10mm，9件/套；三叉扳手，1套；螺丝刀，6*100mm+-PH2，2把；螺丝刀，5*75mm+-PH1，2把；活动扳手，8，1把”；钢丝刷，6排木柄，1把；钢锯架，铁皮活动钢锯架，1把；铁皮剪，8”美式铁皮剪，1把；自行车钢丝扳手，1把；三角尺，20*40mm不锈钢，带数字1把。	套	3

25	电工工具箱	1、规格：450mm*360mm*110mm，注塑箱体，珍珠棉定位；2、含 22 种必备常用工具。工具包括：电工胶布，5m，1 卷；按摩柄螺丝批，6*100mmPH2#（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，3*75mmPH1#，（十字一字各一），2 把；按摩柄螺丝批，5*75mmPH0#（十字一字各一），2 把；钢卷尺，5m，1 把；吸锡器，铝塑吸锡泵，1 个；剥线钳，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm，1 把；刷子，软毛刷，1 把；焊锡丝，1.0mm FLNX 2.0%，1 卷；迷你钢锯，1 把；测电笔，氖管，1 支；活动扳手，8”，1 把；羊角锤，0.25KG 铁柄，1 把；钢丝钳，6”，1 把；尖嘴钳，6”，1 把；斜口钳，6”，1 把；数显万用表，DT830B 数字，1 台；精密螺丝批，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2，6 把/套；电烙铁，30W，1 把；美工刀，包胶，1 把；烙铁架，1 付。	套	3
26	高中工具套装	1、什锦锉（10 支装.大号袋装）2、锤子（绝缘板圆头光面弯角锤）3、电刨（82mm 木工电刨，额定电压 220V，额定功率 600W，刨削宽度 82mm，刨削深度 2mm，空载转速 16700rpm，铝合金底板，机壳。铁盒包装，每套重约 3.5kg。）4、手锯（全长 26cm，宽 7.5cm，铝合金锯架，烤漆表面，注塑手柄，锯条可拆卸。）5、螺丝刀（全长 21cm，手柄长 11cm，刀杆直径 6mm，铬钒钢十字一字刀头各一把，TPR 双色手柄，磁性刀头。）6、尖口钳（全长 13.5cm，50#钢钳头，钳柄联结处有弹簧装置，可自动分开钳柄。）7、扁形锉刀（全长 25cm，金属部分长 15cm，宽 1.5cm，全工粗齿扁锉。）8、圆形锉刀（全长 25cm，金属部分长 15cm，直径 6mm，全工粗齿圆锉。）9、桌虎钳（70mm）10、美工刀（全长 17cm，三连发，末端设有切换刀片按钮。）11、热熔胶枪（工作电压：110-240v；功率：20w，含胶棒 10 根）12、剪刀（用来切断产品。）13、小木刷（长 17cm，宽 4cm，杨木手柄，猪鬃毛头。）14、雕刻套装（12 支装，单支长 20cm，凿尖形状各异，高碳钢刀身，木质手柄。）15、U 型锯（全长 26cm，宽 11cm，不锈钢锯架，橡胶手柄。锯身可调，适用于不同长度的锯条。）16、手电钻（16 件电钻套装，含工具箱 1 个，电钻 1 把，辅助握持手柄 1 套，深度尺 1 根，冲击钻头 3 支，金属麻花钻头 3 支，木工钻头 3 支，螺丝刀批咀 6 颗，批头接杆 1 支，螺丝刀手柄 1 支，膨胀管组合 1 盒。电钻技术参数-额定电压：220V，额定频率：50/60HZ，额定功率：700w，空载转速（可调）：0-3400 转/分钟，夹头规格：1-13mm。）17、砂纸（材质：碳化硅，尺寸：≥长 280mm 宽 230mm 用途：木材打磨，抛光）18、木工锯（225mm 细齿木工手锯）19、羊角锤（80Z 225g 迷你短柄羊角锤，全长约 155mm，45 号钢锻打锤头，TPR 包胶防滑手柄握持舒适，手柄装配灌环氧树脂胶，连接更牢固。）20、切割垫板（A3 幅面，9 层夹白芯优质切割垫板，耐切割，减少纸张打滑及保护刻刀刀片、操作台面）21、内六方扳手（九件套）22、手摇钻（尺寸：≥长 400mm，横杆长 500mm 说明：内附活动轴承，旋转时更省力握感舒适，降低工作疲劳感；用途：木艺钻孔手动工具，可钻塑料、PVC，木材、竹材、亚克力、电路线路板等）23、手板锯（350mm）24、F 夹（总长 325mm 宽 205mm 喉深 60mm 加持范围 150mm）25、扳手（250mm）26、电烙铁套装（含电烙铁、烙铁支架、焊锡丝、松香）	套	3

27	高中量具绘图套装	1、卷尺（最大测量长度 3m，尺面宽 1.6cm，尺壳 TPR 包胶设计，防摔耐磨。）2、大木尺套装（包含等腰三角尺、勾股三角尺，尺面刻度 50cm。）3、木折尺（长 1m,可折叠 5 折每折长 20cm）4、绘图工具包（绘图工具包，配 13 中常用绘图工具，工具包含擦图片（不锈钢片）；三角板（250mm）；圆规（长 150mm，能用铅芯）；分规（长 150mm，）；绘图模板；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3 支）；透明胶带；卷笔刀；有机玻璃直尺（200mm）。）5、游标卡尺（0.02mm，0~150mm）6、画笔套装（208 件套画笔套装）7、电子秤（1000g，0.1g）8、组合角尺（水平角尺）9、高度游标卡尺（0.02mm，0~200mm）10、外径千分尺（25~50mm）11、塞尺（0-180 度；150mm）	套	3
28	仪器小车	三层，配套零件盒以及工具挂钩，侧边可挂工具，采用不锈钢板制作，万向滚轮。	辆	1
29	台虎钳	1、钳口宽度≥100mm；2、结构：铸铁材料，旋转式；3、调节螺杆和钳口为合金钢，钳身在钳座上可以 360° 旋转，调节螺杆调节灵活。	台	3
30	手持微型电磨机	≥15w，夹持直径：0.5-3.2mm。直流充电	把	6
31	手持曲线锯	1、规格：≥210*70*200mm；2、功率：≥450w；3、电压：220V；4、冲程：15mm；5、锯齿：T11C(100*3)mm。	台	2
32	热风焊台	1、小型台式；2、电压：220V；3、风枪功率：≥700w；4、温度范围：100-500℃可调；5、电烙铁功率：50w；6、液晶显示，风量 0-120L/分可调。	台	1
33	木工刨	127mm 和 180mm 各一个	套	2
34	木工开孔器	行业规格标称值：φ16mm，φ18mm，φ20mm，φ25mm，φ30mm，φ35mm 木开 1 个	套	2
35	38 合一螺丝刀	基本满足所有用途的螺丝刀，38 合 1 磁性螺丝刀。	把	2
36	防静电镊子	防止细小元件被静电破坏尺寸：≥110mm	把	2
37	线钳	沾塑手柄，碳钢材质，规格：≥5 寸。	把	2

38	压线钳	沾塑手柄，碳钢材质，规格：≥5 寸。	把	2
39	斜口钳	沾塑手柄，碳钢材质，规格：≥5 寸。	把	2
三、耗材课程套件类				
40	智慧教育智造课堂平台	1、STEAM 劳动教育综合实践教学系统平台，覆盖面广，平台分为教师端和学生端；2、教师端有老师上课使用的教案和 PPT，PPT 课程包含主题引入、设计、制作、反思等六大环节，充分调动学生学习的积极性以及动手能力的培养，可以让老师直接上手，不需要再通过寻找素材进行上课，全方位一体式操作方便，学生端有教学的辅助视频，有助于学生在课后或者在平时其他时间进行学习要搭和巩固知识；3、平台含有教育部白名单赛事案例和介绍以及相关产品制作视频、使用视频等，教师和学生可通过平台了解相关赛事，做好比赛准备，使学生学有所用，有一个充分展现学生能力的平台；4、平台配备系统密钥 1 个，登录平台要搭配密钥进行使用，保障了平台安全性；5、含木工进阶智慧教育智造课堂学习课程：约 32 个主题，每个主题 2-4 个课时；★STEAM 劳动教育综合实践教学系统平台需提供提供课程平台网页截图加盖公章。	套	1
41	智慧教育进阶智造课堂上	规格：≥420*300*160mm，整体塑料整理箱包装；含金木工进阶教育智造资料上册 1 本；内容符合学生认知、发展的设计理念。课程不少于 16 个主题，每个主题 2 个课时，总共 32 个课时，课程包含主题引入、设计、制作、反思等六大环节，充分调动学生学习的积极性以及动手能力的培养。★需提符合参数内容任意一节课程样张内容复印件并加盖公章。对应的耗材有：木条、圆木棒、薄木板、棉线、圆木棒等，课程可实现的主推制作如下：1. 木制折扇 2 木质风箱 3 机械计数器 4 私人定制名牌 5 创意书架 6 雷神之锤 7 强力挂钩 8 悬空座椅 9 秦弩制作（1）10 秦弩制作（2）11 迷你手电筒 12 武汉长江大桥 13 赵州桥 14 诺曼底斜拉桥 15 桥梁承重比赛（上）16 桥梁承重比赛（下）	套	9
42	智慧教育进阶智造课堂下	规格：≥420*300*160mm，整体塑料整理箱包装；含进阶智慧教育智造课程下册 1 本；内容符合学生认知、发展的设计理念，课程不少于 16 个主题，每个主题 2 个课时，总共 32 个课时，课程包含主题引入、设计、制作、反思等六大环节，充分调动学生学习的积极性以及动手能力的培养。★需提符合参数内容任意一节课程内容样张复印件并加盖公章。对应的耗材有：木条、圆木棒、薄木板、棉线、圆木棒等，课程可实现的主推制作如下：1 日晷模型 2 茶杯 3 立体迷宫 4 乒乓球发射器 5 自动变形折叠桌 6 车库推拉门模型 7 风向标 8 克虏伯大炮 9 自行车（1）10 自行车（2）11 水轮机上 12 水轮机下 13 螺旋桨 14 摇头风扇 15 飞行者 1 号（上）16 飞行者 1 号（下）	套	9

43	技术套装（科技类）	提供权威机构出具的检测报告复印件并加盖公章，提供任意一节课程样张复印件加盖公章。 1、太阳能小车：加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光照射下自动前进。 2、太阳能飞机：加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光照射下自动前进，电机带动螺旋桨转动。 3、风电模型：加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：通过电机带动叶轮转动，探索简单的风力发电。 4、太阳能小台灯：加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：通过太阳能收集能量，进行简单照明。 5、小闹钟：加工材料：半冲木工板、电机。连接方式：拼插、胶合。实现功能：DIY 自制个性化小闹钟。 6、音乐盒：加工材料：半冲木工板、电机。连接方式：拼插、胶合。实现功能：DIY 自制音乐盒，播放简单音乐。 7、手电筒：加工材料：半冲木工板、电池。连接方式：拼插、胶合。实现功能：DIY 自制手提式手电筒。 8、太阳能小船：加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光照射下自动前进，电机带动螺旋桨转动。 9、配套教学用书	套	9
44	数控机床耗材	45*45mm*30mm 代木 10 个，45*45*10mm 檀木 10 个，100*100*30mm 榉木 10 个，100*100*30mm 檀木 5 个，150*100*30mm 榉木 10 个，200*200*30mm 榉木 10 个	批	1
45	木棒	15*100mm，25*100mm，30*100mm 木棒各 50 根	套	5
46	空白木板	150*220mm，200*300mm，空白木板各 50 张	套	5
47	木块	20*20*20mm50 块，100*30*30mm50 块，50*50*50mm50 块	批	1
48	鲁班锁	较大的三梁、六梁、三十三梁等各种结构造型的十多组（样板，指导学生制作用）	套	8

49	精致木艺套装	微型机床配套木质拼图：桌椅 230*185*3（10 片） 微型机床配套木质拼图：自行车 230*185*3（10 片） 微型机床配套木质拼图：天鹅相框 230*185*3（10 片） 微型机床配套木质拼图：轰炸机 230*185*3（10 片） 微型机床配套木质拼图：丝印狗 230*185*3（10 片） 微型机床配套木质拼图：丝印猴 230*185*3（10 片） 微型机床配套木质拼图：玲珑小屋 210*170*3（2 片/套）（10 套） 微型机床配套木质拼图：淘宝小屋 210*170*3（2 片/套）（10 套） 微型机床配套木质拼图：小铁塔 210*170*3（2 片/套）（10 套） 微型机床配套木质拼图：单帆 150*150*3（10 片） 微型机床配套木质拼图：麋鹿 150*150*3（10 片）	套	5
50	车刀套装	11 件套硬质合金车刀	套	1
51	钻头套装	Φ2.5-Φ13 直柄麻花钻共 22 支	套	1
52	四爪卡盘	K72-80, 四爪单动	套	1
53	回转顶尖	符合国家或行业标准。	套	1
54	尾座锥柄钻头夹	符合国家或行业标准。	套	1
55	微型车床专用配件包	锯条*20 个、车刀*5 个、钻头*10 个、铣刀*5 个、锣刀*5 个、锯床夹紧片 5 个、砂纸 10 张、皮带 10 根；M12 锁紧螺母 5 个，M4*6 螺丝 10 个，M4*8 螺丝 10 个，机床专用锁紧块 5 个，单孔槽螺母 5 个，四爪卡盘 1 个，底板防滑垫 30 个。	套	2
56	金工防护	38mm 油漆刷 1 把，150ml 防锈油 1 瓶，劳保手套 1 付，30x40cm 擦机布 2 块。	套	5
57	小铁锤套件	方铝条 16×16×60mm，铝棒 Φ10×150mm。用于制作小铁锤；可进行划线、锯削、锉削，钻孔、攻丝、套丝、抛光等练习；2 个课时完成。	套	100

58	铝棒	10*100mm, 20*100mm 铝棒各 10 根	套	5
59	铁板	150*100*2mm; 钻床、台钻配套耗材。	张	30
60	铝板	200*300*1mm; 钻床、台钻配套耗材。	张	30
61	钉子	各种型号规格、若干、油封	盒	2
62	螺丝螺母	各种型号规格、若干、油封	KG	2
63	钢锯条	粗齿 4 盒 (18 牙), 细齿 6 盒 (24 牙) 100 根/盒。	盒	2
64	美工刀刀片	大号, $\geq 18*100\text{mm}$, 10 片 / 盒	盒	2
65	粘接套装	1、502 (20g) 10 支, 2、AB 胶 (20g) 10 支, 3、木工胶 (250g) 5 支, 4、双面胶 (5mm) 10 卷。	套	6
66	棉线	棉花纤维搓纺而成 100 米	轴	6
67	加油壶	容积 $\geq 250\text{g}$	个	2
68	松香	天然松香, 中性无酸, 成分: 树脂酸, 软化点: $70\sim 90^{\circ}\text{C}$; 溶解热: 15.8KCAL/KG ;	盒	10
69	焊锡丝	2#, 线径 0.8mm, 含锡量 55%;	卷	10
四、环创及学习资料				
72	金工、木工和电工视频辅导资料	木工基本操作、电工基本操作、金工基本操作。	套	1

73	经典结构赏析	1、包括世界桥梁、世界建筑等经典结构的图片赏析。	套	1
74	典型工件的加工示范	视频文件，介绍各种典型金属工件的加工技术和加工方法，包含车工、钳工、焊工这三个应用最为广泛的工种，共计 36 个典型金属工件作为实例。	套	1
75	操作流程板	KT 板喷绘，规格：500×800，4mm。包括技术制作与试验实践室说明、教师职责、学生守则、设备操作流程（每种各 1 副）。	副	1
76	实木定制工具墙	1. 尺寸：4500*200*1500mm；2. 材质：实木多层板+冷轧钢洞洞板；3. 工艺：储物格采用欧亚标准 E1 级板，厚度 18mm，基材采用优质实木；多层板，面贴优质防火板，ABS 直封边制作；工具墙采用优质加厚冷；轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；4. 功能：模块化集成工具墙，储物格安全环保不易变形，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩，可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。	套	1
五、防护设施				
78	护袖	长衫，袖口可扣紧	套	56
79	工作帽	松紧式，有帽檐	顶	56
80	工作服	围裙	套	56
81	防护眼镜	防冲击，PVC 材料，透明	副	56
82	防尘口罩	专用口罩，一次性，50 副/盒。	盒	6
83	乳胶手套	劳保乳胶白线手套	双	56
84	吸尘器	功率：1200W，坚固钢制壳体，经久耐磨，超大可洗布袋，适用于大房间，配有多种吸头，用途广泛。	个	1
六、模型及套件				

85	板凳组件模型	1、材质：亚克力；2、配件：不少于9种规格，总数不少于10个；3、工艺：榫卯插接结构连接；4、成型种类不少于5种，规格不小于220X160mm、220X220X160mm、220X150X160mm；5、实验目的：三种以上不同结构板凳模型，便于观察理解板凳结构的演化。	套	1
86	房屋模型	1、材质：实木，清漆处理；2、配件：种类不少于16种，总计不少于145件；3、规格：最长零件不小于330X60mm，最短不小于48X24mm；4、可搭建4种以上不同形式结构，各个零件为榫卯式结构设计，可拆卸和组装；5、实验目的：关于古代经典建筑结构的教学演示和学生亲身体验活动。用于《技术与设计1》中“常见的技术图样”和《技术与设计2》、“生活和生产中的流程”、流程的优化“的教学活动载体。	套	1
87	桥梁模型	1、外形尺寸：最大尺寸不小于600x240x185mm；2、材质：木质结构；3、结构：全尺寸模型；4、种类：拱架桥（岸墩、桥板、拱架、立柱）、钢架桥（梁架、桥板、桥墩）、梁架桥（梁架、桥板、桥墩）、斜拉桥（桥墩、桥板、钢索、塔架）、悬索桥（桥板吊缆、塔架、悬索）、弓形拱桥（拱架、桥板、岸墩、吊缆）。	套	1
88	动能守恒投射模型	1、材质：实木+金属+棉线；2、材料：不少于5种规格，总数不少于40个；3、规格：160x240x450mm；4、体验目的：通过制作抛球器模型，感知控制在日常生活中的广泛应用。	套	1
89	升国旗实验装置	1、规格：245*220*1050mm；2、该装置满足《技术与设计》和《电子控制技术》教材中关于设计过程的试验需求，可由教师演示、分析，或学生自行试验、体验设计过程；3、本套装置的国旗台全部有机玻璃制作；4、旗杆不锈钢可以伸缩固定以便调节高度；5、能实现中文程序设置时间自动控制，可以键控改变电机转速，实现升旗速度变化和自动停止；6、能通过传感器实现自动升、降旗；手动升、降旗；自动升旗降半旗等多种功能；7、可实现旗帜上升的同时自动启动所选歌曲；8、在自动升降旗过程中可实现手动辅助控制旗帜升降，以模拟现实中的突发事件；9、本装置既可以作为教具又具有学具功能（独立主控器）。	套	1
90	硬币分拣流程模型	1、材质：亚克力+铝合金；2、规格：800X600X300mm；3、实验目的：本套件以硬币分拣为载体，了解一个分拣装备设计过程的流程，即【寻求被分拣物件的差异】-》【分析差异的特点】-》【明确用于分拣的差异】-》【确定分拣方案】-》【设计分拣设备】，并通过实际演示硬币分拣模型，了解硬币分拣设备的工作流程，即【先落小直径硬币后落大直径硬币】综合加深对流程与设计的理解。可分拣一元、五角、一角硬币，分仓管理；4、功能：1、能演示不同方案的比较。2、能演示硬币分拣流程。3、能演示硬币分拣的流程、并留有进一步探究的空间。主要讲解《流程与设计》中流程的设计与优化。	套	1

91	榫卯结构展示模型	1、材质：实木（榫卯结构无任何其它材质或方式链接）；2、规格：三直材叉 200X200X40mm、楔形椎 190X60X30mm、抄手榫 120X120X30mm、丁字虚肩 200X180X40mm、夹头榫 220X200X60mm、楔钉椎 40X40X190mm、闷榫角 180X175X100mm、攒边打槽装板 140X120X10mm；3、榫卯连接模型 可拆卸，不少于八种。	套	1
92	水车模型	1、材质：实木；2、配件：不少于 5 种规格，总数不少于 50 个；3、包含：轴承、电机、灯、皮带、水车等；4、规格：429x150x308mm；5、体验目的：台灯需要电才能发光，同学们从古代水车中得到创作灵感，决定制作一架简易水车，通过水驱动水车带动电机进行发电，从而点亮一盏 LED 灯。请以直流电机、驱动轮、皮带、木板等常见材料和半成品为原材料，设计制作一台水力发电机模型，对其功能、结构等进行测试，并优化设计。	套	1
93	机械传动结构	1、材质：实木+金属+皮质；2、规格：500x260x300mm；3、性能：一体式设计，让学生更快速直观的了解机械传动过程中齿轮组的不同配合方式的原理和结构。配备单轮、带轮、链轮，同步轮，蜗杆、蜗轮、齿轮、链条。能让学生了解机各种械传动系统的不同组合的传动过程和齿轮组的不同配合方式。	套	1
七、基础设施				
94	实践操作台	1、规格：1800*1200mm×760mm；2、台面：台面为 40mm 厚橡木齿接板材无结疤、无裂纹。油漆处理：底层打磨刷底漆，3 遍找平点涂处理，表面经过环保漆喷涂，亚光永不退色。保养处理：经过打蜡特殊处理，防止虫蛀，腐烂，开裂。桌面铺设水晶防护垫；3、台身：主框架为钢制框架立柱 60*40mm 厚度 1.2mm 横梁采用 40*40mm 钢架厚度 1.2mm；钢材框架表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点，桌体主板采用 E1 级 16mm 防潮三聚氰胺双面贴板，其截面由 PVC 封边带利用德国进口机械高温热熔胶封边，密封性好，外形美观经久耐用。桌身带抽屉，和独立工具柜；4、滑轨：采用广东“DTC”阻尼三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。手抽：一字型，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。5、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	张	9
95	学生凳	1、规格：25*35*45cm；2、材质：凳面采用 18mm 优质 E1 级三聚氰胺板板制作，凳面区别于传统 PVC 条封边，四角做圆角处理，凳面经进口注塑机高温 ABS 塑料颗粒注塑一次成型包边；3、凳腿：25*25*1.2mm 横梁 20*20*1.2mm 方管焊接；4、脚垫：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命；5、工艺：钢制部分必须经过静电喷塑酸洗磷化制作而成。	个	56

96	教师桌椅	1、规格：2400*700*850mm；2、台面：一体化台面，40mm 橡木插接板。无结疤、无裂纹。油漆处理：底层打磨刷底漆，3 遍找平点涂处理，表面经过环保漆喷涂，亚光永不退色。保养处理：经过打蜡特殊处理，防止虫蛀，腐烂，开裂；3、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置；4、台身：主框架为钢制框架立柱 60*40mm 厚度 1.2mm 横梁采用 40*40mm 钢架厚度 1.2mm；钢材框架表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点，桌体主板采用 E1 级 16mm 防潮三聚氰胺双面贴板，其截面由 PVC 封边带利用德国进口机械高温热熔胶封边，密封性好，外形美观经久耐用；5、滑轨：采用广东“DTC”阻尼三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。手抽：一字型，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象；6、固定脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	套	1
97	边台	1、规格：1200×600×750mm：组合式设计，上部为 2 个抽屉，下部为对开门；2、钢木结构。①台面为 40mm 厚硬实木齿接板材表面涂环保亚光清漆；②桌面铺设 2mm 厚水晶防护垫，耐酸碱防腐、耐磨抗污抗冲击，有效减少噪音污染；③台身：立腿采用规格不小于 40×60mm、壁厚不小于 1.2mm 金属型材经喷塑处理，材质 16mm 厚环保型三聚氰胺板，截面用优质 PVC 封边条机械封边；④桌脚下配可调节地脚，嵌入式防水电源插座 220V 五眼（有安全防护盖及开关）；所用板材符合国家 E1 级标准。	套	4
98	展示柜	1、规格：1000*300*1800mm；2、柜身：实木材质；3、结构：下部木制对开门，内设一层隔板，上部板式镶嵌玻璃对开门，内部分二层隔板，整体结构科学合理、造型美观。	张	6
99	边柜	1、尺寸：W1200*D450*H900mm；2、材质：颗粒板；3、工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质颗粒板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。导轨尺寸：300*18*25mm，材质：ABS，螺丝孔位间距 198mm，收纳盒尺寸：430*305*100mm，材质：PP 新料，五金件采用液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍；4、功能：配置 PE 收纳盒，可收纳各种教学用具。	组	6

备注：企业需按以下数量进行报价：

物理实验室4间，物理实验准备室2间，物理教学仪器1套；化学实验室4间，化学实验准备室1间，危险化学品室1间，化学教学仪器1套；生物解剖实验室2间，生物显微观察室2间，生物实验准备室2间，生物教学仪器1套；综合实验室2间，综合实验准备室1间，物理、化学、生物数字化探究设备各1套；物理、化学、生物信息化考评实验室各4间，校方平台系统配置1套；通用技术室1间。

第五章 合同条款及合同格式

政府采购货物买卖合同
(试行)

项目名称: _____
合同编号: _____
甲 方: _____
乙 方: _____
签订时间: _____

使用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

（2）采购计划编号：_____

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☐否

（4）政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购

(5) 政府采购方式: ☐ 公开招标 ☐ 邀请招标 ☐ 竞争性谈判 ☐ 竞争性磋商
☐ 询价 ☐ 单一来源 ☐ 框架协议 ☐ 其他: _____

(注: 在框架协议采购的第二阶段, 可选择使用该合同文本)

(6) 中标(成交) 采购标的制造商是否为中小企业: ☐ 是 ☐ 否
本合同是否为专门面向中小企业的采购合同(中小企业预留合同): ☐ 是 ☐ 否
若本项目不专门面向中小企业采购, 是否给予小微企业评审优惠: ☐ 是 ☐ 否
中标(成交) 采购标的制造商是否为残疾人福利性单位: ☐ 是 ☐ 否
中标(成交) 采购标的制造商是否为监狱企业: ☐ 是 ☐ 否

(7) 合同是否分包: ☐ 是 ☐ 否
分包主要内容: _____
分包供应商/制造商名称(如供应商和制造商不同, 请分别填写): _____

分包供应商/制造商类型(如果供应商和制造商不同, 只填写制造商类型):

☐ 大型企业 ☐ 中型企业 ☐ 小微企业
☐ 残疾人福利性单位 ☐ 监狱企业 ☐ 其他

(8) 中标(成交) 供应商是否为外商投资企业: ☐ 是 ☐ 否
外商投资企业类型: ☐ 全部由外国投资者投资 ☐ 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品:
☐ 是, 《政府采购品目分类目录》底级品目名称: _____ 金额: _____
国别: _____ 品牌: _____ 规格型号: _____
☐ 否

(10) 是否涉及节能产品:
☐ 是, 《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称: _____
☐ 强制采购 ☐ 优先采购

☐ 否
是否涉及环境标志产品:
☐ 是, 《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称: _____
☐ 强制采购 ☐ 优先采购

☐ 否
是否涉及绿色产品:
☐ 是, 绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称: _____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

(11) 涉及商品包装和快递包装的,是否参考《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》明确产品及相关快递服务的具体包装要求:

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: _____

大写: _____

分包金额(如有)小写: _____

大写: _____

(注:固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的,可以勾选多项):

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他_____

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☐全额付款: _____(应明确一次性支付合同款项的条件)

☐分期付款: _____(应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件,各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩),其中涉及预付款的: _____(应明确预付款的支付比例和支付条件)

☐成本补偿: _____(应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐绩效激励: _____(应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: _____年____月____日,完成日期: _____年____月____日。

(2) 履约地点: _____

(3) 履约担保:是否收取履约保证金:☐是 ☐否

收取履约保证金形式: _____

收取履约保证金金额: _____

履约担保期限: _____

(4) 分期履行要求: _____

(5) 风险处置措施和替代方案: _____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式:☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体: _____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐是 ☐否

是否邀请专家参加验收：☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收：☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收：☐是 ☐否

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：_____ ☐否

是否存在破坏性检测：☐是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☐否

验收组织的其他事项：_____

（2）履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起_____日内组织验收）

（3）履约验收方式：☐一次性验收

☐分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

（4）履约验收程序：_____

（5）履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

（6）履约验收标准：_____

（7）是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☐否

（8）履约验收其他事项：（产权过户登记等）

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议

（2）政府采购合同专用条款

（3）政府采购合同通用条款

（4）中标（成交）通知书

（5）投标（响应）文件

（6）采购文件

（7）有关技术文件，施工图及效果图等。

（8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式____份，甲方执____份，乙方执____份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位 或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或 合同章）		单位名称（公章或合 同章）	
法定代表人 或其委托代理人 （签章）		法定代表人 或其委托代理人（签 章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的 any 协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

（7）其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应

包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应当按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应

适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内, 如果货物的质量或规格与合同不符, 或证实货物是有缺陷的, 包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等, 甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷, 甲方采取必要的补救措施, 但其风险和费用将由乙方承担, 甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的, 则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权, 保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的, 应当由乙方第三人承担法律责任; 甲方依法向第三人赔偿后, 有权向乙方追偿。甲方有其他损失的, 乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息, 均有保密义务且不受合同有效期所限, 直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息, 应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的, 甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户, 不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款, 不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的, 履约保证金不予退还; 如果乙方未能按合同约定全面履行义务, 甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿, 且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方; 逾期退还的, 乙方可要求甲方支付违约金, 违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定

支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；
- (5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；
- (6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方 提出异议或作出 说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担 的其他义务和 责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担 的其他义务和 责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务 的顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷 响应时间	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密 的信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付 时间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不 予退还的情形	
第二节 第 13.3 款	履约保证金退 还时间及逾期 退还的违约金	

第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修 期限	
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他 服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更 换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第___种 方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁， 仲裁地点为_____； (2) 向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

第六章 投标文件格式

XXXX 项目投标文件

项目名称：

采购编号：

供应商：

日 期：

法人签字：

法人授权人签字：

目录

一、资格证明文件

- (一) 法定代表人授权委托书（资审）(法定代表人参加投标)
- (二) 营业执照及开户许可证
- (三) 财务状况报告
- (四) 依法缴纳税收证明材料
- (五) 依法缴纳社会保障资金证明材料
- (六) 信用记录查询结果
- (七) 联合体说明
- (八) 庆阳市公共资源交易诚信承诺书
- (九) 招标文件规定的其它资格证明文件（若有）

二、商务文件

- (一) 投标函
- (二) 价格部分
- (三) 投标人及项目负责人业绩
- (四) 业绩证明文件
- (五) 商务部分其他资料

三、技术文件

- (一) 产品响应表
- (二) 技术部分响应情况说明表
- (三) 技术响应证明（支撑）材料
- (四) 实施方案
- (五) 售后方案
- (六) 其他技术资料

四、其他资料

一、资格证明文件

(一) 法定代表人授权委托书(资审)(法定代表人参加投标)

投标人名称：_____

注册号：_____

注册地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

经营范围：主营：_____；兼营：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

法定代表人身份证
复印件（正反面）

投标人（盖章）：

法定代表人（签字）：

日 期：_____年_____月_____日

法定代表人授权书(委托代理人参加投标)

_____（采购人名称）：

本授权声明：_____（投标人名称）_____（法定代表人姓名、职务）授权_____（被授权人姓名、职务）为我方“_____”项目（公开招标文件编号）投标活动的合法代表，以我方名义全权处理该项目有关投标、签订合同以及执行合同等一切事宜。

特此声明。

法定代表人身份证 复印件（正反面）	委托代理人身份证 复印件（正反面）
------------------------------	------------------------------

投标人（盖章）：

法定代表人（签字）：

委托代理人（签字）：

日 期：_____年____月____日

(二) 营业执照及开户许可证

（三）财务状况报告

（四）依法缴纳税收证明材料

(五) 依法缴纳社会保障资金证明材料

(六) 信用记录查询结果

（七）联合体说明

联合体协议

致_____（采购人名称）：

经研究，我们决定自愿组成联合体共同申请参加_____（项目名称）项目_____（公开招标编号）的公开公开招标活动。现就联合体事宜订立如下协议：

一、联合体基本信息：_____（各方公司名称、地址、营业执照、法定代表人姓名）。

二、_____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和成交有关的一切事务；联合体成交后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照公开招标文件的各项要求，递交投标文件，参加投标，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：_____

成员二名称（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：_____

_____年_____月_____日

说明：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

（八）庆阳市公共资源交易诚信承诺书

致：_____（招标采购人）

我方_____（企业名称）自愿参加编号为_____（项目编号）的_____（项目名称）的招标采购活动。按照《招标投标法》《招标投标法实施条例》《政府采购法》《政府采购法实施条例》，中共庆阳市委、庆阳市人民政府《关于进一步优化全市营商环境的实施意见》（庆发〔2022〕4号），庆阳市政府根治拖欠农民工工资工作领导小组办公室《关于在全市公共资源交易活动中实行拖欠农民工工资“诚信承诺+信息推送”制度的通知》（庆治欠办发〔2020〕15号）、庆阳市政府根治拖欠农民工工资工作领导小组办公室《关于取消工程建设项目招投标无欠薪证明事项的公告》，庆阳市公共资源交易管理委员会办公室《关于在全市工程建设项目招标投标过程中落实项目经理任职行为有关规定的通知》（庆公管办发〔2018〕2号）、庆阳市财政局、庆阳市审计局、庆阳市发展和改革委员会、庆阳市公安局《关于开展联合惩戒加强源头管理防治政府采购领域串通投标行为的通知》（庆市财采〔2018〕11号）等法规文件规定，我方已知晓承诺内容，现郑重作出如下承诺：

序号	承诺事项	是否承诺	备注
1	不挂靠、不转包、不违法分包承诺	☐ 是 ☐ 否	必须承诺
2	投标材料真实性保证承诺	☐ 是 ☐ 否	必须承诺
3	农民工工资支付诚信承诺	☐ 是 ☐ 否	涉及农民工
4	项目经理无在建项目承诺 建造师姓名_____注册编号_____ 身份证号码_____	☐ 是 ☐ 否	涉及建造师
5	三年内无重大违法记录书面申明	☐ 是 ☐ 否	政府采购项目
6	庆阳市政府采购供应商诚信承诺	☐ 是 ☐ 否	政府采购项目

注：投标人（供应商）根据实际情况，选择相应承诺并用“√”勾选“是”，无需承诺的勾选“否”，未选择或不据实承诺的视为无效投标。

承诺人（盖章）：

法定代表人签字：

年 月 日

特别提示：

1. 本信用承诺书必须由投标人（供应商）法人代表本人签字，否则视为无效投标；
2. 投标人（供应商）未做出承诺或私自修改承诺内容的，视同自愿放弃投标（响应）资格；
3. 未履行或未全面履行承诺的，依法依规处罚，并记入不良行为记录名单。

承 诺 事 项

一、不挂靠、不转包、不违法分包承诺（必须承诺）

我方自愿参加该项目的招标采购活动，已知悉并理解本项目招标采购文件的各项要求，并对不挂靠、不转包、不违法分包、不参与围标串标等违法活动郑重承诺如下：

1. 在参与投标、订立合同、办理有关施工手续、从事施工等活动中，不向其他单位或个人出借或借用资质证书、营业执照等行政许可证件和证书，不接受任何形式的挂靠。

2. 如我方中标，不以任何非正当理由拒绝与招标（采购）人签订合同，将严格履行合同责任和义务，不随意变更项目部人员，不以任何形式或名义向其他单位（个人）转包中标项目，除特殊专业工程征得招标采购单位同意外，不向其他单位或个人分包合同约定外的单位工程或分部分项工程。

3. 不组织或参与围标串标活动，不提供虚假资料、不以低于成本价或恶意低价等不正当手段谋取中标。

如违反上述承诺，我方自愿接受招标采购单位、行政监督部门依法取消投标、中标资格，终止合同，没收投标保证金，实施行政处罚、信用惩戒，追究刑事民事责任等惩戒措施。

二、投标材料真实性保证承诺（必须承诺）

我方以“线上不见面”的方式参加该项目投标，不能现场提供各类企业和人员证书及相关资料原件，特在此郑重承诺如下：

1. 我方在电子投标文件中提供的各类企业和人员证书及相关资料的扫描件与原件一致，真实有效；

2. 我方愿意在中标公告中公示相关资质、证书和资料，接受社会监督；

3. 招标采购单位或其他潜在投标人（供应商/竞买人）对我方投标文件中的相关资料如有异议，我公司随时提供资料原件进行核实；

如我方提供的投标资料不真实或不能按要求及时提供原件，自愿接受行业监管部门及其他部门依法依规给予的处罚，并承担相关损失。

三、农民工工资支付诚信承诺（适用于有农民工参与合同履行的项目）

我方参与该项目的招投标事项，现就农民工工资支付工作承诺如下：

（一）基本信息

详见营业执照等相关资料。

（二）承诺事项

1. 严格遵守《劳动法》《劳动合同法》《保障农民工工资支付条例》等法律、法规相关规定，切实履行农民工工资支付主体责任，确保农民工工资按月足额支付；
2. 按照有关规定开设农民工工资专用账户，专项用于支付本工程建设项目农民工工资；
3. 对本企业及分包单位所招用的农民工实行实名制管理，分别签订劳动合同，并对分包单位的劳动用工和工资发放等情况进行监督；
4. 按照有关规定存储农民工工资保证金，专项用于支付为该工程项目提供劳动的农民工被拖欠的工资；
5. 愿意承担不实承诺的法律责任；
6. 本承诺可核查方式包括：各级劳动保障监察部门调查核实、“陇明公”平台查询、现场检查，本人愿意配合对承诺内容的调查、核查、核验；
7. 本承诺文书中填写的基本信息真实、准确。

我所承诺事项可到有关部门、单位进行核查或者申请有关部门、单位进行协查，或者进行现场检查，或者通过其他方式进行核查。如果经核实我作出虚假承诺，我自愿承担全部法律责任和不利后果。

四、项目经理无在建项目承诺（适用于有项目经理参与投标的项目，项目经理为一级或二级建造师）

我方在此申明，拟派的项目经理在现阶段没有担任过任何在施建设工程项目的项目经理。

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

五、三年内无重大违法记录书面申明（适用于政府采购项目）

按照《政府采购法》第二十二条和《政府采购法实施条例》第十七条、第十九条相关规定，现做出以下承诺：申明在参加本次政府采购活动前3年内，我方在经营活动中无重大违法记录。其中“重大违法记录”是指违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚、被禁止在一定期限内参加政府采购活动。“较大数额罚款”是为200万元以上的罚款；法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定。

六、庆阳市政府采购供应商诚信承诺（适用于庆阳市政府采购项目）

我方自愿参加该项目的招标采购活动，我方已知悉并理解本项目采购文件的各项要求。为贯彻公开、公平、公正和诚实信用的政府采购原则，共同维护庆阳市政府采购市场良好秩序，我方郑重声明和承诺如下：

（一）在参加本次政府采购活动中严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等法律、法规、规章及庆阳市有关规定。

（二）我方郑重声明，在参加本次政府采购活动前三年内，无因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等重大违法记录。我方同时声明，在参加本次政府采购活动前，未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

我方对以上声明的真实性负责，接受采购人、采购代理机构根据相关政策规定进行的信用记录查询。如发现以上声明不实，我方承担相应后果。

（三）我方郑重承诺，在参加本次政府采购活动中：

1. 不向采购人、采购代理机构和评审专家提供任何形式的商业贿赂或者提供其他不正当利益。对索取或接受商业贿赂的单位和个人，及时向财政部门 and 监察机关举报；

2. 不与其他供应商串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标（成交）；

3. 不出借或借用资质；

4. 不与采购人、采购代理机构、评审专家恶意串通；

5. 不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商；

6. 不以虚假材料谋取中标（成交）；

7. 不以低于成本价或恶意低价竞争；

8. 不与采购人在招标采购过程中进行协商谈判；

9. 中标或者成交后不提供假冒伪劣产品；

10. 中标或者成交后非因不可抗力不变更投标（响应）文件中承诺的项目管理实施人员；

11. 中标或者成交后无正当理由不得拒不与采购人签订政府采购合同；

12. 不得有未按照采购文件确定的事项与采购人签订政府采购合同，或者与采购人另行订立背离合同实质性内容协议的行为；

13. 不转包或违法分包政府采购合同，不得擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

14. 不捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行质疑、投诉；

15. 不得有拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的行为；

16. 不得有其他违反国家法律法规和规章要求的违法犯罪或者失信行为。

（四）如有违反以上声明或者承诺之一情形的，我方知悉并接受采购人、采购代理机构和政府采购监督管理部门等政府职能部门将采取以下一种或几种方式追究我方责任：

1. 投标（响应）无效；
2. 不予退还履约保证金；
3. 约谈法人代表或者主要负责人，责令整改；
4. 中标（成交）无效；
5. 处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；
6. 没收违法所得；
7. 吊销营业执照；
8. 政府相关部门的联合惩戒措施；
9. 追究刑事责任；
10. 法律法规规定的其他处理处罚措施。

(九) 招标文件规定的其它资格证明文件 (若有)

二、商务文件

（一）投标函

_____（采购人名称）：

我方全面研究了“_____”项目公开招标文件（公开招标文件编号）_____，决定参加贵单位组织的本项目公开招标。我方授权（姓名、职务）代表我方_____（投标单位的名称）全权处理本项目投标的有关事宜。

1. 我方自愿按照公开招标文件规定的各项要求向采购人提供所需货物/服务，总投标价为人民币_____元（大写：_____）。

2. 一旦我方中标，我方将严格履行合同规定的责任和义务，保证于合同签字生效后_____日内完成项目的供货，并交付采购人验收、使用。

3. 我方同意按照招标文件的要求，承诺下列任何情况发生时，我方将承担相应法律责任：

（1）我方在投标有效期内撤回投标；

（2）我方提供了响应公开招标文件的虚假投标文件；

（3）我方在投标有效期内收到中标通知书后，由于我方原因未能按照公开招标文件要求提交履约保证金或与采购人签订并履行合同。

（4）我方有《中华人民共和国政府采购法实施条例》第七十二条至七十四条情形之一的。

（5）我方在投标过程中有其他违规违纪行为；并声明投标文件及所提供的一切资料均真实有效。由于我公司提供资料不实而造成的责任和后果由我公司自行承担。

（6）我方的投标有效期为提交投标文件的截止之日起_____天。

4. 我方承诺未列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“信用甘肃”失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单，也未列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单，符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的各项条件，投标截止日前3年在经营活动中没有重大违法记录。

5. 我方若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

6. 如违反上述承诺，我方投标无效且接受相关部门依法作出的处罚，并承担通过相关媒体予以公布的任何风险和责任。

7. 我方为本项目提交电子投标文件 1 份。

8. 我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与投标有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

9. 我方完全理解采购人不一定将合同授予最低报价的投标人的行为。

附件 1：法定代表人身份证明(法定代表人参加投标)

2：法定代表人授权书(委托代理人参加投标)

投标人（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：

通讯地址：

邮政编码：

联系电话：

传 真：

日 期： 年 月 日

（二）报价文件

1.开标一览表

投标人名称：

项目名称：

招标文件编号：

包号：

币种：人民币

包号	项目名称	投标报价（总价）	供货期	备注
		小写：		
		大写：		
	小微企业所投小微企业 生产品的价格			

投标人（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：

日 期：____年____月____日

说明：

1. 报价应是最终用户验收合格后的总价，包括设备运输、保险、代理、安装调试、培训、税费等和招标文件规定的其它费用。

2. “开标一览表”必须签字盖章，否则为无效投标，

3. “开标一览表”以包为单位填写。

2.投标分项报价表

项目名称：_____

项目编号：_____

包 号：_____

单位：元

序号	名称	品牌	型号	生产厂家	单价	采购数量	总价	备注

注：

1. 报价明细表中应列明开标一览表中每项的分项内容。

2. 此格式可拓展但不允许变动。

投标人（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：

日 期：____年____月____日

3. 政府采购政策情况表

项目名称：_____

公开招标编号：_____

包 号：_____

单位：元

中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位扶持政策	如属所列情形的，请在括号内打“√”：				
	() 小型、微型企业投标且提供本企业制造的产品。				
	() 小微企业投标且提供其它小型、微型企业产品的，请填写下表内容：				
	产品名称	品牌型号	制造商	制造商 企业类型	金额
小型、微型企业、监狱企业、残疾人福利单位产品金额合计					
监狱企业	如属于监狱企业，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。 证明材料见投标文件第___至___页。				
残疾人福利性单位	如属于残疾人福利性单位，须提供《残疾人福利性单位声明函》 该声明函见投标文件第___至___页。				

填报要求：

1. 本表的产品名称、品牌型号、金额应与《开标分项一览表》一致。
2. “制造商企业类型”栏填写内容为“小型”、“微型”、“监狱企业”或“残疾人福利性单位”。
3. 请投标人正确填写本表，所填内容将作为评分的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符，如果填写不完整或有误，不再享受上述政策优惠。
4. 小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位是指投标人及其所投产品的制造商均为小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位。

4.政府采购政策证明文件

1. 小微企业声明函
2. 监狱企业声明函及相关证明材料
3. 残疾人福利性单位及相关证明材料

注： 本节投标人可根据实际情况填写

附件：

以下声明函需加盖投标人公章，否则不予认可。

中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

残疾人福利性单位声明函（投标人）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

中标供应商为残疾人福利性单位的，将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

投标人（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：_____

日期： 年 月 日

注：提供其他残疾人福利性单位制造的货物，必须同时提供该残疾人福利性单位的声明函。

残疾人福利性单位声明函（制造商）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

中标供应商为残疾人福利性单位的，将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

制造商（单位公章）：

日期：20 年 月 日

(三) 投标人及项目负责人业绩

序号	用户单位名称	项目内容及项目负责人	实施地点	用户联系人及联系方式	项目起止时间	合同金额	用户盖章的成功履行合同或中标（成交）通知书的复印件等相关证明材料所在页码

备注：若公开招标文件评分因素及评标标准中要求提供业绩的，投标人所列业绩应按其要求将证明材料按顺序附后，并在表中标明材料所在页码。

投标人（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字）：

日 期：_____年____月____日

（四）业绩证明文件

（五）商务部分其他资料
（商务部分评审需用到的资料及其他商务资料）

三、技术文件

(一) 产品响应表

项目名称: _____

项目编号: _____

包 号: _____

单位: 元

项号	货物名称	品牌	型号	详细(参数)服务内容	执行的标准

注:

3. 此表应当与报价明细表中应列明项号一一对应。

4. 此格式可拓展但不允许变动。

投标人(盖章):

法定代表人或委托代理人(签字):

日期: ____年____月____日

（二）技术部分响应情况说明表

项目名称：_____

公开招标编号：_____ 包号：_____

项目需求书所有条款的应答				
项号	招标文件要求	投标应答	偏离说明	技术支撑材料所在页码

项目需求书标注“★”号的实质性条款要求点对点应答表

标注“★”号的实质性条款应答				
项号	招标文件要求	投标应答	偏离说明	技术支撑材料所在页码

注：

1. 不如实填写偏离情况的投标文件将视为虚假材料。
2. 偏离说明指公开招标要求与投标应答之间的不同之处。
3. 投标人在《技术要求点对点应答表》的投标应答中必须列出具体数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合公开招标文件要求。投标人自行承担由此造成的一切后果。
4. 技术支撑材料是指检测/检验/试验/测试报告、加盖所投产品制造商公章的技术证明材料、制造商公开发行的彩页、进口产品制造商（或其分支机构）盖章的技术证明材料等。未提供页码或提供页码不准确的视为无技术支撑材料。

（三）技术响应证明（支撑）材料

(四) 实施方案

内容必须包含以下内容：

1. 供货方案
2. 工期安排
3. 培训计划

注：投标人可参照以上格式和内容或由投标人自拟格式。

投标人（制造商）（单位公章）：

日期：____年____月____日

（五）售后方案

必须包含的内容：

1. 售后服务内容
2. 售后服务时限
3. 售后措施

（供应商自行编写）

(六) 其他技术资料

(供应商根据实际情况进行编辑)

四、其他资料

第七章 附件

附件 1

政府采购促进中小企业发展管理办法

第一条 为了发挥政府采购的政策功能，促进中小企业健康发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等有关法律法规，制定本办法。

第二条 本办法所称中小企业，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。

第三条 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。

第四条 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

（一）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；

（二）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；

（三）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，供应商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，不享受本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。

第五条 采购人在政府采购活动中应当合理确定采购项目的采购需求，不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。

第六条 主管预算单位应当组织评估本部门及所属单位政府采购项目，统筹制定面向中小企业预留采购份额的具体方案，对适宜由中小企业提供的采购项目和采购包，预留采购份额专门面向中小企业采购，并在政府采购预算中单独列示。

符合下列情形之一的，可不专门面向中小企业预留采购份额：

（一）法律法规和国家有关政策明确规定优先或者应当面向事业单位、社会组织等非企业主体采购的；

（二）因确需使用不可替代的专利、专有技术，基础设施限制，或者提供特定公共服务等原因，只能从中小企业之外的供应商处采购的；

（三）按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形；

（四）框架协议采购项目；

（五）省级以上人民政府财政部门规定的其他情形。除上述情形外，其他均为适宜由中小企业提供的情形。第七条 采购限额标准以上，200 万元以下的货物和服务采购项目、400 万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。

第八条 超过 200 万元的货物和服务采购项目、超过 400 万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，预留该部分采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。预留份额通过下列措施进行：

（一）将采购项目整体或者设置采购包专门面向中小企业采购；

（二）要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例；

（三）要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业。

组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

第九条 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 10%—20%（工程项目为 3%—5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购 工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3%—5%作为其价格分。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 4%—6%（工程项目为 3%—5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购 工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 1%—2%作为其价格分。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

价格扣除比例或者价格分加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

具体采购项目的价格扣除比例或者价格分加分比例，由采购人根据采购标的相关行业平均利润率、市场竞争状况等，在本办法规定的幅度内确定。

第十条 采购人应当严格按照本办法规定和主管预算单位制定的预留采购份额具体方案开展采购活动。预留份额的采购项目或者采购包，通过发布公告方式邀请供应商后，符合资格条件的中小企业数量不足 3 家的，应当中止采购活动，视同未预留份额的采购项目或者采购包，按照本办法第九条有关规定重新组织采购活动。

第十一条 中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》（附 1），否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

第十二条 采购项目涉及中小企业采购的，采购文件应当明确以下内容：

（一）预留份额的采购项目或者采购包，明确该项目或相关采购包专门面向中小企业采购，以及相关标的及预算金额；

（二）要求以联合体形式参加或者合同分包的，明确联合协议或者分包意向协议中中小企业合同金额应当达到的比例，并作为供应商资格条件；

（三）非预留份额的采购项目或者采购包，明确有关价格扣除比例或者价格分加分比例；

（四）规定依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；

（五）采购人认为具备相关条件的，明确对中小企业在资金支付期限、预付款比例等方面的优惠措施；

（六）明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业；

（七）法律法规和省级以上人民政府财政部门规定的其他事项。

第十三条 中标、成交供应商享受本办法规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，应当在公示中标候选人时公开中标候选人的《中小企业声明函》。

第十四条 对于通过预留采购项目、预留专门采购包、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

第十五条 鼓励各地区、各部门在采购活动中允许中小企业引入信用担保手段，为中小企业在投标（响应）保证、履约保证等方面提供专业化服务。鼓励中小企业依法合规通过政府采购合同融资。

第十六条 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认

定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。

中小企业主管部门应当在收到财政部门或者有关招标投标行政监督部门关于协助开展中小企业认定函后 10 个工作日内做出书面答复。

第十七条 各地区、各部门应当对涉及中小企业采购的 预算项目实施全过程绩效管理，合理设置绩效目标和指标， 落实扶持中小企业有关政策要求，定期开展绩效监控和评价， 强化绩效评价结果应用。

第十八条 主管预算单位应当自 2022 年起向同级财政部门报告本部门上一年度面向中小企业预留份额和采购的 具体情况，并在中国政府采购网公开预留项目执行情况(附 2)。未达到本办法规定的预留份额比例的，应当作出说明。 第十九条

采购人未按本办法规定为中小企业预留采购份额，采购人、采购代理机构未按照本办法规定要求实施价格扣除或者价格分加分的，属于未按照规定执行政府采购政策，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

第二十条 供应商按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，供应商按照 本办法规定提供声明函内容不实的，属于弄虚作假骗取中标， 依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

第二十一条 财政部门、中小企业主管部门及其工作人员在履行职责中违反本办法规定及存在其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国公务员法》、《中华人民共和国监察法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等国家 有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，依法移送有关国家机关处理。

第二十二条 对外援助项目、国家相关资格或者资质管理制度另有规定的项目，不适用本办法。

第二十三条 关于视同中小企业的其他主体的政府采购扶持政策，由财政部会同有关部门另行规定。

第二十四条 省级财政部门可以会同中小企业主管部门根据本办法的规定制定具体实施办法。

第二十五条 本办法自 2021 年 1 月 1 日起施行。《财政部 工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展暂行办法〉的通知》（财库〔2011〕181 号）同时废止。

附件 2

关于印发中小企业划型标准规定的通知

工信部联企业〔2011〕300 号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：
为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行

工业和信息化部

国家统计局

国家发展和改革委员会

财政部

二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

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

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

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

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

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

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

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

下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

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

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

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以

下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

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

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

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

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

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

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

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

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

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

附件 3

财政部 环境保护部

关于调整公布第二十期环境标志产品政府采购清单的通知

财库〔2017〕126 号

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，各民主党派中央，有关人民团体，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅(局)、环境保护厅(局)，新疆生产建设兵团财务局、环保局：

为推进和规范环境标志产品政府采购，现将第二十期“环境标志产品政府采购清单”（以下简称环保清单）印发你们，有关事项通知如下：

一、环保清单（附件 1）所列产品为政府优先采购产品。对于同时列入环保清单和节能产品政府采购清单的产品，应当优先于只列入其中一个清单的产品。

二、未列入本期环保清单的产品，不属于政府优先采购的环境标志产品范围。环保清单中的产品，其制造商名称或地址在清单执行期内依法变更的，经相关认证机构核准并办理认证证书变更手续后，仍属于本期环保清单的范围。台式计算机产品的性能参数详见附件 2，凡与附件 2 所列性能参数不一致的台式计算机产品，不属于本期环保清单的范围。

三、政府采购工程以及与工程建设有关的货物采购应当执行环境标志产品政府优先采购政策。采购人及其委托的采购代理机构应当在采购文件和采购合同中列明使用环境标志产品的要求。

四、在本通知发布之后开展的政府采购活动，应当执行本期环保清单。在本通知发布之前已经开展但尚未进入评审环节的政府采购活动，应当按照采购文件的约定执行上期或本期环保清单，采购文件未约定的，可同时执行上期和本期环保清单。

五、相关企业应当保证其列入环保清单的产品在本期环保清单执行期内稳定供货，凡发生制造商及其代理商不接受参加政府采购活动邀请、列入环保清单的产品无法正常供货以及其他违反《承诺书》内容情形的，采购人、采购代理机构应当及时将有关情况向财政部反映。财政部将根据具体违规情形，对有关供应商作出暂停列入环保清单三个月至两年的处理。

六、环保清单再次调整的相关事宜另行通知。

七、公示、调整环保清单以及暂停列入环保清单等有关文件及附件在中华人民共和国财政部网站（<http://www.mof.gov.cn>）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）、中华人民共和国环境保护部网站（<http://www.zhb.gov.cn>）、中国绿色采购网（<http://www.cgpn.org>）上发布，请自行查阅、下载。

请遵照执行。

财政部 环境保护部

2017 年 7 月 25 日

附件 4

财政部 国家发展改革委

关于调整公布第二十二期节能产品政府采购清单的通知

财库〔2017〕129 号

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，各民主党派中央，有关人民团体，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局），新疆生产建设兵团财务局、发展改革委、工信委：

为推进和规范节能产品政府采购，现将第二十二期“节能产品政府采购清单”（以下简称节能清单）印发给你们，有关事项通知如下：

一、节能清单（附件 1）所列产品包括政府强制采购和优先采购的节能产品。其中，台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用自镇流荧光灯，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品（具体品目以“★”标注）。其他品目为政府优先采购的节能产品。

二、未列入本期节能清单的产品，不属于政府强制采购、优先采购的节能产品范围。节能清单中的产品，其制造商名称或地址在清单执行期内依法变更的，经相关认证机构核准并办理认证证书变更手续后，仍属于本期节能清单的范围。台式计算机产品的性能参数详见附件 2，凡与附件 2 所列性能参数不一致的台式计算机产品，不属于本期节能清单的范围。

三、采购人拟采购的产品属于政府强制采购节能产品范围，但本期节能清单中无对应细化分类或节能清单中的产品无法满足工作需要的，可在节能清单之外采购。

四、在本通知发布之后开展的政府采购活动，应当执行本期节能清单。在本通知发布之前已经开展但尚未进入评审环节的政府采购活动，应当按照采购文件的约定执行上期或本期节能清单，采购文件未约定的，可同时执行上期和本期节能清单。

五、已经确定实施的政府集中采购协议供货涉及政府强制采购节能产品的，集中采购机构应当按照本期节能清单重新组织协议供货活动或对相关产品进行调整。政府采购工程以及与工程建设有关的货物采购应当执行节能产品政府强制采购和优先采购政策。采购人及其委托的采购代理机构应当在采购文件和采购合同中列明使用节能产品的要求。

六、相关企业应当保证其列入节能清单的产品在本期节能清单执行期内稳定供货，凡发生制造商及其代理商不接受参加政府采购活动邀请、列入节能清单的产品无法正常供货以及其他违反《承诺书》内容情形的，采购人、采购代理机构应当及时将有关情况向财政部反映。财政部将根据具体违规情形，对有关供应商作出暂停列入节能清单三个月至两年的处理。

七、节能清单再次调整的相关事宜另行通知。

八、公示、调整节能清单以及暂停列入节能清单等有关文件及附件在中华人民共和国财政部网站（<http://www.mof.gov.cn>）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）、国家发展改革委网站（<http://www.ndrc.gov.cn>）和中国质量认证中心网站（<http://www.cqc.com.cn>）上发布，请自行查阅、下载。

请遵照执行。

财政部 国家发展改革委

2017年7月28日