广西国力招标有限公司

竞争性谈判文件

采购项目编号：HCZC2024-J1-990334-GLZB

采购项目名称：物化生实验仪器、物化生实验室成套设备及物化生实验室建设项目

采　　购　　人：河池高级中学

采购代理机构：广西国力招标有限公司

2024 年 12 月

目 录

第一章 竞争性谈判公告.....2
第二章 谈判供应商须知.....7
第三章 采购需求.....25
第四章 竞争性谈判响应文件格式.....129
第五章 合同主要条款.....138
第六章 评定标准.....147

第一章　竞争性谈判公告

广西国力招标有限公司关于物化生实验仪器、物化生实验室成套设备及物化生实验室建设项目（HCZC2024-J1-990334-GLZB）的竞争性谈判公告

项目概况：

物化生实验仪器、物化生实验室成套设备及物化生实验室建设项目的潜在供应商应在广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）获取采购文件，并于2024年12月6日14点00分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：HCZC2024-J1-990334-GLZB

项目名称：物化生实验仪器、物化生实验室成套设备及物化生实验室建设项目

预算总金额（元）：2000000

采购需求：

标项名称：物化生实验仪器、物化生实验室成套设备及物化生实验室建设项目

数量：1

预算金额（元）：2000000

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：物理吊装实验室设备一批、物理准备室设备一批、高中物理数字化探究设备一批、高中物理教学仪器设备一批、高中物理磁学实验箱一批、化学万向通风实验室设备一批、高中化学数字化探究设备一批、高中化学教学仪器一批、生物综合实验室设备一批、高中生物教学仪器一批 。如需进一步了解详细内容，详见竞争性谈判文件。

最高限价（元）：2000000

合同履约期限：接到采购人通知交货之日起45日（日历日）内安装验收完成并交付使用。

本标项（否）接受联合体投标

备注：本项目为线上电子招标项目，有意向参与本项目的供应商应当做好参与全流程电子招投标交易的充分准备。

二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目属于专门面向中小企业采购的项目：制造商应为中小企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业）；

3.本项目的特定资格要求：无。

三、获取采购文件

时间：2024 年 12 月 2 日至 2024 年 12 月 5 日，每天上午 00 时 00 分至 12 时 00 分，下午 12 时 00 分至 23 时 59 分（北京时间，法定节假日除外 ）

地点：广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）

方式：请登录广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）进行报名并获取采购文件；未注册的供应商可在广西政府采购云平台完成注册后再行报名。如在操作过程中遇到问题或需技术支持，请致电广西政府采购云平台客服热线：95763。提示：供应商只有在“广西政府采购云平台”完成获取采购文件申请并下载了采购文件后才视作依法获取采购文件（法律法规所指的供应商获取采购文件时间以供应商完成获取采购文件申请后下载采购文件的时间为准）。

售价（元）：0

四、响应文件提交

截止时间：2024 年 12 月 6 日 14:00（北京时间）

地点（网址）：广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）（本项目为全流程电子化项目，供应商应派法定代表人或委托代理人准时在线出席电子评审会议，随时关注评审进度，如在评审过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复。）

五、开启

开启时间：2024 年 12 月 6 日 14:00（北京时间）

地点：广西政府采购云平台电子开标大厅

六、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 谈判保证金（人民币）：无

2.本项目需要落实的政府采购政策

政府采购促进中小企业发展；政府采购支持采用本国产品的政策；强制采购节能产

品；优先采购节能产品、环境标志产品；政府采购促进残疾人就业政策；政府采购支持监狱企业发展；政府采购扶持不发达地区和少数民族地区等。

3.网上公告媒体查询

中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（zfcg.gxzf.gov.cn）、全国公共资源交易平台(广西·河池)（http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/hcggzy/）。

4.其他注意事项

（1）本项目实行电子竞标，供应商应按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密并提交竞标响应文件。供应商在使用系统参与竞标过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电广西政府采购云平台技术支持热线咨询，联系方式：95763。

（2）供应商应及时熟悉掌握电子标系统操作指南（见广西政府采购云平台电子卖场首页右上角—服务中心—帮助中心—项目采购）。

（3）供应商应及时完成CA申领和绑定（见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区-政采云CA证书办理操作指南）；

（4）供应商通过广西政府采购云平台投标客户端软件制作竞标响应文件，广西政府采购云平台投标客户端软件请供应商自行前往下载并安装（见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区-广西壮族自治区全流程电子招投标项目管理系统--供应商客户端）。

（5）因未注册入库、未办理CA数字证书、CA证书故障、操作不当等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

（6）竞标响应文件网上提交截止后，广西政府采购云平台（电子标系统）自动提取所有竞标响应文件，各供应商须在开标开始后30分钟内对上传广西政府采购云平台的竞标响应文件进行解密，所有供应商在规定的解密时限内解密完成或解密时限结束后，本公司开启竞标响应文件；供应商超过解密时限的，系统默认自动放弃。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名　　称：河池高级中学

地　　址：河池市金城江区教育路105号

项目联系人：韦盛松

项目联系方式：0778-2101495

2.采购代理机构信息

名称：广西国力招标有限公司

地址：河池市金城江区铜鼓园写字楼 6 楼 A 座

项目联系人：韦惠琳

电话：0778-2288658

广西国力招标有限公司

2024 年 12 月 2 日

第二章　谈判供应商须知

谈判供应商须知前附表

序号	内　　容
1	采购项目名称：物化生实验仪器、物化生实验室成套设备及物化生实验室建设项目 采购项目编号：HCZC2024-J1-990334-GLZB
2	供应商资格：按第一章竞争性谈判公告第二条规定。
3	竞标报价：供应商必须就所竞项目的全部内容作完整唯一报价，漏项报价的或有选择的或有条件的报价，其响应文件将视为无效。
4	成交服务费：本项目的成交服务费按（货物类）标准采用差额定率累进计费方式计取，由成交供应商在发布成交结果公告后，一次性向采购代理机构支付。
5	响应文件的上传和提交：本项目通过“广西政府采购云平台”实行在线竞标响应（电子标），竞标供应商应当在**响应文件提交截止时间**前，将生成的“电子加密响应文件”上传提交至 “广西政府采购云平台”。 “电子加密响应文件”的上传、提交： a.谈判供应商应在**响应文件提交截止时间**前将“电子加密响应文件”成功上传提交至“广西政府采购云平台”，否则谈判无效。 b.“电子加密谈判响应文件”成功上传提交后，供应商可自行打印响应文件接收回执。
6	响应文件递交截止时间：详见竞争性谈判公告 响应文件递交地址：详见竞争性谈判公告
7	竞争性谈判响应文件有效期：响应文件递交截止日期后六十日。
8	谈判保证金（人民币）：详见竞争性谈判公告
9	谈判时间：详见竞争性谈判公告 谈判地点：详见竞争性谈判公告
10	评标方法：最低评标价法（详细见第六章）
11	响应文件形式：谈判供应商应准备电子响应文件。 电子响应文件是指通过“广西政府采购云平台电子投标客户端”完成响应文件编制后生成并加密的数据电文形式的电子加密响应文件。

12	响应文件的编制：供应商应先安装“广西政府采购云平台电子投标客户端”，并按照本竞争性谈判文件和“广西政府采购云平台”的要求，通过“广西政府采购云平台电子投标客户端”编制并加密响应文件。
13	响应文件的盖章：响应文件中所涉及的加盖公章均采用 CA 电子签章。
14	法定代表人或其授权代表签字或盖章：本竞争性谈判文件所涉及的法定代表人或其授权代表签字或盖章的内容，如果谈判供应商没有法定代表人电子签章，涉及到法定代表人或其授权代表签字或盖章的内容，谈判供应商可以线下签字或盖章后扫描上传。
15	响应文件份数：电子加密响应文件在线上传提交一份。
16	电子加密响应文件的解密： 谈判响应文件开启后，本公司将向各参与谈判供应商发出“电子加密响应文件”的解密通知，各谈判供应商代表应当在接到解密通知后 30 分钟内自行完成“电子加密响应文件”的在线解密。

谈判供应商须知

一、总　则

1. 适用范围

本文件仅适用于本文件中所叙述的**货物类**政府采购项目。

2. 定义

2.1“采购人”是指组织本次采购的采购单位。

2.2“采购代理机构”是指：广西国力招标有限公司。

2.3“谈判供应商”是指响应本文件要求，参加谈判的法人或者其他组织和自然人。如果该供应商在本次谈判中成交,即成为“成交供应商”。

2.4“货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.5“服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。

2.6“竞争性谈判响应文件”是指：供应商根据本文件要求，编制包含报价、技术和服务等所有内容的文件。

3. 谈判供应商的基本条件：详见须知前附表。

4. 谈判费用、代理服务费

4.1 谈判供应商应自行承担所有与编写和提交竞争性谈判响应文件有关的费用，不论谈判结果如何，采购人和广西国力招标有限公司在任何情况下无义务和责任承担此类费用。

4.2 本项目的代理服务费按须知前附表的规定执行，由成交供应商在发布成交结果公告后，一次性向采购代理机构支付。

5. 竞争性谈判文件的澄清和修改：

5.1 供应商应认真阅读谈判文件，供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，应当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、采购代理机构提出，供应商在法定质疑期内必须一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

5.2 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

（1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（2）质疑项目的名称、编号；

（3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（4）事实依据；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期。

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

5.3 提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者谈判小组可以对已发出的谈判文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为谈判文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者谈判小组应当在提交首次响应文件截止之日 3 个工作日前，以书面形式通知所有接收谈判文件的供应商，不足 3 个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。

5.4 谈判供应商接到电话通知后到采购代理机构处领取以上澄清答复（或补充通知、更改通知等），或在网上查询，如在电话通知后 24 小时内不上门领取的，则视为已在网上查询收到。该澄清或修改的内容为竞争性谈判文件的组成部分。谈判供应商在每一次收到澄清答复或补充通知后应立即以书面形式通知采购代理机构，确认已收到该澄清答复或补充通知。否则，由此造成的一切后果由谈判供应商负责。

二、竞争性谈判响应文件的编制

6. 竞争性谈判响应文件编制基本要求

6.1 谈判供应商对竞争性谈判响应文件的编制应按本竞争性谈判文件规定的格式和顺序编制并标注页码，响应文件内容不完整、编排混乱导致响应文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的后果由谈判供应商承担。供应商应准确设置评审关联点。未设置或设置错误导致响应文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的后果由谈判供应商承担。

6.2 响应文件须由谈判供应商在规定位置盖章并由法定代表人或法定代表人的授权委托人签署，谈判供应商应写全称。

6.3 响应文件不得涂改，若有修改错漏处，须加盖单位公章或者法定代表人或授权委托人签字或盖章。响应文件因扫描不清晰或乱码或表达不清所引起的后果由谈判供应商负责。

6.4 谈判供应商提交的竞争性谈判响应文件以及谈判供应商与本公司和采购人就有关谈判的所有来往函电均应使用中文。谈判供应商提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容必须附有中文翻译文本，在解释竞争性谈判响应文件时以翻译文本为主。

6.5 谈判供应商应认真阅读、并充分理解本文件的全部内容（包括所有的澄清、更改、补充、答疑等内容），承诺并履行本文件中各项条款规定及要求。

6.6 竞争性谈判响应文件必须按本文件的全部内容，包括所有的澄清、更改、补充、答疑等内容及附件进行编制。

6.7 如因谈判供应商只填写和提供了本文件要求的部分内容和附件，而给谈判小组评审造成困难，其可能导致的结果和责任由谈判供应商自行承担。

6.8 竞争性谈判响应文件的组成：竞争性谈判响应文件应由资格文件和商务技术文件两个部分组成**（扫描件或其他电子文件）。（以下文件要求必须提供的文件如未提供，谈判小组有权拒绝其竞争性谈判响应文件）**

6.8.1 资格文件

1）有效的主体资格证明文件；

①谈判供应商有效的“主体资格证明文件”复印件（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）；**[必须提供]**

2）响应文件递交截止之日前一年内谈判供应商连续三个月的依法缴纳税费或依法免缴税费的证明复印件；无纳税记录的，应提供由谈判供应商所在地的税务部门出具的《依法纳税或依法免税证明》 复印件；**（必须提供，新成立单位按实际提供）**

3）响应文件递交截止之日前一年内谈判供应商连续三个月的依法缴纳社保费的缴费凭证复印件；无缴费记录的，应提供由谈判供应商所在地社保等相关部门出具的《依法缴纳或依法免缴社保费证明》复印件；**（必须提供，新成立单位按实际提供）**

4）2022 或 2023 年财务状况报表；**[格式自拟，必须提供，新成立单位按实际提供]**

5）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；**[格式自拟，必须提供]**

6）参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录和不良信用记录的书面声明；**[格式自拟，必须提供]**

7）中小企业声明函。（**按最新相关政策执行，格式见第四章，必须提供**）

注：采购人或采购代理机构在资格审查结束前对供应商进行信用查询

查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn) 、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)

查询截止时间：资格审查结束前。

查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。

信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn) 、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝其参与政府采购活动。

6.8.2 商务技术文件

1）报价表；（格式见第四章附件一）[**必须提供**]

2）谈判书及竞标声明书；（格式见第四章附件二）[**必须提供**]

3）商务、技术响应、偏离情况说明表；（格式见第四章附件三）[**必须提供**]

4）法定代表人身份证正、反面复印件；[**必须提供**]

5）法定代表人授权委托书和委托代理人身份证正、反面复印件（格式见第四章附件四）[**委托代理时必须提供**]；

6）售后服务承诺书（内容可以是提供的切实可行的售后服务和优惠承诺）；[**格式自拟，必须提供**]

7）货物认证、检测报告、鉴定证书等；[**如有要求，则必须提供**]

8）货物名称、型号、规格、数量、性能、内部配置、使用原材料，引进新技术、新工艺、新材料的等情况。

9）供应商认为需要提供的其他材料。

三、报价要求

7.1 对于本文件中未列明，而谈判供应商认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付成交供应商没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在总报价中。

7.2 成交供应商负责本项目所需货物的制造、运输、售后服务等全部工作。

7.3 谈判供应商应在报价表上标明单价和总价。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；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；对不同文字文本竞争性谈判响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准。除上述原因以外，如果因谈判供应商原因引起的报价失误，并在谈判时被接受，其后果由谈判供应商自负。

7.4 竞标报价：供应商必须就所竞项目的全部内容作完整唯一报价，漏项报价的或有选择的或有条件的报价，其响应文件将视为无效。

7.5 谈判小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可

能影响货物质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，谈判小组将其作为无效竞标处理。

四、竞争性谈判响应文件的上传、提交、修改、撤回和解密

8. 竞争性谈判响应文件的上传和提交：见须知前附表。

9. 竞争性谈判响应文件的修改、撤回和解密：供应商应当在截止时间前完成响应文件的上传、提交，并可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、提交。截止时间前未完成上传、提交的，视为撤回响应文件。截止时间后提交的响应文件，“政府采购云平台”将予以拒收。截止时间后，供应商不得撤回、修改响应文件。

电子加密响应文件的解密：见须知前附表。

五、谈判保证金

无

六、谈判程序及评标方法

（一）在谈判正式开始前由谈判小组对竞争性谈判文件进行确认，认可竞争性谈判文件的内容符合法律法规的规定、不存在歧视性或排他性内容。

（二）竞争性谈判响应文件无效的情形：

1.未实质性响应竞争性谈判文件的竞争性谈判响应文件按无效处理。

2.有下列情形之一的视为供应商相互串通参与谈判活动，竞争性谈判响应文件将被视为无效：

（1）不同供应商的竞争性谈判响应文件由同一单位或者个人编制；或不同供应商报名的 IP 地址一致的；

（2）不同供应商委托同一单位或者个人办理谈判活动事宜；

（3）不同的供应商的竞争性谈判响应文件载明的项目管理员为同一个人；

（4）不同供应商的竞争性谈判响应文件异常一致或谈判报价呈规律性差异；

（5）不同供应商的竞争性谈判响应文件相互混装；

（6）不同供应商的保证金从同一单位或者个人账户转出。

3.有下列情形的视为关联供应商参加同一合同项下政府采购活动，竞争性谈判响应文件将被视为无效：

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。

4. 其他竞标无效的情形：

（1）竞争性谈判响应文件未按竞争性谈判文件要求签署或 CA 电子签章的；

（2）供应商提交两份或两份以上内容不同的竞争性谈判响应文件；

（3）谈判供应商在线制作竞争性谈判响应文件时填写的报价金额与解密后“电子加密响应文件”中《报价表》填写的金额不一致并拒绝按采购文件要求接受调整的；

（4）法律、法规和采购文件规定的其他无效情形（或出现重大偏差）。

5. 被拒绝的响应文件为无效。

谈判供应商竞争性谈判响应文件无效的，谈判小组应当告知有关供应商。

（三）谈判

11.1 第一轮谈判

（一）谈判准备

本公司将在规定的时间和地点进行电子谈判，谈判供应商的法定代表人或其委托代理人应做好谈判准备，准时在线参加电子谈判会议，随时关注谈判进度。

（二） 第一轮谈判程序：

1.谈判会由本公司主持，主持人宣布谈判会议开始；

2.主持人介绍参加谈判会的人员名单；

3.主持人宣布谈判会议纪律及评审期间的有关事项；告知应当回避的情形,提请有关人员回避；

4.谈判及评审程序

（1）在谈判开始时间截止后 30 分钟内由各供应商自行对谈判响应文件进行解密；

（2）由谈判小组进行资格审查和符合性审查，审查结束后，在线通知无效谈判供应商谈判响应文件无效理由，有效谈判供应商进入谈判程序。

（3）系统对各供应商的商务技术进行汇总；

（4）谈判小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行在线谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。

（5）当谈判小组一致确定供应商的竞争性谈判响应文件能够详细列明采购标的技术、服务要求且符合竞争性谈判文件要求，无需再谈判的，谈判小组按竞争性谈判文件设定的 11.4、11.6 程序和评标方法确定成交候选供应商。第一轮谈判后竞争性谈判文

件有实质性变动或仍需谈判的，谈判小组对竞争性谈判文件变动或提出谈判意见后进行第二轮谈判。

11.2 竞争性谈判文件变动

第一轮谈判结束后，由谈判小组组长主持，根据竞争性谈判文件和谈判情况结合第一轮谈判整体情况，可以对竞争性谈判文件采购需求中已事先明确的可能实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款进行统一变动，但不得变动竞争性谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

对竞争性谈判文件作出的实质性变动是竞争性谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当在询标规定时间内及时通知所有参加谈判的供应商，并要求供应商做出响应（需盖CA电子签章）。

11.3 第二轮谈判

谈判小组集中就重新提交的响应材料或谈判小组提出的谈判意见与单一响应供应商分别进行在线谈判。

谈判后，在询标规定时间内供应商根据谈判小组统一整理的谈判记录要求做出承诺（需盖CA电子签章）。

当谈判小组一致确定供应商的竞争性谈判响应文件能够详细列明采购标的技术、服务要求且符合竞争性谈判文件要求，无需再谈判的，谈判小组按竞争性谈判文件设定的11.4、11.6程序和评标方法确定成交候选供应商。第二轮谈判后竞争性谈判文件仍有实质性变动的或仍需谈判的，谈判小组对竞争性谈判文件变动或提出谈判意见后进行第三轮谈判。以此类推。

特别说明：如遇“广西政府采购云平台”电子化开标或评审程序调整的，按调整后程序执行。

谈判评审在严格保密的情况下进行，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

电子谈判过程中需要供应商在线确认的所有内容，供应商不予确认的应说明理由，超过规定时间未确认的，将被视为放弃确认或者无异议。

澄清问题的形式：对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，谈判小组可要求供应商作出必要的澄清、说明或者纠正，供应商应在询标规定时间内进行澄清或说明（需盖CA电子签章），并不得超出采购文件的范围或者改变谈判响应文件的实质性内容。

11.4 最后报价及成交候选供应商推荐

谈判结束后，谈判小组要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内在线提交最后报价。继续参加谈判的供应商作最后报价，由其法定代表人(负责人)或授权代表盖 CA 电子签章后提交。

谈判小组从质量和服务均能满足竞争性谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照最后报价由低到高的顺序提出 3 名以上成交候选人，最后报价相同时，由谈判小组根据竞争性谈判响应文件中技术、服务、合同条款情况确定排序，按确定排序由低到高的原则推荐成交候选人，并编写评审报告。最后报价是供应商竞争性谈判响应文件的有效组成部分。

谈判小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选供应商，采购程序继续进行。对评审报告有异议的谈判小组成员，应当明确不同意见并说明理由。谈判小组成员拒绝提出理由的，视为同意评审结果。

11.5 在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的，谈判活动终止。

11.6 本采购项目的评审依据为竞争性谈判文件和竞争性谈判响应文件，采用的评标方法为**最低评标价法**。

11.7 可中止电子交易活动的情形

采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，本公司可中止电子标活动：

(1)电子交易平台发生故障而无法登录访问的；

(2)电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；

(3)电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

(4)病毒发作导致不能进行正常操作的；

(5)其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

出现前款规定情形，不影响采购公平、公正性的，本公司待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，重新组织采购活动。

七、确定成交供应商办法

12.根据以下原则确定成交供应商：质量和服务均能满足竞争性谈判文件实质性响应要求的供应商中按最后报价/评审报价最低的原则确定成交供应商。

八、成交结果公告

13.1 采购代理机构在评审结束后 2 个工作日内将谈判评审报告送采购人确认，采购人确认后，成交结果公告将在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布，同时向成交供应商发出成交通知书。

13.2 谈判供应商认为采购过程、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在成交结果公告期限届满之日起七个工作日内以书面形式向采购代理机构提出质疑，供应商在法定质疑期内必须一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。采购代理机构将在收到谈判供应商的书面质疑后七个工作日内做出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

13.3 质疑谈判供应商必须首先经过质疑程序，在对采购代理机构的答复不满意或者采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内书面向本级政府采购监督管理部门投诉。

质疑联系部门及电话为：广西国力招标有限公司　　0778-2288658

九、签订合同

14.1 成交供应商自成交通知书发出之日起 25 日内与采购人签订合同。

14.2 成交供应商拒绝签订政府采购合同的，采购人可以根据谈判评审报告确定成交供应商之后排名第一的成交候选人作为成交供应商并签订政府采购合同，也可以重新开展采购活动。拒绝签订政府采购合同的成交供应商不得参加对该项目重新开展的采购活动。

14.3 成交供应商拒绝签订政府采购合同的，给采购人造成损失的，还应当赔偿损失，并作为不良行为记录在案。

14.4 履约保证金

本项目无履约保证金。

十、适用法律

15.采购当事人的一切活动均适用于《中华人民共和国政府采购法》及相关规定。最终谈判结束后，谈判小组不得再与谈判供应商进行任何形式的商谈。

十一、其他事项

16.1 成交服务费

（1）采购代理机构按（桂价费〔2011〕55 号）的收费标准，按差额定率累进法计取成交服务费。发布成交结果公告后，成交供应商须向广西国力招标有限公司一次付清成交服务费。

（2）代理服务收费标准

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100～500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500～1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000～5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元～1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1～5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5～10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10～50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50～100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

（3）服务费指定银行账户：

开户名称：广西国力招标有限公司河池分公司

开户银行：河池市区农村信用合作联社下任信用社

银行账号：704112010107787157

银行行号：402628100237

（4）开具代理服务费发票事宜的联系方式：0771-4915100、4915200。

16.2 解释权

本竞争性谈判文件是根据国家有关法律、法规以及政府采购管理的有关规定和参照国际惯例编制，解释权属本采购代理机构。

16.3 有关事宜

所有与本竞争性谈判文件有关的函电请按下列通讯地址联系：

广西国力招标有限公司

邮政编码：547000

通讯地址：河池市金城江区铜鼓园写字楼 6 楼 A 座

电　　话：0778-2288658

附件 1：

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号：）的约定，我单位对（ 项目名称 ） 政府采购项目____分标中标（或成交）供应商（ 公司名称 ） 提供的货物（或工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

<table>
<tr><td colspan="2">验收方式：</td><td colspan="3">□自行验收 □委托验收</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>名 称</td><td>货物型号规格、标准及配置等（或服务内容、标准）</td><td>数量</td><td>金 额</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">合 计</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元</td></tr>
<tr><td>实际供货日期</td><td colspan="2"></td><td>合同交货验收日期</td><td></td></tr>
<tr><td>验收具体内容</td><td colspan="4">（应按采购合同、采购文件、投标响应文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">验收小组意见</td><td colspan="4">验收结论性意见：</td></tr>
<tr><td colspan="4">有异议的意见和说明理由：

签字：</td></tr>
<tr><td colspan="5">验收小组成员签字：</td></tr>
<tr><td colspan="5">监督人员或其他相关人员签字：

或受邀机构的意见（盖章）：</td></tr>
<tr><td colspan="5">中标或者成交供应商负责人签字或盖章： 采购人或受托机构的意见（盖章）：

联系电话： 年 月 日 联系电话： 年 月 日</td></tr>
</table>

附件 2：

政府采购项目履约保证金退付意见书（格式）

供应商申请	项目编号： 项目名称： 该项目已于_____年_____月_____日验收并交付使用。根据合同规定，该项目的履约保证金期限于_____年_____月_____日已满，请将履约保证金_____（大写）¥_____（小写）退付到达以下账户。 单位名称： 开户银行： 账　　号： 联系人及电话： 供应商签章： 年　　月　　日
采购单位意见	退付意见：是否同意退付履约保证金及退付金额： 联系人及电话：　　采购单位签章 年　　月　　日
财务部门意见	此表于_____年____ 月 ___ 日收到。 会计审核： 财务负责人审核： 单位负责人签字： 出纳办理转账日期：

注：供应商凭经采购单位审批的退付意见书办理履约保证金退付事宜。

附件 3：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	▲A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		▲A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		▲A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			▲A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			▲A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	▲A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521 中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》(GB32028)
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762）
6	A020523 制冷空调设备	▲A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》(GB37480)
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB30721）
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		▲A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组(制冷量>14000W)	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）

			单元式空气调节机(制冷量>14000W	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		▲A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1）；《机械通风冷却塔第 2 部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）
9	▲A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2）
		▲A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2013），待 2019 年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019 实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤ 14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机(制冷量≤ 14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）
		A02061808 热水器	▲电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969）
11	A020619 照明设备	▲普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）

		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
12	▲A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850）
13	▲A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB30531）
15	▲A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28377）
16	▲A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》(GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378）

注：1.节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2.以“▲”标注的为政府强制采购产品。

第三章　采购需求

采购项目技术规格、参数及要求

一、采购项目编号：HCZC2024-J1-990334-GLZB

二、采购项目类别：货物类

三、采购需求一览表

说明：

1、本项目需求表中的品牌型号仅起参考作用，竞标人可选用其他品牌型号替代，但这些替代的品牌型号要实质上相当于或优于参考品牌型号及其技术参数性能（配置）要求。

2、本项目需求表中带有“▲”的技术参数或要求为实质性要求，必须满足，竞标响应不得低于该技术指标或要求。

3、根据财库〔2019〕9 号及财库〔2019〕19 号文件规定，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（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量＞14000W），单元式空气调节机（制冷量＞14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，竞标人的竞标货物必须使用政府强制采购的节能产品，竞标人必须在响应文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件（加盖竞标人公章），否则相应竞标无效。

4、供应商商务响应与售后服务同一内容不相符的以低计算，不能满足基本要求的竞标无效。

5、供应商所竞标货物或服务如有国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范要求的按相关规定执行，若执行标准有修改或更新按最新版本执行。

6、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：根据《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），本次采购标的属于：工业；

本项目采购预算:200 万元

一、物理吊装实验室				
（一）教师控制演示区				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	实验桌（教师演示台）	1	张	1、规 格：L2400×W700×H850mm(±5 mm)。 ▲2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参

				数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、王水、二氯甲烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa； 含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能:>4 级;漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；

				垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 3、柜 身：按照多媒体讲台,预留电脑主机、显示器等设备的摆放空间，中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉可装入教师演示安全电源及控制装置。台身所有板材均采用高品质 1.0mm 镀锌钢板,表面均经静电及磷化处理。门铰：自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。滑 轨：采用三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。拉手：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。 ▲教师演示台柜身需满足 GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能等级 A(A1)级要求。满足 GB/T10125-2021 耐腐蚀性能等级要求，144H 盐雾试验后，样品表面无明显变化。提供第三方检测机构出具的测试报告影印件，并加盖供应商公章。
2	教师椅	1	张	五轮气动升降优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如。五轮升降。采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠，可升降。
3	电源	1	套	电源总开关、导轨五孔插座 2 组，漏保漏电断路器 2 组，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个；安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。
4	控制柜	1	套	1、顶装智能系统总控（抽屉式)整体尺寸：420×220 mm(±5 mm）； 2、智能控制平台：采用 10.1 寸；1024×600 分辨率智能触摸

				屏， 3、集中控制系统，教师通过系统可执行对全室顶部集成供给电源系统进行升、降、220V 高压电源及 0-30V 低压、（电源上升、下降或暂停，上升或下降到底后会自动停止），照明系统进行单独或分组控制。
5	智能吊装控制系统	1	套	APP 吊装控制系统：界面划功能区域显示；默认账号登陆；密码可以设置修改；可显示当前北京时间、中文星期、设备当前温、湿度实时显示。
（二）学生实验学习区				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	实验桌（学生）	28	张	1、规格：L1200×W600×H780mm(±5 mm)。 ▲2、台面：采用 20mm 厚釉料与胚体经高温一体烧结而成，表面釉面颜色和胚体颜色一致的实验室专用同色透芯平板陶瓷台面，台面表面耐高温、耐腐蚀、耐磨、不脱色、不变色、美观大方。 （1）耐酸碱腐蚀：参照 GB/T17657-2013 标准，陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少对含有 98%硫酸、65%硝酸、二氧乙酸、正丁醇、三氯甲烷、四氢呋喃等在内的多种化学试剂的测试表面无明显变化。须在投标文件中提供通过 CMA 及 CNAS 认证的国家级检测机构出具的符合上述参数的检测报告，并加盖供应商公章。 （2）抗冲击性能：参照 GB/T17657-2013 4.51 标准，台面抗冲击性能良好，钢球在≥750mm 的高度进行冲击后，板面无破损，且压痕直径不大于 10mm，须要提供由 CNAS 和 CMA 认可的国家级权威检测机构出具的检测报告并加盖供应商公章。 （3）光泽度：参照 GB/T9754-2007 标准,光泽度≤21，须在投标文件中提供通过 CMA 及 CNAS 认证的国家级检测机构出具的符合上述参数的检测报告，并加盖供应商公章。 （4）釉面对温度变化的抵抗能力:参照 GB/T17657-2013 4.37

				方法 1 标准，经过冷热循环检测，板材表面无裂纹鼓泡现象。须在投标文件中提供通过 CMA 及 CNAS 认证的国家级检测机构出具的符合上述参数的检测报告复印件，并加盖供应商公章。 3、桌身：桌架为 R 造型，前桌腿采用 1.2 厚 50*15mm 钢管经大型精密机械弯制而成，后桌腿为钢板及钢管焊接而成，规格 125*50mm(±2mm)，桌架后面配有装饰网板，网板采用 1.0mm 厚度优质冷轧钢板,高度 265mm(±2mm)，经专业机械加工而成，固定在桌架左右两边桌腿上，美观大方；桌子横梁采用口字框架造型，便于安装书包斗及电源盒，且能增加桌身牢固性。所有钢制材料经除油、除锈、酸洗、磷化等工序，外层采用环氧聚酯粉末静电喷塑，再经高温固化而成，确保表面美观，不生锈。 4、挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。 5、结构：全钢结构；由桌腿、后挡板、横梁框架、书包斗组合而成。 6、桌脚：采用镀铬脚垫，高度为 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 7、产品特点：零甲醛、无污染、易擦洗、耐老化、环保、阻燃。 ▲学生实验台需满足 GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能等级 A(A1)级要求。满足 GB/T10125-2021 耐腐蚀性能等级要求，144H 盐雾试验后，样品表面无明显变化。提供第三方检测机构出具的测试报告影印件，并加盖供应商公章。
2	学生凳	56	个	1、规格：直径 300mm×厚度 30mm，高度 420-450mm(±5 mm)。 2、凳面采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，凳架采用 20×40×1.5mm 椭圆形钢管成型制作,全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降，托盘采用 160*160*1.5mm 钢板冲压

				而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。 ▲3、学生凳凳面需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。提供第三方检测机构出具的检测报告影印件，并加盖供应商公章。检测报告须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪）。
3	升降电源	14	套	智能升降机构系统： 1、智能升降机构箱体：整体尺寸 563×372×500 mm(±5 mm)。 2、箱体外壳：采用冷轧钢板，经激光切割折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，表面光滑，不易变形，强度高等特点，无有害物质，具有防腐性高。 3、升降传动机构：绕线旋转线槽模块采用汽车轮毂式，规格Φ490 mm，材质采用 ABS 工程塑料模具注塑一次成型，传动轴、底座轴承，减速电机 DC24V，空载功率 15W。 4、吊装安装支架：采用冷轧钢板，经激光切割折弯成型。 电源储藏模块装置: 1、电源储藏模块装置：采用内外双层结构设计，外壳规格 400×400×178 mm(±5 mm)，内胆规格 380×380×90 mm(±5 mm)，材质采用 ABS 工程塑料模具注塑一次成型，有效提高光源的聚光性和产品的牢固性。 2、四周氛围灯：储藏模块内四周氛围 LED 光源，规格Φ366 mm 高亮度光源和隔离驱动器，灯罩采用双面磨砂 1.5 mm PC 散光板。 顶部电源供应装置模块: 1、顶部电源供应装置模块：材质采用 ABS 工程塑料模具注塑

				一次成型。 2、供应装置模块顶部配有固定电缆线防水接头，四周预留了高、低压电源位置，底部中间配有一个限位开关，底部有四个软胶落地脚。 学生多功能电源模块: 1、学生多功能电源模块：学生智能安全实验电源面板基材是绝缘 ABS 注塑一次成型；面纸采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板；界面文字清晰美观。 2、学生电源信息显示：采用 1.8 寸彩色 TFT 为显示界面，配合高速 MCU 可流畅显示 GUI。 四路多功能轻触开关为控制主体，在不同状态下实现不同功能，具体详细参数如下： ⑴.交流电源：输出 0-30V 交流，分辨率为 1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护。 ⑵.直流电源：输出 0-30V 直流，分辨率为 0.1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护。 ⑶.过载保护：当低压电源有过流或短路时，电路实现过载保护功能，此时界面提示过载，且有声音提示，随后应检查实验电路或负载是否正确，排除问题后可按任意按键实现电源复位。 ⑷.锁定功能：电源可以由学生自行单独操作，也可由老师电源独立控制，当老师锁定学生电源后，界面提示锁定，此时学生按键设计电压功能都将失效，且有声音提示，表示电源已被锁定，只能由老师电源控制，只有锁定未开启或关闭时，按键功能恢复正常。 ⑸.电子举手：当老师有提问时，界面可显示老师提问状态，可选择性举手，老师可在主控端实时显示学生举手状态及位置。 高压电源模块: 1、高压电源模块：学生电源操作界面基材工程阻燃 ABS 塑料；

				面纸加贴 PC 膜加贴；界面文字清晰美观。 2、高压电源由教师电源统一供给，新国标五孔多功能 220V 安全插座四组；插口带保护门；额定电流 10A。 3、高压电源保险管；USB 插座四组，JR45 网络接口二组。
（三）安装附件部分				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	电源布线耗材	1	室	电源主线采用 4.0㎜² BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。
2	网络布线耗材	1	室	1.六类网线。 2.导体材质：无氧铜。 3.数量：4 对 8 线。 4.传输速率：1000Mbps。
3	系统安装辅件	1	套	采用固定吊装方式，防止左右晃动，可进行调节。
4	吊装系统安装调试	1	室	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、供电系统安装调试； 5、教师演示台、学生实验台凳安装。
5	实验室环境改造	1	间	1、水电改造：1.阳工或网联阻燃电线，超五类带屏闭网线，PVC 线管，空调单独 4 平方专线，灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件，人工及材料及辅材。 2、窗帘： 1.按需定制百叶窗帘或落地布帘。 3、吊顶：1.0.7MM 厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。 4、地面：铺设管线后，恢复地面。 5、墙面天面腻子乳胶漆：1.“立邦”专用腻子粉，刮墙 2~3

				遍抹灰，灯光打磨，布带封缝工艺。2.刷“立邦”专用防霉底漆一遍、立邦 5 合一净味哑白面漆两遍；含调色。 6、教室原有风扇、照明设备位置调整。 7、材料运输及搬运，垃圾清理。
二、物理准备室				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	仪器柜	7	个	1、规 格：L1000×W500×H2000mm(±5 mm)。 2、柜 面：采用 16mm 厚三聚氢氨双贴面板，侧面由 PVC 封边带经进口机械高温封边，粘力强，密封性好，经久耐用。 3、结 构：采用耐腐蚀、防潮湿、防白蚁的高级铝镁合金框架结构，铝型材一次性模具成型，表层专业静电 EPOXY 粉沫喷涂高温处理，平整光滑，无喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等；耐腐蚀、防潮湿、防白蚁，美观牢固；表面灰白色。ABS 工程注塑连接组件，一体化成型，转角处设有加强筋，牢固美观，与铝合金件紧密套接，不变形，不松动，经久耐用、牢固可靠，结合 16mm 厚三聚氰胺双面贴面板其截面由 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，密封性好，外形美观，经久耐用。 （1）上部分三层，层板下加装不锈钢加固条，防止变形，高级铝镁合金框架（高级木框架）双开玻璃门。 （2）下部分两层，活动式层板，双开式橱柜，整体结构科学合理，造型美观。 4、脚 垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
三、高中物理数字化探究设备				
（一）老师端探究设备				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求

1	智能采集终端	1	只	1、铝合金后壳； 2、八核处理器；≥4GB+6GB 内存； 3、10.1 寸触摸显示屏，≥1280*800 分辨率，支持 10 点触摸； 4、摄像头支持前 200W 后 500W+辅摄 30W； 5、具备接口：Type-C、USB 接口×1；TF (Micro SD)扩展卡接口×1；耳机接口×1； 6、内置 MIC 咪头，双声道扬声器； 7、操作系统便于实验室及户外便携采集实验； 8、支持无线连接传感器，能自动识别传感器； 9、配备一个 USB 拓展器。
2	电流传感器	6	只	1、量程－3A～3A，分辨率 0.01A； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
3	微电流传感器	3	只	1、量程-30μA~+30μA；分辨率 0.01μA； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
4	电压传感器	6	只	1、量程－25 V～25 V，分辨率 0.01V； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零；

				6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
5	力传感器	6	只	1、量程-50 N～50 N，分辨率 0.01 N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
6	温度传感器	3	只	1、量程-50 ℃～200 ℃，分辨率 0.01 ℃； 2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
7	相对压强传感器	3	只	1、量程-100kPa~+100kPa；分辨率 0.1 kPa； 2、用于直接测量气体的压强 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
8	压强传感器	3	只	1、量程 0 kPa～700kPa，分辨率 0.1kPa； ▲2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键； 3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电； 4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯； 5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示

				和曲线显示； 6、报警功能可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动报警； ▲7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据； ▲8、支持 6 路传感器接口（拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集； 9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合； 10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间； 11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率； 12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新； 13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度； 14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等； 15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。 标“▲”功能参数为重要参数，需提供该产品由检测机构出具的具有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可或有 CMA（中国计量认证）标识的检测报告扫描件并加盖供应商公章作为佐证
9	微力传感器	3	只	1、量程-2N～2N，分辨率 0.001 N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
10	表面温度	3	只	1、量程-25 ℃～125 ℃，分辨率 0.1℃；

	传感器			2、热敏探头，可测量各种物体或溶液的温度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
11	红外温度传感器	3	只	1、量程：0-80℃，分辨率：0.08℃； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
12	磁感应传感器	3	只	1、量程－84mT～84mT，分辨率 0.01mT； ▲2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键； 3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电； 4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯； 5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示； 6、报警功能可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动报警； ▲7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据； ▲8、支持 6 路传感器接口（拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集； 9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合； 10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间； 11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率；

				12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新； 13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度； 14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等； 15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。 标“▲”功能参数为重要参数，需提供该产品由检测机构出具的具有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可或有 CMA（中国计量认证）标识的检测报告扫描件并加盖供应商公章作为佐证
13	加速度传感器	3	只	1、量程-5g~+5g，分辨率 0.01g 2、测量 X、Y、Z 三个正交方向的加速度值， 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器
14	静电计传感器	3	只	1、量程-100nC~+100nC；分辨率 1nC 2、用于测量静电电荷电量 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
15	光电门传感器	3	对	1、量程 0~10Kms，分辨率 0.1mS； 2、用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；

				4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
16	光强分布传感器	3	只	1、测量范围 60mm； 2、用于测量平面内的相对光照度分布； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
17	分体式位移传感器	3	套	1、量程 0~2m，分辨率 0.002m； 2、由发射器和接收器构成。发射器由一节锂电池供电； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
18	小量程位移传感器	3	只	1、量程 0 mm ~60mm，分辨率 0.06mm 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
19	长距传感器	3	只	1、量程：0m～10m，分辨率：0.01m； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；

				5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
20	旋转运动传感器	3	只	1、量程 30 转/秒,分辨率 0.2°； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
21	声波传感器	3	只	1、量程：20 Hz～20000Hz,分辨率：20Hz； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
22	快速温度传感器	3	只	1、量程：-20℃ ～ 130℃ 分辨率：0.1℃； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
23	飞行计时器	3	只	1、量程：0～∞μs，分辨率：1μs； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。

24	微电压传感器	3	只	1、量程：-600mV～600mV；分辨率：0.06mV； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
25	智能机械能传感器	3	只	1、量程 0-1s，分辨率：0.0001s； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
26	光强度传感器	3	只	1、量程：0～10000Lux；分辨率：1Lux ； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
27	三轴磁场传感器	3	只	1、量程：-50mT~+50mT，分辨率：0.01mT，可测量 X、Y、Z 三个方向磁感应强度的分量； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
28	电荷传感	3	只	1、量程： -100nC～100nC 分辨率：0.1nC；

	器			2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
29	数控功率电阻	3	只	1、量程：0-1000Ω，分辨率：1Ω； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
30	风速传感器	3	只	1、量程：0.3m/s ~ 45m/s 分辨率：0.1m/s； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
31	压力传感器	3	只	1、量程：-1000N～1000N 分辨率：0.1N； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
32	差压传感器	2	只	1、量程：-50kPa ~ 50kPa 分辨率：0.01kPa； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；

				3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
33	向心力实验器	3	套	本金属向心力实验仪具有转速快扭力大、运动重物大（重达 150g），平台稳定的特点，测得的向心力 F 的范围大，更便于学生探究实验现象背后的科学原理。实验仪由金属底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成；为提高转动平台的稳定性，本高强度无线向心力平台主体（含转动轴）重量不少于 1400g；底座采用金属底盘，为避免学生触碰电机，电源控制及高扭矩电机隐藏在箱体，箱体有开关及电源接口； 1、金属支架长度不小于 400mm; 2、配重码重量不少于 150g； 3、可以在重物为 150g 时稳定运行； 4、内置可调速电机，电机负载扭矩 0.24kgf.cm； 5、独立的重物与配重物卡座，卡座采用高强度塑胶一体成型； 6、重物与力传感器连成一体，可以在平衡杠上任意移动，从而精准改变 R；配重物变化范围为：50g，100g，150g，保证 F 向心力最大化，从而提高实验效；内置有测速位，配合传感器测量旋转速度，速度范围：0~300rpm。 旋转轴直径不小于 12mm；配有挡光片，固定在轴上，提高实验的稳定性；配有重物座 2 个，力传感器固定座 1 个；配有重物一套： 50g 三个，配有电源 1 套。支持无线数据发送到软件平台上。实验器可以精准完成向心力实验,根据公式 F=mV~2/r，探究向心力、向心加速度、角速度和运动半径之间的关系。 1）通过移动重物座在转轴上的位置，从而改变半径 R，R 可变范围为 0~200mm; 2）通过改变重物座里的重物数量，从而改变进行圆周运动的物体的重量 m，m 可变范围 50g、100g、150g。

				3）通过改变电机的速度从而改变线速度、角速度和向心加速度。
34	平抛运动实验器	3	套	1.由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。 2.固定架采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，保障实验安全。 3.功能：配合飞行计时器使用，用于探究平抛运动的特点。
35	多用力学轨道	3	套	1、低摩擦铝合金轨道 1 条,两端配有塑胶堵头防止刮伤； 2、低摩擦运动红蓝小车各一台； 3、每台小车底部有设计有弹簧防压装置，可以保护小车在承受 70 公斤压力情况下，车轮不会损坏； 4、小车顶部开有重物固定凹槽，槽中心嵌有 M5 的固定螺丝孔，可以放入并固定配重片； 5、顶部有挡光片固定卡位，可固定挡光片或光栅；小车两端有挡板槽，根据实验需要拆装弹簧碰撞片或磁性碰撞片； 6、小车端头装有黏合位，可将两台小车吸附在一起进行碰撞实验。配件弹簧碰撞片 1 个； 7、挡光片 1 套，光栅 1 套（叁档光栅、五档光栅各 1 个）；挡光片和光栅可以选择垂直或者水平方式安装在小车上，固定片一个； 8、导轨支架 1 套 L 型支架 2 支、I 型支架 2 支；配有长短胶头螺丝共 6 个，方型垫片 6 个； 9、可固定在轨道上的滑轮夹 1 套，滑轮高度可调节，滑轮内置轴承； 10、小车收纳装置 1 套，沙桶配棉线，固定环一个； 可完成多种力学、动力学实验。
36	摩擦力实验器	3	套	实验器用于探究影响摩擦力的因素实验。该实验器由底板、无极调速装置（内置电池，可独立使用，也配有电源接口，可外接电源进行充电）、电机、摩擦板（2 种表面）、摩擦块（顶部和侧面均有砝码凹槽位）、力传感器固定装置、砝码等部件

				组成，底座可拆解，摩擦块可添加重物，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做各种匀速直线或非匀速直线运动。物体做水平匀速直线运动时，所受牵引力和摩擦力为一对平衡力。通过在摩擦上添加砝码，可进行实验的拓展和测量。
37	螺线管	3	套	塑壳封装，可接学生电源,产生匀强磁场,可根据电源接入不同匝数得到不同强度磁场.
38	安培力实验器	3	套	实验器用于安培力实验，探究通电闭合线圈在磁场中受力的作用。该实验器由底座、磁铁组、指针、带角度齿的转盘、矩形线框、连接位、传感器支架组成，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。
39	斜面上力的分解	3	套	本实验器用于研究“斜面上力的分解”，通过配合力传感器可以测量斜面变化过程中，力的分解情况。实验器配有底座，金属斜面，金属重物和力传感器固定器组成。
40	法拉第电磁感应定律实验器Ⅰ	3	套	实验器用于探究动生电动势实验，闭合回路线圈切割磁感线产生电流。该实验器由底座、支架、强磁场组件、方形线圈、固定螺丝等部件组成，配合光电门传感器与微电流传感器进行实验。将微电流传感器夹在接线柱上，将光电门传感器固定好。让方形线圈从不同高度落下，探究动生电流与切割磁感线速度之间关系。
41	法拉第电磁感应定律实验器Ⅱ	3	套	实验器用于探究感生电动势实验，在原副线圈中的原线圈两端接入交流电，则原线圈内部会产生一个交流变化的磁场。副线圈在交流变化磁场中相当于切割磁场从而产生交流变化的感生电动势。该实验器由底座、原副线圈组成、可通过内置传感器测量感生电流数据，可配合磁感应强度传感器使用，将实验器接入电源，不断改变接入电动势的大小，观测产生的感生电流的变化情况。从而探究感生电流与磁感强度的变化率关系。
42	智能电源	3	套	金属外壳，纯铜变压器，具有低噪音低波纹小巧方便的特性。有输出开关、锁定（lock）功能，短路保护、过流保护（OCP),

				过压保护（OVP）具有四位显示高分辨率 10mv/1mA，智能温控风扇，保护电源。以及恒压/恒流操作、控制电压、电流的输出、同时存储 5 组不同输出参数进行调节、粗调/细调电压/电流参数、全数字面板显示、操作设置指示灯、远程连接智能控制等功能。装置的前面板设有显示屏以及操作设置状态指示灯；显示屏下方主要设置记忆存储调用按钮，可以实现记忆存储参数的调用；电压电流快速旋钮、电流电压粗细调节按钮：在 0~30V，0~3A 可调；电流电压调节转换按钮，可调节电压电流是否输出；还可以通过 windows 软件来控制电源，有静态控制和动态控制，静态控制可以完成电源面板功能，动态控制可以连续控制电源输出电压电流，例如可以添加电压电流按三角波、梯形波、正弦波等波形输出。最下方是电源开关以及电源输出端口。装置后面板设有风扇散热出风口，风扇转速受功率影响；下方设有电源接口，配有专用电源线，具备防过载、漏电功能，设有远程终端数据线接口，连接后可进入远程控制模式。结合使用该装置功能，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。
43	光电池实验器	3	套	1.组成：由太阳能电池板、支架及接线柱组成。 2.功能：可配合电压传感器探究光能和电能之间的转化。
44	楞次定律实验器	3	套	实验器用于探究楞次定律实验，感应电流的磁场阻碍引起感应电流的磁通量的变化。实验器由亚克力底座，竖直固定螺线管接线柱等部件组成，配合微电流传感器、条形磁铁使用，通过条形磁铁反复放入线圈，观测线圈中产生的动生电动势变化，得出楞次定律的规律。
45	查理定律实验器	3	套	实验器用于探究查理定律实验，该实验器由试管，专用密封塞等部件组成；配合压强传感器和温度传感器探究气体压强与温度的关系。
46	压缩气体做功实验器	3	套	实验器用于探究压缩气体做功实验，一定质量气体被压缩时，外界对气体做功，气体内能增大，温度升高。该由底座、固定环、专用注射器（透明，容积 30mL）、温度传感器固定位等部

				件组成，配合温度传感器完成压缩气压做功实验。
47	模块组合逻辑电路	2	套	实验器用于门电路演示，可研究与门、或门、非门、声控楼道灯、温控、光控等数字电路、自动控制、逻辑电路实验。由与、或、非三种门电路模块；三种输入模块；三种执行模块；和独立电池模块组成。模块采用独立的八边形塑料外壳，保证电子元件、焊点不外露；每个模块带独立拨动开关、独立电源指示灯；输入模块和执行模块带状态指示灯；外壳上盖印有输入输出接口标识，电源指示标识；为了方便演示，外壳分为三种颜色设计：门电路模块为白色，输入和执行模块分别为绿色或橙色；模块直接采用 USB 接口进行数据通信；门电路可以自由组合成复杂的逻辑电路，逻辑结果可以生动的转换为执行模块的动作如：灯亮灭，风扇启动停止等。配有 micro-micro USB 数据线 5 条，micro-USB 数据线 1 条，标准带手柄演示箱，方便收纳与演示。
48	温差发电实验器	1	套	实验器用于探究温差发电实验，不同材料组成的闭合回路，节点处加热则各材料中的自由电荷数量差异会形成电势差，从而定向移动产生电流。实验器由底座、接线柱、温差发电模块等部件组成，与微电流传感器配合使用，测量温差电流。
49	机械能守恒实验器	3	套	1.组成：实验器由刻度盘、摆球定位器、光电门传感器支架、摆球以及紧固件等部件。 2.功能：与传感器配套使用,能够完成势能与动能间相互转化，来验证机械能守恒定律。
50	智能机械能守恒实验器	3	套	1.组成：铝合金底座、方形立杆、刻度板、摆杆、摆锤等部件。 2.功能：与智能机械能守恒传感器配合使用，可描绘出摆锤下摆过程中，重力势能减小，动能增加的过程。从而验证机械能守恒定律。
51	力的合成分解实验器	2	套	1.组成：由力的合成与分解刻度盘、力传感器固定装置等组成，与实验室常规钩码、铁架台配合使用。 2.功能：配合力传感器使用，能够完成力的合成与分解实验，验证平行四边形定则。

52	环形线圈	3	只	1.高灵敏度、无源、可折叠，配合条形磁铁、微电流传感器使用，可验证磁铁切割线圈能产生感生电流； 2.低电阻高匝数铜钱圈。实验现象明显。
53	高中 EXB 系列电学实验板	3	套	实验器可完成多种中学电学实验。包括半波、全波整流、滤波；复杂电路分析；RC、RL 移相；测量电池的电动势和内阻；分压、限流；二、三极管特性曲线、三极管放大电路；恒压源　恒流源；双稳态　多谐振荡；简单门电路；电容充放电及串并联；LC 振荡　自感现象；描绘小灯泡的伏安特性曲线等实验。每块板：带电流、电压等图样；每个实验板配有独立的塑胶底壳，防止在实验过程中因焊盘外露而刮伤学生。
54	胡克定律实验器	3	套	实验器用于用于物理“探究弹簧的伸长特性”实验，由刻度尺，弹簧固定位、传感器固定装置及拉伸弹簧组成；配合力传感器使用，可通过实验求出弹簧的弹性系数 K，验证胡克定律。
55	电磁铁实验器	3	套	实验器用于探究电磁铁实验，由底座，三个不同线圈（2n 匝有铁芯；2n 匝无铁芯；n 匝有铁芯）组成，与磁感应传感器配合使用，将实验器接入电源，用磁感应传感器观测三个电磁铁线圈的磁强大小，可测量相同电流不同匝数、有无铁芯相同匝数等情况下线圈中产生磁场强度。探究电磁铁磁强大小与哪些因素有关。
56	线性与非线性	2	套	线性与非线性实验器：便携式设计，轻巧，方便移动，由注塑成型。输入 5V 电源，输出可接电流传感器和电压传感器，配有线性度调节旋钮，线性与非线性转换开关，两组鳄鱼夹线。探究线性与非线性的关系。
57	玻璃导电实验器	2	套	实验器用于探究玻璃导电实验，玻璃加热时内部自由电子增加，在两端接入一个电压则会让自由电子定向移动产生电流。该实验器由底板、电池座（使用 9V 电池供电）、导线支架、鳄鱼夹导线、接线柱、玻璃导电片等部件组成，与酒精灯、微电流传感器配合使用。用电源、微电流传感器与实验器形成一个串联的回路，加热玻璃片，观测微电流示数的变化。

58	人体发电演示器	3	套	实验器用于探究人体发电实验，由底座、接线柱和四只手柄构成。与微电流传感器配合使用。通过人体与两根相同或不同金属材质手柄的接触，观测产生电流的方向和大小，探究人体原电池的发电与哪些因素有关。
59	探究作用力和反作用力的关系实验器	2	套	实验器用于物理“力的作用是相互的”实验。该实验器分三层，由底板层、防滑层、上部滑槽层构成，配有滑块、力传感器固定装置等部件，配合力传感器来，研究牛顿第三定律。
60	光强与分布	3	套	1.外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2.内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 3.内置可切换红绿双色光源，可通过拨动开关选择； 4.功能：与光强分布传感器配合使用，完成光的干涉和衍射相关实验。
61	传感器 ABS 专制箱	5	只	含精美铝合金手提箱，传感器使用说明书及物理实验手册各一本，内有海绵隔层，用于收纳传感器，口哨型转接器 2 支，十字转接器 2 支，固定转接器螺丝 4 个
62	采集器铝合金箱	1	只	用于收纳智能采集终端
63	附件	1	套	USB 通讯线 4 条，传感器充电器 1 个，传感器充电线 2 条
64	数字化探究软件	1	套	1、配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；能自动识别新插入传感器并自动运行、多路传感器显示模式、实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字表、模拟表、示波器、图表、数据表格)； 2、支持屏幕录像和外接摄像头录像，强大的录像回放功能，可以在实验后分析整个实验过程的细节，方便学生进行纠错； 3、符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，实时显示实验数据或曲线，重复性好，具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能，可提供曲线图 Curve，数码

				表 Digital，数据列表 Array 等数据显示功能； 4、内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式； 5、完善的数据统计和曲线分析功能包含拟合（包括正比、反比、线性、二次、指数、对数的等多种拟合方式）、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能； 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7、可将实验数据输出到 WORD 等格式； 8、支持 12 个以上传感器同步采集。 9、内置物理、化学、生物学科的实验模板，并配有实验指导。
（二）学生端探究设备				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	智能采集终端	14	只	1、铝合金后壳； 2、八核处理器；≥4GB+6GB 内存； 3、10.1 寸触摸显示屏，≥1280*800 分辨率，支持 10 点触摸； 4、摄像头支持前 200W 后 500W+辅摄 30W； 5、具备接口：Type-C、USB 接口×1；TF (Micro SD)扩展卡接口×1；耳机接口×1； 6、内置 MIC 咪头，双声道扬声器； 7、操作系统便于实验室及户外便携采集实验； 8、支持无线连接传感器，能自动识别传感器； 9、配备一个 USB 拓展拓展器。
2	电流传感器	14	只	1、量程－3A～3A，分辨率 0.01A； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零；

				6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
3	微电流传感器	14	只	1、量程-30μA~+30μA；分辨率0.01μA； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用USB通讯接口； 4、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
4	电压传感器	14	只	1、量程－25 V～25 V，分辨率0.01V； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用USB通讯接口； 4、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
5	力传感器	14	只	1、量程-50 N～50 N，分辨率0.01 N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用USB通讯接口； 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
6	微力传感器	14	只	1、量程-2N～2N，分辨率0.001 N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用USB通讯接口； 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 6、支持软件调零；

				7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
7	光电门传感器	14	对	1、量程 0~10Kms，分辨率 0.1mS； 2、用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
8	温度传感器	14	只	1、量程-50 ℃～200 ℃，分辨率 0.01 ℃； 2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
9	磁感应传感器	14	只	1、量程－84mT～84mT，分辨率 0.1 mT； 2、测量磁场中的磁感应强度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
10	加速度传感器	14	只	1、量程-5g~+5g，分辨率 0.01g 2、测量 X、Y、Z 三个正交方向的加速度值， 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；

				6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器
11	压强传感器	14	只	1、量程 0 kPa～700kPa，分辨率 0.1kPa； 2、用于直接测量气体的压强 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
12	传感器 ABS 专制箱	14	只	含精美铝合金手提箱，传感器使用说明书及物理实验手册各一本，内有海绵隔层，用于收纳传感器，口哨型转接器 2 支，十字转接器 2 支，固定转接器螺丝 4 个
13	采集器铝合金箱	14	只	用于收纳智能采集终端
14	附件	14	套	USB 通讯线 4 条，传感器充电器 1 个，传感器充电线 2 条
四、高中物理教学仪器				
（一）一般				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	钢制黑板	6	块	900mm×600mm，双面
2	直联泵	1	台	2XZ-1 型，单相，有防回油功能
3	抽气盘	1	套	直径不小于 180mm，附钟罩
（二）支架				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	方座支架	30	套	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹等组成。 2、 方座支架的底座尺寸为 210×135mm，立杆直径为Φ10mm，一端有 M8×10mm 螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。 3、底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。 4、立杆与方座组装后应垂直。

（三）电源				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	高中学生电源	28	台	交流：2V～16V/3A，每 2V 一档 直流稳压：2V～16V/2A，每 2V 一档
2	感应圈	2	台	电子开关式
3	电子起电机	2	台	输入 DC6V，输出电压范围：-17.5 kV～+17.5 kV，短路电流不大于 500μA
(四）测量（长度）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	木直尺	40	只	1000mm
2	游标卡尺	10	把	150mm，0.02mm
3	外径千分尺	20	只	0mm～25mm，0.01mm
(五）测量（质量）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	电子天平	3	台	1000g，0.1g
(六）测量（时间）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	机械停表	40	块	适用范围、规格型号： 1、用于中学物理学生实验测量时间使用。 2、最小刻度值（秒）：0.1；延续走时（时）≥6；秒针每转（秒）：30；分针每转（分）：15；等级：1 等；有暂停机构。 技术要求： 1、秒表在环境温度为-10℃～40℃工作时不应停摆。 2、秒表在任何位置工作时不应停摆。

				3、秒表质量等级和平均分走时差、分走时偏差、最大秒走时差应符合 QB/T 1534 第 4.3 条要求。 4、延时走时应符合 QB/T 1534 第 4.4 条要求。 5、上条机构、启动、停止、回零按钮、秒针、分针和秒针示值、刻度盘刻度等项应符合 QB/T 1534 第 4.5～4.19 条要求。 6、金属外壳，尺寸：70*50*16mm。塑料盒定位包装。
2	电火花计时器	150	个	单频率：0.02s，火花距离不小于 10mm，平均电流不大于 0.5mA。
3	频闪光源	1	块	25Hz，50Hz，100Hz。
（七）测量（温度）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	温度计	60	支	红液，0℃～100℃。
（八）测量（力）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	条形盒测力计	56	支	5N
（九）测量（电）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
	高中数字演示电表	3	只	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2 位数码管，不小于 5cm。
	多用电表	2	只	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。
	演示微电流电阻表	3	台	微量直流检流，直流电压、电阻测量。
（十）专用仪器（力学）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求

1	微小形变演示器	3	套	利用光杠杆原理。
2	毛钱管(牛顿管)	5	套	带释放装置。
3	伽利略理想斜面演示器	3	套	长度不小于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑。
4	轨道小车	28	套	车拖纸带打点式，打点有效距离不小于 600mm。
5	气垫导轨	3	台	不小于 1200mm。
6	小型气源	3	台	气压不小于 5kPa，低噪声。
7	平抛运动实验器	20	套	国家标准。
（十一）专用仪器（振动和波、分子物理和热学）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	单摆	40	组	底座 115*90mm，支架高度 400mm，可调节摆长，配 5 个摆球。
2	单摆组	3	组	5 个摆球。
（十二）专用仪器（静电、电流）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	玻棒(附丝绸)	3	对	或有机玻棒(附丝绸)，教师用。
2	胶棒(附毛皮)	3	对	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用。
3	箔片验电器	3	对	教师用。
4	指针验电器	3	对	带法拉第圆筒。
5	感应起电	3	台	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆电刷、电刷杆、皮

	机			带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥30pF 击穿电压应≥42kV；集电杆采用直径不低于 4mm 的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于 6mm；放电杆采用直径为 3mm 的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥80mm，体积电阻率≥1016Ω·m；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90°剥离强度应≥8N。性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120r/min火花放电距离应≥55mm；在温度为 5℃～30℃范围，相对湿度为 85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥30mm。
6	单刀开关	30	个	最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为 4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受 1200V 在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV。
7	电阻定律实验器	20	台	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同。
8	静电实验箱	3	套	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。
9	电荷间作用力演示器	3	套	国家标准。
10	电场线演示器	3	套	国家标准。
11	平行板电容器	3	套	国家标准。
12	常用电阻	3	套	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、

	器示教板			可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)。
（十三）专用仪器（电磁、电子）				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	立体磁感线演示器	2	套	永磁、电磁场。
2	磁感线演示板	2	套	每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动小铁棒。
3	电流磁场演示器	2	套	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布。
4	手摇交直流发电机	2	个	灯泡发光。
5	阴极射线管	2	个	磁效应管。
6	电磁阻尼演示器	3	套	国家标准。
7	交流电路特性演示器	3	台	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻。
8	电子束演示器	1	台	国家标准。
9	电磁波的发送和接收演示器	1	套	发射器频率 225MHz～250MHz,等幅、调幅；接收器有声、光、电显示。
（十四）工具				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	测电笔	5	支	氖泡式
2	一字螺丝刀	3	支	Φ3mm

3	一字螺丝刀	3	支	Φ6mm
4	十字螺丝刀	3	支	Φ3m
5	十字螺丝刀	3	支	Φ6mm
6	尖嘴钳	3	个	150mm
7	电工刀	3	个	不小于 180mm,采用 3CR-13 硬质钢材料制造,刃部硬度大于 52HRC,采用胶质手柄,坚固耐磨，其他符合 QB/T2208 标准。
8	剥线钳	3	个	材质：高碳钢，长度不小于 170mm,压接范围：0.5、1、1.5、2.5、4 平方毫米，其他符合 QB/T 2207-1996 《剥线钳》标准。
9	活扳手	1	个	150mm
10	活扳手	1	个	250mm
11	手剪	2	个	钳工工具，剪铁皮、铜片
12	电烙铁	5	支	60W，20W，橡胶线
13	平口钳	1	个	80mm，台钻上用
14	台钻	1	台	Φ1mm～Φ13mm
15	手电钻	1	台	Φ1mm～Φ13mm
16	钻头	2	套	Φ1mm～Φ13mm
17	砂轮机	1	台	单相或三相，300W，3000r/min，含安全护板
18	烙铁架	2	个	国家标准
五、高中物理磁学实验箱				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	高中物理磁学实验箱	2	套	1、实验箱规格描述 （1）箱体外观尺寸：437*345*170mm；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型 ABS 材料一体化成型，无锐口，安全牢固，最大承重 35 公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，多个实验箱可叠加组合摆放，箱体自带限位止口，多个堆叠不会滑动。

				（2）可通过手机扫描实验箱体和装箱清单二维码可以获取实验列表、实验器件装箱清单、实验操作指南等信息。 2、主要配置及用材 （1）配有可拼接式 9 孔插板和电位器模块、电线盒模块、电阻模块、开关模块等电学模块，插接搭建各种电磁学电路。 （2）配有磁学磁铁：U 型外壳采用 ABS 材料，下面两个外孔上安装安培力轨道，上部凹槽处安装阻尼架，底部可安装磁旋转架，可插入不锈钢轴针，与配有的电磁驱动铝筒、强阻尼摆、弱阻尼摆、塑料阻尼摆、安培力轨道、滚动铜管、磁场阻尼架、圆柱形磁铁、磁铁托、不锈钢轴针等器材完成电磁学实验。 （3）配有楞次定律实验器、磁性变压器、直流发电机、螺线圈、圆柱形磁铁等实验器材，配合通用实验箱中的数显万用表等完成磁性实验。 2、活动项目 与高中通用实验箱配合完成【电流的磁效应】、【安培定则 （右手螺旋定则）】、【探究螺旋管线圈的磁场特性】、【霍尔效应】、【模拟法拉第的实验】、【楞次定律】、【法拉第定律】、【主电路马达和支电路马达】、【电磁驱动】、【电磁阻尼】等 21 个实验或实验课题，能够完成高中磁学实验。
2	高中物理通用实验箱	2	套	1、实验箱规格描述 （1）箱体外观尺寸：437*345*170mm；实验箱采用上下盖形式，主要部件由箱体、箱盖、旋钮开关、提手组成；箱体采用环保型 ABS 材料一体成型，无锐口，安全牢固，最大承重 35 公斤；箱体内部具有双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料；多个实验箱可叠加组合摆放，箱体自带限位止口，多个堆叠不会滑动； （2）可通过手机扫描实验箱体二维码，获取实验器件装箱清单信息； 2、主要配置及用材

				（1）配备电流表、电压表、检流计、指针万用表、数显万用表、电子停表、电子秤、条形盒测力计、圆筒测力计、螺旋测微器、游标卡尺、光学刻度尺、不锈钢直尺、卷尺、圆规套装等测量仪器； （2）配备各种转接头、支撑杆、连接杆、多用支架底座、圆筒测力计架、多用管夹、灯笼插头线、万用表自带表笔线、钩码、渔线、尖嘴钳、剪刀、五合一小榔头等器材配件及工具，能够满足高中物理实验要求； 3、活动项目 配合高中物理其他实验箱使用，完成高中物理实验。
六、化学万向通风实验室				
（一）教师控制演示区				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	实验桌（教师演示台）	1	张	1、规 格：L2400×W700×H850mm(±5 mm) ▲2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、王水、二氯甲烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa； 含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能:>4 级;漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。

				（3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 3、柜 身：按照多媒体讲台,预留电脑主机、显示器等设备的摆放空间，中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉可装入教师演示安全电源及控制装置。台身所有板材均采用高品质 1.0mm 镀锌钢板,表面均经静电及磷化处理。门铰：自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。滑 轨：采用三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。拉手：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。 ▲教师演示台柜身需满足 GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能等级 A(A1)级要求。满足 GB/T10125-2021 耐腐蚀性能等级要求，144H 盐雾试验后，样品表面无明显变化。提供第三方检测机构出具的测试报告影印件，并加盖供应商公章。
2	教师椅	1	张	五轮气动升降优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如。五轮升降。采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠，可升降。
3	教师电源	1	套	采用微电脑技术控制；轻触按键操作； 控制学生 220V 分四组输出。教师演示台设有安全总电源，漏电过载保护功能。交流 220V 多功能输出。
（二）学生实验学习区				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	实验桌（学生）	6	张	1、规格：L2800×W1200×H780mm(±5 mm)。 ▲2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、王水、二氯甲烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于

				90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 3、桌身：桌架为 R 造型，前桌腿采用 1.2 厚 50*15mm 钢管经

				大型精密机械弯制而成，后桌腿为钢板及钢管焊接而成，规格125*50mm(±2mm)，桌架后面配有装饰网板，网板采用1.0mm厚度优质冷轧钢板,高度265mm(±2mm)，经专业机械加工而成，固定在桌架左右两边桌腿上，美观大方；桌子横梁采用口字框架造型，便于安装书包斗及电源盒，且能增加桌身牢固性。所有钢制材料经除油、除锈、酸洗、磷化等工序，外层采用环氧聚酯粉末静电喷塑，再经高温固化而成，确保表面美观，不生锈。 4、结构：全钢结构；由桌腿、后挡板、横梁框架、书包斗、电源盒组合而成。 ▲电源盒需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。提供第三方检测机构出具的检测报告影印件，并加盖加盖供应商公章。检测报告须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪） 5、桌脚：采用镀铬脚垫，高度为2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 6、产品特点：零甲醛、无污染、易擦洗、耐老化、环保、阻燃。 7、多功能接线柱（桶）*4 产品尺寸:≥L305×W135×H750mm 采用双开门设计，方便安装。采用全新abs材质 ，绝缘性强，防化学腐蚀。产品美观大方简约。
2	实验桌（学生）	2	张	1、规格：L1200×W1200×H780mm(±5 mm) 2、台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数

				要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、王水、二氯甲烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短

				梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 3、桌身：桌架为 R 造型，前桌腿采用 1.2 厚 50*15mm 钢管经大型精密机械弯制而成，后桌腿为钢板及钢管焊接而成，规格 125*50mm(±2mm)，桌架后面配有装饰网板，网板采用 1.0mm 厚度优质冷轧钢板,高度 265mm(±2mm)，经专业机械加工而成，固定在桌架左右两边桌腿上，美观大方；桌子横梁采用口字框架造型，便于安装书包斗及电源盒，且能增加桌身牢固性。所有钢制材料经除油、除锈、酸洗、磷化等工序，外层采用环氧聚酯粉末静电喷塑，再经高温固化而成，确保表面美观，不生锈。 4、结构：全钢结构；由桌腿、后挡板、横梁框架、书包斗、电源盒组合而成。 ▲书包斗需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。提供第三方检测机构出具的检测报告影印件，并加盖供应商公章。检测报告

				须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪） 5、桌脚：采用镀铬脚垫，高度为 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 6、产品特点：零甲醛、无污染、易擦洗、耐老化、环保、阻燃。 7、多功能接线柱（桶）*2 产品尺寸:≥L305×W135×H750mm 采用双开门设计，方便安装。采用全新 abs 材质 ，绝缘性强，防化学腐蚀。产品美观大方简约。
3	学生凳	56	个	规格：直径 300mm×厚度 30mm，高度 420-450mm(±5 mm) 凳面采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型,表面细纹咬花，防滑不发光。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，凳架采用 20×40×1.5mm 椭圆形钢管成型制作，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降，托盘采用 160*160*1.5mm 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。 ▲学生凳凳面需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。提供第三方检测机构出具的检测报告影印件，并加盖供应商公章。检测报告须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪）
4	学生电源	28	套	1、ABS 翻转式电源盒，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装方便。 220V 国标五孔插座，保险丝保护，工作指示灯。
5	仪器柜	7	个	1、规 格：L1000×W500×H2000mm(±5 mm)。

				2、柜 面：采用 16mm 厚三聚氢氨双贴面板，侧面由 PVC 封边带经进口机械高温封边，粘力强，密封性好，经久耐用。 3、结 构：采用耐腐蚀、防潮湿、防白蚁的高级铝镁合金框架结构，铝型材一次性模具成型，表层专业静电 EPOXY 粉沫喷涂高温处理，平整光滑，无喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等；耐腐蚀、防潮湿、防白蚁，美观牢固；表面灰白色。ABS 工程注塑连接组件，一体化成型，转角处设有加强筋，牢固美观，与铝合金件紧密套接，不变形，不松动，经久耐用、牢固可靠，结合 16mm 厚三聚氰胺双面贴面板其截面由 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，密封性好，外形美观，经久耐用。 （1）上部分三层，层板下加装不锈钢加固条，防止变形，高级铝镁合金框架（高级木框架）双开玻璃门。 （2）下部分两层，活动式层板，双开式橱柜，整体结构科学合理，造型美观。 4、脚 垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
（三）给排水设备				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	洗眼器	1	个	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。
2	化验水槽（配出水装置）	1	个	PP 化验水槽(尺寸：440*340*200mm，±5 mm)，实验室专用高压三联水嘴(一高二低)，铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理，防腐蚀、耐酸碱，出水嘴可手动拆卸。包含上下水装置 ▲实验室水槽需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、

				邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。提供第三方检测机构出具的检测报告影印件，并加盖供应商公章。检测报告须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪）
3	化验水槽（配出水装置）	12	个	黑色一体式水槽，槽深 365×365×280mm，防臭式回水设计；实验室专用高压三联水嘴(一高二低)，铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理，防腐蚀、耐酸碱，出水嘴可手动拆卸。包含上下水装置
4	独立水槽台（配出水装置）	4	个	规格：600×500×800mm(±5 mm)，ABS 材质；下柜采用整体式模具一次注塑成型，壁厚 3mm，侧边设计框式 U 型槽，前后设有检修门，便于后期维护；水槽台整体美观大方，牢固耐用，防水、防漏、防臭、防水溅、防腐蚀五防一体，操作便捷、维护方便，适用生物、化学实验室。 ▲水槽柜需满足 GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能等级 A(A1)级要求。满足 GB/T10125-2021 耐腐蚀性能等级要求，144H 盐雾试验后，样品表面无明显变化。提供第三方检测机构出具的测试报告影印件，并加盖供应商公章。
（四）通风设备				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	万向吸风罩	29	个	1、风管材质：铝合金，管径 63mm，表面喷砂氧化处理。 2、关节连接杆：高强度钢。 3、松紧旋钮：高强度合金材质，表面喷塑处理，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 4、固定底座：高密度 PVC 材质，备为通风系统的学非粘接而成，模具注塑一体成型。 5、拱形集气罩：形状如喇叭口，合金材质，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 6、集气罩连接帽：连接帽连接紧固，螺纹无滑牙、烂牙等现

				象； 7、扭簧：扭簧材质弹簧钢表面抗氧化处理、扭簧线径 4mm、外径 30mm、角度 90 度、扭簧引脚右旋，脚长 85mm。 8、关节：高密度 pp 材质，表面磨砂处理，可 360° 旋转调节方向。 9、旋转角度：安装后可调节到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。 10、拉力测试：经 700N 拉力试验后，各关节、风罩连接无影响。
2	离心风机	1	套	选用防腐蚀塑料离心式调速风机，电机功率为 5.5KW。 风量：6677-13353 m3/h；风压：1139-724 Pa；口径：400mm。风机控制采用可调速系统控制，既能保证通风效果，又能降低能耗和噪声。配风帽 1 个，防震垫 4 只，风机软接头 1 个、风机消音器 1 个。
3	风机变频控制器	1	套	风机控制系统：重载矢量控制变频器 1 个，功率 5.5KVA，额定输入电压：三相 380V，±15%；额定输入频率：50/60 HZ
4	室内风管及配件	1	套	室内通风管道采用内壁光滑，消音降噪，低风阻和弯曲性大的新型阻燃 PE 管，PE 管相较 PVC 管材更加轻量化，安装运输更加轻便，同时也减轻楼层负担。 主风管采用直径 200mm 和 160mm 管，支风管采用 75mm 管，配备四个内部装有吸音棉的 ABS 材质分风箱连接至每个吸风口，分风箱每个出风口均有风量调节阀，可以更好的让每个吸风口风量更加均匀。 配套相应规格金属管箍及金属吊杆一批。
5	室外风管及配件	1	套	采用Φ400mmPVC 管及配件连接至楼顶风机处。行程风管不锈钢支架：每 4 米行程风管用一个支架固定。
（五）安装附件部分				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求

1	电源布线耗材	1	室	电源主线采用 4.0㎜²BVR 铜软线铺设；选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。
2	风机布线耗材	1	室	风机专用线电源主线采用 4㎜² 国标 BV 塑铜线铺设经电源控制台至风机。
3	给/排水全套装置	1	套	1.PPR 材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC 材质排水管为Φ50mm。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。
4	环境创意改造	1	室	1、水电改造： （1）阳工或网联阻燃电线，超五类带屏闭网线，PVC 线管，空调单独 4 平方专线，灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件，人工及材料及辅材。 （2）化学实验室专用给排水：采用耐腐蚀 PPR 给水管和耐腐蚀 PVC 加厚排水管，设独立上下水系统，安装专用水龙头，增强水路管道的密封性，防止漏水导致实验设备损坏或化学试剂泄漏。 （3）电路：配备专用接地系统，装漏电和过载保护装置，实验台设多个插座，大功率设备设独立回路。 2、窗帘： 1、按需定制百叶窗帘或落地布帘。 3、吊顶：1、0.7MM 厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。 4、地面：铺设管线后，恢复地面 5、墙面天面腻子乳胶漆：1、“立邦”专用腻子粉，刮墙 2~3 遍抹灰，灯光打磨，布带封缝工艺。2、刷“立邦”专用防霉底漆一遍、立邦 5 合一净味哑白面漆两遍；含调色。 6、教室原有风扇、照明设备位置调整。 7、材料运输及搬运，垃圾清理。
七、高中化学数字化探究设备				
（一）老师端探究设备				

序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	智能采集终端	2	只	1、铝合金后壳； 2、八核处理器；≥4GB+6GB 内存； 3、10.1 寸触摸显示屏，≥1280*800 分辨率，支持 10 点触摸； 4、摄像头支持前 200W 后 500W+辅摄 30W； 5、具备接口：Type-C、USB 接口×1；TF (Micro SD)扩展卡接口×1；耳机接口×1； 6、内置 MIC 咪头，双声道扬声器； 7、操作系统便于实验室及户外便携采集实验； 8、支持无线连接传感器，能自动识别传感器； 9、配备一个 USB 拓展器。
2	电流传感器	2	只	1、量程－3A～3A，分辨率 0.01A； ▲2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键； 3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电； 4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯； 5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示； 6、报警功能可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动报警； ▲7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据； ▲8、支持 6 路传感器接口（拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集； 9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合； 10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间； 11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率； 12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料

				和更新； 13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度； 14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等； 15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。 标“▲”功能参数为重要参数，需提供该产品由检测机构出具的具有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可或有 CMA（中国计量认证）标识的检测报告扫描件并加盖供应商公章作为佐证
3	电压传感器	2	只	1、量程－25V～25V，分辨率 0.01V； ▲2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键； 3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电； 4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯； 5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示； 6、报警功能可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动报警； ▲7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据； ▲8、支持 6 路传感器接口（拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集； 9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合； 10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间； 11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率； 12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新； 13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度； 14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等；

				15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。 标“▲”功能参数为重要参数，需提供该产品由检测机构出具的具有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可或有 CMA（中国计量认证）标识的检测报告扫描件并加盖供应商公章作为佐证
4	二氧化碳传感器	2	只	1、量程 0～50000ppm；分辨率 1ppm 2、用于检测气体中二氧化碳含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
5	色度传感器	2	只	1、量程 0～100%，分辨率 0.01% 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
6	浊度传感器	2	只	1、量程 0 NUT～1000 NUT；分辨率 0.1NUT； 2、用于测量溶液浑浊度 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
7	中和滴定装置	2	只	1\量程：0~240dpm，分辨率：0.2dpm; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；

				3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
8	pH 传感器	2	只	1、量程 0~14 PHV，分辨率 0.01；； ▲2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键； 3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电； 4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯； 5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示； 6、报警功能可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动报警； ▲7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据； ▲8、支持 6 路传感器接口（拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集； 9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合； 10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间； 11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率； 12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新； 13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度； 14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等； 15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。 标“▲”功能参数为重要参数，需提供该产品由检测机构出具的具有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可或有 CMA（中国计量认证）标识的检测报告扫描件并加盖供应商公章作为佐

				证
9	氧还原传感器	2	只	1、量程-500mv-2000mV，分辨率 0.1mv； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
10	电导率传感器	2	只	1、量程 0 μS/cm～ 20000 μS/cm；分辨率 1 μS/cm； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
11	溶解氧传感器	2	只	1、量程 0 mg/L～20 mg/L；分辨率 0.1 mg/L； 2、用于检测溶液中氧气含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
12	二氧化硫传感器	2	只	1、量程 0~20ppm，分辨率 0.02ppm； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
13	氧气传感器	2	只	1、量程 0%～100%；分辨率 0.1%； 2、用于检测气体中氧气含量；

				3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
14	压强传感器	2	只	1、量程 0 kPa～700 kPa；分辨率 0.1 kPa； 2、可用于直接测量气体的压强； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
15	温度传感器	2	只	1、量程-50 ℃～200 ℃，分辨率 0.01 ℃； ▲2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键； 3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电； 4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯； 5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示； 6、报警功能可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动报警； ▲7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据； ▲8、支持 6 路传感器接口（拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集； 9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合； 10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间； 11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率； 12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料

				和更新； 13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度； 14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等； 15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。 标“▲”功能参数为重要参数，需提供该产品由检测机构出具的具有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可或有 CMA（中国计量认证）标识的检测报告扫描件并加盖供应商公章作为佐证
16	氯离子传感器	2	只	1、量程：0~1mol/L，分辨率 0.01mol/L； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
17	铵根传感器	2	只	1、量程：0~10mol/L，分辨率：0.01mol； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
18	相对压强传感器	2	只	1、量程-100kPa~+100kPa；分辨率 0.1 kPa； 2、用于直接测量气体的压强 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
19	远红外加	2	套	1.220V/50Hz 交流供电,远红外加热炉芯，功率不小于 80W。

	热器			2.主体由烫伤防护外罩,抗高温材料底座制成,外壳装有电源开关,工作指示灯和电压保护装置,可完成晶体的熔化等热学实验.
20	化学反应速率实验器	2	套	两只 Y 型管、橡胶管、橡胶堵头等组成。 功能：与相对压强传感器、多用实验支架、多功能转接头配合使用，能完成定性与定量研究影响化学反应速率的因素、探究金属的活泼性、探究过氧化氢在不同条件下的分解等实验。
21	磁力搅拌器	2	只	实验器用于实验中溶液的搅拌。该实验器为移动式磁力搅拌器，装置由搅拌器主体和磁力搅拌子组成。具有电源开关、无极调速功能;内置充电模块,配有可充电锂电池（电池可拆卸），可脱离电源独立使用，采用 USB 口进行充电，。用于各类生化实验，转速快（可高达 2000cpm），能快速将反应中的溶液搅拌均匀；配有 USB 充电线 1 条
22	原电池实验器	2	套	实验器用于探究电化学原理，不同金属活泼性不同，在酸性溶液中发生化学反应会有电子和离子的移动从而产生电流。该实验器由亚克力底座、溶液杯（内部分为两个溶液池，每个溶液池容积不小于 20mL，塑料材质，透明）、接线柱、导电片（铜片、锌片）、导线、1ed 灯、等部件组成，探究水电解实验和原电池实验。
23	中和热实验装置	2	套	1.组成：由外隔热桶、内盛液器等组成。 2.功能：与传感器配合使用，可完成化学反应中热量的测量
24	水电解-氢燃料电池套件	2	套	用于完成电解制取的氢气、氧气使氢燃料电池发电的实验，也可用于与此过程有关的各类实验。
25	中和滴定实验器	2	套	实验器用于中和滴定实验。该实验器由十字转接器、滴定传感器固定位组成。配合铁架台和 PH 传感器或电导率传感器使用，能完成酸碱中和滴定等各类滴定实验。
26	多用电极实验支架	2	套	实验器用于传感器电极的固定。该实验器由固定装置（用于将装置固定于铁架台上），传感器固定卡位、电极放置孔（可放

				置温度、氧气、湿度等传感器电极）组成。便于在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。
27	传感器 ABS 专制箱	3	只	含精美铝合金手提箱，传感器使用说明书及物理实验手册各一本，内有海绵隔层，用于收纳传感器，口哨型转接器 2 支，十字转接器 2 支，固定转接器螺丝 4 个
28	采集器铝合金箱	2	只	用于收纳智能采集终端
29	附件	2	套	USB 通讯线 4 条，传感器充电器 1 个，传感器充电线 2 条
30	数字化探究软件	2	套	1、配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；能自动识别新插入传感器并自动运行、多路传感器显示模式、实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字表、模拟表、示波器、图表、数据表格)； 2、支持屏幕录像和外接摄像头录像，强大的录像回放功能，可以在实验后分析整个实验过程的细节，方便学生进行纠错； 3、符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，实时显示实验数据或曲线，重复性好，具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能，可提供曲线图 Curve，数码表 Digital，数据列表 Array 等数据显示功能； 4、内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式； 5、完善的数据统计和曲线分析功能包含拟合（包括正比、反比、线性、二次、指数、对数的等多种拟合方式）、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能； 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7、可将实验数据输出到 WORD 等格式； 8、支持 12 个以上传感器同步采集。 9、内置物理、化学、生物学科的实验模板，并配有实验指导。
（二）学生端探究设备				

序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	智能采集终端	8	只	1、铝合金后壳； 2、八核处理器；≥4GB+6GB 内存； 3、10.1 寸触摸显示屏，≥1280*800 分辨率，支持 10 点触摸； 4、摄像头支持前 200W 后 500W+辅摄 30W； 5、具备接口：Type-C、USB 接口×1；TF (Micro SD)扩展卡接口×1；耳机接口×1； 6、内置 MIC 咪头，双声道扬声器； 7、操作系统便于实验室及户外便携采集实验； 8、支持无线连接传感器，能自动识别传感器； 9、配备一个 USB 拓展器。
2	电流传感器	8	只	1、量程－3A～3A，分辨率 0.01A； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
3	电压传感器	16	只	1、量程－25 V～25 V，分辨率 0.01V； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
4	色度传感器	8	只	1、量程 0～100%，分辨率 0.01% 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口；

				4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
5	浊度传感器	8	只	1、量程 0 NUT～1000 NUT；分辨率 0.1NUT； 2、用于测量溶液浑浊度 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
6	中和滴定装置	8	只	1\量程：0~240dpm，分辨率：0.2dpm; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
7	pH 传感器	8	只	1、量程 0～14PHV；分辨率 0.01； 2、用于检测溶液中酸碱值含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
8	氧还原传感器	8	只	1、量程-500mv-2000mV，分辨率 0.1mv； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零；

				6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
9	电导率传感器	16	只	1、量程 0 μS/cm～ 20000 μS/cm；分辨率 1 μS/cm； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
10	溶解氧传感器	8	只	1、量程 0 mg/L～20 mg/L；分辨率 0.1 mg/L； 2、用于检测溶液中氧气含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
11	二氧化硫传感器	8	只	1、量程 0~20ppm，分辨率 0.02ppm； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 USB 通讯接口； 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 5、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
12	氧气传感器	8	只	1、量程 0%～100%；分辨率 0.1%； 2、用于检测气体中氧气含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
13	压强传感器	8	只	1、量程 0 kPa～700 kPa；分辨率 0.1 kPa； 2、可用于直接测量气体的压强；

				3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
14	温度传感器	16	只	1、量程-50 ℃～200 ℃，分辨率 0.01 ℃； 2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
18	相对压强传感器	8	只	1、量程-100kPa~+100kPa；分辨率 0.1 kPa； 2、用于直接测量气体的压强 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
15	溶解二氧化碳传感器	8	只	1、量程 4ppm~1800ppm，分辨率 1ppm ； 2、用于检测溶液中二氧化碳含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 USB 通讯接口； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。
16	磁力搅拌器	8	只	实验器用于实验中溶液的搅拌。该实验器为移动式磁力搅拌器，装置由搅拌器主体和磁力搅拌子组成。具有电源开关、无极调速功能；内置充电模块，配有可充电锂电池（电池可拆卸），

				可脱离电源独立使用，采用 USB 口进行充电，。用于各类生化实验，转速快（可高达 2000cpm），能快速将反应中的溶液搅拌均匀；配有 USB 充电线 1 条
17	原电池实验器	8	套	实验器用于探究电化学原理，不同金属活泼性不同，在酸性溶液中发生化学反应会有电子和离子的移动从而产生电流。该实验器由亚克力底座、溶液杯（内部分为两个溶液池，每个溶液池容积不小于 20mL，塑料材质，透明）、接线柱、导电片（铜片、锌片）、导线、led 灯、等部件组成，探究水电解实验和原电池实验。
18	中和热实验装置	16	套	1.组成：由外隔热桶、内盛液器等组成。 2.功能：与传感器配合使用，可完成化学反应中热量的测量
19	多用电极实验支架	8	套	实验器用于传感器电极的固定。该实验器由固定装置（用于将装置固定于铁架台上），传感器固定卡位、电极放置孔（可放置温度、氧气、湿度等传感器电极）组成。便于在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。
20	中和滴定实验器	8	套	实验器用于中和滴定实验。该实验器由十字转接器、滴定传感器固定位组成。配合铁架台和 PH 传感器或电导率传感器使用，能完成酸碱中和滴定等各类滴定实验。
21	远红外加热器	8	套	1.220V/50Hz 交流供电,远红外加热炉芯，功率不小于 80W。 2.主体由烫伤防护外罩,抗高温材料底座制成,外壳装有电源开关,工作指示灯和电压保护装置,可完成晶体的熔化等热学实验.
22	化学反应速率实验器	8	套	两只 Y 型管、橡胶管、橡胶堵头等组成。 功能：与相对压强传感器、多用实验支架、多功能转接头配合使用，能完成定性与定量研究影响化学反应速率的因素、探究金属的活泼性、探究过氧化氢在不同条件下的分解等实验。
23	传感器 ABS 专制箱	8	只	含精美铝合金手提箱，传感器使用说明书及物理实验手册各一本，内有海绵隔层，用于收纳传感器，口哨型转接器 2 支，十字转接器 2 支，固定转接器螺丝 4 个

24	采集器铝合金箱	8	只	用于收纳智能采集终端
25	附件	8	套	USB 通讯线 4 条，传感器充电器 1 个，传感器充电线 2 条
八、高中化学教学仪器				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	白金丝	30	支	Φ0.5mm×50mm；具金属柄，可拆卸
2	红色激光电筒	20	个	可放 5 号电池
3	酸度计	30	台	笔式，pH 测量范围 0～14，分辨力 0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂
4	中和热测定仪	10	套	产品由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成。
5	超声波清洗机	1	台	22L，长 530*宽 330*高 350mm
6	干粉灭火器	8	个	4 客观
7	方座支架	10	套	方形座，含铁夹、复夹、铁圈等
8	玻璃管切割器	10	个	产品由切割头、手柄两大部分组成。
9	电子温度计	30	个	数字显示，带探头
10	工作服	30	件	实验室白大褂，1.55 米、165 米、175 米各 10 件
11	护目镜	15	个	侧面完全遮挡
12	酒精喷灯	10	个	坐式，铜制
九、生物综合实验室				
（一）教师控制演示区				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求

1	实验桌（教师演示台）	1	张	1、规 格：L2400×W700×H850mm(±5 mm) 2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、王水、二氯甲烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa； 含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能:>4 级;漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。

				（6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 三、柜 身：按照多媒体讲台,预留电脑主机、显示器等设备的摆放空间，中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉可装入教师演示安全电源及控制装置。台身所有板材均采用高品质 1.0mm 镀锌钢板,表面均经静电及磷化处理。门铰：自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。滑 轨：采用三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。拉手：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。 教师演示台柜身需满足 GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能等级 A(A1)级要求。满足 GB/T10125-2021 耐腐蚀性能等级要求，144H 盐雾试验后，样品表面无明显变化。
2	教师椅	1	张	五轮气动升降优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如。五轮升降。采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠，可升降。
3	教师电源	1	套	采用微电脑技术控制；轻触按键操作； 控制学生 220V 分四组输出。教师演示台设有安全总电源，漏电过载保护功能。交流 220V 多功能输出。
（二）学生实验学习区				
序	货物名称	数	单	技术参数及性能配置要求

号		量	位	
1	实验桌（学生）	6	张	1、规格：L2800×W1200×H780mm(±5 mm) 2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、王水、二氯甲烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌

				种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 3、桌身：桌架为 R 造型，前桌腿采用 1.2 厚 50*15mm 钢管经大型精密机械弯制而成，后桌腿为钢板及钢管焊接而成，规格 125*50mm(±2mm)，桌架后面配有装饰网板，网板采用 1.0mm 厚度优质冷轧钢板,高度 265mm(±2mm)，经专业机械加工而成，固定在桌架左右两边桌腿上，美观大方；桌子横梁采用口字框架造型，便于安装书包斗及电源盒，且能增加桌身牢固性。所有钢制材料经除油、除锈、酸洗、磷化等工序，外层采用环氧聚酯粉末静电喷塑，再经高温固化而成，确保表面美观，不生锈。 4、结构：全钢结构；由桌腿、后挡板、横梁框架、书包斗、电源盒组合而成。电源盒需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸

				二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。 5、桌脚：采用镀铬脚垫，高度为 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 6、产品特点：零甲醛、无污染、易擦洗、耐老化、环保、阻燃。 7、多功能接线柱（桶）*4 产品尺寸:≥L305×W135×H750mm 采用双开门设计，方便安装。采用全新 abs 材质 ，绝缘性强，防化学腐蚀。产品美观大方简约。
2	实验桌（学生）	2	张	1、规格：L1200×W1200×H780mm(±5 mm) 2、台面： 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、王水、二氯甲烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修

				材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 3、桌身：桌架为 R 造型，前桌腿采用 1.2 厚 50*15mm 钢管经大型精密机械弯制而成，后桌腿为钢板及钢管焊接而成，规格 125*50mm(±2mm)，桌架后面配有装饰网板，网板采用 1.0mm 厚度优质冷轧钢板,高度 265mm(±2mm)，经专业机械加工而成，固定在桌架左右两边桌腿上，美观大方；桌子横梁采用口字框架造型，便于安装书包斗及电源盒，且能增加桌身牢固性。所有钢制材料经除油、除锈、酸洗、磷化等工序，外层采用环氧

				聚酯粉末静电喷塑，再经高温固化而成，确保表面美观，不生锈。 4、结构：全钢结构；由桌腿、后挡板、横梁框架、书包斗、电源盒组合而成。书包斗需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。 5、桌脚：采用镀铬脚垫，高度为 2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 6、产品特点：零甲醛、无污染、易擦洗、耐老化、环保、阻燃 7、多功能接线柱（桶）*2 产品尺寸:≥L305×W135×H750mm 采用双开门设计，方便安装。采用全新 abs 材质 ，绝缘性强，防化学腐蚀。产品美观大方简约。
3	学生凳	56	个	规格：直径 300mm×厚度 30mm，高度 420-450mm(±5 mm) 凳面采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型,表面细纹咬花，防滑不发光。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，凳架采用 20×40×1.5mm 椭圆形钢管成型制作，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象，螺旋升降，托盘采用 160*160*1.5mm 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料。 ▲学生凳凳面需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特

				定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。提供第三方检测机构出具的检测报告影印件，并加盖供应商公章。检测报告须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪）
4	试剂架	14	个	规格：1000mm×300mm×550mm(±5 mm) 1、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头。2、试剂架立柱截面尺寸：40mm*82mm, 型材壁厚 1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条；试剂架托架 2.0mm 冷轧板/全铝板托架 2.0mm，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 1.0mm，单面镶嵌另色色条。3、立杆牢固固定于实验台底端，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。4、试剂架托板采用 8mm 玻璃。5、带灯源，两侧安装有五孔插座
5	仪器柜	7	个	规 格：L1000×W500×H2000mm(±5 mm) 柜 面：采用 16mm 厚三聚氢氨双贴面板，侧面由 PVC 封边带经进口机械高温封边，粘力强，密封性好，经久耐用。 结 构：采用耐腐蚀、防潮湿、防白蚁的高级铝镁合金框架结构，铝型材一次性模具成型，表层专业静电 EPOXY 粉沫喷涂高温处理，平整光滑，无喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等；耐腐蚀、防潮湿、防白蚁，美观牢固；表面灰白色。ABS 工程注塑连接组件，一体化成型，转角处设有加强筋，牢固美观，与铝合金件紧密套接，不变形，不松动，经久耐用、牢固可靠，结合 16mm 厚三聚氰胺双面贴面板其截面由 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，密封性好，外形美观，经久耐用。 上部分三层，层板下加装不锈钢加固条，防止变形，高级铝镁合金框架（高级木框架）双开玻璃门。 下部分两层，活动式层板，双开式橱柜，整体结构科学合

				理，造型美观。 脚 垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
（三）给排水设备				
1	洗眼器	1	个	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。
2	化验水槽（配出水装置）	1	个	PP 化验水槽(尺寸：440*340*200mm，±5 mm)，实验室专用高压三联水嘴(一高二低)，铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理，防腐蚀、耐酸碱，出水嘴可手动拆卸。包含上下水装置 实验室水槽需符合《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》对重金属：锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)和硒(Se)的最大限量要求；符合《GB/T 22048-2015 特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）的最大限量要求。提供第三方检测机构出具的检测报告影印件，并加盖供应商公章。
3	化验水槽（配出水装置）	12	个	黑色一体式水槽，槽深 365×365×280mm，防臭式回水设计；实验室专用高压三联水嘴(一高二低)，铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理，防腐蚀、耐酸碱，出水嘴可手动拆卸。包含上下水装置
4	独立水槽台（配出水装置）	4	个	规格：600×500×800mm(±5 mm)，ABS 材质；下柜采用整体式模具一次注塑成型，壁厚 3mm，侧边设计框式 U 型槽，前后设有检修门，便于后期维护；水槽台整体美观大方，牢固耐用，防水、防漏、防臭、防水溅、防腐蚀五防一体，操作便捷、维护方便，适用生物、化学实验室。 水槽柜需满足 GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能等级 A(A1)级要求。满足 GB/T10125-2021 耐腐蚀性能等级要求，144H 盐雾试验后，样品表面无明显变化。

（四）安装附件部分				
序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	电源布线耗材	1	室	1.地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2.地下耗材：电源主线采用 4.0㎜²BVR 铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC 阻燃线管
2	给/排水全套装置	1	套	1.PPR 材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC 材质排水管为Φ50。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。
3	环境创意改造	1	室	1、水电改造： （1）阳工或网联阻燃电线，超五类带屏闭网线，PVC 线管，空调单独 4 平方专线，灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件，人工及材料及辅材。 （2）生物实验室专用给排水：采用耐腐蚀 PPR 给水管和耐腐蚀 PVC 加厚排水管，设独立上下水系统，安装专用水龙头，增强水路管道的密封性，防止漏水导致实验设备损坏或生化试剂泄漏。 （3）电路：配备专用接地系统，装漏电和过载保护装置，实验台设多个插座，大功率设备设独立回路。 2、窗帘： 1、按需定制百叶窗帘或落地布帘。 3、吊顶：1、0.7MM 厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。 4、地面：铺设管线后，恢复地面 5、墙面天面腻子乳胶漆：1、“立邦”专用腻子粉，刮墙 2~3 遍抹灰，灯光打磨，布带封缝工艺。2、刷“立邦”专用防霉底漆一遍、立邦 5 合一净味哑白面漆两遍；含调色。 6、教室原有风扇、照明设备位置调整。 7、材料运输及搬运，垃圾清理。
十、高中生物教学仪器				

序号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	双目生物显微镜	60	台	1、产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成；2、除调焦手轮和镜片外，整体采用金属材料制造；3、放大倍率：500×；4、消色差物镜：10×、40×、4×；5、单目 45°，斜筒，可 360°旋转；6、惠更斯目镜：12.5 或 16×，广角：10×；7、反光镜一面为平面，一面为凹面；8、粗动调焦范围为 23mm，微动调焦范围 1.8-2.2mm；
2	教师用数码生物显微镜	1	台	双目数码显微镜，消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；自带液晶屏（液晶屏 10.1 寸，分辨率 1920×1200），拍照 1400 万像素，录像分辨率 1080p/30fps。
3	学生用数码生物显微镜	15	台	≥130 万像素，USB 接口，相关图像处理软件电子目镜、USB 接口，相关图像处理软件，产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成；2、物镜系统：消色差物 10×40×100×；3、目镜系统：广角目镜 WF10×；4、放大倍数：放大 1000×；5、照明系统：充电式冷光源；6、工作台：双层载物台；7、调焦系统：粗微动分轴。
4	互动软件	1	套	1、无线互动控制软件技术要求： （1）安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式。无线网络环境下最多可以支持 60 个用户，并且可以达到和有线网络环境相同的效果。 （2）采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持 DirectDraw、Direct3D、 Overlay、OpenGL 等特殊显示方式。屏幕广播响应时间<0.4 秒。

				（3）采用流媒体技术，流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件， AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频。防杀进程、断线保护、远程控制关机等辅助功能维护教学秩序。文件分发和提交必须可以拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。 2、控制软件的功能 （1）课堂教学 屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 屏幕广播速度增强：屏幕广播时调节多种画面质量，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。 网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。 共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，学生也可以单独完成。 视频直播:通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。 语音对讲：教师选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师和此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 学生演示：教师选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。

				分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。 讨论：教师可能组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。 文件分发：教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。 作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。 屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多 16 个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。 2）教学评测 试卷编辑：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、自由发挥，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。允许用户从 Word 文件导入试题，可通过导入 Word 文件添加试题。 开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以

				暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。 阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。 答题卡考试：教师导入 word、ppt、excel、pdf 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题等。 3）课堂管理 电子点名：通过电子点名教师机的主界面的学生机的名称将会变成学生签到的姓名。电子点名列表可被保存，备以后查看。 班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。 学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。 远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程打开或关闭学生的应用程序功能。 分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。

				防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。
5	数字切片浏览系统	1	套	1、依据国家新课改普教生物教材的教学要求，完整收录现行教材涉及显微镜教学的全套切片，能同时满足教师演示和学生实验的不同需求，切片显示的组织结构典型清晰，图像颜色均匀自然，并经专家审核，确保切片的专业性和科学性，更有助于学生准确的认识切片中的微观结构，提高实验教学效率。 2、将传统显微镜与数字切片互动教学和学习，既注重了学生的操作能力，也培养了学习的简便性与兴趣性，既方便教学课件制作，教师可随心所欲的发挥制作空间，灵活方便，方便规划建立精品课程。 3、系统支持 C/S、B/S 模式部署，可以手机、平板、电脑可以从本地局域网、校园网、Internet 等网络上远程自主学习，也可以开展跨地域的远程教学模式，激发探究热情，实现教育方式的多样化。 4、显微虚拟数字切片系统与数码显微镜视频系统实现无缝结合，数码显微镜实时视频上可叠加图形、文字、图片等。 5、使用中无需实物切片，解决了实物切片的丢失、褪色、损坏问题，减少经费投入。 6、支持模拟显微镜视场进行观察，让学生有身临其境，实时操作之感受；支持模拟显微镜物镜固定倍率观察，四组固定倍率为：2 倍、4 倍、10 倍、20 倍、40 倍、100 倍，支持 1X-100X 无级缩放。 7、学生可自主学习并对切片内容进行标注、注解、测量长度、周长、面积等。 8、电子地图导航，提供数字切片全图缩略预览，并可快速定位目标区域。 9、知识点导航，点击知识点可快速定位到数字切片相应的倍数和位置。
6	无线路由	1	套	1、支持 30 个以上学生端，有一定的网络冗余设计，传输速度

	器			快、稳定、可靠； 2、网络标准：802.11ac；支持 MU-MIMO 3、数据传输率：》1300Mbps 4、频率范围：2.4G&5G；独立的 2.4GHz&5GHz 硬件加速 5、天线：扩展 2 至 4 倍的信号覆盖范围自动干扰规避、优化，适合高密度的环境集成智能天线阵列,具备 300 多种独特模式，具有超高可靠性 高达 4dB 的信号增益和-10dB 的干扰抑制； 6、安全性能：无线入侵防御系统。Wi-Fi 保护协议(WPA2-PSK，WPA-PSK，WEP)
7	双目立体显微镜	5	台	1、由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成。 放大率：40×，视场中心最小分辨率（线对/mm）4X 物镜≧168 。 2、目镜 广角目镜 10×、物镜 4×，成像清晰范围（以视场直径的百分比计），上下≧63%，左右≧55%；。 3、铰链双目，45° 倾斜，左右光学系统像面方位差≦1.2。 4、工作距离：55mm 。 5、成像应齐焦，左右两系统的放大率差小于 1.5%。 6、瞳距可调，瞳距 55mm-75mm。 7、调焦机构稳定，无自行下滑现象。粗调范围 45mm。
8	电动离心机	2	台	0r/min～4000r/min，10mL×8，无刷电机，带电锁。
9	高压灭菌锅	1	台	1、全部采用（SUS304）不锈钢材料； 2、额定工作压力：0.14Mpa； 3、额定功率：2KW； 4、温度设定范围：50-135℃； 5、自胀式硅橡胶密封圈，浸入式电热管，双刻度二类读数压力表； 6、容器盖与容器桶一次压延成型，具有灭菌定时功能，定时范围：0-9999min； 7、容积 18L。

10	恒温水浴锅	2	台	1、一列二孔，工作室尺寸：300mm×160mm×90mm（±20mm）； 2、功率：600W； 3、控温范围：室温+5℃～99.9℃，温度均匀性：±0.5℃，水温波动±0.5℃； 4、数显； 5、外壳：静电喷塑，安全可靠。不锈钢内胆拉伸成型； 6、控温系统：微机 PID 智能控制。
11	烘干箱	1	台	电热鼓风型，功率≥600W，1.5 级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为 1.5℃），烘干温度 250℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm。
12	电冰箱	1	台	1、容积：210L； 2、箱门结构：三门式； 3、制冷方式：直冷； 4、控制方式：机械控温。
13	恒温培养箱	1	台	1、箱体由优质冷轧钢板冲制而成，表面喷涂处理，内胆采用优质不锈钢板制成，四角圆弧设计，清洁更便捷； 2、本机温控系统采用微电脑单片机技术、智能数码显示仪表，具有 PID 调节特性、时间设定、温差修正、超温报警等功能，控温精度高、功能强； 3、工作室内搁架可随用户要求任意调节高度及搁架的数量。专业设计的工作室气流循环系统使底部加热器产生的热量以自然对流的方式进入工作室，从而提高工作室内温度的均匀性； 4、箱门具有大视角玻璃观察窗，便于用户观察。选用高性能的 CPU 处理芯片和高灵敏，高精度铂电阻传感器的温度控制系统使温度控制更精准，操作更方便； 5、具备传感器故障报警，超温报警，自诊断动态控制，温度显示校正，参数记忆和长达 999 分钟的定时功能； 6、外壳静电喷涂，内部净空间尺寸（长*宽*高）：500mm×450mm×550mm（±20mm），智能数显 PID 控温仪表，具有定时、报

				警指示、温度偏差修整、控温自整定等功能； 7、控温范围：室温+5-99.9℃，恒温方式：自然对流，温度波动度：±0.5℃，为双层可视观察窗前门，具有超温报警和定时功能。
14	打孔器	20	套	1、适合在各种橡胶塞上进行电动打孔，打孔直径：1-13mm； 2、电机为铝浇制机壳，功率为 700W，使用寿命长； 3、安装触动式行程开关，高效、节能； 4、带动双向旋转夹具，配钻头； 5、钻孔直径为¢1~¢13mm； 6、技术指标： 工作电压：220v±10%； 额定频率：50Hz； 电机功率：700W。
15	放大镜	15	个	由凸透镜、透镜框及手柄组成；放大倍率大于：5×
16	注射器	20	支	一次性无菌注射器，10mL。
17	电子天平	1	台	1、液晶显示，外接电源，自动校准功能，全量程去皮功能； 2、称量范围：0～1000g； 3、灵敏度 0.01g； 4、适应湿度 50-85%。
18	血球计数板	15		5mm 厚，1 盒一片
19	接种环	20	支	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成；金属棒杆直径约Φ4mm，一端开口配有透孔紧固螺 母，另一端有塑料手柄，总长度不小于 215mm；配有Φ0．5 镍铬丝 10 条。
20	涂布器	20	支	玻璃
21	电泳装置	4	套	1、电泳仪 （1）本仪器采用微电脑处理器为控制核心，输出单元采用开关电源构成；

				（2）输出信息采用 192×64 像素大屏幕 LCD 液晶显示，可同时显示电压、电流、功率、定时、工作状态、保护等功能； （3）具有定时报警功能。具有储存记忆工作参数的功能以方便使用。具有空载、过载、短路等多种保护功能； （4）既可工作于恒定电压状态，也可工作于恒定、恒定功率状态； （5）具有 4 组并联的输出端子，可进行多槽并用； （6）仪器侧面外壳透明，一览内部结构，方便维护； （7）蛋白功能：浓缩胶后电源自动切换跑分离胶，降低了人工二次设置的繁琐； （8）自动升成功能：选定恒定值后，其余两项指标自动升成，避免了人为操作的误恒定现象； （9）微电流功能：电泳结束自动进入微电流，避免定时关机的样品扩散，又防止了样品跑过头； （10）安全性能：过压、电弧、空载和荷载突变监测；过载/短路监测；漏电保护；开路报警，断电自动恢复，暂停/恢复功能； （11）可存储 10 种方法，可选择存储值直接开始工作。 （12）技术参数 1）输出范围：电压:5-400V；电流：2-400mA；功率：1-80w； 2）分 辨 率：电压 1V、电流 1mA、功率 1w； 3）定时范围：1min－99h59min； 4）外形尺寸（长*宽*高）：300mm×240mm×100mm（±20mm）。 2、水平电泳槽 （1）适用鉴定、分离、制备 DNA 及测定其分子量； （2）专用制胶器模具成型，制胶方便； （3）透明上盖开孔式设计，便于散热，方便观察； （4）凝胶托盘带有荧光标尺，便于观察； （5）高柔韧性双色导线，开盖断电，确保安全； （6）聚碳酸酯注塑成型，无渗漏桥式设计，节省缓冲液；

				（7）耐高温，不变形限位功能，操作准确； （8）可拆卸电极架及电极头，方便彻底清洗和维修； （9）凝胶面积（W×L）：60×60（mm）； （10）样品通量：（1.0mm 厚）11 齿，（1.5mm 厚）6、8、11 齿； （11）缓冲液容积：～260（ml）； （12）外形尺寸（长*宽*高）：200mm×100mm×60mm（±20mm）。
22	微量移液枪	2	支	1、轻松地旋转活塞按钮选择分液量 2、整个枪体在色彩搭配上，灰白色、蓝色相间，符合色彩美学设计 3、人机工效学设计的指掌，便于全手轻松控制，可减少手部疲劳 4、使用附件工具，能方便快捷地进行校准和维修 5、快捷轻便的管嘴推出器 6、替换型管嘴连件过滤芯，可防止污染和管嘴损坏 7、可拆卸式管嘴连件，具有化学防腐性，且可以高温高压消毒 8、量程可选 0.5-10μL
23	微量移液枪	2		1、轻松地旋转活塞按钮选择分液量 2、整个枪体在色彩搭配上，灰白色、蓝色相间，符合色彩美学设计 3、人机工效学设计的指掌，便于全手轻松控制，可减少手部疲劳 4、使用附件工具，能方便快捷地进行校准和维修 5、快捷轻便的管嘴推出器 6、替换型管嘴连件过滤芯，可防止污染和管嘴损坏 7、可拆卸式管嘴连件，具有化学防腐性，且可以高温高压消毒 8、量程可选 2-20μL
24	移液枪	2	支	1、轻松地旋转活塞按钮选择分液量

				2、整个枪体在色彩搭配上，灰白色、蓝色相间，符合色彩美学设计 3、人机工效学设计的指掌，便于全手轻松控制，可减少手部疲劳 4、使用附件工具，能方便快捷地进行校准和维修 5、快捷轻便的管嘴推出器 6、替换型管嘴连件过滤芯，可防止污染和管嘴损坏 7、可拆卸式管嘴连件，具有化学防腐性，且可以高温高压消毒 8、量程可选 20-200μL
25	枪头	1000	支	10μL
26	微量离心管	30	支	塑料离心管
27	PCR 仪	1	台	1、样品台容量：0.2ml*32 孔； 2、液晶显示：5.7 寸高清真彩全触屏，折线图形实时显示程序； 3、U 盘功能：通过 U 盘下载或上传程序； 4、语言：中英文双语； 5、通讯接口：USB2.0； 6、样品台温度:4℃-100℃； 7、温度递变：<10； 9、 时间递变：1～120 秒，可做 Long PCR 实验； 10、变温速度可调：有； 11、控温方式：模拟管+样品台； 12、温度点段数：20 个，可做多重嵌套循环； 13、最大循环数：100； 14、样品台温度均匀性：≤±0.2℃(达到设定温度点后 30 秒)； 15、样品台温度准确性：≤±0.1℃(30℃-100℃)； 16、程序存储数：仪器内可存储 20000 个程序，通过 U 盘无限量下载程序；

				17、温度准确性：≤±0.1℃（35℃-99.9℃）； 18、温度均匀性：≤±0.2℃（达到设定温度点后 30 秒）； 19、断电保护：有； 20、4℃保温： 有； 21、热盖高度：压力自适应各种 PCR 管及载盘； 22、热盖温度：60℃-110℃可调； 23、热盖自动关闭功能：样品台温度低于 60℃时，热盖自动关闭。程序结束时，热盖自动关闭； 24、输入功率：350W。
28	双人超净工作台	1	台	1、主体采用冷轧钢板静电喷涂工艺，耐酸碱，美观大方，垂直层流送风，防止操作室内部样品相互交叉污染，20 度下倾式操作面板，便于实验操作时进行调节； 2、工作台面选用优质 304 不锈钢材质，美观、易清理、耐腐蚀； 3、4.3 寸嵌入式液晶彩色触摸屏控制,可显示温度、湿度、光照度，具有温度补偿功能，开启温度补偿键，进行温度补偿，便于湿冷环境的操作； 4、显示开机时间和持续运行时间； 5、可以预约杀菌时间，节约实验准备时间，具有杀菌定时功能； 6、洁净等级：100 级，0.5μm； 7、菌落数：0.5 个/皿·时(Φ90mm 培养平皿)； 8、光照度：300LX； 9、单向交流：220V/50Hz； 10、最大功耗：0.8kW，内有紫外杀菌接种器接入电源，振动半峰值 ≤0.5μm(X.Y.Z 方向)； 11、高效过滤器规格及数量：1200mm×460mm×46mm（±20mm），一个； 12、荧光灯 30W 一个，紫外灯 30W 一个； 13、风速：0.25-0.45m/s(标配高、中、低档三速)；

				14、噪声：62dB； 15、外形尺寸（长*宽*高）：1350mm×600mm×1600mm（±20mm）； 16、工作区尺寸（长*宽*高）：1200mm×550mm×520mm（±20mm）； 17、电源：AC220V/50Hz； 18、功率：不大于 800W。
29	诱虫器	10	台	包括灯泡、灯罩、漏斗、金属网、铁架台、试管
30	吸虫器	10	台	小，储虫瓶 40mmx100mm，带有吸虫管和吸气管
31	始祖鸟化石及复原模型	1	个	1、产品由始祖鸟化石模型和复原模型组成，分别置于底座下，模型应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料； 2、始祖鸟化石模型根据柏林博物馆保存的始祖鸟化石的复制品而制作；外形尺寸不小于 390mm×490mm；示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝；骨化石与石块的颜色应有区别；头骨小而平，上下颌齿槽内具尖锐小齿，眼窝大且有一圈巩膜骨，鼻孔位于前端；示颈椎、胸椎、综荐骨和尾椎，尾椎游离不具尾综骨；示颈肋、胸肋和腹壁肋，肋骨细小无钩状突起；前肢骨示肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨和指骨；腕骨和掌骨彼此分离，翼上三指游离且指端具爪；后肢骨示坐骨、耻骨、股骨、胫骨、跗髂骨、趾骨和爪；耻骨游离向后伸长，足具四趾，三趾向前一指向后；指骨和趾骨均匀分布；羽毛示尾羽和飞羽的印迹； 3、始祖鸟复原模型的身体大小和姿态根据化石模型的比例来确定，体长不小于 450mm；示头、颈、躯干、尾、翼、足；头部布满鳞片，体被羽毛，尾羽对称排列；头顶平，嘴无喙具齿，鼻孔位于上颌前端；上三指彼此分离，指分节指端具爪；趾分节，三趾向前一趾向后，部与趾均具鳞片；齿着白色，眼、爪、体、底座颜色应有区别； 4、除执行 JY0001 第 9 章的规定外，模型上各部位或器官均应贴名签或号签；如贴号签时必须有与号签相对应的号签注解，贴在底座上； 5、始祖鸟化石模型下列部位贴名签或号签：头骨、齿、颈椎、

				胸椎、综荐骨、尾椎、肋骨、肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、掌骨、指骨、耻骨、股骨、胫骨、跗骨、趾骨、爪、尾羽、飞羽。
32	细胞亚显微结构模型	1	个	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。
33	细胞膜结构模型	1	个	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。
34	减数分裂中染色体变化模型组件	1	个	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。
35	DNA 结构模型	1	个	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 分子是两条核甘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）。 两条多核甘酸链是反向平行的。两条链上的碱基通过氧键形成碱基对，碱基配对的互补关系 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。
36	DNA 双螺旋结构模型组件	30	个	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离
37	蚕豆叶下	60	片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察叶下表皮形态和气

	表皮装片			孔结构； 2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶； 5、标本为平铺装片，每片材料不小于 2×2mm，四周剪切整齐 6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩； 7、闭合气孔不得超过 2 / 3； 8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。
38	植物细胞有丝分裂	60	片	洋葱根尖纵切
39	胞间连丝切片	60	片	1、标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态； 2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔； 3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起； 4、标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子； 5、切片厚度不超过 20μm；材料面积不小于 1．5mm2，细胞不倾斜； 6、标本用能显示胞间连丝的方法染色；胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡； 7、有 50%以上细胞能显示胞间连丝； 8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。
40	黑藻叶装片	60	片	显示细胞核及叶绿体
41	酵母菌装片	60	片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察酵母菌的形态； 2、酵母菌为单细胞卵圆形； 3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等；

				4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽； 5、标本取材于人工培养的较大的酵母菌； 6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。
42	水绵装片	60	片	可观察到带状叶绿体，图像清晰。
43	大肠杆菌涂片	60	片	1、在 500×生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态； 2、清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛； 3、标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌； 4、实验所用载玻片应经洗液清洗。
44	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	60	片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁 等，纺锤体隐约可见； 4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片横放材料一片； 也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2～4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时 期； 5、切片厚度为 6～8um； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明 显，子官壁完整。
45	草履虫分裂生殖装片	60	片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象
46	蝗虫精巢减数分裂切片	60	片	1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态； 2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前

				期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期； 3、材料应取自蝗虫精巢； 4、切片厚度应为 6～8μm。
47	蛙血涂片	60	片	蛙血涂片
48	表皮细胞装片	60	片	蛙或蝾螈
49	骨骼肌纵横切	60	片	骨骼肌纵横切
50	平滑肌分离装片	60	片	平滑肌分离装片
51	心肌切片	60	片	心肌切片
52	运动神经元装片	60	片	运动神经元装片
53	胰腺切片(示胰岛)	60	片	胰腺切片(示胰岛)
54	正常人染色体装片	60	片	正常人染色体装片
55	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	60	片	DNA 和 RAN 在细胞中的分布
56	线粒体切片	60	片	线粒体切片
57	试管架	30	个	12 孔，12 柱，与φ15mm×150mm 试管匹配
58	试管夹	30	把	1、产品为木制件； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3、长度不小于 200mm，宽度 20mm，厚度 20mm； 4、试管夹闭口缝不大于 1mm，开口距不小于 25mm；闭口时两

				块夹片相吻合无明显不齐； 5、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 6、试管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。
59	石棉网	20	个	1、产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2、金属网由Φ0．1㎜左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2㎜，金属网为边长不小于125㎜的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3、金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形，直径不小于Φ100㎜，厚度为3㎜左右，要求不散、不裂、不脱落； 4、整体应平整、美观，不翘角。
60	药匙	20	把	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、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； 3、药匙材质：塑料； 4、每组药匙规格应符合下面规格：大号药匙 ：全长147㎜ ，大勺长48㎜，宽19㎜，深10㎜，中号药匙 ：全长141㎜大勺长45㎜，宽18㎜，深 9㎜，小号药匙 全长125㎜，大勺长40㎜，宽17㎜，深 5㎜。
61	玻璃棒	20	把	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ5 ㎜～Φ6 ㎜。尺寸：玻璃棒长：300 ㎜±30 ㎜；玻璃棒外径：5 ㎜～6㎜±0．5 ㎜； 3、理化性能： 耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。
62	研钵	15	千克	1、瓷，60 ㎜； 2、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
63	酸度计	20	个	测量范围:pH 0～14，分辨率:0.1

	(pH 计)			
64	温度计	15	台	红液，0℃～100℃
65	普通手术剪	15	支	直尖头，140mm
66	解剖镊	15	把	阔头，125mm
67	解剖镊	15	把	尖头，125mm
68	锥形瓶	15	个	50ML
69	锥形瓶	15	个	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL；尺寸：瓶底直径：60±1mm；瓶全高：103±3mm；瓶身高 79±2mm；小底径：42±1mm；瓶颈内径：22±1mm；颈高：24±2mm；壁厚：不小于 1mm； 3、底部不允许有结石、节瘤存在； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
70	广口瓶	30	个	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：250 mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
71	滴瓶	50	个	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：30 mL。滴瓶全高：66±5 mm，滴瓶身高：51±5 mm，滴瓶外径：35±1．5 mm，滴瓶瓶口高：12±2 mm，滴瓶瓶口径：17±2 mm，滴瓶身厚：1．5 mm，滴管全长：80±5mm，滴管上部高：10±2 mm，滴管外径：3．5±0．5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径： 8 mm，滴管距底距离：2～5 mm； 3、瓶塞上口应配合橡皮头下管正直； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
72	滴瓶	50	个	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：规格：60 mL。尺寸：滴瓶全高：80±5 mm；滴瓶身高：63±5 mm；滴瓶外径：42±1．5 mm；滴瓶瓶口高：15±2 mm；滴瓶瓶口径：18±2 mm；滴瓶身厚：2 mm；滴管全长：91

				±5 mm，滴管上部高：12±2 mm，滴管外径：3．5±0．5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2～5 mm； 3、瓶塞上口应配合橡皮头下管正直； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
73	滴瓶	50	个	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，30 mL。尺寸：滴瓶全高：66±5 mm，滴瓶身高：51±5 mm，滴瓶外径：35±1．5 mm，滴瓶瓶口高：12±2 mm，滴瓶瓶口径：17±2 mm，滴瓶身厚：1．5 mm；滴管全长：80±5 mm，滴管上部高：10±2 mm，滴管外径：3．5±0．5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2～5 mm； 3、瓶塞上口应配合橡皮头下管正直； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
74	滴瓶	50	个	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：茶色，60 mL。尺寸：滴瓶全高：80±5 mm，滴瓶身高：63±5 mm，滴瓶外径：42±1．5 mm，滴瓶瓶口高：15±2 mm，滴瓶瓶口径：18±2 mm，滴瓶身厚：2 mm；滴管全长：91±5 mm，滴管上部高：12±2 mm，滴管外径：3．5±0．5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2～5 mm； 3、瓶塞上口应配合橡皮头下管正直； 4、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
75	量筒	50	个	1、标称容量:10mL,量入式允差±0.1mL,量出式允差±0.1mL; 2、最小分度：0．2mL； 3、最高标线到内底最小距离：70mm； 4、最高标线到筒顶最小距离：25mm； 5、全高：135mm±10mm； 6、壁厚：不小于 1mm； 7、透明钠钙玻璃材质； 8、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直 9、量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15°的斜面上不应跌倒；

				10、底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11、当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12、所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%～20%；中线的长度应为短线长度的 1．5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13、量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14、量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。
76	量筒	50	个	优质量筒 25mL
77	量筒	50	个	1、标称容量：50mL，量入式允差±0．25mL，量出式允差±0．25mL； 2、最小分度：1．0mL； 3、最高标线到内底最小距离：110mm； 4、最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5、全高：195mm±10mm； 6、壁厚：不小于 1mm； 7、透明钠钙玻璃材质； 8、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直 9、量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15°的斜面上不应跌倒；

				10、底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11、当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12、所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%～20%；中线的长度应为短线长度的 1．5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13、量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在；可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。 14、量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。
78	量筒	50	个	1、标称容量：100mL，量入式允差±0．5mL，量出式允差±0．5mL； 2、最小分度：1．0mL； 3、最高标线到内底最小距离：150mm； 4、最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5、全高：250mm±10mm； 6、壁厚：不小于 1mm； 7、透明钠钙玻璃材质； 8、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9、量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15°的斜面上不应跌倒； 10、底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与

				身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11、当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12、所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%～20%；中线的长度应为短线长度的 1．5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13、量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14、量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。
79	量筒	10	个	1、标称容量：500 mL，量入式允差±2．5 mL，量出式允差±5．0 mL； 2、最小分度：5 mL； 3、最高标线到内底最小距离：220 mm； 4、最高标线到筒顶最小距离：50 mm； 5、全高：350 mm±15 mm； 6、壁厚：不小于 1．2 mm； 7、透明钠钙玻璃材质； 8、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9、量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15°的斜面上不应跌倒； 10、底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状；

				11、当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12、所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%～20%；中线的长度应为短线长度的 1．5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13、量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14、量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。
80	量筒	5	个	优质量筒 1000mL
81	容量瓶	50	个	优质容量瓶 1000mL
82	试管	400	个	1、高硼硅玻璃材质；厚薄均匀，不得有刺手现象； 2、规格：试管外径Φ15mm；试管高 150mm；壁厚 1mm，急冷温差＞200℃。 3、内应力双折射的光程差≤180nm/cm； 4、试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5、试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6、试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚 的 66．7%，但不得超过 166．7%。
83	烧杯	200	个	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50 mL。尺寸：外径 42．0±1．0 mm，全高 60.0±2.0

				mm，壁厚≥0.8 mm，急冷温差不小于 200 ℃； 3、满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4、烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5、造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6、应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7、放在平台上不应旋转或摇晃； 8、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。
84	烧杯	100	个	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100 mL。尺寸：外径 50.0±1．0 mm，全高 70.0±2.0 mm，壁厚≥0.9 mm，急冷温差不小于 200 ℃； 3、满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4、烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5、造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6、应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7、放在平台上不应旋转或摇晃； 8、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。
85	烧杯	100	个	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250 mL。尺寸：外径 70.0±2.0 mm，全高 95.0±2.0 mm，壁厚≥1.1 mm，急冷温差不小于 200 ℃； 3、满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4、烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产

				商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5、造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6、应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7、放在平台上不应旋转或摇晃； 8、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。
86	烧杯	50	个	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500 mL。尺寸：外径 85.0±2.0 mm，全高 120.0±3.0 mm，壁厚≥1.2 mm，急冷温差不小于 200 ℃； 3、满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4、烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5、造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6、应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7、放在平台上不应旋转或摇晃； 8、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。
87	烧杯	20	个	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：1000 mL。尺寸：外径 105．0±2．0 mm，全高 145.0±3．0 mm，壁厚≥1．3mm，急冷温差不小于 200 ℃； 3、满容量应超过标称容量的 10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4、烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5、造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6、应力消除：在偏光仪下呈紫色；

				7、放在平台上不应旋转或摇晃； 8、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。
88	锥形瓶	40	个	优质锥形瓶 500mL
89	酒精灯	30	个	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150 mL；尺寸：灯身高 80 mm±10 mm；盖高：60 mm ±3 mm；直径：灯肩 82mm±2 mm；灯底 50 mm±5 mm；灯盖 22 mm±2 mm；厚度：约 1.5 mm； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。
90	干燥器	1	个	1、透明钠钙玻璃制； 2、规格：160 mL； 3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
91	培养皿	100	个	Φ60mm
92	光合作用实验装置	2	套	1、组成：由上盖、透明桶身、橡胶圈、实心硅胶塞、实心橡胶塞、单孔橡胶塞等组成。 2、外壳采用 PC 材料注塑工艺一次成型，具有透明的特点。 3、上盖配备不少于 3 个传感器探头插孔，配合单孔橡胶塞可兼容绝大部分环境参数类、气体类、离子类等常用类型传感器。 4、功能：与环境参数类、气体类、离子类等类型传感器配合使用，可完成光合作用、种子萌发等实验。
93	二氧化碳传感器	2	只	量程：0ppm～100000ppm 分度：1ppm 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；

				3、电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、功能：用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。
94	氧气传感器	2	只	量程：0%-100% 分度：0.1% 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3、电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、功能：用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。
95	载玻片	20	盒	玻璃制。0.1mm 1/400mm²。 50 片装
96	盖玻片	50	包	产品为钠钙玻璃制品，50 片/盒、18mm×18mm±0.5mm
97	显微镜擦镜纸	100	本	20cm*15cm
一、商务要求表：				
交付使用时间及地点				1、交付使用时间：接到采购人通知交货之日起 45 日（日历日）内安装验收完成并交付使用。 2、交付使用地点：采购单位指定地点。
售后服务要求				1、故障响应时间：成交人接到故障通知后需在 1 小时内做出响应（电话），同时河池市内在 2 小时内派工程师到现场进行故障解除；河池市外在 6 小时内派工程师到现场进行故障解除。 2、免费培训采购单位维护人员，保证维护人员能进行日常运行维护

	工作；并能熟练地排除故障、管理设备、分析故障等。
质量保证期	竞标硬件设备免费保修期不低于三年；软件产品三年内免费升级、维护。
付款条件	1、在签订合同之日起 10 个工作日内甲方向乙方支付合同总金额的 30%作为预付款；货到甲方指定地点，并经甲方签收后，甲方自收到乙方提交的货物安装调试完毕并经甲方最终验收合格后，甲方自收到乙方提交的最终验收报告及付款申请之日起 15 个工作日内向财政提交申请支付剩余的合同款。 2、乙方需提供该支付金额的合法发票。
其他要求	**一、总体要求** 1、本项目按总价包干，为交钥匙项目，竞标报价中须包含设备及零配件、备品备件、材料、消耗品、工具的采购和运输（装卸），项目安装、调试、检测、试验及验收、配合服务费、售后服务、税金、利润及其他所有成本等费用，若有与其他项目承包商配合服务费由竞标人自行与其他承包方按照市场规则进行协商，采购人予以积极配合。 2、成交人不得将项目非法分包或转包给任何单位和个人，否则采购人有权即刻终止合同，并要求成交人赔偿相应损失。 **二、采购标的验收标准** 1、验收过程中所产生的一切费用均由成交人承担。报价时应考虑相关费用。 2、成交人在货物验收时由采购单位对照采购文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合采购文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，成交人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。
履约保证金	履约保证金金额：无
二、谈判小组根据与供应商谈判情况可能实质性变动的内容： 1.未标注“▲”的内容。	

第四章　竞争性谈判响应文件格式

一、竞争性谈判响应文件格式

竞争性谈判响应文件

采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

分标号（如有）：_____

谈判供应商名称：_____

年　　月　　日

二、附　件

附件一

报　价　表

采购项目名称:_____

采购项目编号:_____

分标号:_____

序号	货物名称	品牌、型号规格、生产厂家	数量①	单位	技术参数及性能配置要求	单价②	单项合价（元）③=①×②	备注
1								
…								
N								
总报价（人民币大写）：_____（¥_____元）								

注：1、所有价格均用人民币表示，单位为元，精确到小数点后两位数。

2、报价指货物、服务、随配附件、备品备件、工具、货物运抵指定交货地点、安装、调试的各种费用和售后服务、税金及其它所有成本、费用的总和。

3、凡需用专用辅材、耗材的专用设备类采购项目，应按采购文件规定的辅材、耗材量或按耗材的常规试用量提供报价。

4、报价表中的“货物名称”、“数量”、“单位”、“单价”、“单项合价”列必须填写；设备类项目“品牌、型号规格、生产厂家”列必须填写（定制产品和服务除外）。

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）:_____

谈判供应商名称（盖章）：_____

报价时间：_____年_____月____日

附件二

谈 判 书

广西国力招标有限公司：

依据贵方（采购项目名称/采购项目编号）项目政府采购的谈判邀请，我方（姓名和职务）经正式授权并代表本单位（谈判供应商名称、地址）提交下述竞争性谈判响应文件**（资格文件、商务技术文件）。**

1. 资格文件；

2. 商务技术文件；

3. 按竞争性谈判文件谈判供应商须知和采购需求提供的有关文件；

在此，授权代表宣布同意如下：

1. 将按竞争性谈判文件的约定履行合同责任和义务；

2. 已详细审查全部竞争性谈判文件，包括（补遗文件）（如果有的话）；

3. 同意提供按照贵方可能要求的与其谈判有关的一切数据或资料；

4. 与本谈判有关的一切正式往来信函请寄：_____

开户银行：_____ 账号/行号：_____

电话/传真：_____ 电子函件：_____

日期：_____年___月____日

法定代表人或委托代理人（被授权人）签字或盖章：_____

谈判供应商名称（盖章）：_____

竞标声明书

致：广西国力招标有限公司：

_____（供应商名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的_____项目的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

1.我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。

2.我方在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3.我方此次向贵方提供的产品名称为：_____；规格型号：_____；该型号产品我方有现货可供，并已于_____年___月生产完工或向_____（原厂商名称）购进［或需在中标后向订购］。

4.我方诚意提请贵方关注：近期有关该型号产品的生产、供货、售后服务以及性能等方面的重大决策和事项有：_____

5. 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

6. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

□我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

□我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有：_____；

7. 我方在此声明，我方及由本人担任法定代表人的其他机构在参加本项目的政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录，符合《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购实施条例》规定的供应商条件，我方对此声明负全部法律责任。

法定代表人签字或盖章：_____

供应商公章：_____

日期：_____年___月____日

附件三

商务、技术响应、偏离情况说明表

采购项目名称:_____

采购项目编号:_____

序号	竞争性谈判文件要求	竞争性谈判响应文件具体响应	偏离说明	备注
商务部分（商务要求表）				
1	交付使用时间及地点			
2	售后服务要求			
3	质量保证期			
4	付款条件			
5	其他要求			
6				
…				
技术部分（技术参数及性能配置要求）				
1				
2				
3				
…				

说明：谈判供应商应对照竞争性谈判文件“第三章 采购项目技术规格、参数及要求”，逐条说明所提供货物和服务已对竞争性谈判文件的商务、服务的响应情况，并填写“偏离说明”。“偏离说明”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。谈判供应商所提供的服务与竞争性谈判文件要求相同的为无偏离，谈判供应商所提供的服务高于竞争性谈判文件要求的为正偏离，低于竞争性谈判文件要求的为负偏离。

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）:_____

谈判供应商名称（盖章）：_____

日期：_____年___月____日

附件四

法定代表人授权委托书

广西国力招标有限公司：

兹授权_____同志为我公司参加贵单位组织的（采购项目名称、采购项目编号）竞争性谈判采购活动的委托代理人，全权代表我公司处理在该项目活动中的一切事宜。代理期限从_____年___月___日起至_____年___月___日止。

谈判供应商（盖章）：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

签发日期：_____年____月___日

附：委托代理人工作单位：_____

职务：_____ 性别：____

身份证号码：_____

粘贴委托代理人的有效身份证正面及反面复印件

附件五

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：_____年___月____日

注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

3、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《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：（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《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入（Y）	万元	500≤Y＜20000	50≤Y＜500	Y＜50
工业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜40000	300≤Y＜2000	Y＜300
建筑业	营业收入（Y）	万元	6000≤Y＜80000	300≤Y＜6000	Y＜300
	资产总额（Z）	万元	5000≤Z＜80000	300≤Z＜5000	Z＜300
批发业	从业人员（X）	人	20≤X＜200	5≤X＜20	X＜5
	营业收入（Y）	万元	5000≤Y＜40000	1000≤Y＜5000	Y＜1000
零售业	从业人员（X）	人	50≤X＜300	10≤X＜50	X＜10
	营业收入（Y）	万元	500≤Y＜20000	100≤Y＜500	Y＜100
交通运输业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	3000≤Y＜30000	200≤Y＜3000	Y＜200
仓储业	从业人员（X）	人	100≤X＜200	20≤X＜100	X＜20
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜30000	100≤Y＜1000	Y＜100
邮政业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜30000	100≤Y＜2000	Y＜100
住宿业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
餐饮业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
信息传输业	从业人员（X）	人	100≤X＜2000	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜100000	100≤Y＜1000	Y＜100
软件和信息技术服务业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜10000	50≤Y＜1000	Y＜50
房地产开发经营	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜200000	100≤X＜1000	X＜100
	资产总额（Z）	万元	5000≤Z＜10000	2000≤Y＜5000	Y＜2000
物业管理	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	100≤X＜300	X＜100
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜5000	500≤Y＜1000	Y＜500
租赁和商务服务业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	资产总额（Z）	万元	8000≤Z＜120000	100≤Z＜8000	Y＜100
其他未列明行业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10

说明：上述标准参照《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），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

第五章　合同主要条款

广西壮族自治区政府采购合同（格式）

合同编号：

采购人（甲方）：_____ 采购计划号：_____

供应商（乙方）：_____ 采购项目名称和编号：_____

签 订 地 点：_____ 签 订 时 间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照竞争性谈判文件（以下简称“谈判文件”）规定条款和成交供应商竞争性谈判响应文件（以下简称“响应文件”）及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价（元）	金额（元）
人民币合计金额（大写）				（小写）				

2、合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。如谈判文件、响应文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与谈判文件、响应文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入品目清单的产品。

2、乙方所提供的货物必须是全新、未经使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

第三条 权利保证

乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

乙方应按谈判文件规定的时间或响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、

计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条　包装和运输

1、乙方提供的货物均应按谈判文件、响应文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2、货物的运输方式：由乙方负责。

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：不接受损耗。

第五条　交付和验收

1、交货时间：　按乙方响应文件中所承诺的时间　、地点：　采购人指定地点　。

2、乙方提供不符合谈判文件、响应文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3、乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4、甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5、采购人委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6、甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 7 日内及时予以解决。

第六条　安装和培训

1、甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：　由甲方根据情况合理安排　。

第七条　售后服务、保修期

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及谈判文件、响应文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、货物保修期：　　按响应文件的承诺　　。

第八条　付款方式

1、当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实
际使用量乘以成交单价进行计算。

2、资金性质：财政性资金。

3、付款方式：详见《采购需求》。

第九条　履约保证金

本项目无履约保证金。

第十条　税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十一条　质量保证及售后服务

1、乙方应按谈判文件规定及响应文件承诺的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。乙方提供货物的质量保证期按交货验收合格之日起计（期限见《采购需求》中的要求）。在保证期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换零部件。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

（1）更换：由乙方承担所发生的全部费用。

（2）贬值处理：由甲乙双方合议定价。

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

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

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

4、在货物免费保修期内，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条　调试和验收

1、甲方对乙方提交的货物依据谈判文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合谈判文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格

的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2、乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3、甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4、对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5、验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

第十三条　货物包装、发运及运输

1、乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以

保证货物安全运达甲方指定地点。

2、使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3、乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4、货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5、货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条　违约责任

1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2、乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4、甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过 60 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3‰ 滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5、乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合

同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。

7、其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金。

8、乙方支付的违约金不足以弥补甲方损失的，还应承担赔偿责任。

第十五条　不可抗力事件处理

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

2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十六条　合同争议解决

1、因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

3、诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条　合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人(负责人)或授权代表（委托代理人）签字并加盖单位公章后生效。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须签书面补充协议报广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3、本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十八条　合同的变更、终止与转让

1、除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2、乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条　签订本合同依据

1、谈判文件；

2、乙方提供的响应文件；

3、成交通知书。

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起7个工作日内，采购人应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案，并应当自签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告。

甲方（章） 年　月　日	乙方（章） 年　月　日
单位地址：	单位地址：
法定代表人(负责人)：	法定代表人(负责人)：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
纳税人识别号或统一社会信用代码：	纳税人识别号或统一社会信用代码：

邮政编码：	邮政编码：

合 同 附 件

1、供应商承诺具体事项：详见响应文件。	
2、售后服务具体事项：详见响应文件。	
3、保修期责任：详见响应文件。	
4、其他具体事项：详见响应文件。	
甲方（章） 年　月　日	乙方（章） 年　月　日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

第六章　评定标准

评定标准

一、评审原则

（一）谈判小组成员组成：本竞争性谈判采购项目的谈判小组由采购人代表和评审专家共三人以上的单数组成（达到公开招标数额标准以上的项目，竞争性谈判小组成员由五人以上单数组成），其中评审专家的人数不得少于谈判小组成员总数的三分之二。

（二）评审依据：以竞争性谈判文件和竞争性谈判响应文件为依据。

二、评标方法

对资格性和符合性检查合格的竞争性谈判响应文件，采用**最低评标价法**进行评审。

谈判小组将以竞争性谈判文件、竞争性谈判响应文件为评审依据，在质量和服务均能满足竞争性谈判文件实质性响应要求的供应商中，以提出最后报价最低的供应商作为成交供应商。合同按谈判供应商实际提出的最后报价签订。

本项目为专门面向中小企业采购的项目，不再执行价格评审优惠的扶持政策。

按照《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)认定为监狱企业的，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

符合《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号)规定条件，认定为残疾人福利性单位的，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。成交人为残疾人福利性单位的，随成交结果公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

三、成交候选人推荐原则

（一）竞争性谈判响应文件在质量和服务均能满足竞争性谈判文件实质性响应要求时，谈判小组将按最后报价由低到高顺序推荐 3 名以上成交候选人（最后报价相同时，依次按节能环保和自主创新产品优先、技术指标高优先、质量保证期长优先、交货时间短优先、故障响应时间短优先的顺序排列确定排序，并按确定排序由低到高的原则推荐成交候选人）。采购人应当确定谈判小组推荐排名第一的成交候选人为成交供应商。排名第一的成交候选人拒绝签订政府采购合同的，采购人可以确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人

可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商。采购人也可以决定重新采购。对采购过程、成交结果提出的质疑成立后取消成交资格，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的成交候选人中另行确定成交供应商的，应当依法另行确定成交供应商，否则应当重新开展采购活动。

（二）谈判小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响货物质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，谈判小组将其作为无效竞标处理。