

北京市政府采购项目

公开招标文件

项目名称：北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高
中学科仪器购置（第一包-理化生实验仪器）

项目编号/包号：ZFCG2025-015101-T000016-JH001-XM001/01

采购人：北京市第二中学经开区学校

采购代理机构：华诚博远工程咨询有限公司

目 录

第一章	投标邀请	2
第二章	投标人须知	6
第三章	资格审查	17
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	21
第五章	采购需求	30
第六章	拟签订的合同文本	132
第七章	投标文件格式	149

注：采购文件条款中以“”形式标记的内容适用于本项目，以“”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：ZFCG2025-015101-T000016-JH001-XM001
 2. 项目名称：北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置（第一包-理化生实验仪器）

3. 项目预算金额：168.9533 万元、项目最高限价：168.9533 万元

4. 采购需求：

包号	标的名称	采购包预算金额（万元）	数量	简要技术需求或要求
01	北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置（第一包-理化生实验仪器）	168.9533	1 批	北京市第二中学经开区学校理化生实验仪器设备购置等工作,具体要求详见招标文件。

5. 合同履行期限：30 个工作日。

6. 本项目是否接受联合体投标：□是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

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：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：

预留份额措施为设置专门采购包。北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置预算总金额 278.01884 万元，共分为 2 包；本包段为第 1 包，预算金额 168.9533 万元，专门面向小微企业采购。

3. 本项目的特定资格要求：

3. 1 本项目是否属于政府购买服务：

否

是， 公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3. 2 其他特定资格要求： 无。

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 11 月 21 日至 2025 年 11 月 27 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 24:00（北京时间，法定节假日除外）

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。

4. 售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2025 年 12 月 11 日 09 点 30 分（北京时间）

地点：采用远程电子开标方式，供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台参与电子开标。投标人自行对电子投标文件进行解密，不接受纸质文件，无须投标人到达现场。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策：

1. 1 《关于开展政府采购信用担保试点工作的通知》（财库〔2011〕124 号）

1. 2 《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）

1. 3 《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）

1. 4 《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）
 1. 5 《财政部、工业和信息化部关于印发<政府采购促进中小企业发展管理办法>的通知》（财库〔2020〕46 号）
 1. 6 《财政部关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知》（财库〔2019〕38 号）
 1. 7 《政府采购信息公告管理办法》（财政部令第 19 号）
 1. 8 《财政部、农业农村部、国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19 号）
 1. 9 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）
 1. 10 《北京市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知》（京财采购〔2021〕741 号）
 1. 11 《北京市财政局转发财政部关于在政府采购活动中落实平等对待内外资企业有关政策的通知》（京财采购〔2021〕2163 号）
 1. 12 《北京市财政局关于持续深化政府采购营商环境改革的通知》（京财采购〔2022〕672 号）
 1. 13 《北京市财政局关于印发《北京市政府采购文件示范文本（2024 年版）》的通知》（京财采购〔2024〕1583 号）。
2. 本项目评标办法：综合评分法。
3. 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理 CA 数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实 CA 数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。
- CA 数字证书服务热线 010-58511086
- 电子营业执照服务热线 400-699-7000
- 技术支持服务热线 010-86483801
3. 1 办理 CA 数字证书或电子营业执照
供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。
 3. 2 注册
供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主

体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

3.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

3.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

3.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

3.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

3.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：北京市第二中学经开区学校

地 址：北京经济技术开发区 X39 地块

联系方式：董杨凯 010-67802277-1108

2. 采购代理机构信息

名 称：华诚博远工程咨询有限公司

地 址：北京市大兴区枣园路 19 号 1 幢 503 室

联系方式：何江敏、李晓娟、周满堂 010-69248172

3. 项目联系方式

项目联系人：何江敏、李晓娟、周满堂

电 话：010-69248172

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“”的选项意为适用于本项目，标记“”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容						
2. 2	项目属性	项目属性： <input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物						
2. 3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
2. 4	核心产品	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为：数据采集器。						
3. 1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织						
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开						
4. 1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下：/。						
5. 2. 5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">包号</th> <th style="text-align: center;">标的名称</th> <th style="text-align: center;">中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置(第一包-理化生实验仪器)（具体各货物标的名称详见“第五章 货物需求一览表”）</td> <td style="text-align: center;">工业</td> </tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01	北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置(第一包-理化生实验仪器)（具体各货物标的名称详见“第五章 货物需求一览表”）	工业
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业						
01	北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置(第一包-理化生实验仪器)（具体各货物标的名称详见“第五章 货物需求一览表”）	工业						
11. 2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体情形：/。						
12. 1	投标保证金	投标保证金金额： 0 元； 投标保证金收受人信息：/。 本项目不设置投标保证金。						
12. 8. 2		投标保证金可以不予退还的其他情形： <input checked="" type="checkbox"/> 无						
13. 1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历天。						

条款号	条目	内容
18.2	解密时间	解密时间：30分钟
22.1	确定中标人	<p>中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>是</p> <p>中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>得分且投标报价均相同的，以<u>技术部分评审得分高者</u>为中标人。</p> <p><input type="checkbox"/>随机抽取</p>
25.5	分包	<p>本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>不允许</p> <p><input type="checkbox"/>允许，具体要求：/。</p>
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。
26.1.1	询问	<p>询问提出形式：致电采购代理公司项目联系人。</p> <p>联系人：何江敏、李晓娟、周满堂 联系电话：010-69248172</p> <p>邮箱：1810072119@qq.com</p>
26.3	联系方式	<p>接收询问和质疑的联系方式</p> <p>联系部门：华诚博远工程咨询有限公司招标部；</p> <p>联系电话：何江敏、李晓娟、周满堂 010-69248172；</p> <p>通讯地址：北京市大兴区枣园路19号1幢503室。</p>
27	代理费	<p>收费对象：</p> <p><input type="checkbox"/>采购人</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>中标人</p> <p>收费标准：以中标金额为基数，参照计价格〔2002〕1980号文及发改办价格〔2003〕857号文规定标准收取；</p> <p>缴纳时间：中标人在领取中标通知书时一次性支付。</p>
其他须知		
1	开标时间及开标地点	<p>开标时间：2025年12月11日09点30分（北京时间）</p> <p>开标地点：采用远程电子开标方式，供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台参与电子开标。投标人自行对电子投标文件进行解密，不接受纸质文件，无须投标人到达现场。</p>
2	项目期限	30个日历天。
3	同义解释	构成招标文件组成部分的“合同条款”“采购需求”等章节中出现的措词“甲方”、“乙方”，在招标阶段应当分别按“采购人”、“投标人（供应商）”进行理解。
4	信誉查询	采购人及采购代理机构保留在开评标会议时针对投标人信誉情况查询的权力（包括但不限于信用中国网站、政府采购网网站等合规合法渠道）。

条款号	条目	内容
5	评审说明	<p>本项目价格评审执行《关于在相关自由贸易试验区和自由贸易港开展推动解决政府采购异常低价问题试点工作的通知》财办库〔2024〕265号。政府采购评审中出现下列情形之一的,评审委员会应当启动异常低价投标(响应)审查程序:</p> <p>(一) 投标(响应)报价低于全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值50%的,即投标(响应)报价<全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值×50%;</p> <p>(二) 投标(响应)报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标(响应)报价50%的,即投标(响应)报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标(响应)报价×50%;</p> <p>(三) 投标(响应)报价低于采购项目最高限价45%的,即投标(响应)报价<采购项目最高限价×45%;</p> <p>(四) 其他评审委员会认为供应商报价过低,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的情形。</p> <p>评审委员会启动异常低价投标(响应)审查后,应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料,对投标(响应)价格作出解释。书面说明、证明材料主要是项目具体成本测算等与报价合理性相关的说明、材料。</p> <p>评审委员会应当结合同类产品在主要电商平台的价格、该行业当地薪资水平等情况,依据专业经验对报价合理性进行判断。如果投标(响应)供应商不提供书面说明、证明材料,或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的,应当将其作为无效投标(响应)处理。审查相关情况应当在评审报告中记录。</p>

投标人须知

一 说 明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注

册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 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，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 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。

5.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

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

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、

基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

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

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

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

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效

期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

- 5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；
- 5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

- 5.4.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

- 5.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供的产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

- 5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性

有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则投标无效；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 资格审查

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用

术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则投标无效。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币为计价货币。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
 - 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
 - 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳投标保证金的，其**投标无效**。

12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。

12.5 投标保证金有效期同投标有效期。

12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；

12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其投标无效。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件

进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

- 17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。
- 18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。
- 18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.5 投标人不足3家的，不予开标。

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、

受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件

和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则投标无效。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。
- 25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

- 26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。
- 26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

- 26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。
- 26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质

疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

- 26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人自然人的，应当由本人签字；投标人法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。
- 26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

- 26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

- 27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其投标无效。
- 资格审查合格的投标人不足3家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	<p>投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；</p> <p>投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；</p> <p>投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；</p> <p>投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；</p> <p>投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。</p> <p>分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；</p> <p>对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权</p>	提供证明文件的电子件或电子证照

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		其独立开展业务的证明材料。	
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。</p> <p>联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。	
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》（本项目不适用）
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照（本项目无）
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	<p>1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。</p> <p>2、联合体各成员单位均须提供本表中序号 1-1、1-2 的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表 3-2 项规定。</p> <p>3、本表序号 3-3 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有</p>	<p>提供《联合协议》原件的电子件</p> <p>格式见《投标文件格式》（本项目不适用）</p>

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		<p>一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。</p> <p>4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。</p> <p>5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。</p> <p>6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的投标无效。</p> <p>7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。</p>	
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》“1-2 投标人资格声明书”（本项目不适用）
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》 注：如联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	提供证明文件的电子件或电子证照（本项目无）
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	本项目无
5	获取招标文件	<p>在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。</p> <p>注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。</p>	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，投标无效。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	报价的修正 (如有)	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
8	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
9	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
10	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的 (如有)	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件： 1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证

		<p>证书；</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求）</p> <p>3) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。</p>
11	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
12	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
13	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
14	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为无效投标处理。

- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其投标无效。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
有，具体规定为：_____
- 无，按下列 2.4.2-2.4.8 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 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。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 % 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微

企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

- 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 2.5.6 监狱企业提供了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的，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。
- 2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

- 3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

- 3.2.1 本项目采用的评标方法为：

综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

随机抽取

其他方式，具体要求：_____

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）/。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员

会共（各）推荐3名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

二、评标标准

序号	评分因素	分值	评分标准
商务得分 (8 分)			
1	主要项目团队配备	5	<p>评委根据投标人提供的项目团队是否健全合理，人员配备是否齐全、岗责明确，是否符合本项目管理情况等综合判定。</p> <p>人员配置健全科学合理、岗责明确、专业技术水平证明材料齐全得 5 分；</p> <p>人员配置满足项目需求、较合理、岗责符合项目需求得 3 分；</p> <p>人员配置合理性一般，未明确项目组人员配置分工，或专业技术水平证明材料不齐全得 1 分；</p> <p>人员配置较差的或不合理得 0 分。</p>
2	业绩及经验	3	<p>投标人 2022 年 11 月 19 日起至今做过的类似项目业绩，能提供 1 个项目合同关键页得 1 分，最高得 3 分，不提供合同关键页不得分（附合同首页、金额页、内容页、签字页等合同关键页电子件或扫描件，须加盖投标人公章）。</p>
价格得分 (30 分)			
1	投标报价	30	<p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 分值。</p> <p>此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4 及 2.5。</p>
技术得分 (60 分)			
1	投标文件对招标文件货物技术规格参数的响应程度	30	<p>评委根据投标人提供的投标产品对招标文件采购需求“5 货物需求一览表”的响应程度综合评判。</p> <p>(1) 全部满足招标文件要求的，得满分 30 分；</p> <p>(2) 一般条款每有一项负偏离或不满足，扣 0.2 分，# 项条款每有一项负偏离或不满足，扣 0.5 分，扣至 0 分为止；</p> <p>(3) 未对技术参数进行逐条逐项答复、说明和解释的视为负偏离；要求提供相应证明材料的，投标人应当提供相应证明材料否则视为负偏离。</p>
2	技术方案	5	<p>评委根据投标人提供的本项目技术方案（安装调试、交付验收等）、实施计划、技术、管理等综合评判。</p> <p>内容完整、阐述详细全面、逻辑清晰、具备针对性、切实可行，完全满足采购需求得 5 分；</p> <p>内容完整、进行了简单、笼统叙述，逻辑不够清晰或实施困难，部分满足采购需求得 3 分；</p>

			方案内容有缺失或出现明显错误、缺陷，存在实施风险得 1 分； 未提供得 0 分。
3	对本项目关键点、重点、难点的理解与分析及对策	5	<p>包括但不限于：是否熟悉掌握本项目的目标、功能、技术要求等认识程度理解与分析及对策。</p> <p>能全面了解并准确分析和阐述本项目的关键点、重点、难点，采取的对策针对性强、理解深刻的得 5 分；</p> <p>对本项目的关键点、重点、难点的理解和分析基本清晰，采取的对策针对性较强、理解较深刻的得 3 分；</p> <p>提供了常规、通用的分析解决方案，采取的对策有一定针对性的得 2 分；</p> <p>对本项目的关键点、重点、难点未能给出准确理解及分析，采取的对策不具备针对性、理解有缺项的得 1 分；</p> <p>未提供的得 0 分。</p>
4	项目进度计划	5	<p>项目进度及保障计划（即从合同签订之日起至完成全部交付）包括但不限于供应链保障、专职团队保障、工器具预备、安装技术交底等内容。</p> <p>计划合理且量化可控，完全针对本项目需求，各阶段时间节点清晰；各阶段进度保障措施全面得当、各阶段人员分工安排科学，完全符合且能够保障本项目交货期的得 5 分；</p> <p>计划较为合理可控基本针对本项目需求，各阶段时间节点明确；各阶段均具备进度保障措施、各阶段人员分工安排较合理，基本符合并能够保障本项目交货期的得 4 分；</p> <p>计划基本合理，重要阶段时间节点基本明确；有基本的进度保障措施和各阶段人员分工安排，基本符合本项目交货期的得 3 分；</p> <p>计划较为简略，各阶段时间节点模糊；进度保障措施和各阶段人员分工安排没有针对性，不确定是否符合本项目交货期的得 2 分；</p> <p>计划粗略，各阶段时间节点模糊或缺乏明确时间节点，进度保障措施和各阶段人员分工有所欠缺或不符合实际情况，无法满足本项目交货期的得 1 分；</p> <p>项目进度计划完全不合理或未提出具体计划的得 0 分。</p>
5	项目实施方案	15	<p>供货措施（0-5 分）：</p> <p>充分结合项目特征，提出具有针对性的具体供货和配送方案。送货时间客观合理，能够完全保障项目供货要求，货物交接环节科学严谨；且针对供货过程中各潜在风险点有可行的操作建议和解决方案的得 5 分；</p> <p>能够结合项目特征，提出有一定针对性的具体供货和配送方案。送货时间基本客观合理，能够基本保障项目供货要求，货物交接环节较为严谨；针对供货过程</p>

			<p>中部分风险点有可行的操作建议和解决方案的得 4 分；能够结合项目基本特征，提出有一定针对性的供货和配送方案。送货时间基本客观，能够保障项目基本供货要求，货物交接环节基本全面；针对少量风险点有操作建议和解决方案的得 3 分；</p> <p>不能结合项目特征，仅提出范本式的供货和配送方案。无法确认送货时间是否满足采购人基本要求，货物交接环节粗略的得 1 分；</p> <p>没有提供有针对性供货措施及配送方案的得 0 分。</p>
			<p>培训方案（0-5 分）：</p> <p>方案清晰、内容全面且有针对本项目明确的培训计划和方案，完全满足本项目需要的得 5 分；</p> <p>方案较清晰、内容较全面，具有针对本项目的培训计划，基本满足本项目需要的得 3 分；</p> <p>提供了常规、通用的方案，勉强满足本项目需要的得 2 分；</p> <p>方案有缺失的得 1 分；</p> <p>未提供的得 0 分。</p>
			<p>售后服务（0-5 分）：</p> <p>售后服务包括但不限于：故障响应时间、备品备件计划、巡检计划、售后服务团队以及有利于采购人的其他服务措施。</p> <p>方案全面完整、具备技术可行性、服务体系完善的得 5 分；</p> <p>方案较全面完整、服务体系较完善的得 3 分；</p> <p>提供了常规、通用的售后服务方案、基本满足要求的得 2 分；</p> <p>售后服务应答不够完整、服务体系针对性较差的得 1 分；</p> <p>未提供的得 0 分。</p>
政策性得分（2 分）			
1	环境标志产品	1	投标产品中每有一项品目清单范围内属于优先采购环境标志产品的（须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书电子件）加 1 分，最多 1 分，否则不加分。注：以上电子件或扫描件均需加盖投标人公章。
2	节能产品	1	投标产品中每有一项品目清单范围内属于优先采购节能产品的（须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书电子件）加 1 分，最多 1 分，否则不加分。注：以上电子件或扫描件均需加盖投标人公章，属于政府强制采购节能产品的不加分。
合计		100	

第五章 采购需求

一、采购标的

1、采购标的（简要内容及数量）

包号	标的名称	采购包预算金额（万元）	数量	简要技术需求或要求
01	北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置（第一包-理化生实验仪器）	168.9533	1 批	北京市第二中学经开区学校理化生实验仪器设备购置等工作。

2、知识产权

投标人应保证采购人在使用其提供的产品（或其任何一部分）、技术或服务时不会被第三方提出任何侵犯知识产权（包括但不限于商标权、专利权、著作权、工业设计权、专有技术等）的侵权请求。任何第三方提出侵权请求的，投标人须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

3、技术参数及规格要求

下述技术规格中指出的工艺、材料和规格的标准，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代标准，但这些替代要实质上相当于或高于下述技术规格的要求。

4、投标人所投产品应符合采购人实际需要，所供货物及生产厂家应满足国家、部颁、行业等相关标准和规定。其中采购需求未明确或未完全明确所采购的货物配置和技术规格的，其配置和技术规格由投标人按自身产品特点或以往的投标经验自行配备完备。所有货物须在规定时间送至采购人指定地点并完成安装、调试等全部工作，货物质量需符合国家相关标准。

5、货物需求一览表

序号	项目明细名称	规格型号	单位	数量
1	化学传感器			
2	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分	个	1

		<p>度: 0. 1mV; 准确度: $\pm 2. 0V$ 档: 0. 01V; $\pm 20V$ 档: 0. 04V; $\pm 200mV$ 档: 1. 5mV; 最大采样率: 5KHz; 容抗: 202pF, 阻抗: $1M\Omega$;</p> <p>2、带 AVRO. 75 平的红黑鳄鱼夹线, 长度 0.6m。传感器侧面设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p> <p>#3、通过量程切换按钮切换量程, 通过硬件调零按钮实现数据调零功能。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>#4、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
3	氯离子传感器	<p>1、测量范围: 0~1mol/L; 分度: 0. 00001mol/L; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器探头前端为离子选择性透膜, 离子透过半透膜, 进入电极内部并参与电化学反应, 产生电位变化, 与参比电极之间形成电势差;</p> <p>3、技术指标: 氯离子复合电极, pH 范围: 2 至 12pH, 温度范围: 0 至 80°C 连续使用, 80°C~100°C 间断使用; 电极电阻: 小于 1 兆欧, 再现性: $\pm 2\%$, 典型的电极输出: 标准液浓度输出 (mV), $1*10^{-4}M+255$, $1*10^{-3}M+200$, $1*10^{-2}M+144$, $1*10^{-1}M+87$, $1M+30$;</p> <p>4、电极长度 120mm, 壳体直径 12mm, 帽盖直径 16mm, 导线长度 100cm; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可</p>	只	1

		以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
4	中和热实验器	由反应容器、硅胶塞及注射器构成。配合温度传感器、数据采集器等硬件及中和热专用软件，用于测定强酸与强碱反应的中和热实验。	套	1
5	软件包	1、为数字化实验分析软件软件。用于数据收集和结果分析。 2、包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。 2.1、通用软件： (1) 可实现传感器数据的自动识别及控制：传感器接入后自动识别测量种类、测量范围、分度、单位、通道序号等。可改变传感器的显示方式：数字表、模拟表、示波。可根据实验调整传感器的采样频率、开始与暂停、字体颜色、字号大小、调零、示波图线的移动及大小。 (2) 组合图线：拥有 2 个完全相同的组合图线显示窗口，可并行使用。通过该功能的应用可完成基于传感器的实时数据变化的描绘和计算表格数据描绘及分析、处理等操作。数据的分析及处理包括：拟合、求导、积分、统计、包络线等。可通过回访功能重复观察实验的变化规律。对图像可根据实验进行放大、缩小。可对引用的传感器进行同步的停止和开始，达到很好的同时性；可对引用的传感器进行同步的调零，达到很好的一致性；可对引用的传感器进行同步采样频率调整，达到很好的精确性；	套	1

		<p>(3) 计算表格：可自动识别接入的传感器，并按照接入的通道自动标号。可通过变量、公式、求平均、绘图等按钮对数据进行处理。根据不同的实验要求可选择自动记录和手动记录。自动记录可调整时间间隔、选择采样条件，手动记录可根据需要进行点击记录，有效减少无效数据对实验结果的干扰。可引用现有实验模板也可 DIY 实验模板，并保存。支持表格的复制、粘贴、剪切。具备放大缩小功能，支持无需退出实验软件进行结果打印。实验结果可通过 Excel 形式进行保存。也可将保存的数据多次调用。</p> <p>(4) 实验录制：可同时将实验操作过程和软件的实验界面进行同屏录制，实现了实验现象和数据的对应。（为减少软件操作复杂性，用其他软件录屏视为功能性缺失。）</p> <p>2.2、物理专用软件：界面简洁、风格独特、一键 OK 的特点。涵盖了人教等教材的重点实验。明确了实验题目，使用时直接接入传感器即可。实验界面与多版本教材高度一致，完全符合现行教材。用户可直接根据教材进行实验操作。</p> <p>2.3、传感器校准软件：根据国际计量公用应用规范，针对生物、化学传感器进行校准，以减少误差，提高精度。应用于 PH、溶解氧、色度、浊度、氧化还原等传感器。</p> <p>2.4、数据导入软件：和数据显示模块配合使用，将数据显示模块的数据导入电脑进行长期保存和数据处理。</p> <p>3、应用平台：支持 windows、Android、iOS 系统、统信、麒麟、鸿蒙</p>		
6	数据采集器	#1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接；（提供国家权威机构出具的检测报告电子件）	台	11

		<p>2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯；</p> <p>#3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。（提供国家权威机构出具的检测报告电子件）</p> <p>4、USB-B 型接口供电，无需外接电源；</p> <p>5、所有端口具备防静电保护功能；</p> <p>6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器；</p> <p>7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定；</p> <p>8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集；</p>		
7	温度传感器	<p>1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>#4、采用电路分体式结构(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>#5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工</p>	个	21

		作方式, 支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
8	多量程电流传感器	1、测量范围: -3A~+3A; 分度: 0.01A; 测量范围: -300mA~+300mA; 分度: 1mA; 测量范围: -30mA ~+30mA; 分度: 0.1 mA; 准确度: ±3A 档: 0.03A; ±300mA 档: 2mA; ±30mA 档: 1mA; 最大采样率: 5KHz; 容抗: 202pF, 阻抗: 0.05 Ω; 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线, 长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上; #3、通过量程切换按钮切换量程, 通过硬件调零按钮实现数据调零功能。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件) #4、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件) 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	11
9	pH 传感器	1、测量范围: 0~14; 分度: 0.01; 准确度: 0.15; 最大采样率: 5KHz; 2、传感器敏感器件为复合 pH 电极。待测溶液中氢离子与玻璃电极（测量电极）表面水化层进行离子交换, 从而使玻璃电极内部有电位产生。银/氯化银电极（参比电极）中的电位是固定的。测量电极与参比电极之间的电位差通过传感器电路处理后即可转换为 pH 的变化。 3、技术指标: 温度范围: 0~80°C (塑壳), 0~100°C (玻璃), 电缆长度: 1m, 电极杆长度: 120mm, 电极杆直径:	个	21

		<p>12mm, 斜率: $\geq 97\%$, 电阻: $\leq 250M$, 零点: $7.00 \pm 0.25pH$,</p> <p>结构: 使用 BNC 连接器方式与电极连接;</p> <p>具有快速响应的特点, 测量数据能在 5 秒内达到真实值的 90%, 10 秒内稳定</p> <p>#4、采用电路分体式结构(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>#5、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>6、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>#7、可通过辅助软件校准(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
10	多量程电导率传感器	<p>1、测量范围: $0\sim 20000 \mu S/cm$; 分度: $10 \mu S/cm$</p> <p>测量范围: $0\sim 2000 \mu S/cm$; 分度: $1 \mu S/cm$</p> <p>测量范围: $0\sim 200 \mu S/cm$; 分度: $0.1 \mu S/cm$; 准确度: $0uS/cm\sim 200uS/cm$ 档: $12uS/cm$; $0uS/cm\sim 2000uS/cm$ 档: $100uS/cm$; $0uS/cm\sim 20000uS/cm$ 档: $600uS/cm$; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器敏感器件为铂黑电极。电极玻璃基座上有两片铂黑电极片, 其位置和距离都已固定。电极插入待测液体, 在外界电压的作用下溶液中产生电流, 通过传感器电路处理后即可转换为电导率(或盐度)数值的变化。</p> <p>3、使用 BNC 连接器方式与电极连接; 温度范围: $0\sim 100^\circ C$ (玻璃), 电缆长度: 1m, 电极杆长度: 150mm, 电极杆直径: 12mm; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p>	个	23

		设有量程切换按键，支持硬件切换传感器量程； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
11	浊度传感器	1、测量范围：0 ~400NTU；分度：0.1 NTU；准确度： $\leq \pm 30\text{NTU}$ (FS)；最大采样率：5KHz； 2、由发光管发出的光 (I0) 通过装有溶液样品的比色瓶， 散射光 (I) 被红外光电管吸收，通过传感器电路处理后 即可转换为溶液的浊度。 3、内置比色瓶 40*18mm5ml，光滑透明不易反光、留指纹 等痕迹；并配有瓶座、盖子。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以 防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工 作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手 机或平板）下进行实验演示	只	21
12	相对压强 传感器	1、测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；准确 度：0.2kPa；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元 件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使 4 片应变片 产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传 感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、塑料软管外径Φ6，内径Φ4，长 65mm，并增加配备一 个塑料软管外径Φ4，内径Φ2.5，长 15mm，方便可以连 接多种设备进行实验；传感器由高强度塑料外壳封装，	个	21

		外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
13	高温传感器	1、测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度； 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	11
14	氧气传感器	1、测量范围：0~100%，分度：0.1%；准确度：±1%（0~50%）、±2%（50.1%~100%）；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH ⁻ ）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标：工作温度 5℃ to 40℃，工作湿度 0 to 95%RH（无冷凝），储存温度 -15℃ to 50℃，响应时间 (T90) < 15 秒 4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm, 探头部分直径 20mm,	个	11

		<p>探头整体高度 50mm, 线长 80cm; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p> <p>#5、自带硬件校准按键实现数据校准功能(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>#6、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
15	二氧化碳传感器	<p>1、测量范围: 0 ~50000ppm, 分度 1ppm; 准确度: 100ppm (0~1000ppm) 、读数的±10% (1000ppm~10000ppm) ; 大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。气体通过气泵进入气室, 没有被 CO₂ 吸收的辐射由红外接收器吸收, 并导致其温度升高而输出一个放大的电信号, 通过传感器电路处理, 即可转化为 CO₂ 浓度。</p> <p>3、技术指标: 工作温度 0℃ to 50℃, 存储温度 -20℃ to 60℃, 工作压力 700~1100mbar, 响应时间 (T90) < 60 秒。注意事项: 避免在含有 HF, H₂S, SO₂, HCl, NO_x, NH₃, PH₃, Cl₂, F₂, O₃, H₂O₂ 等酸性、碱性、强氧化性气体环境中使用传感器;</p> <p>4、带有电源适配器, 软管内径 Φ2.5mm, 外径 Φ4mm, 白色透明, 进气管 0.27m, 出气管 0.2m; 传感器由高强度</p>	个	11

		<p>塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>#5、采用泵动循环式结构(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>#6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
16	溶解氧传感器	<p>1、测量范围：0 ~20mg/L，分度：0.01 mg/L；准确度：$\pm 1\text{mg/L}$；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感器件为溶解氧电极。电极是由一个银阳极和金阴极组成，阳极与阴极之间存在 800mV 电势差。氧气透过半透膜（只允许氧气分子通过）在阴极因反应而减少，从而在阴极附近造成一个氧气压为零的点。通过传感器电路处理，并校准补偿温度误差后，即可转化为待测溶液溶解氧数值。</p> <p>3、使用 BNC 连接器方式与电极连接，电极壳材料 UPVC 或不锈钢，电缆线长 1m(双屏蔽)电极直径 20mm×长度 180mm，透气膜厚 25 μm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>#4、可通过校准按键进行数据校准(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>#5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p>	个	23

		6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
17	氧化还原传感器	1、测量范围：-500mV~+1200mV，分度：1mV；准确度：测量值的±4%；最大采样率：5KHz；适用温度 5-70℃； 2、传感器敏感器件为复合 ORP 电极。复合 ORP 电极主要由测量电极和参比电极两部分构成，铂金电极（测量电极）表面能够吸收或释放电子，从而使电极内部有电位产生。银/氯化银电极（参比电极）中的电位是固定的。测量电极与参比电极之间的电位差通过传感器电路处理后即可转换为溶液的氧化还原电位的变化。 3、使用 BNC 连接器方式与电极连接，铂金片外径 5 毫米，露出管口约 12 毫米左右，电极全长 150 毫米。传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	11
18	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	23
19	中和滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	套	11
20	稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学	套	11

		实验		
21	气液相密 封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作 用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	套	23
22	密封实验 套件	密封实验套件由 5 只 5 号橡胶塞（配 5 种孔径：单孔 ϕ 3、 ϕ 4、 ϕ 12、 ϕ 18；双孔 ϕ 4）、4 只硅胶塞（配 4 种孔径： 单孔 ϕ 4、 ϕ 12、 ϕ 18；双孔 ϕ 4）、1 只 150mL 反应瓶、 2 只硅胶环、2 只等径气管快速接头、2 只变径气管快速 接头、3 条外径 ϕ 4mm 软管组成。与生化传感器及常用实 验室器皿配套使用，完成中学相关实验及探究活动。	套	23
23	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术 资料等	套	23
24	铝合金箱	尺寸：511*346*180 (mm)，由铝合金主架、铝塑板面构 成，内设隔断海棉内衬	套	23
25	化学仪器			
26	塑料洗瓶	规格：500mL，材质：塑料	个	23
27	方座支架	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、 平行夹等组成	套	23
28	镊子	不锈钢制，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，前部有防 滑脱锯齿	把	23
29	试管夹	规格：木制	个	23
30	激光笔	笔式，不大于 4mW	支	23
31	元素周期 表	规格：1000*700mm，写真布材质，有核外电子排布	件	1
32	药匙	长度 13 cm，带小勺，材质：金属	把	23
33	蒸发皿	规格：瓷，100mm	个	23
34	滴定台	组成：由滴定夹、底板、立杆等组成。	个	23
35	滴定夹	铝制产品为蝶形夹持确保滴定管夹持后与水平面垂直	个	23
36	演示电流 电压表	规格：2.5 级	台	1

37	原电池实验器	含铜片、铁片、锌片、碳棒、铝片、银片	个	23
38	温度计	规格:水银, 0~360° C	支	2
39	分子结构模型	演示用, 球球模型	套	5
40	分子结构模型	演示用, 氢原子球直径不小于 25mm, 其他原子球直径不小于 30mm	套	5
41	培养皿	规格: Φ 150mm, 材质: 玻璃	套	23
42	培养皿	规格: Φ 200mm, 材质: 玻璃	套	23
43	培养皿	规格: Φ 90mm, 材质: 玻璃	套	23
44	坩埚	规格: 瓷, 30mL	个	23
45	坩埚钳	规格: 200mm	个	23
46	泥三角	规格: 尺寸 60mm×60mm×60mm	个	23
47	高中教学电源	<p>1. 直流稳压输出:</p> <p>标称电压: 1V~24V 分档连续可调;</p> <p>额定电流: 2V~6V 额定电流 6A, 8V~12V 额定电流 4A,</p> <p>14V~24V 额定电流 2A;</p> <p>电压偏调: $\pm (2\%U_{\text{标}} + 0.1V)$;</p> <p>电压稳定性: 各档不大于 $2\%U_{\text{标}} + 0.1V$;</p> <p>负载稳定性: 各档不大于 $2\% U_{\text{标}} + 0.1V$;</p> <p>纹波电压: 各档不大于 $0.1\%U_{\text{标}}$;</p> <p>过载保护: 额定电流的 1.05~1.5 倍, 自动保护。</p> <p>2. 交流输出:</p> <p>标称电压: 2V~24V, 每 2V 一档, 共十二档可调;</p> <p>额定电流: 2V~6V 额定电流 12A, 8V~12V 额定电流 6A,</p> <p>14V~24V 额定电流 3A;</p> <p>空载电压: 各档不大于 $1.05 \times U_{\text{标}} + 0.3V$;</p> <p>满载电压: 各档不小于 $0.95U_{\text{标}} - 0.3V$;</p> <p>保护: 额定电流的 1.05~1.5 倍, 自动保护。</p>	台	2

		<p>3. 直流大电流短时输出： 输出电流大于 10A, 8S±2S 自动保护。 输出短时电流为 40A±10A。</p> <p>4. 工作条件 环境温度：0°C ~+40°C； 相对湿度：≤90% (40°C)； 电源电压：AC 198V~242V, 50Hz±2.5 Hz； 工作时间：直流稳压档和交流档连续 8 小时 (40A 除外)。</p>		
48	打孔夹板	组成及规格：1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。2、长 175mm，宽 40mm。	个	2
49	打孔器刮刀	由锥形定位架，刮刀片，刀片张角调节丝及手柄等组成，用于修复打孔器刃口，使刃口变钝的打孔器重新恢复使用。	个	2
50	仪器车	<p>规格：680 mm×460 mm×800 mm，双层载物台全不锈钢。</p> <p>2. 额定载重量：2×50kg。</p> <p>3. 载物台为厚度不小于 1 mm 不锈钢板。</p> <p>4. 载物台围挡高度：上围 50 mm，下围 30mm。</p> <p>5. 围挡口应装有橡胶护边。</p> <p>6. 下载物台安装方向可变换</p> <p>7. 上下载物台铺放厚度 2.5mm 的带棱墨绿色橡胶板。</p> <p>8. 车架材料应采用直径 19 mm，壁厚不小于 1 mm 的不锈钢管</p> <p>9. 车架扶手应外倾，外倾角度不小于 15°。</p> <p>10. 两层载物台下均应装有用 Φ 13 mm 壁厚不小于 1 mm 的不锈钢管的加强杆。</p> <p>11. 万向脚轮 Φ 63 mm，滚动应灵活，360° 转向良好。带两个刹车。</p>	辆	2
51	超声波清洗器	规格：不小于 15L	台	1

52	注射器	规格:20mL, 塑料	只	23
53	万能夹	由夹杆、夹头组成, 夹头分三爪, 锡合金压铸成夹叉形, 夹口为张紧螺丝张口, 单向紧固, 每一夹叉上套有防滑橡胶套	个	1
54	漏斗架	规格:木质	个	1
55	升降台	规格:200*200mm	个	2
56	灵敏电流计	规格:±300 μ A	只	23
57	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	只	1
58	氢燃料电池演示器	尺寸: 35cmX13cmX13cm 由带风扇电机, 电流表、电压表, 氢燃料电池, PEM 质子交换膜) 水电解器, 有机底座组成。	套	2
59	电泳演示器	由底座电源装置, 带刻度的 U 形管、电极、插座和开关等组成。 1、输入电压: AC12V 2、输入电流: >1.5A 3、输出电压: >12v、输出电流: 80mA	台	2
60	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象, 消耗功率不大于 30W	套	1
61	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	台	1
62	球胆	气体取样, 橡胶球胆, 大号	个	2
63	气体摩尔体积模型	规格:282mm*282mm*282mm 厚度 3mm	个	2
64	石棉网	规格:150mm×150mm	个	12
65	二连球	规格: 材质: 橡胶, 规格: 长 63mm, 符合实验仪器相关标准	个	2
66	托盘	塑料制, 不易变形, 不易破裂。 尺寸约: 46*27*7.5cm	个	50

67	托盘	塑料制, 不易变形, 不易破裂。 尺寸约: 38*22.5*6.5cm	个	50
68	尖嘴钳	规格: 125mm	把	1
69	剪刀	规格: 150mm	把	23
70	工作服	规格: 防酸碱	件	2
71	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	个	45
72	防护面罩	由透明有机玻璃和帽架组成	个	1
73	防毒口罩	材质及工艺: 直接式防毒口罩, 由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成	个	1
74	手套	规格: 耐酸碱	双	45
75	实验防护屏	材质及工艺: 1、产品为三片折叠式结构, 由透明度好的有机玻璃制造。2、外形尺寸 650mm×360mm, 厚度 5mm。	件	2
76	剥线钳	高碳钢整体制造, 不变形。精密剥线孔, 可轻易剥离绝缘皮而不伤内线, 激光镭射刻度便于操作。舒适塑柄使用轻松	把	1
77	钢丝钳	规格: 250mm	把	1
78	活扳手	规格: 150mm×20mm, 300mm×36mm	套	1
79	手剪	钳工工具, 剪铁皮、铜片	把	1
80	电烙铁	规格: 60W、20W, 橡胶线	套	1
81	电烙铁架	底座不小于 150mm×100mm, 插、架、高温海绵池合一	个	1
82	梯子	规格: 折叠式	架	1
83	恒温水浴锅	规格: 一列四孔	台	2
84	分子结构模型	学生用, 球棍模型, 直径不小于 15mm	套	23
85	注射器	规格: 10mL, 塑料	只	23
86	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、电感、二极管测试	只	1
87	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻	个	2

		玻璃烧杯直接接触		
88	本生灯	规格:电子点火式	个	2
89	电热套	规格: 不小于 250mL	台	1
90	保温漏斗	规格: 直径 95mm 铜	个	1
91	移液管架	产品采用厚度不小于 3mm 的优质透明塑料板材成型, 可同时搁置 8 支移液器。产品外形尺寸约 220×110×205mm。	个	1
92	条形磁铁	规格: 铝铁碳, 180mm	对	2
93	注射器	规格: 150mL, 塑料	只	1
94	喷雾器	1. 供喷水用, 容积 \geq 1000ml。2. 喷壶为塑料制产品, 喷壶嘴孔大小一致, 出水流畅。	个	12
95	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	支	1
96	氨合成塔模型	化学教学模型, 供中学化学讲解氨合成过程用, 模型高度的最小尺寸 800mm, 直径的最小尺寸 120mm	个	1
97	电渗析法淡化海水模型	模型尺寸要求: 400 × 300 mm 亚克力材质分色处理, 部分上金属烤漆。增加工业质感。	个	1
98	炼钢转炉模型	1. 纯氧顶吹炼钢转炉缩小模型, 包括炉体、氧气喷枪、排气罩等。 2. 主要结构应用标签注明, 标注准确、清晰、牢固。 3. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
99	沸腾焙烧炉模型	化学教学模型, 用于中学化学讲解接触法制硫酸生产中的制取二氧化硫的沸腾焙烧过程。	个	1
100	硫酸接触室模型	化学教学模型, 供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质, 由气体进气口, 热交接器, 架板, 花板组成。规格: 170×450mm。	个	1
101	单晶硅标本	规格: 单面抛光硅片 50×50mm。生长方式: 直拉单晶(CZ), 掺杂类型 P 型 (掺硼), 晶向 <100>, 电阻率	块	1

		0. 001-50 (Ω•cm)		
102	二氧化碳 晶体模型	规格: 球直径不小于 25mm	套	1
103	二氧化硅 晶体模型	规格: 球直径不小于 25mm	套	1
104	碳的同素 异形体结 构模型	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型; 小型, 球管式, 可拆卸	套	6
105	CsCl 晶体 模型	规格: 球直径不小于 30mm	套	1
106	氢燃料电 池实验器	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 15mm×15mm, 带电 流、电压表	套	23
107	直流电流 表	规格: 2.5 级, 0.6A, 3A	只	1
108	酸度计	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	台	23
109	中和热测 定仪	方形附温度计, 搅拌棒	套	23
110	二氧化氮 球	双球, 内封 NO ₂ 和 N ₂ O ₄	套	23
111	化学反应 速率电子 演示仪	教师演示用, 由本体、框架、反应物显示管、生成物显 示管、反应信号显示管、电路及其控制键组成,	套	1
112	电子停表	规格: 0.01s	块	23
113	比色管架	规格: 6 孔	个	1
114	密度计	密度 > 1g/cm ³	支	1
115	密度计	密度 < 1g/cm ³	支	1
116	洗耳球	规格: 60mL	个	23
117	白金丝	规格: Φ 0.5mm×50mm; 具金属柄, 可拆卸	支	2
118	试管	规格: Φ 15mm×150mm, 材质: 玻璃	支	50

119	试管	规格: $\varnothing 20\text{mm} \times 200\text{mm}$, 材质: 玻璃	支	50
120	燃烧管	规格: $\varnothing 25\text{mm} \times 300\text{mm}$, 材质: 瓷	支	4
121	蒸馏烧瓶	规格: 250ml, 材质: 玻璃	个	6
122	三角烧瓶	规格: 500ml, 材质: 玻璃	个	5
123	曲颈甑	规格: 250ml, 材质: 玻璃	个	1
124	干燥塔	规格: 250ml, 材质: 玻璃	个	1
125	气体洗瓶	规格: 250ml, 材质: 玻璃	个	1
126	抽滤瓶	规格: 500ml, 材质: 玻璃	个	1
127	抽气管	规格: 材质: 玻璃, 功能: 气流抽气泵	个	1
128	气体发生器	规格: 250ml, 材质: 玻璃	个	4
129	冷凝器	规格: 球形, 300mm, 材质: 玻璃	支	2
130	牛角管	规格: 弯形, $\varnothing 18\text{mm} \times 150\text{mm}$, 材质: 玻璃	支	2
131	漏斗	规格: 90mm, 材质: 玻璃	个	2
132	安全漏斗	规格: 直形, 材质: 玻璃	个	2
133	安全漏斗	规格: 双球, 材质: 玻璃	个	2
134	分液漏斗	规格: 锥形, 100ml, 材质: 玻璃	个	13
135	滴液漏斗	规格: 球形, 100ml, 材质: 玻璃	个	1
136	布氏漏斗	规格: 瓷, 80mm	个	1
137	结晶皿	规格: 90*45mm, 材质: 玻璃	个	1
138	表面皿	规格: 60mm, 材质: 玻璃	个	13
139	表面皿	规格: 100mm, 材质: 玻璃	个	2
140	研钵	规格: 瓷, 100mm	个	2
141	T形管	规格: 8 mm \times 120 mm, 材质: 玻璃	个	4
142	Y形管	规格: 直径: 7-8mm, 材质: 玻璃	个	2
143	滴管	规格: 8 \times 200mm, 材质: 玻璃	个	50
144	离心管	规格: 10ml, 材质: 玻璃	支	13
145	活塞	规格: 直形标准 19 号	支	2
146	玻璃钟罩	规格: $\varnothing 150\text{mm} \times 280\text{mm}$, 材质: 玻璃	个	1

147	滴瓶	规格:30ml, 材质: 玻璃	个	200
148	滴瓶	规格:60ml, 材质: 玻璃	个	100
149	滴瓶	规格:30ml, 茶色, 材质: 玻璃	个	50
150	滴瓶	规格:60ml, 茶色, 材质: 玻璃	个	50
151	螺旋皮管 夹	规格:螺旋型	个	4
152	燃烧匙	规格:铜质, 铜勺, 勺直径 18 mm, 深 10 mm, 铁柄, 柄长 300 mm, 长柄和铜勺连接稳定结实	个	2
153	玻璃管	规格: \varnothing 5- \varnothing 6mm, 材质: 玻璃	根	6
154	玻璃管	规格: \varnothing 7- \varnothing 8mm, 材质: 玻璃	根	6
155	玻璃棒	规格: \varnothing 3- \varnothing 4mm, 材质: 玻璃	根	40
156	软胶塞	规格:0 号~7 号	Kg	2
157	乳胶管	规格:外径 9 mm、内径 6 mm	米	20
158	量筒	规格:1000mL, 材质: 玻璃	个	2
159	量杯	规格:250ml, 材质: 玻璃	个	2
160	容量瓶	规格:50mL, 材质: 玻璃	个	2
161	容量瓶	规格:100mL, 材质: 玻璃	个	25
162	容量瓶	规格:250mL, 材质: 玻璃	个	2
163	容量瓶	规格:500mL, 材质: 玻璃	个	1
164	容量瓶	规格:1000mL, 材质: 玻璃	个	2
165	滴定管	规格:酸式, 25mL	支	25
166	滴定管	规格:酸式, 50mL	支	2
167	滴定管	规格:碱式, 25mL	支	25
168	滴定管	规格:碱式, 50mL	支	2
169	移液管	规格:1mL, 材质: 玻璃	支	13
170	移液管	规格:2mL, 材质: 玻璃	支	13
171	移液管	规格:5mL, 材质: 玻璃	支	13
172	移液管	规格:25mL, 材质: 玻璃	支	13
173	Y 形试管	规格: \varnothing 20mm, 材质: 玻璃	支	3

174	烧杯	规格:500mL, 材质: 玻璃	个	20
175	烧杯	规格:1000mL, 材质: 玻璃	个	10
176	三口烧瓶	规格:250mL, 材质: 玻璃	个	2
177	称量瓶	规格:Φ25mm×40mm, 材质: 玻璃	个	2
178	塑料多用滴管	规格:5mL	包	5
179	物理传感器			
180	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接; 2、钻石外壳设计, 内含状态、电源指示灯; 3、有线状态下, 单通道数据最大采样率 20KByte, 可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电, 无需外接电源; 5、所有端口具备防静电保护功能; 6、双 CPU 主板,CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器; 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接, 接口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器在使用过程中脱落, 保证数据传输稳定; 8、支持数据采集器级联, 可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用, 支持 48 通道有线/无线传感器数据采集;	台	1
181	无线接口	1、模块化结构; 2、采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集, 全数字通道; 3、与数据采集采用 SATA 接口连接; 4、无线接口自带指示灯, 可指示传感器连接通道。	个	1
182	传感器无线发射模	1、模块化结构, 独立无线传输模块, 协议传输, 20m 内互不干扰。	个	4

	块	2、自动识别，通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能，可实现多通道长距离无线传输，满足实验教学需求。 3、连接插口采用通用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，可连接专用充电线进行充电。		
183	传感器数据显示模块	1、通过与各种传感器组合，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。 #2、1.8 寸彩色屏幕，显示内容为测量数据。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件) 3、可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验 数据的功能，可充电锂电池供电 #4、可通过自带屏幕显示蓝牙 ID，可通过无线方式将数据传送至平板电脑 或手机进行实时数据显示。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件) 5、自动识别传感器，支持多值传感器数据显示及存储，数据刷新频率 60Hz； 6、设有按键开关，工作状态下，可通过调动按键开关切换数据显示和二维码界面； 7、采用充电锂电供电，电池电压 3.7V，容量 1100mAh，待机时间 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 5Hz，存储容量 262,144 个数据点。	个	2
184	传感器转接模块	两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	2
185	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：±3A 档：0.03A；±300mA 档：2mA；±30mA 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05 Ω；	个	2

		<p>2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
186	微电流传感器	<p>1、测量范围：-5 μA~+5 μA；分度：0.01 μA；准确度：0.03 μA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：2K Ω；</p> <p>2、与传感器连接处，使用线长 50cm 的 2 芯屏蔽线，避免干扰，另外使用长度 10cm 的红黑鳄鱼夹线与屏蔽线连接，方便各种实验。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零；</p> <p>3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	个	1
187	多量程电压传感器	<p>1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；准确度：±2.0V 档：0.01V；±20V 档：0.04V；±200mV 档：1.5mV；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1M Ω；</p>	个	2

		<p>2、带 AVRO. 75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
188	交流电压 传感器	<p>1、测量范围：0~36V；分度：0.1V；准确度：50Hz 时： ±0.04V；40~400Hz 时：0.08V；最大采样率：5KHz；容 抗：202pF，阻抗：1MΩ；</p> <p>2、带 AVRO. 75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧 方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和 装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据 调零；</p> <p>3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可 以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工 作方式，支持热插拔</p> <p>5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手 机或平板）下进行实验演示</p>	套	2
189	磁感应强 度传感器	<p>1、测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01 mT；准确度： 0.3mT；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两 端通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂 直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电 压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变</p>	个	1

		<p>化。</p> <p>3、方形磁场管，探头探出 11.6cm，方形边尺寸 6mm，刻度尺寸为 10cm，分度为 0.5cm。传感器侧端设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零；</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
190	三维磁感应强度传感器	<p>1、测量范围：-50mT~+50mT；分度：0.01 mT；可同时监测 X、Y、Z 三个方向上磁感应强度的分量</p> <p>2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两端通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变化。</p> <p>3、方形磁场管，探头探出 11.6cm，方形边尺寸 6mm，刻度尺寸为 10cm，分度为 0.5cm。传感器侧端设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零；</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	1
191	力传感器	1、测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；准确度：0.1N；	个	2

		<p>最大采样率： 5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。</p> <p>3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，通过螺纹连接；前端设有直径为 12mm 的通用孔及直径 5mm、长 18mm 固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。</p> <p>#4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（提供国家权威机构出具的检测报告电子件）</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>#7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。（提供国家权威机构出具的检测报告电子件）</p>		
192	分体式位移传感器	<p>1、测量范围： 0cm ~200cm，分度： 1mm。准确度： 0.8cm ($\leq 100\text{cm}$)、2cm ($> 100\text{cm}$)；最大采样率： 50Hz；无测量盲区。</p> <p>2、位移传感器（分体式）采用收发分体式结构。发射器同时发射超声波和红外线，接收器接收到红外线信号时开始计时，接收到超声波信号时停止计时。红外线传播速度忽略不计，声音传播时间乘以声速即可得到运动物体距离。</p> <p>3、由发射器与接收器构成，发射器由一节 7 号电池供电，中部设有 M5 螺丝孔位易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发</p>	套	1

		<p>出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，外端设有弹簧圈厚 0.5mm，内径 3.5mm，方便实验时连接挂钩进行牵引，完成各种移动类别的实验，中部设有 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上。</p> <p>4、发射器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
193	一体式位移传感器	<p>1、测量范围：0.15m~6m，分度：1mm；准确度：0.02m (0.15m~2m)；0.06m (2.01m~6m)；最大采样率：15Hz；</p> <p>2、位移传感器（一体式）采用收发一体式结构。传感器发射超声波信号开始计时，超声波遇到物体后反射，传感器接收到超声波反射后信号时停止计时。声速乘以声音传播时间的 1/2 即可得到距运动物体距离。</p> <p>3、一体式位移传感器为六边形钻石风格，两个螺母分别位于外壳底面和侧面，多种固定方式，增加使用的灵活性。</p> <p>4、发射器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	套	1
194	光电门传感器	<p>1、分度：2 μS；准确度：20μS；最大采样率：20KHz；</p> <p>2、光电门传感器的敏感元件为光电管和发光管。A 孔发光管发射红外线，B 孔光电管接收红外线。当 A、B 之间无挡光物体（挡光片）时，传感器没有电信号输出（低</p>	个	2

		<p>电平)；反之有电信号输出(高电平)，通过传感器电路处理后即可转换成断续变化的数字信号。</p> <p>3、采用U型结构，在U型门两侧分别内置红外发光管和红外光电接收管，U型门间距为50mm；在侧边和顶端分别内置固定螺母，方便光电门多方位固定方式使用；</p> <p>4、发射器连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
195	微力传感器	<p>1、测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；准确度：0.04N；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。</p> <p>3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，通过螺纹连接；前端设有直径为12mm的通用孔及直径5mm、长18mm固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。</p> <p>4、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p> <p>7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。</p>	个	1
196	声波/声级	#1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。(提供国	个	1

	传感器	<p>家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>2、声波测量范围: 20Hz~20kHz。声级测量范围: 20 dB ~130dB, 分度: 0.1dB; 准确度: 声级: 4dB; 声波: 10Hz; 声波最大采样率: 20KHz; 声级最大采样率: 5KHz;</p> <p>3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动, 导致其电容的变化, 通过传感器电路处理后即可转换为声音(或声强)的图象。</p> <p>#4、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告电子件)</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
197	温度传感器	<p>1、测量范围: -50°C~+200°C; 分度: 0.1°C; 准确度: 0.5°C; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时, 其电阻率随温度的升高而增大, 通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化;</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接, 不锈钢部分: 长度为 10.5 公分, 直径为 3.0 毫米; 探头把手: 长度为 9.5 公分, 直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线, 线长 75 厘米; 传感器侧方设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p> <p>4、采用电路分体式结构。</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p>	个	1

		7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
198	压强传感器	<p>1、测量范围：0 ~700 kPa；分度：0.1 kPa；准确度：1kPa；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使4片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。</p> <p>3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	个	1
199	加速度传感器	<p>1、测量范围-50m/s²~+50m/s²，测量 X、Y、Z 三个正交方向的加速度值</p> <p>2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	1
200	旋转运动传感器	<p>1、转速：30 转/秒，分度：0.2°；准确度：<1%；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为小型光学编码器模块。发光管发出的光透过透镜变为平行光到达转盘。转盘旋转时，由于转盘间隙的遮挡，光电管接收到光线是不断变化的，通过传感器电路处理后即可转换为旋转方向及转速的变化。</p>	套	1

		<p>3、铝制旋转滑轮,半径 27mm; 不锈钢旋转轴承长度 94mm, 直径 5mm。传感器顶端及两侧均内置固定螺母, 方便多方位固定方式使用。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
201	静电计	<p>1、测量范围: $-100\text{nC} \sim +100 \text{nC}$; 分度: 1 nC, 用于测量静电电荷电量。</p> <p>2、自带不小于 5 寸液晶显示屏, 可独立使用并显示测量结果。</p> <p>3、自带硬件调零按钮, 支持硬件调零和软件调零。</p> <p>4、可通过无线传输方式与计算机进行通讯, 显示屏与计算机可同时显示测量数据。</p> <p>5、自带 1000mAh 以上锂电池。</p> <p>6、自带镀铬铁球, 直径 12mm</p>	套	1
202	软件包	<p>1、为数字化实验分析软件。用于数据收集和结果分析。</p> <p>2、包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。</p> <p>2.1、通用软件:</p> <p>(1) 可实现传感器数据的自动识别及控制: 传感器接入后自动识别测量种类、测量范围、分度、单位、通道序号等。可改变传感器的显示方式: 数字表、模拟表、示波。可根据实验调整传感器的采样频率、开始与暂停、字体颜色、字号大小、调零、示波图线的移动及大小。</p>	套	1

		<p>(2) 组合图线：拥有 2 个完全相同的组合图线显示窗口，可并行使用。通过该功能的应用可完成基于传感器的实时数据变化的描绘和计算表格数据描绘及分析、处理等操作。数据的分析及处理包括：拟合、求导、积分、统计、包络线等。可通过回访功能重复观察实验的变化规律。对图像可根据实验进行放大、缩小。可对引用的传感器进行同步的停止和开始，达到很好的同时性；可对引用的传感器进行同步的调零，达到很好的一致性；可对引用的传感器进行同步采样频率调整，达到很好的精确性；</p> <p>(3) 计算表格：可自动识别接入的传感器，并按照接入的通道自动标号。可通过变量、公式、求平均、绘图等按钮对数据进行处理。根据不同的实验要求可选择自动记录和手动记录。自动记录可调整时间间隔、选择采样条件，手动记录可根据需要进行点击记录，有效减少无效数据对实验结果的干扰。可引用现有实验模板也可 DIY 实验模板，并保存。支持表格的复制、粘贴、剪切。具备放大缩小功能，支持无需退出实验软件进行结果打印。实验结果可通过 Excel 形式进行保存。也可将保存的数据多次调用。</p> <p>(4) 实验录制：可同时将实验操作过程和软件的实验界面进行同屏录制，实现了实验现象和数据的对应。（为减少软件操作复杂性，用其他软件录屏视为功能性缺失。）</p> <p>2.2、物理专用软件：界面简洁、风格独特、一键 OK 的特点。涵盖了人教等教材的重点实验。明确了实验题目，使用时直接接入传感器即可。实验界面与多版本教材高度一致，完全符合现行教材。用户可直接根据教材进行实验操作。</p>	
--	--	--	--

		<p>2.3、传感器校准软件：根据国际计量公用应用规范，针对生物、化学传感器进行校准，以减少误差，提高精度。应用于PH、溶解氧、色度、浊度、氧化还原等传感器。</p> <p>2.4、数据导入软件：和数据显示模块配合使用，将数据显示模块的数据导入电脑进行长期保存和数据处理。</p> <p>3、应用平台：支持windows、Android、iOS系统、统信、麒麟、鸿蒙</p>		
203	多用力学轨道	含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗	套	1
204	智能机械能守恒实验器	由底座、金属刻度板（含释放装置、挡光片）、立柱、传感器电路、摆锤（为方便教学，摆锤内置光电门传感器，不接受外置）、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机USB口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度位置的速度数据，速度采集不能由角速度或转速换算而来，进一步得到动能和势能，研究机械能守恒定律。	套	1
205	斜面上力的分解实验器	由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器	套	1
206	无线向心力实验器	<p>1、由三角稳固底座、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、电机控制系统构成。</p> <p>2、旋臂内置光电门传感器、力传感器及无线发射电路，可自由旋转。</p>	套	1

		<p>3、无线接收器与计算机USB接口通讯，无需另配数据采集器与传感器，内置光电门传感器可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。</p> <p>4、可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30挡位）及转动方向可调。</p> <p>5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度、运动半径的关系。</p>		
207	智能力盘	<p>1、由力/倾角传感器、精密力盘、挂绳、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用；</p> <p>2、力/倾角传感器测量范围：-20N~+20N/-180° ~+180° ；分度：0.01N/0.1° ；准确度：力：0.1N，角度：3° ；最大采样率：1KHz；</p> <p>3、力/倾角传感器敏感元件分别是电阻式应变计和机械电容传感单元。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。倾斜角度的变化会影响机械电容传感单元的电容变化，通过传感器电路处理后即可转换为垂直平面角度的变化。</p> <p>4、力/倾角传感器为直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值、压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值。设有背夹，可将传感器固定于精密力盘边缘，方便调节倾角。</p> <p>5、力/倾角传感器连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方</p>	套	1

		式，支持热插拔。可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示 6、精密力盘外径 320mm，厚度 10mm。版面标有圆心及角度值。角度范围：0-180°，分度：5°。 7、挂绳两端系有挂扣，线身带调节扣，总长 70cm。调节扣自带锁紧装置，用于确定节点位置。		
208	高灵敏线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	1
209	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场	套	1
210	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	2
211	方块电路	由 13 类 46 块电路模块及附件组成，模块尺寸为 10cm×10cm×2cm，可吸附在金属板上。 1、电源类模块： （1）电源模块×2：锂电池供电，输出：5V；USB Type-C 接口充电，设有四级电量指示灯。（2）干电池模块×1：配一节 5 号电池使用。 2、仪表类模块： 两种模块彩屏显示测量数据。支持蓝牙通讯，上传到移动设备（手机、PAD 等），或通过 USB Type-C 数据线连接计算机软件显示。按键切换量程。 （1）电压表模块×1：测量范围分度分别为：-20V~+20V、0.01V；-2V~+2V、0.001V；-0.2V~+0.2V、0.0001V。 （2）电流表模块×1：测量范围分度分别为：-3A~+3A、0.01A；-300mA~+300mA、0.1mA；-30mA~+30mA、0.01mA。 3、开关类模块： （1）普通开关模块×1：单刀单掷开关。（2）双向开关	套	1

	<p>模块×2: 单刀双掷开关。 (3) 继电器模块×1: 直流 5V 驱动。允许最大负载: DC 30V, 2A 或 AC 125V, 1A。</p> <p>4、导线类模块:</p> <p>按图示连接, 导通电路。</p> <p>(1) 直线模块×3; (2) 折线模块×8; (3) T型线模块×4。</p> <p>5、电位器类模块:</p> <p>模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚, 通过旋转模块上的手柄, 改变阻值。</p> <p>有三种规格模块 (22Ω、1kΩ、10kΩ) 各×1。</p> <p>6、可变电阻类模块:</p> <p>旋转手柄, 调节两个连接端口之间的阻值; 顺时针旋转阻值变大, 反之变小。</p> <p>有三种规格模块 (0~1kΩ、0~10kΩ、0~100kΩ) 各×1。</p> <p>7、敏感电阻类模块:</p> <p>(1) 光敏电阻模块×1: 光照强度越大, 阻值越小。</p> <p>(2) 热敏电阻模块×1: 温度越大, 阻值越小。</p> <p>8、二极管类模块:</p> <p>(1) 二极管模块×1: 导通电压为 0.55V。</p> <p>(2) 双向发光二极管模块×1: 启动电压为 1.5V, 红绿双色代表电流方向。</p> <p>9、三极管类模块:</p> <p>模块上三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。</p> <p>(1) NPN 三极管模块×1; (2) PNP 三极管模块×1。</p> <p>10、电感类模块:</p> <p>有两种规格模块 (0.6H、1H) 各×1。</p> <p>11、用电器类模块:</p> <p>(1) 小灯泡模块×2: 与附件中的灯泡组合使用; (2) 电机模块×1: 额定电压 DC 5V, 驱动扇叶转动; (3)</p>	
--	--	--

	<p>蜂鸣器模块×1: 额定电压 DC 5V。</p> <p>12、扩展类模块:</p> <p>本模块与附件中的各种插片组合使用。</p> <p>(1) 综合扩展模块×1: 设有一个插座; (2) 并联综合扩展模块×1: 设有两个插座, 并联设置。</p> <p>13、接口类模块:</p> <p>接口模块: 设有香蕉插座, 与附件中鳄鱼夹线配合使用, 外接负载。</p> <p>14、附件:</p> <p>(1) 电阻插片: $2.5\Omega \times 1$、$500\Omega \times 1$、$600\Omega \times 1$、$1k\Omega \times 2$、$1.5k\Omega \times 1$、$2k\Omega \times 2$; (2) 电容插片: $10\mu F \times 1$、$100\mu F \times 1$、$470\mu F \times 1$、$1000\mu F \times 1$; (3) 线圈插片: 线圈 2 匝 $\times 1$、线圈 50 匝 $\times 1$; (4) 柱形磁铁 $\times 2$: 直径 $\Phi 5\text{mm}$ 和 $\Phi 8\text{mm}$ 两种规格各一根; (5) 灯泡: 绿色 LED 灯 $\times 1$、蓝色 LED 灯 $\times 1$、钨丝灯泡 $\times 2$; (6) USB 集线器 $\times 1$、双头充电器 $\times 1$、USB Type-C 数据线 $\times 2$、鳄鱼夹线 $\times 2$、5 号干电池 $\times 1$。</p> <p>可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路, 实时测量电流、电压数据, 满足教师课堂演示实验需求。</p> <p>典型电路案例有: 串联电路、并联电路、调光电路、调速电路、楼道灯、光控电路、温控电路、欧姆定律、电容充放电、测量水果电池的电动势和内阻、测干电池的电动势和内阻、描绘小灯泡的 U-I 特性曲线(分压法)、描绘电阻的 U-I 特性曲线(分压法)、描绘二极管的 U-I 特性曲线(分压法)、测量小灯泡的额定功率、LC 振荡电路、楞次定律。</p> <p>可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路, 实时测量流、电压数据, 满足教师课堂演示实验需求。</p> <p>#单元之间可相互连接, 通过金手指触点使电路导通, 可</p>	
--	--	--

		竖直吸附在磁性物体表面。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件) #电流表、电压表模块内置充电锂电池，配置 1.8 寸显示屏，可硬件清零，可显示二维码，无线连接手机或平板电脑。(提供国家权威机构出具的检测报告电子件) 电源模块内置可充电锂电池，带有短路保护功能。可脱离方块电路系统作为独立系统使用。		
212	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	1
213	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	1
214	法拉第电磁感应实验器	1、由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，挡光杆宽度： $6\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ ，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内 2、通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯 3、可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。	套	1
215	法拉第电磁感应实验器	1、由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成； 2、直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系底座内置电压传感器，底座能够固定 I 型支架。 3、主线圈匝数：三线 200 匝 ± 2 匝、副线圈匝数：单线 200 匝 ± 2 匝	套	1
216	智能电源	1、分为手动模式和智能模式输出。 2、手动模式输出：直流输出：1.5V~10V 连续可调。	套	1

		3、智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。		
217	电磁定位系统	<p>1、通过感应信号源产生的磁场对信号源进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理（图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。</p> <p>#2、面板尺寸不低于 60*35cm；（提供国家权威机构出具的检测报告电子件）</p> <p>3、信号源自带 Micro usb 接口，可充电，直径小于 3cm。 定位偏差： ±1mm；</p> <p>4、三速弹射器可以设定水平、垂直、向上倾斜等抛出方式，弹射器射速可调。弹射器角度调节范围：0~90° ； 分度： 1° 。</p> <p>5、采样频率： 0~200Hz；</p> <p>6、材质：采用航空铝型材，高强度铝材框架式架构便于安装、结实耐用，面板采用高透明度亚克力材料方便观察，内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹，配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。</p> <p>#7、软件可描绘信号源在电磁定位板的运动轨迹，可选择其中一段进行数据分析，通过“数据计算”计算该过程的实验数据，通过“清屏”功能可清除表格中的数据及坐标系里的曲线。（提供国家权威机构出具的检测报告电子件）</p>	套	1
218	平抛运动实验器	由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成。与光电门	套	1

		传感器配合，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离		
219	电阻定律实验器	由底座、刻度板面膜、接线排端子、锁扣、脚垫、直径不同的康铜、铁铬、镍铬五种金属丝构成，配合多量程电流传感器和多量程电压传感器使用，可研究导体的电阻与长度、横截面积、材料的关系。	套	1
220	作用力与反作用力实验器	由底座、可调滑台、调距旋钮、锁紧螺栓、固定柱构成，与两只力传感器配合使用，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器测量值变化。	套	1
221	光电计时测距实验器	<p>该系统包含智能小车、智能风扇模块、智能弹射模块、矢量显示模块、智能驱动模块、轨道及附件、配套软件等。</p> <p>1、智能小车：含智能小车 2 辆（红色和蓝色）、USB 充电线 2 根。</p> <p>（1）智能小车内置多种测量电路，能够同时测量位移、速度、加速度、力、角速度物理量，（2）通过小车内置的蓝牙无线模块，与计算机、平板电脑或手机无线连接，在软件上显示出测量数据或图线。</p> <p>（3）可完成力学、运动学的多个实验。内置弹射装置，可通过按键或软件启动，为小车提供三种初始速度。</p> <p>（4）智能小车有 2 个智能附件连接接口，可连接智能风扇模块、智能弹射模块、智能驱动模块、矢量显示模块。可在 PC 机专用软件上编程，对智能模块进行参数设置和控制。</p> <p>（5）智能小车主要技术参数：</p> <p>1) 力：测量范围：±20N；分辨率：0.001N；</p> <p>2) 位移：分度：0.1cm；</p> <p>3) 速度：最大速度：±3m/S；</p> <p>4) 加速度：测量范围：±156.8m/S²（±16g）；分度</p>	套	1

	<p>0.01m/S²;</p> <p>5) 陀螺仪：测量范围：±2000° /S，分度 1° /S； 以上数据无线最高采样率：200Hz。</p> <p>2、智能风扇模块：含风扇装置 1 套、挡风板 1 个及固定柱 2 个、紧固螺栓 2 只、专用连接线 1 条。</p> <p>(1) 风扇装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行运行控制和参数设置。</p> <p>(2) 风速：3 档；</p> <p>(3) 风向：正向或反向。</p> <p>3、智能弹射模块：含弹射装置 1 套、调平螺栓 4 只、紧固螺栓 2 只、弹簧 2 条、专用连接线 1 条。</p> <p>(1) 弹射装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行弹射控制和参数设置。</p> <p>(2) 弹射高度：50cm；</p> <p>(3) 弹射方式：可编程连续弹射次数及弹射间隔时间。</p> <p>4、矢量显示模块：含矢量显示装置 1 套、紧固螺栓 2 个、专用连接线 1 条。</p> <p>(1) 矢量模块通过专用连接线与智能小车连接，并在专用软件上进行显示设置。</p> <p>(2) 显示数据：力、加速度或速度；</p> <p>(3) 显示方式：红色或绿色 LED 指示数据大小和方向，LED 点亮的多少与小车的数据大小成正比，红色或绿色显示数据的方向；OLED 屏显示当前数据类型；</p> <p>(4) 设置方式：按键或专用软件设置显示数据类型。</p> <p>5、智能驱动模块：含驱动装置 1 套、专用连接线 1 条。</p> <p>(1) 驱动装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行运动控制和参数设置。</p> <p>(2) 速度范围：0~100；分度：1；</p> <p>(3) 运行方向：正向或反向。</p>	
--	--	--

		6、轨道及附件：含 1.2m 专用轨道 1 条、、弹簧 2 条、固定柱 2 只、5 克配重块 4 只、50 克配重块 2 块、100 克配重块 2 块、沙桶 1 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 只、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型支架 1 只、I 型支架 1 只、策动源 1 套、紧固件一宗。 7、配套软件：包含在计算机运行的专用软件及在移动设备上运行的 APP，配合智能小车及配套装置完成力学、运动学的多个实验。		
222	压缩气体做功实验器	压缩气体做功实验器由底座、气筒、快速温度探头、双通阀开关、连接线构成。与温度传感器和压强传感器配合使用，支持有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。用于研究气体压缩或膨胀时，温度的变化。	套	1
223	摩擦做功实验器	由铜管、支架、摩擦绳组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验	套	1
224	玻璃导电实验器	由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器配合使用。	套	1
225	热辐射实验器	由底座、专用实验板组成，与微电流传感器配合使用。	套	1
226	光学实验系统	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光亮度分布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	套	1
227	魔板-单摆实验器	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T 型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行单摆实验。	套	1
228	魔板-运动的合成实验器	由轨道架（包含左连接块、线柱、水平轨道、刻度盘、右连接块、牵引线固定器、信号源固定座、竖直轨道、滑轮）、塑胶手拧螺栓、T 型螺母、手拧螺栓、手拧螺母、绑线扣、拉环、牵引线构成与电磁定位板、信号源配合使用，可进行运动的合成实验。	套	1

229	魔板-自由落体实验器	由手动释放器、信号源保护夹、缓冲筐及紧固件构成。与电磁定位板、信号源及软件配合使用，在定位范围578mm×330mm中，满足定位精度≤1mm的要求，在二维坐标系中能够以50Hz或100Hz精准定位物体自由下落过程中的轨迹点，同时以表格形式记录下落过程中轨迹点的坐标，能够绘制“s-t图线”以及“v-t图线”，并自动计算出物体下落的“加速度”值，从而揭示了自由落体运动的规律，支持实验数据的导出、导入、实验结果的保存等。	套	1
230	魔板-凹凸桥实验器	由桥形支架、滚轮、条形锁紧装置、USB Type-C数据线构成，是魔板系统的拓展实验装置之一，与魔板配合使用，可用于探究物体运动过程中受力与所处位置之间的关系，能够定量展示物体在凹桥、凸桥上的超重、失重状态，可以测量轨道任意位置的受力情况。	套	1
231	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与多量程电流传感器或微电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	1
232	真空铃实验器	由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成。让师生既能听到声音又能看到声音的振动，近似真空中能看到振动听不到声音，突破教学难点验证“声音的传播需要介质”这一物理规律。	套	1
233	等势线描绘仪	由智能定位板、导电纸（耗材）、测量笔、负极连线、正电极柱、负电极柱、电极定位助手、强磁铁、条形电极、环形电极、USB Type-C数据线构成。电压测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V。与等势线描绘专用软件配套使用，可完成等量异种点电荷电场、匀强电场、点电荷电场中的等势线描绘等实验。	套	1

234	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等	套	1
235	铝合金箱	尺寸：511*346*180 (mm)，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
236	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接； 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器； 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集；	台	23
237	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：±3A 档：0.03A；±300mA 档：2mA；±30mA 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05 Ω； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧面设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。	个	45

		5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
238	微电流传感器	1、测量范围：-5 μ A~+5 μ A； 分度：0.01 μ A； 准确度：0.03 μ A； 最大采样率：5KHz； 容抗：202pF， 阻抗：2K Ω ； 2、与传感器连接处，使用线长 50cm 的 2 芯屏蔽线，避免干扰，另外使用长度 10cm 的红黑鳄鱼夹线与屏蔽线连接，方便各种实验。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	23
239	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V； 分度：0.01V； 测量范围：-2V~+2V； 分度：0.001V； 测量范围：-0.2V~+0.2V； 分度：0.1mV； 准确度：±2.0V 档：0.01V； ±20V 档：0.04V； ±200mV 档：1.5mV； 最大采样率：5KHz； 容抗：202pF， 阻抗：1M Ω ； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。	个	45

		5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
240	交流电压 传感器	1、测量范围：0~36V；分度：0.1V；准确度：50Hz 时： ±0.04V；40~400Hz 时：0.08V；最大采样率：5KHz；容 抗：202pF，阻抗：1MΩ； 2、带 AVRO.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧 方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和 装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据 调零； 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可 以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工 作方式，支持热插拔 5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手 机或平板）下进行实验演示	套	45
241	磁感应强 度传感器	1、测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01 mT；准确度： 0.3mT；最大采样率：5KHz； 2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两 端通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂 直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电 压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变 化。 3、方形磁场管，探头探出 11.6cm，方形边尺寸 6mm，刻 度尺寸为 10cm，分度为 0.5cm。传感器侧端设计 M5 螺丝 孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有 调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可	个	23

		以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
242	力传感器	1、测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；准确度：0.1N； 最大采样率：5KHz； 2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。 3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，通过螺纹连接；前端设有直径为12mm的通用孔及直径5mm、长18mm固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。 4、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示 7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。	个	45
243	微力传感器	1、测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；准确度：0.04N； 最大采样率：5KHz； 2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。 3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，	个	23

		<p>通过螺纹连接；前端设有直径为 12mm 的通用孔及直径 5mm、长 18mm 固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。</p>		
244	分体式位移传感器	<p>1、测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。准确度：0.8cm ($\leq 100\text{cm}$)、2cm ($> 100\text{cm}$)；最大采样率：50Hz；无测量盲区。</p> <p>2、位移传感器（分体式）采用收发分体式结构。发射器同时发射超声波和红外线，接收器接收到红外线信号时开始计时，接收到超声波信号时停止计时。红外线传播速度忽略不计，声音传播时间乘以声速即可得到运动物体距离。</p> <p>3、由发射器与接收器构成，发射器由一节 7 号电池供电，中部设有 M5 螺丝孔位易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，外端设有弹簧圈厚 0.5mm，内径 3.5mm，方便实验时连接挂钩进行牵引，完成各种移动类别的实验，中部设有 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上。</p> <p>4、发射器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p>	套	23

		6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
245	光电门传感器	<p>1、分度: $2 \mu\text{S}$; 准确度: $20\mu\text{S}$; 最大采样率: 20KHz;</p> <p>2、光电门传感器的敏感元件为光电管和发光管。A孔发光管发射红外线, B孔光电管接收红外线。当A、B之间无挡光物体（挡光片）时, 传感器没有电信号输出（低电平）；反之有电信号输出（高电平），通过传感器电路处理后即可转换成断续变化的数字信号。</p> <p>3、采用U型结构, 在U型门两侧分别内置红外发光管和红外光电接收管, U型门间距为 50mm; 在侧边和顶端分别内置固定螺母, 方便光电门多方位固定方式使用;</p> <p>4、发射器连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	个	45
246	声波/声级传感器	<p>1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。</p> <p>2、声波测量范围: $20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$。声级测量范围: $20 \text{ dB} \sim 130\text{dB}$, 分度: 0.1dB; 准确度: 声级: 4dB; 声波: 10Hz; 声波最大采样率: 20KHz; 声级最大采样率: 5KHz;</p> <p>3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动, 导致其电容的变化, 通过传感器电路处理后即可转换为声音（或声强）的图象。</p> <p>4、连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	个	23

		机或平板)下进行实验演示		
247	压强传感器	<p>1、测量范围: 0 ~700 kPa; 分度: 0.1 kPa; 准确度: 1kPa; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时, 硅膜片产生形变, 并使 4 片应变片产生形变, 应变片将形变转换为电阻值的变化, 通过传感器电路处理后即可转换为压强 (或呼吸率) 的变化。</p> <p>3、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统 (手机或平板) 下进行实验演示</p>	个	23
248	温度传感器	<p>1、测量范围: -50℃~+200℃; 分度: 0.1℃; 准确度: 0.5℃; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时, 其电阻率随温度的升高而增大, 通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化;</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接, 不锈钢部分: 长度为 10.5 公分, 直径为 3.0 毫米; 探头把手: 长度为 9.5 公分, 直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线, 线长 75 厘米; 传感器侧方设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p> <p>4、采用电路分体式结构。</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统 (手</p>	个	23

		机或平板)下进行实验演示		
249	多用力学轨道	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片 (20×2、40、60、80) 、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗	套	23
250	智能力盘	<p>1、由力/倾角传感器、精密力盘、挂绳、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用；</p> <p>2、力/倾角传感器测量范围: -20N~+20N/-180° ~+180° ；分度: 0.01N/0.1° ；准确度: 力: 0.1N, 角度: 3° ；最大采样率: 1KHz；</p> <p>3、力/倾角传感器敏感元件分别是电阻式应变计和机械电容传感单元。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。倾斜角度的变化会影响机械电容传感单元的电容变化，通过传感器电路处理后即可转换为垂直平面角度的变化。</p> <p>4、力/倾角传感器为直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值、压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为 0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值。设有背夹，可将传感器固定于精密力盘边缘，方便调节倾角。</p> <p>5、力/倾角传感器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔。可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统 (手机或平板) 下进行实验演示</p>	套	23

		6、精密力盘外径 320mm, 厚度 10mm。版面标有圆心及角度值。角度范围: 0-180° , 分度: 5° 。 7、挂绳两端系有挂扣, 线身带调节扣, 总长 70cm。调节扣自带锁紧装置, 用于确定节点位置。		
251	电磁定位系统	1、通过感应信号源产生的磁场对信号源进行二维平面内的定位, 采用电磁定位原理(图像、超声、红外方式无效), 定位准确、采集频率高, 不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。 2、面板尺寸不低于 60*35cm; 3、信号源自带 Micro usb 接口, 可充电, 直径小于 3cm。定位偏差: ±1mm; 4、三速弹射器可以设定水平、垂直、向上倾斜等抛出方式, 弹射器射速可调。弹射器角度调节范围: 0-90° ; 分度: 1° 。 5、采样频率: 0-200Hz; 6、材质: 采用航空铝型材, 高强度铝材框架式架构便于安装、结实耐用, 面板采用高透明度亚克力材料方便观察, 内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹, 配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。 7、软件可描绘信号源在电磁定位板的运动轨迹, 可选择其中一段进行数据分析, 通过“数据计算”计算该过程的实验数据, 通过“清屏”功能可清除表格中的数据及坐标系里的曲线。	套	23
252	魔板-自由落体实验器	由手动释放器、信号源保护夹、缓冲筐及紧固件构成。与电磁定位板、信号源及软件配合使用, 在定位范围 578mm×330mm 中, 满足定位精度≤1mm 的要求, 在二维坐标系中能够以 50Hz 或 100Hz 精准定位物体自由下落过程中轨迹点, 同时以表格形式记录下落过程中轨迹点	套	23

		的坐标，能够绘制“s-t 图线”以及“v-t 图线”，并自动计算出物体下落的“加速度”值，从而揭示了自由落体运动的规律，支持实验数据的导出、导入、实验结果的保存等。		
253	无线向心力实验器	<p>1、由三角稳固底座、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、电机控制系统构成。</p> <p>2、旋臂内置光电门传感器、力传感器及无线发射电路，可自由旋转。</p> <p>3、无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器，内置光电门传感器可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。</p> <p>4、可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30 挡位）及转动方向可调。</p> <p>5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度、运动半径的关系。</p>	套	23
254	电学实验板	包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	23
255	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场	套	23
256	摩擦力实	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传	套	23

	验器	感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动		
257	光学实验系统	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光亮度分布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	套	23
258	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	23
259	法拉第电磁感应实验器	1、由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内 2、通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯 3、可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。	套	23
260	法拉第电磁感应实验器	1、由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成； 2、直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系底座内置电压传感器，底座能够固定 I 型支架。 3、主线圈匝数：三线 200 匝±2 匝、副线圈匝数：单线 200 匝±2 匝	套	23
261	智能电源	1、分为手动模式和智能模式输出。 2、手动模式输出：直流输出：1.5V~10V 连续可调。 3、智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。	套	23

262	作用力与反作用力实验器	由底座、可调滑台、调距旋钮、锁紧螺栓、固定柱构成，与两只力传感器配合使用，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器测量值变化。	套	23
263	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	23
264	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等	套	23
265	铝合金箱	尺寸：511*346*180 (mm)，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	23
266	物理仪器			
267	金属钩码	规格：200g×4	套	25
268	金属钩码	规格：50g×10	套	25
269	条形盒测力计	规格：2.5N	个	2
270	条形盒测力计	规格：10N	个	2
271	条形盒测力计	规格：5N	个	25
272	演示测力计	规格：5N	个	4
273	拉压测力计	规格：5N	个	1
274	演示数字测力计	量程 20N，分辨率 0.001N，误差 0.2%满量程±1/2 字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸≥25mm×40mm	个	1
275	惯性演示器	1. 本产品为演示静止物体惯性。2. 本产品由底座、立柱(顶端为球形凹槽)、弹片、钢片(或硬塑料片)、钢球组成；3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	套	2

276	螺旋弹簧组	规格:0.5N、1N、2N、3N、5N	组	25
277	摩擦力演示器	1. 仪器由主机箱、电动摩擦带、2N 演示测力计、滑块和 50g 秤码组 成 2. 使用电源 AC220V±10%50Hz. 3, 主机调速开关分快、中、慢三 档 4. 仪器能演示下列实验: 二物体相互接触和相对运动时有滑动摩擦力存在, 证明滑动摩擦力的大小与压力成正比说明滑动摩擦力的 大小与 物体接触面的粗糙程度有关, 滑动摩擦力的大小与两物体相 对运动速度无关两物体相互接触有运动趋势时, 有 静摩擦力的存在, 静摩擦力的大小随外力增大而增大证 明最大静摩擦力大于滑动摩擦 力 5. 仪器组装后, 支架平 稳、牢固	台	2
278	旋片式真空泵	采用旋片式油封单级泵。抽气速率: 1 l/s , 极限压力: 6 Pa , 电机功率: 180 W , 进气口径: Φ15mm ,外形尺寸不小于 280mm×150mm×200mm	台	1
279	毛钱管(牛顿管)	带释放装置	套	2
280	牛顿第二定律演示仪	双轨轨长 1 米小车设有阻尼调节装置, 同步起步俘获装置。	套	1
281	反冲运动演示器	两种以上表现形式	套	1
282	超重失重演示器	规格:记忆式	个	1
283	指针式体重秤	规格:0~160kg, 分度值 500g	台	1
284	重锤	规格:工业用	个	1
285	节拍器	电子式, 交流, 电源电压 AC: 220V±10%, 50HZ, 音量连 续可调。	个	1

286	电火花计时器	多频率：0.01s、0.02s、0.05s，有同步释放功能	个	1
287	电火花计时器	单频率：0.02s，火花距离不小于10mm，平均电流不大于0.5mA	个	25
288	数字计时器	四位及以上，数据存储，显示：10个挡光间隔时间、10周振动、n次振动时间总和、加速度计时3个时间、自由落体时间不少于2个、二路光电门分别计2个挡光时间（对碰、追碰），有光电门接口和电磁铁接口，统一通用接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时4个平均速度；电磁铁可调释放延时补偿	台	1
289	数字计时器	四位及以上，数据存储，显示：10个挡光间隔时间、10周振动、n次振动时间总和、加速度计时3个时间、自由落体时间不少于2个、二路光电门分别计2个挡光时间（对碰、追碰），有光电门接口和电磁铁接口，统一通用接口	台	23
290	滚摆	组成及规格：滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成	个	1
291	离心轨道	由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装置等组成。环形轨道有供球出、入的2个斜坡，长坡顶部有球座，短坡顶部有接球装置。环形轨道环内径 ≥ 140 mm，短坡高 ≥ 120 mm，长坡高/圆环半径倍数不大于4。钢球和塑料球直径Φ25 mm。球自长坡顶部滚下，应能连续（在轨道顶部不脱离与轨道的接触）沿轨道滚动一周，并在短坡顶部进入接球装置	套	1
292	手摇离心转台	组成及规格：1、产品由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。2、外形尺寸：550×240×150mm。	台	25
293	电动离心转台	可调速	台	1
294	演示轨道	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于	套	1

	小车	900mm		
295	轨道小车	车拖纸带打点式, 打点有效距离不小于 600mm	套	25
296	演示斜面 小车	规格: 1200mm	套	1
297	气垫导轨	规格: 2000mm, 可调, 配气源	台	1
298	气垫导轨	规格: 不小于 1200mm, 配气源	台	23
299	自由落体 实验仪	规格: 带光电门	套	1
300	平抛竖落 仪	它主要有底座、竖直板、托物盘、发射装置组成	个	2
301	平抛运动 实验器	产品由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成。 1. 底座和面板均采用冷轧板制成, 面板烤白漆、底座烤黑漆, 面板尺寸不小于 325mm×240mm×1mm, 底座尺寸不小于 250mm×100mm×10mm, 并有调平螺丝; 2. 钢球和直径为 16mm; 3. 接球槽可上下移动, 能停留在任一位置。	套	25
302	碰撞实验 器	验证动量守恒定律, 由轨道, 钢球等附件组成。	台	25
303	二维空间 一时间描 迹仪	同步计时打点描述, 悬浮式平抛	套	1
304	匀速圆周 运动实验 仪	1、吊杆 2、指示灯 3、电磁铁 4、电磁铁开关 5、电机开关 6、电位器 7、单摆球 8、转盘 9、小球 10、电流插座 11、机箱	台	1
305	向心力实 验装置	手指捻动式, 中学物理演示《验证向心力公式》实验用。 结构: 由底座、导杆、平衡体、周期测定盘、捻柄、配重体、圆柱体、弹簧、半径指示器、弹簧拉杆及转轴组成。1. 底座为金属制, 尺寸: 235×105×15mm。2. 导杆、平衡杆及弹簧拉杆均为直径 6mm, 表面电镀处理。3. 周期测定盘为铝制, 直径 80mm。	套	1

306	向心力演示器	手摇, 压杆对比式, 铸铁	台	1
307	凹凸桥演示器	组两根平行凹凸轨, 支架, 钢球和轨道间隙调节器等组成	套	1
308	演示力矩盘	由圆盘、轴、带线的空芯销 6 个组成	个	1
309	离心机械模型	节速器、干燥器、分离器	套	1
310	实验板	规格: 400mm×400mm×12mm, 松木, 用于力的合成与分解实验	块	25
311	物理支架	1、本产品为物理教学通用支架, 可组装成垂直、平等、吊挂、夹持、放置等多种实验支架 2、由下列组件构成: A型座、立杆、复夹、烧瓶夹、万向夹、台边夹、铁环、圆托盘、吊勾、吊钩杆、绝缘杆	套	1
312	方座支架	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成。座尺寸为 210×135mm, 立杆直径为Φ12mm, 一端有 M10×18mm 螺纹, 底座和立杆表面作防锈处理。3、底座放置平稳, 无明显晃动现象, 支承夹持可靠。4、立杆与方座组装后垂直。	套	25
313	多功能实验支架	1、组合支架由支座、支块、滑道、等组成。零部件的数量见下表: 序号 名称 数量 序号 名称 数量 序号 名称 数量 1) 支座 2 5) 轴棒 4 9) 平台 12) 支块 2 6) 万向夹 1 10) 吊环 43) 滑道 2 7) 烧瓶夹 1 11) 绝缘杯 24) 滑块 5 8) 铁环 1 12) 定滑轮 12、结构及外观的一般要求分别符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。3、支架的组合方式有竖直型、水平型两类; 竖直型又可组成框架式和垂直式两类, 水平型又可组成单轨式和双轨式两类。4、零部件的组合可靠, 紧固螺丝旋动灵活省力, 紧固性良好; 穿插孔无毛刺、无	套	1

		变形，轴棒穿插方便；轨道平直、无变形、无损伤；滑块在轨道上滑动灵活自如，定位可靠；万向夹在轨道上能万向定位，夹持稳固，夹口灵活，闭锁有力，方向正确，位置端正。5 夹持功能稳妥有效		
314	升降台	液压式，升降范围不小于 150mm，载荷不小于 10kg	台	2
315	三角板	<p>1. 三角板分 60° 、 45° 各 1 块。2. 材料用塑料注塑成型，色泽为黄色；三角板中间位置设有可拆卸画线工作手把，把手应脱卸方便。</p> <p>3. 等腰直角三角形，其斜边为 500mm，两底角为 45 度。</p> <p>4. 直角三角形的长直角边为 500mm，但与斜边的夹角为 30 度，另一底角为 60 度，所有角度误差不超过 ±1 度。</p> <p>5. 量程：三角板量程为 500mm。外形尺寸：厚为 10mm，手把实际高度为 20mm，长度为 90mm。</p> <p>6. 刻度标记：三角板直边印刻线，每 0.5cm 一小格，每 1cm 一中格，每 5cm 一长格，每 10cm 一长格并标有以 10 为单位的读数值</p> <p>7. 三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm。</p> <p>8. 三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。</p>	套	25
316	钢直尺	规格：600mm	把	25
317	钢直尺	规格：300mm	把	25
318	钢卷尺	规格：5m	盒	1
319	数显游标卡尺	规格：150mm， 0.01mm	把	1
320	演示游标卡尺	外观尺寸：950mm×350mm，铝合金材质，不锈钢底座，不锈钢支架，刻度清晰，演示效果极佳 放大比例 1:20	把	1
321	游标卡尺	规格：150mm， 0.1mm	把	25
322	游标卡尺	规格：150mm， 0.05mm	把	25

323	游标卡尺	规格:150mm, 0.02mm	把	25
324	物理天平	规格:500g, 0.02g	台	1
325	托盘天平	规格:200g, 0.2g	台	23
326	电子天平	规格:1000g, 0.1g	台	1
327	高中教学电源	<p>1. 直流稳压输出:</p> <p>标称电压: 1V~24V 分档连续可调;</p> <p>额定电流: 2V~6V 额定电流 6A, 8V~12V 额定电流 4A,</p> <p>14V~24V 额定电流 2A;</p> <p>电压偏调: $\pm (2\%U_{\text{标}} + 0.1V)$;</p> <p>电压稳定性: 各档不大于 $2\%U_{\text{标}} + 0.1V$;</p> <p>负载稳定性: 各档不大于 $2\% U_{\text{标}} + 0.1V$;</p> <p>纹波电压: 各档不大于 $0.1\%U_{\text{标}}$;</p> <p>过载保护: 额定电流的 $1.05\sim 1.5$ 倍, 自动保护。</p> <p>2. 交流输出:</p> <p>标称电压: 2V~24V, 每 2V 一档, 共十二档可调;</p> <p>额定电流: 2V~6V 额定电流 12A, 8V~12V 额定电流 6A,</p> <p>14V~24V 额定电流 3A;</p> <p>空载电压: 各档不大于 $1.05 \times U_{\text{标}} + 0.3V$;</p> <p>满载电压: 各档不小于 $0.95U_{\text{标}} - 0.3V$;</p> <p>保 护: 额定电流的 $1.05\sim 1.5$ 倍, 自动保护。</p> <p>3. 直流大电流短时输出:</p> <p>输出电流大于 10A, 8S \pm 2S 自动保护。</p> <p>输出短时电流为 $40A \pm 10A$。</p> <p>4. 工作条件</p> <p>环境温度: $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$;</p> <p>相对湿度: $\leq 90\% (40^{\circ}\text{C})$;</p> <p>电源电压: AC 198V~242V, 50Hz ± 2.5 Hz;</p> <p>工作时间: 直流稳压档和交流档连续 8 小时 (40A 除外)。</p>	台	2
328	高中学生	1. 直流稳压输出:	台	25

	电源	<p>标称电压: 1.5V~16V 共 16 档可调;</p> <p>输出额定电流: 2A;</p> <p>电压偏调: $\pm (2\%U \text{ 标} + 0.1V)$;</p> <p>电压稳定性: 各档不大于 2% $U \text{ 标} + 0.1V$;</p> <p>负载稳定性: 各档不大于 2% $U \text{ 标} + 0.1V$;</p> <p>纹波电压: 各档满载时不大于 0.1% $U \text{ 标}$;</p> <p>过载保护: $(1.05 \sim 1.5) \times 2A$ 自动保护。</p> <p>2. 交流输出:</p> <p>标称电压: 2V~16V, 每 2V 一档, 共 8 档可调;</p> <p>输出电流额定: 3A;</p> <p>空载电压: 各档不大于 $1.05 \times U \text{ 标} + 0.3V$;</p> <p>满载电压: 各档不小于 $0.95 U \text{ 标} - 0.3V$;</p> <p>过载保护: $(1.05 \sim 1.5) \times 3A$ 自动保护。</p> <p>3. 工作条件:</p> <p>环境温度: $0 \sim +40^\circ C$</p> <p>相对湿度: $\leq 90\% (40^\circ C)$</p> <p>电源电压: 交流 198V~242V, 50Hz</p> <p>工作时间: 稳压输出档和交流输出档连续 8 小时。</p>		
329	感应起电机	起电盘为 $\Phi 235\text{mm}$, 厚 3mm 的有机玻璃板制, 上铝箔粘接整齐。起电机两电刷之间采用无横梁、悬臂式结构。电刷在起电盘上与铝箔接触良好, 电刷由束状裸铜丝制成。莱顿瓶极板涂敷高度应不低于 120mm, 其他技术要求应符合 JY115-1982	台	2
330	电子起电机	输入 DC6V, 输出电压范围: $-17.5\text{kV} \sim +17.5\text{kV}$, 短路电流不大于 $500\mu\text{A}$	台	1
331	范氏起电机	本仪器能产生几万伏特电势差, 作为静电学实验的高压电源, 可用来演示电荷性质、分布; 说明静电感应原理; 显示电力线及尖端放电现象	台	1
332	球形导体	球形导体由球体、绝缘支杆、底座三部分组成。球体采	个	1

		用铜质空芯球体，表面镀镍，		
333	验电器连接杆	1 验电器连接杆，供物理静电实验中作活动的连接导体用。 2 本产品由导电杆、绝缘与柄，压紧块及压紧螺钉组成。 3 绝缘与柄用有机玻璃性能相当的材料制成，其直径 12mm，长度 110mm。 4 导电杆由金属制成，两端成弧面，其长度 250mm 5 符合 JY0001—2003 的有关规定	个	1
334	验电球 (验电球)	1、验电球由绝缘手柄及金属球组成。绝缘手柄用有机玻璃制成，直径为 10mm，长度 160mm2、符合 JY0001—2003 的有关规定	个	1
335	验电羽	1. 在绝缘底座上装一根金属杆，在金属杆上端用两个半圆形的金属片之中夹 40 根自由线（丝织带制成）。上端用螺母拧紧。自由线长 90 mm。 2. 要求：验电羽上的金属片带电后，周围的空间形成了电场，自由线的电场的作用下产生极化的现象它沿电场线的分布方向指向显示出电场线的分布情况	对	2
336	验电幡	演示在电荷平衡的时候，导体上的电荷只分布在它的外表面并与导体表面的曲率有关	件	1
337	手摇交流发电机	1、本机输出端电压：在转子转速为 1600 转/分，空载电压 8V，串入 4.8V，0.3A 小灯泡，负载电压 5V。 2、本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电。3、转子线圈用Φ 0.47～0.49mm 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差±5%，转子外表刷绝缘清漆。4、磁铁两极有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极。5、电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度 0.1mm，转手与极靴的距离 1.5mm，无碰撞和磨擦。6、本机底座为木制，平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面光洁，均匀，美观大方。7、底板上各紧固件不会松动，转动部分灵活杂音小	个	1

338	尖形布电器	主体采用金属材质，由一个圆柱形和锥形焊接而成，规格：Φ70×160mm，塑料底座，中间用塑料支杆连接，整体高约200mm.	个	1
339	正负电荷检验器	本仪器适用于中学物理实验，它可以检验摩擦起电的电荷、电容等带电体的正负，以及演示静电感应。1. 检验器的探头为金属制品，表面镀铬处理；2. 检验器上的红灯指示为正电荷，绿灯指示为负电荷。	台	1
340	静电实验箱	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒静电转轮等	套	25
341	金属网罩	用于演示在电荷平衡时，导体内部的电场强度等于零，从而说明静电屏蔽原理。产品由金属网罩、金属底盘、底座及连接器等组成。1. 金属网罩采用直径0.9mm的镀锌铁丝编制而成，外径约200mm，高约230mm。2. 金属底盘采用厚0.4mm镀锌板冲压成型，直径220mm。3. 底座采用塑料注塑成型，直径100mm。4. 连接器为全金属制，由直径14mm钢球、直径5mm金属杆、金属吊链及限位柱构成，金属表面电镀处理。	个	2
342	电荷间作用力演示器	演示用	套	1
343	电场线演示器	导电玻璃型	套	1
344	平行板电容器	产品由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。1. 铝板和绝缘板直径应相同，直径220mm，厚1mm。2. 绝缘板手柄采用透明有机玻璃制，直径15mm，长115mm。3. 铝板支杆采用透明有机玻璃制，直径12mm、长70mm。4. 底脚为大半圆形，直径90mm，内有配重。	套	2
345	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器可变电容器等	套	1

346	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻光敏电阻等)	套	1
347	蓄电池	6V 封闭免维护式	台	1
348	可调内阻电池	工作时间: 直流稳压档和交流档连续 8 小时 (40A 除外)。	个	23
349	电池盒	1 号电池, 4 个一组, 可串并联	组	25
350	演示电表	直流电压、电流, 检流; 2.5 级	只	4
351	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、电感、二极管测试	只	1
352	交流电流表	规格: 2.5 级, 毫安级	只	1
353	交流电压表	规格: 2.5 级, 毫安级	只	1
354	示波器	双踪, DC5MHz, 1、扫描范围: 10Hz~100kHz 2、电子扫描编码开关实行 360 度通转, 永无打滑、损坏现象 3、设有触发输出端, 触发通道实行公共通道输出供外接频率计 4、具有触发电平锁定, 自动同步功能, 灵活的触发方式供内、外选择 5、具有 Z 轴输入, 实行高电平消隐 6、ALT 触发功能、可同时测量二路不相关信号	台	1
355	玻棒	规格: 有机玻棒(附丝绸)	对	1
356	箔片验电器	金箔, 带法拉第圆筒	对	1
357	指针验电器	带法拉第圆筒	对	2

358	枕形导体	用于演示静电感应和感应起电。结构：二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸为Φ60mm±1mm，高约68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃Φ12mm，高110mm；底座Φ85mm，高约13mm	副	1
359	小灯座	1、小灯座由底板、接线柱，灯座组成。2、小灯座为螺旋式灯座与E10/13、E10/14、1c9/14计小电珠配用。3、小灯座最高工作电压为36V，最大工作电流为2.5A。4、底座用黑色塑料制成，表面平整光洁。外形尺寸75X35X10mm，底座上有两个直径为4.5mm的安装孔，孔的中心距离为40±0.5mm。有足够的强度。5、接线柱为644型，行程6mm。6、灯座用厚0.5~0.6mm的磷铜片制作，表面镀镍。灯座与两接线柱之间用宽8mm的铜片连接和灯座为一整体。7、小灯座上所有螺丝、螺母、垫片为铜质。8、小电珠旋入后，接触良好可靠。9、未旋入小电珠时，两接线柱间电阻100MΩ。	个	25
360	库仑扭秤	说明库仑定律中两点电荷间的作用力于它们的电量成正比，两点电荷间的作用力与它们的距离平方成反比的验证效果。外形尺寸：270×270×510mm	台	1
361	滑动变阻器	规格：20Ω，2A	个	25
362	滑动变阻器	规格：50Ω，1.5A	个	25
363	滑动变阻器	规格：5Ω，3A	个	25
364	演示线路实验板	规格：初中演示组.可演示电学基础实验12个.采用工程塑料制作，尺寸为360×240×20mm、96孔，	套	1
365	单刀开关	适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关，开	个	25

		开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。开关支撑架为磷铜制作, 开关闸刀, 接线柱及垫片为铜质, 闸刀的宽度小于 7mm, 闸刀厚度不小于 0.7mm. 接线柱直径 4mm, 有效行程不小于 4mm。开关应具有足够的强度。		
366	单刀双掷开关	适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关, 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。开关支撑架为磷铜制作, 开关闸刀为铜质	个	25
367	充磁器	电源电压 AC: 220V±10%, 50HZ, 充电电流≥2A, 可充磁, 消磁。	台	1
368	立体磁感线演示器	本产品由条形磁铁、蹄形磁铁、小磁针和二个演示架等组成。演示架由支架板（上、下）和立片插接而成, 支架板和主片均用塑料制成。演示架支架板为圆形及椭圆形两种, 前粘涩铆于立片上后转动平稳自然, 无摇摆和阻滞现象。	套	1
369	电流磁场演示器	直导线、环形线圈、螺线管	套	1
370	匀强磁场发生器	本仪器是中学物理教学必备的实验仪器。它由上下二个固定方形磁极构成匀强磁场。能用多种实验方法演示有关中学物理中的磁场和电磁场感应这二部分的七个定则、定理和原理。技术指标: 磁感应强度≥7MT 匀强磁场面积 130×110mm 磁场不均匀度≤4% 电源电压: 直流电机模型: DC9V 滚动导体实验: DC24V 滚动导体实验	台	1
371	菱形小磁针	规格: 封闭式, 16 个	套	1
372	演示原副线圈	规格: 演示用	套	1
373	方形线圈	细线, 多匝数	个	25
374	演示电磁继电器	1、本产品主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括: 电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁, 触点系统包	个	1

		括：常开、常闭触点各一对。立式。2、吸合电流 48mA。3、释放电流 10mA。4、额定工作电压：DC9V, 电流：60 ±10mA。5、触点接触电阻：常闭触点 1 欧；常开触点 0.5 欧。6、触点开距 2mm。触点开、闭后，无抖动现象 7、在额定工作电压上，耐受 500 次无误动作。8、电磁线圈平绕，最外层有明显的绕向标志。9、轭铁的装配不易脱落。10、铁芯、轭铁、衔铁、触点片表面镀铬或镀镍。11、触点的铜质表面镀银或镀镍。12、各导线端要焊铜质接线片，再与接线柱连接接线片表面镀锡或锡合金		
375	左右手定则演示器	规格:1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板(棒)、方形线圈组成。2、底座用 170mm×110mm×20mm 的非金属材料制成，其底部安装垫角。	个	1
376	洛伦兹力演示器	含洛伦兹力管	台	2
377	电子束演示器	采用充气型静电偏转阴极射线演示管(简称电子束管)。当管子各电极加上工作电压之后，自阴极射出的具有一定能量的电子束，使管内的惰性气体电离发光，形成细而明亮的光束，显示了电子束的径迹，该仪器的一侧装有小黑板，可不用暗室进行教学演示实验，本仪器的主要用途为：(1) 演示加速后的电子，在没有外来电场或磁场的作用时，按直线运动。(2) 观察电子束在电场力的作用下发生的偏转。(3) 观察电子束在磁场中所受的洛伦兹力。(4) 说明热电子发射现象等。该仪器还具有价格低廉，体积小，重量轻，使用方便安全可靠等优点	台	1
378	阴极射线管	磁效应管	支	25
379	强磁针	材质为钕铁硼，长度不低于 120mm	个	1
380	通电平行直导线相	1、工作条件：电源电压：AC220V 50HZ 环境湿度：-10℃ ~40℃ 环境湿度：<85%RH(40℃)2、通电触点为银触点，	套	1

	互作用演示器	两银点之间距离为 30 ±2mm。3、两平行直导线为铜管，直径为Φ4。4、电源功率≥25W，可瞬间提供 60A 以上电流。5、可靠性次		
381	电流天平	本仪器供中学物理电磁学部分实验用，说明载流导体在磁场中受到的作用力及其规律，以建立磁感应强度 $B=F/IL$ 的概念。由螺线管线圈、立柱、天平臂底座等几部分组成	套	1
382	安培力演示器	1. 由底座、匀场磁铁、活动导轨、直导线组成。底座上有一透明 PVC 面板并带有可变换电流方向指示片。2. 匀场磁铁它不同一般 U 型磁铁，可在投影机上进行投影，并有磁极性显示。3. 符合 JY0001—2003 的有关规定	套	1
383	自感现象演示器	示教板形式，板面绘有线路，演示效果明显，电路中串有发光二极管能观察自感电势的方向	台	1
384	楞次定律演示器	开口环、闭口环	套	1
385	超导楞次定律实验装置	本装置由闭合紫铜管、开口铝管、闭口铝管、组成	台	1
386	电磁阻尼演示器	金属摆锤，磁铁组成，符合实验仪器相关标准	套	1
387	单匝线圈电机原理演示器	产品由底座、接线柱、转子、强磁铁等构成。能演示交流电的产生原理和演示直流电动机实验。效果明显。1. 底座尺寸不小于 290mm×190mm。2. 转子由支架、换向器、碳刷、转轴、线圈构成。支架为厚 1.5mm 冷轧板冲压成型，表面电镀处理；换向器为两个半圆铜环，内为绝缘芯；碳刷为厚不大于 0.3mm 磷铜加工制成；转轴为直径 6mm，长不小于 100mm 铝棒加工制成；线圈为单股漆包线，直径为 1mm，组成长方形的尺寸为 65mm×45mm；强磁外形尺寸为 70mm×30mm×15mm。磁场强度不低于 0.07T。	套	1

388	三相电机原理演示器	由永磁式旋转磁场, 鼠笼式转子, 电磁式旋转磁场, 铝框和塑料框, 磁针, 支座组成。	套	1
389	发电机模型	框架式	台	1
390	交流电路特性演示器	大电感、小电感, 大电容、小电容, 电阻	台	1
391	感应圈	电子开关式	台	2
392	可拆变压器	尺寸不小于 170*100*190mm, 重量不小于 4Kg1、单相芯式结构, 铁芯以优质钢砂片冲制并经绝缘处理, U型铁芯及条形铁轭为可拆式。2、线圈骨架用塑料压制。3、可演示远距离输电、变压器效率, 还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。	台	2
393	变压器原理说明器	仪器由: 线圈 2 件、U型铁芯 2 件、条形铁轭 1 件、极掌 2 件、压板螺钉 2 件、强阻尼摆 1 件、弱阻尼摆 1 件、摆架 1 件、示教板 1 套 (规格: 215×155mm) 、感应线圈 1 件、铝环 1 件、低压小灯泡 5 只 (6V、15A4 只, 1.5V0.2A1 只) 等组成。	台	1
394	日光灯原理演示器	电感式镇流器	套	1
395	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验	套	2
396	高频信号发生器	演示器为两对输电线路, 线路中每根导线电阻均相同 (4 欧), 其中一对线路终点直接接用电器 (3.8V 小灯泡), 另一对线路外接交流 2-4V 的电压升压变压器 (升压比 12: 1), 升压后经输电线路降压变压器 (降压比 1: 12) 降压后再输送到用电器 (3.8V 小灯泡)。产品由底座、变	台	1

		压器、支架、灯泡、灯座等组成。底座采用木质，外形尺寸：500mm×195mm×16mm。		
397	电谐振演示器	发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容≥500pF；接收：来顿瓶电容≥500pF，可变电容 350pF ~850pF	台	1
398	赫兹实验演示器	本仪器是为演示电磁波的发射与接收重现赫兹实验而制作。组成：1、感应圈立杆 2、带电球 3、发射天线杆 4、感应圈（自备）5、接收支杆 6、固定螺丝 7、氖泡（卡在两球之间）8 底座	台	1
399	电磁振荡演示仪	带插线，阻尼振荡，等幅振荡，振荡频率与振荡电路的电容、电感关系	台	1
400	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示	套	1
401	半导体收音机	带调频	台	1
402	红外线作用演示器	1. 红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器，三套实验装置。 2. 符合 JY0001—2003 的有关规定	台	1
403	高压输变电模拟演示器	发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器、用户	套	1
404	电机模型	输入阻抗 100KΩ 40PF，输入信号 10V，开关频率 100HZ-100KHZ，电源 AC:220V±10%，50HZ	台	1
405	频闪光源	25Hz、50Hz、100Hz	台	1
406	多用大屏幕数字显示测试仪	具有智能化多功能的精密数字显示测量仪器，仪器的时间计量部份可测量时间，间隔时间，碰撞实验运动物体的速度，周期，累加计数，以及 10 组数据存储功能。仪器的温度计量部份可测量温度。电学计量部份可测量频率，电阻，交直流电流、电压等多种功能。仪器由于使用了智能单片机技术，并采用 C 语言编写应用程序，使	只	2

		用光电传感器件，硅材料温敏器件作测温探测输入，LED大屏幕数码显示，仪器最大特点是视距远，可视角度宽，测量准确，智能化换算到位，功耗小，抗干扰能力强，示数清晰，直观，使用极为方便等优点，全机采用印刷线路板及组扎线工艺，接触良好维修方便		
407	强磁挂钩	材质为钕铁硼	对	2
408	强磁滑轮	材质为钕铁硼	对	2
409	仪器车	<p>规格：680 mm×460 mm×800 mm，双层载物台全不锈钢。</p> <p>2. 额定载重量：2×50kg。</p> <p>3. 载物台为厚度不小于1 mm 不锈钢板。</p> <p>4. 载物台围挡高度：上围50 mm，下围30mm。</p> <p>5. 围挡口应装有橡胶护边。</p> <p>6. 下载物台安装方向可变换</p> <p>7. 上下载物台铺放厚度2.5mm 的带棱墨绿色橡胶板。</p> <p>8. 车架材料应采用直径19 mm，壁厚不小于1 mm 的不锈钢管</p> <p>9. 车架扶手应外倾，外倾角度不小于15°。</p> <p>10. 两层载物台下均应装有用Φ13 mm 壁厚不小于1 mm 的不锈钢管的加强杆。</p> <p>11. 万向脚轮Φ63 mm，滚动应灵活，360° 转向良好。带两个刹车。</p>	辆	2
410	测电笔	规格：氖泡式，塑料手柄	支	1
411	螺丝刀	一字，直径2mm~6mm，长度60mm~150mm，胶柄，带磁	套	1
412	螺丝刀	十字，直径2mm~6mm，长度60mm~150mm，胶柄，带磁	套	1
413	尖嘴钳	规格：125mm	把	1
414	木锉	中齿300mm，细齿200mm	套	1
415	木工框锯	长度500mm，含锯条	把	1
416	木工锤	规格：0.25kg	把	1
417	钢锯	规格：手持式	把	1

418	剥线钳	高碳钢整体制造，不变形。精密剥线孔，可轻易剥离绝缘皮而不伤内线，激光镭射刻度便于操作。舒适塑柄使用轻松	把	1
419	钢丝钳	规格:250mm	把	1
420	什锦锉	优质合金钢锻打，整形锉、半圆锉、方锉、三角锉扁锉等	套	1
421	活扳手	规格:150mm×20mm、300mm×36mm	套	1
422	手剪	钳工工具，剪铁皮、铜片	把	1
423	电烙铁	规格:60W、20W，橡胶线	套	1
424	平口钳	规格:125mm~150mm，台钻上用	把	1
425	台钻	规格：Φ1mm-Φ13mm，，电机功率：250W，钻孔直径：直径13MM，主轴行程：50MM，主轴锥度：B16，主轴到工作台最大距离：200MM，工作台尺寸160*160MM，底座尺寸：292*185MM，整机高度：581MM。含各种钻头	台	1
426	手电钻	规格:220V，夹持范围1mm~13mm，配钻头	把	1
427	台虎钳	规格:4寸	台	1
428	砂轮机	300W，3000r/min，Φ200mm，含安全护板，附砂轮	台	1
429	油石	规格:粗细两面	块	1
430	水平尺	三水泡，水平面工作长度160mm~250mm	个	1
431	工作服	规格:含帽、套袖	套	2
432	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击	个	23
433	手套	规格:耐酸碱	双	2
434	高压绝缘凳	绝缘耐受电压不小于120kV	个	1
435	托盘	塑料制，不易变形，不易破裂。 尺寸约：46*27*7.5cm	个	23
436	托盘	塑料制，不易变形，不易破裂。 尺寸约：38*22.5*6.5cm	个	23
437	周转箱	塑料材质加厚	个	2

438	照度计	测量范围: 20/200/2000/20000Lux; 准确度高及反应速度快; 3 1/2 位液晶显示; 输出可外接记录器; 读值锁定功能 分辨率: 0.01 Lux(1330A, 1334A) & 0.1 Lux(1332A)准确度; $\pm 3\%$ rdg $\pm 0.5\%$ f. s. ($< 10,000$ lux); $\pm 4\%$ rdg $\pm 10\text{dcts}$ ($> 10,000$ lux); (以色温 2856 K 标准平面灯校正); 重复测试: $\pm 2\%$; 温度特性: $\pm 0.1\% / ^\circ\text{C}$; 取样率: 约 2 次/秒; 记录器输出: DC 2V/f. s. (满刻度) (TES-1332A); 操作及储存温湿度: 0° to 40°C (32°F to 104°F) $< 70\%$ R. H.; 电源: 9V (一枚); 光检测器尺寸: 100mm(L) x 60mm(W) x 25mm(H); 电表尺寸约为: 135mm(L) x 70mm(W) x 35mm	个	1
439	声级计	1. 1 测量范围: 40dB~130dB 分 4 组量程。40dB~70dB, 60dB~90dB, 80dB~110dB, 100dB~130dB。1. 2 显示特性: 数字及 bar 条形码显示。数字显示更新时间为 160ms; 图表显示更新时间为 40ms。1. 3 分辨率: 0.1dB。1. 4 具有快速回应/慢速回应切换功能。1. 5 具有 A/C 加权切换功能。1. 6 具有最大值锁定功能。1. 7 使用电源: 6F22(9V) 电池 1 块显示屏有欠压指示功能	个	1
440	两用气筒	气筒长约 200mm, 两用(打气、抽气)手持式, 抽气压达到 6.7×10^3 Pa, 打气压力达到 $2.9 \times 10^3 \times 10^2$ Pa。两个气阀应采用双橡胶阀芯。	个	1
441	注射器	规格: 100mL, 塑料	个	1
442	温度计	规格: 水银, 0~100°C	支	23
443	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	套	1
444	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等组成, 连续压缩引火 100 次, 密封圈的使用效果不变。符合 JY137-82《空气压缩引火仪》的要求。	个	1
445	油膜实验	大圆盘, 能测定油酸分子的长度和单分子的排列特点, 实	套	25

	器	验效果特佳。供学生做”油膜法“估测油酸分子大小的实验，仪器包括：实验盘（ABS 塑料制成，底盘呈圆形或方形，面成正方形，整体规格 350×350×40mm）；透明计数板 1 个；注射器（5ml）1 个；注射器（1ml）1 个；痱子粉 1 袋；油酸瓶（20ml）1 瓶；记号笔 2 支。		
446	液体表面张力演示器	材质：钢丝圈、棉线圈环，由半球环，双环，棉线环，金属框架，钢丝圈组成。	套	1
447	毛细现象演示器	仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作，盛液座内空尺寸约为 160mm×86mm×10mm，毛细管支架宽 20mm，支架距盛液座底部高度不小于 80mm；毛细管长度均为 130mm。	套	1
448	伽尔顿板（道尔顿板）	演示不同动能情况下分子运动的速率分布	台	1
449	波意耳定律演示器	本仪器由带刻度气室、压力表、放气阀、底座等组成。用于演示在理想状态下一定质量的气体在温度不变时压强与体积之间的关系	套	1
450	盖·吕萨克定律演示器	产品由尺度板、玻璃管、橡皮塞、烧瓶、温度计、支脚胶头滴管等组成	套	1
451	互容器	材质：玻璃制	个	1
452	干湿球温度计	规格：-36℃～+46℃	副	1
453	饮水鸟	物态变化.产品由底座、盛水杯及小鸟模型组成	套	1
454	晶体空间点阵模型	食盐、石墨、金刚石、明矾、石英	套	1
455	酒精灯	规格：150mL，单头	个	4

456	石棉网	规格: 150mm×150mm	个	4
457	透明水槽	规格: 圆形, ϕ 270mm×140mm	个	1
458	打孔器	规格: 四件	套	1
459	外径千分尺	量程 0~25mm, 分度值 0.01mm	把	25
460	演示外径千分尺	金属, 演示用	把	1
461	演示测力计	规格: 1N	个	1
462	直流电流表	规格: 2.5 级, 0.6A, 3A	只	25
463	直流电压表	规格: 2.5 级, 3V, 15V	只	25
464	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	25
465	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	只	25
466	示波器	垂直系统频率响应: 直流 DC~3MHz ≤ 3dB, 交流 10Hz~3MHz ≤ 3dB • 偏转因素: 50mVp-p / 格, 误差 ± 10% • 输入电容: 1M//40PF • 衰减倍率: 1、10、100、1000, 误差 ± 10% • 输入耐压: 400V (DC+ACpk) • 扫描系统扫描频率: 10Hz~100kHz, 分四挡 • 同步: 内正同步, 内负同步 • 水平系统频率响应: 10Hz~500kHz ≤ 3dB • 偏转因素: 100mVp-p / 格 • 输入电容: 1M//60PF • 波形: 正弦波 50Hz • 幅度: 250mVp-p ± 10% • 余辉: 中 • 工作环境: 温度 0°C~+40°C • 相对湿度: ≤ 90% (40°C)	台	2
467	电阻圈	规格: 5Ω、10Ω、15Ω	套	25
468	电阻箱	四位 9999Ω, 0.5 级	个	25
469	电阻箱	六位 99999.9Ω, 0.1 级	个	25
470	滑动变阻	规格: 2000Ω, 0.3A	个	1

	器			
471	滑动变阻器	规格: 200Ω, 1.25A	个	1
472	电阻定律演示器	不少于 4 根导线, 长度、截面积、材料不同	台	1
473	电阻定律实验器	不少于 4 根导线, 长度不小于 500mm, 至少一根镍铬合金	台	25
474	双刀双掷开关	适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关, 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。开关支撑架为磷铜制作, 开关闸刀为铜质	个	25
475	等势线描绘实验器	导电橡胶型	套	25
476	电学元件黑箱	三个接点, 两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	套	25
477	条形磁铁	规格: 铁氧体, 170mm	对	25
478	蹄形磁铁	规格: 铁氧体, u085	个	25
479	调压变压器	规格: 2kVA, TDGC2 系列	台	1
480	直流高压电源	输出电压: 250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V 纹波电压: ≤0.5V 输出电流: ≥ 0.1A(250V, 300V 时), ≥0.05A(600V, 1000V, 1200V, 1500V 时); 有过载保护	台	1
481	灵敏电流计	规格: ±300 μA	只	25
482	原副线圈	规格: 分组用	套	25
483	三脚架	由铁环和 3 只脚组成, 铁环内径: 74mm、外径: 90mm。三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环与台面平行, 所支承的容器不会有滑动。脚高: 150mm。三脚架须经镀锌防锈处理, 镀层均匀牢固	个	23
484	直尺	规格: 1000mm	把	25

485	密度计	密度>1g/cm3	支	1
486	密度计	密度<1g/cm3	支	1
487	机械停表	规格: 0.1s	块	25
488	电子停表	规格: 0.01s	块	1
489	音叉	规格: 256Hz	套	1
490	音叉	规格: 512Hz	套	1
491	音叉组	本仪器用优质碳钢或硬铝合金机械加工而成, 表面高度氧化处理, 外形美观大方, 四角平整棱角整齐, 频率经仪器校准, 频率依次为 256Hz、288Hz、320Hz、341.3Hz、384Hz、426.6Hz、480Hz、512Hz 共 8 只组成。	组	1
492	纵波演示器	螺旋弹簧式	套	1
493	共振音叉	规格: 440Hz	对	1
494	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振	套	1
495	多普勒效应演示器	电动式, 仪器由摇杆、塑料机箱及单音频发声装置等组成, 能够直观的演示多普勒效应。	台	1
496	发波水槽	一、用途: 利用水波的投影显示波的形成、传播、反射、干涉和衍射等现象; 二、结构: 主要由壳体、水槽、振动源, 附件及光源等组成, 水槽及壳体: 水槽是用底部装有密封、透明玻璃的塑料盆制成, 1、壳体用塑料制成, 上面放置水槽, 正面竖直安装毛玻璃, 作为水波投影屏幕, 框架内部倾斜 45° 装有平面镜; 2、振源: 振动源采用电磁、激励式, 由电磁铁、电位器、振杆、振子、主板等组成; 3、光源: 光源为盒式机械遮挡频闪光源, 灯泡为 12V 100W 幻灯机溴钨灯, 频闪器是由直流微型电动机驱动一个可旋转的遮挡叶片, 盒的顶部开有散热窗; 4、水槽发波附件为单振子、双振子、平面波振子及挡板 2 块。主机体规格尺寸: 290mm×264mm×320mm。	套	1

497	纵横波演示器	箱式	台	1
498	弹簧振子	水平式和竖式	套	1
499	简谐振动投影演示器	简谐振动投影演示器利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦或余弦的规律变化。由铝合金框架，激光源，振动弹片及入射镜光屏，电机，反射镜及支架等组成	台	1
500	单摆组	5个摆球	组	25
501	单摆运动规律演示器	光电门计时	套	1
502	受迫振动和共振演示器	改变策动摆摆长，可分别使5个摆长不同的单摆共振	台	1
503	共振演示器	弹簧振子，电动机驱动	台	1
504	函数信号发生器	频率范围：0.2MHz~2MHz连续可调；波形：正弦波、三角波、方波、正向或负向脉冲波、正向或负向锯齿波，齿波，波形失真≤3%；输入、输出：TTL输出、50欧输出、点频输出，，含输出衰减，另有直流偏置调节、幅度调节等	台	2
505	玻璃砖	梯形，最长边不小于100mm	块	25
506	光具座	带附件	套	25
507	三棱镜	三棱镜体边长25mm，相邻两角60°，棱长80mm。支架能作任意方向的转动，并能停止在任意位置，底座	个	1
508	折射定律演示器	激光笔、盛液体容器为扁平半圆盒	套	1
509	激光几何光学实验器	整体式结构，优质圆形光学塑料演示刻度盘，直径为Φ148±2mm，可360度旋转观察，光屏转动由手轮控制。光屏屏面被平分为四个相同的四分之一圆，每个四分之	套	23

		一圆均有 0 度到 90 度的清晰刻线，半导体激光笔光源，电池盒一体化。技术要求：1、工作电压：DC3V；工作电流：3mA；额定功率：3mW；光源波长：635nm；附：分光束器 1 个、平面镜和漫反射镜 1 块（两面）、半圆柱透镜 1 块、凹凸柱面镜 1 块、双凸柱透镜（f=45mm）1 块、双凹柱透镜（f=-45mm）1 块，梯形玻璃砖 1 块，等腰直角三角形 1 块。		
510	激光物理 光学实验 器	半导体激光器，光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等)	套	25
511	光学实验 组合教具	演示用，强磁（为钕铁硼材质），激光笔 3 支，两种颜色，有激光笔支架；半圆玻璃砖、梯形玻璃砖、凸透镜（2 个，焦距不同）、凹透镜（2 个，焦距不同）、等边三角形玻璃砖、直角三角形玻璃砖、平面镜（3 个，含漫反射功能）、凸面镜、凹面镜、牛顿环、光栅、泊松亮斑	套	1
512	光的干涉 衍射偏振 演示器	规格：采用分离光学元件，在可转式光具座上组装的结构	套	1
513	双缝干涉 实验仪	金属遮光筒，缝宽度 0.1mm、0.25mm	台	25
514	光导纤维 应用演示 器	仪器由机座、控制面板、传声光纤束、传像光纤束、等组成。控制面板上设有电源开关、指示灯、幻灯镜头、声像转换开关、声音输出端口、声音输入端口、光波输出端口、光波输入端口、反光镜、扬声器等	台	2
515	光的偏振 观察器	起偏片、检偏片	套	25
516	手持直视 分光镜	手持式	套	25
517	棱镜分光	带波长分度尺	台	1

	镜			
518	动量传递演示器 (碰撞球)	规格: 5 球	套	1
519	阴极射线管	机械效应管	支	1
520	阴极射线管	静电偏转管	支	1
521	阴极射线管	示直进管	支	1
522	低气压放电管组	规格: 6 支	套	1
523	光谱管组	光谱管组由氢 (H ₂) 、氮 (N ₂) 、氦 (He) 、氖 (Ne) 、氩 (Ar) 、汞 (Hg) 管组成, 带有支架、放电杆配件。光谱管组由 J1206 型感应圈性能相近的电源供电。用途: 本仪器供观察气体的发射光谱之用。	套	1
524	钠的吸收光谱演示器	规格: 由钠汽真空管, 钠管加热炉, 手持分光镜, 底盘立柱, 光源组成	台	1
525	光电效应演示器	用于演示中学物理的光电效应现象, 仪器采用锌板及紫外线光源演示。产品由光电效应演示器 (主机) 、锌板及铜丝网、连接线、光源 (紫外灯、日光灯) 及细砂纸组成。1. 主机外壳为全塑料, 外形尺寸: 195mm×175mm×75mm。面板上高有电源开关、高压输出和检流计端子、调零旋扭及电源指示灯。2. 锌板及铜网外形尺寸: 220mm×175mm×19mm。	台	1
526	光电效应演示器	产品供中学物理教学演示光电效应之用。原理: 光电管在光源照射下产生光电效应现象。产品由演示面板、电压表、电流表、光电管、光源、电压调节旋钮等组成。	台	1

		1. 电源电压： 220V 50Hz； 2. 直流 5mA 电流表； 3. 演示面板尺寸不小于 450mm×300mm，面板图线清晰、正确。		
527	紫外线作用演示器	1. 由防紫外线罩，紫外线灯，日光灯，滤光片，荧光片，主机盒组成。 2. 使用电源 AC220V±22V 50Hz. 3. 紫外线灯为 AC220V 6W 波长 265mm、 254mm 各一只。 4. 符合 JY0001—2003 的有关规定	套	1
528	生物传感器			
529	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接； 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器； 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集；	台	1
530	无线接口	1、模块化结构； 2、采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道； 3、与数据采集采用 SATA 接口连接； 4、无线接口自带指示灯，可指示传感器连接通道。	台	1
531	传感器无线发射模	1、模块化结构，独立无线传输模块，协议传输，20m 内互不干扰。	个	4

	块	2、自动识别，通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能，可实现多通道长距离无线传输，满足实验教学需求。 3、连接插口采用通用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，可连接专用充电线进行充电。		
532	传感器数据显示模块	1、通过与各种传感器组合，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。 2、1.8 寸彩色屏幕，显示内容为测量数据。 3、可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验 数据的功能，可充电锂电池供电 4、可通过自带屏幕显示蓝牙 ID，可通过无线方式将数据传送至平板电脑 或手机进行实时数据显示。 5、自动识别传感器，支持多值传感器数据显示及存储，数据刷新频率 60Hz； 6、设有按键开关，工作状态下，可通过调动按键开关切换数据显示和二维码界面； 7、采用充电锂电供电，电池电压 3.7V，容量 1100mAh，待机时间 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 5Hz，存储容量 262,144 个数据点。	个	2
533	传感器转接模块	两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	2
534	相对压强传感器	1、测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；准确度：0.2kPa；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使 4 片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、塑料软管外径Φ6，内径Φ4，长 65mm，并增加配备一	个	2

		<p>一个塑料软管外径Φ4, 内径Φ2.5, 长15mm, 方便可以连接多种设备进行实验; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计M5螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上; 设有调零按键, 支持硬件数据调零和软件数据调零;</p> <p>4、连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>		
535	电导率传感器	<p>1、测量范围: 0~20mS/cm; 分度: 0.001 mS/cm; 准确度: 0.6mS/cm(600uS/cm); 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器敏感器件为铂黑电极。电极玻璃基座上有两片铂黑电极片, 其位置和距离都已固定。电极插入待测液体, 在外界电压的作用下溶液中产生电流, 通过传感器电路处理后即可转换为电导率(或盐度)数值的变化。</p> <p>3、使用BNC连接器方式与电极连接; 温度范围: 0~100°C (玻璃), 电缆长度: 1m, 电极杆长度: 150mm, 电极杆直径: 12mm; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计M5螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上; 设有硬件调零按键, 支持硬件切换传感器量程;</p> <p>4、连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)下进行实验演示</p>	个	1
536	二氧化硫	1、测量范围: 0 ~20ppm, 分度 0.01 ppm; 准确度: 3ppm;	个	1

	传感器	<p>最大采样率： 5KHz；</p> <p>2、传感器敏感器件为二氧化硫电极。电极是由一个工作电极（铂电极）和对电极组成。SO₂ 气体透过半透膜在工作电极因发生氧化反应而减少（SO₂+2H₂O=SO₄²⁻+4H⁺+2e⁻），反应产物 H⁺透过离子交换膜在对电极上发生还原反应（O₂+4H⁺+4e⁻=H₂O）。通过传感器电路处理，即可转化为 SO₂ 的浓度。</p> <p>3、技术指标：工作温度-20℃ to 40℃，工作湿度 15 to 90%RH（无冷凝），工作压力 91 to 111kPa，储存温度 0℃ to 20℃，响应时间 (T90) < 45 秒；</p> <p>4、探头线长 0.6m，探头上壳直径最粗端 32mm，底壳直径 20mm，总长 80mm。传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
537	微电流传感器	<p>1、测量范围：-5 μA ~ +5 μA；分度：0.01 μA；准确度：0.03 μA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：2K Ω；</p> <p>2、与传感器连接处，使用线长 50cm 的 2 芯屏蔽线，避免干扰，另外使用长度 10cm 的红黑鳄鱼夹线与屏蔽线连接，方便各种实验。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零；</p> <p>3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可</p>	个	1

		以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
538	色度传感器	1. 硬件包含智能分光光度计主机 1 台、比色皿 10 个、数据线 1 条、充电头 1 个； 2. 主机包含标有序号的 4 个比色皿卡槽，可同时放入 4 个比色皿，可通过软件控制自动切换测量 4 个样品的吸光数据； 3. 可输出 8 个波段（波长范围 405nm~690nm）的测量数据； 4. 主机有电源开关按键、充电指示灯、USB 数据通讯指示灯、蓝牙通讯指示灯、type-c 数据和充电二合一接口； 5. 测量透射率范围 0~100%，分度 0.1%； 6. 主机充电中和充满后有指示灯反馈； 7. 蓝牙无线通讯时，蓝牙指示灯会亮起； 8. 有线通讯时，USB 数据通讯指示灯会亮起； 9. 软件中包含原理介绍，能够借助硬件和软件自动联动，同时呈现出仪器的工作过程和实验数据。 10. 能够通过无线或者有线方式与计算机进行通讯。 11. 能够通过无线方式与移动端通讯，移动端可无线搜索信号或者扫描二维码实现无线数据通讯。 12. 计算机、移动端具有配套的实验专用软件。 13. 可完成化学和生物学科中：测定溶液吸收波长、测定溶液浓度、测定溶液吸光度与时间关系等类型的实验。	只	1
539	流速温度仪	1、由传感器系统、伸缩杆及数据显示控制器三大模块组成。2、流速测量范围：0~4m/s，分度：0.01m/s。温度测量范围：0~50℃，分度：0.1℃。3、手持式数字显示控制器，显示水流速和水温的数据，具备一键开关机、	套	1

		实时流速和平均流速一键切换，一键清除及大容量数据存储、导出功能，可通过软件查看存储数据的变化曲线。 4、功能：（1）短按“平均流速”按键，开始进行平均流速的测量，再次短按“平均流速”按键，就可以进行瞬时流速的测量。（2）短按“数据锁存”按键，界面上方显示下载符号，开始记录测量的瞬时流速和温度，再次短按“数据锁存”按键，停止记录，显示瞬时流速和温度。（3）长按“数据锁存”按键，可以预览记录的流速和温度值。（4）短按“开始/暂停”可以进行向上翻页，短按“平均流速”可以进行向下翻页，短按“电源开/关”按键，可退出预览数据功能，长按“数据锁存”按键，清除记录的所有数据并且关机（5）长按“电源开/关”按键，关闭流速温度仪。如果5分钟内无操作，自动关机。		
540	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	2
541	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：600mm	套	1
542	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	套	1
543	袖珍生化密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	套	1
544	软件包	1、为数字化实验分析软件。用于数据收集和结果分析。 2、包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软	套	1

	<p>件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。</p> <p>2.1、通用软件：</p> <p>(1) 可实现传感器数据的自动识别及控制：传感器接入后自动识别测量种类、测量范围、分度、单位、通道序号等。可改变传感器的显示方式：数字表、模拟表、示波。可根据实验调整传感器的采样频率、开始与暂停、字体颜色、字号大小、调零、示波图线的移动及大小。</p> <p>(2) 组合图线：拥有 2 个完全相同的组合图线显示窗口，可并行使用。通过该功能的应用可完成基于传感器的实时数据变化的描绘和计算表格数据描绘及分析、处理等操作。数据的分析及处理包括：拟合、求导、积分、统计、包络线等。可通过回访功能重复观察实验的变化规律。对图像可根据实验进行放大、缩小。可对引用的传感器进行同步的停止和开始，达到很好的同时性；可对引用的传感器进行同步的调零，达到很好的一致性；可对引用的传感器进行同步采样频率调整，达到很好的精确性；</p> <p>(3) 计算表格：可自动识别接入的传感器，并按照接入的通道自动标号。可通过变量、公式、求平均、绘图等按钮对数据进行处理。根据不同的实验要求可选择自动记录和手动记录。自动记录可调整时间间隔、选择采样条件，手动记录可根据需要进行点击记录，有效减少无效数据对实验结果的干扰。可引用现有实验模板也可 DIY 实验模板，并保存。支持表格的复制、粘贴、剪切。具备放大缩小功能，支持无需退出实验软件进行结果打印。实验结果可通过 Excel 形式进行保存。也可将保存的数据多次调用。</p> <p>(4) 实验录制：可同时将实验操作过程和软件的实验界</p>	
--	---	--

		<p>面进行同屏录制，实现了实验现象和数据的对应。（为减少软件操作复杂性，用其他软件录屏视为功能性缺失。）</p> <p>2.2、物理专用软件：界面简洁、风格独特、一键OK的特点。涵盖了人教等教材的重点实验。明确了实验题目，使用时直接接入传感器即可。实验界面与多版本教材高度一致，完全符合现行教材。用户可直接根据教材进行实验操作（现场提供教材彩色电子件加以证明，未提供或者证明不足，视为符合性差）。</p> <p>2.3、传感器校准软件：根据国际计量公用应用规范，针对生物、化学传感器进行校准，以减少误差，提高精度。应用于PH、溶解氧、色度、浊度、氧化还原等传感器。</p> <p>2.4、数据导入软件：和数据显示模块配合使用，将数据显示模块的数据导入电脑进行长期保存和数据处理。</p> <p>3、应用平台：支持 windows、Android、iOS 系统、统信、麒麟、鸿蒙</p>		
545	密封实验套件	密封实验套件由 5 只 5 号橡胶塞（配 5 种孔径：单孔Φ3、Φ4、Φ12、Φ18；双孔Φ4）、4 只硅胶塞（配 4 种孔径：单孔Φ4、Φ12、Φ18；双孔Φ4）、1 只 150mL 反应瓶、2 只硅胶环、2 只等径气管快速接头、2 只变径气管快速接头、3 条外径Φ4mm 软管组成。与生化传感器及常用实验室器皿配套使用，完成中学相关实验及探究活动。	套	1
546	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等	套	1
547	铝合金箱	尺寸：511*346*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
548	生物仪器			
549	仪器车	规格：680 mm×460 mm×800 mm，双层载物台全不锈钢。 2. 额定载重量：2×50kg。	辆	2

		3. 载物台为厚度不小于 1 mm 不锈钢板。 4. 载物台围挡高度：上围 50 mm，下围 30mm。 5. 围挡口应装有橡胶护边。 6. 下载物台安装方向可变换 7. 上下载物台铺放厚度 2.5mm 的带棱墨绿色橡胶板。 8. 车架材料应采用直径 19 mm，壁厚不小于 1 mm 的不锈钢管 9. 车架扶手应外倾，外倾角度不小于 15°。 10. 两层载物台下均应装有用 Φ 13 mm 壁厚不小于 1 mm 的不锈钢管的加强杆。 11. 万向脚轮 Φ 63 mm，滚动应灵活，360° 转向良好。带两个刹车。		
550	恒温水浴锅	一列四孔	台	2
551	酒精灯	规格：150mL，单头	个	42
552	三脚架	1. 由铁环和 3 只脚组成 2. 铁环内径：74mm 外径：90mm 3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支承的容器不得有滑动，脚高：150mm 4. 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固 5. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	42
553	试管架	32 孔，铝合金，与 Φ 18mm \times 180mm 试管匹配	个	12
554	试管架	12 孔，铝合金，与 Φ 18mm \times 180mm 试管匹配	个	12
555	注射器架	规格：100ml	个	42
556	手术剪	直尖头，140mm	把	42
557	手术刀柄	规格：14cm	把	42
558	手术刀片	规格：3# 钢质	包	42
559	解剖镊	规格：尖头，125mm	把	42

560	牙用镊	规格：单弯，160mm	把	42
561	枪状镊	材质：不锈钢	把	42
562	解剖器	不锈钢材料，7件（大、小剪刀，大、小镊子，解剖刀、解剖针，弯头镊）	套	42
563	骨剪	规格：130mm，不锈钢	把	2
564	微量移液器	规格：20μL～200μL	支	5
565	微量移液器	规格：100μL～1000μL	支	42
566	酵母菌装片	1. 标本在100x和400x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. 符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 5. 产品符合JY79—82《酵母菌装片》的要求。 6. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	42
567	大肠杆菌涂片	标本在80×和200×学生显微镜下，观察细胞	片	42
568	托盘	塑料制，不易变形，不易破裂。 尺寸约：46*27*7.5cm	个	42
569	托盘	塑料制，不易变形，不易破裂。 尺寸约：38*22.5*6.5cm	个	42
570	酸度计	测量范围：pH 0～14，分辨率：0.1	台	42
571	血球计数板	规格：1. 计数池深度：0.1mm。2. 外型74X33X5mm。3. 大方格每边长度允许误差为1%。4. 计数池平面两端磨有斜坡，使血液吸入容量大而畅通。5. 计数池的背面有凹窝，可保护背面。	片	50
572	始祖鸟化石及复原模型	生物模型，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，展示头、颈、躯干、尾、翼、足。头部布满鳞片，体被羽毛，尾羽对称	套	1

		排列；头顶平，嘴无喙具齿，鼻孔位于上颌前端；上三指彼此分离，指分节指端具爪；趾分节，三趾向前一趾向后，部与趾均具鳞片；齿着白色，眼、爪、体、底座颜色应有区别。模型材质采为 PVC 材料，无毒且环保耐用。		
573	细胞膜结构模型	用于生物教学中直观讲授细胞膜结构，模型由细胞膜流动镶嵌模型、磷脂分子、蛋白分子等组成。	件	1
574	细胞膜流动镶嵌模型组件	由磷脂分子极性，胆固醇，碳水化合物，膜蛋白与通道，糖原蛋白分子等组成 PVC 材质 尺寸：260*180*110mm	盒	1
575	减数分裂中染色体变化模型组件	由示染色体塑料组件及金属支架组成，满足教学要求。	盒	1
576	DNA 结构模型	规格：两根轴旋成的。两条多核甘酸是反向平行的。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。定制，环保材料	件	1
577	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	盒	42
578	植物细胞亚显微结构模型	为高等真核细胞立体亚显微结构模型。细胞直径约放大两万倍。	件	1
579	动物细胞亚显微结构模型	为高等真核细胞立体亚显微结构模型。细胞直径约放大两万倍。	件	1
580	细胞器结构模型	1. 为包括线粒体、叶绿体、高尔基体和中心粒四种细胞器的亚显微结构模型。2. 线粒体、叶绿体、高尔基体各	套	1

		做不同的剖面,以示其内部结构。 3. 符合 JY26-79 《教学仪器产品一般质量要求(试行)》第五章及其他有关规定。		
581	验证基因 连锁与互 换规律玉 米标本	标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成, 各有不同的基因型, 标本盒为木质材料制作, 内分 5 格。标本盒尺寸为 25*20*5cm。	套	1
582	植物细胞 有丝分裂	洋葱根尖纵切	片	42
583	胞间连丝 切片	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 20 μm 。材料面积不小于 1.5mm ² , 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。 9. 应符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 10. 产品应符合 JY235-87 《胞间连丝切片》的要求。 11. 符合 JY0001-2003 《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	片	42
584	黑藻叶装 片	显示细胞核及叶绿体	片	42

585	水绵装片	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构。</p> <p>2. 能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。</p> <p>3. 应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）。</p> <p>4. 标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。</p> <p>5. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</p> <p>6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	片	42
586	动物细胞 有丝分裂 (马蛔虫受 精卵切片)	<p>1 产品特征</p> <p>1. 1 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。</p> <p>1. 2 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。</p> <p>1. 3 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见。</p> <p>2 技术要求</p> <p>2. 1 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</p> <p>2. 2 标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。</p> <p>2. 3 切片厚度为 6~8um。</p>	片	42

		2.4 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。		
587	蝗虫精巢 减数分裂 切片	装片、符合新配标标准	片	42
588	蛙血涂片	<p>1 产品特征</p> <p>1.1 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血胞的形态。</p> <p>1.2 能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板。</p> <p>2 技术要求</p> <p>2.1 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</p> <p>2.2 标本取材于蛙的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用。</p> <p>2.3 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象。</p> <p>2.4 用苏木精、曙红双重染色。</p> <p>2.5 染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红血细胞呈粉红色，血浆不着色。</p>	片	42
589	表皮细胞 装片	蛙或蝾螈	片	42
590	正常人染 色体装片	<p>1. 标本在 1000×生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各一片。</p> <p>2. 应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接。</p> <p>3. 能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂并在此基础上认出中央着丝粒，空中央着丝粒，近端着丝粒染色体。</p> <p>4. 标本取材于人工培养的正常淋巴系统。</p>	片	42

		<p>5. 吉姆萨 (Giemsa) 染液或醋酸红染色。</p> <p>6. 应符合 JY67—82 《生物玻片标本通用技术条件 (试行)》的规定。</p> <p>7. 符合 JY0001—2003 《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>		
591	DNA 和 RNA 在细胞中的分布	<p>本标准适用于生物教学使用的 43604 型 DNA 和 RNA 在细胞中的分布标本。</p> <p>1 产品特征</p> <p>1.1 标本在 400x 生物显微镜下观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布位置。</p> <p>2 技术要求</p> <p>2.1 应符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件 (试行)》的规定。</p> <p>2.2 标本取材于口腔细胞或者其它新鲜的植物表皮。</p> <p>2.3 口腔细胞应涂布均匀、无污物, 无自溶现象。植物表皮应平整。</p> <p>2.4 甲基绿吡咯红染色。</p> <p>2.5 染色要均匀, 胞核被染成绿色, 胞质染成红色。</p>	片	42
592	线粒体切片	<p>1 产品特征</p> <p>1.1 标本在 1000x 生物显微镜下观察线粒体的形态。</p> <p>2 技术要求</p> <p>2.1 应符合 JY67-82 《生物玻片标本通用技术条件 (试行)》的规定。</p> <p>2.2 标本取材于动物的肝脏, 小肠或者胰腺。</p> <p>2.3 取材要及时, 无自溶现象。</p> <p>2.4 铁苏木精染色, 染色要均匀, 线粒体被染成深黑色, 其它部分被染成淡黑或者淡蓝色</p>	片	42
593	注射器	规格: 100mL, 塑料	支	2
594	注射器	规格: 5mL, 塑料	支	42

595	注射器	规格: 50mL, 塑料	支	42
596	整理箱	规格: PP 材质	个	2
597	试管架	32 孔, 铝合金, 与 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	12
598	试管架	12 孔, 铝合金, 与 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	12
599	温度计	水银, 0~200°C	支	2
600	温度计	红液, 0~100°C	支	42
601	试管夹	铝制	把	42
602	试管夹	木制	把	42
603	石棉网	规格: 125mm \times 125mm	个	42
604	双顶螺丝	不锈钢, 符合实验仪器相关标准	个	42
605	药匙	规格: 160mm, 塑料	把	42
606	测电笔	氖泡式	支	1
607	螺丝刀	十字, 直径 2mm~6mm, 长度 60mm~150mm, 胶柄, 带磁	套	1
608	螺丝刀	一字, 直径 2mm~6mm, 长度 60mm~150mm, 胶柄, 带磁	套	1
609	钢直尺	规格: 300mm	把	42
610	花铲	木柄铁头, 符合实验仪器相关标准	把	42
611	工作服	防酸碱	件	45
612	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	个	42
613	乳胶手套	防酸碱	副	2
614	急救包	急救箱内配备以下药品及器材: 绿药膏 1 瓶; 烧伤药膏 1 瓶; 苏打粉 100g; 硼酸 100g; 创可贴 10 条; 灭菌结晶碘胺 50g; 紫药水 50ml; 红药水 50ml; 碘酒 50ml; 3% 双氧水 100ml; 胶布 1 卷; 绷带 1 卷; 药棉 1 包; 手术剪 1 把; 镊子 1 把; 一次性注射器 1 支。	个	2
615	软尺	规格: 1.5m	个	42
616	眼用手术剪	直尖头, 100mm	把	42
617	眼用镊	直唇头齿, 100mm	把	42
618	LED 台灯	功率: 5 瓦	台	5

		光源类型: LED 灯身材质: ABS 开关方式: 触摸开关 亮度调节方式: 手动调节 最大瓦数: ≤5W		
619	试管	规格: Ø12mm×100mm, 材质: 玻璃	支	50
620	试管	规格: Ø15mm×150mm, 材质: 玻璃	支	100
621	试管	规格: Ø18mm×180mm, 材质: 玻璃	支	100
622	烧杯	规格: 50mL, 材质: 玻璃	个	25
623	烧杯	规格: 100mL, 材质: 玻璃	个	50
624	烧杯	规格: 250mL, 材质: 玻璃	个	50
625	烧杯	规格: 500mL, 材质: 玻璃	个	20
626	烧杯	规格: 1000mL, 材质: 玻璃	个	5
627	量筒	规格: 10mL, 材质: 玻璃	个	25
628	量筒	规格: 25mL, 材质: 玻璃	个	25
629	量筒	规格: 50mL, 材质: 玻璃	个	25
630	量筒	规格: 100mL, 材质: 玻璃	个	2
631	量筒	规格: 500mL, 材质: 玻璃	个	2
632	量筒	规格: 1000mL, 材质: 玻璃	个	2
633	锥形瓶	规格: 50mL, 材质: 玻璃	个	20
634	锥形瓶	规格: 500mL, 材质: 玻璃	个	20
635	带孔橡皮塞	与锥形瓶配套的带孔橡皮塞	个	2
636	广口瓶	规格: 60ml, 材质: 玻璃	个	30
637	广口瓶	规格: 125ml, 材质: 玻璃	个	30
638	广口瓶	规格: 250ml, 材质: 玻璃	个	30
639	广口瓶	规格: 500ml, 材质: 玻璃	个	30
640	广口瓶	规格: 60ml, 茶色, 材质: 玻璃	个	30
641	广口瓶	规格: 125ml, 茶色, 材质: 玻璃	个	10

642	广口瓶	规格:250ml, 茶色, 材质: 玻璃	个	10
643	载玻片	规格: 50 片, 材质: 玻璃	盒	10
644	盖玻片	规格: 50 片, 材质: 玻璃	盒	10
645	普通刀片	单面刀片, 10 片/盒	盒	1
646	毛笔	笔杆塑料材质, 笔杆长 17cm, 直径 0.65cm	支	20
647	滴瓶	规格:30ml, 材质: 玻璃	个	50
648	滴瓶	规格:60ml, 材质: 玻璃	个	50
649	滴瓶	规格:30ml, 茶色, 材质: 玻璃	个	50
650	滴瓶	规格:60ml, 茶色, 材质: 玻璃	个	50
651	培养皿	规格: Φ 90mm, 材质: 玻璃	个	50
652	培养皿	规格: Φ 60mm, 材质: 玻璃	套	42
653	玻璃棒	规格: \varnothing 3- \varnothing 4mm, 材质: 玻璃	根	50
654	玻璃棒	规格: \varnothing 5- \varnothing 6mm, 材质: 玻璃	根	50
655	玻璃连通管 L型	L型, 直径 7mm, 50mm*150mm	个	1
656	玻璃连通管直角	直角, 直径 7mm, 50mm*50mm	个	1
657	玻璃连通管 U型	规格: U型	个	1
658	棉塞	规格: 500g/包	包	1
659	研钵	规格: 瓷, 100mm	个	1
660	玻璃漏斗	规格: 40mm	个	1
661	尼龙布	80 目 1 米*1 米	块	1
662	毛细吸管	点样毛细管 0.3*100mm, 1000 支/筒	筒	1
663	药匙	长度 13 cm, 带小勺, 材质: 金属	把	42

6、进口产品

本项目不接受进口产品。

二、商务要求

1、项目期限

30 个工作日。

2、付款条件（进度和方式）

- 1) 合同签订生效后 10 个工作日内，采购人向供应商支付合同总金额 50%的预付款。供应商将货物全部运至现场完成全部工作且验收合格后 10 个工作日内采购人向供应商支付合同总金额的 50%尾款。同时供应商向采购人开具本合同总金额 3%的质量保函，等质保期结束后，如无费用发生，采购人将无息返还质量保函。每次付款前，供应商应向采购人提供合法等额发票，按照开发区财政国资局-关于转发《北京市财政局关于转发财政部办公厅关于进一步提高政府采购透明度和采购效率相关事项的通知》的通知（京开财审支[2024]104 号）要求：“采购人应在收到发票后 10 个工作日内将资金支付到供应商账户”。
- 2) 因采购人系财政预算单位，如财政或上级有关部门未及时拨付本项目款项，采购人应付款项将于资金拨付后向供应商支付；造成的延期支付合同款项或付款方式改变，不视为采购人逾期支付，采购人不承担违约责任。但是，供应商不得拒绝或延期履行合同义务；否则，应按本合同的有关约定承担责任。
- 3) 采购人向供应商支付任一笔合同款项前，供应商应按照采购人要求开具相应增值税普通发票，否则，采购人有权顺延付款时间且不承担任何违约责任。

3、项目地点

北京市第二中学经开区学校。

三、技术要求

- 1、售后服务：质保期 1 年。
- 2、投标人须在“三包”范围内免费提供该货物的技术培训和技术支持。
- 3、安装使用指导及技术培训：中标人须派出至少 1 到 2 名技术人员进行指导技术培训。
- 4、专利权和保密要求：投标人应保证采购人和使用方在使用该货物或其中任何一部分时，不受第三方侵权指控；投标人对本次招标过程中获悉的所有资料，不得私自复制留存，不得向第三方泄露。否则，由此产生的后果均由投标人负责。

四、其他要求

投标人应提供详细的服务计划和服务承诺。在服务计划中要从服务内容、服务方式、服务体系、服务承诺等方面进行明确的说明。服务方式包括电话、互联网、

E-MAIL、现场和定期巡检、免费电话等方式。投标人应提供具体的售后服务方案，提供售后服务具体措施、应急措施以及组织结构等。

具体要求如下：

- (1) 全部货物到货后，双方组织现场开箱验收。如发现货物不符合投标书中承诺的质量、规格等要求，供应商无条件更换、更新。货物在安装、调试过程中，若发现不符合投标书中承诺的质量、规格等要求，投标人无条件更换、更新。
- (2) 投标人须确保所有货物在安装调试后使用正常。
- (3) 根据现场的实际情况，经双方协商同意并签署有关书面文件后，可对中标方案及货物做出适当的调整，调整的费用包含在报价内。
- (4) 投标人须负责进行安装、调试以及配合本项目的其它有关工作，所需费用包含在报价内。
- (5) 投标人须提供在安装现场免费提供师资培训，并提交相应的技术文件和使用说明。
- (6) 投标人针对本项目货物提供自安装验收合格后 1 年的免费质保服务。投标人在投标文件中提供详细的售后服务方案，对服务措施，服务内容，服务保障等进行说明。
- (7) 投标人须提供 7*8 小时电话热线服务。
- (8) 在质保期内货物使用出现异常或故障时，投标人 2 小时内响应，并于 30 分钟内到达现场，12 小时内修复。
- (9) 如产品验收时或验收后发现投标人提供的产品不合格或与投标书承诺的产品厂家、产地、品牌、型号有任一不符之处，投标人无条件更换为投标书所承诺的相应产品。
- (10) 投标人须供货物的全部技术资料。交货时随机提供使用说明书、三包凭证、备件清单及出厂合格证，并将以上及相关文件资料整理成册提供给采购人。

第六章 拟签订的合同文本

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称: 北京市第二中学经开区学校设备、设施及资源购置-高中学科仪器购置(第一包-理化生实验仪器)

合同编号: _____

甲 方: 北京市第二中学经开区学校

乙 方: _____

签订时间: _____

使 用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。
2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。
3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）： 北京市第二中学经开区学校 （采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方（全称）： _____（供应商）

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

1. 项目信息

(1) 采购项目名称: _____

采购项目编号: _____

(2) 采购计划编号: _____

(3) 项目内容:

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）: _____一批_____

品牌: _____ 规格型号: _____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称: _____

关键部件: _____ 品牌: _____ 型号: _____

关键部件: _____ 品牌: _____ 型号: _____

关键部件: _____ 品牌: _____ 型号: _____

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

(4) 政府采购组织形式: 政府集中采购 部门集中采购 分散采购

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

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业: 是 否
本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）: 是 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠： 是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位： 是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业： 是 否

（7）合同是否分包： 是 否

分包主要内容： _____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 小微型企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业： 是 否

外商投资企业类型： 全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

否

（10）是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

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

是 否 不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额小写：_____

大写: _____

分包金额(如有)小写: _____

大写: _____

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的,可以勾选多项):

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他_____

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

全额付款: _____(应明确一次性支付合同款项的条件)

分期付款: 合同签订生效后10个工作日内,采购人向供应商支付合同总金额50%的预付款。供应商将货物全部运至现场完成全部工作且验收合格后10个工作日内采购人向供应商支付合同总金额的50%尾款。同时供应商向采购人开具本合同总金额3%的质量保函,等质保期结束后,如无费用发生,采购人将无息返还质量保函。每次付款前,供应商应向采购人提供合法等额发票,按照开发区财政国资局-关于转发《北京市财政局关于转发财政部办公厅关于进一步提高政府采购透明度和采购效率相关事项的通知》的通知(京开财审支[2024]104号)要求:“采购人应在收到发票后10个工作日内将资金支付到供应商账户”。

成本补偿: _____(应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

绩效激励: _____(应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

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

(2) 履约地点: 甲方指定地点

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: 是 否

收取履约保证金形式: _____

收取履约保证金金额: _____

履约担保期限: _____

(4) 分期履行要求: _____

(5) 风险处置措施和替代方案: _____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: 自行组织 委托第三方组织

验收主体: 北京市第二中学经开区学校

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: 是 否

是否邀请专家参加验收: 是 否

是否邀请服务对象参加验收: 是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收: 是 否

是否进行抽查检测: 是, 抽查比例: _____ 否

是否存在破坏性检测: 是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)
否

验收组织的其他事项: _____ 无

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 7 日内组织验收)

(3) 履约验收方式: 一次性验收
分期/分项验收: (应明确分期/分项验收的工作安排)

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

(6) 履约验收标准: 1) 全部货物到货后, 如发现货物不符合投标书中承诺的质量、规格等要求, 供应商无条件更换、更新。货物在安装、调试过程中, 若发现不符合投标书中承诺的质量、规格等要求, 投标人无条件更换、更新。

2) 如产品验收时或验收后发现投标人提供的产品不合格或与投标书承诺的产品厂家、产地、品牌、型号有任一不符之处, 投标人无条件更换为投标书所承诺的相应产品。

3) 项目完成交付使用后, 由甲方或甲方聘请的专家进行最终验收。如验收不合格, 甲方有权要求乙方在规定时间内按照要求整改, 如在规定时间乙方未完成整改并最终验收合格, 甲方有权退货或终止合同, 乙方按合同规定的同种货币将货款退还给甲方, 并承担由此发生的一切损失和费用。

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: 是 否

(8) 履约验收其他事项: _____ 无

5. 组成合同的文件

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

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标(成交)通知书
- (5) 投标(响应)文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件, 图纸

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

6. 合同生效

本合同自签订之日起，在双方签字盖章后开始生效。

7. 合同份数

本合同一式 6 份，甲方执 4 份，乙方执 2 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	北京市第二中学经开区学校	单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住所		住所	
联系人		联系人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

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

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

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

1.2 本合同下列术语应解释为:

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

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

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

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

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

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

(7) 其他术语解释,见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标(成交)结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中,甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点,按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

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

有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

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

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

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

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

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

5. 乙方的权利和义务

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

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

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

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

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

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

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

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

8.2 保证

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

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

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

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

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

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

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

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应

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

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

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

13. 履约保证金

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

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

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

14. 售后服务

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

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

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

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方

遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

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

15.3 迟延支付的违约责任

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

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

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

16.2 合同的中止

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

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

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

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

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

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

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

17. 合同分包

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

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件

签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的一部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

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

19. 解决争议的方法

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

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

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

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

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

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

21. 法律适用

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

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

22. 通知

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

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

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地

址和办理签收手续。

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

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不接受联合体。
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	无。
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	15 日内
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	无。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	合同签订后 30 个日历天内完成交货、安装、调试、人员培训、配套工作、验收合格，交付使用。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	无。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无。
	指定现场	甲方指定地点。
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	无。
第二节 第 7.3 款	保险要求	无。
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	自验收之日起1年。
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	在质保期内货物质质量出现缺陷，乙方 2 小时内响应，并于 30 分钟内到达现场，12 小时内修复。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	无。
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	按合同协议书约定
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	验收不合格，或发生扣除保证金的情形
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	无
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	无。
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	无。

第二节 第 14.1(6) 项	乙方提供的其他服务	无。
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	根据本合同相关约定。
第二节 第 15.2(2) 项	迟延交货赔偿费	在履行合同过程中,如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况,应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后,认为其理由正当的,可酌情延长交货时间。 如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务,买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算,不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额,买方有权解除合同。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	无。
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	无。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议,按下列第 <u>2</u> 种方式解决: (1) 向 <u>甲方所在地</u> 仲裁委员会申请仲裁,仲裁地点为 <u>北京</u> ; (2) 向 <u>甲方所在地</u> 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	无。

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则投标无效。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（资格证明文件）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

投标人资格声明书

致: 采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中, 我单位承诺:

- (一) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;
- (二) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;
- (三) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;
- (四) 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(重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚, 不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动, 但期限已经届满的情形);
- (五) 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织(仅适用于政府购买服务项目);
- (六) 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后, 再参加该采购项目的其他采购活动的情形(单一来源采购项目除外);
- (七) 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法入单位信息如下(如有, 不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写):

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效, 否则我方负全部责任。

投标人名称(加盖公章): _____

日期: ____ 年 ____ 月 ____ 日

说明: 供应商承诺不实的, 依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求

2-1 中小企业政策证明文件

说明：

(1) 如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

(2) 如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，且建议在资格证明文件部分提供。

(3) 如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，如供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

(4) 如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，如供应商为联合体的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

(5) 中小企业声明函填写注意事项

1) 《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中小型企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填本报声明函。

(6) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了

中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《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）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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。

中小企业声明函（工程、服务）格式（不适用）

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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（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：_____

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。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行选择）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

拟分包情况说明

致： （采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中____包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则投标无效。

分包意向协议 (本项目不适用)

甲方 (投标人) : _____

乙方 (拟分包单位) : _____

甲方承诺, 一旦在 _____ (采购项目名称) (项目编号/包号为: _____) 招标采购项目中获得采购合同, 将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方:

1. 分包内容: _____。

2. 分包金额: _____, 该金额占该采购包合同金额的比例为 ____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效, 如甲方未在该项目 (采购包) 中标, 本协议自动终止。

甲方 (盖章) : _____

乙方 (盖章) : _____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

注:

本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供, 否则**投标无效**; 且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》, 每单位签订一份, 并在投标文件中提交全部协议原件的电子件, 否则**投标无效**。

2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（本项目无）

3-1 联合协议（本项目不适用）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - (1) _____为□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他，合同金额为_____元；
 - (2) _____为□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他，合同金额为_____元；
 - (...) _____为□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称: _____

盖章: _____

联合体成员名称: _____

盖章: _____

联合体成员名称: _____

盖章: _____

日期: _____年_____月_____日

注:

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员须在本协议上共同盖章。

3-2 其他特定资格要求（本项目无）

4 投标保证金凭证/交款单据电子件（本项目无）

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（商务技术文件）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致： （采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

- (1) 本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起_____个日历日。
- (2) 除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。
- (3) 我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。
- (4) 如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____

传真_____

电话_____

电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：



说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证件或护照等身份证明文件电子件。提供身份证件的，应同时提供身份证件双面电子件。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致： （采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____性别：____年龄：____职务：____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：



投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号/包号: _____ 项目名称: _____ 报价单位: 人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1												
2												
3												
4												
...												
总价(元)												

说明: 制造商规模请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。

制造商属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

注: 1. 本表应按包分别填写。
 2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。
 3. 上述各项的详细规格(如有)，可另页描述。
 4. 制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。制造商属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

投标人名称(加盖公章): _____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号：_____

项目名称：_____

序号	招标文件条目号（页码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）：					
<input type="checkbox"/> 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。）					
<input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一列明，否则投标无效；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 中小企业证明文件

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中小型企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。
- 3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填本报声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《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）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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。

中小企业声明函（工程、服务）格式（不适用）

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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（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：_____

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。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行选择）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

8 拟分包情况说明（本项目不适用）

拟分包情况说明

致： （采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中____包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。
2. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。
3. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式2-1中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

分包意向协议 (本项目不适用)

甲方 (投标人) : _____

乙方 (拟分包单位) : _____

甲方承诺, 一旦在 _____ (采购项目名称) (项目编号/包号为: _____) 招标采购项目中获得采购合同, 将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方:

1. 分包内容: _____。

2. 分包金额: _____, 该金额占该采购包合同金额的比例为 ____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效, 如甲方未在该项目 (采购包) 中标, 本协议自动终止。

甲方 (盖章) : _____

乙方 (盖章) : _____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

注:

1. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供, 否则投标无效; 且建议按照采购文件要求在资格证明文件部分提供;
2. 投标人满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)第九条有关规定, 拟享受中小企业政策优惠措施的, 仍需提供本协议, 否则不予认可;
3. 投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》, 每单位签订一份, 并在投标文件中提交全部协议原件的电子件, 否则不予认可。

9 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

9-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

- 注：1. 供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。
2. 供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。
3. 外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

9-2 投标人类似项目业绩一览表

注：投标人（仅限于投标人自己实施的）以上业绩需提供合同关键页电子件或扫描件予以证明。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

9-3 投标人本项目管理、服务人员情况表（非实质性格式）

项目编号：

类别	职务	姓名	年龄	常住地	资格证明（如有，附电子件或扫描件）			
					证书名称	级别	证号	专业
管理 人员								
服务 人员								

注：1. 本表要求人员为拟投入本项目的主要人员。投标人可根据实际情况调整本表格式。

2. 投标人应在本表后附人员相关证书（如有）、身份证等材料。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

10 技术方案（格式自拟）