

上海市嘉定区嘉一实验高级中学
教学仪器设备采购

公
开
招
标
文
件

采 购 人：上海市嘉定区嘉一实验高级中学

代理单位：上海群隆工程建设咨询有限公司

2025年09月04日

目 录

招标公告

投标人须知前附表

第一部分 投标人须知

第二部分 招标需求

第三部分 合同协议

第四部分 格式附件

第五部分 评标办法

第六部分 质疑受理要求及附件

招标公告

上海市嘉定区嘉一实验高级中学教学仪器设备采购招标项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 **2025 年 9 月 30 日 09:00**（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：310114000250903132675-14269991

项目名称：上海市嘉定区嘉一实验高级中学教学仪器设备采购

预算编号：1425-000168857

预算金额（元）：1522463

最高限价（元）：1522463

采购需求：

包名称：上海市嘉定区嘉一实验高级中学教学仪器设备采购

数量：1

预算金额（元）：1522463

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：上海市嘉定区第一中学新校区拟采购一批物理、化学、生物学科教学仪器设备，包括常规实验仪器及数字化实验仪器。设备需符合国家教学仪器标准，满足新课标实验要求，支持探究式教学。具体要求以招标文件相应规定为准。

合同履行期限：合同签订后 30 日内供货至采购人指定地点，并完成安装调试。

二、申请人的资格要求

- 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。
- 2、根据《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》已登记入库的供应商。
- 3、其他资格要求：

3.1 投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法失信主体的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动；

3.3 法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构在其经营范围内参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动；

3.4 本项目不允许接受联合体投标 **不允许**。

3.5 本项目不允许合同分包。

3.6 本项目面向大、中、小、微型企业，事业单位、社会组织等各类供应商采购。

4、采购项目需要落实的政府采购政策情况：政府强制或优先采购节能环保产品、支持中小企业发展、促进残疾人就业、支持监狱和戒毒企业发展及其他法律法规强制性规定或扶持政策。

三、获取招标文件

时间：**2025-09-09** 至 **2025-09-16**，每天上午 **00:00:00~12:00:00**，下午 **12:00:00~23:59:59**
(北京时间，法定节假日除外)

地点：上海政府采购网

方式：网上获取

售价(元)：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：**2025-09-30 09:00:00** (北京时间) (注：未在投标截止时间前完成网上投标文件上传及由招标代理机构签收完成的投标文件视为投标未完成。)

注：

(1) 为保证投标方顺利完成整个网上投标，建议投标方在上海政府采购网下载供应商操作手册。

(2) 根据上海市财政局“关于政府采购平台投标(响应)签收功能上线的重要通知”要求，采购代理机构须在投标截止前对各供应商上传的投标(响应)文件在采购平台上进行签收并生成带数字签名的签收回执，未完成签收的投标(响应)文件视为投标(响应)未完成。为确保投标(响应)文件顺利完成签收程序，避免非人为因素造成的签收不及时而给投标人带来不利后果，请各投标人合理安排上传投标(响应)文件的时间。同时考虑到一经签收后的投标(响应)文件可能无法撤回修改，特提醒各投标人慎重确认投标(响应)文件后再行上传，否则由此引起的对投标人的不利情形概不负责。

(3) 各投标人在投标(响应)文件加密上传后，应及时查看签收情况。

投标地点：上海政府采购网 (<http://www.zfcg.sh.gov.cn>)

开标时间：**2025年9月30日09:00**

开标地点：“上海政府采购网” (<http://www.zfcg.sh.gov.cn>)。本项目采购用远程电子开标，供应商使用 CA 证书完成开标流程。

注：

(1) 本项目采用远程电子开标（即电子采购平台开标签到、电子投标文件解密等应自行选择网络畅通地点进行，不接受投标人至代理公司现场开标）。

(2) 开标时间：同投标截止时间

(3) 网上开标地址：上海市政府采购信息管理平台的门户网站上海政府采购网（简称：电子采购平台）电子招投标系统(网址：<http://www.zfcg.sh.gov.cn>)

(4) 开标流程：

2025 年 9 月 30 日 09:00 时开启开标室由投标人进行远程网上签到，至 2025 年 9 月 30 日 09:30 时结束远程网上签到（未在规定时间内完成远程网上签到的投标人将视为放弃投标）并开始远程电子投标文件解密，至 2025 年 9 月 30 日 10:00 时结束远程电子投标文件解密及确认（未在规定时间内完成远程网上电子投标文件解密及确认的投标人将视为放弃投标），在结束远程解密及确认后进行远程唱标程序，完成远程解密及确认的投标人应对唱标结果签名确认并提交。（由于工作高峰时段“上海政府采购网”的电子采购平台服务器因拥挤会使远程电子开标速度受到一定影响，故建议投标人尽早完成上述远程电子开标动作，同时为保证投标人顺利完成整个开标过程，建议投标人在开标前在上海政府采购网下载供应商操作手册）。

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

根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27 号）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购信息管理平台（简称：电子采购平台）（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）电子招投标系统进行。电子采购平台是由市财政局建设和维护。为保证投标方顺利完成整个网上投标，建议投标方在上海政府采购网下载供应商操作手册。

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人：上海市嘉定区嘉一实验高级中学
2. 地 址：上海市嘉定区咏竹路 1055 号
3. 电话号码：021-69983868
4. 联系人：侯老师
5. 代 理 机 构：上海群隆工程建设咨询有限公司
6. 地 址：上海市嘉定区回城南路 1128 号 D 区 10 号 201
7. 电话号码：69522495-104
8. 联系人：赵晓红

投标人须知前附表

本附表是对投标人须知说明，与“投标人须知”部分具有同等的法律效力，务请各投标人注意。

| 编号 | 内容提要 | 内容规定 |
|----|-------------------------|--|
| 1. | 投标项目 | 项目名称：上海市嘉定区嘉一实验高级中学教学仪器设备采购 项目编号：310114000250903132675-14269991 预算编号：1425-000168857 项目预算：1522463 元 |
| 2. | 招标文件下载时间、地址及领取招标文件时间、地址 | 时间：2025 年 9 月 9 日至 2025 年 09 月 16 日，每天上午 00:00:00-12:00:00，下午 12:00:00-23:59:59（北京时间，法定节假日除外） 报名及下载地址：上海政府采购 http://www.zfcg.sh.gov.cn |
| 3. | 书面疑问 | 书面疑问提交截止时间：2025 年 09 月 17 日 11:00 前 提交方式：书面疑问加盖投标人公章快递、邮件或当面递交至招标代理公司，招标代理公司将视情况确定采用适当方式予以澄清或答复。 联系人：赵晓红 电话：69522495-104 地址：上海市嘉定区回城南路 1128 号 D 区 10 号 201 |
| 4. | 答疑会 | 答疑会时间：如有，另行通知 |
| 5. | 投标截止/开标日期、时间、地点 | 投标截止时间：2025 年 09 月 30 日 09:00 开标时间：2025 年 09 月 30 日 09:00 网上投标地址：“上海政府采购网”(http://www.zfcg.sh.gov.cn) 开标地址：“上海政府采购网”(http://www.zfcg.sh.gov.cn)。本项目采购用远程电子开标，供应商使用 CA 证书完成开标流程。 |

| | | |
|-----|--------|--|
| 6. | 招标控制价 | 本项目预算：1522463元，投标总报价不得超过招标控制价，否则按废标处理。 |
| 7. | 投标人须知 | 投标有效期：90 日历天 |
| 8. | 投标文件 | 本项目为网上招标,请在开标前上传投标文件至“上海政府采购网”。 |
| 9. | 交付期 | 合同签订后 30 日内供货至采购人指定地点，并完成安装调试。 |
| 10. | 质保期 | 电子设备不低于 3 年 |
| 11. | 投标保证金 | 不收取 |
| 12. | 行业属性 | 工业 |
| 13. | 转让与分包 | 不允许转让与分包 |
| 14. | 投标注意事项 | 见招标文件 |

第一部分 投标人须知

一、总则

1. 概述

1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备招标条件。

1.2 本招标文件仅适用于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述采购项目的招标采购。

1.3 招标文件的解释权属于《招标公告》中所述的招标人。

1.4 参与招标投标活动的所有各方，对在参与招标投标过程中获悉的国家、商业和技术秘密以及其它依法应当保密的内容，均负有保密义务，违者应对由此造成的后果承担全部法律责任。

1.5 根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27号）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购信息管理平台（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）电子招投标系统进行。

2. 定义

2.1 “采购项目”系指《投标人须知》前附表中所述的采购项目。

2.2 “服务”系指招标文件规定的投标人为完成采购项目所需承担的全部义务。

2.3 “招标人”系指《投标人须知》前附表中所述的组织本次招标的集中采购机构和采购人。

2.4 “投标人”系指从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件向招标人提交投标文件的供应商。

2.5 “中标人”系指中标的投标人。

2.6 “甲方”系指采购人。

2.7 “乙方”系指中标并向采购人提供服务的投标人。

2.8 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款。

2.9 “电子采购平台”系指上海市政府采购信息管理平台的门户网站上海政府采购网（www.zfcg.sh.gov.cn）。是由市财政局建设和维护。

3. 合格的投标人

3.1 符合《招标公告》和《投标人须知》前附表中规定的合格投标人所必须具备的资质条件和特定条件

3.2 《招标公告》和《投标人须知》前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第 3.1 项要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体各方权利义务；联合体协议书应当明确联合体主办方、由主办方代表联合体参加采购活动；

(2) 联合体中有同类资质的供应商按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；

(3) 招标人根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合采购规定的特定条件；

(4) 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。

4. 合格的服务

4.1 投标人所提供的服务应当没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等合法权利。

4.2 投标人提供的服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。

5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

6. 信息发布

本采购项目需要公开的有关信息，包括招标公告、招标文件澄清或修改公告、中标公告以及延长投标截止时间等与招标活动有关的通知，招标人均将通过“上海政府采购网”（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）公开发布。投标人在参与本采购项目招投标活动期间，请及时关注以上媒体上的相关信息，投标人因没有及时关注而未能如期获取相关信息，及因此所产生的一切后果和责任，由投标人自行承担，招标人在任何情况下均不对此不承担任何责任。

7. 询问与质疑

7.1 投标人对招标活动事项有疑问的，可以向招标人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对投标人的询问，招标人将依法及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

7.2 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在

知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向招标人提出质疑。其中，对招标文件的质疑，应当在其下载招标文件之日起七个工作日内提出；对招标过程的质疑，应当在各招标程序环节结束之日起七个工作日内提出；对中标结果质疑，应当在中标公告期限届满之日起七个工作日内提出。

投标人应当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，超过次数的质疑将不予受理。以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

7.3 投标人可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑应当提交投标人签署的授权委托书，并提供相应的身份证明。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。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

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

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话
- (2) 质疑项目的名称、编号
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求
- (4) 事实依据
- (5) 必要的法律依据
- (6) 提出质疑的日期

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

7.5 投标人提起询问和质疑，应当按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）的规定办理。质疑函或授权委托书的内容不符合《投标人须知》第7.3条和第7.4条规定的，招标人将当场一次性告知投标人需要补正的事项，投标人超过法定质疑期未按要求补正并重新提交的，视为放弃质疑。

质疑函的递交可以采取信函、快递、邮件或当面递交方式，质疑联系方式详见第六章。

7.6 招标人将在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

7.7 对投标人询问或质疑的答复将导致招标文件变更或者影响招标活动继续进行的，招标人将通知提出询问或质疑的投标人，并在原招标公告发布媒体上发布变更公告。

8. 公平竞争和诚实信用

8.1 投标人在本招标项目的竞争中应自觉遵循公平竞争和诚实信用原则，不得存在腐

败、 欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。“腐败行为 ”是指提供、给予任何有价值的东西来影响采购人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为 ”是指为了影响采购过程或合同实施过程而提供虚假材料，谎报、隐瞒事实的行为，包括投标人之间串通投标等。

8.2 如果有证据表明投标人在本招标项目的竞争中存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为，招标人将拒绝其投标，并将报告政府采购监管部门查处；中标后发现的，中标人须参照《中华人民共和国消费者权益保护法》第55条之条文描述方式双倍赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.3 招标人将在开标后、评标结束前，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询相关投标人信用记录，并对供应商信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝其参与政府采购活动。

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活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

9. 其他

本《投标人须知》的条款如与《招标公告》、《招标需求》和《评标方法与程序》就同一内容的表述不一致的，以《招标公告》、《招标需求》和《评标方法与程序》中规定的内容为准。

二、招标文件

10. 招标文件的构成

10.1 招标文件由下述部分组成：

- 1) 招标公告
- 2) 投标人须知前附表
- 3) 投标人须知
- 4) 招标需求
- 5) 合同协议
- 6) 格式附件

7) 评标办法与程序

8) 质疑受理要求及附件

9) 本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充内容（如有的话）

10.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，并按照招标文件的要求提交投标文件。如果投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面作出实质性响应，则投标有可能被认定为无效标，其风险由投标人自行承担。

10.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及内容，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

10.4 投标人应按照招标文件规定的日程安排，准时参加项目招投标有关活动。

11. 招标文件的澄清和修改

11.1 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止期 15 天以前，按《招标公告》中的地址以书面形式（必须加盖投标人单位公章）通知招标人。

11.2 对在投标截止期 15 天以前收到的澄清要求，招标人需要对招标文件进行澄清、答复的；或者在投标截止前的任何时候，招标人需要对招标文件进行补充或修改的，招标人将会通过“上海政府采购网”以澄清或修改公告形式发布。如果澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，且澄清或修改公告发布时间距投标截止时间不足 15 天的，则相应延长投标截止时间。延长后的具体投标截止时间以最后发布的澄清或修改公告中的规定为准。

11.3 澄清或修改公告的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与澄清或修改公告就同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件内容为准。

11.4 招标文件的澄清、答复、修改或补充都应由集中采购机构以澄清或修改公告形式发布和通知，除此以外的其他任何澄清、修改方式及澄清、修改内容均属无效，不得作为投标的依据，否则，由此导致的风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

11.5 招标人召开答疑会的，所有投标人应根据招标文件或者招标人通知的要求参加答疑会。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

12. 踏勘现场

12.1 招标人组织踏勘现场的，所有投标人应按《投标人须知》前附表规定的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。招标人不组织踏勘现场的，投标人可以自行决定是否踏勘现场，投标人需要踏勘现场的，招标人应为投标人踏勘现场提供一定方便，投标人进行现场踏勘时应当服从招标人的安排。

12.2 投标人踏勘现场发生的费用由其自理。

12.3 招标人在现场介绍情况时，应当公平、公正、客观，不带任何倾向性或误导性。

12.4 招标人在踏勘现场中口头介绍的情况，除招标人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

三、投标文件

13. 投标语言及计量单位

13.1 投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往书面文件均应使用中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。

13.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，一律采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元）。

14. 投标有效期

14.1 投标文件应从开标之日起，在《投标人须知》前附表规定的投标有效期内有效。投标有效期比招标文件规定短的属于非实质性响应，将被认定为无效投标。

14.2 在特殊情况下，在原投标有效期期满之前，招标人可书面征求投标人同意延长投标有效期。投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

14.3 中标人的投标文件作为项目服务合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止。

15. 投标文件的构成

15.1 投标文件由商务响应文件（包括相关证明文件）和技术响应文件二部分构成。

15.2 投标文件应包括下列部分：

- (1) 投标函；
- (2) 承诺书；
- (3) 廉政承诺书；
- (4) 开标记录表（以电子采购平台设定为准）；
- (5) 报价分类明细表；
- (6) 资格条件及实质性要求响应表；
- (7) 中小型企业声明函；
- (8) 投标人基本情况简介；
- (9) 法定代表人授权委托书（含法定代表人、被授权人身份证复印件）；
- (10) 投标资格证明文件：法人或者其他组织的营业执照（或事业单位、社会团体法人

证书），并加盖红色公章；

(11) 依法缴纳税收和社会保障资金、没有重大违法记录的声明：

具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明函，截止开标日成立不足3年的供应商可提供自成立以来无重大违法记录的书面声明。

(12) “信用中国” (www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网” (www.ccgp.gov.cn)上投标人信用记录查询页面截图（截图须显示系统时间，时间为招标公告发布之日后），并加红色盖公章；

(13) 产品质量、交货期保证承诺书；

(14) 规格技术偏离表（技术指标响应情况）；

(15) 项目实施方案（包括但不限于①项目实施计划；②实施团队及职责；③项目实施进度及保障技术措施；④产品运输、供货安装及调试方案等）；

(16) 质量保证方案（包括但不限于①质量保障体系及目标；②质量管理制度；③质量保障措施；④质量回访流程及方案等）；

(17) 售后服务及培训方案；

(18) 类似项目的业绩：需提供中标通知书或合同复印件并加盖公章，其中合同复印件指合同首页、合同金额页和合同双方盖章页；

(19) 按照本招标文件要求提供的其他技术性资料及投标人需要说明的其他事项。

投标人应按照招标文件规定提交上述表格（资质）及方案，并按照规定在电子采购平台上招标系统上传其所有资料，文件格式参考第四部分格式附件，所有资质等相关证明材料的复印件需加盖红色公章扫描上传。含有公章，防伪标志和底纹类文件（如投标函、营业执照、身份证、认证证书等）应当清晰显示。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任，投标人可以根据实际情况增加其他内容，但不得擅自减少有关内容，投标文件的完整性是评标的量要内容之一。

16. 投标报价

16.1 投标人应当按照国家和上海市有关行业管理服务收费的相关规定，结合自身服务水平和承受能力进行报价。投标报价应是履行合同的最终价格，除《招标需求》中另有说明外，投标报价应当是投标人为提供本项目所要求的全部服务所发生的一切成本、税费和利润，包括人工（含工资、社会统筹保险金、加班工资、工作餐、相关福利、关于人员聘用的费用等）、管理、税费及利润等。

16.2 报价依据：

- (1) 本招标文件所要求的服务内容、服务期限、工作范围和要求。
- (2) 本招标文件明确的服务标准及考核方式。
- (3) 其他投标人认为应考虑的因素。

16.3 投标人提供的服务应当符合国家和上海市有关法律、法规和标准规范,满足合同约定的服务内容和质量等要求。投标人不得违反标准规范规定或合同约定,通过降低服务质量、减少服务内容等手段进行恶性竞争,扰乱正常市场秩序。

16.4 除《招标需求》中说明并允许外,投标的每一种单项服务的报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价,投标文件中包含任何有选择的报价,招标人对于其投标均将予以拒绝。

16.5 投标报价应是固定不变的,不得以任何理由予以变更。任何可变的或者附有条件的投标报价,招标人均将予以拒绝。

16.6 投标人应按照招标文件提供的格式完整地填写各类报价分类明细表,说明其拟提供服务的内容、数量、价格、时间、价格构成等。

16.7 投标应以人民币报价。

17. 投标文件的编制和签署

17.1 投标人应按照招标文件和电子采购平台电子招投标系统要求的格式填写相关内容。

17.2 投标文件中凡招标文件要求签署、盖章之处,均应由投标人的法定代表人或法定代表人正式授权的代表签署和加盖公章,投标人应写明全称。如果是由法定代表人授权代表签署投标文件,则必须按招标文件提供的格式出具《法定代表人授权委托书》并将其附在投标文件中。投标文件若有修改错漏之处,须加盖投标人公章或者由法定代表人或法定代表人授权代表签字或盖章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自负。

17.3 建设节约型社会是我国落实科学发展观的一项重大决策,也是政府采购应尽的义务和职责,需要政府采购各方当事人在采购活动中共同践行。目前,少数投标人制作的投标文件存在编写繁琐、内容重复的问题,既增加了制作成本,浪费了宝贵的资源,也增加了评审成本,影响了评审效率。为进一步落实建设节约型社会的要求,提请投标人在制作投标文件时注意下列事项:

(1) 评标委员会主要是依据投标文件中技术、质量以及售后服务等指标来进行评定。因此,投标文件应根据招标文件的要求进行制作,内容简洁明了,编排合理有序,与招标文件内容无关或不符合招标文件要求的资料不要编入投标文件。

(2) 投标文件应规范,应按照规定格式要求规范填写,扫描文件应清晰简洁、上传文件应规范。

四、投标文件的递交

18. 投标文件的递交

18.1 投标人应按照招标文件规定，参考第六章投标文件有关格式，在电子采购平台电子招投标系统中按照要求填写和上传所有投标内容。投标的有关事项应根据电子采购平台规定的要求办理。

18.2 投标文件中含有公章，防伪标志和彩色底纹类文件（如《投标函》、营业执照、身份证、认证证书等）应清晰显示。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

招标人认为必要时，可以要求投标人提供文件原件进行核对，投标人必须按时提供，否则视作投标人放弃潜在中标资格，并且招标人将对该投标人进行调查，发现有欺诈行为的按有关规定进行处理。

18.6 投标人应充分考虑到网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险。对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成投标人投标内容缺漏、不一致或投标失败的，招标人不承担任何责任。

19. 投标截止时间

19.1 投标人必须在《投标邀请（招标公告）》规定的网上投标截止时间前将投标文件在电子采购平台电子招投标系统中上传并正式投标。

19.2 在招标人按《投标人须知》规定酌情延长投标截止期的情况下，招标人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

19.3 在投标截止时间后上传的任何投标文件，招标人均将拒绝接收。

20. 投标文件的修改和撤回

在投标截止时间之前，投标人可以对在电子采购平台电子招投标系统已提交的投标文件进行修改和撤回。有关事项应根据电子采购平台规定的要求办理。

五、开标

21. 开标

21.1 招标人将按《投标邀请》或《延期公告》（如果有的话）中规定的时间在电子采购平台上组织公开开标。

21.2 开标程序在电子采购平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录电子采购平台参加开标。开标主要流程为签到、解密、唱标和签名，每一步骤均应按照电子采购平台的规定进行操作。

21.3 投标截止，电子采购平台显示开标后，投标人进行签到操作，投标人签到完成后，

由招标人解除电子采购平台对投标文件的加密。投标人应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。签到和解密的操作时长分别为半小时，投标人应在规定时间内完成上述签到或解密操作，逾期未完成签到或解密的投标人，其投标将作无效标处理。因系统原因导致投标人无法在上述要求时间内完成签到或解密的除外。

如电子采购平台开标程序有变化的，以最新的操作程序为准。

21.4 投标文件解密后，电子采购平台根据投标文件中《开标一览表》的内容自动汇总生成《开标记录表》。

投标人应及时使用数字证书对《开标记录表》内容进行签名确认，投标人因自身原因未作出确认的视为其确认《开标记录表》内容。

六、评标

22. 评标委员会

22.1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和上海市政府采购评审专家组成，其中专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。

22.2 评标委员会负责对投标文件进行评审和比较，并向招标人推荐中标候选人。

23. 投标文件的资格审查及符合性审查

23.1 开标后，招标人将依据法律法规和招标文件的《投标人须知》及资格条件对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于3家的，将组织评标委员会进行评标。

23.2 在详细评标之前，评标委员会要对符合资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。评标委员会只根据投标文件本身的内容来判定投标文件的响应性，而不寻求外部的证据。

23.3 符合性审查未通过的投标文件不参加进一步的评审，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

23.4 开标后招标人拒绝投标人主动提交的任何澄清与补正。

23.5 招标人可以接受投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规范的内容。

24. 投标文件内容不一致的修正

24.1 投标文件内容出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 《开标记录表》内容与投标文件中相应内容不一致的，以《开标记录表》内容为准；
- (2) 投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标记录表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。修正后的内容经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

24.2 投标文件中如果有其他错误或矛盾(明显的文字和计算错误除外),将按不利于出 错投标人的原则进行处理,即对于错误或矛盾的内容,评标时按照对出错投标人不利的情形 进行评分;如出错投标人中标,签订合同时按照对出错投标人不利、对采购人有利的条件签 约。

25. 投标文件的澄清

25.1 对于投标文件中含义不明确或者有明显文字和计算错误的内容,评标委员会应当以 书面形式要求投标人作出必要的澄清。投标人应按照招标人通知的时间和地点委派授权代表 向评标委员会作出说明或答复。

25.2 投标人对澄清问题的说明或答复,还应以书面形式提交给招标人,并应由投标人授 权代表签字。

25.3 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

25.4 投标人的澄清不得超出投标文件的范围或者改变其投标文件的实质性内容,不得通 过澄清而使进行澄清的投标人在评标中更加有利。

26. 投标文件的评价与比较

26.1 评标委员会只对被确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行评价和比较。

26.2 评标委员会根据《评标方法与程序》中规定的方法进行评标,并向招标人提交书面 评标报告和推荐中标候选人。

27. 评标的有关要求

27.1 评标委员会应当公平、公正、客观,不带任何倾向性,评标委员会成员及参与评标 的有关工作人员不得私下与投标人接触。

27.2 评标过程严格保密。凡是属于审查、澄清、评价和比较有关的资料以及授标建议等, 所有知情人均不得向投标人或其他无关的人员透露。

27.3 任何单位和个人都不得干扰、影响评标活动的正常进行。投标人在评标过程中所进 行的试图影响评标结果的一切不符合法律或招标规定的活动,都可能导致其投标被拒绝。

27.4 招标人和评标委员会均无义务向投标人做出有关评标的任何解释。

七、定标

28. 确认中标人

除了《投标人须知》第31条规定的招标失败情况之外,采购人将根据评标委员会推荐的 中标候选人及排序情况,依法确认本采购项目的中标人。

29. 中标公告及中标和未中标通知

29.1 采购人确认中标人后，招标人将在两个工作日内通过“上海政府采购网”发布中标公告，公告期限为一个工作日。

29.2 中标公告发布后，招标人将及时向中标人发出《中标通知书》通知中标，向其他未中标人发出《中标结果通知书》。《中标通知书》对招标人和投标人均具有法律约束力。

30. 投标文件的处理

所有在开标会上被接受的投标文件都将作为档案保存，不论中标与否，招标人均不退回投标文件。

31. 招标失败

在投标截止后，参加投标的投标人不足三家；在资格审查时，发现符合资格条件的投标人不足三家的；或者在评标时，发现对招标文件做出实质性响应的投标人不足三家，评标委员会确定为招标失败的，招标人将通过“上海政府采购网”发布招标失败公告。

八、授予合同

32. 合同授予

除了中标人无法履行合同义务之外，招标人将把合同授予根据《投标人须知》第28条规定所确定的中标人

33. 合同签订注意事项

中标人必须在中标通知书发出之日起30天内与采购人签订合同。由于中标人的原因未能按时签订合同或中标人无正当理由拒绝签订合同的，采购人有权将有关情况上报政府采购主管部门，因此引起的一切后果由中标人自行承担。

九、招标服务费

本项目的招标服务费参照国家计委印发的《招标代理服务收费管理暂行办法》中的收费标准，标准如下：

| 中标金额（万元） | 服务招标费率 |
|----------|--------|
| 100 以下 | 1.5% |
| 100-500 | 0.8% |

注：采用累进制计价。

招标服务费由中标人支付。

十、其他

投标人应自行办理网上招投标系统所需的相关手续、证书或设备等，并自行完成系统操作的学习，投标人须自行承担因系统操作、网络设备情况导致的任何问题或风险，包括造成的利益损失、投标失败等，招标人及招标代理机构不承担任何责任。

第二部分 招标需求

项目需求

一、项目概况

1、项目名称：上海市嘉定区嘉一实验高级中学教学仪器设备采购

2、采购预算金额（元）：1522463 元

3、采购需求简述：上海市嘉定区第一中学新校区拟采购一批物理、化学、生物学科教学仪器设备，包括常规实验仪器及数字化实验仪器。设备需符合国家教学仪器标准，满足新课标实验要求，支持探究式教学。

二、技术规格说明

1、总则

1.1 本技术规格所提出的要求是对本次招标与采购货物及伴随服务的基本技术要求，并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物及伴随服务除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、地方的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准的有关强制性规定）。当上述标准、规范的有关规定之间存在差异时，应以要求高的为准；当上述标准、规范的有关规定与本技术规格的规定之间存在差异时，应以本技术规格为准。

1.2 本技术规格中指定的工艺、材料和设备的标准以及参照的品牌或型号（若有时）仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代工艺、材料、标准、品牌或型号，但这些替代要实质上满足或优于本技术规格的要求。

1.3 除有特殊说明之外，本技术规格中所有指定的具体技术参数或参数范围，均应理解为是招标人可接受的最低要求。也即，当对应技术参数或参数范围是越小越好时，则指定的具体技术参数或参数范围应理解为是上限值或最大允许范围；当对应技术参数或参数范围是越大越好时，则指定的具体技术参数或参数范围应理解为是下限值或最小允许范围。

三、服务要求

1、交付日期：合同签订后 30 日内供货至采购人指定地点，并完成安装调试。

2、交付地址：采购人指定地点。

3、在投标文件中应提出详细的售后服务方案、培训方案、培训内容及培训进度。

4、投标人具有 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系证书，服务团队人员具有全日制理科专业本科学历，培训师有物理、化学、生物高中教师资格证。

5、包装运输：货物由中标人进行配送，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。配送安装完毕 7 日后，证明货物以及安装质量无任何问题，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。

验收货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与招标文件、投标文件、合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。

货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。检验合格，证明货物质量无任何问题后，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。

6、质量保证要求：

(1) 电子产品质保不少于 3 年，且软件部分提供 3 年免费升级服务，质保期自验收合格之日起计算，国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期；

(2) 质保期内不收取任何费用，质保期外维修只收取配件费；

(3) 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，中标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后 5 天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

7、安装调试要求：在投标文件何中对本项目提出完善的货物运输及安装调试方案，设备安装调试完成通过验收后，应将相关文档资料和售后服务联系方式（联系人、固定电话、手机）交使用方。售后服务联系方式变更的，应及时通知使用方。

8、验收要求：（符合且不仅限于以下标准）：

(1) 设施设备外观及内部结构完好。

(2) 符合相关设备的安全指标和技术指标要求。

(3) 满足现场作业要求。

9、售后服务要求：

中标人应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访。中标人在接采购人通知 1 小时做出响应，2 小时内到达现场，24 小时内更换完，不能在规定时间内修好的要免费提供备品（机）备件。

中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。

四、有关说明

1、投标人须在分项报价表中列出所有设备品牌、型号、规格、数量和设备单价、合价及项目总价，投标总价不得超出本项目的总预算。分项报价表应严格按本项目技术规格中设备清单进行报价。人工、施工辅料、线材及安装调试费用、税金等设备投入使用所需的一切费用皆摊入设备单价，不得再单独列出。

2、在投标文件中承诺：投标人供货的设备品牌型号必须与投标文件中所投设备的品牌型号一致。

3、在投标文件中承诺：对设备的安装调试工作，投标人应严格遵守国家有关的法律、法规及行业标准。如国家有关部门对承担所供设备现场安装、调试工作有许可规定要求的，中标人及其派驻现场的人员应当具有相应的资质和资格。

4、在投标文件中承诺：投标人须为派驻现场安装的人员办理国家规定的社会保险、外来从业人员综合保险等相关保险，并按规定标准配备劳动防护用品。所有保险及防护费用均已包含在本项目的投标报价中。投标人应

加强现场管理,项目执行过程中,一旦因投标人自身违规操作、违法行为或突发意外而发生人身安全事故或给他人造成损失的,由投标人承担相应的法律后果和民事责任。

5、本次配置项目组人员(项目负责人、施工人员及售后服务人员)中本单位人员需提供缴纳社保声明,并承诺在项目实施时由配置项目组人员中的本项目负责人全程负责。

6、报价按各学校设备的总价精确到拾元(报价总价须为分项报价中各设备分项报价的总和)。

7、设备安装到位后,采购人将邀请国家资质认定的专业机构对中标人所提供产品随机抽样检测。设备检测的费用由中标人承担。

8、在交付调试期间造成用户其它设施设备损坏的,由中标人照价赔偿或修复。

五、具体技术要求

包含但不限于以下标准:

1、所投物理、化学、生命科学等学校理化生实验室设备必须符合上海二期课改课程要求;

2、投标产品必须符合上海市教育委员会关于转发《上海市教育技术装备部关于印发上海市普通中小学校教育仪器配备标准》的通知,沪教委基〔2012〕64号文要求。

3、相关法规要求

国家标准 GB21746《教学仪器设备安全要求总则》

教育行业标准 JY 0001《教学仪器设备产品一般质量要求》

4、具体要求、具体设备参数及数量要求:

| 1、物理常规仪器 | | | | | |
|----------|----------|----|----|--|----------------|
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 技术参数 | 备注 |
| 1 | 仪器车 | 2 | 辆 | 800mm×500mm×1100mm, 车轮能制动, 上面板有护栏, 高度20mm~30mm, 不锈钢材质。 | 800*500*1100mm |
| 2 | 物理实验用注射器 | 2 | 个 | 1、注射器外套应有足够透明度, 能清晰地看到基准线; 2、表面必须清洁无杂质, 不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。 3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。 4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整, 字迹清楚, 线条清晰, 粗细均匀。 | 100mL |
| 3 | 物理支架 | 2 | 套 | 1、物理实验室通用仪器, 可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。 2、有大小A型座各1个, 立杆两支, 平行夹2只, 垂直夹2只, 烧瓶夹1只, 万向夹1只, 台边夹1只, 大铁环1个, 圆托盘1个, 吊钩4只, 吊钩杆1个, 绝缘杆1支。 3、应不低于JY166-84《物理支架》的规定。 | 部颁标准 |
| 4 | 高中学生电源 | 24 | 台 | 交流2V~16V, 3A, 每2V一档; 直流2V~16V, 2A, 每2V一档; 可控硅延时过载保护电路(有独立过载指示灯显示), 采用同步调压电路(硅钢片式电源变压器), 接线柱具有接、插功能, 内置式保险丝, 面板与金属机箱采用ABS围框隔离。其余参数应不低于JY0361-1999标准。 | 部颁标准 |
| 5 | 电池盒 | 24 | 组 | 整体式, 可放置1号电池4节, 磷铜电极, 正极带有凹点, ABS材料, 5只接线柱 | 整体式 |
| 6 | 直尺 | 24 | 只 | 1000mm 1、刻线和数字排列整齐端正, 刻线粗细一致。 2、全尺面上刻线或数字不明显的局部模糊或缺短处不多于1处。 3、全尺刻度累计误差≤2mm 尺面平面度公差≤3mm 尺面直线度公差≤2mm 4、产品应不低于ZBY51001-88《教学仪器产品的一般质量要求》的有关规定。 | 1000mm |
| 7 | 电子天平 | 1 | 台 | 最大称量: 1000g 读数精度: 0.1g 电源: AC 220V /50Hz 1、采用高精度应变式称量传感器; 2、自动外置砝码校准, 标配砝码操作简便; 3、数码管显示, 全方位无视角偏差; 4、抗过载保护及去皮、计数等功能 | 1000g, 0.1g |
| 8 | 金属钩码 | 24 | 套 | 50g×4, 200g×2 1. 定位装入塑料盒内。 2. 上下钩开口方向应垂直。 3. 材料用钢材制成, 外表镀铬, 镀层不得有脱落, 不均等现象。 4. 上、下钩的连线应通过钩码主体的轴线。挂钩必须牢固, 5. 产品应不低于JY105-82《钩码》的要求。 6. 不低于JY0001-2004《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 高中组 |
| 9 | 金属槽码 | 24 | 套 | 1、材料: 采用纯度99.6%, 颗粒≥90的钢材。 2、质量: 2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 3、密度: 6.0 Q。(勾除外) 4、硬度: HB70。 5、钩码经2000次冲击后无裂痕和明显变形。 6、上、下钩的连线通过钩码主体的轴线。钩码表面有防腐镀层。 | 高中组 |

| | | | | | |
|----|--------|----|---|--|---------------|
| 10 | 电子停表 | 2 | 块 | <p>1. 教学用电子秒表，具有秒表（最小读数 1/100 秒）、10 段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能。</p> <p>2. 以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表。</p> <p>3. 秒表在工作温度为-5~+50oC 内各功能应显示完整、正常。</p> <p>4. 正常使用条件下不得停走，各功能显示及相互转换应正常，零、部、组件不得自行脱落，字段显示清晰，笔划应正确无误。</p> <p>5. 按钮工作灵活可靠，手感或声感与按钮同步，不发生误动作，且按钮使用寿命不少于 20000 次。</p> <p>6. QB/T 1908-93 中表 1 规定的技术要求均应符合。</p> <p>7. 标准配置中包含标称工作电压的新扣式电池，电池更换周期应大于一年。</p> <p>8. 外观质量：机芯在表壳组件中应稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落。</p> <p>9. 不低于 QB/T 1908-93 的有关规定。</p> | 0.01s |
| 11 | 温度计 | 2 | 支 | 红液，0~100℃ | |
| 12 | 条形盒测力计 | 48 | 个 | <p>1、由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。</p> <p>2、条形盒测力量程为：0~5N。</p> <p>3、分度值为量程的 1/50，零点平均示差不大于 1/4 分度，任一点的平均示差不大于 1/2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1/4 分度。</p> <p>4、应不低于 JY0127-91《教学测力计》的要求</p> | 5N |
| 13 | 条形盒测力计 | 24 | 个 | <p>1、由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。</p> <p>2、条形盒测力量程为：0~2.5N。</p> <p>3、分度值为量程的 1/50，零点平均示差不大于 1/4 分度，任一点的平均示差不大于 1/2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1/4 分度。</p> <p>4、应不低于 JY0127-91《教学测力计》的要求</p> | 2.5N |
| 14 | 圆盘测力计 | 2 | 个 | 用途：测量力的大小，可以测量各个方向的压力和拉力，供各种力学实验用。 | 5N |
| 15 | 直流电流表 | 24 | 只 | <p>1. 等级指数 2.5 级，量程 0.6A、3A。</p> <p>2. 过冲：对全偏角小于 180° 的仪表，其过冲不得超过标度尺长度的 20%。</p> <p>3. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显。电表的细分刻度线条宽度不大于 0.3mm。表面清洁平整。</p> <p>4. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1.6mm。</p> <p>5. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%。</p> <p>6. 零位调节器：零位调节器的全部调节范围不应小于标度尺长的 2%或 2°，取其较小值，零位调节应旋转灵活。</p> <p>7. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点。不得有凹凸不平缺陷。表壳应作防静电处理。</p> <p>8. 面板与装配：</p> <p>a. 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点。文字、数字、符号标点应清晰。刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著。</p> <p>b. 表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物。玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝。</p> <p>c. 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于 4mm。插头要有足够的弹性，接触要良好。直流表接线柱正极为红色，负极为黑色。</p> <p>d. 面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。</p> | 2.5 级，0.6A，3A |
| 16 | 直流电流表 | 2 | 只 | 2.5 级，200 μA。测量精度：2.5 级 | 2.5 级，200 μA |

| | | | | | |
|----|------------|----|---|--|------------------------------------|
| 17 | 直流电压表 | 24 | 只 | <p>1. 等级指数 2.5 级，量程 3V、15V。</p> <p>2. 过冲：对全偏角小于 180° 的仪表，其过冲不得超过标度尺长度的 20%。</p> <p>3. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显。电表的细分刻度线条宽度不大于 0.3mm。表面清洁平整。</p> <p>4. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1.6mm。</p> <p>5. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%。</p> <p>6. 零位调节器：零位调节器的全部调节范围不应小于标度尺长的 2%或 2°，取其较小值，零位调节应旋转灵活。</p> <p>7. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点。不得有凹凸不平缺陷。表壳应作防静电处理。</p> <p>8. 面板与装配：</p> <p>a. 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点。文字、数字、符号标点应清晰。刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著。</p> <p>b. 表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物。玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝。</p> <p>c. 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于 4mm。插头要有足够的弹性，接触要良好。直流表接线柱正极为红色，负极为黑色。</p> | 2.5 级，3V，15V |
| 18 | 灵敏电流计 | 2 | 只 | <p>1、本产品为磁电指针式仪表。指针面板与水平面成 45° 角。</p> <p>2、测量范围：-300μA~0~300μA；偏差\leq5%。</p> <p>3、精密度为：2.5 级，表头压降不大于 75mA。</p> <p>4、内阻：G0 档 80Ω—125Ω，G1 档 2.4KΩ—3KΩ。</p> <p>5、仪表调零装置转动灵活，指针的机械零位向两侧调节范围左右不小于 2 个分度。</p> | $\pm 300 \mu A$ |
| 19 | 多用电表 | 24 | 只 | <p>1、数字式，3-1/2 位，本产品为整流系，轴尖轴承支承式。</p> <p>2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级，交流电压测量档、直流电压 0~2500V，为 5.0 级。</p> <p>3、电压灵敏度：直流为 5KΩ/V，交流为 2.5KΩ/V。</p> <p>4、转换开关各档位定位正确，无错位、转动时无卡碰。</p> <p>5、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动。</p> <p>6、产品所附测量表笔及电池应完好有效。</p> <p>7、本产品应不低于 JY0330-93《教学用指针式电表》的有关规定。</p> | 数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试 |
| 20 | 交流电流表 | 2 | 只 | 2.5 级，毫安级，按照教育部理科实验室装备标准配备 | 2.5 级，毫安级 |
| 21 | 演示电流电压表 | 2 | 台 | 2.5 级，检流，按照教育部理科实验室装备标准配备 | 2.5 级，检流 |
| 22 | 电阻箱 | 4 | 个 | 9999 Ω ，0.5 级，PPT 材料盘式开关，基板不小于 0.4mm 铜板，电阻元件为 2W 线绕电阻，输出端子具有接、插功能。参数应不低于 JY0399 标准。 | 四位 9999 Ω ，0.5 级 |
| 23 | 螺旋弹簧组 | 24 | 只 | 3N，5N | |
| 24 | 支杆定滑轮和桌边夹组 | 5 | 套 | 每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调 | 部颁标准 |
| 25 | 滚摆 | 2 | 个 | 麦克斯韦滚摆，滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。技术要求应不低于 JY/T0392 的相关规定。 | 部颁标准 |
| 26 | 气垫导轨 | 2 | 台 | 1200mm，不直度 $<$ 0.10mm。浮高 $>$ 0.1mm。5.8kpa 气压），附件齐全。 | 1200mm |
| 27 | 小型气源 | 2 | 台 | 气压： \geq 5.8 KPa。 噪音： $<$ 65dB。 | 部颁标准 |
| 28 | 自由落体实验仪 | 2 | 套 | 落体高度：1.25m。支架竖直度：可调。钢球直径：22mm。配有 2 个光电门，50mm 分段可调。电磁铁：同步控制。与数字计时器配套实验。 | 部颁标准 |
| 29 | 平抛运动实验器 | 24 | 套 | 仪器由平抛导轨（承放平抛球，并可调节平抛球位置高度，并使球水平抛出）；接球槽（接住平抛球，同时能使球自动描下迹点）；重锤（调节实验器，达到水平位置）；调平螺栓（四只调平螺栓的调节，配合重锤，达到水平位置）；钢 | 部颁标准 |

| | | | | | |
|----|-------------|----|---|--|-----------|
| | | | | 球,磁条,面板,底座等组成。 | |
| 30 | 平抛和碰撞实验器 | 2 | 套 | 产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成。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.钢球和玻璃球直径为16mm;3.接球槽可上下移动,能停留在任一位置。 | |
| 31 | 碰撞实验器 | 24 | 台 | 高中物理教学学生分组实验仪器,利用该产品可完成验证动量守恒定律、验证弹性碰撞中的动能守恒、验证动量守恒的条件、研究平抛物体的运动等实验。 产品主要由轨道、支球架、支球管、挡球板、金属球、非金属球、重锤、桌边夹、过球指示器等组成。 轨道采用铝型材制作,轨道外形宽度约20mm,支球架、支球管、挡球板与轨道组装为一体;金属球尺寸为Sφ15.5mm;非金属球尺寸为Sφ16.5mm;桌边夹有效夹持厚度5~50mm,夹持深度40mm。 | 部颁标准 |
| 32 | 向心力实验器 | 1 | 台 | 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、配重物、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。 | 部颁标准 |
| 33 | 纵横波演示器 | 1 | 台 | 中学物理演示纵横波的传播、反射等;仪器采用支架悬挂弹簧形式,全长100cm、Φ50mm螺旋弹簧自由悬挂在支架上,振源金属球可上下调节,整套仪器包括机架1个(螺旋弹簧1支、振源2只);连接杆15个;反光白布1块;可拆卸后装入40×35×15cm的纸箱内。其它不低于JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | |
| 34 | 绳波演示器 | 1 | 套 | 横波、行波、驻波、模拟偏振 | |
| 35 | 发波水槽 | 1 | 套 | 电动波源带同步频闪光源 | |
| 36 | 单摆组 | 24 | 组 | 5个摆球。钢球3个,塑料球2个。全部带线。塑料盒包装。 | 部颁标准 |
| 37 | 气体做功内能减少演示器 | 1 | 套 | 手动充压,压力表、热敏电阻测温,可见气体做功前和做功后的温度和气压的变化。内部起雾明显。使用安全。加带打气筒,测温仪。尺寸约:300*120*125mm | 部颁标准 |
| 38 | 油膜实验器 | 24 | 套 | 可测量油酸分子的长度, 1、油酸用无水酒精稀释成1000:1的油酸溶液1瓶; 2、盘底有刻度的盛水盘1只; 3、痱子粉1包; 4、2mL针筒、6号针头各一支。 | 部颁标准 |
| 39 | 伽尔顿板(道尔顿板) | 1 | 台 | 产品由漏斗、一组斜面、控制器、钉列阵、弧形导轨、木框、狭槽、钢球、闸门、钢球出口、钢球盒、底脚等构成。钢球直径3mm、数量不少于3300粒。 | |
| 40 | 气体定律实验器 | 24 | 套 | 根据高中物理新编教材设计,探究气体压强P与体积V的关系。仪器由气筒、活塞等组成。实验时将活塞插入气筒直至总容积一半左右位置,将橡皮帽套在出气口上,这时气筒中密封了一定质量的空气。当活塞静止后,读出气体体积实验时外力为零,气体压强为+()。用10N测力计施加压力和拉力分别算出不同条件下PV值。 | 部颁标准 |
| 41 | 小灯座 | 72 | 个 | 1、小灯座由底板、接线柱、灯座等组成。 2、小灯座分为卡口、螺口两种,底座上均有两个安装孔。 3、小灯座最高工作电压为36V,最大工作电流为2.5A。 4、底座为塑料制成,表面平整光洁。 5、接线柱为644型,行程不小于6mm。 6、卡口灯座用0.5~0.6mm的磷铜片制做,表面镀镍灯座与两接线柱之间的铜片宽度不小于8mm。 7、小灯座能保证其与小电珠接触良好可靠,不应有接触不良或短路。 8、产品各触摸部位均应无毛刺和尖锐棱角。 9、产品中的各个部件无明显缺陷和变形。 10、产品除符合本标准外还不低于JY 0001中的有关规定。 | 36V, 2.5A |

| | | | | | |
|----|----------|----|---|---|-------------------|
| 42 | 单刀开关 | 72 | 个 | 产品由底座、接线柱、闸刀、刀座、手柄等组成。底座采用酚醛塑料制作；接线柱为 644 型，行程不小于 4mm；闸刀、刀座采用厚度为 0.8mm 的磷铜片制作 4。单刀开关最高工作电压为 36V，最大工作电流 6A。 | 铜质材料 |
| 43 | 滑动变阻器 | 24 | 个 | 20 Ω ，2A，铝合金支架，六角滑竿，0.5mm 康铜线，全铜滑动头，磷铜接触片单面面积不小于 12 \times 41mm，表面镀镍，4 只接线柱。 | 20 Ω ，2A |
| 44 | 滑动变阻器 | 24 | 个 | 50 Ω ，1.5A，铝合金支架，六角滑竿，铜线，全铜滑动头，磷铜接触片，表面镀镍，4 只接线柱。 | 50 Ω ，1.5A |
| 45 | 电阻定律实验器 | 24 | 台 | 金属底板，底板表面采用喷塑工艺，三种材料，4 根金属丝（长度 500mm），铭牌标有金属丝的线径、长度、材料，接线柱具有接、插防脱落功能。连接片 2 条，其余参数应不低于 JY217 标准。 | 部颁标准 |
| 46 | 单刀双掷开关 | 10 | 个 | 由底座、接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成，铜质材料。应不低于 JY0117—1991《教学用闸刀开关》的要求。 | 部颁标准 |
| 47 | 双刀双掷开关 | 10 | 个 | 由底座、接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成，铜质材料。应不低于 JY0117—1991《教学用闸刀开关》的要求。 | 部颁标准 |
| 48 | 范氏起电机 | 1 | 台 | 由蓄电球、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯、放电球、放电球绝缘杆和底座组成。蓄电球 Φ 200mm，放电球的 Φ 60mm，火花距离 \geq 50mm | 部颁标准 |
| 49 | 演示可调内阻电池 | 2 | 个 | 气压调节式及其改进型 | |
| 50 | 条形磁铁 | 24 | 对 | 1、产品属 D-CG-LT-180 型，并经磁化。每对两条。 2、北极（N 极）涂红色，南极（S 极）涂兰色或白色。 3、长度：160mm。 4、横截面积：200 平方毫米。 5、磁感应强度（表面）： \geq 0.060T。 6、产品应不低于 JY0057—94《教学用磁钢》的要求。 | 部颁标准 |
| 51 | 蹄形磁铁 | 24 | 个 | 1、产品属 D-CG-LU-100 型，磁化而成。并配有软铁制成的衔铁。 2、北极（N 极）涂红色，南极（S 极）涂兰色或白色。 3、表面磁感应强度： \geq 0.055T。 4、产品应不低于 JY0057—94《教学用磁钢》的要求。 | 部颁标准 |
| 52 | 电流磁场演示器 | 2 | 套 | 由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管、投影磁针等组成，底座尺寸：178 \times 138 \times 38mm，方线圈（80 \times 50mm），圆线圈（直径 Φ 45mm），螺线管（直径 Φ 45mm）采用优质铜线。 | |
| 53 | 菱形小磁针 | 24 | 套 | 1. 每组包含菱形小磁针 16 支。 2. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。 3. 磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁不小于 5mT。 4. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落。指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。 5. 支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。 6. 磁针在外力作用下，磁针体应转动灵活，无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后，磁针体应能自行回归指向，回归指向偏差不大于 5°。 7. 磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针应无明显倾斜。 | 16 个 |
| 54 | 原副线圈 | 2 | 套 | 产品由演示原线圈、演示副线圈、软铁芯三部分组成，演示原线圈内径 13mm，外径 22mm，用 0.59mmQZ 型漆包线分四层平绕 400 匝，绕线宽度 65mm，演示副线圈内径 35mm，外径 49mm，用 0.27mmQZ 型漆包线分五层平绕 1115 匝，绕线宽度 69mm，两线圈表面有示向胶线三匝，铁芯为软铁棒尺寸 Φ 12mm，棒上装塑料手柄。 | 部颁标准 |
| 55 | 左右手定则演示器 | 2 | 个 | 左右手定则演示器由塑料底座、两根金属电镀撑杆、塑料接线板、方形线圈组成。1. 底座采用优质塑料，规格（179mm \times 120mm \times 14mm）。2. 接线板尺寸：150mm \times 10mm \times 4mm，上有红黑接线柱。3. 撑杆直径 6mm，总长 400mm，表面电镀。4. 方形线圈内径 62mm，宽 10mm，带导线。 | 二极管发光 |
| 56 | 手摇交直流发电机 | 1 | 个 | 电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源；结构：由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成。1. 底 | 部颁标准 |

| | | | | | |
|----|--------------|----|---|---|------|
| | | | | 板采用木制，尺寸：290mm×200mm×15mm。2. 空载电压不小于 8V，负载电压不小于 4V。 | |
| 57 | 阴极射线管 | 1 | 个 | 产品由玻壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、底座等组成。阴极射线管的电极用不低于 99.7% 的纯铝制成，电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍，电极在玻壳内安装牢固。封接丝与电极、护帽环接触良好。玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。阴极射线管在通电使用后，金属极周围无明显溅射物质。荧光板上的荧光粉涂附均匀，无凸起和脱落现象。 | 磁效应管 |
| 58 | 学生信号发生器 | 2 | 台 | 高频范围：400KHz~1700KHz。 低频范围：500Hz~2.5KHz。 显示方式：指针式。 | 部颁标准 |
| 59 | 安培力实验器 | 2 | 套 | 用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。仪器由带轨道的底座、U 型磁铁、空心铜管、框型导线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：110mm×75mm×13mm。 | 部颁标准 |
| 60 | 手摇三相交流发电机 | 1 | 台 | 演示三相交流电。结构由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、木质底座（368mm×282mm×17mm）、Y/△ 接线板、Y 接法负载板和三相不平衡中性线带点负载板、传动齿轮、△ 接法负载板、接线板：168mm×17mm×3mm，二、用途：演示三相交流电的产生和三相电路的连接法，并可作为小功率低压三相电源。三、技术特点：励磁电压为 6V，转速：1500 转/分，输出频率为 25Hz。 | 部颁标准 |
| 61 | 小型变压器 | 2 | 套 | 铁芯为可拆式，初级线圈线径 0.51mm120T，次级线圈线径 0.47mm240T，次级线圈线圈线径 0.8mm60T，线圈有圆形输出接线端子。 | 部颁标准 |
| 62 | 阴极射线演示器 | 1 | 台 | 热阴极 | |
| 63 | 电磁波的发送和接收演示器 | 1 | 套 | 发射：2W、230MHz。 调制方式：等幅、调幅。 用声响、LED、电表指示电磁波。 调制信号：音乐，1KHz 方波。 | 部颁标准 |
| 64 | 光具盘 | 1 | 套 | 1、光具盘由矩形光盘、圆光盘、三足座、光栏、平行光源、光学元件组成。 2、平行光源：5 束平行激光束，每条光束有独立的控制开关。 3、技术指标： 矩形光盘：磁吸附式。 圆形光盘：最小刻度为 1 度。 梯形玻璃砖：下底 90mm、高 25mm、厚 15mm、底角 60 度和 45 度。 等腰直角棱镜：底 90mm、高 45mm、厚 15mm。 半圆柱透镜：90×45×15mm。 大双凸柱透镜：110×30mm，F=160±5mm 小双凸柱透镜：60×30mm，F=-80±3mm 小双凹柱透镜：60×30mm，F=-80±3mm 凹柱面镜：110×30×2mm，F=160±5mm 凸柱面镜：110×30×2mm，F=-160±5mm 大平面镜：90×15×2mm 漫反射精：90×30×2mm。 | 部颁标准 |
| 65 | 玻璃砖 | 24 | 块 | 1、外形尺寸：两底角为 60° ±0.5° 和 45±0.5°。 2、玻璃材料的质量要求应符合 GB903-65《无色光学玻璃》中的要求，条文类别为 2 类，条文级别为 C 级，气泡级别为 7 级。 3、玻璃砖中的一梯形面为粗加工面，光洁度为 5，上下两面、斜面、另一梯形面为精加工面，应进行抛光处理。 4、玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm。 5、以抛光的梯形面为基本标准面，上、下两底面、两斜面与基准面垂直度为 ≤0.1mm。 6、玻璃砖的边缘倒角按 GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行。 7、精加工面不允许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。 8、本产品除符合本标准外，还应不低于 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》中第一至三章要求的规定。 | 部颁标准 |

| | | | | | |
|----|-------------|-----|---|---|-------|
| 66 | 三棱镜 | 2 | 个 | 1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。 2. 三棱镜体外形为正三棱柱。 3. 三棱镜体采用中部色散 NF-NC 不小于 0.0080 的玻璃磨制。 4. 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼, 边缘不许有裂、碎、缺角。 5. 托架应有足够的强度, 三棱镜体应能作任意方向的转动, 并能停止在任意位置。 6. 支柱高度可调, 其升降范围不小于 30mm。整个仪器应有足够的稳度。 7. 应不低于 JY142-82《三棱镜》的有关规定。 | 部颁标准 |
| 67 | 光的折射全反射实验器 | 2 | 套 | 演示光的反射定律和折射定律, 仪器主要由演示屏、反射镜、折射镜、光源座、光源和底座组成。半导体激光光源电压 4.5V。 | 部颁标准 |
| 68 | 光的干涉衍射偏振演示器 | 1 | 套 | 仪器能演示光的干涉(包括双缝干涉、双镜面干涉、牛顿环干涉)衍射(单缝衍射、多缝和光栅衍射)以及光的偏振(包括人造偏振片起偏、玻璃反射起偏)等现象。 | 部颁标准 |
| 69 | 微型物理光学观察器 | 2 | 套 | 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)。 | 部颁标准 |
| 70 | 双缝干涉实验仪 | 1 | 台 | 双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。双缝中心距 d 及缝宽 a 分别为: $d_1=0.200\pm 0.003\text{mm}$; $0.029\text{mm}\leq a_1\leq 0.04\text{mm}$; $d_2=0.25\pm 0.003\text{mm}$; $0.036\text{mm}\leq a_2\leq 0.050\text{mm}$ 。 | 部颁标准 |
| 71 | 光的偏振观察器 | 2 | 套 | 构成: 由带底座框的两块偏振片组成, 偏振片直径 $30^{\circ}\sim 40\text{mm}$, 底框外缘带有指示刻度和 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ 刻度, 每个小格值 45° 。 | 部颁标准 |
| 72 | 棱镜分光镜 | 1 | 台 | 组成: 保护片、单缝、透镜、组合棱镜、保护片。 | 部颁标准 |
| 73 | 光电效应演示器 | 1 | 台 | 带光源和锌板 | |
| 74 | 过山车模型 | 1 | 套 | 全金属结构, 小车轱辘为两个精致轴承构成。尺寸约: $490*120*285\text{mm}$ | 全金属结构 |
| 75 | 量筒 | 2 | 个 | 100ml、高硼硅玻璃制造, 全高 $250\pm 10\text{mm}$, 筒身壁厚 $>1\text{mm}$, 最小分度值 1ml, 容量误差 $\pm 0.5\text{ml}$, 玻璃仪器总体要求: 无内应力, 产品应不低于 GB/T 12804-1991《实验室玻璃仪器 量筒》的标准。 | 100ml |
| 76 | 镊子 | 6 | 支 | 不锈钢材料 | 部颁标准 |
| 77 | 电工材料 | 24 | 套 | 鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、灯泡、小电池、保险丝、保险管、焊锡、绝缘胶布、导线等 | 部颁标准 |
| 78 | 电学实验导线 | 2 | 套 | 两端接线叉(铜): 100 条 两端鳄鱼夹: 50 条 两端冷压端子(铜): 50 条 两端香蕉插头(铜): 50 条 两端互插香蕉插头(铜): 50 条 | 四种规格 |
| 79 | 电珠(小灯泡) | 100 | 个 | 2.5V 或 3.8V | 部颁标准 |
| 80 | 箔片验电器器材套件 | 2 | 套 | 由透明外壳、金属杆、集电板金属箔片、刻度板组成。 | 部颁标准 |
| 81 | 光控路灯开关器材套件 | 2 | 套 | 光敏电阻、电阻、三极管、二极管、继电器、直流稳压电源 | 部颁标准 |
| 82 | 气体辉光球 | 2 | 套 | 辉光球又称为电离子魔幻球。球内充有稀薄的惰性气体(如氩气等), 玻璃球中央有一个黑色球状电极。球的底部有一块震荡电路板, 通过电源变换器, 将 12V 低压直流电转变为高压高频电压加在电极上。 | 部颁标准 |
| 83 | 测电笔 | 2 | 支 | 产品由电阻与氖氩指示灯泡构成。 | 部颁标准 |
| 84 | 一字螺丝刀 | 2 | 支 | 规格: 杆长 75mm, 直径 4.8mm; 手柄长 76mm, 直径 20mm, 为塑料材质。 | 部颁标准 |
| 85 | 十字螺丝刀 | 2 | 支 | 规格: 杆长 75mm, 直径 4.8mm; 手柄长 76mm, 直径 20mm, 为塑料材质。 | 部颁标准 |
| 86 | 工作服 | 2 | 件 | 棉线材质 | 部颁标准 |
| 87 | 护目镜 | 24 | 个 | 防强光: 上部衰减 10~20 倍, 下部透射比 $\geq 75\%$ 。 | 防强光 |
| 88 | 护目镜 | 24 | 个 | 防机械冲击 | 防机械冲击 |
| 89 | 微小形变演示器 | 1 | 套 | 材质与主要部件: 亚克力板支架 1 套、平面镜 1 套、激光笔 1 支组成。主要观察桌面的微小形变。 | |

| | | | | |
|----|-----------------|---|---|---|
| 90 | 探究弹力与形变量的关系实验器 | 1 | 套 | 材质及主要部件：由亚克力管（320cm）1根、弹簧（18*200mm）1根，不锈钢拉钩（240mm）2个组成。主要研究弹簧弹力与伸长量、压缩量之间的关系。需搭配传感器：数智小车*1 或无线力/加速度*1（另配小车或传感器）。 |
| 91 | 牛顿管 | 1 | 套 | 材质及主要部件：亚克力管1根、空心压缩机1台、压力表1个；尺寸：300*300*1300mm；鸡毛与铁球在空气中下落，由于空气阻力的影响，铁球下落明显快于鸡毛。牛顿管是一个两端封闭的亚克力管，可以将内部大部分空气抽去，再做鸡毛与铁球的下落实验，由于空气阻力影响较小，可以看到两物下落快慢几乎相同，由此说明，在忽略空气阻力的情况下，任何物体下落一样快。 |
| 92 | 超失重演示器 | 1 | 套 | 材质及等主要部件：物理支架（270*270*1000mm）1套，转轴圆盘（d120mm）1块。超失重演示器是一种用于演示物体在超重和失重状态下的物理现象的教学仪器；配合无线力传感器，通过无线力传感器，可以同时得到力与加速度两个物理量。可搭配传感器：无线力/加速度*1（另配传感器）。 |
| 93 | 研究平行板电容器电容 | 1 | 套 | 尺寸≤600*400*300mm；通过实验可以得出如下结论：减小平行板电容器两极板的正对面积、增大两极板之间的距离都能减小平行板电容器的电容，反之亦然。当两极板之间充满同一种介质时，电容C与极板的正对面积S、极板间的距离d的关系为 $C = \epsilon r S / 4 \pi k d$ ， ϵr 是电介质的相对介电常数。 |
| 94 | 直线电流的磁感线 | 1 | 套 | 在磁体周围存在磁场。磁场的强弱和方向可以形象地用磁感线来描述：磁感线的疏密程度表示磁场的强弱，磁感线越密集的地方磁场就越强；磁感线的切线方向表示该点的磁场方向，即放在该处小磁针静止时的N极所指的方向。磁感线是闭合曲线，磁体外部的磁感线是从N极出来，回到磁体的S极，内部是从S极到N极。 |
| 95 | 螺线管 | 1 | 套 | 材质及主要部件：电阻23欧姆，电压DC6V；尺寸≤长130mm，1200匝，研究通过电螺线管中的磁感应强度分布；可搭配传感器：无线磁感应*1（另配传感器）； |
| 96 | 探究单摆周期与重力加速度的关系 | 1 | 套 | 单摆周期公式为： $T = 2\pi (L/g)^{1/2}$ ，其中L为单摆摆长，g为重力加速度；说明单摆的周期不仅与摆长有关，还跟重力加速度有关。周期与摆长的关系容易研究，但与重力加速度的关系不易研究，因为我们很难改变重力加速度。 该装置应用单摆在斜面上的摆动，改变斜面的倾角，可改为重力在斜面上的分力，从而可以认为沿斜面方向的重力加速度也随之改变。在光滑（气垫可以去除摆锤与斜面的摩擦）斜面上的单摆周期公式为： $T = 2\pi (L/g\sin\alpha)^{1/2}$ ， $g\sin\alpha$ 为等效重力加速度，其中 α 为斜面与水平面的夹角。根据公式变换可得： $T^2 = 4\pi^2 L / g\sin\alpha$ 。 |
| 97 | 受迫振动和共振演示器 | 1 | 套 | 材质及主要部件：胶木板、铝型材、不锈钢实心球；尺寸：500*200*650mm；共振摆是用来演示共振现象的一种仪器。物体在做受迫振动时，驱动力的频率与物体的固有频率相差越小，受迫振动的振幅越大；当驱动力的频率与物体的固有频率相等时，受迫振动的振幅达到最大，这种现象叫做共振。该装置可以任意改变驱动力的频率，从而观察物体共振的条件。 |

| | | | | |
|-----|----------------|---|---|---|
| 98 | 共振簧片 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：震荡器、铜片；尺寸：300*300*450mm；共振簧片是用来演示共振现象的一种仪器。物体在做受迫振动时，驱动力的频率与物体的固有频率相差越小，受迫振动的振幅越大；当驱动力的频率与物体的固有频率相等时，受迫振动的振幅达到最大，这种现象叫做共振。该装置可以任意改变驱动力的频率，从而观察不同高度簧片物体共振的条件。需搭配变频交流电源使用（另配）</p> |
| 99 | 蛇形摆 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：合金管、不锈钢球；尺寸：900*500*600mm；蛇形摆通常由多个摆组成，每个摆都以一定的角度和高度悬挂在支架上，当其中一个摆球被触碰或拉动时，它会绕着悬挂点旋转，同时也会带动其他摆球以不同的方式和角度旋转，形成一种独特的、不规则的蛇形运动。</p> <p>蛇形摆具有简单、美观、富有创意等特点，它能够吸引人的注意力，并引发人们的好奇心和探索欲望。</p> |
| 100 | 光的折射与全反射实验器 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：亚克力、激光灯；尺寸：740*150*550mm；当光从真空斜射入某种介质时，光发生折射现象，入射角的正弦与折射角的正弦之比为常数，此常数为该介质的折射率。</p> <p>当光从玻璃射入空气时，同时发生折射和反射，折射角大于入射角。随着入射角逐渐增大，折射角相应增大。当入射角增大到某一角度时，折射光消失，只剩下反射光，这就是全反射现象。</p> |
| 101 | 光的色散 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：3mm、10mm 厚黑色和透明亚克力、三棱镜、手电筒；尺寸：840*400*161mm；白光通过棱镜后，被分解成各种颜色的光，形成光谱。这是因为不同频率的光在同种介质中的折射率不同，以相同入射角入射的复色光折射后，折射角各不相同，显示出不同颜色的光，这就是色散现象。</p> |
| 102 | 光的偏振观察器 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：亚克力、偏振片、LED 灯；尺寸：800*270*250mm；灯光经过起偏器后，在垂直于传播方向的平面内光只沿一个特定的方向振动，这种光称为偏振光，这个特定方向就称为偏振片的偏振方向。转动检偏器，使起偏器和检偏器的偏振方向的夹角变化，屏上光斑的亮度随之相应变化，当两者的偏振方向互相垂直时，屏上的光强最弱。起偏器和检偏器均是一种偏振片。偏振现象是横波区别于纵波的一个标志。</p> |
| 103 | 光的干涉衍射演示器 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：导轨、亚克力、干涉衍射片、激光灯；尺寸：1200*220*300mm；当一束激光通过双缝时，被分为振动情况相同的两束光，射到光屏上发生叠加，形成光的干涉图样即明暗相间的条纹。</p> <p>当一束激光通过单缝时，光会偏离原来的直线传播方向绕过缝隙，在光屏上也会出现明暗相间的条纹，但与干涉有所区别。</p> |
| 104 | 通电平行直导线之间的相互作用 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：亚克力、铜管；尺寸：500*200*550mm；同向电流相互吸引，异向电流相互排斥。两根平行的导线中加同向电流时，两导线间形成同名磁场，磁感线方向相反，两导线间的磁场相互作用而使两导线相互吸引，反之导线相互排斥。需搭配大电流电源使用（另配）</p> |
| 105 | 探究电磁感应定律 II | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：次线圈 600 匝，电阻 12 欧姆；主线圈 600 匝，电阻 20 欧姆；多功能智能电源*1；尺寸 ≤280*200mm；探究感应电动势与磁通量的变化率的关系；可搭配传感器：无线电压*1、无线电流*1（另配传感器）；</p> |

| | | | | | |
|-----|-----------------|---|---|--|--|
| 106 | 电磁弹跳与互感 | 1 | 套 | <p>当一个线圈中的电流变化时，它所产生的变化的磁场会在另一个线圈中产生感应电动势，这种现象叫作互感。变压器就是利用互感现象制成的。</p> <p>互感器可分为电压互感器和电流互感器两种。需搭配大电流电源使用（另配）</p> | |
| 107 | 可拆变压器 | 1 | 套 | <p>变压器可拆装，线圈有 400、300、200、100 匝四组，可以通过该装置了解变压器的结构与原理，同理可以用不同的线圈组合，探究变压器的变压比与匝数比的关系。</p> | |
| 108 | 光电效应现象 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：亚克力、灯、验电器、锌片；尺寸：500*300*350mm；金属在光的照射下发射出电子的现象称为光电效应。从金属表面逸出的电子叫做光电子。</p> <p>实验发现，若使锌板带负电，用紫外线灯照射后，验电器张开的指针夹角会变小，说明锌板带的负电荷变少了。这意味着，紫外线会让电子从锌板表面逸出，锌板表面发生了光电效应现象。</p> | |
| 109 | 描绘电容器的充放电曲线实验板 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：电源 1 只、电流传感器支架 1 只、电压传感器支架 1 只、0-90Ω 电阻箱 1 只、普通底座 1 只、47μF 电容器 1 只、470μF 电容器 1 只、4700μF 电容器 1 只、双向发光 LED 灯 1 个、亚克力底板 1 块；尺寸：800*260*650mm；当开关接至 1 时，电源给电容器充电，电流方向为顺时针方向，电流逐渐变小，直至为零；电容器两端电压逐渐变大，最后保持不变。当开关接至 2 时，电容器对外部放电，电流方向为逆时针方向，电流逐渐变小，直至为零；电容器两端电压逐渐变小，最后为零。可搭配传感器：无线电压*1、无线电流*1（另配传感器）；</p> | |
| 110 | 描绘小灯泡的伏安特性曲线实验板 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：电源 1 只、电压传感器支架 1 只、电流传感器支架 1 只、3A 数显电流表 1 只、30V 数显电压表 1 只、普通底座 1 只、灯座 1 只、20Ω 电位器 1 只、亚克力底板 1 块；</p> <p>尺寸：800*260*650mm；阻值恒定的电阻的伏安特性曲线是直线，而小灯泡的灯丝的电阻随温度的升高而增大，故小灯泡的伏安特性曲线为曲线。</p> <p>用电流传感器测出流过小灯泡的电流，用电压传感器测出小灯泡两端的电压，通过移动滑动变阻器，可以测出多组 (U, I)，在 I-U 坐标系中描出对应点并用一条平滑的曲线将这些点连接起来，就描绘出了小灯泡的伏安特性曲线。可搭配传感器：无线电压*1、无线电流*1（另配传感器）；</p> | |
| 111 | 测定电源电动势与内阻实验板 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：直流电源（测电源电动势与内阻）1 只、电压传感器支架 1 只、电流传感器支架 1 只、3A 数显电流表 1 只、30V 数显电压表 1 只、普通底座 1 只、100Ω 电位器 1 只、亚克力底板 1 块；</p> <p>尺寸：800*260*650mm；根据闭合电路欧姆定律，电源电动势 E、内阻 r 与路端电压 U、电流 I 的关系可以写成：$E = U + Ir$，变换可得：$U = -rI + E$，则 U-I 图像的斜率为 -r，图像与纵坐标的截距为 E。可搭配传感器：无线电压*1、无线电流*1（另配传感器）；</p> | |
| 112 | 远距离送电实验板 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：变压器 2 只、4.5V 电源底座 1 只、6V 灯泡底座 1 只、10-90Ω 电阻箱 1 只、亚克力底板 1 块；</p> <p>尺寸：800*260*650mm；远距离高压送电会减小线路能量损失。通过实验模拟，比较不升压与升压两种情况相同灯泡的亮度差异。</p> | |

| | | | | |
|-----|-------------|---|---|---|
| 113 | 自感现象实验板 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：电源 1 只、电流传感器支架 2 只、氖泡 1 只、灯泡底座 2 只、20Ω 电位器 1 只、电感线圈 1 只、普通底座 1 只、亚克力底板 1 块；</p> <p>尺寸：800*260*650mm；因线圈中电流变化而在线圈自身引起的电磁感应现象叫做自感现象，所产生的电动势叫做自感电动势。根据楞次定律可知，自感电动势会阻碍电流的变化。</p> <p>通路自感，自感线圈与小灯泡串联，但闭合电键时，由于自感线圈产生自感电动势，阻碍电流的增加，可以看到与线圈串联的灯泡会较慢地亮起来，而另一个并联的灯泡立即达到最高亮度。断路自感，自感线圈与灯泡并联，在电路断开时，线圈中产生的自感电动势通过灯泡回路产生电流，这样小灯泡不会立即熄灭。</p> <p>可搭配传感器：无线电流*2（另配传感器）；</p> |
| 114 | 阻尼与无阻尼振荡实验板 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：电源 1 只、电流传感器支架 2 只、电感线圈 1 只、1KΩ 电位器 1 只、三极管 1 只、普通底座 1 只、47μF 电容器 1 只、470μF 电容器 1 只、4700μF 电容器 1 只、亚克力底板 1 块；</p> <p>尺寸：800*260*650mm；当回路中电流的大小和方向都随时间做周期性的变化时，该电流被称为振荡电流。能产生振荡电流的电路叫做振荡电路。由电感器 L 和电容器 C 组成的电路叫做 LC 回路，它是一种基本的振荡电路。LC 振荡电路的频率 f 跟电感 L、电容 C 的关系是 $f=1/[2\pi(LC)^{1/2}]$；可搭配传感器：无线电流*2（另配传感器）；</p> |
| 115 | 常用电容器 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：电解电容盒 1 只、云母电容盒 1 只、陶瓷电容盒 1 只、涤纶电容盒 1 只、法拉电容盒 1 只、贴片电容盒 1 只、微调电容盒 1 只、可调电阻盒 1 只、4.5V 电源底座 1 只、亚克力底板 1 块；</p> <p>尺寸：800*260*650mm；</p> |
| 116 | 直流数字电压表 | 1 | 套 | <p>数显电压表是一种电子测量仪器，可以用来测量电压值并以数字形式显示出来。数显电压表通常采用模/数转换器将测量电压值转换成数字形式，并通过液晶屏幕或 LED 数码管等显示器件以数字形式表示出来。</p> |
| 117 | 直流数字电流表 | 1 | 套 | <p>数显电流表是一种电子测量仪器，可以用来测量电流值并以数字形式显示出来。数显电流表通常采用电流互感器或分流器等器件将电流信号转换成能够被模/数转换器处理的信号，并通过液晶屏幕或 LED 数码管等显示器件以数字形式表示出来。</p> |

2、物理数字化仪器

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 技术参数 | 备注 |
|----|-------|----|----|--|----|
| 1 | 数据采集器 | 25 | 台 | <p>1. 数据采集器与计算机接口通讯，无须外接电源，也可外接电源提高供电稳定性；四通道并行采集实现与传感器通讯；采用 USB 通用标准充电数据接口；接口具有方向性和自锁功能，兼容性强，充电方便；单通道采样率≤20KByte，总体采样率≤80KByte；</p> <p>2. 采用连线方式接入≥4 种相同或不同的传感器，并支持≥4 通道高速并行采集，全数字通道；</p> <p>可以多个采集器扩展支持≥10 路传感器同步并行采集；</p> <p>3. 传感器也可通过无线方式与电脑通信；</p> <p>4. 数据采集器内置连接指示灯，插入传感器指示灯常亮；</p> <p>5. 采集器配有专用数据采集线，方便设备与电脑热插拔；</p> <p>6. 采集器具有过流、漏电、过压、短路保护功能。所</p> | |

| | | | | | |
|---|-----------|----|--------|--|--|
| | | | | 有端口具备防静电保护功能; | |
| 2 | 附件 | 25 | 套 | 支持 PC 或者笔记本蓝牙 5.0 高速传输。兼容蓝牙 4.0、4.1、4.2, 传输距离大于等于 10 米, 信号稳定、支持大数据量连续传输、支持 Win7/8/10/11 系统。 | |
| 3 | 无线接收 | 1 | 2 只 /套 | 一体式外壳。配有 usb 接口保护套。基于蓝牙 5.0 BLE 通信协议 (兼容蓝牙 4.0)。能够同时采集不低于 8 路无线传感器的实时数据。配有无线连接状态指示灯, 复位开关。设备传输距离大于等于 10 米, 信号稳定、支持大数据量连续传输、支持 Win7/8/10/11 多种操作系统。 | |
| 4 | 传感器无线发射模块 | 1 | 2 只 /套 | 1. 内置 800mAh 大容量可充电电池, 通用 TypeC 标准充电数据接口; 2. 能够智能低功耗待机, 能够实现待机休眠、智能关机; 3. 传感器内置蓝牙无线模块, 无遮挡传输距离 $\geq 20m$; 传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接, 能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集; 4. 传感器具有数字标识码, 能够使数据终端进行选择性连接; | |
| 5 | 软件包 | 25 | 套 | 1 款软件实现以下功能: 01. 数据终端: 支持从台式机、笔记本、智慧黑板、平板等多种终端设备采集数据。 02. 系统兼容: 微软、安卓、鸿蒙、未来可升级为兼容国产操作系统。 03. 实时展示: 具备多页面展示数据、表格、图形、仪表, 支持实时采集、显示分析数据, 支持图像的缩放、自适应、平移; 能够实现实时多路传感器同时采集数据与曲线对比, 也能够采集多次实验数据与曲线实现多次实验对比; 每次实验可以自由设计多种表格, 数字, 图线布局组合, 多页视图可以随意添加曲线坐标分析各种变量关系; 04. 数据来源: 包括传感器数据、输入数据、自带常量、计算数据; 可设置多区域多 Y 轴/X 轴, 便于实验数据对比分析。 05. 数据处理: 包括图像处理与表格处理, 图像处理-支持多种函数的拟合 (显示拟合函数表达式)、积分、最大值、最小值、平均值, 同时可以显示任意点的坐标、斜率; 表格处理-支持多种数据的最大值、最小值、平均值、标准偏差, 同时通过公式建立变量之间的关系; 06. 实验模板: 内置实验模板, 依照教材顺序进行选择实验, 适合入门用户; 可生成自建模板并进行系统化管理; 同时允许熟练用户根据需求自定义模板。含有物理、化学、生物、科学等课标实验、拓展实验、创新实验。 07. 智能管理: 打开电源的传感器且自动搜索, 按距离排序, 支持通过识别码选择性连接。传感器单位转换、实验报告编写与生成、数据表格导出及界面截图。 | |

| | | | | | |
|---|----------|----|---|---|--|
| | | | | <p>08. 更新提示：传感器固件及软件版本更新时，自动提醒用户并支持在线升级。</p> <p>09. 在线帮助：每个实验中可点击帮助，查看实验视频，内置软件使用指南及实验视频操作。</p> <p>10. 兼容实验：集通用软件、专用软件、测试软件及理化生软件功能于一体，生成的一个桌面快捷方式，无需额外软件，全面适用于项目所有数字化产品的软件。</p> | |
| 6 | 一体式位移传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围：0.15m~6m，分辨率：1mm，方便固定安装，角度可调；</p> <p>2. 内置 1200mA 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>3. 内置 0.91 寸显示屏，可以脱机测量实时距离数据；</p> <p>4. 智能关机，默认不联机状态运行 10 分钟自动关机。</p> <p>5. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>6. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>7. 能够实现无线实验、usb 线连实验 2 种连接方式；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0，蓝牙 5.0 标准，空中速率≥2Mbps；</p> <p>8. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0.15m~6m，分辨率：1mm。</p> <p>B. 内置 0.91 寸显示屏，可以脱机测量实时距离数据。</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | |
| 7 | 力与加速度传感器 | 50 | 只 | <p>1. 力：-50N~+50N，分辨率：0.01N；3 轴加速度±16g，分辨率：0.01g；内置陀螺仪；±35rad/s (±2000d/s)，分辨率：0.06d/s；24Bit 高精度高速采样；在超重与失重现象的实验中，它能够实时、准确地采集力、加速度实时数据；配合向心力实验器，在研究向心力与角速度关系的实验中，其中力与角速度平方实际数据点与拟合曲线的误差 R>0.9(数据点紧密围绕拟合曲线分布)，RMSE<0.02 (平均误差<0.02N)；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可置零、调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 力：$-50N \sim +50N$，分辨率：0.01N；3 轴加速度$\pm 16g$，分辨率：0.01g；内置陀螺仪：$\pm 35rad/s$（$\pm 2000d/s$），分辨率：0.06d/s；24Bit 高精度高速采样；在超重与失重现象的实验中，它能够实时、准确地采集力、加速度实时数据；配合向心力实验器，在研究向心力与角速度关系的实验中，其中力与角速度平方实际数据点与拟合曲线的误差 $R > 0.9$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），RMSE< 0.02（平均误差$< 0.02N$）。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|----------|----|---|---|--|
| 8 | 分体式位移传感器 | 25 | 只 | <p>1. 测量范围：0cm ~200cm，分辨率：1mm；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够离线显示实时传感器数据，能够实现人机交互；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0cm ~200cm，分辨率：1mm。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | |
| 9 | 光电门传感器 | 50 | 只 | <p>1. 传感器：分辨率：2μS；</p> <p>第 1 类测量方式：集成≥ 2路高速触发计时测速传感器，相当于 2 个传统光电门；</p> <p>第 2 类测量方式：集成≥ 1路激光计时触发器，可以测量物体运动计时速度；</p> <p>第 3 类测量方式：集成≥ 1路扩展触发器，可以外接震动开关、磁性开关等开关量进行触发计时测速；</p> <p>2. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>3. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>4. 能够实现无线实验、usb 线连实验连接方式；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>3. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>5. 内置 600mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>6. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关</p> | |

| | | | | | |
|----|----------|----|---|---|--|
| | | | | 机； 7. 双光电门设计，双光电门间距：1.5cm，配有固定用塑料杆，可固定在铁架台；机身上的开孔可固定滑轮； | |
| 10 | 挡光片 | 25 | 套 | 主要部件及参数：四种挡光片：1cm 挡光片 1 个；2cm 挡光片 1 个；4cm 挡光片 1 个；6cm 挡光片 1 个；M5X8 固定螺丝 2 个 | |
| 11 | 摩擦力实验器 | 1 | 套 | 规格大小 $\geq 600 \times 120 \text{mm}$ ；材质及主要部件：电动机 1 只、开关 1 只、调速旋钮 1 只，可充电电源（Type-c 接口）、底座 1 块、摩擦块 1 块、不锈钢圆柱体（100g）3 块、不锈钢柱 1 根；可实现摩擦物体做匀速直线运动，可描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律。可搭配传感器：无线力/加速度*1（传感器另配）。 | |
| 12 | 牛顿管实验器 | 1 | 套 | 带释放装置，管外径： $48 \text{mm} \pm 5 \text{mm}$ ，管长： $\geq 950 \text{mm}$ ，直线度误差：2mm。管壁应清洁透明，观察面不允许有气泡、划痕、裂痕及溶迹、波纹、杂质。 | |
| 13 | 多用力学轨道系统 | 25 | 套 | <p>套装，含无线数智小车*1、1.2 米动力学轨道*1、滑轮*1、光电门支撑架*1、挡光片*1、轻质软弹簧*2、固定螺栓*2，钩码固定底座*1 个、塑料透明小桶*1 个、5g 配重*6 个、50g 钩码*5 个。</p> <p>主要技术参数：</p> <p>1) 数智小车内置蓝牙无线模块；数智小车与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>2) 数智小车使用时，无需数据采集器；</p> <p>3) 数智小车是多合一的传感器仪器，能够同时测量位移、速度、加速度、角速度、力；在牛顿力学实验设计中，使用一辆数智小车，无需其它配件，即可探究加速度与力的关系，从而精确地测量出运动物体的质量（人教版必修一 P96）；在研究弹簧弹力与形变量的关系实验中，获取 F-ΔX 的图像，可对图像进行线性拟合；实际数据点与拟合曲线的误差 $R > 0.98$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），RMSE < 0.01（平均误差 < 0.01N）；</p> <p>4) 小车内置传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接；</p> <p>5) 使用可充电锂聚合物，内置 1500mAh 大容量可充电电池；通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>6) 校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零；</p> <p>7) 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源；</p> <p>主要部件及参数：无线数智小车 1 个：24Bit 高精度高速采样；</p> <p>1. 力-测量范围：$-50 \text{N} \sim +50 \text{N}$，分辨率：0.01N；</p> <p>2. 位移-分辨率：$\pm 0.2 \text{mm}$</p> <p>3. 速度-测量范围：$\pm 3 \text{m/s}$；</p> <p>4. 加速度-测量范围：3 轴，$-16 \text{g} \sim +16 \text{g}$ ($\text{g} = 9.8 \text{m/s}^2$)；</p> | |

| | | | | | |
|----|---------------|----|---|--|--|
| | | | | <p>5. 陀螺仪-测量范围：$-35\text{rad/s} \sim +35\text{rad/s}$ ($\pm 2000\text{d/s}$)；</p> <p>可完成实验：</p> <p>01. 高中物理：描述运动量的测量</p> <p>02. 高中物理：运动规律的研究</p> <p>03. 高中物理：探究弹簧弹力与形变量的关系</p> <p>04. 高中物理：探究物体的加速度与力、质量的关系</p> <p>05. 高中物理：超重与失重</p> <p>06. 高中物理：探究动能与速度的关系</p> <p>07. 高中物理：验证小车沿斜面下滑过程中的机械能守恒</p> <p>08. 高中物理：探究变力作用下的动量定理</p> <p>09. 高中物理：弹簧振子振动的研究</p> <p>10. 高中物理：利用单摆测重力加速度</p> <p>11. 物理创新：运动图像分析</p> <p>12. 物理创新：速度和速度图像</p> <p>13. 物理创新：平均速度</p> <p>14. 物理创新：摩擦系数-静摩擦力与滑动摩擦力</p> <p>15. 物理创新：功和动能</p> <p>16. 物理创新：功能关系</p> <p>17. 物理创新：简谐运动</p> <p>18. 物理创新：周期性运动：质量和弹簧</p> <p>初中实验：</p> <p>1. 平均速度</p> <p>2. 探究浮力大小跟哪些因素有关——学生分组</p> | |
| 14 | 无线向心力实验器（电机版） | 5 | 套 | <p>材料与主要部件：长$\geq 50\text{cm}$工业欧标 4080L-2.0 铝型材 1 根、力传感器使用器固定件 1 套、直径 3.0cm, 长 15cm\geq小球定位管 1 根、摩擦力转盘（直径 34cm）1 个、多功能转动平台 1 个。</p> <p>多功能转动平台：尺寸\geq外径 350*35mm；电子调速器。转速显示屏显示的数字 n 代表转动平台每分钟转动的圈数，即 nr/min。</p> <p>主要可以研究向心力与半径、角速度、质量的关系。</p> <p>可搭配传感器：无线力/加速度*1（另配传感器）；配合无线力/加速度传感器，在研究向心力与角速度关系的实验中，其中力与角速度平方实际数据点与拟合曲线的误差 $R > 0.9$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），$RMSE < 0.02$（平均误差 $< 0.02\text{N}$）；</p> | |
| 15 | 机械能守恒实验器 II | 25 | 套 | <p>材料与主要部件：含亚克力 1 套、底座 1 块、$d25\text{mm}$ 通螺纹不锈钢球 1 个、丝杆 1 根、M3 环扣 1 个、磁铁 1 个等；规格大小$\geq 600*400\text{mm}$；能够完成动能势能转化实验。可搭配传感器：无线光电门*2（另配传感器）；</p> | |
| 16 | 电磁定位系统 | 2 | 套 | <p>电磁定位系统：由支架、电磁定位板、信号源、发射装置、附件组成。定位范围：$\geq 550\text{mm} \times 330\text{mm}$；最高采样频率：200Hz/s；定位精度：$\leq 1\text{mm}$。通过实时定位，检测跟踪信号源在定位板上的投影位置，研究物体在二维平面内运动规律。配套辅助配件可完成平抛运动、单摆、自由落体运动等十几个相关二维运动分析与研究的实验。</p> | |

| | | | | | |
|----|----------|----|---|--|--|
| 17 | 多量程电流传感器 | 25 | 只 | <p>1. 测量范围 1: $-3A\sim 3A$, 分辨率: 0.01A; 测量范围 2: $-500mA\sim 500mA$, 分辨率: 0.1mA; 测量范围 3: $-20mA\sim +20mA$, 分辨率: 0.01mA。24Bit 高精度高速采样。</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏, 能够显示实时传感器数据, 可置零、调整小数位数、设置关机或休眠时间;</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池, 通用 TypeC 标准充电数据接口;</p> <p>4. 内置无线充电模块, 实现无线快充;</p> <p>5. 能够智能低功耗待机, 能够实现待机休眠、智能关机;</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块, 无遮挡传输距离$\geq 20m$; 传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接, 能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集;</p> <p>7. 传感器使用时, 无需数据采集器;</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式; 脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集 (可设置脱机实验采样时间及采样频率); 无线连接模式下, 模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0, 空中速率$\geq 2Mbps$;</p> <p>9. 传感器具有数字标识码, 能够使数据终端进行选择连接;</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片;</p> <p>11. 内阻: $\leq 0.5\Omega$ (串联使用, 分压极小);</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件, 检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分: 试验方法试验 A: 低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分: 试验方法试验 B: 高温》, 且检验报告中需不少于以下检验项:</p> <p>A. 测量范围 1: $-3A\sim 3A$, 分辨率: 0.01A; 测量范围 2: $-500mA\sim 500mA$, 分辨率: 0.1mA; 测量范围 3: $-20mA\sim +20mA$, 分辨率: 0.01mA。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏。</p> <p>C. 传感器使用时, 无需数据采集器。</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码, 能够使数据终端进行选择连接。</p> | |
| 18 | 多量程电压传感器 | 25 | 只 | <p>1. 测量范围 1: $-20V\sim +20V$, 分辨率 : 0.01V ; 测量范围 2: $-5V\sim +5V$, 分辨率: 0.001V; 测量范围 3: $-500mV\sim +500mV$, 分辨率: 0.1mV。24Bit 高精度高速采样。在研究探究感应电动势与线圈匝数的关系实验中, 获取线圈匝数与电压的数据及图像, 可对图像进行线性拟合; 实际数据点与拟合曲线的误差 $R>0.98$ (数据点紧密围绕拟合曲线分布), $RMSE<0.2$ (平均误差 $<0.2V$) ;</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏, 能够显示实时传感器数据, 可置零、调整小数位数、设置关机或休眠时间;</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池, 通用 TypeC 标准充电数据接口;</p> <p>4. 内置无线充电模块, 实现无线快充;</p> <p>5. 能够智能低功耗待机, 能够实现待机休眠、智能关</p> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>11. 内阻：$\geq 1.0\text{M}\Omega$（并联使用，分流极小）</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围 1：$-20\text{V}\sim+20\text{V}$，分辨率：0.01V；测量范围 2：$-5\text{V}\sim+5\text{V}$，分辨率：0.001V；测量范围 3：$-500\text{mV}\sim+500\text{mV}$，分辨率：0.1mV。在研究探究感应电动势与线圈匝数的关系实验中，获取线圈匝数与电压的数据及图像，可对图像进行线性拟合；实际数据点与拟合曲线的误差 $R>0.98$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），$\text{RMSE}<0.2$（平均误差$<0.2\text{V}$）。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏。</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | | |
|----|----------|---|---|--|
| 19 | 磁感应强度传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围 1: X 轴$-5\text{mT}\sim+5\text{mT}$, Y 轴$-5\text{mT}\sim+5\text{mT}$, Z 轴$-5\text{mT}\sim+5\text{mT}$; 分辨率 0.001mT; 测量范围 2: X 轴$-130\text{mT}\sim+130\text{mT}$, Y 轴$-130\text{mT}\sim+130\text{mT}$, Z 轴$-130\text{mT}\sim+130\text{mT}$; 分辨率 0.1mT。</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏, 能够显示实时传感器数据, 可调整小数位数、设置关机或休眠时间;</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池, 通用 TypeC 标准充电数据接口;</p> <p>4. 内置无线充电模块, 实现无线快充;</p> <p>5. 能够智能低功耗待机, 能够实现待机休眠、智能关机;</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块, 无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$; 传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接, 能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集;</p> <p>7. 传感器使用时, 无需数据采集器;</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式; 脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集 (可设置脱机实验采样时间及采样频率); 无线连接模式下, 模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0, 空中速率$\geq 2\text{Mbps}$;</p> <p>9. 传感器具有数字标识码, 能够使数据终端进行选择连接;</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片;</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件, 检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分: 试验方法试验 A: 低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分: 试验方法试验 B: 高温》, 且检验报告中需不少于以下检验项:</p> <p>A. 测量范围 1: X 轴$-5\text{mT}\sim+5\text{mT}$, Y 轴$-5\text{mT}\sim+5\text{mT}$, Z 轴$-5\text{mT}\sim+5\text{mT}$; 分辨率 0.001mT; 测量范围 2: X 轴$-130\text{mT}\sim+130\text{mT}$, Y 轴$-130\text{mT}\sim+130\text{mT}$, Z 轴$-130\text{mT}\sim+130\text{mT}$; 分辨率 0.1mT。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏; 内置无线充电模块, 实现无线快充。</p> <p>C. 传感器使用时, 无需数据采集器。</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码, 能够使数据终端进行选择连接。</p> |
| 20 | 微电流传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围 1: $-100\mu\text{A}\sim+100\mu\text{A}$, 分辨率: 0.1$\mu\text{A}$; 测量范围 2: $-10\mu\text{A}\sim+10\mu\text{A}$, 分辨率: 0.01$\mu\text{A}$; 24Bit 高精度高速采样; 配合光电效应的定量研究实验板, 在光电效应实验中, 此微电流能够实时、精准地监测光电流的变化。该传感器具备极高的灵敏度和快速响应能力, 可有效捕捉光电流随入射光频率、光强以及外加电压变化的动态过程。实验中, 通过调节反向电压直至光电流降为零, 我们能够准确测定遏制电压, 从而验证光电效应的基本规律, 继而求出普朗克常量;</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏, 能够显示实时传感器数据, 可置零、调整小数位数、设置关机或休眠时间;</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池, 通用 TypeC 标准充电数据接口;</p> |

| | | | | | |
|----|---------|---|--|---|--|
| | | | <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围 1：$-100\mu A \sim +100\mu A$，分辨率：$0.1\mu A$；测量范围 2：$-10\mu A \sim 10\mu A$，分辨率：$0.01\mu A$；配合光电效应的定量研究实验板，在光电效应实验中，此微电流能够实时、精准地监测光电流的变化。该传感器具备极高的灵敏度和快速响应能力，可有效捕捉光电流随入射光频率、光强以及外加电压变化的动态过程。实验中，通过调节反向电压直至光电流降为零，我们能够准确测定遏制电压，从而验证光电效应的基本规律，继而求出普朗克常量；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 21 | 快速温度传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围：$-50^{\circ}C \sim 200^{\circ}C$，分辨率：$0.1^{\circ}C$；24Bit 高精度高速采样；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验</p> | |

| | | | | |
|----|---------|---|---|---|
| | | | | <p>采样时间及采样频率)；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：$-50^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$，分辨率：$0.1^{\circ}\text{C}$；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，内置无线充电模块，实现无线快充</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> |
| 22 | 电阻定律实验器 | 1 | 套 | <p>材质：金属底座；底座尺寸：(长 560*宽 180*厚 20)mm；用来探究电阻的材料、长度、横截面积对导体电阻大小的影响。</p> |
| 23 | 匀强磁场螺线管 | 1 | 只 | <p>材质及主要部件：电阻 23 欧姆，电压 DC6V；尺寸\geq长 120mm，1200 匝，研究通过电螺线管中的磁感应强度分布；可搭配传感器：无线磁感应*1（另配传感器）；</p> |
| 24 | 微力传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围：$-10\text{N} \sim +10\text{N}$，分辨率：$0.001\text{N}$；24Bit 高精度高速采样；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可置零、调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验</p> |

| | | | | |
|----|-------|---|---|--|
| | | | | <p>方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：-10N~+10N，分辨率：0.001N。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> |
| 25 | 温度传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围：-50°C - 200°C，分辨率：0.1°C；24Bit 高精度高速采样；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率≥2Mbps；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：-50°C - 200°C，分辨率：0.1°C。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> <p>D. 传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>E. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> |

| | | | | | |
|----|---------|---|---|--|--|
| 26 | 压强传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围：0~700kPa，分辨率：0.001kPa；完成玻意尔定律：得到 P-1/V 图像，可对图像进行线性拟合；实际数据点与拟合曲线的误差 $R > 0.98$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），$RMSE < 2$（平均误差 $< 2kPa$）；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离 $\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率 $\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片。</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0~700kPa，分辨率：0.001kPa；完成玻意尔定律：得到 P-1/V 图像，可对图像进行线性拟合；实际数据点与拟合曲线的误差 $R > 0.98$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），$RMSE < 2$（平均误差 $< 2kPa$）。</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | |
| 27 | 光电效应实验器 | 1 | 套 | <p>材质及主要部件：尺寸 $\geq 800*260*650mm$，光电管 1 只、5 种色光光源 1 套、直流调压电源（双输出，DC3.7V，DC3.7-40V 可调）1 只、数显电压表（量程 30V、分辨率 0.0001V）1 只、数显微安表（量程 700uA，分辨率 0.01uA）1 只、内置 1K 调压电阻、换向开关、光强调节开关（3 档）、色光光源选择开关（5 档）、传感器支架 2 只、亚克力底座 2 块。可完成实验：1、光电效应现象； 2、产生光电流的条件； 3、饱和电流与光强的关系； 4、绘制光电流与电压的关系（正反电压）； 5、绘制最大初动能与入射光频率关系图。</p> <p>爱因斯坦光电效应方程：$E_k = h\nu - W_{逸}$；最大初动能与遏止电压的关系：$E_k = eU_{遏}$，综上可得：$U_{遏} = (h\nu - W_{逸})/e$，同一光电管，同种颜色的光的遏止电压是相同</p> | |

| | | | | | |
|----|--------------|----|---|---|--|
| | | | | 的,与光的强度无关。光的频率越大,遏止电压也会越大。但饱和光电流取决于光的强度,光强不变的情况下,随着正向电压的增大,最后光电流会稳定。该实验装置可以研究光电效应现象、定性研究饱和光电流与光强的关系,不同光照的遏止电压与频率的关系,从而验证光电效应的基本规律,继而求出普朗克常量。可搭配传感器:无线微电流*1、无线电压*1(另配传感器); | |
| 28 | 查理定律实验器 | 1 | 套 | 材质及主要部件:底座、有机玻璃、玻璃针筒;尺寸:256*160mm,高度 \leq 300mm;参数:体积100mL,压强0-3atm,温度0-100℃;可以定量观察压强,温度和体积之间的关系。配合无线温度、无线压强传感器(另配传感器); | |
| 29 | 光学实验系统-高中版 | 1 | 套 | 材质及主要部件: 1、1个光源:波长650nm;含4对双缝(缝宽0.08mm,缝距0.5mm;缝宽0.08mm,缝距0.25mm;缝宽0.04mm,缝距0.5mm;缝宽0.04mm,缝距0.25mm;);4个单缝(缝宽分别为0.16mm、0.08mm、0.04mm、0.02mm);4对多缝(缝宽均为0.04mm,缝距均为0.125mm,分别是2、3、4、5条缝);4对小孔(三角形小孔,边长0.3mm;正方形小孔,边长0.3mm;圆周小孔,直径0.3mm;遮光圆斑,直径1mm)。 2、1根光学底座120cm; 3、1个光强分布传感器:测量范围大于29mm,分度大于120点/毫米; 当一束激光通过双缝时,被分为振动情况相同的两束光,射到光屏上发生叠加,形成光的干涉图样即明暗相间的条纹。 | |
| 30 | 智能电源 | 1 | 套 | 尺寸:200*140*90mm;阻抗 \geq 8 Ω ,功率 \leq 20W;通常的高中学生电源,只有不同电压的交流电,但频率只能固定在50Hz。而有些实验,需要改变交流电的频率,如研究电感、电容对交流的阻碍,及感抗与容抗与交流电的频率有关。该电源可以提供所有振荡器的电源,也可以作为声音的信号源。 | |
| 31 | 胡克定律实验器 | 25 | 套 | 含钢尺、支架、弹簧组等 | |
| 32 | 气垫导轨 | 1 | 套 | 导轨长1500mm,含滑块、配重片、尼龙粘扣、弹簧圈等附件 | |
| 33 | 小型气源 | 1 | 台 | 噪音低于56dB。为气垫导轨提供一定流量和压强的空气 | |
| 34 | 微小形变演示器 | 1 | 套 | 材质与主要部件:亚克力板支架1套、平面镜1套、激光笔1支组成。主要观察桌面的微小形变。 | |
| 35 | 外径千分尺(螺旋测微器) | 25 | 把 | 数字式,25mm,0.01mm | |
| 36 | 游标卡尺(数字式) | 25 | 把 | 200mm,0.02mm | |
| 37 | 平抛竖落仪 | 1 | 套 | 仪器能被固定在物理支架上使用,也可放置在桌边使用。产品由仪器主体、释球板、撞击器和两颗钢球组成。 | |
| 38 | 平抛运动实验器 | 25 | 套 | 仪器由平抛导轨(承放平抛球,并可调节平抛球位置高度,并使球水平抛出);接球槽(接住平抛球,同时能使球自动描下迹点);重锤(调节实验器,达到水平位置);调平螺栓(四只调平螺栓的调节,配合重锤,达到水平位置);钢球,磁条,面板,底座等组成。圆整 | |

| 39 | 箔片验电器 | 1 | 套 | 1、产品由两只灵敏度相同的箔片验电器组成。 2、箔片验电器由底座、外壳、绝缘套筒、金属杆、集电板、金属箔片、刻度板等组成。 | |
|-----------------|----------|----|----|---|-------------------|
| 40 | 多用电表 | 25 | 套 | 数字式 9208 型 | |
| 41 | 玻璃折射率实验器 | 25 | 套 | 玻璃砖、软木板、彩色图钉等 | |
| 42 | 可拆变压器 | 25 | 套 | 铁芯截面积: 22×24mm。铁芯条形轭截面积: 22×24mm。 铁芯外形: 132×110mm。效率: 约 80%。绝缘电阻: >100MΩ。 工作环境: 温度 0~40℃, 相对湿度 <85%。 | |
| 43 | 可调内阻电池 | 1 | 套 | 气压调节式及其改进式 | |
| 44 | 摆的共振演示器 | 1 | 套 | 5 个摆球 | |
| 45 | 单摆实验器 | 1 | 套 | 定量进行研究单摆振动偏角不超不期 5 度时, 其振动周期跟振幅无关, 即等时性, 研究单摆振动周期 T 跟摆球质量无关, 研究单摆运动周期跟摆长平方根成正比。模拟研究单摆振动周期跟重力加速度的平方根成反比。用单摆测定重力加速度值。 | |
| 3、化学常规仪器 | | | | | |
| 序号 | 物料名称 | 数量 | 单位 | 材质或技术参数描述 | 备注 |
| 1 | 打孔器 | 1 | 套 | 采用优质钢材, 防锈处理。穿孔管用外径为 6mm、8mm、10mm, 管长≥80mm, 壁厚≥1mm 的冷拔无缝钢管, 手柄用 2mm 厚低碳钢板, 通用条≥Φ3mm 碳素钢等制成。四件为一套, 可穿 4mm、6mm、8mm 的圆孔。 | |
| 2 | 仪器车 | 2 | 辆 | 双层物架, 尺寸为: 600 mm×400 mm×800 mm; 采用不锈钢板制作, 总载重≥60 kg, 万向滚轮。 | |
| 3 | 酒精喷灯 | 1 | 个 | 1. 由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成; 2. 规格(宽*高): 104*160mm。 3. 可调节火力大小, 温度 800-1000℃ | 座式, 铜制 |
| 4 | 电加热器 | 1 | 个 | 1. 工作电压: 220V±20V, 功率: 1000W; 2. 规格: 加热盘约 155mm, 外壳尺寸约 218*218mm。 | 密封式 |
| 5 | 烘干箱 | 1 | 台 | 1、外壳采用优质冷轧板, 外表喷塑, 内室采用优质冷轧板或不锈钢薄板制作。自然对流通风式结构, 设有观察窗。控温装置为电调式温度自动控制仪或数显电子控温仪。传感器采用热敏电阻或铂电阻。 2、工作室尺寸约 360mm*320mm*300mm, 3、控温范围: 室温+3℃-200℃, 1.5 级(温度均匀性为≤±0.03℃, 温度波动性为≤1.5℃)。 4、电源: 220V 50Hz。 | ≥80L |
| 6 | 化学实验用注射器 | 25 | 只 | 50mL, 塑料 | 50mL, 塑料 |
| 7 | 塑料洗瓶 | 30 | 个 | 规格: 约 6.5*17cm, 250 mL, 水嘴略向下倾斜, 口径 1 mm~ 2 mm, 瓶口紧实不漏气 | 250 mL, 塑料制 |
| 8 | 试剂瓶托盘 | 15 | 个 | 1、尺寸约 300mm×250mm×70mm, 短边有提手, 一盘内可同时放小试剂瓶约 30 个。 2、材质为耐酸碱塑料注塑成型, 化学稳定性好, 防腐蚀; | 部颁标准 |
| 9 | 实验用品提篮 | 1 | 个 | 可固定试管、试剂瓶等仪器。≥435*300*112mm, 附手柄, 中间隔开, 两边尺寸≥435*130*112mm, 中间九个可以固定试管的孔径≥15-23mm。 | |
| 10 | 塑料水槽 | 50 | 个 | 1. 半透明塑料注塑成型。 2. 外形尺寸: 约 250mm×180mm×100mm。 | 250mm×180mm×100mm |

| | | | | | |
|----|--------------------|----|---|---|---------------------------------|
| 11 | 碘升华凝华管 | 25 | 个 | <p>1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度$\geq 45\text{mm}$，直径$\geq 30\text{mm}$。管内密封碘的质量≥ 0.1克。</p> <p>2、手柄长$\geq 70\text{mm}$，直径为$\Phi 6 \pm 1\text{mm}$。</p> <p>3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在90°C热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。</p> <p>4、管体耐80°C温差的急冷骤热。</p> <p>5、升华与凝华的全过程耗时≤ 2分钟。</p> | 密封式 |
| 12 | 方座支架 | 30 | 套 | <p>1. 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。</p> <p>2. 方座支架的底座尺寸约为$210 \times 135\text{mm}$，立杆直径约为$\Phi 10\text{mm}$，一端有$M10 \times 18\text{mm}$螺纹，底座和立杆表面作防锈处理。</p> | 部颁标准 |
| 13 | 万能夹 | 5 | 个 | <p>1. 由夹杆、夹头组成。夹头分三爪，铝合金压铸成交叉形，夹口为张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木底垫。</p> <p>2. 上下夹口转动灵活自如，最大开口$\geq 40\text{mm}$，夹杆$\Phi 7\text{mm}$。</p> | 部颁标准 |
| 14 | 三脚架 | 30 | 个 | <p>1. 由铁环和3只脚组成；</p> <p>2. 铁环内径：约74mm，外径：约90mm，高：约130mm。</p> | 部颁标准 |
| 15 | 泥三角 | 30 | 个 | <p>1. 由金属丝和套在其上的石棉筒组成。</p> <p>2. 金属丝用Φ约2mm的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长$\geq 80\text{mm}$，钢丝接头绞合，绞合长度$\geq 20\text{mm}$。</p> <p>3. 石棉筒内径约为$\Phi 4\text{mm}$，外径约为$\Phi 10\text{mm}$。</p> <p>4. 金属丝作防锈处理。</p> | 部颁标准 |
| 16 | 试管架 | 30 | 个 | <p>1. 木质，由顶板、底板、插杆组成，6孔、6柱；</p> <p>2. 顶板外形尺寸：约$240 \times 35 \times 4.5$（mm），6孔分布均匀，孔径约21mm；</p> <p>3. 底板外形尺寸：约$240 \times 70 \times 5$（mm），底板6个凹槽与顶板6孔同心，孔深约2mm；</p> <p>4. 插杆为长约60mm，与底板孔对应成排。</p> | 部颁标准 |
| 17 | 滴定夹 | 30 | 个 | <p>1、塑料制，外形光滑美观。</p> <p>2、固定支杆为M5螺丝，滴管夹子弹性强，夹持牢固；</p> <p>3. 外形尺寸约：$230\text{mm} \times 120\text{mm} \times 26\text{mm}$。</p> | 部颁标准 |
| 18 | 高中学生电源 | 25 | 台 | <p>交流$2\text{V} \sim 16\text{V}$，$3\text{A}$，每$2\text{V}$一档；</p> <p>直流$2\text{V} \sim 16\text{V}$，$2\text{A}$，每$2\text{V}$一档；</p> | 部颁标准 |
| 19 | 高中教学电源 | 1 | 台 | <p>交流：$2\text{V} \sim 24\text{V}$，$2\text{V} \sim 6\text{V}/12\text{A}$，$8\text{V} \sim 12\text{V}/6\text{A}$，$14\text{V} \sim 24\text{V}/3\text{A}$；</p> <p>直流：$1.5\text{V} \sim 25\text{V}$，$2\text{V} \sim 6\text{V}/6\text{A}$，$8\text{V} \sim 12\text{V}/4\text{A}$，$14\text{V} \sim 24\text{V}/2\text{A}$；</p> <p>大电流：$40\text{A}$、$8\text{s}$自动关断。</p> | 部颁标准 |
| 20 | 电子天平(200g, 0.001g) | 4 | 台 | <p>最大称量200g</p> <p>实际分度值0.001g</p> <p>重复性（$\leq \text{g}$）± 0.001</p> <p>最大允许误差（$\leq \text{g}$）± 0.002</p> | 200g ， 0.001g |
| 21 | 电子天平(400g, 0.1g) | 1 | 台 | <p>1. 最大称量：400g，读数精度0.1g；</p> <p>2. 外形尺寸约$24 \times 18.5 \times 14\text{cm}$，秤盘尺寸约$120\text{mm}$，电源$220\text{V}/50\text{Hz}$。</p> | 400g ， 0.1g |
| 22 | 电子停表 | 1 | 只 | <p>1. 规格约$6.3 \times 7.5\text{cm}$，教学用电子秒表，具有秒表（最小读数$1/100$秒）、10段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能。</p> <p>2. 以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表。</p> <p>3. 秒表在工作温度为$-5^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$内各功能应显示完整、正常。</p> <p>4. 按钮工作灵活可靠，手感或声感与按钮同步，不发生误动作，且按钮使用寿命不少于20000次。</p> | 0.1s |

| | | | | | |
|----|----------|----|---|--|------------|
| | | | | 6. 标准配置中包含标称工作电压的新扣式电池，电池更换周期大于一年。 | |
| 23 | 温度计 | 25 | 支 | 1. 规格：长约 30cm，直径约 0.6cm，实验用玻璃仪器，测量范围：0~100℃。 2. 最小分度值：1℃。 4. 允许误差：±1℃。 5. 玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口。 4. 色泽；无色透明。 | 红液，0℃~100℃ |
| 24 | 温度计 | 2 | 支 | 1、规格：长约 30cm，直径约 0.6cm，水银温度计，最小分度值为 1℃。 2、测量范围为 0~200℃。 3、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。 | 水银，0℃~200℃ |
| 25 | 数字测温计 | 1 | 台 | 量程-30℃~200℃，分辨力 0.1℃。不接电脑，可独立运行，自带显示屏 | 标准 |
| 26 | 密度计 | 1 | 支 | 1. 量程：<1 g/cm ³ 2. 材质：无铅玻璃，内部为均匀铁砂 3. 规格：约 27*2cm | 部颁标准 |
| 27 | 密度计 | 1 | 支 | 1. 量程：>1 g/cm ³ 2. 材质：无铅玻璃，内部为均匀铁砂 3. 规格：约 27*2cm | 部颁标准 |
| 28 | 酸度计(pH计) | 25 | 台 | 1. 规格约 205*205*86mm，使用电源：3*1.5V(AG13 型纽扣电池)。工作温度：0-50℃ 2. 测量范围：0~14.0pH。 3. 准确度：0.1pH。 | 部颁标准 |
| 29 | 原电池实验器 | 25 | 个 | 1、由容器、电极板（配锌板和铜板做负极和正极）、电极卡、容器盖、接线柱组成，缸体有条溶液高度线。 2、容器由透明塑料制成，内腔尺寸：约 60mm×30mm×75mm。 3、电极板尺寸：约 60mm×15mm×1mm。 | 部颁标准 |
| 30 | 溶液导电演示器 | 1 | 台 | 1. 由演示板、溶液盒 5 套等组成，演示板采用塑料注塑成型，白色，演示板外形尺寸：约 316±2mm×216±2mm×19±1mm，板上印有线路图，安装有 5 个 6.2V 的灯泡、开关、指示灯及 10 个接线柱。 2、溶液盒 5 套，箱体采用透明塑料注塑成型，表面光洁透明，外形尺寸：约 50±2mm×28±2mm×60±2mm，溶液盒盖采用橡胶压制而成，盖上安装石墨碳棒电极两根，电极直径约为 4mm，长约 48mm，外接导线及接线叉。 3、供电 DC6V。 4、可同时进行五组演示实验。 | 部颁标准 |
| 31 | 中和热测定仪 | 4 | 套 | 由约 φ90×100mm 有机玻璃外壳，有机玻璃上盖，隔热温层，约 φ60×70 有机圆筒内，配有一支 0-100℃ 红水温度计，以及玻璃杯形搅拌器等部件组成。有机玻璃圆筒内层在隔热保温层中间和仪器外壳构成整体。仪器外壳上盖和仪器外壳可紧密扣合，其上盖中心开有两个小孔。 | 部颁标准 |
| 32 | 电解槽演示器 | 1 | 台 | 1. 主要由阳极（钛钉铂等贵金属）、阴极（铂金）、离子交换膜、槽体及底座组成。 2. 槽体采用透明塑料制成。整体外形尺寸：约 270mm×150mm×170mm。 | 部颁标准 |

| | | | | | |
|----|------------|----|---|---|------|
| 33 | 电泳演示器 | 1 | 台 | 1. 由底座电源装置, U形管、电极插座和开关等组成。 2. 主要技术参数: 输入电压: AC12V; 输出电压 \geq 120V; 输出电流 80mA。 3. U型管直径约 18mm。 4. 底座为塑料制, 尺寸约: 150mm \times 110mm。 | 部颁标准 |
| 34 | 丁达尔现象实验器 | 1 | 台 | 1、由箱体, 电池盒, 集光电珠, 方形试管等组成。 2、箱体呈长方形, 装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。 3、通过箱体前端的观察窗, 就能看见胶体的丁达尔现象。盒体外形尺寸: 约 95mm \times 65mm \times 65mm。 | 部颁标准 |
| 35 | 二氧化氮球 | 25 | 套 | 1. 玻璃制品, 双球, 成U型, 内封N02和N2O4。 2. 球体直径约 28mm。 | 部颁标准 |
| 36 | 炼铁高炉模型 | 1 | 个 | 1. 炼铁高炉缩小模型, 能反映内部结构。 2. 它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。 3. 有两个进口(进料口和进风口), 三个出口(出铁口、出渣口和高炉煤气出口)。 4. 外形尺寸带底座: 约 175mm \times 175mm \times 600mm。 | 部颁标准 |
| 37 | 分子结构模型 | 1 | 套 | 演示用, 氢原子球直径不小于 25mm, 其他原子球直径不小于 30mm | 部颁标准 |
| 38 | 分子结构模型 | 25 | 套 | 1. 球棍式, 分组用。 2. 包含: 直径约 30mm 的氢(20个), 直径约 40mm 的碳(三种)、氧(三种)和氮, 直径约 50mm 的氯和溴, 长约 10mm 的比例键 45 个。 | 部颁标准 |
| 39 | 金刚石结构模型 | 1 | 套 | 仪器可组装金刚石晶体结构, 由 30 个直径约 30mm 黑色橡胶球、长约 40mm 金属杆、底座组成。 | 部颁标准 |
| 40 | 石墨结构模型 | 1 | 套 | 1. 由 39 只直径约 50mm 的橡胶球、 ϕ 3 \times 50 铝合金键 45 根、 ϕ 3 \times 130 铝合金键 14 根组成; 2. 整体尺寸: 约 22cm \times 22cm \times 22cm。 | 部颁标准 |
| 41 | 碳-60 结构模型 | 1 | 套 | 由约 ϕ 23mm 的黑色塑料球 60 个、管状塑料约 ϕ 5mm \times 25mm 单键(黄色)60 根、管状塑料约 ϕ 5mm \times 35mm 双键(绿色)30 根组成。 | 部颁标准 |
| 42 | 氯化钠晶体结构模型 | 1 | 套 | 1. 全塑料制, 演示用, 由 ϕ 30mm 的氯原子 13 个、钠原子 14 个、长键 54 根组成。 2. 氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径约 5mm, 长约 60mm。 | 部颁标准 |
| 43 | 氯化铯晶体结构模型 | 1 | 套 | 1. 含氯原子 1 个, 直径约 30mm (8 孔) 绿色球; 铯原子 8 个直径约 30mm (4 孔) 红色球; 长键 12 根, 长约 110mm; 短键 8 根, 长约 90mm; 2. 连接键由金属制成, 表面电镀处理。 | 部颁标准 |
| 44 | 二氧化碳晶体结构模型 | 1 | 套 | 1. 含碳原子 14 个(6 孔 6 个和 8 孔 8 个) 黑色球, 直径约 30mm; 氧原子 28 个, 蓝色球, 直径约 30mm; 短键 14 根, 长约 60mm, ; 中键 24 根, 长约 90mm; 长键 12 根, 长约 130mm; 2. 连接键由金属制成, 表面电镀处理。 | 部颁标准 |
| 45 | 二氧化硅晶体结构模型 | 1 | 套 | 1. 全塑料制, 搭建完成后尺寸约为 280 \times 280 \times 20mm; 2. 包含: 硅原子 14 个, 4 孔白球; 氧原子 16 个, 5 孔天兰球; 单键 32 根。 | 部颁标准 |
| 46 | 金属晶体结构模型 | 1 | 套 | 1. 全塑料制; 2. 包含: 长约 110mm 的塑料杆 12 根, 长约 85mm 的塑料杆 24 根, 直径约 30mm 的实心蓝色球 14 个。 | 部颁标准 |
| 47 | 电子云杂化轨道模型 | 1 | 套 | 1. 模型包括: S 电子云及 SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z 杂化轨道模型, 共 7 件一套。 2. 模型的球体由聚乙烯塑料吸塑, 连接杆由直径约 4mm 铝棒制, 底座为塑料注塑成型, 直径约 100mm, 高约 60mm。 | 部颁标准 |

| | | | | | |
|----|--------------|-----|---|---|--------------|
| 48 | 气体摩尔体积模型 | 1 | 个 | 1. 模型采用拆装式，由1气体摩尔体积正方体组成； 2. 规格：约 282×282×282mm，由厚度≥2mm的透明有机玻璃构成，再用专门设计的透明塑料角联结。 | 部颁标准 |
| 49 | 金属矿物、金属及合金标本 | 1 | 套 | 1. 包括：铜矿、铜合金、铝土矿、铝合金、磁铁矿、生铁、赤铁矿、铁合金、铅矿、铝合金、锌矿、镀锌板。 2. 尺寸：约 164*78*20mm。 | 部颁标准 |
| 50 | 原油常见馏分标本 | 1 | 套 | 1. 包括：原油、石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油、重柴油、轻润滑油、重润滑油、油渣； 2. 尺寸：约 164*78*20mm。 | 部颁标准 |
| 51 | 合成有机高分子材料标本 | 1 | 套 | 1. 包括塑料类：聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯；橡胶类：顺丁、氯丁、丁晴；合成纤维类：锦纶、涤纶、晴纶、维纶等 12 种， 2. 尺寸：约 164*78*20mm。 | 部颁标准 |
| 52 | 新型无机非金属材料标本 | 1 | 套 | 1. 由收纳盒和标本，标本包含氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维； 2. 收纳盒尺寸：约 170*120*20mm。 | 部颁标准 |
| 53 | 量筒 | 50 | 个 | 10mL | 10mL |
| 54 | 量筒 | 50 | 个 | 25mL | 25mL |
| 55 | 量筒 | 50 | 个 | 50mL | 50mL |
| 56 | 量筒 | 2 | 个 | 100mL | 100mL |
| 57 | 量筒 | 2 | 个 | 500mL | 500mL |
| 58 | 量筒 | 2 | 个 | 1000mL | 1000mL |
| 59 | 量杯 | 2 | 个 | 250ml，硬质采用透明玻璃制造，耐水等级≤3，铜红扩散印线，容量误差 3ml，全高 200±10mm，壁厚 1.2mm，玻璃仪器总体要求：无内应力。 | 250mL |
| 60 | 容量瓶 | 2 | 个 | 50mL | 50mL |
| 61 | 容量瓶 | 30 | 个 | 100mL | 100mL |
| 62 | 容量瓶 | 4 | 个 | 250mL | 250mL |
| 63 | 容量瓶 | 30 | 个 | 500mL | 500mL |
| 64 | 容量瓶 | 2 | 个 | 1000mL | 1000mL |
| 65 | 滴定管 | 30 | 支 | 酸式，25mL | 酸式，25mL |
| 66 | 滴定管 | 30 | 支 | 碱式，25mL | 碱式，25mL |
| 67 | 移液管 | 10 | 支 | 25mL | 25mL |
| 68 | 试管 | 250 | 支 | φ 12mm×70mm | φ 12mm×70mm |
| 69 | 试管 | 250 | 支 | Φ 15mm×150mm、采用透明玻璃制造，耐水等级≤3，全长约 150±2mm，外径约 15±0.75mm，壁厚≥1.3mm | φ 15mm×150mm |
| 70 | 试管 | 150 | 支 | φ 18mm×180mm | φ 18mm×180mm |
| 71 | 试管 | 150 | 支 | φ 20mm×200mm | φ 20mm×200mm |
| 72 | 试管 | 30 | 支 | Φ 32mm×200mm、采用透明玻璃制造，耐水等级≤3，全长约 200±2mm，外径约 32±0.75mm，壁厚≥1.3mm | φ 32mm×200mm |
| 73 | 试管 | 30 | 支 | φ 40mm×200mm | φ 40mm×200mm |
| 74 | 具支试管 | 20 | 支 | φ 18mm×180mm | φ 18mm×180mm |
| 75 | 具支试管 | 20 | 支 | φ 20mm×200mm | φ 20mm×200mm |
| 76 | 硬质玻璃管 | 30 | 支 | φ 15mm×150mm | φ 15mm×150mm |
| 77 | 硬质玻璃管 | 10 | 支 | φ 20mm×250mm | φ 20mm×250mm |

| | | | | | |
|-----|-------|-----|---|--|---|
| 78 | 燃烧管 | 2 | 支 | $\phi 25\text{mm} \times 300\text{mm}$ | $\phi 25\text{mm} \times 300\text{mm}$ |
| 79 | Y形试管 | 3 | 支 | $\phi 20\text{mm}$ | $\phi 20\text{mm}$ |
| 80 | 烧杯 | 50 | 个 | 5mL | 5mL |
| 81 | 烧杯 | 50 | 个 | 10mL | 10mL |
| 82 | 烧杯 | 100 | 个 | 25mL | 25mL |
| 83 | 烧杯 | 50 | 个 | 50mL | 50mL |
| 84 | 烧杯 | 100 | 个 | 100mL | 100mL |
| 85 | 烧杯 | 100 | 个 | 250ml、采用 3.3 硼硅酸盐玻璃制造,全高约 $120 \pm 3\text{mm}$,瓶外径约 $70 \pm 2\text{mm}$,壁厚 $\geq 1\text{mm}$ | 250mL |
| 86 | 烧杯 | 20 | 个 | 500ml、采用 3.3 硼硅酸盐玻璃制造,全高约 $140 \pm 3\text{mm}$,瓶外径约 $85 \pm 2\text{mm}$,壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 。 | 500mL |
| 87 | 烧杯 | 10 | 个 | 1000mL | 1000mL |
| 88 | 烧瓶 | 25 | 个 | 圆底,长颈,250mL | 圆底,长颈,250mL |
| 89 | 烧瓶 | 25 | 个 | 圆底,短颈,厚口 250ml | 250ml |
| 90 | 烧瓶 | 25 | 个 | 圆底,长颈,500mL | 圆底,长颈,500mL |
| 91 | 烧瓶 | 5 | 个 | 平底,长颈,250mL | 平底,长颈,250mL |
| 92 | 锥形瓶 | 50 | 个 | 100mL | 100mL |
| 93 | 锥形瓶 | 15 | 个 | 250mL | 250mL |
| 94 | 蒸馏烧瓶 | 50 | 个 | 250mL | 250mL |
| 95 | 三口烧瓶 | 5 | 个 | 250ml | 250ml |
| 96 | 酒精灯 | 30 | 个 | 规格:150ml。 | 150mL,单头 |
| 97 | 酒精灯 | 2 | 个 | 规格:250ml。 | 250mL,单头 |
| 98 | 酒精灯 | 2 | 个 | 规格:250ml。 | 250mL,双头 |
| 99 | 气体洗瓶 | 2 | 个 | 250mL | 250mL |
| 100 | 干燥器 | 4 | 个 | 160mm | 160mm |
| 101 | 气体发生器 | 1 | 个 | 250mL | 250mL |
| 102 | 冷凝器 | 10 | 支 | 直形,300mm | 直形,300mm |
| 103 | 冷凝器 | 1 | 支 | 球形,300mm | 球形,300mm |
| 104 | 牛角管 | 25 | 支 | 弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ | 弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ |
| 105 | 漏斗 | 50 | 个 | 60mm | 60mm |
| 106 | 漏斗 | 6 | 个 | 90mm | 90mm |
| 107 | 分液漏斗 | 25 | 个 | 锥(梨)形,100mL | 锥(梨)形,100mL |
| 108 | 分液漏斗 | 25 | 个 | 球形,50mL | 球形,50mL |
| 109 | T形管 | 25 | 个 | T形玻璃管, $\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ | $\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ |
| 110 | Y形管 | 25 | 个 | $\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ | $\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ |
| 111 | 离心管 | 10 | 支 | 10mL | 10mL |
| 112 | 干燥管 | 25 | 支 | 单球,150mm | 单球,150mm |
| 113 | 干燥管 | 25 | 支 | U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ | U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ |
| 114 | 干燥管 | 3 | 支 | U型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ | U型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ |
| 115 | 干燥管 | 3 | 支 | U型,具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ | U型,具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ |
| 116 | 活塞 | 5 | 支 | 直形 | 直形 |
| 117 | 活塞 | 2 | 支 | T形 | T形 |

| | | | | | |
|-----|----------|-----|---|---|---------------|
| 118 | 圆水槽 | 4 | 个 | φ 270mm×140mm | φ 270mm×140mm |
| 119 | 钴玻璃片 | 5 | 个 | 作焰色反应 | |
| 120 | 集气瓶 | 25 | 个 | 125mL, 附毛玻璃片 | 125mL, 附毛玻璃片 |
| 121 | 液封除毒气集气瓶 | 2 | 个 | 250mL | 250mL |
| 122 | 广口瓶 | 350 | 个 | 60mL | 60mL |
| 123 | 广口瓶 | 50 | 个 | 125mL | 125mL |
| 124 | 广口瓶 | 50 | 个 | 250mL | 250mL |
| 125 | 广口瓶 | 10 | 个 | 500mL | 500mL |
| 126 | 广口瓶 | 50 | 个 | 棕色, 60mL | 棕色, 60mL |
| 127 | 广口瓶 | 20 | 个 | 棕色, 125mL | 棕色, 125mL |
| 128 | 广口瓶 | 20 | 个 | 棕色, 250mL | 棕色, 250mL |
| 129 | 细口瓶 | 50 | 个 | 60mL | 60mL |
| 130 | 细口瓶 | 350 | 个 | 125mL | 125mL |
| 131 | 细口瓶 | 50 | 个 | 250mL | 250mL |
| 132 | 细口瓶 | 30 | 个 | 500mL | 500mL |
| 133 | 细口瓶 | 30 | 个 | 1000mL | 1000mL |
| 134 | 细口瓶 | 3 | 个 | 3000mL | 3000mL |
| 135 | 细口瓶 (棕色) | 50 | 个 | 棕色, 60mL | 棕色, 60mL |
| 136 | 细口瓶 (棕色) | 50 | 个 | 棕色, 125mL | 棕色, 125mL |
| 137 | 细口瓶 (棕色) | 20 | 个 | 棕色, 250mL | 棕色, 250mL |
| 138 | 细口瓶 (棕色) | 2 | 个 | 棕色, 500mL | 棕色, 500mL |
| 139 | 细口瓶 (棕色) | 2 | 个 | 棕色, 1000mL | 棕色, 1000mL |
| 140 | 细口瓶 (棕色) | 1 | 个 | 棕色, 3000mL | 棕色, 3000mL |
| 141 | 滴瓶 | 100 | 个 | 30mL | 30mL |
| 142 | 滴瓶 | 300 | 个 | 60mL | 60mL |
| 143 | 滴瓶 | 50 | 个 | 棕色, 30mL | 棕色, 30mL |
| 144 | 滴瓶 | 50 | 个 | 棕色, 60mL | 棕色, 60mL |
| 145 | 坩埚 | 50 | 个 | 瓷, 30ml | 瓷, 30mL |
| 146 | 坩埚钳 | 30 | 个 | 1、不锈钢制造。总长度约为 200mm; 2、钳子的夹持端为弯头, 端头有齿纹, 便于夹住物体, 吻合一致。 | 200mm |
| 147 | 烧杯夹 | 4 | 个 | 铁制烧杯夹, 长约 295mm | 部颁标准 |
| 148 | 镊子 | 50 | 个 | 不锈钢板材制成, 宽度约 9 mm, 长度约 125±5 mm。 | 部颁标准 |
| 149 | 试管夹 | 50 | 个 | 1. 木制。 2. 长度约 200mm, 宽度约 20mm, 厚度约 20mm。 | 部颁标准 |
| 150 | 水止皮管夹 | 50 | 个 | 1. 用直径 Φ3mm 的钢丝制成; 作防锈处理; 2. 制作光滑、平整、无缺陷; 3. 夹持角度不小于 60°, 夹持可靠, 吻合好, 弹性好。 | 部颁标准 |
| 151 | 螺旋皮管夹 | 5 | 个 | 1. 用钢材制成, 作防锈处理。 2. 规格: 旋钮长约 34mm, 主体宽约 35mm、高约 26mm, 夹持范围最大不小于 20 mm。 | 部颁标准 |
| 152 | 石棉网 | 50 | 个 | 1. 由金属网和附在网上的石棉组成。 2. 金属网由 Φ0.1 mm 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距 ≤2 mm, 金属网为边长 ≤125 mm 的正方形, | 部颁标准 |

| | | | | | |
|-----|---------|-----|----|---|---------------------|
| | | | | 边缘作卷边处理。 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着正圆形的，直径 $\geq\Phi 100\text{ mm}$ ，厚度约3 mm。 | |
| 153 | 二连球 | 2 | 个 | 由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。 | 部颁标准 |
| 154 | 燃烧匙 | 3 | 个 | 1. 由半圆面和金属丝结合制成。 2. 半圆面为铜材制造，直径 Φ 为25 mm左右。光滑圆润无毛刺。 3. 金属丝用 $\Phi 3\text{ mm}$ 的钢丝制造，长度约为250 mm。 | 部颁标准 |
| 155 | 药匙 | 50 | 组 | 3个1组，大中小三个，勺长分别约为12cm、13.5cm、15cm。 | 部颁标准 |
| 156 | 玻璃管 | 4 | 千克 | $\Phi 5\text{ mm}\sim\Phi 6\text{ mm}$ ，长约200mm | 部颁标准 |
| 157 | 玻璃管 | 3 | 千克 | $\Phi 7\text{ mm}\sim\Phi 8\text{ mm}$ ，长约200mm | 部颁标准 |
| 158 | 玻璃棒 | 2 | 千克 | $\Phi 3\text{ mm}\sim\Phi 4\text{ mm}$ ，长约200mm | 部颁标准 |
| 159 | 玻璃棒 | 2 | 千克 | $\Phi 5\text{ mm}\sim\Phi 6\text{ mm}$ ，长约200mm | 部颁标准 |
| 160 | 软胶塞 | 8 | 千克 | 用天然橡胶制造，白色0号~12号。 | 部颁标准 |
| 161 | 橡胶管 | 4 | 千克 | 1. 产品用优质天然橡胶制造。 2. 产品内径为7~8 mm，壁厚1 mm。 | 部颁标准 |
| 162 | 乳胶管 | 40 | 米 | 外径约7 mm，内径约5 mm 弹力好，可承受拉长为自身的6倍，回弹力100% | 标准 |
| 163 | 洗耳球 | 25 | 个 | 60mL | 60mL |
| 164 | 试管刷 | 25 | 个 | $\Phi 18\text{ mm}$ ，手持部分顶端为环状，顶部有刷丝，铁丝不外露 | $\Phi 18\text{ mm}$ |
| 165 | 烧瓶刷 | 2 | 个 | 1. 由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成。 2. 金属丝用约 $\Phi 3\text{ mm}$ 左右的镀锌铁丝2根绞合，总长度不小于250 mm。 3. 制成的烧瓶刷呈鼓形，最大直径不小于 $\Phi 60\text{ mm}$ ，长度不小于100 mm。 | 部颁标准 |
| 166 | 滴定管刷 | 2 | 个 | 1. 由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，中号一个。 2. 金属丝用 $\Phi 3\text{ mm}$ 左右的镀锌铁丝2根绞合，总长度不小于500 mm。 | 部颁标准 |
| 167 | 结晶皿 | 2 | 个 | 80mm | 80mm |
| 168 | 表面皿 | 50 | 个 | 60mm | 60mm |
| 169 | 表面皿 | 4 | 个 | 100mm | 100mm |
| 170 | 研钵 | 25 | 个 | 瓷，60mm | 瓷，60mm |
| 171 | 研钵 | 2 | 个 | 瓷，90mm | 瓷，90mm |
| 172 | 蒸发皿 | 50 | 个 | 瓷，60mm | 瓷，60mm |
| 173 | 蒸发皿 | 5 | 个 | 瓷，100mm | 瓷，100mm |
| 174 | 反应板 | 25 | 个 | 至少6穴 | 部颁标准 |
| 175 | 塑料多用滴管 | 500 | 支 | 1. 用能耐酸碱盐的塑料制成； 2. 长约150mm，容量3ml。 | 部颁标准 |
| 176 | 白金丝 | 1 | 支 | $\Phi 0.5\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ ；具金属柄，可拆卸 | 部颁标准 |
| 177 | pH广泛试纸 | 20 | 本 | 1~14，80条/本 | 1~14 |
| 178 | 蓝石蕊试纸 | 15 | 本 | 试纸 | 试纸 |
| 179 | 红石蕊试纸 | 15 | 本 | 试纸 | 试纸 |
| 180 | 淀粉碘化钾试纸 | 10 | 本 | 试纸，100条/本 | |
| 181 | 定性滤纸 | 15 | 盒 | 快速，直径约9cm，100张/盒 | 快速，9cm，100张 |
| 182 | 电极材料 | 2 | 套 | 石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极 | 部颁标准 |
| 183 | 一字螺丝刀 | 1 | 支 | 规格：杆长约75mm，直径约4.8mm；手柄长约76mm， | 部颁标准 |

| | | | | | |
|-----|----------|----|---|--|------------------|
| | | | | 直径约 20mm, 为塑料材质。 | |
| 184 | 十字螺丝刀 | 1 | 支 | 规格: 杆长约 75mm, 直径约 4.8mm; 手柄长约 76mm, 直径约 20mm, 为塑料材质 | 部颁标准 |
| 185 | 尖嘴钳 | 1 | 个 | 长 160mm, 铁制。 | 部颁标准 |
| 186 | 手锤 | 1 | 把 | 1. 规格: 接触面直径 20mm, 手柄木质, 柄长 220mm。 2. 锤头为圆头, 无毛刺, 手柄光滑。3. 手柄与锤头装配紧密牢固。 | 部颁标准 |
| 187 | 三角锉刀 | 1 | 个 | 尺寸 250mm 带柄 | 部颁标准 |
| 188 | 剪刀 | 1 | 把 | 铁制品. 剪刀刃不小于 80mm, 总长度不小于 190mm。 | 部颁标准 |
| 189 | 玻璃瓶盖开启器 | 1 | 套 | 由内丝旋套(塑料制)及塑料手柄带螺旋钢丝组成。 | 部颁标准 |
| 190 | 玻璃管切割器 | 1 | 个 | 由切割头、手柄两大部分组成; 总长约 160mm; 切割头由金属架和金刚石刻刀组成, 手柄为塑料制。 | 部颁标准 |
| 191 | 工作服 | 2 | 件 | 棉质, 成人大小尺寸, 白色。所用材料能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性和牢固性, 防酸碱。 | 部颁标准 |
| 192 | 护目镜 | 52 | 个 | 侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击 | 侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击 |
| 193 | 防护面罩 | 1 | 个 | 1. 由 ≥ 2 mm 透明有机玻璃和帽架组成。 2. 面罩呈弧形, 宽 ≥ 210 mm, 深 ≥ 70 mm, 高 ≥ 220 mm。 3. 能屏蔽和吸收放射性 α 射线和低能量 β 射线, 能防护辐射热所引起的灼伤和酸、碱、油类化学液体、金属溶液、铁屑或玻璃碎片飞溅而引起的危害。 | 部颁标准 |
| 194 | 防毒口罩 | 1 | 个 | 1. 防毒时间 ≥ 45 分钟。 2. 口罩重量: ≤ 300 g; 呼气阻力: ≤ 49 Pa; 吸气阻力: ≤ 20 Pa; 泄漏率: $\leq 2\%$; 下方视野: $> 35^\circ$ 。 3. 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。 4. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气, 系带可调节松紧。 | 部颁标准 |
| 195 | 耐酸型乳胶手套 | 2 | 双 | 耐酸型乳胶手套 | 部颁标准 |
| 196 | 一次性乳胶手套 | 5 | 盒 | 乳胶手套, 25 双/盒, 密封无渗漏, 耐刺穿, 磨砂防滑。S/M/L 规格可选 | |
| 197 | 实验防护屏 | 1 | 件 | 1. 三片折叠式结构, 由透明度好的有机玻璃制造。 2. 外形尺寸不小于 650mm*360mm, 厚度不小于 5mm。 | 部颁标准 |
| 198 | 电动钻孔器 | 1 | 台 | 规格(长*宽*高)约: 42*15*14cm, 电源电压: 220v50Hz, 配有专用卡具, 可对不同规格橡胶塞打孔, 配备 M6、8、10 配套钻头。 | 部颁标准 |
| 199 | 金属酒精灯 | 4 | 个 | 1. 材质: 不锈钢, 灯芯可用 ≥ 1 年; 2. 容量: 150ml; 规格(底座直径*高): 约 78*94mm。 | 部颁标准 |
| 200 | 化学实验用注射器 | 50 | 只 | 5mL, 塑料 | 5mL, 塑料 |
| 201 | 化学实验用注射器 | 5 | 个 | 1、100mL, 注射器外套应有足够透明度, 能清晰地看到基准线。 2、表面必须清洁无杂质, 不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。 3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。 4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整, 字迹清楚, 线条清晰, 粗细均匀。 | 100mL |

| 202 | 直流电流表 | 1 | 只 | <p>1. 等级指数 2.5 级，量程 0.6A、3A。</p> <p>2. 过冲：对全偏角小于 180° 的仪表，其过冲不得超过标度尺长度的 20%。</p> <p>3. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显。电表的细分刻度线条宽度不大于 0.3mm。表面清洁平整。</p> <p>4. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1.6mm。</p> <p>5. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%。</p> <p>6. 零位调节器：零位调节器的全部调节范围不应小于标度尺长的 2%或 2°，取其较小值，零位调节应旋转灵活。</p> <p>7. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点。不得有凹凸不平缺陷。表壳应作防静电处理。</p> | 2.5 级，0.6A，3A |
|------------------|-----------|----|----|---|---------------|
| 203 | 灵敏电流计 | 25 | 只 | <p>1、规格约 9.5*13.2*9.5cm，磁电指针式仪表。指针面板与水平面成 45° 角。</p> <p>2、测量范围：-300uA~0~300uA；偏差≤5%。</p> <p>3、精密度为：2.5 级，表头压降不大于 75mA。</p> <p>4、内阻：G0 档 80Ω—125Ω，G1 档 2.4KΩ—3KΩ。</p> <p>5、仪表调零装置转动灵活，指针的机械零位向两侧调节范围左右≥2 个分度。</p> | ±300 μ A |
| 204 | 渗析实验器 | 1 | 套 | <p>1. 由不锈钢提把和五个透明面构成，仪器的两个面覆盖有一个圆形半透膜，膜直径约 29mm，以达到与溶液最大的接触效果。</p> <p>2. 容器内尺寸：约 50mm×50mm×50mm。</p> | 部颁标准 |
| 205 | 复合材料标本 | 1 | 套 | <p>1. 内含≥5 种材料；</p> <p>2. 外部尺寸：约 164*78*20mm。</p> | 部颁标准 |
| 206 | 元素周期表 | 1 | 件 | <p>1. 材质为布，彩印，带轴；</p> <p>2. 尺寸：约 1430*1130mm。</p> | 部颁标准 |
| 207 | 化学实验室安全守则 | 1 | 张 | 带镜框，尺寸：约 520*760mm | 部颁标准 |
| 208 | 化学药品管理软件 | 1 | 套 | 实验室管理用，网络版 | 部颁标准 |
| 209 | 滴定管 | 1 | 支 | 聚四氟乙烯活塞，50mL | 聚四氟乙烯活塞，50mL |
| 210 | 移液管 | 25 | 支 | 1mL | 1mL |
| 211 | 移液管 | 25 | 支 | 2mL | 2mL |
| 212 | 移液管 | 25 | 支 | 5mL | 5mL |
| 213 | 隔热网 | 25 | 个 | <p>1. 由金属网和附在网上的隔热材料组成。</p> <p>2. 金属网由Φ0.1 mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于 2 mm，金属网为边长不小于 125 mm的正方形，边缘作卷边处理。</p> <p>3. 金属网上所附隔热材料圈为双面附着的正圆形，直径不小于Φ100 mm，厚度约为 3 mm。</p> | 部颁标准 |
| 4、化学数字化仪器 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 技术参数 | 备注 |

| | | | | | |
|---|-----------|----|---|--|--|
| 1 | 数据采集器 | 8 | 台 | <p>1. 数据采集器与计算机接口通讯，无须外接电源，也可外接电源提高供电稳定性；四通道并行采集实现与传感器通讯；采用 USB 通用标准充电数据接口；接口具有方向性和自锁功能，兼容性强，充电方便；单通道采样率$\leq 20\text{KByte}$，总体采样率$\leq 80\text{KByte}$；</p> <p>2. 采用连线方式接入≥ 4种相同或不同的传感器，并支持≥ 4通道高速并行采集，全数字通道；可以多个采集器扩展支持≥ 10路传感器同步并行采集；</p> <p>3. 传感器也可通过无线方式与电脑通信；</p> <p>4. 数据采集器内置连接指示灯，插入传感器指示灯常亮；</p> <p>5. 采集器配有专用数据采集线，方便设备与电脑热插拔；</p> <p>6. 采集器具有过流、漏电、过压、短路保护功能。所有端口具备防静电保护功能；</p> | |
| 2 | 传感器数据显示模块 | 16 | 只 | <p>1、内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>2. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>3. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>4. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>5. 具有 4 个硬件按键可以设置量程、调零，HOLD 数据保持；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> | |
| 3 | 传感器转接模块 | 1 | 只 | 用于特种传感器与无线发射模块或数据成像模块的转接。 | |
| 4 | 附件 | 8 | 套 | 支持 PC 或者笔记本蓝牙 5.0 高速传输。兼容蓝牙 4.0、4.1、4.2，传输距离大于等于 10 米，信号稳定、支持大数据量连续传输、支持 Win7/8/10/11 系统。 | |
| 5 | 温度传感器 | 8 | 只 | <p>1. 测量范围：$-50^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}$，分辨率：$0.1^{\circ}\text{C}$；24Bit 高精度高速采样；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> | |

| | | | | | |
|---|----------|---|---|---|--|
| | | | | <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> | |
| 6 | 压强传感器 | 2 | 只 | <p>1. 测量范围：$0\sim 700\text{kPa}$，分辨率：0.001kPa；完成玻意尔定律：得到 $P-1/V$ 图像，可对图像进行线性拟合；实际数据点与拟合曲线的误差 $R>0.98$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），$\text{RMSE}<2$（平均误差$<2\text{kPa}$）；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> | |
| 7 | 多量程电流传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围 1：$-3\text{A}\sim 3\text{A}$，分辨率：0.01A；测量范围 2：$-500\text{mA}\sim 500\text{mA}$，分辨率：$0.1\text{mA}$；测量范围 3：$-20\text{mA}\sim +20\text{mA}$，分辨率：$0.01\text{mA}$。24Bit 高精度高速采样。</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可置零、调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> | |

| | | | | | |
|---|--------|---|---|--|--|
| | | | | <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>11. 内阻：$\leq 0.5 \Omega$（串联使用，分压极小）；</p> | |
| 8 | pH 传感器 | 8 | 只 | <p>1. 测量范围：$0 \sim 14$，分辨率：0.01；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>11. 含 pH 复合电极 1 个；</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：$0 \sim 14$，分辨率：0.01；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> | |

| | | | | | |
|----|--------|---|---|---|--|
| 9 | 电导率传感器 | 8 | 只 | <p>1. 测量范围：0mS/cm~20mS/cm，分辨率：0.001 mS/cm；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>11. 含电导率电极 1 个；</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0mS/cm~20mS/cm，分辨率：0.001 mS/cm；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> | |
| 10 | 浊度传感器 | 1 | 只 | <p>1. 浊度范围：0-400NTU，分辨率 0.1NUT；</p> <p>2. 内置 1200mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>3. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>4. 传感器内置无线蓝牙无线模块；无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过无线蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>5. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>6. 能够实现无线实验、usb 线连实验 2 种连接方式；无线连接模式下，模块兼容无线蓝牙 4.0，无线蓝牙 5.0 标准，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>7. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接</p> | |

| | | | | | |
|----|---------|---|---|---|--|
| 11 | 氧气传感器 | 1 | 只 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：0~100%，分辨率：0.1%； 2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间； 3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口； 4. 内置无线充电模块，实现无线快充； 5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机； 6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集； 7. 传感器使用时，无需数据采集器； 8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$； 9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 10. 内置 128Mbit 数据存储芯片； | |
| 12 | 二氧化碳传感器 | 1 | 只 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：0ppm~100000ppm，分辨率：1ppm； 2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间； 3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口； 4. 内置无线充电模块，实现无线快充； 5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机； 6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集； 7. 传感器使用时，无需数据采集器； 8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$； 9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 10. 内置 128Mbit 数据存储芯片； | |

| | | | | | |
|----|--------|---|---|--|--|
| 13 | 滴定实验装置 | 8 | 套 | <p>1. 全窗口检测，检测面积：29*32mm，无盲区，计数能力 20 次/秒，液滴直径≥2mm；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率≥2Mbps；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>11. 测量液滴计数，小颗粒物体计数（直径≥2mm）等；</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 全窗口检测，检测面积：29*32mm，无盲区，计数能力 20 次/秒，分辨率≥2mm；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> | |
| 14 | 氯离子传感器 | 3 | 只 | <p>1. 测量范围：1.8ppm~35500ppm</p> <p>2. 分辨率：1ppm</p> <p>实验室使用二氧化锰与浓盐酸加热制取氯气等</p> | |

| | | | | |
|----|----------|---|---|---|
| 15 | 铵根离子传感器 | 1 | 只 | <p>铵根离子电极：</p> <p>1. 尺寸和材料： 主体（环氧树脂，外径 x 长度）：12 x 155 mm 盖子（ABS，外径 x 长度）：16 x 57 mm</p> <p>2. 测量范围： 0.02 至 18,000 ppm</p> <p>3. 重复性： ±2%</p> <p>4. 工作温度： 0 至 40° C</p> <p>5. 工作 PH 范围： 1-12pH</p> <p>6. 干扰因素： pH<2, Li+, Na+, K+, Cs+, Mg³⁺, Ca²⁺, Sr²⁺, Ba²⁺</p> <p>通用离子传感器：</p> <p>1. 测量范围： -1000mV~+1000mV ， 高阻抗输入，分辨率： 0.1mV；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率≥2Mbps ；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> |
| 16 | 硝酸根离子传感器 | 1 | 只 | <p>1. 尺寸和材料： 主体（环氧树脂，外径 x 长度）：12 x 155 mm 盖子（ABS，外径 x 长度）：16 x 57 mm</p> <p>2. 电极电压响应范围： 0.4 至 62000 ppm</p> <p>3. 重复性： ±2%</p> <p>4. 工作温度范围： 0 至 50 °C</p> <p>5. 工作 pH 范围： 2.5~11pH</p> <p>6. 干扰离子： ClO₄⁻, ClO₃⁻, I⁻, F⁻</p> |
| 17 | 磁力搅拌器 | 4 | 套 | <p>1. 使用温度：室温-300 摄氏度，显示分辨率：≤0.1℃，温控精度：≤1℃，转速控制分辨率：≤10rpm；</p> <p>2. 转速：200-1500rpm，加热功率 300w，电压 100-230V；</p> <p>3. 盘面尺寸：约 140mm，外尺寸：约 250*150*95mm。</p> |
| 18 | 中和热实验器 | 8 | 套 | 尺寸：外径 10cm，高 14cm，材质：塑料、金属； |
| 19 | 智能分光光度计 | 4 | 套 | <p>1. 色度透光度： 0-100% ， 分辨率 0.02%； 6 色通道： 450 nm（紫色），500nm（蓝色），550 nm（绿色），570nm（黄色），600 nm（橙色），650 nm（红色），吸光度： 0-3；</p> <p>2. 内置 1200mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>3. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>4. 传感器内置无线蓝牙无线模块；无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过无线蓝牙无线连</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>5. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>6. 能够实现无线实验、usb 线连实验 2 种连接方式；无线连接模式下，模块兼容无线蓝牙 4.0，无线蓝牙 5.0 标准，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>7. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|-----|---|---|--|--|
| 20 | 软件包 | 8 | 套 | <p>1 款软件实现以下功能：</p> <p>01. 数据终端：支持从台式机、笔记本、智慧黑板、平板等多种终端设备采集数据。</p> <p>02. 系统兼容：微软、安卓、鸿蒙、未来可升级为兼容国产操作系统。</p> <p>03. 实时展示：具备多页面展示数据、表格、图形、仪表，支持实时采集、显示分析数据，支持图像的缩放、自适应、平移；能够实现实时多路传感器同时采集数据与曲线对比，也能够采集多次实验数据与曲线实现多次实验对比；每次实验可以自由设计多种表格，数字，图线布局组合，多页视图可以随意添加曲线坐标分析各种变量关系；</p> <p>04. 数据来源：包括传感器数据、输入数据、自带常量、计算数据；可设置多区域多 Y 轴/X 轴，便于实验数据对比分析。</p> <p>05. 数据处理：包括图像处理与表格处理，图像处理-支持多种函数的拟合（显示拟合函数表达式）、积分、最大值、最小值、平均值，同时可以显示任意点的坐标、斜率；表格处理-支持多种数据的最大值、最小值、平均值、标准偏差，同时通过公式建立变量之间的关系；</p> <p>06. 实验模板：内置实验模板，依照教材顺序进行选择实验，适合入门用户；可生成自建模板并进行系统化管理；同时允许熟练用户根据需求自定义模板。含有物理、化学、生物、科学等课标实验、拓展实验、创新实验。</p> <p>07. 智能管理：打开电源的传感器且自动搜索，按距离排序，支持通过识别码选择性连接。传感器单位转换、实验报告编写与生成、数据表格导出及界面截图。</p> <p>08. 更新提示：传感器固件及软件版本更新时，自动提醒用户并支持在线升级。</p> <p>09. 在线帮助：每个实验中可点击帮助，查看实验视频，内置软件使用指南及实验视频操作。</p> <p>10. 兼容实验：集通用软件、专用软件、测试软件及理化生软件功能于一体，生成的一个桌面快捷方式，无需额外软件，全面适用于项目所有数字化产品的软件。</p> | |
|----|-----|---|---|--|--|

5、生物常规仪器

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 技术参数 | 备注 |
|----|-----|----|----|--|----|
| 1 | 仪器车 | 1 | 辆 | 双层物架，带双抽屉，尺寸为：800*480*860mm；采用不锈钢板制作，不锈钢双层车体，万向滚轮。 | |

| | | | | | |
|---|-------------------------|----|---|--|-------------------|
| 2 | 双目生物显微镜 (100X-1000X) | 15 | 台 | <p>放大倍数：100X-1000X</p> <p>观察镜筒：铰链双目镜筒，30° 倾斜，双目两系统放大率差≤0.43%，双目系统左右视场中心偏差上下≤0.06mm 左右内侧≤0.08mm，360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.20mm；</p> <p>目 镜：广角 WF10X/18mm，目镜放大率准确度不超过±0.95%；</p> <p>物 镜：10X 成像清晰圆直径不小于 15.3mm，40X 成像清晰圆直径不小于 15.0mm，100X 成像清晰圆直径不小于 14.7mm；</p> <p>物镜转换的齐焦：10X 转 40X 不超过±0.013mm，40X 转 100X 不超过±0.009mm；</p> <p>转 换 器：三孔外倾，带有限位装置，转换器定位稳定性≤0.010mm；</p> <p>载 物 台：双层机械移动平台大小≥115×125mm，移动范围 76×52mm，载物台侧向受 5N 水平方向作用力最大位移≤0.015mm，不重复性≤0.004mm；5mm×5mm 范围内移动时的离焦量≤0.008mm；</p> <p>调焦机构：粗微动不同轴，粗调 20mm，微调 1.3mm 空回≤0.005mm；</p> <p>聚 光 镜：阿贝聚光镜，N.A.=1.25，可变光阑，拨杆升降，聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离为 0.15mm</p> <p>光 源：高亮 LED，冷光源，可充电，亮度可调</p> <p>电 源：外置稳压电源适配器，DC5V/2A.</p> | 100X-1000X |
| 3 | 电动离心机 | 1 | 台 | <p>最高转速[rpm]：7000rpm</p> <p>最大相对离心力[xg]：2680xg</p> <p>适配转子：8x0.2/0.5/1.5/2.0ml 离心；16x0.2ml PCR 管；2x0.2ml PCR 8 排管</p> <p>电源：AC100-240V/50Hz/60Hz</p> <p>噪音[dB]：≤45</p> <p>尺寸：约 150*150*117mm；</p> <p>最大容量：2ml x 8 离心管，2 x 0.2ml PCR8 排管；当与适配器联用时，亦可使用 0.5ml 或 0.2ml 离心管。</p> | 0r/min~ 7000r/min |
| 4 | 恒温水浴锅 | 1 | 台 | <p>1 使用电源：AC 220V±22V 50Hz。</p> <p>2 加热功率：不小于 400W。</p> <p>3 结构：箱体采用冷轧钢板压制加工成长方形盒，外层表面喷塑处理。不锈钢内锅。单孔。</p> <p>4 采用微电脑控制温度和时间，数字显示。</p> <p>5 有循环装置，温度波动不大于±0.5℃。</p> | 单孔 |
| 5 | 烘干箱 | 1 | 台 | <p>1、外壳采用优质冷轧板，外表喷塑，内室采用优质冷轧板或不锈钢薄板制作。自然对流通风式结构，设有观察窗。控温装置为电调式温度自动控制仪或数显电子控温仪。传感器采用热敏电阻或铂电阻。</p> <p>2、工作室尺寸约 360mm*320mm*300mm，</p> <p>3、控温范围：室温+3℃-200℃，1.5 级（温度均匀性为≤±0.03℃，温度波动性为≤1.5℃）。</p> <p>4、电源：220V 50Hz。</p> | ≥80L |
| 6 | 恒温培养箱 | 1 | 台 | <p>80L；</p> <p>控温范围：室温+5℃-60℃；</p> <p>冷轧板外壳，外表喷塑，冷轧板或不锈钢薄板内室，设有观察窗，电子控温。</p> | ≥80L |
| 7 | 整理箱 | 5 | 个 | 矮型，储存及分发药品用。食品级塑料。适用于-20到 120℃。外形尺寸：25*17*9cm | 矮型，储存及分发药品用 |

| | | | | | |
|----|------------|----|---|---|---|
| 8 | 三脚架 | 20 | 个 | 1. 由铁环和 3 只脚组成; 2. 铁环内径: 约 74mm, 外径: 约 90mm, 高: 约 130mm。 | 部颁标准 |
| 9 | 试管架 | 20 | 个 | 规格约 22*8*8.5cm, 12 孔, 铝合金, 与 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配。 | 12 孔, 12 柱, 与 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配 |
| 10 | 电子天平 | 2 | 台 | 最大称量 200g 实际分度值 0.01g 重复性 ($\leq g$) ± 0.01 最大允许误差 ($\leq g$) ± 0.02 秤盘尺寸 (mm) $\Phi 90$ 外形尺寸: 295*208*290 (mm) 1、交直流两用, 带水准器, 液晶背光显示, 内置 RS232 接口, 配校准砝码 (可选) 3、系统单键操作无需切换, 计数功能, 自动校准 全量程去皮, 单位转换 | 200g/0.01g |
| 11 | 温度计 | 6 | 支 | 1. 规格: 长约 30cm, 直径约 0.6cm, 实验用玻璃仪器, 测量范围: 0~100℃。 2. 最小分度值: 1℃。 4. 允许误差: $\pm 1^\circ\text{C}$ 。 5. 玻管要直, 不得弯曲, 不得崩损缺口。 4. 色泽: 无色透明。 | 红液, 0℃~100℃ |
| 12 | 酸度计 (pH 计) | 1 | 台 | 1. 规格约 205*205*86mm, 使用电源: 3*1.5V (AG13 型纽扣电池)。工作温度: 0~50℃ 2. 测量范围: 0~14.0pH。 3. 准确度: 0.1pH。 | 部颁标准 |
| 13 | 血球计数板 | 10 | 片 | 玻璃材质, 计数池 2mm \times 2mm | 2mm \times 2mm |
| 14 | 接种环 | 9 | 支 | 1、由手柄及接种丝组成; 2、全长约: 18.3cm。 | 金属手柄, 合金金属丝 |
| 15 | 普通手术剪 | 20 | 把 | 不锈钢, 直尖头, 140mm | 直尖头, 140mm |
| 16 | 手术刀柄 | 8 | 把 | 不锈钢, 用普通不锈钢刀柄 | |
| 17 | 手术刀片 | 8 | 包 | 高碳钢制成, 配套使用 | |
| 18 | 解剖镊 | 20 | 把 | 不锈钢, 尖头, 约 125mm | 尖头, 125mm |
| 19 | 移液器 | 1 | 支 | 量程: 0.5-10 μl 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗, 令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具, 能方便快捷地进行校准和维修 4. 精确的分液, 每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒 6. 采用新型材料 | 0.5-10 μl |
| 20 | 移液器 | 1 | 支 | 量程: 10-100 μl 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗, 令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具, 能方便快捷地进行校准和维修 4. 精确的分液, 每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒 6. 采用新型材料 | 10-100 μl |
| 21 | 移液器 | 1 | 支 | 量程: 100-1000 μl 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗, 令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具, 能方便快捷地进行校准和维修 4. 精确的分液, 每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒 | 100-1000 μl |

| | | | | | |
|----|-----------------|----|---|--|------------------|
| | | | | 6. 采用新型材料 | |
| 22 | 移液器 | 1 | 支 | 量程：1000-5000u1 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗，令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具，能方便快捷地进行校准和维修 4. 精确的分液，每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒 6. 采用新型材料 | 1000-5000u 1 |
| 23 | 移液架 | 1 | 个 | 平板式，亚克力材料，4-5 个位置。 | 平板式 |
| 24 | 果酒果醋发酵装置 | 6 | 个 | 透明，最大容积 1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数 | 1L |
| 25 | 玻璃三角刮刀 (涂布器) | 25 | 个 | 玻璃，全长约 130mm。 | 玻璃 |
| 26 | 细胞膜流动镶嵌模型组件 | 1 | 套 | 由细胞膜流动镶嵌模型及部分磷脂分子组成。塑料制作。 | |
| 27 | 减数分裂中染色体变化模型组件 | 1 | 套 | 结构：由塑料成型及金属底座组成 面板尺寸约：长约 280mm 宽约 180mm 厚约 15mm 。 大的染色体长约 7cm, 小的染色体长约 4cm。 | |
| 28 | DNA 结构模型 | 1 | 套 | 1. 双螺旋的直径约 20° ； 2. 螺距约 34° ， 但相邻碱基对的间距约 3.4° ； 3. 相邻碱基的方向差约 36° ； 4. 每螺距内碱基对数 10 对； 5. 氢键长度 2.5-3.0° ； 6. 大小沟宽约 20° ， 14° 。 | |
| 29 | DNA 双螺旋结构模型组件 | 1 | 套 | 1. 该模型组件主要由：碱基（腺嘌呤 A；胸腺嘧啶 T；鸟嘌呤 G；胞嘧啶 C）、磷酸 P 和脱氧核糖 S 等组成。由于化学分子结构的原因，碱基 A 与 T、C 与 G 才可以结合，因此模型组件在形状和结构上加以区别和配合。 2. 组装好尺寸：约 6.5*35cm。 3. 材质：塑料。 | 四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离 |
| 30 | 蚕豆叶下表皮装片 | 25 | 片 | 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。 2. 能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。 3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体。 4. 尺寸约 25mm*75mm，厚约 1mm。 | |
| 31 | 植物细胞有丝分裂 | 25 | 片 | 1. 标本在 400× 生物显微镜下植物细胞有丝分裂的各期形态。 2. 期能看清分裂期间的细胞和分裂过程中的前期、中期、后期、末期的分裂形态。 3. 还能看清分裂各期染色体的位置，纺锤体隐约可见。 4. 尺寸约 25mm*75mm，厚约 1mm。 | 洋葱根尖纵切 |
| 32 | 黑藻叶装片 | 25 | 片 | 1. 显示细胞核及叶绿体。 2. 尺寸约 25mm*75mm，厚约 1mm。 | 显示细胞核及叶绿体 |
| 33 | 量筒 | 20 | 个 | 10mL | 10mL |
| 34 | 量筒 | 10 | 个 | 25mL | 25mL |
| 35 | 量筒 | 10 | 个 | 50mL | 50mL |
| 36 | 量筒 | 10 | 个 | 100mL | 100mL |

| | | | | | |
|----|---------|-----|---|---|--------------|
| 37 | 量筒 | 5 | 个 | 500mL | 500mL |
| 38 | 容量瓶 | 5 | 个 | 100mL | 100mL |
| 39 | 容量瓶 | 5 | 个 | 250mL | 250mL |
| 40 | 容量瓶 | 5 | 个 | 500mL | 500mL |
| 41 | 容量瓶 | 5 | 个 | 1000mL | 1000mL |
| 42 | 移液管 | 10 | 支 | 1mL | 1mL |
| 43 | 移液管 | 10 | 支 | 2mL | 2mL |
| 44 | 移液管 | 10 | 支 | 5mL | 5mL |
| 45 | 移液管 | 5 | 个 | 10mL | 10mL |
| 46 | 试管 | 300 | 支 | Φ 15mm×150mm、采用透明玻璃制造，耐水等级≤3，全长约 150±2mm，外径约 15±0.75mm，壁厚≥1.3mm | Φ 15mm×150mm |
| 47 | 烧杯 | 80 | 个 | 50mL | 50mL |
| 48 | 烧杯 | 60 | 个 | 100mL | 100mL |
| 49 | 烧杯 | 40 | 个 | 250ml、采用 3.3 硼硅酸盐玻璃制造，全高约 120±3mm，瓶外径约 70±2mm，壁厚≥1mm | 250mL |
| 50 | 烧杯 | 20 | 个 | 500ml、采用 3.3 硼硅酸盐玻璃制造，全高约 140±3mm，瓶外径约 85±2mm，壁厚≥1mm。 | 500mL |
| 51 | 烧杯 | 10 | 个 | 1000mL | 1000mL |
| 52 | 锥形瓶 | 10 | 个 | 50mL | 50mL |
| 53 | 锥形瓶 | 10 | 个 | 100mL | 100mL |
| 54 | 锥形瓶 | 10 | 个 | 250mL | 250mL |
| 55 | 锥形瓶 | 10 | 个 | 500ml | 500ml |
| 56 | 酒精灯 | 30 | 个 | 规格：150ml。 | 150mL，单头 |
| 57 | 漏斗 | 20 | 个 | 60mm | 60mm |
| 58 | 漏斗 | 20 | 个 | 90mm | 90mm |
| 59 | 滴管 | 300 | 支 | 直径约 7-8mm，长约 12cm | |
| 60 | 滴瓶 | 100 | 个 | 30mL | 30mL |
| 61 | 滴瓶 | 50 | 个 | 60mL | 60mL |
| 62 | 滴瓶 | 100 | 个 | 棕色，30mL | 棕色，30mL |
| 63 | 滴瓶 | 50 | 个 | 棕色，60mL | 棕色，60mL |
| 64 | 试管夹 | 25 | 个 | 1. 木制。 2. 长度约 200mm，宽度约 20mm，厚度约 20mm。 | 部颁标准 |
| 65 | 石棉网 | 25 | 个 | 1. 由金属网和附在网上的石棉组成。 2. 金属网由 Φ0.1 mm 左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距≤2 mm，金属网为边长≤125 mm 的正方形，边缘作卷边处理。 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着着的正圆形，直径≥Φ100 mm，厚度约 3 mm。 | 部颁标准 |
| 66 | 药匙 | 25 | 把 | 约 160mm，双头 | |
| 67 | 玻璃棒 | 50 | 支 | Φ 5mm~Φ 6mm，长约 300mm | 部颁标准 |
| 68 | 培养皿 | 50 | 套 | Φ 60mm | Φ 60mm |
| 69 | 培养皿 | 20 | 套 | Φ 120mm | Φ 120mm |
| 70 | 研钵 | 25 | 个 | 瓷，60mm | 瓷，60mm |
| 71 | 一字螺丝刀 | 1 | 支 | 规格：杆长约 75mm，直径约 4.8mm；手柄长约 76mm，直径约 20mm，为塑料材质。 | 部颁标准 |
| 72 | 十字螺丝刀 | 1 | 支 | 规格：杆长约 75mm，直径约 4.8mm；手柄长约 76mm，直径约 20mm，为塑料材质 | 部颁标准 |
| 73 | 工作服 | 1 | 件 | 棉质，成人大小尺寸，白色。所用材料能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性和牢固性，防酸碱。 | 部颁标准 |
| 74 | 耐酸型乳胶手套 | 5 | 双 | 耐酸型乳胶手套 | 部颁标准 |

| 6、生物数字化仪器 | | | | | |
|-----------|-----------|----|----|--|----|
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 技术参数 | 备注 |
| 1 | 数据采集器 | 8 | 台 | <p>1. 数据采集器与计算机接口通讯，无须外接电源，也可外接电源提高供电稳定性；四通道并行采集实现与传感器通讯；采用 USB 通用标准充电数据接口；接口具有方向性和自锁功能，兼容性强，充电方便；单通道采样率$\leq 20\text{KByte}$，总体采样率$\leq 80\text{KByte}$；</p> <p>2. 采用连线方式接入≥ 4种相同或不同的传感器，并支持≥ 4通道高速并行采集，全数字通道；可以多个采集器扩展支持≥ 10路传感器同步并行采集；</p> <p>3. 传感器也可通过无线方式与电脑通信；</p> <p>4. 数据采集器内置连接指示灯，插入传感器指示灯常亮；</p> <p>5. 采集器配有专用数据采集线，方便设备与电脑热插拔；</p> <p>6. 采集器具有过流、漏电、过压、短路保护功能。所有端口具备防静电保护功能；</p> | |
| 2 | 传感器数据显示模块 | 16 | 只 | <p>1、内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>2. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>3. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>4. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>5. 具有 4 个硬件按键可以设置量程、调零，HOLD 数据保持；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> | |
| 3 | 传感器转接模块 | 1 | 只 | 用于特种传感器与无线发射模块或数据成像模块的转接 | |
| 4 | 附件 | 8 | 套 | 支持 PC 或者笔记本蓝牙 5.0 高速传输。兼容蓝牙 4.0、4.1、4.2，传输距离大于等于 10 米，信号稳定、支持大数据量连续传输、支持 Win7/8/10/11 系统。 | |

| | | | | | |
|---|--------|---|---|---|--|
| 5 | 温度传感器 | 8 | 只 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：-50°C - 200°C，分辨率：0.1°C；24Bit 高精度高速采样； 2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间； 3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口； 4. 内置无线充电模块，实现无线快充； 5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机； 6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集； 7. 传感器使用时，无需数据采集器； 8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率≥2Mbps； 9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 10. 内置 128Mbit 数据存储芯片； | |
| 6 | pH 传感器 | 8 | 只 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：0~14，分辨率：0.01； 2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间； 3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口； 4. 内置无线充电模块，实现无线快充； 5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机； 6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集； 7. 传感器使用时，无需数据采集器； 8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率≥2Mbps； 9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接； 10. 内置 128Mbit 数据存储芯片； 11. 含 pH 复合电极 1 个； | |
| 7 | 氧气传感器 | 8 | 只 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：0~100%，分辨率：0.1%； 2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间； 3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口； 4. 内置无线充电模块，实现无线快充； 5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机； 6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离≥20m；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集； | |

| | | | |
|---|---------|-----|--|
| | | | <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0~100%，分辨率：0.1%；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> |
| 8 | 二氧化碳传感器 | 8 只 | <p>1. 测量范围：0ppm~100000ppm，分辨率：1ppm；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0ppm~100000ppm，分辨率：1ppm；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> |

| | | | | | |
|---|--------|---|---|--|--|
| | | | | <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | |
| 9 | 温湿度传感器 | 8 | 只 | <p>1. 相对湿度测量范围：0~100%，分辨率：0.1%；温度范围：-40°C~ 125°C，分辨率：0.1°C；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> | |

| | | | | |
|----|--------|---|---|---|
| 10 | 溶解氧传感器 | 8 | 只 | <p>1. 测量范围：0 mg/L~20mg/L，分辨率：0.1 mg/L；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>11. 含溶解氧电极 1 个；</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0 mg/L~20mg/L，分辨率：0.1 mg/L；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> |
|----|--------|---|---|---|

| | | | | | |
|----|---------|---|---|--|--|
| 11 | 乙醇传感器 | 8 | 只 | <p>1. 测量范围：0-5000ppm，分辨率：1ppm；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验采样时间及采样频率）；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2Mbps$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A. 测量范围：0-5000ppm，分辨率：1ppm；</p> <p>B. 内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> | |
| 12 | 多向转接头 | 8 | 套 | <p>作为竖杆与横杆固定使用。</p> <p>主要部件及参数：直角夹 1 个</p> | |
| 13 | 快速温度传感器 | 1 | 只 | <p>1. 测量范围：$-50^{\circ}C \sim 200^{\circ}C$，分辨率：$0.1^{\circ}C$；24Bit 高精度高速采样；</p> <p>2. 内置 2 寸高清彩色液晶屏，能够显示实时传感器数据，可调整小数位数、设置关机或休眠时间；</p> <p>3. 内置 800mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>4. 内置无线充电模块，实现无线快充；</p> <p>5. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>6. 传感器内置蓝牙无线模块，无遮挡传输距离$\geq 20m$；传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；</p> <p>7. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>8. 能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；脱机实验为传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集（可设置脱机实验</p> | |

| | | | | | |
|----|---------|---|---|--|--|
| | | | | <p>采样时间及采样频率)；无线连接模式下，模块兼容蓝牙 4.0、蓝牙 5.0，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>9. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接；</p> <p>10. 内置 128Mbit 数据存储芯片；</p> | |
| 14 | 酶的特性实验器 | 8 | 套 | 由 Y 型管和胶塞总成构成，配合相对压强传感器使用进行生物酶的特性等实验。 | |
| 15 | 磁力搅拌器 | 8 | 套 | <p>1. 使用温度：室温-300 摄氏度，显示分辨率：$\leq 0.1^{\circ}\text{C}$，温控精度：$\leq 1^{\circ}\text{C}$，转速控制分辨率：$\leq 10\text{rpm}$；</p> <p>2. 转速：200-1500rpm，加热功率 300w，电压 100-230V；</p> <p>3. 盘面尺寸：约 140mm，外尺寸：约 250*150*95mm。</p> | |
| 16 | 智能分光光度计 | 8 | 套 | <p>1. 色度透光度：0-100% ，分辨率 0.02%；6 色通道：450 nm（紫色），500nm（蓝色），550 nm（绿色），570nm（黄色），600 nm（橙色），650 nm（红色），吸光度：0-3；</p> <p>2. 内置 1200mAh 大容量可充电电池，通用 TypeC 标准充电数据接口；</p> <p>3. 能够智能低功耗待机，能够实现待机休眠、智能关机；</p> <p>4. 传感器内置无线蓝牙无线模块；无遮挡传输距离$\geq 20\text{m}$；传感器与数据采集终端直接通过无线蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据收集；</p> <p>5. 传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>6. 能够实现无线实验、usb 线连实验 2 种连接方式；无线连接模式下，模块兼容无线蓝牙 4.0，无线蓝牙 5.0 标准，空中速率$\geq 2\text{Mbps}$；</p> <p>7. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接</p> | |
| 17 | 软件包 | 8 | 套 | <p>1 款软件实现以下功能：</p> <p>01. 数据终端：支持从台式机、笔记本、智慧黑板、平板等多种终端设备采集数据。</p> <p>02. 系统兼容：微软、安卓、鸿蒙、未来可升级为兼容国产操作系统。</p> <p>03. 实时展示：具备多页面展示数据、表格、图形、仪表，支持实时采集、显示分析数据，支持图像的缩放、自适应、平移；能够实现实时多路传感器同时采集数据与曲线对比，也能够采集多次实验数据与曲线实现多次实验对比；每次实验可以自由设计多种表格，数字，图线布局组合，多页视图可以随意添加曲线坐标分析各种变量关系；</p> <p>04. 数据来源：包括传感器数据、输入数据、自带常量、计算数据；可设置多区域多 Y 轴/X 轴，便于实验数据对比分析。</p> <p>05. 数据处理：包括图像处理与表格处理，图像处理-支持多种函数的拟合（显示拟合函数表达式）、积分、最大值、最小值、平均值，同时可以显示任意点的坐标、斜率；表格处理-支持多种数据的最大值、最小值、平均值、标准偏差，同时通过公式建立变量之间的关系；</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>06. 实验模板：内置实验模板，依照教材顺序进行选择实验，适合入门用户；可生成自建模板并进行系统化管理；同时允许熟练用户根据需求自定义模板。含有物理、化学、生物、科学等课标实验、拓展实验、创新实验。</p> <p>07. 智能管理：打开电源的传感器且自动搜索，按距离排序，支持通过识别码选择性连接。传感器单位转换、实验报告编写与生成、数据表格导出及界面截图。</p> <p>08. 更新提示：传感器固件及软件版本更新时，自动提醒用户并支持在线升级。</p> <p>09. 在线帮助：每个实验中可点击帮助，查看实验视频，内置软件使用指南及实验视频操作。</p> <p>10. 兼容实验：集通用软件、专用软件、测试软件及理化生软件功能于一体，生成的一个桌面快捷方式，无需额外软件，全面适用于项目所有数字化产品的软件。</p> | |
|--|--|--|---|--|

第三部分 合同条款

(参考版本, 具体以与采购人协商内容为准)

包 1 合同模板:

[合同中心-合同名称]

合同统一编号: [合同中心-合同编码]

合同内部编号:

合同各方:

甲方: [合同中心-采购单位名称]

乙方: [合同中心-供应商名称]

法定代表人: [合同中心-供应商法人姓名] ([合同中心-供应商法人性别])

地址: [合同中心-采购单位所在地]

地址: [合同中心-供应商所在地]

邮政编码: [合同中心-采购单位邮编]

邮政编码: [合同中心-供应商单位邮编]

电话: [合同中心-采购单位联系人电话]

电话: [合同中心-供应商联系人电话]

传真: [合同中心-采购单位传真]

传真: [合同中心-供应商单位传真]

联系人: [合同中心-采购单位联系人]

联系人: [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定, 本合同当事人在平等、自愿基础上, 经协商一致, 同意按下述条款和条件签署本合同:

1. 货物信息

乙方所提供的货物应符合国家的有关规定, 货物的规格型号、配置、功能、制造商、产地、单价、数量等信息详见招标文件和投标文件。

本合同的合同价为人民币[合同中心-合同总价]元[合同中心-合同总价大写]整。与交货有关的所有费用应包含在合同价中, 买方不再另行支付任何费用。

2. 交货和采购

2.1 交货地点：甲方指定地点

2.2 交货时间：[合同中心-合同有效期]

2.3 质量保证期：

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定，选择其中较高的一项为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；

4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；

4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出，对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可采用以下第2方式对货物组织验收：

(1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述6.1款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书

上签字，并承担相应的法律责任。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付：合同签订后 30 日内供货至采购人指定地点，并完成安装调试。货到付款

[合同中心-支付方式名称]

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场安装、调试和启动监督；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在合同各方商定的一定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) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对甲方操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

8.4 如有需要，乙方应负责办理采购货物的进口许可证或出口许可证

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于__月的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 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，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 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，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

- (1) 乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。
- (2) 根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲、乙双方商定降低货物的价格。
- (3) 乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求

的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖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。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应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，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之前，乙方应向甲方提交一笔金额为/元人民币的履约保证金。履约保证金在按本合同规定验收合格后 15 日内退还乙方。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的履约保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。

15.2 如从协商开始十天内仍不能解决，则提交上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行。

15.3 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 破产终止合同

17.1 如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

19. 合同生效

19.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

19.2 本合同一式（ ）份，以中文书就，签字双方各执（ ）份，一份报上海市财政局备案。

20. 合同附件

20.1 本合同附件包括招标文件、投标文件、采购项目廉政保证书、中标通知书等。

20.2 供货方售后服务承诺书

20.3 其他相关文件。

20.4 本合同附件与合同具有同等效力。

20.5 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

21. 合同修改

21.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

合同签订地点：

合同签订地点：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间]

廉洁协议

项目名称：

项目地址：

委托方（甲方）：

受托方（乙方）：

为加强政府性财政资金项目中的廉洁建设,规范项目各方活动,防止发生谋取不正当利益的违法违纪行为,保护国家、集体和当事人的合法权益,根据国家、本市、本区有关财政资金管理和项目管理的法律法规和廉洁建设规定,订立本廉洁合同。

一、甲乙双方应当共同自觉遵守国家和本市关于党风廉政建设的各项规定和关于项目承包的各项规定。

二、甲方及其工作人员(含家属、子女,下同)在项目的事前、事中、事后应遵守以下规定:

(一)不得以任何形式向乙方索要赞助和收受回扣等好处费。

(二)不得接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品,不得向乙方索要(或接受)通讯工具、交通工具、家电及高档办公用品,不得在乙方报销任何应由单位或个人支付的费用。

(三)不得参加可能影响公正执行公务的宴请和高消费的娱乐活动。

(四)不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排,以及出国出境提供方便。

(五)不得以考察、参观等名义参加乙方安排的国内外旅游活动。

(六)不得向乙方介绍家属或亲友从事与甲方有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

(七)不得进行其他违反党的纪律、国家法律法规的行为。

三、乙方及其工作人员(含家属、子女,下同)在项目建设的事前、事中、事后应遵守以下规定:

(一)不得为获取某些不正当利益而向甲方工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等。

(二) 不得以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

(三) 不准以任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、旅游、娱乐等活动或进入高档场所。

(四) 不得接受或暗示为甲方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

(五) 不得为甲方单位和个人购置或者提供通讯工具、交通工具、家电及高档办公用品等物品。

(六) 不得为谋取私利擅自与甲方工作人员就项目问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

(七) 不得进行其他违反党的纪律、国家法律法规的行为。

四、违约责任

(一) 乙方如发现甲方工作人员有违反本合同第一、二条责任行为的, 应向甲方上级单位、上级单位党组织或纪检监察组织举报, 甲方不得找任何借口对乙方进行报复。对举报属实和严格遵守廉洁合同的乙方, 在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请投标权。

(二) 甲方工作人员有违反本合同第一、二条责任行为的, 按照管理权限, 依据有关法律法规和规定给予党纪、政务处分或组织处理; 涉嫌犯罪的, 移交司法机关追究刑事责任; 给乙方单位造成经济损失的, 应予以赔偿。

(三) 甲方在项目实施过程中落实全面从严治党“四责协同”机制不力, 维护党的“六大纪律”不力造成恶劣影响的, 以及推进党风廉政建设和反腐败工作不坚决、不扎实, 管辖范围内腐败蔓延势头没有得到有效遏制等行为的, 由检察院组织对党委、纪委、党委书记、行政主要领导、分管领导等进行问责。

(四) 甲方如发现乙方有违反本合同第一、三条责任行为的, 甲方根据情节和造成的后果追究乙方工程合同造价5%的违约金。由此给甲方单位造成的损失均由乙方承担, 乙方用不正当手段获取的非法利益由甲方单位予以追缴。

(五) 乙方工作人员有违反本合同第一、三条责任行为, 被相关监管部门行政处罚、被

司法机关刑事处罚，以及导致党员、国家监察对象被纪检监察组织追究党政纪责任的，根据情节轻重，经审定，给予相应期限不得参加本系统项目的惩戒；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

五、本合同作为项目合同的附件，与项目合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

六、本合同一式四份，由甲乙双方各执二份。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间]

合同签订点：网上签约

第四部分 附件格式

附件 1

投标函格式

致：_____（招标人名称）

根据贵方_____（项目名称、招标编号）采购的招标公告及投标邀请，
姓名和职务）被正式授权代表投标人_____（投标人名称、
地址），按照网上投标系统规定向贵方提交投标文件 1 份。

据此函，投标人兹宣布同意如下：

1. 按招标文件规定，我方的投标总价为_____（大写）元人民币。

2. 我方已详细研究了全部招标文件，包括招标文件的澄清和修改文件（如果有的话）、参考资料及有关附件，我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 投标有效期为自开标之日起_____日。

4. 如我方中标，投标文件将作为本项目合同的组成部分，直至合同履行完毕止均保持有效，我方将按招标文件及政府采购法律、法规的规定，承担完成合同的全部责任和义务。

5. 如果我方有招标文件规定的不予退还投标保证金的任何行为，我方的投标保证金可被贵方没收。

6. 我方同意向贵方提供贵方可能进一步要求的与本投标有关的一切证据或资料。

7. 我方完全理解贵方不一定要接受最低报价的投标或其他任何投标。

8. 我方已充分考虑到投标期间网上投标会发生的故障和风险，并对可能发生任何故障和风险造成的投标内容不一致、利益受损或投标失败，承担全部责任。

9. 我方同意开标内容以网上投标系统开标时的开标记录表内容为准。我方授权代表将对开标记录表中与我方有关的内容进行核对并确认，授权代表未进行核对及确认的，视为我方对开标记录内容无异议。

10. 为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标货物和相关服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

（1）我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

（2）我方最近三年内因违法行为被通报或者被处罚的情况：

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

地址： _____

电话、传真： _____

邮政编码： _____

开户银行： _____

银行账号： _____

投标人授权代表签名： _____

投标人名称（公章）： _____

日期： _____年_____月_____日

承诺函

本公司郑重承诺：

将遵循公开、公平、公正和诚实守信的原则，参加的投标。

- 一、所提供的一切材料都是真实、有效、合法的。
- 二、不与招标人、其他招标人或者招标代理机构串通投标，损害国家利益、社会利益或他人的合法利益。
- 三、不向招标人或评标委员会成员或相关人员行贿，以牟取中标。
- 四、不以他人名义投标或者其他方式弄虚作假，骗取中标。
- 五、不接受任何形式的挂靠，不扰乱招投标市场秩序。
- 六、不在投标中哄抬价格或恶意压价。
- 七、不在招投标活动中虚假投标。
- 八、本公司若有违反承诺内容的行为，愿意接受建设行政主管部门的处罚，并承担相应的责任。

投标单位：（盖章）

投标单位地址：

法定代表人（签名）：

项目负责人（签名）：

签署承诺书时间： 年 月 日

廉政承诺书

兹我单位于参加 _____ 项目投标前作如下郑重承诺：

我单位将遵守国家法律、法规、规章，以及招标投标相关制度，自觉遵守招标投标市场秩序，自觉抵制各种不良行为，恪守公平竞争原则，认真负责、诚实守信地参加招标投标活动。

通过正常途径开展相关工作，不为谋取某些不正当利益而向采购单位和个人、评审委员会赠送礼金、礼品、有价证券和贵重物品和为其购置与提供通讯工具、交通工具、家电、办公用品等钱物，或者邀请其外出旅游和进入营业性娱乐场所。

诚信履行合同，不为谋取不正当利益擅自与采购单位工作人员就采购的货物和服务的验收、质量问题处理、售后服务等进行私下商谈或者达成默契。

若违背上述承诺，我单位接受采购单位及其他有关部门依法给予处理，并承担相应的法律责任，若造成采购单位损失的，愿承担相应的赔偿责任。

投标单位：（盖章）

投标单位地址：

法定代表人（签名或盖章）：

项目负责人（签名）：

签署承诺书时间： 年 月 日

依法缴纳税收和社会保障资金、没有重大违法记录的声明

（采购人）：

本企业具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，且参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

本企业对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

特此声明！

投标单位名称及盖章：

日期：

附件 5

供应商为非联合体投标，且本供应商不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加本项目的承诺函

承诺函

致：（招标单位）

我公司在参加本项目政府采购活动中承诺如下：

1、我司保证本项目非联合体投标，本项目实施由本公司独立承担。

2、我司未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条之规定，即“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”

3、我司没有从招标人处离职或退休 3 年以内的人员担任控股股东或实际控制人、董事、监事，也没有聘用从招标人处离职或退休 3 年以内的人员。特此声明。如有不实，愿意承担相应的法律责任，包括但不限于取消投标资格、终止合同等。

投标人名称（盖公章）：

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期：

中小企业声明函（货物）

本公司郑重声明，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（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（工业）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：

说明：（1）中小企业划型标准为：《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工业和信息化部联企业〔2011〕300号）。

（2）如投标人为联合投标的，联合体各方需分别出具上述《中小企业声明函》。

（3）投标人未按照上述格式正确填写《中小企业声明函》的，视为未提供《中小企业声明函》，不享受政府采购促进中小企业发展政策。

（4）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。

中小微企业划型标准如下：

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

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业[2020]46号)，大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

特殊性质：分为“监狱企业”和“其他”，由录入人员进行勾选。根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库[2014]68号)进行填报。供应商

所在区域：指供应商注册地所在地区，具体细化到省份。

开标一览表

上海市嘉定区嘉一实验高级中学教学仪器设备采购包 1

| 项目名称 | 交付期 | 质保期 | 最终报价(总价、元) |
|------|-----|-----|------------|
| | | | |

注：（1）所有价格均系用人民币表示，单位为元，保留到整数位。

（2）投标人应按照招标文件中有关投标报价要求进行报价，一旦中标不再调整。

（3）开标一览表内容与投标文件其它部分内容不一致时以开标一览表内容为准。

（4）投标报价必须按国家及上海市有关现行法律法规文件执行。

投标人代表签字：

投标人（公章）：

日期： 年 月 日

项目报价分类明细表

| 序号 | 货物名称 | 品牌 | 型号 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 总价 (元) | 备注 |
|----|-------|-----|----|----|----|-----------|-----------|----|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| | 合计 | 小写: | | | | | | |
| | | 大写: | | | | | | |

注：（1）所有价格均系用人民币表示，单位为元。

（2）投标人应根据分类报价费用情况编制明细费用表并随本表一起提供。

（3）各投标人拟采取的竞争措施和优惠条件应在商务报价编制说明中详细列明，标后优惠条件一律不作考虑。

（4）分项目明细报价合计应与开标一览表报价相等。

（5）投标人也可以根据自己的经验编制报价说明表。

投标人代表签字：

投标人（公章）：

日期： 年 月 日

投标项目总负责人说明表

（可根据实际情况对下述表格作适当变更、补充）

项目名称：

| | | | | | |
|-------------|------|---------------|--------|------|--|
| 姓 名 | | 性 别 | | 年 龄 | |
| 职 务 | | 职 称 | | 学 历 | |
| 参加工作时间 | | 担任项目负责 人年限 | | | |
| 毕业院校及专 业 | | 所获荣誉 | | | |
| 执业资格证书 | | | | | |
| 从事项目经验 | | | | | |
| 时 间 | 项目名称 | 项目金额 | 该项目中任职 | 项目类型 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

投标人代表签字：

投标人（公章）：

日期： 年 月 日

法定代表人证明书

_____先生/女士现担任_____职务，负责全面工作，为我单位的法定代表人。

特此证明。

投标供应商全称：

公章（盖章）

日期：

法人代表授权书

本授权书声明：

_____（公司名称）法人代表_____（姓名）经合法授权，特代表本公司（以下称“投标人”）任命：_____（姓名）为正式的合法代理人，并授权该代理人在有关_____（项目名称）的投标工作中，以投标人的名义签署投标书、进行投标、签署合同并处理与此有关的一切事务。

特签字如下，以资证明。

法人签字或盖章：

代理人签字：

地 点：

时 间：

（请将授权代表及代理人身份证正反面复印件作为本表附件一并提交，代理人并于开标当日带好有效身份证件原件）

质量保证、交货期保证承诺书

我公司承诺：若我公司中标，最终实际提供的货物与投标时提供的实物样品不符的，承担本项目合同总价的_____%的违约金，并按照要求重新供货；交货期每延误一天，承担本项目合同总价的_____%的违约金。

投标人代表签字：

投标人（公章）：

日期： 年 月 日

规格、技术参数偏离表

项目名称:

项目编号:

| 序号 | 货物名称 | 招标规格 | 投标规格 | 偏离 | 说明 |
|----|------|------|------|----|----|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

声明：除本规格、技术偏离表所列的偏离指标外，其它所有规格、技术参数均完全响应“招标文件”中的要求。

投标人代表签字:

投标人（公章）:

日期： 年 月 日

附件 13

投标人近 3 年来已承接的主要类似项目一览表

项目名称:

| 号序 | 项目名称 | 起止年份 | 工作成效 | 项目金额 |
|----|-------|------|------|------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |

注：需提供合同复印件或中标通知书（加盖公章）；不提供则视为无效。

投标人代表签字:

投标人（公章）:

日期: 年 月 日

投标单位基本情况表

| | | | | |
|---------------------|--|------|-----|--|
| 投标人名称 | | | | |
| 注册资金 | | 成立时间 | | |
| 注册地址 | | | | |
| 邮政编码 | | 员工总数 | | |
| 联系方式 | 联系人 | | 电 话 | |
| | 网 址 | | 传 真 | |
| 法定代表人（单位负责人） | 姓 名 | | 电 话 | |
| 基本账户开户银行 | | | | |
| 基本账户银行账号 | | | | |
| 近三年营业额 | | | | |
| 投标人关联企业情况 | （包括但不限于与投标人法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位） | | | |
| 投标设备制造商名称 | | | | |
| 招标文件要求设备制造商需具有的资质证书 | | | | |
| 备 注 | | | | |

注：

- 1、如制造商投标时，则需提供制造商资格申明。
- 2、如非制造商投标时，则需提供制造商出具的授权函及制造商资格申明。

制造商出具的授权函

_____ (招标人名称)：

我们(制造商名称)是按(国家名称)法律成立的一家制造商，主要营业地点设在_____(制造商地址)。兹指派按中国的法律正式成立的，主要营业地点设在_____(投标人地址)的_____(投标人名称)作为我方真正的和合法的代理人进行下列有效的活动：

(1) 代表我方办理贵方_____(招标项目名称及招标编号)要求提供的由我方制造的_____(货物名称、品牌、规格型号)的有关事宜，并对我方具有约束力。

(2) 作为制造商，我方保证以投标合作者来约束自己，并对该投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。

(3) 我方兹授予_____(投标人名称)全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的 事宜，具有替换或撤消的权力。兹确认_____(投标人名称)或其委托代理人依此合法地办理一切事宜。

我方于____年__月__日签署本文件，_____(投标人名称)于____年__月__日接受此件，并根据招标文件的规定，保证为上述公司就此次招标而提交的货物承担全部质量保证责任，以此为证。

投标人名称（盖章）：

出具授权书的制造商名称（盖章）：

法定代表人或

法定代表人或

其委托代理人姓名、职务：_____

其委托代理人姓名、职务：_____

签字或盖章：_____

签字或盖章：_____

制造商资格申明

1、名称及概况：

(1) 制造商名称： _____

(2) 总部地址： _____ 邮编： _____

电传 / 传真 / 电话号码： _____

(3) 成立和 / 或注册日期： _____

(4) 实收资本： _____

(5) 近期资产负债表（截止 _____ 年 _____ 月 _____ 日止）

1) 固定资产： _____

2) 流动资产： _____

3) 长期负债： _____

4) 流动负债： _____

5) 净 值： _____

(6) 主要负责人姓名： _____

2、(1) 关于制造投标货物的设施及其它情况：

| 工厂名称地址 | 生产的项目 | 年生产能力 |
|--------|-------|-------|
|--------|-------|-------|

| _____ | _____ | _____ |
|--------|-------|----------|
| 主要生产设备 | 职工人数 | 其中技术人员人数 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
|-------|-------|-------|

(2) 本制造商不生产，而需从其它制造商购买的主要零部件：

| 制造商名称和地址 | 主要零部件名称 |
|----------|---------|
|----------|---------|

| | |
|-------|-------|
| _____ | _____ |
|-------|-------|

3、本制造商生产投标货物的经验（包括年限、项目业主、额定能力、商业运营的起始日期等）：

4、近3年的年营业额

| 年份 | 国内 | 总额 |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |

5、最近3年在中国境内提供的投标货物：

合同编号：

签字日期：

项目名称：

数 量：

合同金额：

6、有关开户银行的名称和地址：

7、制造商所属的集团公司（如有的话）：

8、其它情况：

兹证明上述声明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

制造商名称（盖章）：

法定代表人或其委托代理人姓名和职务：

法定代表人或其委托代理人签字或盖章：

签 字 日 期：

传 真：

电 话：

电 子 邮 件：

（此后可附企业样本）

资格条件及实质性要求响应表

（本表放置商务部分首页）

项目名称:

招标编号:

| 项目内容（资格条件、实质性要求） | 具备的条件说明（要求） | 投标检查项（响应内容说明(是/否)） | 详细内容所对应电子投标文件页次 | 备注 |
|------------------|--|--------------------|-----------------|----|
| 法定基本条款 | 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：营业执照（或事业单位、社会团体法人证书）符合要求。2、提供依法缴纳税收和社会保障资金、没有重大违法记录的声明。 | | | |
| 投标文件签署等要求 | 符合招标文件规定： 1、投标文件由法定代表人或授权代表签字（或盖章）并加盖投标人公章； 2、按招标文件要求提供法人代表人身份证和被授权人身份证。 | | | |
| 投标有效期 | 符合招标文件规定：不少于 90 天。 | | | |
| 投标报价 | 不得进行选择性报价（投标报价应是唯一的）；不得进行可变的或者附有条件的投标报价；各包件投标报价不得超出招标文件标明的采购预算金额或项目最高限价；不得低于成本报价。 | | | |
| 交付期 | 合同签订后 30 日内供货至采购人指定 | | | |

| | | | | |
|--------------|----------------------------------|--|--|--|
| | 地点，并完成安装调试。 | | | |
| 质保期 | 电子设备不低于 3 年 | | | |
| 转让与分包 | 提供加盖公章的承诺书（格式自拟）：本项目合同不得转让，不得分包。 | | | |
| 其他无效 投标情况 | 不存在招标文件规定的其他无效投标情况 | | | |

投标人代表签字：

投标人（公章）：

日期： 年 月 日

附件 15 ▲号条款索引表

| 序号 | 设备 | 条款内容 | 是否响应 | 证明材料在投标文件中的页码 |
|----|----------|--|------|---------------|
| 1 | 一体式位移传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围：0.15m~6m，分辨率：1mm。</p> <p>B.内置 0.91 寸显示屏，可以脱机测量实时距离数据。</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 2 | 力与加速度传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.力：-50N~+50N，分辨率：0.01N；3 轴加速度±16g，分辨率：0.01g；内置陀螺仪；±35rad/s (±2000d/s)，分辨率：0.06d/s；24Bit 高精度高速采样；在超重与失重现象的实验中，它能够实时、准确地采集力、加速度实时数据；配合向心力实验器，在研究向心力与角速度关系的实验中，其中力与角速度平方实际数据点与拟合曲线的误差 $R > 0.9$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），RMSE < 0.02（平均误差 < 0.02N）。</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 3 | 分体式位移传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> | | |

| | | | | |
|---|----------------------|--|--|--|
| | | <p>A.测量范围：0cm~200cm，分辨率：1mm。</p> <p>B.内置2寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 4 | 多量程 电流传 感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T2423.1-2008《电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验A:低温》、GB/T2423.2-2008《电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围1：-3A~3A，分辨率：0.01A；测量范围2：-500mA~500mA，分辨率：0.1mA；测量范围3：-20mA~+20mA，分辨率：0.01mA。</p> <p>B.内置2寸高清彩色液晶屏。</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 5 | 多量程 电压传 感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T2423.1-2008《电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验A:低温》、GB/T2423.2-2008《电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围1：-20V~+20V，分辨率：0.01V；测量范围2：-5V~+5V，分辨率：0.001V；测量范围3：-500mV~+500mV，分辨率：0.1mV。在研究探究感应电动势与线圈匝数的关系实验中，获取线圈匝数与电压的数据及图像，可对图像进行线性拟合；实际数据点与拟合曲线的误差$R>0.98$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），$RMSE<0.2$（平均误差$<0.2V$）。</p> <p>B.内置2寸高清彩色液晶屏。</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 6 | 磁感 应强 度传 感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、</p> | | |

| | | | | |
|---|---------|---|--|--|
| | 传感器 | <p>GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项:</p> <p>A.测量范围 1: X 轴-5mT~+5mT, Y 轴-5mT~+5mT, Z 轴 -5mT~+5mT; 分辨率 0.001mT; 测量范围 2: X 轴 -130mT~+130mT, Y 轴 -130mT~+130mT, Z 轴 -130mT~+130mT; 分辨率 0.1mT。</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏; 内置无线充电模块, 实现无线快充。</p> <p>C.传感器使用时, 无需数据采集器。</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码, 能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 7 | 微电流传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件, 检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项:</p> <p>A.测量范围 1: -100μA~+100μA, 分辨率: 0.1μA; 测量范围 2: -10μA~10μA, 分辨率: 0.01μA; 配合光电效应的定量研究实验板, 在光电效应实验中, 此微电流能够实时、精准地监测光电流的变化。该传感器具备极高的灵敏度和快速响应能力, 可有效捕捉光电流随入射光频率、光强以及外加电压变化的动态过程。实验中, 通过调节反向电压直至光电流降为零, 我们能够准确测定遏制电压, 从而验证光电效应的基本规律, 继而求出普朗克常量;</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏;</p> <p>C.传感器使用时, 无需数据采集器;</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码, 能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 8 | 快速温度传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件, 检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项:</p> <p>A.测量范围: -50$^{\circ}$C~ 200$^{\circ}$C, 分辨率: 0.1$^{\circ}$C;</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏, 内置无线充电模块, 实现无线快充</p> | | |

| | | | | |
|----|-------|--|--|--|
| | | <p>C.传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 9 | 微力传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围：-10N~+10N，分辨率：0.001N。</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 10 | 温度传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围：-50°C - 200°C，分辨率：0.1°C。</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> <p>D.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>E.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> | | |
| 11 | 压强传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围：0~700kPa，分辨率：0.001kPa；完成玻意尔定律：得到 P-1/V 图像，可对图像进行线性拟合；实际数据点与拟合曲线的误差 $R > 0.98$（数据点紧密围绕拟合曲线分布），$RMSE < 2$（平均误差 $< 2kPa$）。</p> | | |

| | | | | |
|----|--------|--|--|--|
| | | <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；内置无线充电模块，实现无线快充。</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器。</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式。</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 12 | pH 传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围：0~14，分辨率：0.01；</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 13 | 电导率传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围：0mS/cm ~20mS/cm，分辨率：0.001 mS/cm；</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择连接。</p> | | |
| 14 | 滴定实验装置 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.全窗口检测，检测面积：29*32mm，无盲区，计数能力 20 次/秒，分辨率≥2mm；</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器；</p> | | |

| | | | | |
|----|---------|---|--|--|
| | | D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式; E.传感器具有数字标识码,能够使数据终端进行选择性连接. | | |
| 15 | 氧气传感器 | ▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件,检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》,且检验报告中需不少于以下检验项: A.测量范围:0~100%,分辨率:0.1%; B.内置 2 寸高清彩色液晶屏; C.传感器使用时,无需数据采集器; D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式; E.传感器具有数字标识码,能够使数据终端进行选择性连接. | | |
| 16 | 二氧化碳传感器 | ▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件,检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》,且检验报告中需不少于以下检验项: A.测量范围:0ppm~100000ppm,分辨率:1ppm ; B.内置 2 寸高清彩色液晶屏; C.传感器使用时,无需数据采集器; D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式; E.传感器具有数字标识码,能够使数据终端进行选择性连接. | | |
| 17 | 溶解氧传感器 | ▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件,检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》,且检验报告中需不少于以下检验项: A.测量范围:0 mg/L~20mg/L,分辨率:0.1 mg/L; B.内置 2 寸高清彩色液晶屏; C.传感器使用时,无需数据采集器; D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式; E.传感器具有数字标识码,能够使数据终端进行选择性连接. | | |

| | | | | |
|----|-------|--|--|--|
| 18 | 乙醇传感器 | <p>▲提供该产品由国家认可的第三方检测机构出具的具有“CMA”或“CNAS”标识的检验报告扫描件，检验标准符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》、GB/T6587-2012《电子测量仪器通用规范》、GB/T 2423.1-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 A:低温》、GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法试验 B:高温》，且检验报告中需不少于以下检验项：</p> <p>A.测量范围：0-5000ppm，分辨率：1ppm；</p> <p>B.内置 2 寸高清彩色液晶屏；</p> <p>C.传感器使用时，无需数据采集器；</p> <p>D.能够实现脱机实验和无线实验、usb 线连实验三种连接方式；</p> <p>E.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。</p> | | |
|----|-------|--|--|--|

第五部分 评标办法

一、投标无效情形

1、评标委员会将按照《投标人须知》及《资格条件及实质性要求响应表》要求对投标文件进行初审，投标文件不符合《资格条件及实质性要求响应表》所列任何情形之一的，将被认定为无效投标。

2、单位负责人或法定代表人为同一人，或者存在控股、管理关系的不同供应商，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。

3、除上述以及法律法规所规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

二、评标方法与程序

（一）评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，总分为100分。

（二）评标委员会

1、本项目评标工作由评标委员会负责，评标委员会由采购人的代表和上海市政府采购评审专家组成，成员人数为五人以上单数。政府采购评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。招标人将按照相关规定，从上海市政府采购评审专家库中随机抽取评审专家。

2、评委应坚持公平、公正原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《投标评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

（三）评标程序

本项目评标工作程序如下：

1、投标文件初审。初审包括资格性检查和符合性检查。首先，依据法律法规和招标文件的规定，审查、确定投标供应商是否具备投标资格。其次，依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，确定投标文件是否对招标文件的实质性要求作出了响应。

2、澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得

超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

3、比较与评分。按招标文件规定的《投标评分细则》，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行评分。

4、推荐中标候选供应商名单。评标委员会按照评标得分的高低依次排名，推荐得分最高者为第一中标候选人，依此类推。如果供应商最终得分相同，则按报价由低到高确定排名顺序。得分且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。

（四）评分细则

本项目具体评分细则如下：

1、投标价格分按照以下方式进行计算：

（1）价格评分：报价分=价格分值×（评标基准价/评审价）

（2）评标基准价：是经初审合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。

（3）评审价：无缺漏项的报价，投标报价即评审价；对于有缺漏项的报价，其投标报价也即评审价，缺漏项的费用视为已包括在其投标报价中。

（4）**本项目非专门面向小微企业采购**，对小型和微型企业投标人的投标价格给予**10%**的扣除，用扣除后的价格参与评审，监狱企业视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。如果本项目非专门面向中小企业采购且接受联合体投标（或参加谈判、报价），联合协议中约定小型或微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，给予联合体 4%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。联合体各方均为小型或微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。组成联合体的大中型企业或者其他自然人、法人或其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。中小企业投标应提供《中小企业声明函》。

（5）投标人不得以低于成本的报价竞标。如果评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得投标报价可能低于其成本的，将要求该投标人作书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料的，评标委员会将认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作无效投标处理。

2、投标文件其他评分因素及分值设置等详见《投标评分细则》。

3、最低报价不是被授予合同的保证。

投标评分细则

| 序号 | 评分项目 | 满分值 | 评分内容及标准 |
|----|---------------------|------|--|
| 1 | 价 格 分 | 30 分 | <p>1、根据财政部财库[2007]2 号文件规定，综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为基准价，其价格分为满分 30 分。</p> <p>2、其他投标单位的投标报价得分计算公式如下：投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×价格权值×100。</p> |
| 2 | 企 业 与 投 入 人 员 认 证 | 5 分 | <p>1、投标人具有 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系证书，得 1 分，不全不得分；（投标时须同时提供证书复印件和官网查询截图加盖投标人公章）。认证证书查询官网“全国认证认可信息公共服务平台 http://cx.cnca.cn/CertECloud/index/index/page”；</p> <p>2、投标人拟投入本项目的服务团队人员，具有全日制理科专业本科及以上学历证书的，不少于 6 人得 2 分，少于 6 人得 1 分，没有的不得分。需提供学历证书复印件并加盖投标人公章；</p> <p>3、投标人拟投入售后培训师具有物理、化学或生物学科专业高级中学教师资格证书的，提供一个得 1 分，最多得 2 分。需提供政府教育行政主管部门颁发的专业教师资格证书复印件并加盖投标人公章。</p> |
| 3 | 投 标 人 业 绩 | 3 分 | <p>提供自 2022 年 1 月 1 日(含) 以来至投标截止日（以合同签订时间为准）。投标人已承担的类似业绩证明材料，每提供 1 项得 1 分，满分 3 分，未提供不得分。</p> <p>注：（投标文件中须提供类似业绩的合同扫描件，应包含合同首页、标的及金额所在页、签字盖章页；符合以上要求，否则评委会不予计分）。</p> |
| 4 | 主 要 技 术 指 标 响 应 情 况 | 20 分 | <p>根据投标供应商所投产品对招标文件的响应性进行符合性评审：满足或优于投标文件所列技术参数及要求的，得满分为 20 分。“▲”条款为重要技术指标项，每有一项不满足或负偏离扣 2 分；其余技术条款，每有一项不满足或负偏离扣 1 分，扣完为止。</p> <p>注：须按照采购需求中货物清单，在投标文件中提供所需的相关证明文件方可得分。相同产品，相同技术参数不重复扣分</p> |
| 5 | 质 量 保 证 方 案 | 7 分 | <p>针对投标人提供的项目质量保证方案(包括但不限于①质量保障体系及目标；②质量管理制度；③质量保障措施；④质量回访流程及方案等) 进行综合评分：</p> <p>(1) 针对上述每一项要求作出了详细的方案及承诺，且内容详实完整、条理清晰，责任划分明确，质量保障措施具有针对性，可行性强的，符合采购需求的，得 5-7 分；</p> <p>(2) 所提供的方案内容基本完整，责任划分不清晰，质量保障措施有一定的可行性的，得 3-4 分。</p> <p>(3) 所提供的方案基本合理，质量管理缺乏可操作性，质量保障措施简单笼统，细节有待完善的，得 1-2 分。</p> <p>(4) 未提供不得分。</p> |

| | | | |
|----|--------|----|--|
| 6 | 项目实施方案 | 7分 | <p>针对投标人提供的项目实施方案(包括但不限于①项目实施方案及难点分析;②实施组织架构与团队职责;③项目实施进度及保障措施;④安全文明施工措施等)进行综合评分:</p> <p>(1) 针对以上内容,实施方案内容详细具体、条理清晰,责任划分明确,措施科学合理,可操作性强的,得5-7分;</p> <p>(2) 方案内容较完整,技术措施较科学合理,实施性较强的,得3-4分;</p> <p>(3) 方案基本合理,技术措施基本可行,但细节不够完善,可实施性一般的,得1-2分。</p> <p>(4) 未提供方案或方案内容与采购需求无关,不得分。</p> |
| 7 | 安装调试方案 | 7分 | <p>针对投标人提供的安装调试方案(包括但不限于①重点难点的控制及应对措施、②产品安装及调试方案、③货物运输与产品安装调试方案等)进行综合评分:</p> <p>(1) 针对以上内容,方案内容详细具体、条理清晰,措施科学合理,可操作性强的,得5-7分;</p> <p>(2) 方案内容较完整,技术措施较科学合理,实施性较强的,得3-4分;</p> <p>(3) 方案基本合理,技术措施基本可行,但细节不够完善,可实施性一般的,得1-2分。</p> <p>(4) 未提供方案或方案内容与采购需求无关,不得分。</p> |
| 8 | 验收方案 | 7分 | <p>针对投标人提供的验收方案(包括但不限于①验收流程②验收标准与方法③验收问题处理机制与应急预案等)进行综合评分:</p> <p>(1) 针对以上内容,方案内容详细具体、条理清晰,措施科学合理,可操作性强的,得5-7分;</p> <p>(2) 方案内容较完整,技术措施较科学合理,实施性较强的,得3-4分;</p> <p>(3) 方案基本合理,技术措施基本可行,但细节不够完善,可实施性一般的,得1-2分。</p> <p>(4) 未提供方案或方案内容与采购需求无关,不得分。</p> |
| 9 | 售后服务方案 | 7分 | <p>针对投标人提供的售后服务方案(包括但不限于①售后服务内容及流程;②售后服务网点分布及售后人员配置;③售后服务故障响应时间及故障解决方案;④售后服务人员安排)等进行综合比较:</p> <p>(1) 故障解决措施全面科学、售后服务人员及服务网点机构配置合理,售后响应时间迅速的,得5-7分;</p> <p>(2) 故障解决措施比较全面科学、服务机构配置合理,响应时间比较迅速的,得3-4分;</p> <p>(3) 有故障解决措施,方案一般,响应时间一般,得1-2分;</p> <p>(4) 未提供的不得分。</p> |
| 10 | 培训方案 | 7分 | <p>根据项目需求提供培训方案,包括但不限于(①培训目标②培训内容及服务承诺③培训课时安排④培训效果与评估)等相关内容进行综合评审:</p> <p>1. 培训方案覆盖以上方面,内容详实、目标清晰、计划周密。讲师团队资质优异,考核机制科学合理。实操性和保障性强的,得5-7分;</p> <p>2. 培训方案内容基本齐全,目标明确,培训计划合理,但部分细节不够深入,整体可行性一般的,得3-4分;</p> <p>3. 内容粗糙、无针对性、实用性较差,基本满足采购需求的得1-2分;</p> <p>该项未提供不得分。</p> |

说明：本项目面向大、中、小、微型企业，事业单位、社会组织等各类供应商采购，执行价格评审优惠的扶持政策。

对所有进入商务评审的有效投标人的投标报价进行小微企业或残疾人福利性单位优惠扣除后（残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策），综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足磋商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 30 分，本项目对残疾人福利性单位及小型和微型企业投标人产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。其要求标准详见财政部、民政部、中国残疾人联合会印发《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）精神的规定，《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号），《财政部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），《中小企业化型标准》工信部联企业〔2011〕300 号中相关规定。

注：投标人如为中小企业或残疾人福利性单位，必须出具真实、完整、准确的《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》，未出具或内容不全的，不列入报价扣除评审范围。

在评审时对小型和微型企业的投标报价给予 10 % 的扣除

第六部分 质疑受理要求及附件

一、质疑受理联系方式：

联系人：赵老师

联系电话：69522495-104

传真：

联系地址：嘉定区回城南路 1128 号 D 区 10 号 201

邮政编码：201800

二、质疑函提交要求：

供应商提交的质疑函应当一式三份。质疑函应当包括下列主要内容：

（一）供应商的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；

（二）采购项目的名称、编号及分包号；

（三）质疑的具体事项、质疑请求和主张；

（四）质疑所依据的具体事实和根据（应当附有充足有效的线索和相关证据材料），所依据的有关法律、法规、规章、规范性文件名称及具体条款的内容；

（五）提出质疑的日期。

质疑函应当署名。质疑供应商为自然人的，应当由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人或者主要负责人签字并加盖公章。

供应商可以委托代理人办理质疑事务。代理人应当向代理机构提交授权委托书及代理人合法、有效的身份证明，授权委托书应当载明委托代理的具体事项、权限及有效期限。

三、质疑有下列情形之一的，我司将驳回质疑：

（一）质疑缺乏事实和法律依据的；

（二）质疑供应商捏造事实、提供虚假材料的；

（三）质疑已经处理并答复后，质疑供应商就同一事项又提起质疑且未提供新的有效证据的；

（四）其他根据相关法律、法规、政府采购规章应当予以驳回的情形。

四、附件：

附件 1：质疑函

附件 2：法定代表人授权书

附件 1

质疑函

质疑供应商：（名称、地址、邮政编码、联系方式等）

法定代表人：（姓名、职务、地址、联系方式等）

委托代理人：（姓名、职务、地址、联系方式等）

被质疑人：（名称、地址、邮政编码、联系方式等）

上海群隆工程建设咨询有限公司：

本供应商认为_____（采购项目名称、编号，第几包）的（采购文件、采购过程或中标、成交结果）使我们的权益受到损害，现向你单位提出书面质疑。

一、具体质疑事项：

1、_____。

2、_____。

.....

二、质疑请求和主张：

_____。

三、事实依据、理由（事实陈述及所依据的有关法律、法规、规章、规范性文件名称和具体条款）：

_____。

附件：相关证明材料

本人或法定代表人或主要负责人签章：

单位公章：

_____年____月____日

附件2

法定代表人授权书

上海群隆工程建设咨询有限公司：

本人 _____（姓名、职务），系注册地址位于
的（公司名称）法定代表人，兹代表本公司授权_____（被授权人
的姓名、所属单位、职务），其身份证号码：_____，为本公司
的合法代理人，就项目（项目名称、编号）采购向贵代理机构提出质疑，其有权
以本公司名义处理一切与之有关的事务并做出相应决定。

本授权书自签发之日起至____年__月__日止始终有效。

法定代表人签字或盖章：

职 务：

地 址：

代理人(被授权人)签字或盖章：

职 务：

公司名称：

(公章)

日 期：