

公开招标文件

项目名称：北京潞河中学理化生实验室及达标仪器项目
第一包 黄昆楼 1 层

项目编号/包号：11011226210200021127-XM001/1

采购人：北京市通州区潞河中学

采购代理机构：北京中晟通达招标代理有限公司



目 录

第一章	投标邀请	2
第二章	投标人须知	7
第三章	资格审查	24
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	28
第五章	采购需求	38
第六章	拟签订的合同文本	38
第七章	投标文件格式	146

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

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号： 11011226210200021127-XM001
2. 项目名称：北京潞河中学理化生实验室及达标仪器项目 第一包 黄昆楼 1 层
3. 项目预算金额：921.95535 万元，超出预算金额的投标报价将被拒绝。
4. 采购需求：

包号	项目名称	预算金额 (万元)	数量	简要技术需求或服务要求
1	北京潞河中学理化生实验室及达标仪器项目 第一包 黄昆楼 1 层	921.95535	1 批	本项目供货范围为物理、化学、生物实验室及配套功能室的全套达标教学仪器、实验设备、基础耗材与安装调试服务，高中对应学科教学装备配置标准，满足教师演示、学生分组实验及日常教学考核需求。

5. 合同履行期限：双方签订合同，供应商在接到采购人送货通知后 25 个日历日内完成货物交付、安装、调试。

6. 本项目是否接受联合体投标：☐是 ☒否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

☒ 本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

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

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

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：___/___。

3. 本项目的特定资格要求:

3.1 本项目是否属于政府购买服务:

☒ 否

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

3.2 其他特定资格要求:

(1) 投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人。

(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。

(3) 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商, 不得再参加该采购项目的其他采购活动。

(4) 本项目不接受进口产品投标。

三、获取招标文件

1. 时间: 2026 年 7 月 30 日至 2026 年 8 月 5 日, 每天上午 09: 00 至 11: 30, 下午 13: 00 至 17: 00 (北京时间, 法定节假日除外)。

2. 地点: 北京市政府采购电子交易平台

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

4. 售价: 0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间: 2026 年 8 月 21 日 9 点 00 分 (北京时间)。

地点: 北京市政府采购电子交易平台。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策:

- (1) 《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》(财库[2019]18号);
- (2) 《财政部发展改革委关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库[2019]19号);
- (3) 关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知(财库[2020]46号);
- (4) 《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);
- (5) 《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);
- (6) 《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库[2017]141号);
- (7) 《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125号);
- (8) 《北京市财政局关于持续深化政府采购营商环境改革的通知》(京财采购[2022]672号);
- (9) 《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业[2011]300号)、《金融业企业划型标准规定》(银发[2015]309号)等国务院批准的中小企业划分标准;
- (10) 《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库[2026]2号);
- (11) 《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》(财库[2025]30号);
- (12) 《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》(财办库[2008]248号文)。

2. 本项目采用全流程电子化采购方式,请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册(供应商可在交易平台下载相关手册),办理CA数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定,并认真核实CA数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理CA数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”——“操作指南”——“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“操作指南”——“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

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

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

2.4 获取电子招标文件

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

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

2.5 编制电子投标文件

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

2.6 提交电子投标文件

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

2.7 电子开标

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

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：北京市通州区潞河中学

地 址：北京市通州区新华南路 135 号

联系方式： 陆老师 010-69546337

2. 采购代理机构信息

名 称：北京中晟通达招标代理有限公司

地 址：北京市通州区潞城镇岔道村 25 号

联系方式：乔杰、毛子楠、闫虎、樊雨晴、王则尧 010-89522991

3. 项目联系方式

项目联系人：乔杰、毛子楠、闫虎、樊雨晴、王则尧

电 话：010-89522991

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 服务 ☒ 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目--包不适用。 ☐ 本项目为单一产品采购项目。 ☒ 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为：仪器柜。
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间：--年-月-日-点-分 考察地点：-----。
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：--年-月-日-点-分 召开地点：-----。
4.1	样品	投标样品递交： ☒ 不需要 ☐ 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求： <u> / </u> ； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： ☐ 不需要 ☐ 需要 (3) 样品递交要求： <u> / </u> ； (4) 未中标人样品退还： <u> / </u> ；

条款号	条目	内容
		(5) 中标人样品保管、封存及退还：___/___； (6) 其他要求（如有）：___/___。
5.3.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：见《第五章 采购需求》
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：-----。
12.1	投标保证金	投标保证金金额：人民币壹拾捌万（180000）元整 投标保证金收受人信息： 开户名：北京中晟通达招标代理有限公司 开户银行：建行北京木樨园支行 账号：11050165500000002137 注：投标人缴纳投标保证金时，需在备注写明招标编号
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☐ 无 ☒ 有，具体情形： 1. 投标人中标后无正当理由不与采购人订立合同； 2. 中标人在合同签订阶段向采购人提出额外要求（如变更服务内容、价格等），导致合同无法正常签订的； 3. 招标文件明确要求中标人提交履约保证金，但中标人未按时或未足额提交的。
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历天。
18.2	解密时间	解密时间：30 分钟
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： ☒ 否 ☐ 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以技术部分得分高者为中标人

条款号	条目	内容
		☐ 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ☒不允许 ☐允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：-----； （2）允许分包的金额或者比例：-----； （3）其他要求：-----。
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。
26.1.1	询问	询问提出形式：投标人在收到采购文件之日起7个工作日内，以书面、传真或邮件（扫描原件）的形式送至北京中晟通达招标代理有限公司203房间。电子邮箱：bjzstd@yeah.net
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：北京中晟通达招标代理有限公司业务部； 联系电话：89522991； 通讯地址：北京中晟通达招标代理有限公司（北京市通州区潞城镇岔道村25号）203室。
27	代理费	收费对象： ☐采购人 ☒中标人 收费标准：收费办法和标准参照国家发展计划委员会颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知（发改办价格

条款号	条目	内容
		[2003]857号)执行; 缴纳时间: 中标人在中标通知书发出之日起5个工作日内向采购代理机构缴付中标服务费。 中标服务费收受人信息: 开户名: 北京中晟通达招标代理有限公司 开户银行: 中国光大银行股份有限公司北京通州支行 账号: 35550180809960608 注: 中标人缴纳服务费时, 需在备注写明项目名称

投标人须知

一 说 明

1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

- 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
- 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
- 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

- 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
- 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
- 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
- 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

3 现场考察、开标前答疑会

- 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
- 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4 样品

- 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
- 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

- 5.1 采购本国货物、工程和服务

- 5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。
- 5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。
- 5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 本国产品

本项目按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）和《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）有关要求，落实本国产品标准。

5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

- 5.3.1 中小企业定义：中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

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

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

- （2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工

单位为中小企业；

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

5.3.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

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

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

5.3.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

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

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

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

5.3.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括

使用非残疾人福利性单位注册商标的货物)；

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

5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

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

5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

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

5.4.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.4.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.4.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.5 正版软件

5.5.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统

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

5.6 网络安全专用产品

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

5.7 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.8 采购需求标准

5.8.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

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

5.8.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求

标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

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

二 招标文件

7 招标文件构成

- 7.1 招标文件包括以下部分：

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

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

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

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

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币为计价货币。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于以下内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
- 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
- 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。
- 11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。
- 12 投标保证金
- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。
- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳投标保证金的，其**投标无效**。
- 12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。
- 12.5 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
- 12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保

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

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

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

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

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

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

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

14 投标文件的签署、盖章

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

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

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

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

16 投标截止时间

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

17 投标文件的修改与撤回

- 17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。
- 17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

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

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

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

人和采购代理机构将查询有关信用记录,对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员,拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

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

23 中标公告与中标通知书

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

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

24 废标

24.1 在招标采购中,出现下列情形之一的,应予废标:

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

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的;

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算,采购人不能支付的;

24.1.4 因重大变故,采购任务取消的。

24.2 废标后,采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内,按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项

和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，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。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

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

27 代理费

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

第三章 资格审查

一、资格审查程序

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

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的电子件或电子证照
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。 1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表3-2项规定。 3、本表序号3-3项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的投标无效。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》“1-2 投标人资格声明书”

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》 注：如联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标程序、评标方法

1 投标文件的符合性审查

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

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；

12	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件： 1）采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书； 2）所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求） 3）项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。
13	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
14	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
15	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
16	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 异常低价处理

2.2.1 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ；

（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ；

（3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；未设定最高限价的采购项目，以采购项目预算金额作为最高限价；

（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

2.2.2 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间为 30 分钟。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

- 2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为**无效投标（响应）**处理。
- 2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- ☐有，具体规定为：-----
- ☒无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格

参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予---%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.6.1 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本

国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.2 当采购项目或者采购包中含有一种以上产品，供应商为该项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.3 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照招标文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则视为非本国产品。

3 投标文件的比较和评价

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

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

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

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

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

☐ 随机抽取

☐其他方式，具体要求：-----

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

4 确定中标候选人名单

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

☐随机抽取

■其他方式，具体要求：以技术部分得分高者获得中标人推荐资格。

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

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

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

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

5 报告违法行为

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

二、评标标准

序号	评分因素	分值	评分标准
价格部分（30分）			
1	投标报价	30	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30 此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4、2.5及2.6。
商务部分（6分）			
2	节能、环保	1	如投标产品中有一项节能产品（具有中国节能产品认证证书，且认证证书在有效截止日期内，提供复印件并加盖投标人公章）加0.5分，否则不加分。 如投标产品中有一项环境标志产品（具有中国环境标志产品认证证书，且认证证书在有效截止日期内，提供复印件并加盖投标人公章）加0.5分，否则不加分。
3	同类项目业绩	5	近三年（2023年7月1日至投标截止时间止）类似项目业绩（专指本次采购相关类别的货物），每提供一个有效业绩得2.5分，最多得5分（需提供合同复印件，包括合同首页、金额页、货物名称页、签字盖章页）。
技术部分（64分）			
4	项目整体进度方案	8	根据投标人针对本项目的项目整体进度方案，进行综合评定。 1. 整体进度计划； 2. 各环节进度安排； 3. 进度保障措施； 4. 关键节点管控； 以上方案内容，计划科学合理且所有环节均量化可控，完全针对本项目实际需求制定；各阶段时间节点明确具体、无模糊表述；各阶段进度保障措施全面、具体、得当，各阶段人员分工安排清晰、科学，完全符合项目要求且能有效保障项目交货期；提供的相关方案内容均进行详细阐述，无遗漏、无简略，完全满足本项目采购需求，每项得2分； 以上方案内容，计划混乱无序且量化管控措施少，未结合本项目实际需求，与项目实施关联不紧密；各阶段时间节点未明确、表述模糊；各阶段未制定进度保障措施，不全面的人员分工安排或分工混乱，不完全符合项目要求，无法保障项目交货期；提供的相关方案内容阐述笼统、存在关键内容遗漏，不能完全满足本项目实际需求，每项得1分； 缺项不得分。

5	供货、安装、调试、配合验收方案	8	根据投标人针对本项目供货方案、安装方案、调试方案、配合验收方案的完整度和可执行度，进行综合评定。 1. 供货方案 ①供货周期、供货计划、物流运输保障、成品保护措施完善，能紧密结合设备使用特征及现场实际，得 2 分； ②内容较完整，基本结合项目实际，但部分细节不够具体，整体可执行，得 1 分； ③未结合实际，方案简略，关键细节缺失，无针对性，缺乏可执行性，得 0 分。 2. 安装方案 ①安装计划、安全规范、班组配置完善，针对性强，可直接落地执行，得 2 分； ②有安装计划和班组配置，安全规范较完整，但部分内容不够细化，得 1 分； ③安装计划笼统，安全规范不完善，班组配置不明确，得 0 分。 3. 调试方案 ①调试计划、流程规范、故障排查、故障恢复，方案细节明确，可行性高，得 2 分； ②有调试计划和基本流程规范，故障排查和故障恢复有涉及但不充分，得 1 分； ③调试计划过于简单，流程规范缺失，故障排查和故障恢复不足，得 0 分。 4. 配合验收方案 ①配合验收计划、验收资料筹备、配合流程、资料汇编及移交保障完善，无遗漏，得 2 分； ②有配合验收计划和基本资料筹备，但部分环节不够具体，得 1 分； ③配合验收方案笼统，资料筹备标准不明确，配合流程不清晰，得 0 分。
6	技术参数响应程度	31	投标文件技术参数（“#”指标项除外）完全响应招标文件，得 17.5 分，每有一项负偏离扣减 0.1 分，扣分最高不超过 16 分，扣完为止。 投标文件技术参数完全响应招标文件技术参数“#”指标项要求，得 13.5 分；每有一项不满足扣减 1.5 分，扣完为止。
7	售后服务及培训方案	8	根据投标人针对本项目的售后服务及培训方案，进行综合评定。 1. 售后服务体系与响应保障； 2. 质保服务与维保； 3. 备品备件保障； 4. 人员培训方案； 以上方案内容，能紧密结合本项目设备使用特征，方案全面详细、针对性突出、可直接落地执行；响应时间明确具体且高效及时，售后团队人员配置清晰，全员具备丰富的设备售

			后相关工作经验，每项得 2 分； 以上方案内容，未结合本项目设备使用特征，方案内容简略、无针对性、缺乏可执行性；响应时间未明确或无法保障及时响应，售后团队配置不清晰，团队成员无相关工作经验或经验不足，每项得 1 分； 缺项不得分。
8	质量保障 措施 方案	9	根据投标人针对本项目的质量保障实施方案，进行综合评定。 1. 质量保障组织架构 2. 质量保障资源配置 3. 质量管控实施流程 以上方案内容，完全符合本项目实际需求，针对性强；组织架构清晰、人员分工科学，资源配备齐全，管控流程明确具体；内容完整详实，可有效落实质量保障工作，完全满足项目采购需求，每项得 3 分； 以上方案内容，基本符合本项目实际需求，针对性较强；组织架构清晰、人员分工科学，资源配备基本齐全，管控流程较为明确具体；内容基本完整详实，可有效落实质量保障工作，基本满足项目采购需求，每项得 2 分； 以上方案内容，未结合本项目实际需求，针对性不足，组织架构不完善、人员分工不合理，量化管控措施少；资源配备、管控流程表述模糊、内容笼统，无法有效落实质量保障工作，不能完全满足项目采购需求，每项得 1 分； 缺项不得分。

第五章 采购需求

一、采购标的

1、项目背景

潞河中学创办于 1867 年，是北京市首批重点中学、首批示范性普通高中、首批百年学校。学校始终坚持“一切为了祖国”的校训，逐步形成了坚持人本位与社会本位相统一的教育观、坚持一切为了学生发展的办学宗旨、坚持健全人格的培养目标、坚持多元开放的学校发展方向，潞园成为学生精神成长的沃土、全面而有个性发展的舞台。

黄坤楼现有的理化生实验室设施老化问题突出，严重制约实验教学开展。主要问题表现为：一是家具设备普遍损坏严重，存在安全隐患，影响正常使用；二是实验仪器大量缺损，远低于国家标准配置要求，无法满足基础实验教学需求。这种落后的硬件条件已无法支撑当下基础学科实验教学的要求，更难以适应培养学生科学素养和创新能力的需要。因此，对黄坤楼实验室进行整体性、高标准装修改造势在必行。

2、采购标的明细

序号	标的名称	规格参数	单位	数量	标的所属行业
1	教师讲台	参考尺寸：3000*800*900 mm 台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，边缘加厚至 $\geq 25\text{mm}$ ，板材表面采用双面理化膜工艺 1、柜体：柜体深度 $\geq 550\text{mm}$ ，高度(含调整脚及台面厚度)，为 900mm ($\pm 2\%$)，后面检修通道及封板，材质同柜体；	张	1	工业

		2、柜体钢制表面耐强酸强碱，采用实验室等级钢制家具钢材表面处理； 3、所有钢制品表面经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等； 4、预处理：脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术； 5、表面喷涂：环氧树脂粉末静电喷涂，涂层厚度$\geq 50\mu\text{m}$，在180°C高温烘箱内固成光滑表面； 6、底柜：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，所有钣金的面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。柜体内有层板上下调节孔，每个底柜设活动层板一块； 7、抽屉：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，抽屉面板为双层结构，内部填充消材料，抽屉能抽出$\geq 330\text{mm}$，抽屉设计应方便拆卸； 8、门板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，门板为双层结构，内部填充消音材料，内侧设有防撞橡胶垫； 9、活动层板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，层板边缘应平顺不割手，层板上下调节间距每格应$\leq 20\text{mm}$； 10、背板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，底柜后方应具备容易拆装的活动背板；			
2	学生操作桌	1、参考尺寸：1200*1200*785mm 2、台面：采用$\geq 12\text{mm}$实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中； 3、前横梁：采用$\geq 60*35\text{mm}$铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用$\geq 20*20\text{mm}$钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用$\geq 110*30\text{mm}$铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形； 6.1 上支撑架：采用$\geq 585*195*50\text{mm}$铝压铸一次性成型，配有$\geq 255*75\text{mm}$倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧预留安装220V多功能插座位置。	台	12	工业

		6.2 支撑立柱：采用$\geq 150 \times 50 \text{mm}$ 铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 6.3 下支撑脚：采用$\geq 570 \times 130 \times 50 \text{mm}$ 铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。 6.4 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。以上所有铝质材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 7、书包斗：参考规格$\geq 470 \times 300 \times 150 \text{mm}$，采用 ABS 塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。 #提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章，其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5.4。检测内容至少包含桌类强度耐久性、尺寸等项目的实测结果。			
3	学生椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸：315*335*135mm，凳面采用$\geq 5 \text{mm}$ 厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50 \text{mm}$ 圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160 \times 2 \text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径$\geq 8 \text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，承重且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	50	工业
4	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用$\geq 1.0 \text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	8	工业

5	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用$\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	13.48	工业
6	金属洞洞板	1、参考规格：6100*600mm，金属材质，定制用的裸钢$\geq 1.2\text{mm}$，侧面折边厚度统一$\geq 2\text{cm}$。钢制厚度$\geq 1.2\text{mm}$；单块承重约 50kg，含玻璃罩	平米	3.66	工业
7	吊柜 1	1、参考尺寸：600*300*600mm，上下盖板：采用 PP 改性材料，注塑模一次性成型；设有通风孔和日光灯安装孔，表面经过光面和砂面相结合处理，耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$ 有机溶剂并耐150°C 高温。 2、柜体：采用$\geq 16\text{mm}$ 中密度三聚氰胺饰面板，断面采用$\geq 2\text{mmPVC}$ 封边，专用连接件连接。 3、柜门框架：采用 PP 改性材料注塑模一次性成型，内嵌约 5mm 厚钢化玻璃。 4、伸缩通风管主体 吸风罩：采用硅胶材料。 吸风拉手：采用 PP 改性材料，注塑模成型。 通风管：采用 UPVC 耐腐蚀风管，风量 800 立方米/小时，噪音$\leq 65\text{dB}$ 电器：设置 LED 发光板隐藏于顶板下，保证工作面不低于 400Lux 的亮度标准。	个	3	工业
8	吊柜 2	1、参考尺寸：600*300*600mm，上下盖板：采用 PP 改性材料，注塑模一次性成型；设有通风孔和日光灯安装孔，表面经过光面和砂面相结合处理，耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$ 有机溶剂	个	5	工业

		并耐 150℃ 高温。 2、柜体：采用 ≥16mm 中密度三聚氰胺饰面板，断面采用 ≥2mmPVC 封边，专用连接件连接。 3、柜门框架：采用 PP 改性材料注塑模一次性成型，内嵌约 5mm 厚钢化玻璃。 4、电器：设置 LED 发光板隐藏于顶板下，保证工作面不低于 400Lux 的亮度标准。			
9	水槽 1	1、参考尺寸：800*440*300mm，采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	张	1	工业
10	水槽 2	1、水槽：采用 PP 材料一体成型，其参考规格为 560*460*300mm（外径）。壁厚 4-5mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 高温。防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1	工业
11	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。	个	2	工业
12	软轧板	1、参考尺寸：2.2*3.9m，厚度 ≥9mm，材质：涤纶，木纹色实木框收边。	平米	8.6	工业
13	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏：≥15.6 寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	套	1	工业
14	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：参考尺寸：370*370*130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。	个	12	工业

		2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块： 3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）， 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3~3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座			
15	时控开关	1、微电脑时控开关；电压 220/380V；控制时间：1min≤t≤168H；开关时间可按天/周循环	个	1	工业
16	轴流风机	1、风量：≥2000m ³ /h，功率：≥375W，电压：交流 220V，静压：≥300pa，噪音：≤45db，进风口：约 240*230mm，排风口：约 240*230mm，	台	1	工业
17	教师操作演示台	1、参考尺寸：3000*800*900 mm 2、台面：采用≥12mm 实芯理化板，四角圆角。 3、柜体采用≥1.0mm 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1	工业
18	实验桌	1、参考尺寸：1200*600*800mm 2、台面采用≥12mm 厚实芯理化板，边缘加厚至≥25mm，（桌面带电压表、电流表、电流计）板材表面采用双面理化膜工艺	台	24	工业

		3、柜体：主体结构采用固定式金属框架$\geq 40*60\text{mm}$，厚度$\geq 1.2\text{mm}$冷轧钢板，U型抽屉采用圆形钢管制作而成，桌腿配可调地脚。 4、柜体钢制表面耐强酸强碱，采用实验室等级钢制家具钢材表面处理； 5、所有钢制品表面经静电环氧树脂粉末喷涂处理；			
19	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径$\geq 8\text{mm}$的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，承重且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	48	工业
20	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏：≥ 15.6寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	套	1	工业
21	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：参考尺寸：370*370*130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。 2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块：	个	12	工业

		3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3-3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座			
22	水槽	1、水槽：采用 PP 材料一体成型，其参考规格为 560*460*300mm（外径）。壁厚 4-5mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 高温。防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1	工业
23	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。	套	1	工业
24	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 ≥12mm 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为 ≥25mm，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。	延米	8.2	工业

		6、柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板， ≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。			
25	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	6	工业
26	数据采集器	1、屏幕： $\geq 15\text{cm} \times 8\text{cm}$ (对角线 $\geq 17\text{cm}$)；LED背光；横向屏幕。 2、处理器： $\geq 2\text{ GHz}$ 处理器。 3、网络连接：至少满足 Wi-Fi 802.11 b/g/n @ 2.4GHz；蓝牙。 4、触摸屏：电容式触摸屏；使用手势触摸导航，包括以下内容：单击：使用单击与设备上的大多数对象交互。触摸和拖动：使用触摸和拖动选择图形上的区域或滚动菜单。长按：使用长按激活某些对象的特殊功能，如按住键盘 shift 键启用 shift 锁定，或初始化表格选择。两个手指捏/缩放/平移：使用此手势手动缩放图形或平移数据表。双击：双击可缩放图形以适应数据或编辑数据表的元素，如单元格数据（如果允许）、列名或数据集名称。单指滑动（从边缘）：更改显示的应用程序。 5、数据采集： ≥ 100000 个样本/秒；分辨率： $\geq 12\text{bit}$ ；内置 GPS 和麦克风。 6、环境耐久性：工作温度： $0 - 45^{\circ}\text{C}$ ；储存温度： $-30 - 60^{\circ}\text{C}$ ；防溅水；坚固的外壳，可承受从实验室工作台上坠落。 #7、端口： ≥ 5 个传感器通道（端口）； ≥ 2 个用于传感器的 USB 端口；用于计算机通信的 Micro USB 端口；音频输出；直流电源端口。提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章，其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5.4。	台	25	工业

		8、存储：≥500MB；可通过 USB 闪存驱动器进行扩展。 9、电池：可充电电池；进行直流充电/供电。			
27	数据采集分析系统	1. 数据采集 使用多通道界面或使用多个传感器，可同时从多个传感器收集数据。使用数据共享可从每个游标传感器中检索数据。选择基于时间或基于事件的数据收集，包括带有条目的事件。根据需要调整数据收集速率和持续时间。在传感器值上触发基于时间的数据收集。 2. 数据分析 选择在每个轴上绘制的图形，然后选择线形或点式图形。计算所有或部分数据的描述性统计信息。根据传感器列定义计算列。查看表中的数据。突出显示并从图中读取值。使用图形数据进行内插和外推。 3. 资料共享 接收从其他数据采集装置传输的数据或运行数据分析程序的计算机共享的数据以支持 1: 1 实验组。 4. 数据存储 存储和检索以前共享的数据收集和分析会话。保存带有分析的图形分析数据文件，以用于数据分析程序。	台	25	工业
28	无线气体压力传感器	1、范围: 0 至 400 kPa #2、精度（典型准确度）：±3kPa，分辨率：≤0.03kPa，采样速率：≥50 样本/秒。提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章，其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5.4。 3、无线规格: 不低于 ≥ 蓝牙 4.2 4、无线范围: ≥ 30m 5、电池寿命 ≥ 500 次满循环充放电 6、连接方式: 无线: 蓝牙，有线: USB	台	25	工业
29	无线温度传感器	1、温度范围: -40 到 125° C （探头） 2、精度: ≤ ± 0.25℃	台	25	工业

		3、分辨率: $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ 4、手柄温度范围: -10 至 45°C 5、无线范围: $\geq 30\text{m}$ 6、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 7、电池使用时长(单次充满) ≥ 24 小时 8、电池寿命 ≥ 500 次满循环充放电 9、连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB			
30	无线力和加速度传感器	1、响应时间: $\leq 1\text{ ms}$ 2、力范围: $\pm 50\text{ N}$ 精度 $\leq \pm 0.5\text{ N}$ 3、加速度范围: $\pm 16\text{ g}$ ($\pm 156.8\text{ m/s}^2$); 精度 $\leq \pm 0.5\% \text{ FS}$; 分辨率 $\leq 0.001\text{ g}$ 4、陀螺仪范围: $\pm 2000^{\circ}/\text{s}$ ($\pm 34.9\text{ rad/s}$); 精度 $\leq \pm 1\% \text{ FS}$; 分辨率 $\leq 0.1^{\circ}/\text{s}$ 5、采样速率: ≥ 1000 样本/秒 6、无线范围: $\geq 30\text{m}$ 7、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 8、电池使用时长(单次充满) ≥ 10 小时 9、电池寿命 ≥ 300 次满循环充放电 10、连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB	台	50	工业
31	无线向心力实验装置	1、装置底座: 调平螺丝间距 380mm 2、轴承直径 $\geq 60\text{mm}$ 3、装在轴承上的 3 级滑轮直径: 20mm 、 29mm 、 48mm 4、横梁长度: $\geq 380\text{mm}$ 5、梁端帽 2 个 6、传感器与砝码座的连接线 1 件 7、长指形螺钉和 $80/20$ 螺母 8、将传感器支架连接到传感器的短指形螺钉 1 件 9、传感器支架 1 件	套	25	工业

		10、滑动砝码座：质量 50g 11、平衡砝码座：质量 50g 12、100g 的砝码 4 个； 50g 的砝码 2 个			
32	无线运动传感器	1、范围：运动和运动（温度补偿）模式：0.25m 到 3.5m，运动（小车）模式：0.15m 到 3.5m 2、分辨率： $\leq 1\text{mm}$ 3、运动（温度补偿）模式：具备内置温度传感器，支持实时温度补偿；在 $10\sim 40^{\circ}\text{C}$ 范围内，测距精度不受声速随温度变化影响。 4、精度： $\leq \pm 2\text{mm}$ 5、超声频率： $50\text{ kHz} \pm 2\text{ kHz}$ 6、采样速率： ≥ 30 样本/秒 7、USB 规格： ≥ 2.0 8、无线规格：Bluetooth $\geq v4.2$ 9、无线范围： $\geq 30\text{m}$ 10、电池 $\geq 650\text{mAh}$ 锂电池 11、电池使用时长（单次充满） ≥ 24 小时 12、电池寿命 ≥ 500 次满循环充放电 13、连接方式：无线：蓝牙，有线：USB	台	25	工业
33	无线光电门	1、触发响应时间： $\leq 50\mu\text{s}$ 2、红外光源：峰值约 $880\text{nm} \pm 20\text{ nm}$ 3、门宽：约 $77.5\text{mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 4、内置光闸间隔：约 $20\text{mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 5、从内置光闸到光电门臂底部的距离：约 10 mm 从内置光闸到光电门臂两侧的距离：约 5mm 6、计时分辨率： $\leq 0.1\text{ ms}$ #7、多通道检测： ≥ 9 个测量通道（分别为物体加速度（多挡光带），门 1-门状态，门 2-门状态，激光门-门状态，远程门-物体速度，远程门-物体加速度，门 1/远程门-计时，	个	50	工业

		激光门/远程门-计时等），提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复印件或其他证明材料并加盖投标人公章，其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5.4。 8、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 9、电池使用时长(单次充满)： ≥ 10 小时 10、电池寿命 ≥ 300 次满循环充放电 11、连接方式：无线：蓝牙有线：USB			
34	无线加速度传感器	1、采样速率： ≥ 1000 样本/秒(陀螺仪和加速计)、 ≥ 2 样本/秒(高度计) 2、加速度范围： $\pm 16\text{ g}$ ($\pm 156.8\text{ m/s}^2$) 3、加速度范围(高)： $\pm 200\text{ g}$ ($\pm 1960\text{ m/s}^2$) 4、陀螺仪范围： $\pm 2000^\circ/\text{s}$ ($\pm 34.9\text{ rad/s}$) 5、高度计范围： -1800m 到 10000m 6、角度范围： $\pm 180^\circ$ 7、USB 规格： ≥ 2.0 8、无线规格：Bluetooth ≥ 4.2 9、无线范围： $\geq 30\text{m}$ 10、横截面： $\leq 28.6\text{mm}$ (长/宽/径任一) 11、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 12、电池使用时长(单次充满) ≥ 24 小时 13、电池寿命 ≥ 300 次满循环充放电 14、连接方式：无线：蓝牙，有线：USB	个	25	工业
35	无线旋转运动传感器及附件	1、旋转运动传感器 分辨率： 1° 或 0.25° 光学编码器：双向、正交编码器 速度： ≤ 30 转/秒 (分辨率为 1°)	个	25	工业

		≤ 7.5 转/秒 (分辨率为 0.25°) 3 步滑轮: 10 毫米, 29 毫米和 48 毫米槽直径 电池: $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 电池使用时长 (单次充满) ≥ 24 小时 连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB 2、旋转运动附件包: ≥ 2 个实心铝制圆盘, ≥ 1 个有中心孔的钢盘, ≥ 1 塑料轮毂, 用于固定 3 级滑轮上的钢盘, ≥ 1 个空心铝棒, ≥ 1 个滑轮, ≥ 1 个滑轮安装转座, 允许滑轮安装在旋转运动传感器上, ≥ 2 个带锁紧螺丝的配重块 旋转运动马达配件: 旋转运动传感器附件, 该组件包括 ≥ 1 个 3-12V 的电动马达和支架, ≥ 1 个皮带轮, ≥ 1 个橡皮筋带, 安装螺钉组。			
36	无线电压传感器	1、输入电压范围: $\pm 20\text{V}$ 2、最大允许输入电压 (对地): $\pm 24\text{V DC}$, 具备过压保护功能 3、输入阻抗 (接地): $\geq 10\text{M}\Omega$ 4、差分阻抗: $\geq 20\text{M}\Omega$ 5、线性度/测量精度: $\leq 0.01\%\text{FS}$ 6、分辨率, 16-bit: 在 20V 通道时 $\leq 5\text{mV}$ 7、采样速率: ≥ 1000 样本/秒 8、USB 规格: ≥ 2.0 9、无线规格: Bluetooth ≥ 4.2 10、无线范围: $\geq 30\text{m}$ 11、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 12、电池使用时长 (单次充满) ≥ 24 小时 13、电池寿命 ≥ 300 次满循环充放电 14、连接方式: 无线: 蓝牙, 有线: USB	台	25	工业
37	无线电流传感器	1、电流测量范围: $\pm 1\text{ A}$ 和 $\pm 0.1\text{ A}$ 2、最大输入耐受电压 (电流输入端之间): $\pm 10\text{V DC}$, 具备过压保护	台	25	工业

		3、 $\pm 1\text{ A}$ 量程: 1.5 A (持续) $\pm 0.1\text{ A}$ 量程: 0.5 A (持续) 4、输入阻抗(输入之间): 0.1Ω ($\pm 1\text{A}$ 范围)和 1Ω ($\pm 0.1\text{A}$ 范围) 5、输入阻抗(接地): $10\text{M}\Omega$ 6、线性度/测量精度: $\leq 0.01\%\text{FS}$ 7、分辨率: $\leq 0.031\text{ mA}$ ($\pm 1\text{A}$ 范围)和 $\leq 0.003\text{ mA}$ ($\pm 0.1\text{A}$ 范围) 8、采样速率: ≥ 1000 样本/秒 9、USB 规格: ≥ 2.0 , 无线规格: Bluetooth ≥ 4.2 10、无线范围: $\geq 30\text{m}$ 11、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池, 电池使用时长(单次充满) ≥ 24 小时, 电池寿命 ≥ 500 次满循环充放电 12、连接方式: 无线: 蓝牙, 有线: USB			
38	无线电荷传感器	1、范围: $\pm 100\text{nC}$ (± 10 伏) 2、最大输入耐受电压: $\pm 150\text{V DC}$ 3、输入偏置电流: $\leq 3\text{ pA}$ (典型值) / $\leq 10\text{ pA}$ (最大值) 4、仪器时间常数: 0.1 秒, 分辨率 $\leq 0.01\text{ nC}$	台	25	工业
39	静电学套件	1、每套包含: 1 个法拉第桶(铝罐)、1 个金属丝笼、2 根接地线、2 个电荷分离器、1 个验电板、1 块棉布、1 个接地板(平的金属板)、1 个接地腕带、1 块羊毛布、1 个塑料垫板、1 个 PVC 棒、1 个尼龙棒。	套	25	工业
40	无线三维磁场传感器	1、测量范围: $\pm 5\text{ mT}$ 和 $\pm 130\text{mT}$ 2、传感器位置: $\pm 5\text{mT}$ 传感器距离传感器尖端约 5mm ; $\pm 130\text{ mT}$ 传感器位置距离传感器尖端约 10.5mm 3、采样速率: $\geq 100\text{Hz}$ 4、分辨率: $\leq 0.00015\text{ mT}$ ($\pm 5\text{ mT}$ 范围时); $\leq 0.1\text{ mT}$ ($\pm 130\text{ mT}$ 范围时) 5、USB 规格: ≥ 2.0 6、无线规格: Bluetooth ≥ 4.2	台	25	工业

		7、无线范围: $\geq 30\text{m}$ 8、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 9、电池使用时长(单次充满) ≥ 24 小时 10、电池寿命 ≥ 300 次满循环充放电 11、连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB			
41	无线小车轨道系统	1、无线小车 2 个不同颜色: 每车同步测量至少 7 项: 力、位置(编码)、速度(编码)、加速度(编码)、X Y Z 轴加速度 (共至少 14 项/2 车) 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用。 2、一体化设计, 电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在无线小车中, 锂电池供电 #3、分辨率: $\leq 0.25\text{mm}$, 数值默认解析度: 1mm。提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章, 其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5. 4。 4、力传感器响应时间: $\leq 1\text{ms}$ 5、力传感器量程: $\pm 50\text{N}$, 精度 $\leq \pm 0.5\%\text{FS}$ 6、加速度传感器量程: $\pm 160\text{m/s}$ 7、连接方式: 无线蓝牙、最大范围 ≥ 30 米; 有线: USB 连接至终端(电脑/采集器) 8、含 1.2 米铝合金轨道带光栅尺 ≥ 1 件; 125g 六角配重块 ≥ 4 个; 可调节轨道支架 ≥ 2 个; 可调节挡板 ≥ 1 个; 重型环形弹簧缓冲器 ≥ 1 个; 轻型环形弹簧缓冲器 ≥ 1 个; 橡胶缓冲器 ≥ 3 个; 磁铁缓冲器 ≥ 2 个; 力传感器挂钩 ≥ 3 个; 防滑钉 ≥ 3 个; 滑轮 ≥ 1 个; 滑轮支架 ≥ 1 个; 魔术贴 ≥ 4 个	套	24	工业
42	2.2 米无线小车轨道系统	1、无线小车 2 个不同颜色: 每车同步测量至少 7 项: 力、位置(编码)、速度(编码)、加速度(编码)、X Y Z 轴加速度 (共至少 14 项/2 车) 2、连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用。 外观: 一体化设计, 电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在无线小车中, 锂电池供电;	套	1	工业

		3、位置分辨率: $\leq 0.25\text{mm}$, 数值默认解析度: 1mm 4、力传感器响应时间: $\leq 1\text{ms}$ 5、力传感器量程: $\pm 50\text{N}$, 精度 $\leq \pm 0.5\%\text{FS}$ 6、加速度传感器量程: $\pm 160\text{m/s}$ 7、连接方式: 无线蓝牙、最大范围 ≥ 30 米; 有线: USB 连接至终端(电脑/采集器) 8、含 2.2 米铝合金轨道带光栅尺 ≥ 1 件; 125g 六角配重块 ≥ 4 个; 可调节轨道支架 ≥ 2 个; 可调节挡板 ≥ 1 个; 重型环形弹簧缓冲器 ≥ 1 个; 轻型环形弹簧缓冲器 ≥ 1 个; 橡胶缓冲器 ≥ 3 个; 磁铁缓冲器 ≥ 2 个; 力传感器挂钩 ≥ 3 个; 防滑钉 ≥ 3 个; 滑轮 ≥ 1 个; 滑轮支架 ≥ 1 个; 魔术贴 ≥ 4 个			
43	无线音强传感器	1、麦克风频率范围: 100 到 15, 000Hz 2、声级响应: A 级或者 C 级 3、声级范围: 55-110dB 4、声级精度: $\leq \pm 3\text{dB}$ 5、声级分辨率: $\leq 0.1 \text{ dB}$ 6、A/C 计权有效范围: 30 到 10000Hz 7、USB 规格: ≥ 2.0 8、无线规格: $\geq$ 蓝牙 4.2 9、无线范围: $\geq 30\text{m}$ 10、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 11、电池使用时长(单次充满) ≥ 10 小时 12、电池寿命 ≥ 300 次满循环充放电 13、连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB	台	25	工业
44	无线光色传感器	1、光强范围: 0 lx 到 150, 000 lx 2、光强采样速率: ≥ 1000 样本/秒 3、精度: $\pm 0.2 \text{ lx}$ (小于 10000 lux 时), $\pm 5 \text{ lx}$ (大于 10000 lux 时) 4、UV 感应范围: 约 320nm 到 375nm	台	25	工业

		5、红、绿、蓝范围: 0 到 1000 (相对比例) 6、USB 规格: ≥ 2.0 7、无线规格: $\geq$ 蓝牙 4.2 8、无线范围: $\geq 30\text{m}$ 9、电池 $\geq 300\text{mAh}$ 锂电池 10、电池使用时长 (单次充满) ≥ 10 小时 11、电池寿命 ≥ 300 次满循环充放电			
45	光学成像套件	1、用于光学成像相关实验, 带电源的光源; 带支架的屏幕; 光传感器支架; 孔径盘和支架; 100 毫米焦距双凸透镜支架; 200 毫米焦距双凸透镜支架; -150 毫米焦距双凹透镜支架; 镜组: 用于配合光学成像系统的附件, 固定凸面镜 (- 200mm 焦距); 半屏; 可调凹镜 (200mm 焦距); 混色器: 用于颜色混合相关实验, 三基色 LED 照明 (蓝绿色强度可调); 透镜; 双面屏; 偏光镜组: 用于配合光学成像系统的附件 (用于偏光实验), 可调节检偏镜, 用于调节旋转运动传感器的检偏镜, 旋转运动传感器安装螺丝, 旋转运动传感器传动皮带	个	25	工业
46	无线力板	1、含至少 6 个测量通道: 力、滞空时间、辅助电压、跳起高度、X 轴平衡、Y 轴平衡。 2、一体化设计, 电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中, 锂电池供电; 3、量程: -350 至 +3500N; 4、传感器无损坏时可承受的最大压力: $\geq 4500\text{N}$; 5、分辨率: $\leq 1.0\text{N}$, 测量精度: $\leq \pm 2\% \text{FS}$ (静态) 6、采样速率: $\geq 1000\text{ Hz}$ (力通道) 7、连接方式: 无线蓝牙、范围 ≥ 30 米; 有线: USB 连接至终端 (电脑/采集器)	台	1	工业
47	光学衍射装置	#1、红色激光波长: $635\text{nm} \pm 5\text{nm}$ (二类激光产品); 满量程光传感器: 1, 10, 100uW; 线性运动传感器范围: 150mm; 线性运动传感器分辨率: 40um; 提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章, 其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5.4。	套	25	工业

		2、可用的缝:单缝(4个):(0.02mm, 0.04mm, 0.08mm, 0.16mm); 变量缝:(楔形:0.02 - 0.2mm 宽; 双狭缝:0.04mm 宽, 间隔 0.125 - 0.75mm); 双缝(4个):(0.04mm 宽, 间隔 0.25mm 0.04mm 宽, 间隔 0.5mm 0.08mm 宽, 间隔 0.25 mm0.08mm 宽, 间隔 0.5mm); 变量双缝:和上面的变量缝组一样; 多缝:0.04mm 宽, 间隔 0.25mm 4组:2.3.4.5 缝; 对比:4组单/双缝:0.04 mm 单缝+0.04/ 0.25 mm 双缝, 0.04/0.25+ 0.04/0.50 双缝, 0.04/0.25+0.08/0.25 双缝, 0.04/0.25 双缝+ 3 缝, 0.04/0.25 双缝。			
48	尖庄篱栅	1、光电门配件; 间距: $0.05\text{m} \pm 0.1\text{mm}$; 有效间隔数 ≥ 15 段。	个	1	工业
49	大电流传感器	1、范围: $\pm 10\text{A}$; 耐受电压(端子间): $\pm 40\text{V DC}$, 具备过压保护; 13-bit 分辨率: $\leq 2.5\text{mA}$; 12-bit 分辨率: $\leq 5\text{mA}$; 10-bit 分辨率: $\leq 20\text{mA}$; 电源电压: 5V 直流; 输出电压范围: 0-5V。	台	1	工业
50	高电压传感器	1、范围: ± 30 伏特; 2、分辨率: 10-bit: 60 mV; 12-bit: 15mV; 13-bit: 7.3 mV; 3、电源电压: 5V 直流。	台	1	工业
51	高压静电学套件	1、静电高压源(输出 750, 1500, 3000, 6000V 直流) 2、 ≥ 1 根接地线 3、 ≥ 1 个电压终端 4、 ≥ 1 个验电板 5、 ≥ 2 个导电球 直流电源。	个	1	工业
52	光谱发射器单向装置	1、壁挂式电源: 输入: 100-240V 交流, 50/60Hz, 输出: 15V 直流, 1000mA; 2、管状电源: 1.8kV 交流; 电源和存储单元; 3、保险丝: 250V, 5x20mm 微型管; 4、发光中心高度: 21.5-30.0cm; 5、台上区域: 发光区长度约: 4.75cm;	个	1	工业
53	光谱管-氢	1、装有氢气的气体管被永久封装在塑料支架中, 保护管子不易破裂。有两个金属半球, 作为通电的电极配合光谱发射器单向装置和光谱发射器多向装置使用。	个	1	工业

54	光谱管-氮	1、装有氮气的气体管被永久封装在塑料支架中，保护管子不易破裂。有两个金属半球用于作为通电的电极配合光谱发射器单向装置和光谱发射器多向装置使用	个	1	工业
55	光谱管-氮	1、装有氮气的气体管被永久封装在塑料支架中，保护管子不易破裂。有两个金属半球用于作为通电的电极配合光谱发射器单向装置和光谱发射器多向装置使用	个	1	工业
56	光谱管-氮	1、装有氮气的气体管被永久封装在塑料支架中，保护管子不易破裂。有两个金属半球用于作为通电的电极配合光谱发射器单向装置和光谱发射器多向装置使用	个	1	工业
57	光谱管-二氧化碳	1、装有二氧化碳的气体管被永久封装在塑料支架中，保护管子不易破裂。有两个金属半球用于作为通电的电极配合光谱发射器单向装置和光谱发射器多向装置使用	个	1	工业
58	光谱管-空气	1、装有空气的气体管被永久封装在塑料支架中，保护管子不易破裂。有两个金属半球用于作为通电的电极配合光谱发射器单向装置和光谱发射器多向装置使用	个	1	工业
59	光谱管-氩	1、装有氩气的气体管被永久封装在塑料支架中，保护管子不易破裂。有两个金属半球用于作为通电的电极配合光谱发射器单向装置和光谱发射器多向装置使用	个	1	工业
60	电路板	1、参考尺寸 25.5*16.5cm，支持 AA 电池/5V DC 中心正极 1/8 英寸适配器供电，电压 $\leq 10V$ DC，内置 0.8A 自恢复保险丝，持续工作电流 $\leq 0.3A$	个	25	工业
61	无线材料结构测试机	1、测压元件： 操作范围：0 到 1000N 正向停止，防止传感器损坏 分辨率：0.1N 2、位移传感器（编码器）： 范围：0 到 7cm 分辨率：1.0um	个	1	工业
62	无线辐射传感器	1、温度范围：-20 到 50℃ 2、操作范围（CPS）：0 到 3500 3、无线范围： $\geq 30m$ 4、电池： $\geq 300mA$ 锂电池 5、电池使用时长（单次充满）： ≥ 24 小时	台	1	工业

		6、电池寿命（长期）：≥300 次满循环充放电 7、连接方式：无线：蓝牙 有线：USB			
63	教师操作演示台	1、参考尺寸：3000*800*900 mm 2、台面：采用≥12mm 实芯理化板，四角圆角。 3、柜体采用≥1.0mm 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1	工业
64	岛式实验台	1、参考规格要求：2000*1320*850mm 2、基材：桌面采用≥16mm 厚实芯理化板，柜体整体钢制，采用一级≥1.0mm 厚冷轧钢板。 3、涂饰：钢材表面经脱脂，陶化，烘干预热后进行环氧树脂静电粉末喷涂。耐侵蚀、防潮、防锈、防尘、防静电等性能优异。 4、工艺：经数控剪板机下料、数控机床冲角、折弯、组焊成型，所有焊接部位均采用点焊、二氧化碳保护焊接工艺，焊点牢固、平滑、美观，无气泡和漏焊、假焊现象。 5、结构：前部为 U 型实芯理化板台面。 6、所有显露部分采用半圆工艺。	台	8	工业
65	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用≥5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径≥50mm 圆钢管，承托底盘为直径≥160*2mm 圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径≥8mm 的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，承重且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	48	工业
66	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧	套	1	工业

		树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏：≥15.6 寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。			
67	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：参考尺寸：370*370*130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。 2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块： 3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3~3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座	个	8	工业
68	水槽	1、参考尺寸：430*340*250mm 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	张	1	工业

69	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，可 360 度旋转。	套	1	工业
70	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为 $\geq 25\text{mm}$ ，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板， ≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	8.2	工业
71	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	6	工业
72	教师操作演示台	1、参考尺寸：3000*800*900 mm 2、台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 实芯理化板，四角圆角。 3、柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1	工业
73	实验桌	1、参考尺寸：1200*600*800mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，边缘加厚至 $\geq 25\text{mm}$ ，（桌面带电压表、电流表、电流	台	24	工业

		计) 板材表面采用双面理化膜工艺 3、柜体: 主体结构采用固定式金属框架 $\geq 40*60\text{mm}$, 厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板, U 型抽屉采用圆形钢管制作而成, 桌腿配可调地脚。 4、柜体钢制表面耐强酸强碱, 采用实验室等级钢制家具钢材表面处理; 5、所有钢制品表面经静电环氧树脂粉末喷涂处理, 涂层平整光滑, 没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等; 6、预处理: 脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术; 7、表面喷涂: 环氧树脂粉末静电喷涂, 涂层厚度 $\geq 50\mu\text{m}$, 在 180°C 高温烘箱内固成光滑表面;			
74	实验椅	1、参考规格: $315*335*400\text{mm}$ 2、凳面成型参考尺寸 $315*335*135\text{mm}$, 凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚 PP 工程塑料注塑成型, 整体造型符合人体工程学, 后端拥有腰部贴合小靠背, 四周圆弧翻边处理, 后侧带有镂空把手设计; 3、支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 圆钢管, 承托底盘为直径 $\geq 160*2\text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金, 使用四颗直径 $\geq 8\text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型, 支撑柱周边加厚立体感处理, 底部带有多道菱形加强筋, 无臭无毒, 承重且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	48	工业
75	总控机柜	1、参考尺寸: $600*400*75\text{mm}$ 2、箱体: 框架采用铝合金制作, 塑料转接头连接, 金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理; 柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键: 正面分别设有一键启动按钮, 一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏: ≥ 15.6 寸人机界面, 使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件: 总断路器 (含漏电、过载与短路保护功能)、分组断路器 (含过载与	套	1	工业

		短路保护功能)、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关: 按顺序启动各组学生的电源。			
76	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置: 参考尺寸: 370*370*130mm, 采用 ABS 材质, 模具一体成型。自动升降系统, 自带保护功能。四周带氛围灯设计, 模块内预留高压. 低压位置。 2、安装支架: 环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块: 3.1. 教师主控型, 学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号, 锁定后, 学生接收老师输送的设定电源电压, 教师锁定时, 学生输出电压不能超过教师锁定上限, 可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨, 耐腐蚀, 耐高温的 PC 亮光薄膜面板, 学生电源的控制电容式感应按键, 可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度, 学生通过升降控制按钮, 进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压, 最小调节单元可达 0.1V (快捷模式步进 2V 一档, 精密模式 0.1V 一档) 额定电流 3A, 具有过载保护智能检测功能 (电流高于过载点则自动保护, 电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出): 3.5. 学生直流电压通过上下键选取, 调节范围为 0~24V, 分辨率可达 0.1V (快捷模式步进 2V 一档, 精密模式 0.1V 一档), 恒流控制, 恒定电流 0.3-3A, 调节分辨率 0.1A, 额定电流 3A, 亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V, 多功能安全插座	个	12	工业
77	水槽	1、水槽: 采用 PP 材料一体成型, 其参考规格为 560*460*300mm (外径)。壁厚 4-5mm, 耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温。防塞落水头: 高密度 PP 材料一体成型, 防虹吸、防阻塞。	张	1	工业
78	水嘴	1、水嘴: 采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯, 出水嘴为铜质尖嘴, 可拆卸, 内有螺纹, 可方便连接循环等特殊用水, 水管管体部分为黄铜合金制品, 铜质表面经过烤漆喷涂处理, 可 360 度旋转。	套	1	工业

79	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用$\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	8.2	工业
80	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	6	工业
81	教师操作演示台	1、参考尺寸：3000*800*900 mm 2、台面：采用$\geq 12\text{mm}$ 实芯理化板，四角圆角。 3、柜体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1	工业
82	实验桌	1、参考尺寸：1200*600*800mm 2、台面采用$\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，边缘加厚至$\geq 25\text{mm}$，（桌面带电压表、电流表、电流计）板材表面采用双面理化膜工艺 3、柜体：主体结构采用固定式金属框架$\geq 40*60\text{mm}$，厚度$\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，U 型抽屉采用圆形钢管制作而成，桌腿配可调地脚。	台	24	工业

		4、柜体钢制表面耐强酸强碱，采用实验室等级钢制家具钢材表面处理； 5、所有钢制品表面经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等； 6、预处理：脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术； 7、表面喷涂：环氧树脂粉末静电喷涂，涂层厚度$\geq 50\mu\text{m}$，在180°C高温烘箱内固成光滑表面；			
83	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径$\geq 8\text{mm}$的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，承重且耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	48	工业
84	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏：≥ 15.6寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	套	1	工业
85	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：参考尺寸：370*370*130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。	个	12	工业

		2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块： 3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3~3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座			
86	水槽	1、水槽：采用 PP 材料一体成型，其参考规格为 560*460*300mm（外径）。壁厚 4-5mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温。防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1	工业
87	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，可 360 度旋转。	套	1	工业
88	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 ≥12mm 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为 ≥25mm，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。	延米	8.2	工业

		4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板， ≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。			
89	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	5	工业
90	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	9	工业
91	实验室综合 废水处理设备	1、处理量： ≥ 10 吨/天 电源：380V/220V，总功率不大于 10kw；设备总占地面积不大于 35 平米，整套设备总占地尺寸不得大于：长 7500mm*宽 4500mm*高 2700mm；应考虑水量增加及系统故障的应急预案； #2、自动搅拌混凝气浮装置：采用耐酸、耐碱、抗腐蚀的 PP 材质折弯焊接而成，壁厚 $\geq 10\text{mm}$ ，其中负荷变形温度不低于 160°C ，维卡软化温度不低于 160°C （符合 ISO 75-1:2020、ISO 75-2:2013 方法 B、ISO 306:2022 方法 B50 测试方法，结果不低于 160°C 。（提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章，其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5.4。）；	台	1	工业

	#3、自动絮凝助凝沉淀装置：采用耐酸、耐碱、抗腐蚀的 PP 材质折弯焊接而成，壁厚≥10mm，其中负荷变形温度不低于 160℃，维卡软化温度不低于 160℃（符合 ISO 75-1:2020、ISO 75-2:2013 方法 B、ISO 306:2022 方法 B50 测试方法，结果不低于 160℃。（提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章，其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5. 4)； 4、搅拌器：220V, 每分钟≥60 转，PP 材质叶片转轴； 5、污泥干化器：产生的污泥须自动脱水至含水率低于 5%便于处置； 6、模块具有应急功能，保证部分设备出现故障时整体系统能够正常使用； 7、系统应超标报警功能、设备运行出错报警功能； 8、设备各处理单元 实验室综合废水收集及预沉淀装置； 定量加药全自动定时混凝气浮搅拌装置； 絮凝助凝沉淀反应处理装置；污泥干化器； 重金属捕捉器； 电化学催化氧化还原处理装置； #光催化氧化反应处理系统；提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的检测报告复制件或其他证明材料并加盖投标人公章，其他证明材料具体要求详见第五章采购需求 5. 其他要求 5. 4。； 高低电位差微电解系统处理装置； 两级有机生物活性处理系统； 新型膜生物反应处理装置； 复合式消毒处理装置； 终端深度处理装置； 酸碱自动调节装置； 9、设备控制系统及性能 漏水漏电自动保护、高低压自动保护、无废水保护等功能；			
--	---	--	--	--

		定时自动清洗功能; 定时开关机功能; 系统集中控制功能; 采用 PLC 可编程序智能控制系统和人机界面操作屏。 支持处理实验室综合废水成分: 无机物类、有机物类、生物类废水等			
92	提升泵	1、材质: 不锈钢, 流量: ≥ 5 吨/小时	台	2	工业
93	收集水箱	1、pp 材质, 水箱尺寸为 $\geq 2300 \times 1300 \times 1500\text{mm}$	个	2	工业
94	教师操作演示台	1、参考尺寸: $3000 \times 800 \times 900\text{ mm}$ 2、台面: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 实芯理化板, 四角圆角。 3、柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理; 柜门自带拉手, 整体折弯成型。	张	1	工业
95	实验桌	1、参考尺寸: $1200 \times 600 \times 800\text{mm}$ 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板, 边缘加厚至 $\geq 25\text{mm}$, (桌面带电压表、电流表、电流计) 板材表面采用双面理化膜工艺 3、柜体: 主体结构采用固定式金属框架 $\geq 40 \times 60\text{mm}$, 厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板, U 型抽屉采用圆形钢管制作而成, 桌腿配可调地脚。 4、柜体钢制表面耐强酸强碱, 采用实验室等级钢制家具钢材表面处理; 5、所有钢制品表面经静电环氧树脂粉末喷涂处理, 涂层平整光滑, 没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等; 6、预处理: 脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术; 7、表面喷涂: 环氧树脂粉末静电喷涂, 涂层厚度 $\geq 50\text{ }\mu\text{m}$, 在 180°C 高温烘箱内固成光滑表面;	台	24	工业
96	实验椅	1、参考规格: $315 \times 335 \times 400\text{mm}$ 2、凳面成型参考尺寸 $315 \times 335 \times 135\text{mm}$, 凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚 PP 工程塑料注塑成型, 整体造型符合人体工程学, 后端拥有腰部贴合小靠背, 四周圆弧翻边处理, 后侧带有镂空把手设计;	张	48	工业

		3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径$\geq 8\text{mm}$的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，具有耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。			
97	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏：≥ 15.6寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	套	1	工业
98	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：尺寸：$\geq 370*370*130\text{mm}$，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。 2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块： 3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则	个	12	工业

		自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3-3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座			
99	水槽	1、水槽：采用 PP 材料一体成型，其参考规格为 560*460*300mm（外径）。壁厚 4-5mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温。防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1	工业
100	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，可 360 度旋转。	套	1	工业
101	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 ≥12mm 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为 ≥25mm，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，≥6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	8.2	工业
102	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 ≥1.0mm 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。	个	6	工业

		5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。			
103	教师操作演示台	1、参考尺寸：3000*800*900 mm 2、台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 实芯理化板，四角圆角。 3、柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1	工业
104	实验桌	1、参考尺寸：1200*600*800mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，边缘加厚至 $\geq 25\text{mm}$ ，（桌面带电压表、电流表、电流计）板材表面采用双面理化膜工艺 3、柜体：主体结构采用固定式金属框架 $\geq 40*60\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，U 型抽屉采用圆形钢管制作而成，桌腿配可调地脚。 4、柜体钢制表面耐强酸强碱，采用实验室等级钢制家具钢材表面处理； 5、所有钢制品表面经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等； 6、预处理：脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术； 7、表面喷涂：环氧树脂粉末静电喷涂，涂层厚度 $\geq 50\mu\text{m}$ ，在 180°C 高温烘箱内固成光滑表面；	台	24	工业
105	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 圆钢管，承托底盘为直径 $\geq 160*2\text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径 $\geq 8\text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，有耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	48	工业

106	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏：≥15.6 寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	套	1	工业
107	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：尺寸：≥370*370*130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。 2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块： 3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3~3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座	个	12	工业

108	水槽	1、水槽：采用 PP 材料一体成型，其参考规格为 560*460*300mm（外径）。壁厚 4-5mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温。防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1	工业
109	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，可 360 度旋转。	套	1	工业
110	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 ≥12mm 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为 ≥25mm，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 ≥1.0mm 冷轧钢板，≥6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	8.2	工业
111	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 ≥1.0mm 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	6	工业
112	教师操作演示台	1、参考尺寸：3000*800*900 mm 2、台面：采用 ≥12mm 实芯理化板，四角圆角。	张	1	工业

		3、柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门自带拉手，整体折弯成型。			
113	实验桌	1、参考尺寸：1200*600*800mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，边缘加厚至 $\geq 25\text{mm}$ ，（桌面带电压表、电流表、电流计）板材表面采用双面理化膜工艺 3、柜体：主体结构采用固定式金属框架 $\geq 40*60\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，U 型抽屉采用圆形钢管制作而成，桌腿配可调地脚。 4、柜体钢制表面耐强酸强碱，采用实验室等级钢制家具钢材表面处理； 5、所有钢制品表面经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等； 6、预处理：脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术； 7、表面喷涂：环氧树脂粉末静电喷涂，涂层厚度 $\geq 50\mu\text{m}$ ，在 180°C 高温烘箱内固成光滑表面；	台	24	工业
114	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 圆钢管，承托底盘为直径 $\geq 160*2\text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径 $\geq 8\text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，有耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	48	工业
115	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。	套	1	工业

		4、显示屏：≥15.6 寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。			
116	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：尺寸：≥370*370*130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。 2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块： 3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3-3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座	个	12	工业
117	水槽	1、水槽：采用 PP 材料一体成型，其参考规格为 560*460*300mm（外径）。壁厚 4-5mm，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温。防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1	工业

118	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，可 360 度旋转。	套	1	工业
119	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为 $\geq 25\text{mm}$ ，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板， ≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	8.2	工业
120	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	5	工业
121	教师操作演示台	1、参考尺寸：3000*800*900 mm 2、台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 实芯理化板，四角圆角。 3、柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1	工业
122	教师端主控	1、教师端主控，主机采用铁制机箱，机械抽屉式。控制显示采用触摸屏和数据显示一体化。	套	1	工业

		2、具备≥ 1个 220V 国标五孔交流电源输出插座。 3、系统具备漏电保护功能。 4、可对学生机锁定，锁定后学生键盘无效，和教师电源保持同步。 5、密码控制，由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统（教师可自定密码） 6、教师主控可实现对学生低压交直流电压的设置和分组控制，学生的锁定，多媒体电源的开关和信号的切换等。 7、通过教师控制界面可设置直流 0-30V 分辨率 0.1V，交流 1-30V 分辨率 1V，具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载保护功点则自动保护，电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 8、直流高压 240、300V 两档，直流大电流 9V，10S 自动关断。 9、电源主控台与教师演示台一体化。			
123	实验桌	1、参考规格尺寸：1200*600*785mm 2、台面：采用≥ 12mm 实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中，防止台面起翘、变形、脱落； 3、前横梁：采用$\geq 60*35$mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用$\geq 20*20$mm 钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用$\geq 110*30$mm 铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成 C 字形； 6.1 上支撑架：采用$\geq 585*195*50$mm 铝压铸一次性成型，配有$\geq 255*75$mm 倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧预留安装 220V 多功能插座位置。 6.2 支撑立柱：采用$\geq 150*50$mm 铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 6.3 下支撑脚：采用$\geq 570*130*50$mm 铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。	台	24	工业

		6.4 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。以上所有铝质材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 7、书包斗：分别直径为$\geq 5\text{mm}$、$\geq 8\text{mm}$钢架焊机而成，两侧和后侧均设有固定耳。材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。			
124	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径$\geq 8\text{mm}$的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，有耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	48	工业
125	学生电源	1、设有总漏电保护开关，采用 pvc 贴纸面板制成。 2、每台实验台应带独立变压器。 3、采用数字化键盘设置学生电源的低压交直流电压值，数码显示交直流电压值。 4、学生电源的低压交流电压分两档，即 1V-30V，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能，且数码管数字闪烁提示。 5、学生电源的低压直流电压分两档，即 1.5V-30.0V，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，且数码管数字闪烁提示。	台	24	工业
126	水槽	1、水槽：采用 PP 材料一体成型，其参考规格为 560*460*300mm（外径）。壁厚 4-5mm，耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$有机溶剂并耐150°C以下高温。防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。	张	1	工业
127	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，可 360 度旋转。	套	1	工业

128	扶手椅	1. 椅面: 椅座参考尺寸为 W420*D440mm。 材质: 采用 PP+GF 材质, 注塑成型。 功能: 椅背多孔透气设计, 椅背设提手孔; 椅座中间内凹, 前端圆弧半弯, 椅背和椅座有多种颜色可选 2. 椅架: 尺寸: 前脚管和后立管参考尺寸为 $\phi 25\text{mm}$, 壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 圆管; 材质: 采用圆管满焊焊接, 钢架表面经静电粉末喷涂 功能: 椅座可实现 90° 翻转; 3. 脚垫: 采用 PA 材料, 脚垫设有嵌件螺纹柱一体注塑成型。 4. 写字板: 材质: 采用 ABS 材料, 整体注塑成型。 功能: 写字板可实现转动, 设水杯位和笔槽。	位	61	工业
129	边台 1	1、参考规格: 1000*800*900mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板, 四围加厚贴边处理, 视觉总厚度为 $\geq 25\text{mm}$, 四边机械磨边圆角。 3、柜体: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 耐划、耐酸碱。 4、滑轨: 采用三节静音滑轨, 静音顺滑。 5、铰链: 采用专用阻尼缓冲铰链, 可 95° 度打开。 6、可拆检修板: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板, ≥ 6 个沉头凹孔, 用平头螺丝固定在柜体后侧下方, 螺丝内沉于凹孔内; 钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	5	工业
130	边台 2	1、参考规格: 1000*(350-400)*900mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板, 四围加厚贴边处理, 视觉总厚度为 $\geq 25\text{mm}$, 四边机械磨边圆角。	延米	0.8	工业

		3、柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可95°度打开。 6、可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，≥ 6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。			
131	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径$\geq 8\text{mm}$的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，具有耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	2	工业
132	洞洞板	1、参考尺寸：4600*900mm，800*1800mm，金属材质。定制用的裸钢 $\geq 1.2\text{mm}$ ，侧面折边厚度统一 2cm。钢制厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ；单块承重约 50kg	块	2	工业
133	水槽	1、参考尺寸：800*440*300mm，采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	张	1	工业
134	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90° 瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，可 360° 度旋转。	个	1	工业
135	仪器柜 1	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。	个	3	工业

		5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。			
136	仪器柜 2	1、参考规格：1330*500*2000mm；基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板；结构：上中下通体，均为对开门。工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。五金件锁具，合页及扣手。表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	21	工业
137	仪器柜 1	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	26	工业
138	仪器柜 2	1、参考规格：1330*500*2000mm；基材：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板；结构：上中下通体，均为对开门。工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。五金件：锁具，合页及扣手。表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	10	工业
139	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 圆钢管，承托底盘为直径 $\geq 160*2\text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径 $\geq 8\text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，具有耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	2	工业

140	边台柜	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，总厚度为 $\geq 25\text{mm}$ ，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板， ≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	米	4.88	工业
141	实验员桌	1、参考尺寸：1600*800*760mm 2、桌面采用 E1 级人造板， $\geq 0.8\text{mm}$ 厚防火板双饰面，环保材料封边。钢制桌架，钢管壁厚 $\geq 1.6\text{mm}$ 。一侧为三抽活动推柜（联锁），一侧为副台，放置主机架功能；带前挡板、键盘托。具有走线功能。含五金配件。	张	2	工业
142	实验员椅	1.参考规格：L650mmx W610mmx H1145-1265mm 2.高背、带扶手椅座采用尼龙网布覆面；内衬环保高回弹 PU 泡棉，带头枕、填腰，具备倾仰、锁定功能；气压棒；金属五星脚；尼龙纤维合成脚轮。	把	2	工业
143	文件柜	1、参考尺寸：900*400*1850mm 2、 $\geq 0.8\text{mm}$ 厚一级冷轧钢板，对开门上玻下钢，配三块活动隔板，三折弯工艺处理，锁具。	个	2	工业
144	更衣柜	1、参考尺寸：900*500*2000mm 2、 $\geq 0.8\text{mm}$ 厚一级冷轧钢板，三折弯工艺处理，锁具。配挂衣杆，镜子，设通风孔。门板设标签框。	个	1	工业
145	实验桌 1	1、参考尺寸：2600*1500*780mm 2、台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；	张	1	工业

		3、前横梁：采用$\geq 60 \times 35 \text{mm}$壁厚$\geq 1.2 \text{mm}$的铝型材拉伸成型，一边85mm圆弧造型，和面板弧形无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 4、横梁支撑件：采用$\geq 12 \times 100 \text{mm}$壁厚$\geq 1.2 \text{mm}$的铝型材拉伸成型，带有两条加强抗变形的凹槽，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 5、桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成 5.1 立柱：采用$\geq 100 \times 50 \text{mm}$壁厚1.5mm的铝材，横截面前R6圆角，后端45*8斜切再R6圆角，内有6根$\geq 1.2 \text{mm}$的加强筋，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 5.2 支撑脚：采用$\geq 4 \text{mm}$厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 5.3 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮 6、书包斗：U型抽屉采用圆形钢管制作而成			
146	实验桌 2	1、参考尺寸：1200*600*780mm 2、台面：采用$\geq 12 \text{mm}$实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑； 3、前横梁：采用$\geq 60 \times 35 \text{mm}$壁厚$\geq 1.2 \text{mm}$的铝型材拉伸成型，一边85mm圆弧造型，和面板弧形无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 4、横梁支撑件：采用$\geq 12 \times 100 \text{mm}$壁厚$\geq 1.2 \text{mm}$的铝型材拉伸成型，带有两条加强抗变形的凹槽，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 5、桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成 5.1 立柱：采用$\geq 100 \times 50 \text{mm}$壁厚$\geq 1.5 \text{mm}$的铝材，横截面前R6圆角，后端45*8斜切再R6圆角，内有6根$\geq 1.2 \text{mm}$的加强筋，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 5.2 支撑脚：采用$\geq 4 \text{mm}$厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 5.3 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定	张	5	工业

		孔，可加装脚轮 6、书包斗：U型抽屉采用圆形钢管制作而成			
147	实验椅	1、参考规格：315*335*400mm 2、凳面成型参考尺寸 315*335*135mm，凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚 PP 工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，后端拥有腰部贴合小靠背，四周圆弧翻边处理，后侧带有镂空把手设计； 3、支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 圆钢管，承托底盘为直径 $\geq 160*2\text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金，使用四颗直径 $\geq 8\text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面。 4、下端五星脚采用 pp 改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，有耐腐蚀性。 5、五星脚搭配橡胶脚垫使用。	张	10	工业
148	磁吸白板	1、参考尺寸：2*2 米磁吸白板，木制边框	块	1	工业
149	边台桌	1、参考规格：1000*700*900mm 2、台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为 $\geq 25\text{mm}$ ，四边机械磨边圆角。 3、柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 4、滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5、铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，可 95 度打开。 6、柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，一体成型鹅颈拉手，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，耐划、耐酸碱。 7、可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板， ≥ 6 个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。	延米	6.5	工业
150	水槽	1、参考尺寸：800*440*300mm，采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流；酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。	张	1	工业

151	水嘴	1、水嘴：采用实验室专用水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。	个	1	工业
152	总控机柜	1、参考尺寸：600*400*75mm 2、箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门亚克力纯色面板。 3、功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 4、显示屏：≥15.6 寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 5、机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC 智能控制器、无线通讯系统。 6、时序开关：按顺序启动各组学生的电源。	套	1	工业
153	智能升降电源塔吊	1、顶部电源模块装置：尺寸：≥370*370*130mm，采用 ABS 材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置。 2、安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 3、低压电源模块： 3.1. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，可以分组或任意组合控制。 3.2. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流。 3.3. 老师设置升降高度，学生通过升降控制按钮，进行升降微调。 3.4. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 0.1V（快捷模式步进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档）额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 3.5. 学生直流电压通过上下键选取，调节范围为 0~24V，分辨率可达 0.1V（快捷模式步	个	4	工业

		进 2V 一档，精密模式 0.1V 一档），恒流控制，恒定电流 0.3-3A，调节分辨率 0.1A，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功能。 3.6. 采用 220V，多功能安全插座			
154	仪器柜	1、参考规格：1000*500*2000mm； 2、基材：采用 ≥1.0mm 厚冷轧钢板； 3、结构：上中下通体，均为对开门。 4、工艺：隔板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 5、五金件：锁具，合页及扣手。 6、表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。	个	3	工业
155	工作服	1、棉质，含帽、套袖，防静电，男女通用款。	件	2	工业
156	激光防护镜	1、激光类实验用，采用聚碳酸酯材质。	个	6	工业
157	护目镜	1、侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗	个	2	工业
158	简易急救箱	1、急救箱内配备以下药品及器材：绿药膏 1 瓶；烧伤药膏 1 瓶；苏打粉 100g；硼酸 100g；创可贴（非含药/非无菌）10 条；碘伏消毒液 100ml；碘酒 50ml；3% 双氧水 100ml；胶布（医用胶带）1 卷；绷带（纱布/弹力绷带）1 卷；药棉（脱脂棉，非无菌）1 包；手术剪 1 把；镊子（医用）1 把；	个	8	工业
159	吹风机	1、功率 ≥1000W	个	3	工业
160	超声波清洗机	1、尺寸：≥530×320×380mm；清洗槽内参考尺寸：500×300×150mm；容量 ≥22.5L；超声频率：≥40KHz；超声功率：≥700W；功率可调：40-100%；进水液位：1-120mm；温度可调：10-80℃；时间可调：1-480min；含 1 个网架；含 1 个降音盖；带排水功能。	个	2	工业
161	恒温水浴锅	1、控温范围为室温+5℃-99.9℃，水温控制 ±0.5℃，不锈钢内胆，数字显示	台	2	工业
162	加湿器	1、加湿量 ≥350mL/h；水箱容量 ≥4.5L；噪音 ≤30db；适用面积 10-20 m²	个	4	工业
163	电加热杯	1、220V、约 300W、≥350mL 双层透明、可调温，盖子上有排气孔，温度计可通过盖子插入水中	个	4	工业
164	平板加热器	1、可直接对器皿加热，防烫伤，方便固定支架；使用 220V 电源，≤200W，可调温度，温度显示精度 1℃	个	4	工业

165	仪器车	1、参考尺寸：600mm×400mm×800mm，车轮Φ75mm，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量(上部)≤20mm；钢材制作，载重≥60kg	辆	3	工业
166	实验用品提篮	1、木制，配有提手，参考尺寸：490mm×360mm×290mm	个	5	工业
167	整理箱	1、≥20L；塑料整理箱、透明、有提手	套	2	工业
168	曲线锯	1、无级调速，大号木工拉花锯，配套不少于20根长锯条	把	1	工业
169	钢手锯	1、12寸，齿距：18齿/25mm；配备≥3副锯条	把	3	工业
170	平口钳	1、普通机用平口钳；钳口宽度约100mm，	把	1	工业
171	木锉	1、平锉，中齿200mm	个	1	工业
172	什锦锉	1、含10支以上不同形状的锉刀，Φ4mm，长度≥150mm，软胶手柄，齿高和齿距合理	套	1	工业
173	刨子	1、木工刨参考尺寸：280*60*44mm	个	1	工业
174	活扳手	1、约200mm，活动扳口、扳体头部、蜗杆硬度不低于40HRC；最小扭矩试验为六角试棒边长22mm，扭矩180N·m；活动扳口应在扳体导轨的全行程上灵活移动，活动扳口和扳体之间的离缝≤0.28mm；表面电镀处理	把	1	工业
175	电烙铁套装1	1、≤60W内热式可调温	套	1	工业
176	电烙铁套装2	1、≤80W内热式，橡胶线，含烙铁架	套	1	工业
177	胶枪	1、热熔胶枪100W+30根胶棒	把	1	工业
178	手电钻	1、手电钻450W（铝夹）1-10MM	台	1	工业
179	钻头	1、直柄短麻花钻头，直径规格：Φ1.00~Φ13.00mm，间隔1.00mm，共13支；钻螺纹底孔用2.5mm、3.2mm、4.2mm、6.8mm，批头材质为S2材质，钻头为硬质合金刀头。	套	2	工业
180	打孔器	1、齿口式，不锈钢材质，每组4支，外径分别为5.0mm、6.5mm、8mm、9.5mm；附通棒	套	1	工业
181	打孔夹板	1、硬木或硬塑料	个	1	工业
182	水准器	Φ32x7	个	2	工业
183	工具箱	1、含1把民用剪刀、1把平口钳、1把尖嘴钳、1把剥线钳、1把斜口钳、1把钢丝钳、一字和十字螺丝刀各1把、1把锥子、1把镊子	箱	1	工业

184	钳工工作台	1、桌面参考尺寸：约 1150mm×530mm，高约 780mm，桌面厚≥65mm，台面采用不锈钢包面，内置木基层，表面合成 1mm 厚不锈钢包面。	台	1	工业
185	低压测电器 1	1、笔式，氖泡式，测电极长度不少于 10mm，100V~500V，辉光应稳定不闪烁	支	5	工业
186	低压测电器 2	1、螺钉旋具式，测量范围 100V~500V，起辉电压 50V~90V，起辉后辉光应稳定不闪烁；绝缘电阻为常态≥20MΩ，潮态≥2MΩ；电气强度为常态 2500V，潮态 2000V；兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测 3 点，至少 2 点不低于 48HRC	支	5	工业
187	方座支架 (教学支架)	1、由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2 只)、平行夹、吊杆等组成；立杆长约 600mm，方形座长约 210mm，宽约 135mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120℃的缓压层	套	21	工业
188	多功能实验 支架 1	1、表面防锈蚀处理，耐酸碱，底座有刻度，各附件与底座之间可紧固且插接方便，可调水平，含大 A 型座≥1 件、小 A 型座≥1 件、长立杆≥1 件、复夹≥4 件、烧瓶夹≥1 件、万向夹≥1 件、台边夹≥1 件、铁环≥1 件、圆托盘≥1 件、吊钩≥4 件、吊钩杆≥1 根、绝缘杆≥1 件	套	6	工业
189	多功能实验 支架 2	1、采用铝、不锈钢、ABS 工程塑料材质制造，对磁学实验适应；含≥1 个铝轨底座、≥3 个滑块、≥4 个圆转换头、≥6 个支杆、≥2 个绝缘杆、≥4 个吊钩、≥1 个不锈钢环、≥1 个平板夹、≥1 个 4 爪夹具、≥1 个大平面支架。	套	6	工业
190	三脚架	1、铁制，环内径约 75mm，高约 150mm	个	12	工业
191	可调高支架	1、铝合金制，可调高范围 25cm	套	6	工业
192	外径千分尺 (螺旋测微器)	1、量程 0~25mm，分度值 0.01mm；螺杆和螺母全量程范围内充分啮合，配合良好，无显卡滞和轴向窜动，螺杆与轴套配合良好，无明显径向摆动。	只	5	工业
193	激光测距仪	1、手持式，量程 1mm~50mm，分辨率 1mm	台	5	工业
194	电子秒表	1、全时段分辨率 0.01s；具有防震、防水功能	块	21	工业
195	演示用数字 温度计	1、量程-30℃~200℃，分辨力 0.1℃，误差<±1.5℃；可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸≥180mm×90mm	支	2	工业

196	数字温度计	1、量程-30℃~+200 ° C，分辨力 0.1 ° C，误差 < ±1.5 ° C；可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 ≥ 200 mm × 95 mm	支	21	工业
197	红外温度计	1、测量范围-32℃~380℃，测温精度 +2.0° C 或 ±2%，分辨力 0.1° C/0.1° F，反应时间约 0.5 秒	个	2	工业
198	伽利略温度计	1、不少于 10 球，14℃~32℃，材质：高硼硅玻璃。	支	2	工业
199	双金属温度计	1、温度范围：-40℃~80℃；精度：1.5 级；探杆材质：不锈钢；响应时间：<40S；表盘直径：φ 100mm。	个	2	工业
200	体温计	1、水银，量程 35℃~42℃，分度值 0.1 ° C，配套安全保护盒。	支	12	工业
201	托盘天平 1	1、200g，0.2g，单杠杆等臂式双盘天平，配 6 级 (M2 级) 砝码含 100g、50g、10g、5g 各 1 个，20g 2 个	台	21	工业
202	托盘天平 2	1、500g，0.5g，单杠杆等臂式双盘天平，配 6 级 (M2 级) 砝码含 200g、50g、10g 各 1 个，100g、20g 各 2 个	台	21	工业
203	电子天平	1、量程 0~1kg，分辨力 0.1g	个	21	工业
204	台秤	1、量程 0~10kg，精度 0.1g，秤身材质：ABS 塑料，可充电。	个	5	工业
205	体重秤	1、量程 0~150kg，分度值 1kg	台	5	工业
206	条形盒测力计 1	1、量程 0~1N，分度值 0.02N；示值误差 ≤ 1/2 分度，升降示差 ≤ 1/2 分度，重复性偏差 ≤ 1/4 分度，	个	5	工业
207	条形盒测力计 2	1、量程 0~2.5N，分度值 0.05N；示值误差 ≤ 1/4 分度，升降示差 ≤ 1/2 分度，重复性偏差 ≤ 1/4 分度，	个	5	工业
208	条形盒测力计 3	1、量程 0~5N，分度值 0.1N；示值误差 ≤ 1/4 分度，升降示差 ≤ 1/2 分度，重复性偏差 ≤ 1/4 分度	个	21	工业
209	条形盒测力计 4	1、量程 0~10N，分度值 0.2N；示值误差 ≤ 1/4 分度，升降示差 ≤ 1/2 分度，重复性偏差 ≤ 1/4 分度，	个	5	工业
210	数字测力计	1、量程 0~20N，误差 ≤ ±1.0%FS ± 1 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，可独立运行，显示屏尺寸 ≥ 30mm × 40mm	个	5	工业

211	演示用数字测力计	1、数显推拉力计，四种单位测量（N/ kgf/gf /lbf） 带背光功能 量程：0~100N，精度1N	个	2	工业
212	拉压测力计	1、指针式，量程为-10N~10N，分度值 0.2N，示值误差 $\leq 1/4$ 分	个	2	工业
213	直流电流表	1、0.6A、3A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	21	工业
214	数字低压电流表	1、液晶显示，电池供电，测量范围为 0~10A,精度误差 1%，工作温度为-20℃~65℃,可独立运行，显示屏尺寸 $\geq 45\text{mm} \times 26\text{mm}$	只	12	工业
215	直流电压表	1、3V、15V 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	21	工业
216	数字低压电压表	1、液晶显示，电池供电，测量范围为 0~100V，精度误差 1%，工作温度为-10℃~65℃,可独立运行，显示屏尺寸 $\geq 45\text{mm} \times 26\text{mm}$	只	12	工业
217	多用电表 1	1、指针式，不低于 2.5 级	只	12	工业
218	多用电表 2	1、数字式，4~1/2 位，可测试电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率等	只	12	工业
219	灵敏电流计	1、300 μA ，G0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω ,G 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	个	21	工业
220	电能表	1、电子式 2、电压：220V 电流规格：2.5 (10) A 转盘常数： ≥ 1200 转 /kW·h	个	2	工业
221	空盒气压计	1、多膜盒，量程 80kPa~106kPa，分度值 0.25kPa。	个	2	工业
222	试管	1、 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，透明，硼硅酸盐玻璃制	支	21	工业
223	晶体熔化与凝固数显式实验器	1、数显式，采用一体机设计，含 ≥ 1 个铝型材边框实验面板、 ≥ 1 个底座支架、 ≥ 1 个大屏数显计时器、 ≥ 2 个温度开关、 ≥ 2 个数显温度表、 ≥ 2 个温度传感器、 ≥ 1 个烧杯、 ≥ 1 个烧杯夹、 ≥ 1 根导线、 ≥ 1 个试管、 ≥ 1 个酒精灯座。	套	21	工业
224	碘升华凝华管	1、碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管 $\Phi 28\text{mm} \times 34\text{mm}$ ，两端面应为凹面，热冲击应不低于 200℃	个	21	工业
225	干冰制造仪	1、仪器连接到二氧化碳气体，产生干冰颗粒，由耐压收集筒、二氧化碳气体连接接口、密封件及干冰收集装置等组成；接口与气源连接牢固，密封性能良好，无明显漏气；干冰颗粒形成明显，收集方便，结构牢固。	台	2	工业

226	记忆合金特性实验盒	1、含 ≥ 1 个水槽、 ≥ 1 只记忆合金动力小船、 ≥ 1 段记忆合金丝、 ≥ 1 把记忆合金勺、 ≥ 1 个螺母、 ≥ 1 只普通对照小船，放在热水中可自行驱动，记忆合金丝放在热水里时应能发生形变。	套	2	工业
227	新材料实验包	1、包含：高温超导体：直径约2厘米的圆片1片，记忆合金线长约2米，高温超导体样品表面完整，无明显裂纹、缺角和破损；记忆合金线可弯曲变形，并能在适宜温度条件下恢复预设形状。	包	6	工业
228	纳米特性实验盒	1、含纳米磁流体 ≥ 1 瓶、自洁玻璃 ≥ 2 片、纳米布 ≥ 2 片、变色光子晶体 ≥ 2 片、石墨烯 ≥ 1 份、纳米仿生涂层样品 ≥ 1 份、量子点溶液 ≥ 1 瓶、无定形纳米碳颗粒 ≥ 1 瓶、微电子触摸式电容屏 ≥ 1 个等组成；各样品独立包装，名称标识清晰，便于观察、比较和开展纳米材料特性实验。	套	6	工业
229	玻璃导电实验演示器	1、含铝型材边框实验面板、灯泡座、灯泡、开关、导线、数显电流表、数显电压表、玻璃导体各一，及2个底座支架；可用于探究玻璃的导电性与温度的关系；演示器采用低压供电：6V~12V	套	5	工业
230	分子间作用力模型	1、模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接，弹簧长约13cm， Φ 约2cm，能直观表现出分子间斥力、分子间引力	个	5	工业
231	内聚力演示器	1、由 ≥ 2 个铅圆柱体、 ≥ 1 个旋转式刮削器、 ≥ 1 个挤压器和 ≥ 2 根扳杆组成：圆柱体尺寸约 $\Phi 20\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的1/2，挤压架应采用铁质结构，2个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 $\geq 35\text{mm}$ ，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 $\leq 0.25\text{mm}$ ；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应 $\geq 60\text{N}$	套	5	工业
232	分子间隔演示器	1、无色透明，容积约为100mL，可明显观察酒精与水混合后的体积变化耐用，不易碎，刻度清晰、耐磨	件	5	工业
233	欹器模型	1、无水时稍有倾斜，装适量水时直立，再加水时倾覆；由容器、支架、转轴及底座等组成；转轴转动灵活，无明显卡滞，容器重心变化现象明显；实验过程可重复，整体结构稳定，盛水后无明显渗漏。	套	2	工业

234	惯性演示器	1、观察的物体应能收回，成功率 $\geq 98\%$ ； 2、演示静止物体惯性； 3、由 ≥ 1 个底座、 ≥ 1 根立柱（顶端为球形凹槽）、 ≥ 1 件弹片、 ≥ 1 片钢片（或硬塑料片）、 ≥ 1 只钢球组成；	套	5	工业
235	斜面小车	1、含 ≥ 1 块斜面、 ≥ 1 辆小车、 ≥ 1 块摩擦块、 ≥ 1 根支撑杆、 ≥ 1 只砝码桶和 ≥ 1 份摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应 $< 2\text{mm}$ ；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	21	工业
236	斜面	1、凹槽轨道，保证小车直线运动；一端可装滑轮，具手拧螺母，角度调节范围超过 180° ，两侧具挡板，可防止小车跑出轨道；两侧具孔，可与教学支架配套使用	个	21	工业
237	小车 1	1、工程塑料车身，顶面设凹槽，前端牵引挂钩；底面四轮，金属轮毂，内置固定配重。	个	21	工业
238	小车 2	1、工程塑料车身，顶面设凹槽，前端牵引挂钩；底面四轮，金属轮毂，内置固定配重。	个	5	工业
239	木块	1、木质，底面稍粗糙，可拆卸底轮，上面带四个凹槽，侧面两个凹槽	个	5	工业
240	圆柱体组	1、含纯铜、铝（或铝合金）、铁（钢）、塑料等几种材质圆柱体；每个圆柱体配网兜	套	21	工业
241	立方体组	1、含黄铜、铁、铝、木、塑料 5 种材料的立方体，黄铜（边长 20mm）、铁（边长 20mm）、铝（边长 20mm）、铝（边长 25mm）、铝（边长 30mm）、木块（边长 20mm）、木材（边长 50mm）、塑料（边长 20mm）各 1 个，带不锈钢挂钩	组	21	工业
242	摩擦力实验器	1、含金属底板、摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等各 1 个组成 2、额定电压：220V 50Hz 3、电机功率： $\geq 50\text{W}$ 4、调速：无级调速 5、绝缘电阻大于 20 欧姆	套	6	工业
243	摩擦力演示器	1、含皮带传动装置、塑料块 ≥ 2 块、演示测力计 ≥ 1 台 2、额定电压：220V 50Hz 3、电机功率： $\geq 50\text{W}$	套	2	工业

		4、调速: 无级调速 5、绝缘电阻 ≥ 20 欧姆			
244	滑动摩擦力探究仪	1、电动, 提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面, 同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于 $800\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 10\text{ mm}$, 平面度误差不大于 0.6 mm , 质地坚硬, 表面均匀。摩擦块尺寸不小于 $110\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 35\text{ mm}$, 两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm , 侧面有挂钩。电机拉动速度 $0 \sim 5\text{ cm/s}$, 可调节, 可显示。匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$	个	21	工业
245	微小形变演示器	1、光杠杆, 利用光杠杆原理 2、由平面镜及支架两套、激光笔及支架一套组成。平面镜尺寸约为 $90 \times 60\text{ mm}$, 平面镜在支架上的高度可随意调节, 调节范围不小于 40 mm ; 激光笔输出功率不大于 1 mW , 激光笔支架高度约 35 mm , 激光笔在支架上的角度可调。	个	6	工业
246	水火箭	1、配套打气筒, 输气管不短于 3 m , 有向上发射架, 发射体配有 3 个 ABS 材质尾翼, 启动器通过 7 m 长的线连接发射器, 发射器具有三爪卡具保证安全发射; 容器承受 0.5 MPa 压强应不膨胀或者开裂, $<0.6\text{ MPa}$ 时容器塞应能脱落, 发射后运动方向偏离 $\leq 20^\circ$	套	2	工业
247	杠杆	1、由底座、立杆、杠杆、轴、调平装置和挂钩组成, 刻度尺间隔 10 mm 有挂钩或挂钩在标尺上能连续移动, 杠杆 $\geq 550\text{ mm} \times 50\text{ mm}$, 宜具有指针和角度盘, 指示平衡状态	套	21	工业
248	演示滑轮组	1、含单滑轮、三并滑轮、三串滑轮、支杆滑轮各两件, 附滑轮绳; 额定负荷: 单滑轮 9.8 N , 串及并滑轮为 19.6 N , 支杆滑轮为 9.8 N ; 满负荷时, 单、支杆滑轮的效率不应低于 90% , 并、串滑轮的效率不应低于 75% 。 2、单滑轮、三并滑轮、三串滑轮均具钕铁硼强磁吸盘, 可磁吸设计。 3、单滑轮、三并滑轮、支杆滑轮的直径均为 $\phi 100\text{ mm}$, 三串滑轮的直径分别为 $\phi 100\text{ mm}$ 、 $\phi 58\text{ mm}$ 、 $\phi 43\text{ mm}$, 支杆滑轮的支杆长度 20 cm 。 4、所有滑轮均为环保 ABS 工程塑料一体成型, 轮轴均为不锈钢制。	套	5	工业
249	滑轮组	1、由单滑轮 ≥ 4 件、二并滑轮 ≥ 2 件、二串滑轮 ≥ 2 件、支杆滑轮 ≥ 2 件构成, 每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮, 附滑轮绳; 额定负荷: 单滑轮 9.8 N , 串及并滑轮为 19.6 N ,	组	12	工业

		支杆滑轮为 9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%			
250	滑轮组的机械效率实验器	1、一体机设计，含铝合金实验面板、坐标刻度尺（0~800mm，最小刻度 10mm）、钩码（50g×10）、测力计、细绳、支架、滑轮、正反匀速电机、开关、磁吸装置各一，2 个底座支架，钩码和磁钉各 10 个；实验时定滑轮可以直接挂在刻度板上，刻度板右侧有磁吸装置，可以用磁钉标注钩码与测力计的初始位置。	套	12	工业
251	二力平衡演示器	1、含底座、2 个尺寸约 $\Phi 10\text{mm} \times 330\text{mm}$ 的长立杆、2 个滑轮	套	5	工业
252	弹簧的伸长量与拉力的关系实验器	1、由 ≥ 1 个弹簧， ≥ 1 个钢尺， ≥ 1 个竖直固定板， ≥ 1 个铁架台等组成。整体参考尺寸为：210*148*605mm，底座参考尺寸为：210*148*22mm，支杆参考尺寸为： $\phi 9 \times 602\text{mm}$ ，支杆上配有竖直固定板，竖直固定板参考尺寸为 $180 \times 70\text{mm}$ ，并有接线孔，配一根两端带环的弹簧，弹簧两端各有红色指针。	套	21	工业
253	弹簧测力计测量力的大小实验器	1、含 ≥ 1 个铝合金实验面板、 ≥ 1 个坐标刻度尺、 ≥ 1 个底座支架、 ≥ 1 个测力计、 ≥ 1 根细绳、 ≥ 1 个支架、 ≥ 1 个钩码、 ≥ 1 个正反匀速电机、 ≥ 1 个开关、 ≥ 1 个坐标刻度尺（0~550mm，最小刻度 10mm）； ≥ 10 个钩码（50g）；采用低压供电：3V~12V	套	5	工业
254	运动和力实验器	1、含 ≥ 1 个小车（车轮直径 $\geq 20\text{mm}$ ）、 ≥ 1 个平面板、 ≥ 1 个过渡片、 ≥ 1 个斜面板、 ≥ 1 个挡板、 ≥ 1 个支架、 ≥ 3 个小球及空盒、 ≥ 3 种不同阻力的平面等；平面板长度 $\geq 800\text{mm}$ ，宽度 $\geq 120\text{mm}$ ；平面板具有弹射装置，斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应 $\geq 80\text{mm}$ ；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应 $\geq 40\text{mm}$ ，用于探究阻力或摩擦力	套	5	工业
255	金属钩码 1	1、10g×1，20g×2，50g×2，200g×1，允许误差：10g±0.1g，20g±0.2g，50g±0.5g，200g±2.0g	套	21	工业
256	金属钩码 2	1、50g±0.5g，每盒 10 个，可叠放	套	21	工业
257	阿基米德原理实验器	1、含筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重	套	21	工业

258	浮力原理演示器	1、由 ≥ 1 个透明的大水箱、 ≥ 1 个小水箱、 ≥ 1 根排气管、 ≥ 1 个浮体、 ≥ 1 根连通管(A、B)、 ≥ 1 个控制阀和 ≥ 1 个支架组成。水箱采用透明性好的塑料制成，大水箱外径100mm，壁厚不小于2mm；小水箱容积不小于60ml；大水箱外壁标有指示深度的刻度线，分度为5mm；浮子采用工程塑料制作，直径不小于50mm，浮子上配有重物，体积能做微量调节；连接软管为乳胶管。	个	5	工业
259	透明四孔覆膜立方体	1、透明塑料材质，尺寸不小于 $80\text{mm} \times 80\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，上、下、左、右四面有孔直径不小于50mm，四孔可用密封圈向内压膜，膜面与内侧壁瓶，立方体上方有横向扶手	个	21	工业
260	浮力产生演示器	1、透明有夹层水槽，夹层底部有孔、底部有胶垫浮体；立方体透明材质，外层水槽参考尺寸： $300\text{mm} \times 200\text{mm} \times 300\text{mm}$ ，内层水槽参考尺寸： $200\text{mm} \times 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，内层水槽底面孔直径约为70mm；内层水槽与外层槽连接处带护角，不漏水不开裂	个	5	工业
261	压力和压强演示器	1、尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ；配套多孔弹性材料，尺寸 $\geq 220\text{mm} \times 120\text{mm} \times 50\text{mm}$	套	21	工业
262	钉板	1、三层木板，改变模板层可改变钉子个数；用密钉板时水袋不破，用疏钉板时水袋破，演示用	个	5	工业
263	液体内部压强实验器	1、由 ≥ 1 个承压盒、 ≥ 1 根支杆、 ≥ 1 个过渡接头、 ≥ 1 根硅橡胶管、 ≥ 1 个硅橡胶膜组成；承压盒侧面处有滑轮，承压盒尺寸 $\Phi 40 \times 24\text{mm}$ ，底部有扎线凹槽，尖顶部小孔 $\Phi 3\text{mm}$ ，支杆成L型，短向顶部有一凹柄，支杆尺寸 $\Phi 4 \times 300\text{mm}$ ，尾部滑轮尺寸 $\Phi 19.5\text{mm} \times 7\text{mm}$ 与承压盒侧面滑轮一致。	套	21	工业
264	微小压强计	1、由 ≥ 1 根U形管、 ≥ 1 个标度板、 ≥ 1 根三通连接管、 ≥ 1 根硅橡胶管、 ≥ 1 个弹簧止水夹和 ≥ 1 个连有塑料管的注射器组成；U形管外径约8mm，高 $\geq 410\text{mm}$ ，液面 $\geq 100\text{mm}$ ；标尺长 $\geq 300\text{mm}$ ，0分度在中间，最小分度线为1mm；系统气密性好	个	21	工业
265	盛液筒	1、参考尺寸为 $145 \times 105 \times 365\text{mm}$ ，筒底外径 $\geq 110\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 4\text{mm}$ 。筒身有深度标尺，标尺长 $\geq 300\text{mm}$ ，分度值1mm，透光率应 $\geq 95\%$	个	21	工业
266	连通器	1、由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，参考尺寸 $210\text{mm} \times 210\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，底座应平稳；粗管外径约30mm，细管外径约12mm，无色透明材料透光率 $\geq 90\%$	个	5	工业

267	生活中的连通器模型	1、透明地漏模型、透明茶壶、水位计等，可注水演示	套	5	工业
268	液体对器壁压强演示器	1、透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴,对面应有 1 个喷嘴;配 4 个喷嘴塞或盖,有表示深度的标尺	台	5	工业
269	流体压强与流速关系演示器	1、由透明塑料材质流道(长度 $\geq 180\text{mm}$,粗口内径 $\geq 20\text{mm}$,细口内径 $\leq 15\text{mm}$)、液体接入部件、液泵、压强观测部直管、标度板等组成;可连续调节流速并观测压强大小;直管内液柱能沿标度方向移动距离 $\geq 120\text{mm}$;尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 200\text{mm}$	套	5	工业
270	马德堡半球	1、由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成;球体外径应 $\geq 80\text{mm}$,气嘴外径 $\geq 8\text{mm}$	套	5	工业
271	旋片真空泵	1、单相,油封旋片式直联泵,底座采用 $\geq 2.5\text{mm}$ 厚的钢板,铝合金机壳;进气口为台阶口,外径 $\geq 8\text{mm}$,配有内径 $6.3\text{mm} \pm 0.75\text{mm}$ 、长 $\geq 2.0\text{m}$ 的压缩空气用橡胶管。电气安全要求:I 类电器必须使用三极插头,外壳接保护接地线,电源与外壳抗电强度 1500V ;II 类电器必须使用二极插头,电源与外壳抗电强度 3000V	台	5	工业
272	抽气盘	1、由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成;抽气口接口外径约 8mm ,钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能:当压强达到 $-9.8 \times 10^{-2}\text{MPa}$ 止抽气,关闭阀门,保持 10min 后钟罩内气压应不高于 $-9.0 \times 10^{-2}\text{MPa}$ 。实验效果:未装入钟罩的发声装置发出的声强,在距发声装置 0.5m 处应不低于 90dB 。	套	5	工业
273	负压鱼缸	1、参考尺寸: $200\text{mm} \times 200\text{mm} \times 250\text{mm}$,由透明鱼缸主体、支撑结构及盛水容器等组成,透明度良好,密封可靠,无明显漏气、渗水现象;可直观演示大气压强和负压条件下的液体平衡现象。	个	1	工业
274	可密封长玻璃管	1、 $\Phi 10\text{mm} \times 800\text{mm}$,有胶塞,带刻度衬板	套	5	工业
275	抽水机模型	1、由筒身、活塞、活塞杆、进水阀、排水阀、进水管、出水管和储水池等组成;筒身应采用无色透明塑料材质,进水阀、排水阀均应单向导通	个	5	工业
276	离心水泵模型	1、含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等,应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹,泵体上有透明观察窗;叶轮直径 $\geq 100\text{mm}$,进水口外径约 10mm ,出水口外径约 8mm ;在额定	个	2	工业

		转速下, 扬水高度、吸水高度 $\geq 600\text{mm}$			
277	流体压强与流速关系演示器	1、由透明塑料材质流道(长度 $\geq 180\text{mm}$, 粗口内径 $\geq 20\text{mm}$, 细口内径 $\leq 15\text{mm}$)、液体接入部件、液泵、压强观测部直管、标度板等组成; 可连续调节流速并观测压强大小; 直管内液柱能沿标度方向移动距离 $\geq 120\text{mm}$; 尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 200\text{mm}$	个	5	工业
278	飞机升力原理演示器	1、由机翼模型(或飞机模型, 硬质塑料制成)、平行风源风机、底座、滑杆等组成, 机翼下表面水平; 若有调速电位器的 II 类电器, 金属外壳(以及与金属外壳相连的螺母)不应露在外	套	5	工业
279	机翼模型	1、机翼两侧加彩条, 演示用, 模型表面具有 3 个测量孔可测量模型不同位置的压力值, 环保 ABS 工程塑料一次成型。	个	5	工业
280	音叉	1、 $256\text{Hz} \pm 0.3\text{Hz}$; 由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成; 松木共鸣箱, 参考尺寸 $300\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$; 在环境噪声 $\leq 30\text{dB}$ 的室内, 用音叉槌敲击音叉, 距音叉 1000mm 处声强应 $\geq 90\text{dB}$	个	12	工业
281	声传播演示器	1、由透明可密封容器、音频发生器、扬声器(含放大器)、传声棒、连接皮管等组成; 可密封容器密封性好。	套	2	工业
282	发音齿轮	1、齿板齿轮数 80、40、20, 半圆形齿; 齿板为金属	个	5	工业
283	电动离心转台	1、分 4 段可调式。主要由电机、调速器、底板、底脚、套管、支架、电源线等组成。 2、技术参数: 电机功率: $\geq 85\text{W}$, 最高转速: $\geq 1150\text{r/min}$, 使用电源: 电压: 220V 50Hz , 可与离心机械模、离心球、离心环、离心分液器、发音齿轮等型配套使用。	个	2	工业
284	可调音频发生器	1、 $20\text{Hz} \sim 3000\text{Hz}$; 使用可充电电池模块供电, 带有频率显示, 自带喇叭, 具备正弦、锯齿、梯形、方波等波形	个	2	工业
285	真空磁悬浮实验平台	1、配合抽气机使用; 悬浮平台约 $\Phi 300\text{mm}$, 最大承载 $\geq 2\text{kg}$, 自带电源	个	2	工业
286	多功能便携声音实验仪	1、使用电池模块, 也可使用外部电源; 可接电容及动圈话筒; 可插 U 盘、SD 卡、TF 卡三者之一; 音频输出口; 喇叭外露, 带外部机械接口; 配套无线麦克风	个	2	工业
287	低频信号发生器	1、频率范围 $0.05\text{Hz} \sim 50\text{kHz}$, 可产生正弦波、三角波及方波信号, 各种输出波形不应有明显失真, I 类电器, 电源端与信号输出端抗电强度 3000V	个	2	工业
288	纸盆扬声器	1、动圈式, 直径 $\geq 200\text{mm}$, 8Ω	台	5	工业

289	凹面镜	1、磁吸， $\Phi 100\text{ mm}$ ，焦距 65 mm ，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	2	工业
290	凸面镜	1、磁吸， $\Phi 100\text{ mm}$ ，焦距 65 mm ，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	2	工业
291	镜面	1、不锈钢 8K 镜面，尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm}$	块	2	工业
292	常见球面镜 套装	1、含医用额戴反光镜 ≥ 1 个、哈哈镜 ≥ 1 个、汽车灯 ≥ 1 个、后视镜 ≥ 1 个，各面镜结构完整、表面光滑，镜面无明显划痕和变形；能够直观展示凹面镜、凸面镜在生活和技术中的不同应用，配有便于存放的包装或收纳装置。	个	2	工业
293	漫反射镜面	1、可磁吸；一面平滑，另一面凹凸不平的反射面，演示用	个	5	工业
294	光的传播、 反射、折射 实验器	1、含能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度板、3 个不同颜色半导体激光光源（不加扩束镜），也可演示光的折射，光路可逆，表盘 $\Phi \geq 250\text{mm}$	套	6	工业
295	电缆结构与 材料套	1、含透明收纳盒（参考尺寸： $220\text{mm} \times 105\text{mm} \times 50\text{mm}$ ） ≥ 1 个、裸电线 ≥ 1 段、漆包线 ≥ 1 段、电线电缆 ≥ 1 段、电力电缆 ≥ 1 段、通信电缆 ≥ 1 段，通过截面能观察导体、绝缘体及电缆结构；	套	2	工业
296	光导纤维组	1、透明光导纤维 $\Phi 3\text{mm}$ 、 10mm ，包黑皮光导纤维 $\Phi 5\text{mm}$	组	5	工业
297	光导纤维应 用演示器	1、含传光束 ≥ 1 根、传像束 ≥ 1 根、有机玻璃棒 ≥ 1 根、通讯演示器（发射机和接收机） ≥ 1 套、字母板 ≥ 1 块、放大屏 ≥ 1 块。视听距离 $\geq 6\text{m}$ ，传光束长度 $\geq 400\text{mm}$ ，横截面 $\geq 2.55\text{mm}^2$ ，白光透过率 $\geq 50\%$ ，传像束长度 $\geq 350\text{mm}$ ，传像工作面积 $\geq 100\text{mm}^2$ 。光线丝排列对应整齐，无错位，像元数不低于 900 个	个	5	工业
298	光纤模型	1、可显示光路的 S 形玻砖，演示用	个	5	工业
299	光的反射实 验仪	1、含圆形槽底盘、雾化器（或玻砖）、红色激光光源、绿色激光光源、半圆形量角器、反光镜片各一，激光源支架、激光源盖板各二；圆形槽底盘参考尺寸为 $\Phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，中间位置为反光镜片；半圆形量角器为透明亚克力材质，中间为 0 刻度线，角度为 $90^\circ - 0-90^\circ$ ，可显示入射角与反射角的夹角是相等的（参考尺寸：长 210mm 、高 105mm 、厚 3mm ）；激光源为点光源；两组激光源：双色激光源与激光笔座相连，分别提供入射光源和法线光源，法线可以在水平面转动，入射光源也可以在水平面转动，转动入射光源到不同位置时来演示	个	21	工业

300	平面镜成像实验器	1、含平面镜 ≥ 1 个、平面镜支架 ≥ 1 个、底座 ≥ 1 个、电子蜡烛 ≥ 1 个；平面镜为镀膜玻璃参考尺寸为 $300\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，厚 $\geq 3\text{mm}$ ；底板参考尺寸为 $340\text{mm} \times 400\text{mm}$ ，厚 $\geq 45\text{mm}$ ，底座上有 $\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ 方格；电子蜡烛采用电子线状发光体，可以改变高度；镀膜玻璃与支架放在底座上，与平面的角度约为 90° ，成像清晰无叠影	套	21	工业
301	凹透镜	1、焦距 -50mm ，误差 $\pm 2\text{mm}$ ；焦距 -100mm ，误差 $\pm 3\text{mm}$	套	21	工业
302	凸透镜	1、焦距 50mm ，误差 $\pm 3\text{mm}$ ；焦距 75mm ，误差 $\pm 2\text{mm}$ ；焦距 100mm ，误差 $\pm 3\text{mm}$ ；以上规格各一，光洁度 IV 级	套	21	工业
303	凸透镜组	1、含双凸柱凸透镜、平凸柱凸透镜、磁吸式平凸柱凸透镜、磁吸式凹凸柱凸透镜，演示用	套	5	工业
304	凹透镜组	1、含双凹柱凹透镜、平凹柱凹透镜、磁吸式平凹柱凹透镜、磁吸式凹凸柱凹透镜，演示用	套	5	工业
305	眼球仪	1、用于眼睛的工作原理及视力矫正实验；模拟晶状体曲度可调节，能实现正常、远视、近视三种状态，近视镜、远视镜与眼球匹配，能将远视眼、近视眼调节为正常视力，演示用	套	5	工业
306	水透镜模拟眼睛成像实验器	1、水透镜、注射器、光具座、光屏、F 光源、凸透镜、凹透镜、可调光栅等，演示用	套	5	工业
307	照相机原理模型	1、凸透镜成像，像距可调，镜头可伸缩，演示用	个	5	工业
308	简易幻灯机模型	1、材质塑料，演示用；由光源、灯室、聚光装置、投影片架、成像透镜、支撑结构及光屏等组成。	个	5	工业
309	白光的色散与合成实验器	1、由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用 ZF3 玻璃制，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	个	21	工业
310	光的三原色合成实验器	1、可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色，各色光源可独立控制和调节，投射光斑清晰，重叠区域颜色变化明显；光源、支架及光屏安装牢固，	套	21	工业

		便于调节光斑的位置和重合程度。			
311	三色光源	1、各色光源分体，采用红绿蓝 LED 强光灯珠，亮度可调，光源出口 $\Phi \geq 48\text{mm}$ ，纽扣电池供电	个	21	工业
312	透光片	1、无色 ≥ 2 片、红色 ≥ 1 片、绿色 ≥ 1 片、蓝色 ≥ 1 片、黄色 ≥ 1 片、紫色 ≥ 1 片，参考尺寸为 $125\text{mm} \times 90\text{mm} \times 3\text{mm}$ ，环保 ABS 制	个	21	工业
313	三棱镜	1、重火石玻璃制，棱镜可任意转动，金属底座及金属托架，可升降。	个	21	工业
314	玻璃砖	1、半圆 ≥ 1 个、梯形 ≥ 1 个、方形 ≥ 1 个，能显示光路的透明材料制成，激光光源不加扩束镜也能显示光路，宜可磁吸	块	6	工业
315	光具座	1、导轨长约 1000mm ，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度约 900mm ，分度值 1mm 。	套	21	工业
316	电磁实验用旋转架	1、由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽：凹槽宽度应 $\geq 15\text{mm}$ ，凹槽深度应 $\geq 8\text{mm}$ ，凹槽长度应 $\geq 35\text{mm}$ ；转台应能作 360° 旋转 ≥ 35	对	2	工业
317	验电器连接杆	1、含导电杆、绝缘手柄等。导电杆 $\Phi \geq 2\text{mm}$ ，长度 $\geq 250\text{mm}$ ；绝缘柄 $\Phi \geq 10\text{mm}$ ，长度 $\geq 150\text{mm}$	个	5	工业
318	箔片验电器	1、由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料，透明材料透光率 $\geq 90\%$ ；箔片长度 $\geq 25\text{mm}$ 。性能要求是相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆盘上面加 8kV 直流高压，箔片张开与中位片角度应 $\geq 45^\circ$ ；移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的时间 $\geq 10\text{min}$	对	5	工业
319	指针验电器	1、由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成，外壳上观察面应采用透明材料(透光率 $\geq 90\%$)；指针用非磁性材料，长度 $\geq 100\text{mm}$ 。性能要求：相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆球加 9kV 直流高压，指针张开角度在 $45^\circ \sim 50^\circ$ ；移去高压后，指针保持 30° 以上的时间 $\geq 20\text{min}$	对	5	工业
320	感应起电机	1、由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应 $\geq 30\text{pF}$ 击穿电压应 $\geq 42\text{kV}$ ；集电杆采用 $\Phi \geq 4\text{mm}$ 的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应 $< 6\text{mm}$ ；放电杆采用 Φ 为 3mm 的冷拉圆钢制成，表面镀	台	5	工业

		铬，绝缘手柄长度应 $\geq 80\text{mm}$ ，体积电阻率 $\geq 101\Omega \cdot \text{m}$ ；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应 $\geq 8\text{N}$ 。性能要求：在温度为 20°C 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境中，摇柄转速 120r/min ，火花放电距离应 $\geq 55\text{mm}$ ；在温度为 $5^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 范围，相对湿度为 $85\% \pm 5\%$ 的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应 $\geq 30\text{mm}$			
321	电子起电机	1、规格：输入 DC6V，输出电压范围： $-17.5\text{kV} \sim +17.5\text{kV}$ ，短路电流 $500\mu\text{A}$	台	2	工业
322	条形磁铁	1、180mm，表面磁感应强度 $\geq 0.07\text{T}$	对	20	工业
323	蹄形磁铁	1、100mm，表面磁感应强度 $\geq 0.055\text{T}$	个	20	工业
324	钕铁硼磁钢	1、0.38T	个	12	工业
325	翼形磁针	1、2支，针体参考尺寸： $140\text{mm} \times 8\text{mm}$ ，座 $\Phi 71\text{mm} \times 112\text{mm}$ ，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 $\geq 9\text{mT}$	组	2	工业
326	菱形小磁针	1、16支，磁针参考尺寸： $28\text{mm} \times 8\text{mm}$ ，座 $\Phi 25\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 $\geq 5\text{mT}$ ，配套带塑料盒	组	21	工业
327	圆柱形磁铁	1、参考尺寸： $\Phi 25\text{mm}$ ，长度 70mm	个	5	工业
328	立体磁感线演示器	1、永磁、电磁场，材质：塑料+磁针。	个	5	工业
329	铁粉	1、铁屑均匀，颗粒小，装在透明盒子里	盒	5	工业
330	学生电源	1、直流 $1.5\text{V} \sim 9\text{V}$ ， 1.5A ，每 1.5V 一档，共6档； 2、额定电流 1.5A ；电压偏调 $\leq \pm (2\%U + 0.1\text{V})$ ，电压稳定度 $\leq 2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V}$ ，负载稳定度 $\leq 2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V}$ ，满载时纹波电压 $\leq 0.1\%U_{\text{标}}$ ； 3、过载保护 $1.05 \sim 1.5$ 倍，延时 1s ； 4、电源输入与低压输出端子间抗电强度 3000V ； 5、电源输入与外壳间抗电强度 I 类电器 1500V ，II 类电器 3000V 。	台	20	工业
331	奥斯特实验仪	1、含支撑轴，可绕支撑轴灵活转动的磁针，以及平行放置在磁针旁边的直导线； 2、含 50A 电源，导体上下、左右、前后六个强磁针。	个	21	工业
332	电与磁综合实验器	1、含底座 ≥ 1 个、脚垫 ≥ 1 个、灵敏电流计（ 1mA ） ≥ 1 个、U型磁铁 ≥ 1 个、方形线圈 ≥ 1 个、支架台 ≥ 1 个、开关 ≥ 1 个、导线 ≥ 1 个、磁针 ≥ 1 个、磁针底座 ≥ 1 个、平行轨道 ≥ 2	套	21	工业

		根、铜管 ≥ 1 根、单股铜导线 ≥ 1 根；配套恒流恒压电源。方形线圈要求线圈框架为非金属材料，结构为正方形，内边长约为63mm，其上有绕线槽，线圈引线采用导线截面积 $\leq 0.8\text{mm}^2$ 的多股软线制成，线端接线又加套管，方形线圈装接后，线圈框架底端内边两端到底座的高度差 $\leq 3\text{mm}$ ，其中部到底座的高度约为46mm；底座为亚克力材料制成，其底部安装垫角；U型磁铁磁极端面磁感应强度为 $0.5\text{T} \pm 0.1\text{T}$ ；平行轨道铜管制成；磁针带保护套，不易伤手；通过恒流恒压电源提供稳压、稳流输出的电流，配合操作板顶面各组件可以演示左右手定则、安培力实验、电磁感应实验、通电导线或线圈在磁场。			
333	螺线管实验器	1、参考尺寸：160*100*70mm，透明亚克力底板，参考尺寸为160*100*35mm，线绕圈数约为10圈，直径约45mm，漆包线，单层绕线，线圈绕向清晰可见，宜附带手柄磁针。	套	12	工业
334	电磁铁实验器	1、由U型铁芯、骨架两只、衔铁一件、绕组导线3根、小磁针等组成； 2、U型铁芯由电工软铁制成，铁芯使用长度不小于40mm； 3、线圈骨架由塑料制作，骨架上供缠绕线圈的有效长度不小于30mm，插入铁芯的通孔直径不小于7mm，骨架上可多层叠绕匝数为50匝以上； 4、衔铁采用电工软铁制作，材料厚度不小于2mm； 5、绕组导线为多股铜芯软导线，长度不小于3000mm； 6、透明塑料盒包装。	套	12	工业
335	螺线管	1、由透明底板 ≥ 1 个、铜导线 ≥ 1 根、磁针 ≥ 1 个、底座 ≥ 1 个、收纳盒 ≥ 1 个组成；底板上8个相应凹槽，便于磁针底座安放；由多股铜导线绕成的7匝线圈，粗细均匀，导电流畅；磁针带保护套，不易伤手；供电为6V~24V直流电，实验效果明显，指针摆动灵活	组	21	工业
336	充磁器	1、有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度 $\geq 80\text{mm}$ ，能充两极间距 $\geq 28\text{mm}$ 、磁极截面积42*24mm的U形磁铁以及截面积42*24mm的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度3000V	台	2	工业
337	左右手定则演示器	1、底座、支架、U型磁铁、长方形线圈，线圈可多角度切割磁感线，灵敏电流 $\pm 300\mu\text{A}$	套	5	工业
338	磁场对电流作用实验	1、含 $\Phi 2\text{mm}$ 铜棒1根、 $\phi 6\text{mm}$ 铜管1根、接线柱、导轨、U型磁铁、底板等， 2、导轨为不锈钢材质，2根，尺寸为 $\phi 4 \times 250\text{mm}$ 。	套	6	工业

		3、U形磁铁，采用 $\geq 4.5\text{mm}$ 厚钕铁硼强磁磁体，极端面磁感应强度为 $0.5\text{ T} \pm 0.1\text{ T}$ 。 4、底板有固定磁铁装置，磁铁磁极方向可互换，动作电流 $\leq 2\text{ A}$ 。			
339	小型电动机模型	1、由定子 ≥ 1 个、转子 ≥ 1 个、电刷 ≥ 1 个、转子支架 ≥ 1 个和底座 ≥ 1 个组成。直流工作电压 $1.5\text{V} \sim 8\text{V}$ ，工作电流 $0.5\text{A} \sim 1\text{A}$ ；启动性能：永磁 $\leq 3\text{V}$ ，励磁并励 $\leq 3\text{V}$ ，励磁串励 $\leq 6\text{V}$ ；电枢线圈在任何位置时换向器都不应将两电刷短路	套	12	工业
340	电磁感应实验器	1、由电磁感应实验器及匀强磁场实验器组成。电磁感应实验器：底座、支架、U型磁铁、长方形线圈可与双向指示灯配合，线圈可水平、垂直、倾斜等多角度切割磁感线，灵敏电流 $\pm 300\mu\text{A}$ 计，长方形线圈可在支架上旋转，方便调整线圈到对应角度，实现对磁场的切割。匀强磁场实验器：由框架、匀强磁场、长方形线圈组成，可插拔LED双向指示灯	套	21	工业
341	匀强磁场实验器	1、由框架、匀强磁场、长方形线圈组成，可插拔LED双向指示灯	个	5	工业
342	方形线圈	1、非金属材料正方形框架；线圈应由 $\Phi 0.41\text{mm}$ QZ型漆包线绕150匝以上制成，线圈边长约为 63mm 。	个	5	工业
343	演示原副线圈	1、原线圈：约 0.56mm ，QZ型漆包线350匝~370匝，线圈架内径约 13mm ，绕线宽度约 65mm ；副线圈：约 0.25mm QZ型漆包线100匝~2200匝，线圈架内径约 35mm ，绕线宽度约 69mm	套	5	工业
344	手摇交直流发电机	1、含定子 ≥ 1 个、转子 ≥ 1 个、整流器 ≥ 1 个、集流环 ≥ 1 个、电刷 ≥ 2 支、灯座(带灯泡) ≥ 1 个、手摇驱动机构 ≥ 1 个和底板 ≥ 1 个等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为 1600r/min 空载时，输出端交流和直流电压均应 $\geq 8\text{V}$ ；接 16Ω 电阻负载时，输出端交流和直流电压均应 $\geq 5\text{V}$ ；不带皮带轮用作电动机使	个	6	工业
345	磁悬浮原理实验器	1、含2个小圆柱形磁体、配套试管等或2个环形磁铁和抗磁底座等	套	5	工业
346	滚摆	1、含摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质， $\Phi 125\text{mm}$ ；摆轴采用钢材制作， $\Phi 8\text{mm}$ ，长 160mm ；支架高 460mm ，横梁长 300mm ；摆体质量为 $0.6\text{kg} \sim 0.8\text{kg}$ 。摆体	个	2	工业

		前 10 次的回升累计递减量应 $\leq 65\text{mm}$			
347	过山车模型	1、带电磁铁，用 220V 交流电 木质底板 底板参考尺寸 700*120*15mm 钢球直径约 30mm	个	2	工业
348	重力势能实验演示器	1、由底板、竖板、4 个小球、2 个撞针、2 个撞箱组成。竖板具高度标尺，方便学生直接读取小球的位置高度及撞针的移动距离，环保材质；4 个小球：其中 2 个小球直径相同、质量不同，2 个小球直径相同、质量相同	套	5	工业
349	空气压缩引火仪	1、由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径约 10mm，外径约 25mm，长约 130mm，底座 Φ 约 65mm，手柄 Φ 约 40mm，活塞杆 Φ 约 8mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好。应能引燃脱脂棉	个	5	工业
350	气体做功内能减少演示器	1、由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6V，电流 $\leq 50\text{mA}$	套	2	工业
351	内能转化为机械能演示器	1、演示框架约 32*47cm，其中包括 1. 储气罐，配 5 公斤气压安全阀和充气嘴，及压力表； 2、气体释放装置和透明立管，可观察气体对管内滑块做功的全过程； 3、红字数显温度计可显示罐内的内能增大和降低后的温度变化。	套	5	工业
352	蒸汽机模型	1、吹动式，蒸汽、压缩空气、手动打气等气源均可以运转。汽缸汽阀室透明，瓦特蒸汽机工作原理和工作过程全程可视：蒸汽机模型为立式蒸汽机模型，汽缸和汽道为一体，透明。汽缸外直径为约 30mm，汽缸下端连接在金属板上用支柱支撑固定于飞轮支撑板上；支撑板两侧分别设置有大飞轮、凸轮、小飞轮；凸轮连杆与凸轮用圆柱轴承连接；大飞轮、小飞轮、飞轮支板材料为铝合金。	个	2	工业
353	汽油机模型	1、可组装，四冲程，单缸；由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成	个	5	工业
354	柴油机模型	1、可组装，四冲程，单缸；由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成	个	5	工业
355	内燃机模型	1、汽油机模型+柴油机模型，拼装式结构，透明外壳，线控电池为四个曲轴提供动力。	个	5	工业

356	斯特林发动机模型	1、可展示外燃机工作过程，酒精炉为金属材质，热气缸长度 $>15\text{mm}$ ，活塞行程 $>11\text{mm}$ ，持续工作时间 $>10\text{min}$ ，配电动机，可连接小灯泡。	个	2	工业
357	比热容实验仪	1、含铝合金实验面板、大屏数显计时器、开关、储气盒夹、导线、开关各一，底座支架两个、数显温度表、传感器、储气盒、储气盒盖各三，少量电阻；电阻： 5Ω 2个、 10Ω 2个；采用了三组储气盒，便于存储温度，采用活动式盖板，方便取下散温；采用低压供电： $6\text{V}\sim 12\text{V}$	套	21	工业
358	磁吸实验板面	1、可吸附在黑板上，高度随意调节，单只减速电机，工作电压 $6\text{V}\sim 12\text{V}$ ， 75r/min ，数字显示电流表 $0\sim 2\text{A}$ ，电压表 $0\sim 20\text{V}$ ，计时器 $0\sim 100\text{min}$ （带启动、停止、继续调时键）电流、电压时间可精准调节	套	2	工业
359	电流做功实验器	1、含铝合金底座、立板、细线、连接导线、2组正反转匀	套	5	工业
360	滑动变阻器 1	1、 5Ω ， 3A ，误差应 $<\pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30min ，温升 $\leq 300^\circ\text{C}$ 。	个	5	工业
361	滑动变阻器 2	1、 20Ω ， 2A ，误差应 $<\pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30min 温升 $\leq 300^\circ\text{C}$	个	21	工业
362	滑动变阻器 3	1、 50Ω ， 1.5A ，误差应 $<\pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30min 温升 $\leq 300^\circ\text{C}$	个	5	工业
363	演示电阻箱	1、插头式，4个电阻线圈串联展开在平板上，阻值分别为 1Ω 、 2Ω 、 2Ω 、 5Ω ，允许误差 $\pm 0.05\Omega$ 。 1Ω 和 2Ω 允许通过最大电流 2A ， 5Ω 允许通过最大电流 1A 。残余电阻 $\leq 0.05\Omega$	个	2	工业
364	教学电阻箱	1、十进多盘式，调解范围 $0\sim 9999.9\Omega$ ，残余电阻及其允差值 $25\text{m}\Omega\pm 10\text{m}\Omega$ ，功率 1W ，演示用	个	2	工业
365	学生电阻箱	1、十进多盘式，调解范围 $0\sim 9999\Omega$ ，残余电阻及其允差值 $20\text{m}\Omega\pm 10\text{m}\Omega$ ，功率 1W	个	21	工业

366	定值电阻	1、含 5Ω 、 10Ω 、 15Ω 、 20Ω 、 25Ω 、 30Ω 共 6 种规格，额定功率 20W，阻值误差 $\leq \pm 1\%$ ；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；配套插头导线	组	21	工业
367	电阻定律实验器	1、由底板、2 种金属导线(康铜、镍铬)、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2 根(长均为 500mm，直径分别为 0.5mm、0.3mm)；镍铬线 2 根(长分别为 500mm、300mm，直径均为 0.3mm)	个	2	工业
368	焦耳定律数显感温式实验仪	1、演示焦耳定律的定性探究实验、定量探究实验；由铝型材边框实验面板、数显计时器、导线、开关各一、底座支架 2 个、数显温度表、传感器各三、感温片、电阻各四个组成；数显计时器范围为 0~99 分 59 秒	套	5	工业
369	家庭电路示教板	1、配电部分含三线 10A 插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器(空气开关)、单相静止式有功电能表(2.0 级，5A)。负荷部分含三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座(E27)1 个、插口灯座(E27)1 个、E27LED 螺口灯泡、卡口-螺口转换器(有卡口灯座时配)、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	套	3	工业
370	保险丝作用演示器	1、保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线 $\Phi \geq 0.5\text{mm}$ ，长度 $\geq 80\text{mm}$ ，10 根以上；绝缘实验导线 3A，长度 $\geq 290\text{mm}$ ，30 根以上；单芯裸实验导线 $\Phi \geq 0.7\text{mm}$ ，长度 $\geq 285\text{mm}$ ，10 根以上；多芯短路导线长度 $\geq 150\text{mm}$ ，两端有接线夹；灯泡：12V、50W 不少于 4 个，12V、10W 不少于 2 个；指示电表；交流，2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入最大负载，通电 5min，然后将负载短路，保持 5min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000V，二次绕组与保护接地线不连通	个	5	工业
371	漏电电器模型	1、漏电冰箱模型，演示用，12 V 供电。 2、能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全(脚下绝缘)；二手分别接触火线和零线触电(脚站在地面或绝缘)；一手接触漏电(连接火线)的设备(例如电动机)；经脚和大地触电；跨步电压触电	个	2	工业

372	两用气筒	1、活塞胶垫，气嘴外径 $8\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ，长度约 15mm ，台阶口；抽气压强达到 6.7kPa 时，放置 30s ，漏气引起的压强变化应 $\leq 2.6\text{kPa}$ ；充气压强达到 290kPa 时，放置 30s ，漏气引起的压强变化应 $\leq 9.8\text{kPa}$	个	5	工业
373	U 形棒	1、U 形玻璃棒、铁棒、铜棒各一	套	5	工业
374	角度盘	1、 360° 或 180° 角度盘	个	2	工业
375	钢琴片	1、钟琴音阶：32 音，工艺：抛光打磨去峰边，铝片材质：铝材，琴键为银白色铝板，黑色琴架为风干木。可区分音，能演示高、中、低音。琴身总长度长度约： $60\sim 65\text{CM}$ ，大头宽度约： $30\sim 34\text{CM}$ ，小头宽度约： $14\sim 16\text{CM}$ （带架子）	个	5	工业
376	琴码	1、红木材质	个	5	工业
377	弦乐器	1、含 8 个音阶 由 ≥ 1 个共鸣箱、可调张力金属弦（ ≥ 1 根）、 ≥ 1 个滑轮组、 ≥ 1 个砝码挂钩及 ≥ 1 个刻度尺组成；弦长可调范围 $\geq 0\sim 50\text{ cm}$ ，配 $50\text{ g}/100\text{ g}$ 砝码，可演示弦长/张力/线密度对音调的影响。	个	5	工业
378	木槌	1、木质，定音鼓鼓槌(毛毡头)约 $37: *3.5\text{cm}$	个	5	工业
379	鼓	1、配鼓槌， 2、延音 $\geq 2\text{S}$ ；尺寸：鼓面直径约 220mm ，鼓体高度约 $320\sim 330\text{mm}$ ；	个	2	工业
380	铜锣	1、锣面 $\Phi \geq 200\text{mm}$ ，带槌	个	2	工业
381	小锤	1、木质	个	5	工业
382	橡胶塞	1、0~4 号，应选用白色胶塞，质地均匀	kg	5	工业
383	演示数字测力计	1、量程 2N ，分辨率 0.001N ，误差 0.2% ，满量程 $\pm 1/2$ 字，有调零、内置校准记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸 $\geq 25\text{mm} \times 40\text{mm}$	个	3	工业
384	惯性演示器	1、演示静止物体惯性； 2、由底座、立柱（顶端为球形凹槽）、弹片、钢片（或硬塑料片）、钢球组成；	套	3	工业
385	摩擦力演示器	1、仪器由主机箱、电动摩擦带、 2N 演示测力计、滑块和 50g 砝码组成。 2、使用电源： $\text{AC}220\text{V} \pm 22\text{V}50\text{Hz}$ 。	台	2	工业
386	旋片式真空泵	1、带压力表，监视负压及密封状况，带配套抽气管；额定电源： $220\text{V}/50\text{HZ}$	台	2	工业

387	毛钱管(牛顿管)	1、带释放装置,由蝶阀、下堵头、直管、金属片、羽毛片、上堵头、磁铁各1个等组成。	套	3	工业
388	牛顿第二定律演示仪	1、组成上下二层铝型材轨道(轨道长约1200mm)。 2、塑料桶(放置砝码及砂子用作所加的外力)。	套	3	工业
389	反冲运动演示器	1、具备≥两种反冲演示形式;含防滑底座≥1个、低摩擦演示小车≥1台、储水喷水组件≥1套、气球固定支架≥1个,全套配件	套	3	工业
390	超重失重演示器	1、测力:2N,测力误差:不大于0.02N,最小分度0.02N,槽码:3×50g。	个	1	工业
391	重锤	1、全铜材质,重量约2.2g。	个	1	工业
392	电火花计时器	1、单频率:0.02s,火花距离不小于10mm,平均电流不大于0.5mA	个	25	工业
393	数字计时器1	1、四位及以上,数据存贮,显示:10个挡光间隔时间、10周振动、n次振动时间总和、加速度计时3个时间、自由落体时间不少于2个、二路光电门分别计2个挡光时间(对碰、追碰),有光电门接口和电磁铁接口,统一通用接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度碰撞计时4个平均速度;电磁铁可调释放延时补偿	台	3	工业
394	数字计时器2	1、四位及以上,数据存贮,显示:10个挡光间隔时间、10周振动、n次振动时间总和、加速度计时3个时间、自由落体时间不少于2个、二路光电门分别计2个挡光时间(对碰、追碰),有光电门接口和电磁铁接口,统一通用接口	台	10	工业
395	滚摆	1. 滚摆由摆体(摆轮和摆轴)、悬线、支柱、横梁和底座组成; 2. 摆轮参考尺寸:直径Φ125mm摆轴直径Φ8mm,长160mm,轴上两个穿线孔距离140mm,穿线孔径Φ1.5mm,支柱高400mm,横梁长240mm; 3. 摆体(摆轮和摆轴)重约0.65Kg; 4. 摆轴对摆轮的垂直度公差约为0.25mm; 5. 摆轴粗细均匀轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差约为0.5mm; 6. 摆体重心偏移轴线公差约为0.45mm; 7. 摆轴镀铬底座稳固、表面涂漆,支柱表面作防锈处理;	个	3	工业

396	离心轨道	1、有捕球网 ≥ 1 个，由钢球 ≥ 1 个、塑料球 ≥ 1 个、环形轨道 ≥ 1 个及底座 ≥ 1 个组成； 2、外形尺寸约：600×120×330mm； 3、轨道成型规则圆滑，无锈蚀，球体在轨道上运动无阻滞、跳动或脱轨现象；4.底座可靠，在水平台上放置平稳。	套	3	工业
397	手摇离心转台	1、由机座 ≥ 1 个、主动轮（附摇柄 ≥ 1 个）和从动轮 ≥ 1 个组成。	台	3	工业
398	电动离心转台	1、分4段可调式。主要由电机、调速器、底板、底脚、套管、支架、电源线等组成。 2、技术参数：电机功率： $\geq 85W$ ，最高转速： $\geq 1150r/min$ ，使用电源：电压：220V 50Hz，可与离心机械模、离心球、离心环、离心分液器、发音齿轮等型配套使用。	台	1	工业
399	演示轨道小车	1、利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于900mm，轨道附有水准仪，有分度为mm单位的刻度标尺，轨道材质为铝合金材料，表面须氧化处理，小车尺寸不小于120×78×40mm，顶部有6只砝码孔，配有独立的水平、高度调整机构，能与电火花计时器组合完成教学实验。	套	1	工业
400	轨道小车	1、车拖纸带打点式，打点有效距离不小于600mm，主体由金属与塑料材质构成	套	25	工业
401	演示斜面小车	1、1200mm，实心长木板刻度，带轨道槽，配金属轮小车 ≥ 1 台以及金属挡板。	套	3	工业
402	气垫导轨1	1、2000mm，可调，配气源，全长误差不大于0.1mm，配二只等质量滑行器(100mm)	台	1	工业
403	气垫导轨2	1、不小于1200mm，配气源，全长误差不大于0.1mm，配二只等质量滑行器(100mm)	台	24	工业
404	自由落体实验仪	1、带光电门，有效高度 ≥ 1.6 米，光电计时	套	3	工业
405	平抛竖落仪	1、用于物理教学中有关平抛物体和自由落体同时落地的演示实验；结构：由底板、轴、角铁、圆窝、弹簧、扳机、转门、钢球、方孔、挡柱组成。	个	3	工业
406	平抛运动实验器	1、自动采集显示数据，可做定量分析，由演示板、轨道、钢球、玻璃球、接球槽、磁吸条等组成。尺寸约为30cm（长）*13cm（宽）*30cm（高）。	套	25	工业
407	二维空间一时间描迹仪	1、同步计时打点描迹，采用悬浮式平抛结构，高压火花打点记录二维运动轨迹，由塑料支架、抛体、导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成。	套	3	工业

408	向心力演示器	1、由机座、传动轮、变速盘、旋臂、弹簧、标尺及横臂等部件构成。手摇传动轮使变速盘转动，固定在变速盘上的旋臂和左右两只金属球也随之作圆周运动。金属球作用在横臂上，使横臂压缩变速盘中心的转轴弹簧，弹簧被压缩的格数可从标尺中读出，格数比便显示两金属球向心力大小之比。	台	3	工业
409	凹凸桥演示器	1、凹、凸桥间隙独立可调塑料合金外框。尺寸约为 57cm*24.5cm*10.5cm，由支架 ≥ 1 个，凹凸轨道 ≥ 1 个，钢球(20mm) ≥ 1 个组成。	套	2	工业
410	离心机械模型	1、分为节速器、干燥器、分离器三部分。离心节速器由调节器、节流阀和立轴等组成；离心干燥器由透明塑料外筒、沿壁有交错排列的水孔的内筒和支轴组成；离心分离器由支轴、框架、吊环、透明塑料试管和离心管组成。	套	1	工业
411	实验板	1、参考尺寸：400mm $\times$ 400mm $\times$ 12mm，松木，用于力的合成与分解实验	块	25	工业
412	物理支架	1、铸铁配重底座，不锈钢升降立杆，配套置物托盘、多组万向金属夹具、挂钩、小型单立柱支架全套配件；夹具多角度可调锁紧	套	3	工业
413	方座支架	1、由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环($\phi 110\text{mm}/\phi 70\text{mm}$)、垂直夹(2只)、平行夹等组成； 2、方座支架的底座尺寸约 210 $\times$ 135mm，立杆直径约 $\phi 12\text{mm}$ ，一端有 M10 $\times$ 18mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理； 3、底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠； 4、立杆与方座组装后垂直状态。	套	25	工业
414	多功能实验支架	1、双立柱框架结构，配套多种夹持夹具、挂钩、置物圆盘；全方位可调锁紧组件，稳固铸铁底座，理化、光学多实验通用。	套	3	工业
415	升降台	1、液压式，升降范围不小于 150mm，载荷不小于 10kg	台	3	工业
416	数显游标卡尺	1、量程 0~150mm，分辨力 0.01mm	把	1	工业
417	演示游标卡尺	1、演示用，满足教学要求，总量程 0-150mm，主尺最小刻度 1mm，游标精度 0.02mm；	把	3	工业
418	物理天平	1、500g，0.02g	台	1	工业

419	托盘天平	1、200g, 0.2g	台	25	工业
420	电子天平	1、1000g, 0.1g	台	1	工业
421	高中教学电源	1、交流: 2V~24V, 每 2V 一档, 2V~6V/12A, 8V~12V/6A, 14V~24V/3A; 直流稳压: 1V~25V 分档连续可调, 2V~6V/6A, 8V~12V/4A, 14V~24V/2A; 40A, 8s 自动关断	台	1	工业
422	高中学生电源	1、双路 0~12V 稳压连续可调, 1.5A, 两路可串联使用, 有过载保护。交流一路, 0~15V, 3A, 连续可调正弦波带不低于 2.5 级电压表, 有过载保护	台	25	工业
423	感应起电机	1、在温度为 20℃、相对湿度为 65%的环境中, 摇柄转速 ≥ 120 转/分, 火花放电距离约 55mm 在温度为 5~30℃ 范围, 相对湿度 80%的条件下, 仪器正常工作, 火花放电距离约 30mm; 2、起电盘采用直径约 275mm, 厚约 3mm 的有机玻璃板制成; 3、起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构; 4、底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成; 5、起电盘径向跳动, 两盘跳动量约 1.5mm; 6、两盘盘面不平度使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离约 2.5mm, 最大不超过 5.5mm	台	5	工业
424	电子起电机	1、输入 DC6V, 输出电压范围: -17.5kV~+17.5kV, 短路电流不大于 500 μ A	台	3	工业
425	范氏起电机	1、电源电压: 交流 220V, 整机功耗: ≥ 70 W, 蓄电球直径约: $\Phi 200$ mm, 放电球直径约: $\Phi 60$ mm 火花距离: ≥ 60 mm	台	1	工业
426	球形导体	1、由底座 ≥ 1 个、支杆 ≥ 1 个、球体 ≥ 1 个组成。	个	3	工业
427	验电器连接杆	1、工作条件: 环境温度 -10~40℃; 相对湿度 65%。 2、绝缘与柄用有机玻璃或绝缘性能相当的材料制成, 其直径约 12mm, 长度约 110mm。	个	3	工业
428	移电球(验电球)	1、规格: 长约 11cm, 直径约 1cm, 带有绝缘棒的金属小球。	个	3	工业
429	验电羽	1、在绝缘底座上装一根金属杆, 在金属杆上端用两个半园形的金属片之中夹 40 根自由线(丝织带制成)。上端用螺母拧紧。自由线长约 90 mm。	对	3	工业
430	验电幡	1、演示在电荷平衡的时候, 导体上的电荷只分布在它的外表面, 并与导体表面的曲率有关。	件	3	工业

431	手摇交直流发电机	1、本机输出端电压：转子转速为 ≥ 1600 转/分，空载电压 8V，串入 4.8V，0.3A 小灯泡，负载电压 5V；2、两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电；3、转子线圈用 $\Phi 0.47 \sim 0.49\text{mm}$ 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差 $\pm 5\%$ ，转子外表刷绝缘清漆；4、磁铁两极有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极；5、电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度 0.1mm，转手与极靴的距离 1.5mm，无碰撞和摩擦；6、底座为木制，平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面光洁，	个	3	工业
432	尖形布电器	1、物理静电实验用，演示处于静电平衡状态的导体上的电荷分布	个	3	工业
433	正负电荷检验器	1、指针式，绝缘 ABS 壳体，内置高精度指针刻度表盘，可依靠指针偏转方向区分物体正、负电荷；配备金属感应探头、接地接线柱，灵敏度高	台	1	工业
434	静电实验箱	1、避雷针原理 ≥ 1 个、静电屏蔽 ≥ 1 个、静电除尘 ≥ 1 个、静电植绒 ≥ 1 个、静电乒乓 ≥ 1 个、静电转轮 ≥ 1 个	套	1	工业
435	金属网罩	1、带底托，带一体式金属平底底托，直径约 120mm；不锈钢/镀锌钢丝编织网，网孔 5mm $\times$ 5mm，防锈导电	个	3	工业
436	电荷间作用力演示器	1、绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面。	套	3	工业
437	电场线演示器	1、用电力线把电场中各点场强的大小和方向形象的表示出来。由 ≥ 5 块扳子组成	套	3	工业
438	平行板电容器	1、由两块铝板和一块塑料板组成，高约 28.5 厘米，直径约 20 厘米。	套	3	工业
439	常用电容器示教板	1、电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	套	3	工业
440	常用电阻器示教板	1、定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	套	3	工业
441	演示电表	1、直流电压、电流，检流；2.5 级	只	6	工业
442	多用电表 1	1、数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、电感、二极管测试	只	3	工业

443	交流电流表	1、2.5 级，毫安级	只	1	工业
444	交流电压表	1、2.5 级，毫伏级	只	1	工业
445	示波器 1	1、大屏幕，双踪，DC $\bar{5}$ MHz ($\geq -3\text{dB}$)，扫描范围：10Hz~100kHz	台	1	工业
446	指针验电器	1、带法拉第圆筒 2、由底座 ≥ 1 个、外壳 ≥ 1 个、圆盘 ≥ 1 个、导电杆 ≥ 1 根、绝缘子 ≥ 1 个、指针 ≥ 1 个、指针架 ≥ 1 个、接地线柱 ≥ 1 个等构成。底座采用工程塑料制作，底座底径 ϕ 约 102mm，高约 40mm；圆盘采用厚度约 1mm 的 A3 板材成型，尺寸为 ϕ 约 190 $\times$ 70mm；导电杆采用 ϕ 约 6mm 的圆钢制作，总长度约 80mm；指针采用薄金属片制成，长度不小于 100mm，针体平直，下部成箭头形；指针架采用金属材料制作，指针在指针架上动作灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后能顺利回零。仪器组装后总高度约 330mm。	对	5	工业
447	枕形导体	1、分体可拆式；配套绝缘底座、悬挂挂钩，表面抛光防锈	副	3	工业
448	演示线路实验板	1、测量范围：40dB~130dB，放大器频响：31.5Hz~8kHz。 2、显示特性：数字显示。 3、分辨率：0.1dB。 4、参考尺寸：约宽 65 $\times$ 厚 32 $\times$ 高 170mm 5、单一立体耳机插座输出，AC=0.65VMS(每范围档)，输出阻抗 600QDC=10MV/DB，输出阻抗 100 Ω	套	1	工业
449	单刀开关	1、最高工作电压 $\geq 36\text{V}$ ，工作电流 $\geq 6\text{A}$ ；开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质，黑色底座；闸刀宽度约 7mm，闸刀厚度约 0.7mm；接线柱 Φ 约 4mm，有效行程约 4mm；通额定电流，导电部分允许温升 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ，操作手柄允许温升 $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ；开关的绝缘强度可承受 1200V	个	30	工业
450	单刀双掷开关	1、开关的最高工作电压 $\geq 36\text{V}$ ，工作电流 $\geq 6\text{A}$ ； 2、开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度约 7mm，闸刀厚度约 0.7mm，接线柱直径约 ϕ 4mm，有效行程约 4mm； 3、开关通额定电流，导电部分允许温升 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ，操作手柄允许温升 $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ； 4、开关的绝缘强度可承受 1200V，漏电流为 $\leq 5\text{mA}$ ，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，无飞弧、无击穿现象；	个	30	工业

		5、开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降 100mV； 6、开关在高温 $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和低温 $-40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 各贮存 4h，其工作性能不变；			
451	充磁器	1、有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度 $\geq 80\text{mm}$ ，能充两极间距 $\geq 28\text{mm}$ 、磁极截面积 $42*24\text{mm}$ 的 U 形磁铁以及截面积 $42*24\text{mm}$ 的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度 3000V	台	1	工业
452	立体磁感线演示器	1、永磁、电磁场，材质：塑料+磁针。	个	3	工业
453	电流磁场演示器	1、可演示直线电流磁场、环形电流磁场、螺线管三种磁场分布； 2、配套通电导线组件 ≥ 1 个、圆形线圈 ≥ 1 个、螺线管线圈 ≥ 1 个、底座支架 ≥ 1 个；	套	3	工业
454	匀强磁场发生器	1. 线圈内空约 420mm，外径约 495mm；线包间距约 210mm，线圈上下放置。 2. 线圈材料：工业电木板、铝型材、工业塑料、PI 聚酰亚胺膜、耐高温 QZY-2/180 铜漆包线。 3. 线圈用 1.2m 铜漆包线绕制，线直流电阻约为 0.7 欧姆。 输入 4A 时，对应中磁场约为 4Gs。 4. 均匀度 5% 时，对应的中区域为 $150*150\text{mm}$ 。	台	3	工业
455	演示原副线圈	1、规格：由演示原线圈 ≥ 1 只、演示付线圈 ≥ 1 只、软铁芯 ≥ 1 根三部分组成。	套	3	工业
456	演示电磁继电器	1、主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对立式； 2、吸合电流约 48mA； 3、释放电流约 10mA；	个	2	工业
457	左右手定则演示器	1、由底座 ≥ 1 个、撑杆 ≥ 1 根、接线板 ≥ 1 块、方形线圈 ≥ 1 个、箭头标 ≥ 2 个、指示灯 ≥ 1 个、强磁 U 形磁铁 ≥ 1 个组成。	个	3	工业
458	洛伦兹力演示器	1、由洛伦兹力管 ≥ 1 个，励磁线圈 ≥ 2 个，控制组合 ≥ 1 套，暗箱 ≥ 1 个组成。 2、洛伦兹力管管径约 153mm，与励磁线圈同轴平行放置。 3、暗箱为木制，尺寸约 $340 \times 300 \times 440\text{mm}$ 。	台	3	工业

		4、励磁电流方向可分为顺时、断路、逆时三档，并有信号灯指示电流方向；电流幅值在 0 ~ 2.5A 间连续可调。 5、偏转板电压方可向可分为上正、断路、下正三档，并有参考刻度；电压幅值在 50 ~ 250V 间连续可调。 6、洛伦兹力管转动角度大于 180°，并有刻度指示。 7、输入电压：220V ± 10%，50Hz；功耗 ≥ 45W；仪器可连续工作 ≥ 1 小时。 8、配 1A/250V 保险丝 ≥ 2 根。			
459	电子束演示器	1、基本结构由电子束管、电源装置、控制面板组成	台	1	工业
460	阴极射线管	1、由阴极射线管和胶木底座组成；磁效应管、静电偏转管在演示中，荧光板上光束明亮、清晰。当没有外加磁场、电场时，光束应有明显的偏围转，荧光板上光束尾端宽度 3mm 静电偏转管接 250V 直流偏转电压后，光束尾端可偏离 12mm 以上；示直进管在演示时，在暗室观察阴影清晰；机械效应管在演示时，翼轮转动灵活。	支	3	工业
461	强磁针	1、材质为钕铁硼，长度不低于 120mm	个	3	工业
462	通电平行直导线相互作用演示器	1、规格：底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成，工作电压：AC220V ± 22V，频率：50Hz，电源功率 ≥ 60W	套	3	工业
463	电流天平	1、教学用，加厚绝缘塑料底座，带刻度标尺、指示指针；配套双层纯铜漆包螺线管、可调平衡杠杆、多组接线柱	套	1	工业
464	安培力演示器	1、由刻度盘 ≥ 1 个、指针 ≥ 1 个、接线柱 ≥ 2 个、通电线框 ≥ 1 个、磁极 ≥ 2 块、底座 ≥ 1 个组成	套	3	工业
465	自感现象演示器	1、示教板形式，演示电感自感电势及其方向，演示上电自感现象及断电自感现象。	台	3	工业
466	楞次定律演示器	1、完整闭合铝环、开口缺口铝环两套铝环组件，低摩擦旋转支架底座；配套标注 N/S 极条形磁棒	套	3	工业

467	超导楞次定律实验装置	1、3个金属环和1个超导环组成，满足教学要求	台	1	工业
468	超导线圈磁悬浮力测量装置	1、主件用无磁性的金属铜加工而成，稳定性好；传动装置简单、直观、。 2、排斥力的大小用压力传感器转换成电信号，并用数显表显示出来，便于读数。 3、装置中的样品与磁体间的距离用百分表显示，易于直读。 4、装置附有定性观察超导体抗磁性现象的演示实验装置，实验前先观察演示实验现象对实验内容了解深。 5、可利用本装置及随附的一小磁铁片测量常规磁体间的排斥力的大小，利于了解磁悬浮的应用价值	台	1	工业
469	电磁阻尼演示器	1、由底板，磁铁，支架，两个金属阻尼摆组成	套	3	工业
470	单匝线圈电机原理演示器	1、使用高磁能积磁体 2、主体材质：金属，塑料 3、单体长度：约18cm	套	3	工业
471	三相电机原理演示器	配置励磁线圈 3只，采用星形（Y）接法。 线圈参数：采用 QZ-2 高强度漆包铜线，线径 $\phi 0.21 \text{ mm} \pm 0.01 \text{ mm}$ 。 匝数：每只线圈匝数 ≥ 400 匝。 空间布置：3只线圈主平面在空间互成 $120^\circ \pm 2^\circ$ 夹角布置，底座设有黄、绿、红三色标识的接线柱。	套	1	工业
472	发电机模型	1、内置永磁磁极、旋转线圈转子、交直流双输出组件；配套手摇转轮、发光指示灯泡、防滑底座	台	3	工业
473	手摇三相交流发电机	1. 转子励磁电压为直流 6V。2. 当转子励磁电压为 6V，转速 ≥ 1500 转/分，输出频率为 25Hz 时：A. 空载输出相电压 20V；B. 负载输出相电压 10V，负载输出线电压 16V；C. 输出功率 $\geq 7\text{W}$ 。	台	1	工业
474	交流电路特性演示器	1、铝合金包边手提面板，带立式支架；集成直流电压表、交流电压表，配备三组定值电阻、大小两只电容、大小两只电感，多组独立切换开关	台	2	工业

475	感应圈	1、电子开关式，分层绝缘高低压线圈，铸铁防滑底座、可调放电针	台	5	工业
476	可拆变压器	1、用于说明变压器的构造和原理及高压输电原理。 2、结构：由铁高硅钢片，线圈：聚氨酯/聚酯漆包铜线等组成	台	3	工业
477	变压器原理说明器	1、增加调压变压器功能 2、规格：尺寸约为 170*100*190mm， 3、由线圈 2 件、U 型铁芯 2 件、条形铁轭 1 件、极掌 2 件、压板螺钉 2 件、强阻尼摆 1 件、弱阻尼摆 1 件、摆架 1 件、示教板 1 套、感应线圈 1 件、铝环 1 件、低压小灯泡 5 只（6V、15A4 只，1.5V0.2A1 只）等组成。	台	3	工业
478	日光灯原理演示器	1、高透明绝缘面板，电感式铁芯镇流器、启辉器、日光灯管、分压接线端子、切换开关；灯管规格：大号教学演示日光灯管，发光均匀；供电：220V，内置过载保护，面板电路走线印刷清晰；	套	3	工业
479	高频信号发生器	1、0.4MHz~130MHz 分段连续可调，误差 $\pm 5\%$	台	1	工业
480	功率函数信号发生器	1、0.1Hz~100kHz，正弦波、三角波、方波、脉冲波	台	1	工业
481	电谐振演示器	1、发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ；接收：来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ，可变电容 350pF~850pF	台	2	工业
482	赫兹实验演示器	1、由发射部分和接收部分组成(即 A、B 两套件)，由底座 ≥ 2 个、支架 ≥ 2 根、拉杆天线 ≥ 2 根、低压灯管 ≥ 1 根、放电球 ≥ 4 个组成。 2、底座采用高密度板制成，参考尺寸：300*100*18mm。 3、支架采用透明有机玻棒制成，直径约 12mm，高度约 200mm。 4、拉杆天线可上下移动或伸缩，能停在任一位置。 5、低压灯管应无色透明的材料制成，两端为导电体，与放电球接合良好。 6、放电球直径约 16mm，放电球由调节丝杆固定，调节丝杆的调节范围约 10mm。	台	2	工业
483	电磁振荡演示仪	1、带插线，阻尼振荡，等幅振荡，振荡频率与振荡电路的电容、电感关系	台	3	工业

484	电磁波的发送和接收演示器	1、发射器频率 225MHz ~ 250MHz, 等幅、调幅; 接收器有声、光、电显示	套	3	工业
485	整流电路实验器	1、半波、全波、滤波、桥式; 2、模拟演示半波、全波、桥式整流电路中电流流动的路径和方向。	台	2	工业
486	半导体收音机	1、数字显示全波段, 多波段广播接收调频 FM/中波 MW/短波 SW (1-8) 十波段接收, 双模式供电, 数字显示屏背光显示屏, 后盖设有支撑架。	台	1	工业
487	红外线作用演示器	1、规格: 包含: 红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器, 三套实验装置。 2、红外线发现实验器在屏上清晰显示经三棱镜分光后获得的可见光谱, 屏上射出的光的亮度能使红外线控制器产生响应。 3、红外线性质说明器使用凹面镜焦距为 $60 \pm 10\text{mm}$ 。铁球和热辐射计能分别经调正固定在二凹面镜的焦点上。 4、红外线控制器能进行控制灯的开关实验和红外线报警器的实验。反应灵敏度能在红外线发现实验中当电源电压达到 AC12V 时足以产生响应, 控制器工作电源 $\text{DC}6\text{V} \pm 1\text{V}$ 。 5、仪器结构件装配牢固, 位置可调正的部件调正灵活方便。 6、各功能开关, 接插件标志清晰, 作用正常。	台	1	工业
488	高压输变电模拟演示器	1、包含发电厂 ≥ 1 个、升压变压器 ≥ 1 个、高压输电线 ≥ 1 条、降压变压器 ≥ 1 个 2、主体材质: 金属, 塑料	套	3	工业
489	电机模型	1、模型为立式, 高约 300mm, 宽约 215 mm, 厚约 45 mm。 2、转子和定子截面约 210×135 (mm) 3、工作电压: DC6 ~ 12V。 4、输入功率: $\geq 2.5\text{W}$ 。 5、演示部分表面涂镀层不起泡、脱落, 各部件拆装方便。	台	3	工业
490	频闪光源	1、25Hz、50Hz、100Hz, 2、用 LED 发光管作为光源工作电压	台	1	工业

491	多用大屏幕数字显示测试仪	1、仪器的时间计量部份可测量时间，间隔时间，碰撞实验运动物体的速度，周期，累加计数，以及 ≥ 10 组数据存储功能。仪器的温度计量部份可测量温度。电学计量部份可测量频率，电阻，交直流电流、电压等多种功能。与气垫导轨、小型气源配套使用而完成普通物理有关力学方面的实验，也可以用作多数字仪器完成电学方面的教学实验。同时也可以用作专业测量仪器使用。	只	2	工业
492	强磁滑轮	1、滑轮固定部分采用钕铁硼强磁材料；由强磁体、滑轮、支架及连接件组成；可吸附在铁磁性实验板或金属支架上，吸附牢固，位置调整方便。	对	6	工业
493	仪器车	1、参考尺寸：600mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重 ≥ 60 kg	辆	2	工业
494	工作服	1、含帽、套袖，棉质，防静电，男女通用款。	套	1	工业
495	护目镜	1、侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击	个	20	工业
496	高压绝缘凳	1、绝缘耐受电压不小于120kV	个	1	工业
497	周转箱	1、材质：PP材质，箱体可多层堆叠，防水耐酸碱	个	3	工业
498	电磁炉	1、包括配套的锅、壶、杯，额定电压220V/50Hz，功率： ≥ 2200 W；微晶防爆面板	套	1	工业
499	照度计	1、最大测量： ≥ 100000 Lux，可锁定测量值，符号及单位显示，自动归零，测量范围：1Lux-100000 Lux，分辨率：1Lux，显示：31/2位液晶显示器，显示量大读数1999，量程档位：2000 Lux档、20000 Lux、100000 Lux，20000Lux档，准确度：小于10000Lux $\pm$ （4%+10个字），大于10000Lux $\pm$ （5%+10个字）10000-100000Lux，（以色温2856K标准面灯校正），重复测试： $\pm 2\%$ ，温度特性： $\pm 0.1\%/^{\circ}\text{C}$ ，取样率： ≥ 2.0 次/秒，感光体：光二极管附滤光镜片	个	2	工业
500	声级计	1、测量范围：40dB~130dB，放大器频响：31.5Hz-8kHz。 2、显示特性：数字显示。 3、分辨率：0.1dB。 4、参考尺寸：宽65厚32高170mm 5、单一立体耳机插座输出，AC=0.65VMS(每范围档)，输出阻抗600QDC=10MV/DB,输出阻抗100 Ω	个	2	工业

501	数码显微镜	1、无限远光学系统，总放大倍率：40X—1000X 2、观察头：一体化数码观察筒，倾斜 30°，360° 旋转，瞳距 55-75mm，≥800 万像素高分辨率数码摄像系统，≥USB2.0 纯数码输出、可显示 90%目视视场的图象，具有自动暴光、自动白平衡功能，切片色彩记忆功能，保证目镜下和电脑屏幕的显微镜图像同步清晰 3、转换器：内倾式四孔转换器 4、大视场目镜：WF10X/18 5、无限远平场消色差物镜 4X/0.1、10X/0.25、40X/0.65（弹簧）、100X/1.25（弹簧、油） 6、聚光镜：阿贝聚光镜 N.A=1.25 带有可变光栏和滤色片、齿轮齿条调节机构 7、同轴粗微动调焦：行程范围 25mm、微调格值 0.002mm 8、载物台：双层活动平台 140X140mm 移动范围：75mmX50mm 9、照明：LED 冷光源照明系统，光源外部有保护装置，防止人体接触，采用复眼照明技术，灯泡寿命 6 万小时以上。 10、电源电压：AC220V（±10%），50HZ 11、屏幕尺寸：≥10 英寸，支持多点点触摸（电容屏）	台	1	工业
502	内聚力演示器	1、由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成：圆柱体尺寸约 $\Phi 20\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的 1/2，挤压架应采用铁质结构，2 个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 $\geq 35\text{mm}$ ，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 $\leq 0.25\text{mm}$ ；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应 $\geq 60\text{N}$	套	3	工业
503	油膜实验器	1、根据在水面上呈单分子排列的特点来测定油酸分子长度的实验仪器，1 个实验盘塑料 $\geq 34.5 \times 22 \times 6\text{cm}$ ，1 个面积画板玻璃，1 个注射器塑料 1ml，1 个滴液微调装置金属，1 个油酸瓶油酸稀溶液（1: 200）220ml，1 个粉瓶滑石粉 30ml	套	25	工业
504	液体表面张力演示器	1、由六种不同的几何形状的金属丝线组成，圆环线框，凸环形线框，三角体线框，正方体线框，收缩线框，双环线框	套	2	工业

505	毛细现象演示器	1、玻璃毛细管组: 5 支不同内径高硼硅玻璃毛细管, 内径分别 0.5mm、1mm、1.5mm、2mm、2.5mm, 管身平直透明无划痕; 2、固定支架: 立式支架, 多档位卡扣, 可同步固定 5 根毛细管, 升降高度可调;	套	2	工业
506	伽尔顿板 (道尔顿板)	1、玻璃面板 金属包边 , 2、参考尺寸: 500mm*290mm*60mm 。	台	3	工业
507	波意耳定律演示器	1、由带刻度气室 ≥ 1 个, 压力表 ≥ 1 个, 放气阀 ≥ 1 个, 底座 ≥ 1 个组成, 2、参考尺寸: 285mm*125mm*170mm	套	3	工业
508	盖·吕萨克定律演示器	1、由尺度板 ≥ 1 块, 玻璃管 ≥ 1 根, 橡皮塞 ≥ 1 个, 烧瓶 ≥ 1 个, 温度计 ≥ 1 个, 支脚 ≥ 1 套, 胶头滴管 ≥ 1 支组成。用于验证一定质量的某种气体在压强不变的情况下, 其体积 V 与热力学温度成正比。	套	3	工业
509	互容器	1、规格: 机械能热能互变演示器, 满足教学要求。	个	3	工业
510	蒸汽机模型	1、吹动式, 蒸汽、压缩空气、手动打气等气源均可以运转。汽缸汽阀室透明, 瓦特蒸汽机工作原理和工作过程全程可视: 蒸汽机模型为立式蒸汽机模型, 汽缸和汽道为一体, 透明。汽缸下端连接在金属板上用支柱支撑固定于飞轮支撑板上; 支撑板两侧分别设置有大飞轮、凸轮、小飞轮; 凸轮连杆与凸轮用圆柱轴承连接; 大飞轮、小飞轮、飞轮支板材料为铝合金。支撑板用螺钉固定在底座上, 底板为金属材料, 表面静电喷涂亚光黑色处理。参考规格: 约 160mm*120mm*190mm。	个	1	工业
511	饮水鸟	1、物理的能量的转换, 能量守恒定律, 能量的表现方式; 2、由玻璃鸟体、密闭液体、吸水头部、支架及盛水容器等组成。 3、支架转轴灵活, 鸟体可连续完成低头吸水 and 自动复位动作。	套	1	工业
512	斯特林热机模型	1、由热机、开水杯组成; 主要用于了解和掌握热机模型的工作原理, 可以直观感受斯特林热机的工作过程 2、热机底盘直径约 7.5cm, 热机高度约 10cm	套	1	工业
513	晶体空间点阵模型	1、食盐、石墨、金刚石、明矾、石英等晶体结构模型; 2、采用球棍式或空间点阵式结构, 不同种类的原子或离子采用不同颜色区分。 3、连接牢固, 能够清晰表示晶体内部粒子的空间排列方式。	套	1	工业

		4、各模型配有相应的名称或结构标识。			
514	透明水槽	1、圆形，参考尺寸： $\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$ ， 2、采用透明材料制作，槽体透明度高，底部平整。 3、盛水后无明显渗漏和变形，边缘光滑，无尖角、毛刺及裂纹。	个	3	工业
515	演示测力计 2	1、规格：0N~2N，由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成，指针可调。	个	3	工业
516	直流电流表	1、2.5 级，双量程 0.6A，3A，表头压降 $75 \pm 7.5 \text{ mV}$ ，磁电内磁、面板 45° 、阻尼 $\leq 4 \text{ s}$ 、防磁 III 级， $3 \times \phi 4 \text{ mm}$ 接线柱， $138 \times 100 \times 97 \text{ mm}$ ；	只	25	工业
517	直流电压表	1、2.5 级，双量程 3V，15V，分度 0.1/0.5 V，满度电流 1 mA（内阻 $3 \text{ k}\Omega/15 \text{ k}\Omega$ ），其余结构同电流表；	只	25	工业
518	多用电表 2	1、数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	25	工业
519	多用电表 3	1、指针式，不低于 2.5 级	只	25	工业
520	示波器 2	1、DC2MHz，扫描范围：10Hz~100kHz	台	25	工业
521	电阻箱 1	1、四位 9999Ω ，0.5 级	个	25	工业
522	电阻箱 2	1、六位 99999.9Ω ，0.1 级	个	25	工业
523	滑动变阻器 4	1、 2000Ω ，0.3A	个	1	工业
524	滑动变阻器 5	1、 200Ω ，1.25A	个	2	工业
525	电阻定律实验器	1、不少于 4 根导线，长度不小于 500mm，至少一根镍铬合金	台	25	工业
526	等势线描绘实验器	1、导电橡胶型，绝缘塑料底板配一体化均匀导电橡胶层网格刻度面板（分度 1mm）；配套点电荷、平行极板、环形等全套磁吸电极、导电探针、检流计	套	5	工业
527	调压变压器	1、2kVA，220V 输入，0-250V 连续可调输出，带过载、过热自动保护，绝缘防护外壳	台	2	工业
528	灵敏电流计	1、 $\pm 300 \mu\text{A}$ 2、座式三接线柱，测量 $10^{-7} \sim 10^{-12}\text{A}$ ，具零点调节器。	只	25	工业
529	原副线圈	1、由原线圈，副线圈，软铁芯三部分组成	套	25	工业

		2、原线圈：采用聚酯漆包圆铜线，匝数范围：310~330 匝，线圈架内径约 11mm，绕线宽度约 55mm；副线圈采用聚酯漆包圆铜线，匝数范围：670~680 匝，线圈架内径约 24mm，绕线宽度约 52mm。			
530	三相感应电动机模型	1、仪器由定子≥1 个、转子≥1 个、定子壳体≥1 个、底座≥1 个构成。与手摇三相交流发电机配套使用。 2、定子为铸铁，防锈处理，油漆饰面，转子为粉末冶金，模具一次注塑成形，再铸铝。 3、三组定子线圈分别用黄、绿、红三色胶带捆扎牢固。 4、输入接线柱可接成 Y 形和 Δ 形两种方式。 5、转子与定子不得有摩擦的相碰，径向间隙不大于 2mm，轴向间隙不大于 1.5mm，转子转动灵活，无明显抖动。	台	1	工业
531	机械停表	1、分度值 0.1s	块	25	工业
532	电子停表	1、分度值 0.01s	块	1	工业
533	音叉组	1、七支以上 8 个一组，频率分别为：256、288、320、341.3、384、426.6、480、512 赫兹	组	1	工业
534	纵波演示器	1、规格：正、背两面分别能演示纵、横波的形成及传播，两面各有≥16 个振子。	套	3	工业
535	共振音叉	1、音叉的频率为：440Hz，击发一次，共振音响持续时间≥10 秒钟。 2、音叉的全长约 166mm，叉股截面积约为 $6.35 \times 16\text{mm}^2$ 。	对	3	工业
536	绳波演示器	1、教师演示用，可演示横波、行波、驻波、模拟偏振；采用手动或电动驱动方式，振动频率稳定可调；波形明显，传播方向清晰；支架结构稳固，绳线长度及张力可调。	套	3	工业
537	多普勒效应演示器	1、教师用，仪器由摇杆、塑料机箱及单音频发声装置等组成，能够直观的演示多普勒效应。杆长约 800mm，盒子尺寸约为：140*100*50mm，	台	1	工业
538	发波水槽	1、电动波源带同步频闪光源，仪器尺寸约为 320*270*490MM（拉高后，高度 680mm），电动波源带同步频闪光源，频率可调，采用升降式光源结构。投影显示水波的形成、传播、反射、干涉及衍射。屏幕大小约为 280*220mm。镜子玻璃尺寸约为 310*325mm。	套	3	工业
539	纵横波演示器	1、规格：箱式，手摇，正反双面。由演示箱和摇把组成。 2、演示箱为金属制，一面是纵波，另一面是横波，每面均有≥16 个振子。	台	3	工业

540	弹簧振子	1、水平式：整体参考尺寸为 590*150*150mm，球直径 50mm。由支架、钢球、双弹簧等组成。导轨表面光滑。 2. 竖式：整体参考尺寸约 300*100*485mm，底板参考尺寸约 300*100*25mm，两边金属杆直径约 7mm，顶端横杆参考尺寸约 300*25*18mm。弹簧直径约 16mm 金属钢球直径约 53mm。	套	3	工业
541	简谐振动投影演示器	1、教师用，由铁质框架 ≥ 1 个、激光源 ≥ 1 个、振动弹片 ≥ 1 个及入射镜光屏 ≥ 1 个、电机 ≥ 1 个、反射镜 ≥ 1 个及支架 ≥ 1 个组成。	台	1	工业
542	单摆组	1、每组 5 个摆球，摆球规格一致，摆线长度可调；用于研究单摆周期与摆长、摆球质量及摆幅之间的关系；支架结构稳定，刻度清晰，配有摆球、摆线、固定夹及支架等附件。	组	25	工业
543	单摆运动规律演示器	1、光电门计时，单摆运动规律演示器总高约 120cm，底座直径 25cm，底座配有可调螺杆调平；整机含立杆、横杆、悬点螺丝、上下标尺、可滑动光电门，搭配两种红色摆球，光电门采用挡光计时，可精准测量单摆摆动周期，各部件均可沿立杆调整高度，用于探究单摆运动规律。	套	3	工业
544	受迫振动和共振演示器	1、改变策动摆摆长，可分别使 5 个摆长不同的单摆共振	台	3	工业
545	共振演示器	1、由弹簧 ≥ 2 根、振子 ≥ 1 个，电动机驱动 ≥ 1 个、偏心轮 ≥ 1 个、支架 ≥ 1 个组成 2、工作电压：DC14V~16V 3、参考尺寸：400*200*350mm	台	3	工业
546	函数信号发生器	1、正弦波、三角波、方波，带功率输出，频率范围：0-2MHZ、输出幅度：0-20V、输出波形：正弦波、方波、三角波、脉冲波、锯齿波等，数字显示输出频率和幅度，精度 0.2%。	台	10	工业
547	玻璃砖	1、梯形，最长边不小于 100mm，上底边长不小于 35mm，两底角为 60° 和 45°，高度不小于 35mm，厚度不小于 15mm。	块	25	工业
548	三棱镜	1、参考尺寸：80*25*25mm，塑料支架，棱镜可任意转动，金属底座及金属托架，可升降。	个	3	工业
549	折射定律演示器	由激光笔、半圆形透明液体容器、角度刻度盘及固定支架组成。 激光笔：可发出清晰、稳定的可见光束，便于观察入射光、折射光和反射光的传播路径；配有独立开关，可拆卸更换。	套	3	工业

		液体容器：采用透明材料制成，为扁平半圆盒结构，可盛装液体。 容器结构：半圆弧面与直径平面边缘光滑、透明度高，可减少光线散射，便于演示光线从空气进入液体或从液体进入空气时的折射现象。 刻度盘：带有 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 角度刻度，刻度清晰，能够测量入射角、反射角和折射角。 演示功能：可用于演示光的反射定律、折射定律、光线传播方向变化以及不同介质对折射角的影响。			
550	光学实验组合教具	1、演示用，强磁（为钕铁硼材质）；激光笔 3 支，两种颜色，有激光笔支架；半圆玻璃砖、梯形玻璃砖、凸透镜（2 个，焦距不同）、凹透镜（2 个，焦距不同）、等边三角形玻璃砖、直角三角形玻璃砖、平面镜（3 个，含漫反射功能）、凸面镜、凹面镜、牛顿环、光栅、泊松亮斑	套	3	工业
551	光的干涉衍射偏振演示器	1、演示物理光学中的干涉（菲涅尔双面镜、杨氏双面、牛顿环）、衍射（单缝、多缝、光栅）、偏振（偏振片起偏、反射起偏）实验	套	3	工业
552	双缝干涉实验仪	1、金属遮光筒，缝宽度为 0.1mm、0.25mm	台	25	工业
553	光导纤维应用演示器	1、演示光传送数码、音频、语言及简单图性信息，含传光束、传像束、有机玻璃棒、通讯演示器（发射机和接收机）、字母板、放大屏等。视听距离 ≥ 6 m，传光束长度 ≥ 400 mm，横截面 ≥ 2.55 mm ² ，白光透过率 $\geq 50\%$ ，传像束长度 ≥ 350 mm，传像工作面积 ≥ 100 mm ² 。光线丝排列对应整齐，无错位，像元数不低于 900 个	台	3	工业
554	光的偏振观察器	1、含起偏片、检偏片，由带座框的两块偏振片组成，偏振片直径 30-40mm。座框外缘带有指示刻度。每小格值 45° 。	套	25	工业
555	手持直视分光镜	1、规格：采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件：1. 保护片 ≥ 1 个 2. 单缝 ≥ 1 个 3. 透镜 ≥ 1 个 4. 组合棱镜 ≥ 1 个 5. 保护片 ≥ 1 个。	套	25	工业

556	棱镜分光镜	1、用于物理实验中说明分光镜的构造，观察连续光谱、明线光谱和吸收光谱、测定谱线的谱线的波长及普朗克恒量等。 2、仪器由平行光管 ≥ 1 个、望远镜 ≥ 1 个、波长标度管 ≥ 1 个、三棱镜 ≥ 1 个、托盘 ≥ 1 个、支座 ≥ 1 个组成。	台	1	工业
557	动量传递演示器(碰撞球)	1、不锈钢球(不少于5球)、支架、底座等组成。 不锈钢球直径为 $\geq 20\text{mm}$ 。 支架离底座上表面的距离为 $\geq 150\text{mm}$ 4、底座参考尺寸 $178 \times 150 \times 20\text{mm}$ ，支架为高约 160mm ，直径为约 9mm 的管形支架。 5、支架及底座均采用塑料制成，表面喷漆或喷塑。	套	3	工业
558	低气压放电管组	1、不少于6支大小相同抽空密封的长玻璃管，里面的气压分别为40、10、3、1、0.1、0.02毫米高水银柱。每只玻璃管两端各装有一个电极，圆片形电极为阴极，圆棒形电极为阳极。全部放电管并排竖直放在半暗盒里。	套	3	工业
559	光谱管组	1、观察气体的发生各光谱之用的实验器材，由氢(H_2)、氮(N_2)、氦(He)、氖(Ne)、氩(Ar)、汞(Hg)管组成，带有支架、放电杆配件，由感应圈性能相近的电源供电。	套	3	工业
560	钠的吸收光谱演示器	规格: 1、使用条件演示器与分光镜配套使用。投影器与光的干涉、衍射、偏振演示器配套使用。 2、钠泡 2.1 钠泡长约 30mm ，外径约为 $24 \pm 0.84\text{mm}$ 。 2.2 钠泡封口与通光面中心的距离约 8mm 。 2.3 钠泡寿命 $\geq 50\text{h}$ 。 3、钠泡加热炉 3.1 工作电压为交流 $18 \sim 24\text{V}$ ，消耗功率 $\leq 150\text{W}$ 。 3.2 炉膛长约 80mm ，炉膛内径约为 $25 \pm 1.30\text{mm}$ 。 3.3 加热炉应有防护散热罩，罩壳温升(除罩壳正上方半径为 25mm 的中心区域外) 60°C 。 3.4 演示器的炉膛中心高度在 $170 \sim 210\text{mm}$ 范围内可调，投影器的炉膛中心至炉体底面的距离约为 $50 \pm 1.3\text{mm}$ 。 3.5 加热炉的炉膛两端有厚度约 2mm 的耐热玻璃光窗；有白光光源的演示器，出射光窗为耐热玻璃透镜，透镜焦距为约 40mm 。 3.6 耐热玻璃光窗及透镜在可见光范围内无吸收光谱线。 4、白炽灯 有光源的演示器用白炽灯做光源，灯泡的额定工作电压为 12V ，功率为 $8 \sim 24\text{W}$ 。 5、光栅 5.1 投影器附光栅分光元件。 5.2 光栅常数 $d = (1/300)\text{mm}$ ，误差10%。光栅有效面积约 $6\text{mm} \times 15\text{mm}$ 。	台	1	工业

561	光电效应演示器 1	1、带光源和锌板；2、电源电压:DC3V, 3、光源功率:0.5W	台	3	工业
562	光电效应演示器 2	1、光电管, 距光源 500mm 处照度 800 lx~900 lx; 发光亮度可调, 可装在光具座上。	台	3	工业
563	紫外线作用演示器	1、教学用, 光源:长波 365nm 紫外灯管, 220V 交流供电; 标配:紫外荧光示纸板、隐形防伪图案卡、感光试纸、对比观察台、遮光保护罩;	套	1	工业

二、商务要求

1. 交付的时间和地点: 双方签订合同, 供应商在接到采购人送货通知后 25 个日历日内完成货物交付、安装、调试; 采购人指定地点。

2. 付款条件: 双方签订合同后, 供应商按合同总价向采购人支付全部货款的 5%作为履约保证金。合同签订后 15 个工作日内, 采购人向供应商支付全部货款的 50%。项目终验合格后 15 个工作日内, 采购人支付剩余结算金额的 50%。验收合格满一年, 经采购人确认无任何质量问题, 采购人无息全额退还履约保证金。供应商应于采购人每次付款前向采购人开具等额正式发票。若因财政资金的拨付审批流程或进度方面的问题, 对本项目款项的支付造成影响, 款项的支付安排将以财政资金的实际审批与拨付情况为准, 不视为采购人违约。

3. 包装和运输须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准(试行)〉、〈快递包装政府采购需求标准(试行)〉的通知》(财办库〔2020〕123号)

4. 质量保证期: 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 36 个月。

5. 安装要求: 所有设备及配套系统按国家规范标准安装调试, 安装牢固规整, 设备功能完好、运行稳定, 验收合格后投入教学使

用。

6.售后服务响应：接到采购人故障通知后 1 小时内给予书面或电话响应；重大故障 4 小时内到场，24 小时内解决；一般故障 12 小时内解决；无法现场修复需提供同规格备用设备保障使用。

7.培训服务：货物交付后免费提供操作、日常维护、故障排查、安全使用培训，确保校方工作人员独立上岗操作。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：满足采购人使用要求；

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：必须达到现行中华人民共和国及北京市、行业的有关法规、规范的要求及相关文件要求的质量标准。

2. 货物技术要求

2.1 采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求；各投标产品必须符合国家、行业的有关规定，产品质量优良，使用方便，满足使用要求。

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

2.2.1 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 36 个月。质保期内，中标人需免费提供维修、零部件更换及技术支持服务，确保货物正常运行。

2.2.2 接到采购人故障通知后，投标人应在 1 小时内给予书面或电话响应，明确解决方案；对于重大故障（影响货物核心功能使用），投标人需在 4 小时内派技术人员到达现场处理，24 小时内解决故障；一般故障需在 12 小时内解决。现场无法修复的，投标人应

提供同等规格的备用货物供采购人临时使用，直至原货物修复完毕。

2.2.3 投标人需在货物交付后，免费为采购人提供操作培训，培训内容包括货物使用、日常维护、故障排查等，确保采购人工作人员能独立操作。

2.3 为落实政府采购政策需满足的要求：无

2.4 采购标的的其他技术、服务等要求：无

3. 验收标准与第三方检测：

设备全部安装、调试完毕并具备验收条件后，由采购人按照采购文件、合同约定、国家行业标准及政府采购相关管理规定组织开展履约验收。验收工作严格遵循政府采购履约验收管理要求实施。

验收合格的，采购人与中标人双方共同签署《项目履约验收合格文件》，作为款项支付核心依据。

验收不合格的，采购人向中标人出具书面整改意见，明确整改事项、标准及整改期限，整改期限最长不超过 15 日历天。中标人完成整改后，向采购人申请复验，复验合格后方可按合同约定办理付款手续。

经两次整改及复验仍不符合合同约定、技术标准及采购要求的，视为中标人严重违约，采购人有权单方解除本合同，不予退还履约保证金；同时中标人需承担由此给采购人造成的全部损失，采购人有权依法依规追究其违约责任。

4. 设备安装要求

（1）所有因设备安装所需的拆除、开孔及后续修复（包括但不限于吊顶恢复、饰面修补、涂装等）工作，均由中标人负责实施，并承担全部相关费用；

（2）上述费用应包含在投标总报价中，招标人不再另行支付；

（3）修复标准须达到原装修设计要求和招标人验收标准，确保与周边装饰效果一致。

5. 其他要求

5.1. 关于参考尺寸：采购需求中关于参考尺寸的描述均为参考值，投标人的投标如出现偏差，不视为未响应采购需求中参考尺寸的描述，不视为技术参数的负偏离在评标时扣减分数；

5.2. 采购需求中，相同设备的同一项负偏离不重复进行扣分。

5.3 关于检验报告：投标人须提供加盖投标人公章的第三方检测机构出具的检测报告复制件；

5.3.1 若检测内容属于市场监管总局《检验检测机构资质认定事项清单》（一单）且纳入《检验检测机构资质认定能力项目库》（一库）管理范畴，对应检测项目须纳入总局检验检测能力项目库、落在检测机构报告出具当日有效的 CMA 资质认定附表范围内，报告清晰标注有效 CMA 标识；

5.3.2 若检测内容未纳入上述“一单一库”管理范围，仅需提供完整检测报告，无需提供带 CMA 标识的报告。

5.4 关于“#”指标项所提及的其他证明材料，投标人应提供能够证明所投产品满足技术参数要求的客观证明材料，包括但不限于：产品彩页、产品手册、产品制造商出具的技术白皮书（或技术规格说明书）、官方网站截图、第三方检测机构出具的完整检测报告等。上述证明材料提供其一即可，但须能准确、完整地体现投标产品对应技术指标。若提供的证明材料不完整、不清晰，导致评标委员会无法准确判定参数响应情况的，由投标人自行承担相应扣分或不得分的后果。

第六章 拟签订的合同文本

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称: _____

合同编号: _____

甲 方: _____

乙 方: _____

签订时间: _____

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____

乙方（全称）：_____

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标文件、乙方的投标文件及中标通知书，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

① 涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

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

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☒分散采购

(5) 政府采购方式：☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☒否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐微型企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

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

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：_____

大写：_____

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

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

(3) 付款方式：

☐全额付款：（应明确按照一次性付款方式的支付方式和支付条件）_____

☒分期付款：双方签订合同后，供应商按合同总价向采购人支付全部货款的 5%作为履

约保证金。合同签订后 15 个工作日内，采购人向供应商支付全部货款的 50%。项目终验合格后 15 个工作日内，采购人支付剩余结算金额的 50%。验收合格满一年，经采购人确认无任何质量问题，采购人无息全额退还履约保证金。供应商应于采购人每次付款前向采购人开具等额正式发票。若因财政资金的拨付审批流程或进度方面的问题，对本项目款项的支付造成影响，款项的支付安排将以财政资金的实际审批与拨付情况为准，不视为采购人违约。

☐成本补偿：_____（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

☐绩效激励：_____（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

(1) 合同履行期限为：双方签订合同，供应商在接到采购人送货通知后 25 个日历日内完成货物交付、安装、调试。

(2) 履约地点：采购人指定地点

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：☐是 ☒否

收取履约保证金形式：以银行转账、支票、汇票、本票、银行保函、担保保函或履约保证保险等非现金形式提交

收取履约保证金金额：合同总价5%

履约担保期限：履约保证金在验收合格满一年内应完全有效。

(4) 分期履行要求：_____

(5) 风险处置措施和替代方案：_____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：☒自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：采购人

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐是 ☒否

是否邀请专家参加验收：☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收：☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收：☐是 ☐否

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：_____ ☐否

是否存在破坏性检测：☐是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☐否

验收组织的其他事项：_____

(2) 履约验收时间：（计划于供应商提出验收申请之日起 30 日内组织验收）

(3) 履约验收方式：☒一次性验收

☐分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

(4) 履约验收程序：_____

(5) 履约验收的内容：_____

(6) 履约验收标准: _____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐是 ☒否

(8) 履约验收其他事项: _____

5. 组成合同的文件

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

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标(成交)通知书

(5) 投标(响应)文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件,图纸

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

6. 合同生效

本合同自 双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章之日起 生效。

7. 合同份数

本合同一式 肆 份,甲方执 贰 份,乙方执 贰 份,均具有同等法律效力。

合同订立时间: _____ 年 _____ 月 _____ 日

合同订立地点: _____

附件: 具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方		乙方	
单位名称（公章 或合同章）		单位名称（公章或 合同章）	
法定代表人 或其委托代理人 （签章）		法定代表人 或其委托代理人 （签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代 码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

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

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

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

1.2 本合同下列术语应解释为：

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

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

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

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

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

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

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

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

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

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

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

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

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

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

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

5. 乙方的权利和义务

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

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

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

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

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的

交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

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

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

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

8.2 保证

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

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

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

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

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

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

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

11. 保密义务

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

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

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

13. 履约保证金

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

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

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

14. 售后服务

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

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，

但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

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

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

（6）**【政府采购合同专用条款】**规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

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

15.2 迟延交货的违约责任

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

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

15.3 迟延支付的违约责任

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

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

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

16.2 合同的中止

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

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合

理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

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

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

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

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

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

17. 合同分包

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

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

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

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

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

19. 争议解决的方法

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

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

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

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

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

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

21. 法律适用

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

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

22. 通知

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

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

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

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

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	本项目不接受联合体参加投标
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	甲方：本合同甲方系指：采购单位。 乙方：本合同乙方系指：提供设备供应商。 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：甲方指定地点。
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	如有质量异议，甲方应在货到一个月内向乙方提出，乙方应在接到甲方异议的 7 天内做出书面答复，逾期则视为乙方同意甲方提出的异议和处理意见。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	同时履行
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	/
	指定现场	甲方指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	/
第二节 第 7.3 款	保险要求	乙方负责办理
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 36 个月
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	接到采购人故障通知后，投标人应在 1 小时内给予书面或电话响应，明确解决方案；对于重大故障（影响货物核心功能使用），投标人需在 4 小时内派技术人员到达现场处理，24 小时内解决故障；一般故障需在 12 小时内解决。现场无法修复的，投标人应提供同等规格的备用货物供采购人临时使用，直至原货物修复完毕。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	双方签订合同后，供应商按合同总价向采购人支付全部货款的 5% 作为履约保证金。合同签订后 15 个工作日内，采购人向供应商支付全部货款的 50%。项目终验合格后 15 个工作日内，采购人支付剩余结算金额的 50%。验收合格满一年，经采购人确认无任何质量问题，采购人无息全额退还履约保证金。供应商应于采购人每次付款前向采购人开具等额正式发票。若因财政资金的拨付审批流程或进度方面的问题，对本项目款项的支付造成影响，款项的支付安排将以财政资金的实际审批与拨付

		情况为准，不视为采购人违约。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	验收合格满一年，经采购人确认无任何质量问题，采购人无息全额退还履约保证金。
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	/
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	/
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	履行不符合约定，构成瑕疵履行情形的，受损害方根据标的性质以及损失的大小，可以合理选择请求对方承担修理、重作、更换、退货、减少价款或者报酬等违约责任。
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	乙方不能按期交付，或交付不合格从而影响甲方按期正常使用的，每日按合同总价的 0.5% 计算，最高不超过合同总价的 10%。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	若甲方不能如期付款，每逾期 1 日，甲方赔偿乙方欠付金额 0.01% 违约金，该违约金累计计算，以不超过欠付金额的 1% 为限，但因甲方履行财政评审或财政资金拨付延迟导致的逾期支付情形除外。
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	/
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 (2) 种方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； (2) 向_甲方所在地_人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	/

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

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

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

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

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业政策证明文件

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，且建议在资格证明文件部分提供。

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

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，如供应商为联合体的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

（5）中小企业声明函填写注意事项

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

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

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

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

... ..

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：-----

日期：-----

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

残疾人福利性单位声明函格式

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

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

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

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

投标人名称（加盖公章）：-----

日期：-----年-----月-----日

注：

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

分包意向协议

甲方（投标人）：-----

乙方（拟分包单位）：-----

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

1. 分包内容：-----。

2. 分包金额：-----，该金额占该采购包合同金额的比例为---%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

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

甲方（盖章）：-----

乙方（盖章）：-----

日期：-----年-----月-----日

注：

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

2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

3-1 联合协议（如有）

联合协议

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

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

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

联合体牵头人名称: -----

联合体成员名称: -----

盖章: -----

盖章: -----

联合体成员名称: -----

盖章: -----

日期: -----年-----月-----日

注:

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

3-2 其他特定资格要求

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 商 务 技 术 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

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

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起-----个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部
要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件
要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：-----。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地 址 -----

传 真

电 话 -----

电 子 函 件

投标人名称（加盖公章）-----

日期：-----年-----月-----日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

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

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：-----

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：-----

委托代理人（签字或签章）：-----

日期：-----年-----月-----日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

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

法定代表人（单位负责人）身份证明

致： （采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名： ---- 性别： ---- 年龄： ---- 职务： ----

系 _____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附： 法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）： -----

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）： -----

日期： -----年-----月-----日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：----- 项目名称：-----

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

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

投标人名称（加盖公章）：-----

日期：-----年-----月-----日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号/包号：----- 项目名称：----- 报价单位：人民币元

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

说明：制造商规模请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。
制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。
外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

注：1. 本表应按包分别填写。

2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

4. 制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

投标人名称（加盖公章）：-----

日期：-----年-----月-----日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号： _____ 项目名称： _____

序号	招标文件条 目号（页 码）	招标文件要 求	投标文件内 容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一系列明，否则 投标无效 ；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期： _____年_____月_____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：----- 项目名称：-----

序号	招标文件条目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

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

投标人名称（加盖公章）：-----

日期：-----年-----月-----日

7 本国产品标准证明文件

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填。

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

产品成本占比承诺函

我公司（单位）郑重承诺，我公司已阅读并理解《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定。据此承诺如下：

为本采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例为-----%。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：

1. 本承诺函应按包分别提供。
2. 单一产品采购无须提供本承诺函；供应商提供产品全部为本国产品，且提供了《关于符合本国产品标准的声明函》时，无须提供本承诺函。
3. 当采购项目或单个采购包中含有多种产品，且供应商提供的产品同时包含本国产品及非本国产品，则供应商除需提供《关于符合本国产品标准的声明函》外，还需提供本承诺函；否则，不享受价格评审优惠。

8 中小企业证明文件

说明:

1) 中小企业参加政府采购活动, 应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件, 以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的, 《中小企业声明函》可由牵头人出具。

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

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

4) 温馨提示: 为方便广大中小企业识别企业规模类型, 工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序, 在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接, 投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》, 如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业, 则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知(工信部联企业〔2011〕300号)》及《金融业企业划型标准规定》(银发〔2015〕309号)等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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

残疾人福利性单位声明函格式

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

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

9 拟分包情况说明

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

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

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

注：

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

投标人名称（盖章）：-----

日期：-----年-----月-----日

分包意向协议

甲方（投标人）：-----

乙方（拟分包单位）：-----

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

1. 分包内容：-----。

2. 分包金额：-----，该金额占该采购包合同金额的比例为---%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

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

甲方（盖章）：-----

乙方（盖章）：-----

日期：-----年-----月-----日

注：

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

10 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

10-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

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

10-2 第四章评标标准和第五章采购需求相关内容（投标人自行编制）

10-3 近三年（2023 年 7 月 1 日至投标截止时间止）业绩证明材料

项目编号/包号：----- 项目名称：-----

序号	用户名称	项目名称	项目内容	合同价 (金额)	项目年份	用户、联系电话、联系人

说明：

1、近三年（2023年7月1日至投标截止时间止）类似的业绩。

2、应提供其证明材料（需提供合同复制件，包括合同首页、金额页、货物名称页、签字盖章页）

投标人名称（盖章）：

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章)：

日期：