

召陵区教育局2025年中小学教学 设备采购项目 招标文件



古基工程管理

GU JI GONG CHENG GUAN LI

招 标 人：漯河市召陵区教育局

代理机构：河南古基工程管理有限公司

日 期：二零二五年八月

目 录

第一章	招标公告	3
第二章	投标人须知	7
第三章	评标办法	25
第四章	采购需求	31
第五章	项目商务条件及技术参数	32
第六章	投标文件格式	50
第七章	政府采购合同文本	258

第一章 招标公告

召陵区教育局2025年中小学教学设备采购项目招标公告

项目概况

召陵区教育局2025年中小学教学设备采购项目的潜在投标人应在漯河市公共资源电子交易平台获取采购文件，并于2025年08月29日10时00分（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号：召采公开采购-2025-12

2、项目名称：召陵区教育局2025年中小学教学设备采购项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：2520000.00元

最高限价：一标段：570000.00元；二标段：390000.00元；三标段：390000.00元；四标段：390000.00元；五标段：780000.00元；

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

（1）采购内容：召陵区教育局2025年中小学教学设备采购项目（具体内容及要求详见招标文件）

（2）质量要求：达到国家、行业质量验收规范合格标准；

（3）质保期：自验收合格之日起三年；

（4）供货及安装地点：采购人指定地点。

6、合同履行期限：合同签订后30日历天内供货安装完成

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

二、申请人资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：项目执行支持中小微企业(含监狱企业、残疾人福利性单位)发展政策，优先采购节能产品政府采购品目清单和环境标志产品政府采购品目清单内的产品等政府采购政策。

3、本项目的特定资格要求

3.1投标人须具有有效的营业执照；

3.2投标人需满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定（注：以下材料投标人无需在投标文件中提供，只需按照规定提供信用承诺函，信用承诺函格式详见第六章“投标文件格式”，投标人在中标后，应将上述要求由信用承诺函替代的证明材料提交采购人、代理机构核验，经核验无误后，由采购人、代理机构发出中标通知书）：

(1) 具有独立承担民事责任的能力（提供有效的营业执照）；

注：根据《政府采购法实施条例》释义“银行、保险、石油石化、电力、电信等有行业特殊情况的，采购人、采购代理机构可按照其特点在采购文件中作出专门规定”，本项目允许电信行业法人的分支机构参加投标）；

(2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（提供2024年财务审计报告或基本户银行出具的资信证明（成立时间不足一年的，应提供成立以来的财务状况表））；

(3) 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；（提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料或承诺书）；

(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供：a. 近六个月（近六个月指2025 年02月至至今）内其中任意一个月依法缴纳税收的证明材料；b. 近六个月（近六个月指 2025年02月至至今）内其中任意一个月依法缴纳社会保障资金的证明材料（专用收据或社会保险缴纳清单））；

注：依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

(5) 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（提供承诺函，格式自拟）；

(6) 法律、行政法规规定的其他条件。

3.3单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动（提供承诺函）；

3.4根据《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，投标人须提供在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和**中国政府采购网**（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询相关主体信用记录，查询范围（投标人）。对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，采购人、采购代理机构应当拒绝其参与本项目采购活动；（查询日期在公告发出之后，查询页需自带日期）；

备注：投标人可报多个标段，但最多中一个标段。如遇到多个标段同时参与投标或同时被推荐为第一中标候选人，按照标段先后顺序，先中优先，后中放弃的原则确定中标人。

三、获取采购文件

1.时间：2025年08月09日00时00分至2025年08月16日00时00分（北京时间）

2.地点：漯河市公共资源电子交易平台；

3.方式：有意参加投标的投标人在“漯河市公共资源交易信息网”完成企业注册和CA数字证书认证办理后，持CA登录“漯河市政府采购电子交易系统”下载采购文件等，方可参加投标。凡未按本公告规定下载采购文件的，投标无效。

4.售价：0元

四、投标截止时间及地点

1.时间：2025年08月29日10时00分（北京时间）。

2.地点：漯河市公共资源电子交易平台，通过互联网使用CA数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密电子投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，采购人将拒收；

五、开标时间及地点

1.时间：2025年08月29日10时00分（北京时间）

2.地点：投标人自行选择地点登录漯河市公共资源交易信息网远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加远程不见面开标会。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告同时在《河南省政府采购网》、《漯河市政府采购网》、《漯河市公共资源交易信息网》网站上发布，其它网站转载仅供参考。招标公告期限为自本公告发布之日起5个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目采用“远程不见面”开标方式，不见面开标大厅的网址为（<https://ggzy.luohe.gov.cn/bidweb>），供应商无需到漯河市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。采购人或代理机构和所有供应商应当在投标文件递交截止时间前，登录远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加开标活动。

2.投标人的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。投标人应及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。

3.“企业注册和CA数字证书认证办理”的具体事宜请查阅漯河市公共资源交易信息网”下载中心”专区的相关说明。

4.代理费用的收取

4.1收取方式：由中标人支付，通过单位基本账户以转账方式支付，不接受现金结算。

4.2收取标准：按河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知（豫招协【2023】002号文）和漯财购（2018）16号文的规定标准计取。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1.采购人信息

名 称：漯河市召陵区教育局

地 址：漯河市召陵区汾河路31号

联系人：郜先生

电 话：0395-3365716

2.采购代理机构信息（如有）

名 称：河南古基工程管理有限公司

地 址：河南省安阳市汤阴县城关镇集贤路15号院

联 系 人：邓女士

联系方式：18739573769

3.项目联系方式

项目联系人：邓女士

电 话：18739573769

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	采购人	名 称：漯河市召陵区教育局 地 址：漯河市召陵区汾河路31号 联系人：郃先生 电 话：0395-3365716
1.1.3	采购代理机构	名 称：河南古基工程管理有限公司 地 址：河南省安阳市汤阴县城关镇集贤路15号院 联 系 人：邓女士 联系方式：18739573769
1.1.4	项目名称	召陵区教育局2025年中小学教学设备采购项目
1.2.1	资金来源及比例	义务教育薄弱环节改善与能力提升资金（25中央），出资比例：100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	采购内容	一标段：青年镇青年中学2025年中学部、小学部计算机教室采购； 二标段：老窝镇初级中学2025年计算机教室采购； 三标段：万金镇初级中学2025年计算机教室采购； 四标段：召陵镇初级中学2025年计算机教室采购； 五标段：召陵镇初级中学2025年物理实验室、化学实验室采购；
1.3.2	合同履行期限	合同签订后30日历天内供货安装完成
1.3.3	质保期	自验收合格之日起三年
1.3.4	质量要求	符合国家质量检验合格标准
1.3.5	供货及安装地点	采购人指定地点
1.4.1	投标人资格要求	详见第一章招标公告第二条“申请人的资格要求”
1.4.2	是否允许联合体投标	否
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	投标预备会	不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	递交投标文件的截止之日10日前
1.10.3	采购人澄清的时间	递交投标文件的截止之日15日前，在“漯河市公共资源交易信息网

		(https://ggzy.luohe.gov.cn/)”进行公布，不再另行通知，请各投标人及时关注交易平台，因投标人未看到或其他原因造成的损失，由投标人自行承担。
1.11	分包	不允许
2.1	构成招标文件的其他材料	招标文件的澄清（如有）、修改、补充、补遗和其它有效正式函件等内容均是招标文件的组成部分。
2.2.1	采购人书面澄清、修改的时间	递交投标文件的截止之日15日前，在“漯河市公共资源交易中心(https://ggzy.luohe.gov.cn/)”进行公布，不再另行通知，请各投标人及时关注交易平台，因投标人未看到或其他原因造成的损失，由投标人自行负责。
2.2.2	投标截止时间	2025年08月29日10时00分（北京时间）
3.1.1	构成投标文件的其他材料	投标人认为应附的其他材料
3.2.2	投标报价	只允许一个有效投标报价，且超过招标文件规定的最高限价的，其投标无效。
3.3.1	投标有效期	投标截止之日起60日历天。
3.4.1	投标承诺函	投标承诺函按照招标文件要求的格式完成承诺，其作为投标人投标文件的组成部分。投标承诺函具有法律约束力，违背相关承诺的投标人，采购人将追究其法律责任。
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	签字和（或）盖章要求	1、投标文件相应要求盖章处用CA锁进行电子签章。 2、授权委托书应加盖单位公章，法定代表人应签字或盖章。 3、投标文件除授权委托书的其他位置，应根据招标文件中第五章投标文件格式中要求由投标人法定代表人或授权委托人签字（或盖章）并加盖单位公章。
4.2.1	投标文件的递交	通过互联网使用CA数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密电子投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，采购人将拒收；
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标文件递交截止时间 开标地点：投标人自行选择任意地点参加远程开标会

5.2	开标程序	(1) 宣布开标纪律 (2) 宣布开标有关人员姓名 (3) 公布投标人名称 (4) 投标人远程解密其投标文件 (5) 公布唱标信息 (6) 开标结束
6.2.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：评标委员会由业主评委1名及评审专家组成，成员人数为5人，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。 评标专家确定方式：除业主评委外其他评审专家开标前依法从河南省政府采购专家库中随机抽取。
6.3.4	本次评标采用的评标方法	综合评分法
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，由评标委员会按综合得分由高到低的顺序推荐 3 名中标候选人。
7.2	确定中标人的方式	中标人数量：一个标段确定1名中标人 ☒ 采购人确定中标人 ☐ 采购人委托评标委员会直接确定中标人
需要补充的其他内容		
1.	最高限价	最高限价： 大写：贰佰伍拾贰万元整 小写：¥2520000.00元 其中： 一标段：570000.00元；二标段：390000.00元；三标段：390000.00元； 四标段：390000.00元；五标段：780000.00元； 投标报价高于该最高限价的，其投标文件将被否决。
2.	评标方式	根据漯发改法规 [2022]134 号文规定评标方式执行分散评标。
3.	同品牌产品有效投标人的认定办法	关于投标人使用同品牌产品有效投标人的认定办法，参照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（中华人民共和国财政部令第87号）第三十一条规定执行。
4.	采购标的所属行业	本项目各标段的采购标的均属于《工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会财政部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）中的工业。
5.	数量增减范围	政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或

		者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与投标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。
6.	编制文件应注意的事项	各投标人在编制电子投标文件时，应避免因使用同一台计算机制作或同一台计算机上传或相同企业密钥（CA）上传电子投标文件等其他人为因素，造成投标文件制作机器码一致的，其投标将被否决。由此造成的其他不良后果，均由投标人自行承担。
7.	落实的政府采购政策政策（如有）	1、促进中小企业发展扶持政策（货物）： 1.1 本次政府采购项目对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 1.2 本次政府采购项目对小型和微型企业产品价格扣除的对象应当同时符合以下条件： （1）投标人为小型和微型企业； （2）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。 1.3 采购文件允许联合体投标时，大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动的，联合协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，给予联合体 4%的价格扣除；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。 1.4 本次政府采购项目对小型和微型企业产品的价格扣除的界定依据（未按要求提供相关资料的，不享受价格扣除扶持政策）： （1）参加本次政府采购活动的中小企业应按附件格式提供《中小企业声明函》； （2）联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业，享受本次政府采购项目的扶持政策。联合体各方均应按附件格式提供《中小企业声明函》。 2、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。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

		3、促进残疾人就业政策 3.1 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： （1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）； （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； （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； （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）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。 3.2 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。在本次活动中，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。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。
8.	节能清单	1、根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局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）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）、《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）文件规定，本项目如涉及到品目清单范围内的产品，将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优先采购或强制采购。（提供证明材料）。

9.	付款方式	支付方式：货物安装调试完成并验收合格后支付。（以专项资金到位为前提进行支付，若在支付结点内专项资金未到位，则视为付款条件尚未达成，专项资金到位时间再行支付）
10.	代理服务费	收取方式：由中标人支付，在领取中标通知书时向招标代理公司支付中标服务费。 收取标准：参照河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协【2023】002号文和漯财购〔2018〕16号文规定的收费标准向中标单位收取代理服务费。
11.	核实信用承诺函	采购人有权在发放中标通知书前要求中标人提供证明材料，以核实投标人承诺事项的真实性。投标人应对信用承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。如作出虚假信用承诺，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为。经调查核实后，按照《政府采购法》第七十七条，七十九条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任；给他人造成损失的，依照有关民事法律规定承担民事责任。
12.	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于评标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
13.	本文未尽事宜，参照现行有关的法律、法规、规章、办法等执行。	
政府采购合同融资政策	河南省政府采购合同融资政策告知函 各投标人： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标中标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购	

	合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。 贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。
9	1.1 本项目实施电子评标 1.2 开标会议因网络、系统等不可抗力原因导致开评标系统未下载获取到投标单位上传的已加密投标文件，投标单位可以提供与上传已加密投标文件同 ID 的未加密投标文件（仅在技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用），由招标代理授权后自行导入到开评标系统，投标单位不能提供或者提供与上传已加密投标文件非同 ID 的，导致不能导入投标文件的，自行承担不能参与后续开评标活动的后果。 1.3 投标人在投标前应自行检查电子投标文件的有效性，由于个人保管或使用 CA 锁不当而导致投标文件无法解密或者解密失败，投标人自行承担不能参与后续开评标活动的后果。 1.4 投标人提供的电子投标文件没有使用本工程规定的投标制作软件（投标制作工具中心网站下载中心下载）编制投标文件，由此产生的解密失败等一切后果自行承担。 1.5 注意事项： 关于 CA 锁 PIN 码，就是 CA 的个人识别密码，用来保护自己的 CA 不被他人使用，投标过程中如果输入错误口令过多，导致当前 CA 锁被锁定，由于 pin 码的再次开通 CA 公司需要一定时间，开标过程中由于投标人自己忘记 pin 码而导致 CA 锁被锁定无法导入或解密电子投标文件的，由投标人负责。 特别提醒： 因本项目采用远程不见面开标方式，特别说明如下： 2.1 电子开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准。 2.2 本项目招标文件和投标文件必须使用经测试过的专用工具软件编制，并通过网上招投标平台完成投标过程。投标人投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交电子投标文件，将可能导致废标，其后果由投标人自负。 2.3 投标人通过网上招投标平台递交的电子投标文件为评标依据，投标人使用工具制作电子投标文件时生成二个文件，一个是已加密投标文件，用于上传到网上；另一个即为未加密投标文件，作为备用投标文件（仅在技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用）。开标当日，投标人无须抵达开标现场，须在投标截止时间前登录远程开标大厅，由法人或委托代理人参加开标会议，并在线准时进行文件解密等活动。 2.4 投标文件递交截止时间前，各投标人的授权委托人或法人代表应提前进入不见面开标大厅进行在线签到。

2.5 未在投标文件递交截止时间之前进行在线签到或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，投标人将无法进行解密、唱标、确认开标、评审结果查看等操作，并承担由此导致的一切后果。

2.6 投标文件递交截止时间后，主持人将在系统内公布投标人名单，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施解密（投标人远程解密方法详见操作手册），因投标人网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、解密锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人放弃投标；因招标人原因或网上招投标平台发生故障等，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。

2.7 若投标人已申请多把 CA 锁，请注意使用差别，确保制作上传加密投标文件和开标解密时使用的 CA 锁是一致的，否则造成解密失败的，由投标人负责。

2.8 投标文件唱标结束后，主持人将在系统内通过开标会议区发出确认开标的指令，投标人在各自地点按规定时间在线签章自行实施确认开标（投标人远程确认开标方法详见操作手册）。因投标人网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、CA 锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成确认等自身原因，导致投标文件在规定时间内未确认开标的，视为投标人放弃投标；因招标人原因或网上招投标平台发生故障等，导致无法按时完成确认开标操作或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟确认开标时间或调整开、评标时间。

2.9 开评标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在解密、唱标、确认开标、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法人代表，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

2.10 为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置的硬件设施有：高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA 锁等；建议投标人具备的软件设施有：IE 浏览器（版本必须为11及以上），品茗驱动和 VLC 播放器（可到漯河市公共资源交易信息网（<https://ggzy.luohe.gov.cn/>）“下载中心”下载）。为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互（有规定开标地点的除外）。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自身承担一切后果。

2.11 投标单位应充分考虑到网络及系统平台可能存在的非正常情况，在投标文件编制完成后尽早完成上传。

	2.12 交易中心工作时间 上午 9：00—12：00 下午 13：30—17：00 CA 锁办理、延期相关事宜：0395-2969901 漯河平台技术服务电话：0395-2961908 漯河平台技术服务电话：13939506901 漯河平台技术服务电话：13939506152 QQ 群：465366072
--	---

1总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 本招标项目采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本招标项目采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目资金的落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 采购内容、合同履行期限、质保期、质量要求及供货及安装地点

1.3.1 本次采购内容：见投标人须知前附表。

1.3.2 本次招标的合同履行期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 本次招标的质保期：见投标人须知前附表。

1.3.4 本次招标的质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.5 本次招标的供货及安装地点：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目的资质条件、能力、信誉：见投标人须知前附表。

1.4.2 本项目是否接受联合体投标：见投标人须知前附表。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- （1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）为本项目提供招标代理服务的；
- （3）与本项目的采购代理机构同为一个法定代表人的；
- （4）与本项目的采购代理机构相互控股或参股的；
- （5）与本项目的采购代理机构相互任职或工作的；
- （6）被责令停业的；
- （7）被暂停或取消投标资格的；
- （8）财产被接管或冻结的；
- （9）在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，采购人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，采购人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

详见投标人须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告
- (2) 投标人须知
- (3) 评标办法
- (4) 采购需求
- (5) 项目商务条件及技术参数
- (6) 投标文件格式
- (7) 政府采购合同文本

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前在交易平台上进行提问，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前在交易平台上发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内在交易平台上回复确认已收到该澄清。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，采购人可以修改招标文件。如有修改，应在交易平台上发给所有购买招标文件的投标人。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内在交易平台上回复确认已收到该修改。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明
- 三、授权委托书
- 四、技术规格和商务条款偏差表
- 五、分项报价表
- 六、资格审查资料
- 七、投标承诺函
- 八、投标保证金承诺函
- 九、投标人反商业贿赂承诺书
- 十、技术方案
- 十一、投标人认为应附的其他材料

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人参照国家最新规定、招标文件、招标文件澄清（答疑）纪要、招标文件修改补充通知等，结合本项目具体特点和技术要求、自身综合实力、市场行情等自行报价。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价。投标货币投标文件中投标报价全部采用人民币表示。

3.2.2 投标报价

(1) 投标人的投标报价应包括实施完成本项目全部工作所必需的一切费用（包括但不限于货物采购及所供货物发运到合同交货地点的运输费、装卸费、保险费、保管费；有关安装、调试、检测、验收、培训、技术服务所需的全部费用）。投标人应结合自身条件，充分考虑本项目实际情况以及市场因素、现场环境因素、社会因素等各方面的风险因素，投标报价将被认为已综合考虑可能发生的全部不可预见的风险费用。中标人无权再以估计不足为由提出任何延长交货期、增加价款或索赔等要求。

注：①以上相关费用包含但不限于应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用等，均由投标人承担，并计入投标报价。

② 投标人的投标报价中须包含供货后开具发票的费用。

(2) 投标人的投标报价如有漏项，视为已经包含在投标报价内。

(3) 投标文件中凡是与“报价”“金额”有关的条款，前后金额数应一致，不一致时以投标函中的金额为准。

(5) 采购人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复。

3.4 投标承诺函

3.4.1 投标承诺函按照招标文件要求的格式完成承诺，其作为投标人投标文件的组成部分。投标承诺函具有法律约束力，违背相关承诺的投标人，采购人将追究其法律责任。

3.5 资格审查资料

3.5.1 见投标人须知前附表

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”使用漯河市公共资源交易系统投标文件制作专用工具软件编制。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关质保期、合同履行期限、货物需求及技术要求、采购内容等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标人的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。投标人应及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。投标人应及时更新主题库中的材料，确保相关材料真实有效。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

4.1.1 网上上传的电子投标文件应使用数字证书认证并加密。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在第二章《投标人须知前附表》中第2.2.2项规定的投标截止时间前上传加密的电子投标文件到指定位置。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请及时与漯河市公共资源交易中心技术人员联系。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在第二章《投标人须知前附表》中第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，投标人可以多次修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至漯河市公共资源交易中心交易系统最后一份投标文件为准。

4.3.2 修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制和递交。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 采购人和采购代理机构在第二章《投标人须知前附表》中第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点通过远程进行公开开标。投标人不需要到开标现场，只需根据要求进行远程解密。本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人须提前进入远程不见面开标大厅（<https://ggzy.luohe.gov.cn/bidweb/>）进行签到。具体操作流程及程序，请投标人查阅漯河市公共资源交易平台“办事指南”专区的投标人操作手册。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 宣布开标纪律
- (2) 宣布开标有关人员姓名

- (3) 公布投标人名称
- (4) 投标人远程解密其投标文件
- (5) 公布唱标信息
- (6) 开标结束。

6. 资格审查及评标

6.1 资格审查

开标结束后，由采购人或采购代理机构进行资格审查。资格审查条件详见投标人须知前附表 1.4.1“投标人资格要求”。

6.2 评标委员会

6.2.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.2.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加政府采购活动前三年内，与人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

6.3 评标原则

6.3.1 公平、公正、科学和择优；

6.3.2 质量好、信誉高、价格合理、使用寿命长、技术先进可行；

6.3.3 评标时，投标报价是评标的重要依据。

6.3.4 本次评标采用的评标方法：详见投标人须知前附表

6.4 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 合同授予

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标投标人外，采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，采购人原则上按评标委员会依法推荐的中标候选人名次顺序确定中标人，若第一名中标候选人不再响应招标文件或确有重大实质性问题，重新组织招标，第一名中标候选人应赔偿损失。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.2 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，采购代理机构向中标人发出中标通知书，同时将中标结果

通知未中标的投标人。

7.3 签订合同

7.4.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起30天内，根据中标通知书、中标人的投标文件及招标文件订立书面合同。

7.4.2 中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成的损失，中标人应当予以赔偿损失。

8. 废标和重新招标

8.1 有出现下列情形之一，将导致项目废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足三家；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

8.2 重新招标

废标后，除采购任务取消情形外，应当重新组织招标。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人和采购代理机构的纪律要求

采购人和采购代理机构不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.2.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

- (1) 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- (2) 投标人之间约定中标人；
- (3) 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；
- (5) 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

9.2.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

- (4) 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；
- (5) 不同投标人的投标文件制作机器码一致。

9.2.3 有下列情形之一的，属于以他人名义投标：

- (1) 使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的。

9.2.4 有下列情形之一的，属于以其他方式弄虚作假的行为：

- (1) 使用伪造、变造的许可证件；
- (2) 提供虚假的财务状况或者业绩；
- (3) 提供虚假的信用状况；
- (4) 提供虚假材料谋取中标、成交的，中标、成交无效；
- (5) 其他弄虚作假的行为。

9.2.5 投标人提供虚假材料谋取中标的，中标无效。并处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 质疑的提出与接收

投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

质疑函的内容及形式应符合《政府采购质疑和投诉办法》第十二条的规定。

超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。

9.6 投诉

质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内

作出答复的，可以在答复期满后15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》第六条规定的财政部门提起投诉。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表

第三章 评标办法

（一）初步评审（资格性审查、符合性审查表）

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	资格 评审 标准	营业执照	详见第一章招标公告第二条“申请人的资格要求”
		满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定（按照规定提供信用承诺函）	详见第一章招标公告第二条“申请人的资格要求”
		无关联关系证明	详见第一章招标公告第二条“申请人的资格要求”
		信用查询	详见第一章招标公告第二条“申请人的资格要求”
2.1.2	符合 性 评审 标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标文件签字盖章要求	符合招标文件要求
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		合同履行期限	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3项规定
		质量要求	符合第二章“投标人须知”第 1.3.4项规定
		供货及安装地点	符合第二章“投标人须知”第 1.3.5项规定
		投标文件有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		投标承诺函	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
		投标报价	投标报价不得高于采购人给定的最高投标限价，且投标文件中只有一个有效报价

注：

（1）根据《民法总则》第七十四条规定，法人可以依法设立分支机构。法律、行政法规规定分支机构应当登记的，依照其规定。分支机构以自己的名义从事民事活动，产生的民事责任由法人承担；也可以先以该分支机构管理的财产承担，不足以承担的，由法人承担。

（2）根据《〈政府采购法实施条例〉释义》，石油石化、电力、通信、银行、金融、保险、法律事务、咨询服务等有行业特殊情况的采购项目，取得营业执照的分支机构可以分公司名义参与投标，使用总公司的相关证明材料和资格文件，须提供总公司的针对本项目的资格授权文件。

（二）评审标准

评标委员会将根据综合评分标准，分别对通过资格性审查、符合性审查的投标人进行综合评分。具体评分标准如下：

2.2	分值构成（总分 100 分）	商务部分（30 分） 技术部分（70 分）
条款号	评审项目	评分标准
2.2.1 商务部分 评分标准 (30 分)	报价得分（30 分）	价格评分的计算方法如下：价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求（通过资格性审查和符合性审查）且价格最低的评标价为评标基准价，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： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30。$ 注： 价格扣除：投标人为小微企业的，且所投标的产品为小型和微型企业制造的，则给予该产品报价 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。参加投标的小微企业，应当按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181 号）的规定提供《中小微企业声明函》（中小企业划型标准详见《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）。投标人为大中型企业的不适用本款规定。根据财政部司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）和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）规定，本项目对监狱企业、残疾人福利企业作为投标人所提供的本企业生产的产品的价格给予 10% 的扣除。 所投小微（监狱、残疾人福利）企业产品报价=所投小微（监狱、残疾人福利）企业产品报价合计×（1-10%） 同一投标人，小微企业产品、监狱、残疾人福利企业产品价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。 注：1、项目评审过程中，不得去掉最后报价中的最高报价和最低报价。 2、计算按四舍五入法则。保留小数点后两位。 3、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料（相关证明材料说明须对成本单价组成进行分解，包括但不限于人工费、材料费（外购件需提供制作厂商盖章的详细报价证明）、机械使用费、管理费、利润、税金、送货、验收、培训、技术服务、质保期保障等，列出成本的具体计算过程，如有第三方出具的费用证明请一并提供。）；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

2.2.2 技术标准评分标准 (70 分)	技术参数及响应 (20 分)	根据投标文件对招标文件要求的技术指标响应情况, 判断所投货物技术指标是否满足招标文件的要求, 全部满足招标文件技术指标的得满分 20 分, 非加★每有一条不满足扣 0.2 分, 在 20 分基础上扣完为止。加★每有一条不满足扣 1 分, 在 20 分基础上扣完为止。
	供货方案 (6 分)	根据采购人实际需求, 针对项目实际情况, 对供应商提供的供货方案进行打分。 方案全面合理、详尽可行, 有充分保障的, 4 分 < 得分 ≤ 6 分; 方案基本合理、较详尽可行, 有基础保障的, 2 分 < 得分 ≤ 4 分; 方案合理性一般、可行性一般的, 0 分 < 得分 ≤ 2 分; 未提供不得分。
	质量保障措施 (6 分)	根据采购人实际需求, 针对项目实际情况, 对供应商提供的质量保障措施进行打分。 方案全面合理、详尽可行, 有充分保障的, 4 分 < 得分 ≤ 6 分; 方案基本合理、较详尽可行, 有基础保障的, 2 分 < 得分 ≤ 4 分; 方案合理性一般、可行性一般的, 0 分 < 得分 ≤ 2 分; 未提供不得分。
	安装调试方案 (6 分)	根据采购人实际需求, 针对项目实际情况, 对供应商提供的安装调试方案进行打分。 方案全面合理、详尽可行, 有充分保障的, 4 分 < 得分 ≤ 6 分; 方案基本合理、较详尽可行, 有基础保障的, 2 分 < 得分 ≤ 4 分; 方案合理性一般、可行性一般的, 0 分 < 得分 ≤ 2 分; 未提供不得分。
	验收方案 (6 分)	根据采购需求提供验收方案 (包括出厂验收、到货验收、安装调试阶段验收等)。 验收方案完善, 出厂验收、到货验收、安装调试阶段验收等详尽, 目标明确的, 4 分 < 得分 ≤ 6 分; 验收方案基本完善, 出厂验收、到货验收、安装调试阶段验收等内容基因详细, 目标基本明确的, 2 分 < 得分 ≤ 4 分; 验收方案简单, 出厂验收、到货验收、安装调试阶段验收内容欠缺, 目标不明确的, 0 分 < 得分 ≤ 2 分; 未提供不得分。
	资源调配及应急措施 (6 分)	根据采购需求, 针对项目实际情况, 对供应商提供的资源调配及应急措施进行打分。 资源调配及应急措施方案全面, 对设备、人员、物资等进场时间安排非常合理的, 4 分 < 得分 ≤ 6 分; 资源调配及应急措施方案基本全面, 对设备、人员、物资等进场时间安排合

		理的，2分<得分≤4分； 资源调配及应急措施方案一般，对设备、人员、物资等进场时间安排不合理的，0分<得分≤2分；未提供方案的不得分。
	培训计划（6分）	培训计划包括培训方案、培训内容、培训人员等内容。 培训计划全面合理、可行性强、针对性强，优于采购人需求的，4分<得分≤6分； 培训计划基本全面、可行性较强、针对性较强，符合采购人需求的，2分<得分≤4分； 培训计划基本合理、可行性一般、针对性一般，基本满足采购人需求的，0分<得分≤2分；未提供不得分。
	定期检查维修措施（6分）	根据采购需求，针对项目实际情况，对供应商提供的定期检查维修措施进行打分。 定期检查维修措施合理、完善、考虑全面、可行的，4分<得分≤6分； 定期检查维修措施基本合理、基本完善，考虑基本全面、基本可行的，2分<得分≤4分； 有定期检查维修措施描述的，0分<得分≤2分；未提供不得分。
	售后服务方案（8分）	售后服务方案包括质保期内和质保期外售后服务方案，评审委员会根据售后服务方案的内容、形式；免费维修时间；解决问题方案（含应急突发事件）；出现操作问题的响应时间等内容进行综合评审打分。 售后保障服务方案详实、条理清晰、步骤具体，优于采购人需求的，5分<得分≤8分； 售后保障服务方案基本详实、条理基本清晰、步骤基本具体，满足采购人需求的，2分<得分≤5分； 售后服务方案一般，条理清晰度一般、步骤一般，基本满足采购人需求的，0分<得分≤2分；未提供不得分。

1.评标方法

（1）本次评标采用综合评分法。

（2）评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2.1 至 2.2.2 款规定的评分标准进行打分并按得分由高到低顺序推荐中标候选人。根据采购需要、商务、技术均能满足招标文件要求，按评标委员会评出的综合得分，由高到低顺序排列，推荐 3 名中标候选人（如最后得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的由采购人采取随机抽取的方式确定。）

非单一产品采购项目，在招标文件中载明核心产品。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，提

供相同品牌产品且通过资格审查、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，报价得分最高的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。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 符合性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 投标报价：见评标办法前附表；

(2) 技术因素：见评标办法前附表；

2.2.2 评分标准

(1) 投标报价：见评标办法前附表；

(2) 技术因素：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1.1 项至第 2.1.2 项规定的评审标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作无效标处理。

3.1.2 供应商有下列情形之一的，其投标作无效标处理：

(1) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；

(2) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经供应商书面确认后具有约束力。供应商不接受修正价格的，其投标作无效标处理。

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章第 2.2.1 目规定的评审因素和分值对商务标计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.2 目规定的评审因素和分值对技术标计算出得分 B；

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 供应商得分=A+B。供应商的最终得分为各评委所评定分数的算术平均值。

3.2.4 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料（相关证明材料说明须对成本单价组成进行分解，包括但不限于人工费、材料费（外购件需提供制作厂商盖章的详细报价证明）、机械使用费、管理费、利润、税金、送货、验收、培训、技术服务、质保期保障等，列出成本的具体计算过程，如有第三方出具的费用证明请一并提供。）；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求供应商对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。供应商的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“供应商须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照综合得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人；

3.4.3 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，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。

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

第四章 采购需求

一、项目基本情况

1、项目编号：召采公开采购-2025-12

2、项目名称：召陵区教育局2025年中小学教学设备采购项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：2520000.00元

最高限价：一标段：570000.00元；二标段：390000.00元；三标段：390000.00元；四标段：390000.00元；五标段：780000.00元；

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

（1）采购内容：

一标段：青年镇青年中学2025年中学部、小学部计算机教室采购；

二标段：老窝镇初级中学2025年计算机教室采购；

三标段：万金镇初级中学2025年计算机教室采购；

四标段：召陵镇初级中学2025年计算机教室采购；

五标段：召陵镇初级中学2025年物理实验室、化学实验室采购；

（2）质量要求：达到国家、行业质量验收规范合格标准；

（3）质保期：自验收合格之日起三年；

（4）供货及安装地点：采购人指定地点。

6、合同履行期限：合同签订后30日历天内供货安装完成

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

第五章 项目商务条件及技术参数

1. 召陵区召陵镇青年中学2025年计算机教室设备采购参数

核心产品：学生终端

（一）初中部计算机教室参数

序号	产品名称	产品描述	单位	数量
1	教师终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频$\geq 2.7\text{GHz}$； 3、内存：容量$\geq 16\text{GB}$ DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：$\geq 512\text{G}$ M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率$\leq 180\text{W}$，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920*1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：$\geq 13\text{L}$，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明；	台	1

		14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态； 2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。 3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
2	管理终端	1、为方便适应教室部署和管理，要求采用塔式管理服务器，非机架式服务器； 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，线程数≥ 16线程，主频$\geq 3.0\text{GHz}$； 3、内存：配置16GB DDR4 UDIMM内存，配置≥ 4个内存插槽； 4、显卡：标配2G独立显卡，支持VGA+HDMI视频输出显示； 6、硬盘：硬盘：整机配置≥ 1块512G M.2 接口NVME协议SSD，≥ 1块3.5寸 2TB SATA 标准硬盘； 6、电源：电源功率$\geq 300\text{W}$；电源通过80PLUS认证（网站可查），支持500W金牌电源； 7、网络：1个RJ45 10/100/1000自适应以太网口，标配1个内置M.2 WiFi接口； 8、接口扩展：1个PCIe x16，1个PCIe x4，1个PCIe x1扩展槽；USB接口不少于9个（其中前置USB3.0 Type A数量≥ 4个，前置TYPE C数量≥ 1个，后置USB3.0接口≥ 4个），串口1个；音频接口：麦克风1个，耳机1个；后端3个Audio音频接口； 9、易用性：免工具拆卸机箱、带顶置提手，便于维护（不接受组装），支持键盘开机。 10、质控水平：考虑工作环境的静音舒适，要求设备的噪声声功率级$\leq 3.13\text{Be1}$，噪声声压级$\leq 27.41\text{dB}$，提供证书证明文件；考虑设备生命长生命周期运行：平均无故障时间（MTBF）≥ 1000000小时，并提供证书证明文件； 11、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态	台	1

3	学生终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频$\geq 2.7\text{GHz}$； 3、内存：容量$\geq 8\text{GB}$ DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：$\geq 512\text{G}$ M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率$\leq 180\text{W}$，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920*1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：$\geq 13\text{L}$，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态； 2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。 3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产	台	50
---	------	--	---	----

		环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
4	计算机教室部署软件	★1. 为达成异构平台混合管理之目标，云桌面管理平台需支持在 Windows 操作系统或麒麟等国产系统上搭建，且能够对终端的操作系统镜像予以生成并进行统一分发管理。（需提供此功能界面截图证明） 2. 旨在提升学校管理效率，云桌面管理平台可批量管理终端计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息，并且能够针对不同的终端群组设定各异的安全管控策略。 ★3. 可充分借助学校现有的网络资源，在镜像下发时开展组内网络探测以及网速传输测试，预先优化镜像下发策略，切实保障传输效率。（需提供此功能界面截图证明） 4. 为适配大型或复杂型学校网络环境，云桌面支持跨校区、跨广域网部署，只要 IP 可达即可进行部署；为满足学校的 WiFi 使用场景，简化网络架构，支持通过 wifi 实现镜像更新以及平台管理操作。 5. 为满足学校在多教学场景之间的切换需求，针对某一系统盘和数据盘支持三种管理模式，即还原模式、读写模式、学习模式。 ★6. 为优化机房的统一部署与更新时效，减少教师的操作步骤与等待时长，支持在镜像下发时进行策略设定，更新镜像时锁定终端屏幕并隐藏下载窗口；支持在系统镜像下发后自动执行关机、重启等操作。（需提供此功能界面截图证明） ★7. 为确保在大批量终端集中下发与更新镜像时能够获取更快捷的速度，满足学校考试环境部署或统一更换镜像的需求，当学校网络带宽有限时，可支持在管理集群内将主服务器内镜像提前下发至 IO 服务器，借助 IO 服务器分发镜像，达成数据分流，提升局域网内镜像的更新速度。（需提供此功能界面截图证明） ★8. 支持大数据展示功能。能够展示包括但不限于资产统计、设备详情、开关机对比、日志、系统使用情况等信息。（需提供此功能界面截图证明） ★9. 为防止因网络端口被占用而致使教学环境无法使用的问题出现，云桌面管理平台支持对服务器使用的网络端口进行检测，	点	51

	并依据检测结果助力管理员快速剖析并解决问题。（需提供此功能界面截图证明） 10. 为满足学校各类考试需求，涵盖但不限于国家计算机一、二级等级考试、社会职称考试等，支持 ATA、NCRE 等考试模式，支持设置考试专属镜像并在考试开始前将考试镜像设置为隐藏模式，防止被破坏。为便于后期溯源备查考试结果并能够快速进入下一场考试，支持管理员自定义保留考试桌面保留的周期时间，即在保留学生完整桌面、系统环境、文件数据的同时，可迅速部署下一场考试桌面。 ★11. 为契合客户单位形象与风格统一化的要求，支持将系统名称、LOGO、登录背景图等按需修改成客户单位名称。（需提供此功能界面截图证明） ★12. 为精简管理流程，云桌面管理平台支持创建组织、用户、角色，支持管理员对不同用户和角色实施分级分权管理。（需提供此功能界面截图证明） ★13. 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量偏小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。（需提供此功能界面截图证明） ★14. 终端支持部署多操作系统：支持统信 UOS、麒麟 KOS、Linux、Windows 全系列，支持从管理端或客户端自主抉择启动环境；且多个系统环境可快速切换。（需提供此功能界面截图证明） ★15. 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，达成异构设备的统一管理。（需提供此功能界面截图证明） 16. 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 17. 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存不少于 5 个镜像。 18. 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U 盘方式部署系统，客户端可通过 VLAN、跨		
--	--	--	--

		区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 ★19. 为防范学生误入底层系统或在镜像下发时出现误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。（需提供此功能界面截图证明）。		
5	电子教室管理软件	1. 教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。 ★2. 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。（提供此功能界面截图证明） 3. 视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式， Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。 4. 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 5. 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生。 6. 语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 7. 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 8. 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。 ★9. 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。（提供此功能界面截图证明） ★10. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为ASF录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。（提供此功能界面截图证明） 11. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以	点	51

		自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。		
6	终端接入交换机	1. 支持 1G 全双工电口数量不少于 56 个，10G 全双工光口数量不少于 4 个； 2. 交换容量达到 420Gbps 及以上（以交换芯片容量为准），包转发率达到 230Mpps 及以上； 3. 具备 1 个 Console 接口、1 个 MGMT 接口、1 个 USB 管理接口，风扇模块数量不少于 3 个； 4. MAC 地址表项数量不少于 32K，ARP 表项数量不少于 12K； 5. 支持采用低功耗的 ARM 处理器，并运行开源开放型的网络操作系统； 6. 拥有良好的系统扩展性能，新功能模块或者第三方软件能够以容器形式运行； 7. 当功能模块出现故障时，可通过热补丁一键修复，且不会对系统的正常运行造成影响； 8. 依据用户的个性化需求，具备快速开发的能力； 9. 支持端口镜像功能，其中镜像源端口与目的端口既可以是物理端口也可以是 VLAN，并且不存在镜像端口数量的限制； 10. 支持依据终端 APR 报文信息自动生成 32 位主机路由，以简化网络的配置与部署流程； 11. 支持静态路由以及 BGP、OSPF、ISIS 等动态路由协议； 12. 支持 DHCP v4/v6 的 Server/Relay/Snooping 功能； 13. 支持动态 ARP 检测功能； 14. 支持 IPSG v4/v6 保护功能； 15. 支持 CPU 保护策略，有效防止因高速数据流而致使 CPU 占用率过高的情况发生； 16. 支持从远端服务器自动加载预配置文件，从而实现设备的快速上线操作。	个	1
7	路由器	1、标准1U机箱，多核非X86架构，千兆电口≥8个，千兆光口≥2个 2、为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。 3、支持IP地址智能管理图形界面显示，可显示固态在线IP、固	套	1

		态离线IP、动态分配IP、接口IP、排除IP、冲突IP。 4、支持防攻击：支持防Land攻击、防 Teardrop 攻击、防 Smurf 攻击、防异常TCP Flag 攻击、防Ping of Death 攻击、防SYN Flood 攻击、防UDP Flood 攻击、防ICMP Flood 攻击、防Fraggle攻击、防超长ICMP报文攻击、防Winnuke攻击、防ARP Flood报文攻击等，提供设备配置界面截图。 5、支持静态路由、RIP (V1/V2)、RIPng、OSPFv2，IPV6等多种路由协议。 6、支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥3500种。		
8	教师桌椅	教师桌要求： 1、规格尺寸≥1400mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：原木色； 2、左侧三联抽屉设计方便存放物品；右置主机柜设计，前面加门加锁； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、桌面设有一个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤。 办公椅：五轮转椅	套	1
9	学生桌凳	双人桌要求： 1、规格尺寸≥1200mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：原木色； 2、后置机位直腿设计，柜门前开，单锁中置，机柜提供不低于110升容量放置主机，柜门两角做圆角处理防止刮伤，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，	套	25

		甲醛释放量符合国家标准； 4、键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉减少导轨使用故障率；桌面设有两个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 凳子要求： 1、配套钢架方凳2个；规格尺寸$\geq 340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 450\text{mm}$，要求与桌面同色； 2、凳面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用25*25mm方管，壁厚厚度不低于1.0mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用ABS防滑垫，防止凳子滑动；		
10	机柜	12U网络机柜 1、尺寸要求：机柜外形：宽600mm*深450mm*高650mm(12U)； 2、静载不低于100KG，防护等级：IP20； 3、箱体采用优质冷轧钢板料冲压制成，19英寸标准结构机柜； 4、表面涂饰中温磷化，高温静电喷涂； 5、框架式结构，坚固耐用；前门网孔门，方便散热； 6、内部配置：托板两块，六位PDU一只，四套万向轮和调整支脚，螺丝一包。	个	1
11	施工布线	按照要求进行综合布线施工，安装满足计算机教室运行管理及信息技术教育教学的常用功能软件及设备调试等。 1、根据施工场地实施具体方案（包含五类水晶头及五类国标无氧铜网线，电源线为纯铜国标电源线，干线不低于4平方纯铜线，主线不低于6平方纯铜线，公牛大功率防阻燃插板，国标PVC管材，其它辅材均须符合国家标准）； 2. 机房电源采用三相均衡供电，保证每台计算机有良好的接地，	室	1

		布线强弱电分开，分线与主线接线采用锡焊工艺，主线与总空开接线用铜鼻液压工艺，布线须符合国家标准。 3. 地槽采用绝缘板线槽减速带材料。 4. 插座所插电源线须有固定措施。 5. 露出电源线部分须有波纹管保护。		
12	环境提升	3匹空调1台及室内环境提升	项	1

（二）小学部计算机教室参数

序号	产品名称	产品描述	单位	数量
1	教师终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数 ≥ 8 核，主频 $\geq 2.7\text{GHz}$ ； 3、内存：容量 $\geq 16\text{GB}$ DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘： $\geq 512\text{G}$ M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率 $\leq 180\text{W}$ ，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口 ≥ 4 个；后置USB3.0接口 ≥ 2 个，USB2.0 ≥ 2 个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器： ≥ 23.8 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，与主机采用同品牌。 11、机箱： $\geq 13\text{L}$ ，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著	台	1

		作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
2	管理终端	1、为方便适应教室部署和管理，要求采用塔式管理服务器，非机架式服务器； 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，线程数≥ 16线程，主频$\geq 3.0\text{GHz}$； 3、内存：配置16GB DDR4 UDIMM内存，配置≥ 4个内存插槽； 4、显卡：标配2G独立显卡，支持VGA+HDMI视频输出显示； 6、硬盘：硬盘：整机配置≥ 1块512G M.2 接口NVME协议SSD，≥ 1块3.5寸 2TB SATA 标准硬盘； 6、电源：电源功率$\geq 300\text{W}$；电源通过80PLUS认证（网站可查），支持500W金牌电源； 7、网络：1个RJ45 10/100/1000自适应以太网口，标配1个内置M.2 WiFi接口； 8、接口扩展：1个PCIe x16，1个PCIe x4，1个PCIe x1扩展槽；USB接口不少于9个（其中前置USB3.0 Type A数量≥ 4个，前置TYPE C数量≥ 1个，后置USB3.0接口≥ 4个），串口1个；音频接口：麦克风1个，耳机1个；后端3个Audio音频接口； 9、易用性：免工具拆卸机箱、带顶置提手，便于维护（不接受组装），支持键盘开机。 10、质控水平：考虑工作环境的静音舒适，要求设备的噪声声功率级$\leq 3.13\text{Be1}$，噪声声压级$\leq 27.41\text{dB}$，提供证书证明文件；考虑设备生命长生命周期运行：平均无故障时间（MTBF）≥ 1000000小时，并提供证书证明文件； 11、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态。	台	1

3	学生终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频$\geq 2.7\text{GHz}$； 3、内存：容量$\geq 8\text{GB}$ DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：$\geq 512\text{G}$ M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率$\leq 180\text{W}$，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920*1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：$\geq 13\text{L}$，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。	台	30
4	计算机教	★1. 为达成异构平台混合管理之目标，云桌面管理平台需支持在	点	31

	室部署软件	Windows 操作系统或麒麟等国产系统上搭建，且能够对终端的操作系统镜像予以生成并进行统一分发管理。（需提供此功能界面截图证明） 2. 旨在提升学校管理效率，云桌面管理平台可批量管理终端计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息，并且能够针对不同的终端群组设定各异的安全管控策略。 ★3. 可充分借助学校现有的网络资源，在镜像下发时开展组内网络探测以及网速传输测试，预先优化镜像下发策略，切实保障传输效率。（需提供此功能界面截图证明） 4. 为适配大型或复杂型学校网络环境，云桌面支持跨校区、跨广域网部署，只要 IP 可达即可进行部署；为满足学校的 WiFi 使用场景，简化网络架构，支持通过 wifi 实现镜像更新以及平台管理操作。 5. 为满足学校在多教学场景之间的切换需求，针对某一系统盘和数据盘支持三种管理模式，即还原模式、读写模式、学习模式。 ★6. 为优化机房的统一部署与更新时效，减少教师的操作步骤与等待时长，支持在镜像下发时进行策略设定，更新镜像时锁定终端屏幕并隐藏下载窗口；支持在系统镜像下发后自动执行关机、重启等操作。（需提供此功能界面截图证明） ★7. 为确保在大批量终端集中下发与更新镜像时能够获取更快捷的速度，满足学校考试环境部署或统一更换镜像的需求，当学校网络带宽有限时，可支持在管理集群内将主服务器内镜像提前下发至 IO 服务器，借助 IO 服务器分发镜像，达成数据分流，提升局域网内镜像的更新速度。（需提供此功能界面截图证明） ★8. 支持大数据展示功能。能够展示包括但不限于资产统计、设备详情、开关机对比、日志、系统使用情况等信息。（需提供此功能界面截图证明） ★9. 为防止因网络端口被占用而致使教学环境无法使用的问题出现，云桌面管理平台支持对服务器使用的网络端口进行检测，并依据检测结果助力管理员快速剖析并解决问题。（需提供此功能界面截图证明） 10. 为满足学校各类考试需求，涵盖但不限于国家计算机一、二级		
--	-------	---	--	--

		等级考试、社会职称考试等，支持 ATA、NCRE 等考试模式，支持设置考试专属镜像并在考试开始前将考试镜像设置为隐藏模式，防止被破坏。为便于后期溯源备查考试结果并能够快速进入下一场考试，支持管理员自定义保留考试桌面保留的周期时间，即在保留学生完整桌面、系统环境、文件数据的同时，可迅速部署下一场考试桌面。 ★11. 为契合客户单位形象与风格统一化的要求，支持将系统名称、LOGO、登录背景图等按需修改成客户单位名称。（需提供此功能界面截图证明） ★12. 为精简管理流程，云桌面管理平台支持创建组织、用户、角色，支持管理员对不同用户和角色实施分级分权管理。（需提供此功能界面截图证明） ★13. 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量偏小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓载体入，充分利用终端现有存储资源。（需提供此功能界面截图证明） ★14. 终端支持部署多操作系统：支持统信 UOS、麒麟 KOS、Linux、Windows 全系列，支持从管理端或客户端自主抉择启动环境；且多个系统环境可快速切换。（需提供此功能界面截图证明） ★15. 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，达成异构设备的统一管理。（需提供此功能界面截图证明） 16. 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 17. 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存不少于 5 个镜像。 18. 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U 盘方式部署系统，客户端可通过 VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 ★19. 为防范学生误入底层系统或在镜像下发时出现误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。（需提供此功能界面截图证明）。		
5	电子教室	1. 教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、	点	31

	管理软件	窗口方式均可。 ★2. 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。（提供此功能界面截图证明） 3. 视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。 4. 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 5. 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生。 6. 语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 7. 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 8. 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。 ★9. 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。（提供此功能界面截图证明） ★10. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为ASF录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。（提供此功能界面截图证明） 11. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。		
6	终端接入交换机	1. 支持 1G 全双工电口数量不少于48个； 2. 交换容量达到 420Gbps 及以上（以交换芯片容量为准），包转发率达到 230Mpps 及以上； 3. 具备 1 个 Console 接口、1 个 MGMT 接口、1 个 USB 管理接	个	1

		口，风扇模块数量不少于 3 个； 4. MAC 地址表项数量不少于 32K，ARP 表项数量不少于 12K； 5. 支持采用低功耗的 ARM 处理器，并运行开源开放型的网络操作系统； 6. 拥有良好的系统扩展性能，新功能模块或者第三方软件能够以容器形式运行； 7. 当功能模块出现故障时，可通过热补丁一键修复，且不会对系统的正常运行造成影响； 8. 依据用户的个性化需求，具备快速开发的能力； 9. 支持端口镜像功能，其中镜像源端口与目的端口既可以是物理端口也可以是 VLAN，并且不存在镜像端口数量的限制； 10. 支持依据终端 APR 报文信息自动生成 32 位主机路由，以简化网络的配置与部署流程； 11. 支持静态路由以及 BGP、OSPF、ISIS 等动态路由协议； 12. 支持 DHCP v4/v6 的 Server/Relay/Snooping 功能； 13. 支持动态 ARP 检测功能； 14. 支持 IPSG v4/v6 保护功能； 15. 支持 CPU 保护策略，有效防止因高速数据流而致使 CPU 占用率过高的情况发生； 16. 支持从远端服务器自动加载预配置文件，从而实现设备的快速上线操作。		
7	路由器	1、标准1U机箱，多核非X86架构，千兆电口≥8个，千兆光口≥2个 2、为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。 3、支持IP地址智能管理图形界面显示，可显示固态在线IP、固态离线IP、动态分配IP、接口IP、排除IP、冲突IP。 4、支持防攻击：支持防Land攻击、防 Teardrop 攻击、防 Smurf 攻击、防异常TCP Flag 攻击、防Ping of Death 攻击、防SYN Flood攻击、防UDP Flood 攻击、防ICMP Flood 攻击、防Fraggle攻击、防超长ICMP报文攻击、防Winnuke攻击、防ARP Flood报文攻击等，提供设备配置界面截图。	套	1

		5、支持静态路由、RIP (V1/V2)、RIPng、OSPFv2, IPV6等多种路由协议。 6、支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥ 3500种。		
8	教师桌椅	教师桌要求： 1、规格尺寸$\geq 1400\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$，桌面颜色要求：原木色； 2、左侧三联抽屉设计方便存放物品；右置主机柜设计，前面加门加锁； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、桌面设有一个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤。 办公椅：五轮转椅	套	1
9	学生桌凳	双人桌要求： 1、规格尺寸$\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$，桌面颜色要求：原木色； 2、后置机位直腿设计，柜门前开，单锁中置，机柜提供不低于110升容量放置主机，柜门两角做圆角处理防止刮伤，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉减少导轨使用故障率；桌面设有两个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm；	套	15

		6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 凳子要求： 1、配套钢架方凳2个；规格尺寸$\geq 340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 450\text{mm}$，要求与桌面同色； 2、凳面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用25*25mm方管，壁厚厚度不低于1.0mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用ABS防滑垫，防止凳子滑动；		
10	机柜	12U网络机柜 1、尺寸要求：机柜外形：宽600mm*深450mm*高650mm(12U)； 2、静载不低于100KG，防护等级：IP20； 3、箱体采用优质冷轧钢板料冲压制成，19英寸标准结构机柜； 4、表面涂饰中温磷化，高温静电喷涂； 5、框架式结构,坚固耐用；前门网孔门，方便散热； 6、内部配置：托板两块，六位PDU一只，四套万向轮和调整支脚，螺丝一包。	个	1
11	施工布线	按照要求进行综合布线施工，安装满足计算机教室运行管理及信息技术教育教学的常用功能软件及设备调试等。 1、根据施工场地实施具体方案（包含五类水晶头及五类国标无氧铜网线，电源线为纯铜国标电源线，干线不低于4平方纯铜线，主线不低于6平方纯铜线，公牛大功率防阻燃插板，国标PVC管材，其它辅材均须符合国家标准）； 2. 机房电源采用三相均衡供电，保证每台计算机有良好的接地，布线强弱电分开，分线与主线接线采用锡焊工艺，主线与总空开接线用铜鼻液压工艺，布线须符合国家标准。 3. 地槽采用绝缘板线槽减速带材料。 4. 插座所插电源线须有固定措施。 5. 露出电源线部分须有波纹管保护。	室	1
12	环境提升	3匹空调1台及室内环境提升	项	1

2. 召陵区老窝镇初级中学2025年计算机教室设备采购参数

核心产品：学生终端

序号	产品名称	产品描述	单位	数量
1	教师终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频$\geq 2.7\text{GHz}$； 3、内存：容量$\geq 16\text{GB}$ DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：$\geq 512\text{G}$ M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率$\leq 180\text{W}$，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920*1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：$\geq 13\text{L}$，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；	台	1

		2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
2	管理终端	1、为方便适应教室部署和管理，要求采用塔式管理服务器，非机架式服务器； 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，线程数≥ 16线程，主频$\geq 3.0\text{GHz}$； 3、内存：配置16GB DDR4 UDIMM内存，配置≥ 4个内存插槽； 4、显卡：标配2G独立显卡，支持VGA+HDMI视频输出显示； 6、硬盘：硬盘：整机配置≥ 1块512G M.2 接口NVME协议SSD，≥ 1块3.5寸 2TB SATA 标准硬盘； 6、电源：电源功率$\geq 300\text{W}$；电源通过80PLUS认证（网站可查），支持500W金牌电源； 7、网络：1个RJ45 10/100/1000自适应以太网口，标配1个内置M.2 WiFi接口； 8、接口扩展：1个PCIe x16，1个PCIe x4，1个PCIe x1扩展槽；USB接口不少于9个（其中前置USB3.0 Type A数量≥ 4个，前置TYPE C数量≥ 1个，后置USB3.0接口≥ 4个），串口1个；音频接口：麦克风1个，耳机1个；后端3个Audio音频接口； 9、易用性：免工具拆卸机箱、带顶置提手，便于维护（不接受组装），支持键盘开机。 10、质控水平：考虑工作环境的静音舒适，要求设备的噪声声功率级$\leq 3.13\text{Be1}$，噪声声压级$\leq 27.41\text{dB}$，提供证书证明文件；考虑设备生命长生命周期运行：平均无故障时间（MTBF）≥ 1000000小时，并提供证书证明文件； 11、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态。	台	1
3	学生终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。	台	50

	2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频≥ 2.7GHz； 3、内存：容量≥ 8GB DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：≥ 512G M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率≤ 180W，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：≥ 13L，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
--	--	--	--

4	计算机教室部署软件	★1. 为达成异构平台混合管理之目标，云桌面管理平台需支持在 Windows 操作系统或麒麟等国产系统上搭建，且能够对终端的操作系统镜像予以生成并进行统一分发管理。（需提供此功能界面截图证明） 2. 旨在提升学校管理效率，云桌面管理平台可批量管理终端计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息，并且能够针对不同的终端群组设定各异的安全管控策略。 ★3. 可充分借助学校现有的网络资源，在镜像下发时开展组内网络探测以及网速传输测试，预先优化镜像下发策略，切实保障传输效率。（需提供此功能界面截图证明） 4. 为适配大型或复杂型学校网络环境，云桌面支持跨校区、跨广域网部署，只要 IP 可达即可进行部署；为满足学校的 WiFi 使用场景，简化网络架构，支持通过 wifi 实现镜像更新以及平台管理操作。 5. 为满足学校在多教学场景之间的切换需求，针对某一系统盘和数据盘支持三种管理模式，即还原模式、读写模式、学习模式。 ★6. 为优化机房的统一部署与更新时效，减少教师的操作步骤与等待时长，支持在镜像下发时进行策略设定，更新镜像时锁定终端屏幕并隐藏下载窗口；支持在系统镜像下发后自动执行关机、重启等操作。（需提供此功能界面截图证明） ★7. 为确保在大批量终端集中下发与更新镜像时能够获取更快捷的速度，满足学校考试环境部署或统一更换镜像的需求，当学校网络带宽有限时，可支持在管理集群内将主服务器内镜像提前下发至 I0 服务器，借助 I0 服务器分发镜像，达成数据分流，提升局域网内镜像的更新速度。（需提供此功能界面截图证明） ★8. 支持大数据展示功能。能够展示包括但不限于资产统计、设备详情、开关机对比、日志、系统使用情况等信息。（需提供此功能界面截图证明） ★9. 为防止因网络端口被占用而致使教学环境无法使用的问题出现，云桌面管理平台支持对服务器使用的网络端口进行检测，并依据检测结果助力管理员快速剖析并解决问题。（需提供此功能界面截图证明）	点	51
---	-----------	---	---	----

	10. 为满足学校各类考试需求，涵盖但不限于国家计算机一、二级等级考试、社会职称考试等，支持 ATA、NCRE 等考试模式，支持设置考试专属镜像并在考试开始前将考试镜像设置为隐藏模式，防止被破坏。为便于后期溯源备查考试结果并能够快速进入下一场考试，支持管理员自定义保留考试桌面保留的周期时间，即在保留学生完整桌面、系统环境、文件数据的同时，可迅速部署下一场考试桌面。 ★11. 为契合客户单位形象与风格统一化的要求，支持将系统名称、LOGO、登录背景图等按需修改成客户单位名称。（需提供此功能界面截图证明） ★12. 为精简管理流程，云桌面管理平台支持创建组织、用户、角色，支持管理员对不同用户和角色实施分级分权管理。（需提供此功能界面截图证明） ★13. 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量偏小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。（需提供此功能界面截图证明） ★14. 终端支持部署多操作系统：支持统信 UOS、麒麟 KOS、Linux、Windows 全系列，支持从管理端或客户端自主抉择启动环境；且多个系统环境可快速切换。（需提供此功能界面截图证明） ★15. 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，达成异构设备的统一管理。（需提供此功能界面截图证明） 16. 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 17. 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存不少于 5 个镜像。 18. 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U 盘方式部署系统，客户端可通过 VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 ★19. 为防范学生误入底层系统或在镜像下发时出现误操作，在		
--	--	--	--

		管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。（需提供此功能界面截图证明）。		
5	电子教室管理软件	1. 教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。 ★2. 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。（提供此功能界面截图证明） 3. 视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。 4. 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 5. 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生。 6. 语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 7. 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 8. 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。 ★9. 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。（提供此功能界面截图证明） ★10. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为ASF录像文件，可以用Windows自带的Media Player直接播放。（提供此功能界面截图证明） 11. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。	点	51
6	终端	1. 支持 1G 全双工电口数量不少于 56 个，10G 全双工光口数量	个	1

	接入交换机	不少于 4 个； 2. 交换容量达到 420Gbps 及以上（以交换芯片容量为准），包转发率达到 230Mpps 及以上； 3. 具备 1 个 Console 接口、1 个 MGMT 接口、1 个 USB 管理接口，风扇模块数量不少于 3 个； 4. MAC 地址表项数量不少于 32K，ARP 表项数量不少于 12K； 5. 支持采用低功耗的 ARM 处理器，并运行开源开放型的网络操作系统； 6. 拥有良好的系统扩展性能，新功能模块或者第三方软件能够以容器形式运行； 7. 当功能模块出现故障时，可通过热补丁一键修复，且不会对系统的正常运行造成影响； 8. 依据用户的个性化需求，具备快速开发的能力； 9. 支持端口镜像功能，其中镜像源端口与目的端口既可以是物理端口也可以是 VLAN，并且不存在镜像端口数量的限制； 10. 支持依据终端 APR 报文信息自动生成 32 位主机路由，以简化网络的配置与部署流程； 11. 支持静态路由以及 BGP、OSPF、ISIS 等动态路由协议； 12. 支持 DHCP v4/v6 的 Server/Relay/Snooping 功能； 13. 支持动态 ARP 检测功能； 14. 支持 IPSG v4/v6 保护功能； 15. 支持 CPU 保护策略，有效防止因高速数据流而致使 CPU 占用率过高的情况发生； 16. 支持从远端服务器自动加载预配置文件，从而实现设备的快速上线操作。		
7	路由器	1、标准1U机箱，多核非X86架构，千兆电口≥8个，千兆光口≥2个 2、为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。 3、支持IP地址智能管理图形界面显示，可显示固态在线IP、固态离线IP、动态分配IP、接口IP、排除IP、冲突IP。 4、支持防攻击：支持防Land攻击、防 Teardrop 攻击、防 Smurf	套	1

		攻击、防异常TCP Flag 攻击、防Ping of Death 攻击、防SYN Flood 攻击、防UDP Flood 攻击、防ICMP Flood 攻击、防Fraggle攻击、防超长ICMP报文攻击、防Winnuke攻击、防ARP Flood报文攻击等，提供设备配置界面截图。 5、支持静态路由、RIP (V1/V2)、RIPng、OSPFv2，IPV6等多种路由协议。 6、支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥3500种。		
8	教师桌椅	教师桌要求： 1、规格尺寸≥1400mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：原木色； 2、左侧三联抽屉设计方便存放物品；右置主机柜设计，前面加门加锁； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、桌面设有一个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤。 办公椅：五轮转椅	套	1
9	学生桌凳	双人桌要求： 1、规格尺寸≥1200mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：原木色； 2、后置机位直腿设计，柜门前开，单锁中置，机柜提供不低于110升容量放置主机，柜门两角做圆角处理防止刮伤，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉减少导轨使用故障率；	套	25

		桌面设有两个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 凳子要求： 1、配套钢架方凳2个；规格尺寸$\geq 340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 450\text{mm}$，要求与桌面同色； 2、凳面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用25*25mm方管，壁厚厚度不低于1.0mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用ABS防滑垫，防止凳子滑动；		
10	机柜	12U网络机柜 1、尺寸要求：机柜外形：宽600mm*深450mm*高650mm(12U)； 2、静载不低于100KG，防护等级：IP20； 3、箱体采用优质冷轧钢板料冲压制成，19英寸标准结构机柜； 4、表面涂饰中温磷化，高温静电喷涂； 5、框架式结构,坚固耐用；前门网孔门，方便散热； 6、内部配置：托板两块，六位PDU一只，四套万向轮和调整支脚，螺丝一包。	个	1
11	施工布线	按照要求进行综合布线施工，安装满足计算机教室运行管理及信息技术教育教学的常用功能软件及设备调试等。 1、根据施工场地实施具体方案（包含五类水晶头及五类国标无氧铜网线，电源线为纯铜国标电源线，干线不低于4平方纯铜线，主线不低于6平方纯铜线，公牛大功率防阻燃插板，国标PVC管材，其它辅材均须符合国家标准）； 2. 机房电源采用三相均衡供电，保证每台计算机有良好的接地，布线强弱电分开，分线与主线接线采用锡焊工艺，主线与总空开接线用铜鼻液压工艺，布线须符合国家标准。	室	1

		3. 地槽采用绝缘板线槽减速带材料。 4. 插座所插电源线须有固定措施。 5. 露出电源线部分须有波纹管保护。		
12	环境 提升	3匹空调1台及室内环境提升	项	1

3. 召陵区万金镇初级中学2025年计算机教室设备采购参数

核心产品：学生终端

序号	产品名称	产品描述	单位	数量
1	教师终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频$\geq 2.7\text{GHz}$； 3、内存：容量$\geq 16\text{GB}$ DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：$\geq 512\text{G}$ M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率$\leq 180\text{W}$，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920*1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：$\geq 13\text{L}$，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保	台	1

		处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
2	管理终端	1、为方便适应教室部署和管理，要求采用塔式管理服务器，非机架式服务器； 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，线程数≥ 16线程，主频$\geq 3.0\text{GHz}$； 3、内存：配置16GB DDR4 UDIMM内存，配置≥ 4个内存插槽； 4、显卡：标配2G独立显卡，支持VGA+HDMI视频输出显示； 6、硬盘：硬盘：整机配置≥ 1块512G M.2 接口NVME协议SSD，≥ 1块3.5寸 2TB SATA 标准硬盘； 6、电源：电源功率$\geq 300\text{W}$；电源通过80PLUS认证（网站可查），支持500W金牌电源； 7、网络：1个RJ45 10/100/1000自适应以太网口，标配1个内置M.2 WiFi接口； 8、接口扩展：1个PCIe x16，1个PCIe x4，1个PCIe x1扩展槽；USB接口不少于9个（其中前置USB3.0 Type A数量≥ 4个，前置TYPE C数量≥ 1个，后置USB3.0接口≥ 4个），串口1个；音频接口：麦克风1个，耳机1个；后端3个Audio音频接口； 9、易用性：免工具拆卸机箱、带顶置提手，便于维护（不接受组装），支持键盘开机。 10、质控水平：考虑工作环境的静音舒适，要求设备的噪声声功率级$\leq 3.13\text{Bel}$，噪声声压级$\leq 27.41\text{dB}$，提供证书证明文件；考虑设备生命长生命周期运行：平均无故障时间（MTBF）≥ 1000000小时，并提供证书证明文件； 11、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态。	台	1
3	学生终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频$\geq 2.7\text{GHz}$； 3、内存：容量$\geq 8\text{GB}$ DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：$\geq 512\text{G}$ M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率$\leq 180\text{W}$，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电	台	50

		源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥4个；后置USB3.0接口≥2个，USB2.0≥2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥23.8英寸，分辨率≥1920*1080，与主机采用同品牌。 11、机箱：≥13L，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
4	计算机教室部署软件	★1. 为达成异构平台混合管理之目标，云桌面管理平台需支持在Windows 操作系统或麒麟等国产系统上搭建，且能够对终端的操作系统镜像予以生成并进行统一分发管理。（需提供此功能界面截图证明） 2. 旨在提升学校管理效率，云桌面管理平台可批量管理终端计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息，并且能够针对不同的终端群组设定各异的安全管控策略。 ★3. 可充分借助学校现有的网络资源，在镜像下发时开展组内网络探测以及网速传输测试，预先优化镜像下发策略，切实保障传输效率。（需提供此功能界面截图证明）	点	51

	4. 为适配大型或复杂型学校网络环境，云桌面支持跨校区、跨广域网部署，只要 IP 可达即可进行部署；为满足学校的 WiFi 使用场景，简化网络架构，支持通过 wifi 实现镜像更新以及平台管理操作。 5. 为满足学校在多教学场景之间的切换需求，针对某一系统盘和数据盘支持三种管理模式，即还原模式、读写模式、学习模式。 ★6. 为优化机房的统一部署与更新时效，减少教师的操作步骤与等待时长，支持在镜像下发时进行策略设定，更新镜像时锁定终端屏幕并隐藏下载窗口；支持在系统镜像下发后自动执行关机、重启等操作。（需提供此功能界面截图证明） ★7. 为确保在大批量终端集中下发与更新镜像时能够获取更快捷的速度，满足学校考试环境部署或统一更换镜像的需求，当学校网络带宽有限时，可支持在管理集群内将主服务器内镜像提前下发至 IO 服务器，借助 IO 服务器分发镜像，达成数据分流，提升局域网内镜像的更新速度。（需提供此功能界面截图证明） ★8. 支持大数据展示功能。能够展示包括但不限于资产统计、设备详情、开关机对比、日志、系统使用情况等信息。（需提供此功能界面截图证明） ★9. 为防止因网络端口被占用而致使教学环境无法使用的问题出现，云桌面管理平台支持对服务器使用的网络端口进行检测，并依据检测结果助力管理员快速剖析并解决问题。（需提供此功能界面截图证明） 10. 为满足学校各类考试需求，涵盖但不限于国家计算机一、二级等级考试、社会职称考试等，支持 ATA、NCRE 等考试模式，支持设置考试专属镜像并在考试开始前将考试镜像设置为隐藏模式，防止被破坏。为便于后期溯源备查考试结果并能够快速进入下一场考试，支持管理员自定义保留考试桌面保留的周期时间，即在保留学生完整桌面、系统环境、文件数据的同时，可迅速部署下一场考试桌面。 ★11. 为契合客户单位形象与风格统一化的要求，支持将系统名称、LOGO、登录背景图等按需修改成客户单位名称。（需提供此功能界面截图证明） ★12. 为精简管理流程，云桌面管理平台支持创建组织、用户、角色，		
--	--	--	--

		支持管理员对不同用户和角色实施分级分权管理。（需提供此功能界面截图证明） ★13. 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态硬盘容量偏小导致无法多镜像缓存时，支持固态硬盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。（需提供此功能界面截图证明） ★14. 终端支持部署多操作系统：支持统信 UOS、麒麟 KOS、Linux、Windows 全系列，支持从管理端或客户端自主抉择启动环境；且多个系统环境可快速切换。（需提供此功能界面截图证明） ★15. 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，达成异构设备的统一管理。（需提供此功能界面截图证明） 16. 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 17. 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存不少于 5 个镜像。 18. 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U 盘方式部署系统，客户端可通过 VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 ★19. 为防范学生误入底层系统或在镜像下发时出现误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。（需提供此功能界面截图证明）。		
5	电子教室管理软件	1. 教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。 ★2. 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。（提供此功能界面截图证明） 3. 视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。 4. 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。	点	51

		5. 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生。 6. 语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 7. 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 8. 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。 ★9. 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。（提供此功能界面截图证明） ★10. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为ASF录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。（提供此功能界面截图证明） 11. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。		
6	终端接入交换机	1. 支持 1G 全双工电口数量不少于 56 个，10G 全双工光口数量不少于 4 个； 2. 交换容量达到 420Gbps 及以上（以交换芯片容量为准），包转发率达到 230Mpps 及以上； 3. 具备 1 个 Console 接口、1 个 MGMT 接口、1 个 USB 管理接口，风扇模块数量不少于 3 个； 4. MAC 地址表项数量不少于 32K，ARP 表项数量不少于 12K； 5. 支持采用低功耗的 ARM 处理器，并运行开源开放型的网络操作系统； 6. 拥有良好的系统扩展性能，新功能模块或者第三方软件能够以容器形式运行； 7. 当功能模块出现故障时，可通过热补丁一键修复，且不会对系统的正常运行造成影响； 8. 依据用户的个性化需求，具备快速开发的能力；	个	1

		9. 支持端口镜像功能，其中镜像源端口与目的端口既可以是物理端口也可以是 VLAN，并且不存在镜像端口数量的限制； 10. 支持依据终端 APR 报文信息自动生成 32 位主机路由，以简化网络的配置与部署流程； 11. 支持静态路由以及 BGP、OSPF、ISIS 等动态路由协议； 12. 支持 DHCP v4/v6 的 Server/Relay/Snooping 功能； 13. 支持动态 ARP 检测功能； 14. 支持 IPSG v4/v6 保护功能； 15. 支持 CPU 保护策略，有效防止因高速数据流而致使 CPU 占用率过高的情况发生； 16. 支持从远端服务器自动加载预配置文件，从而实现设备的快速上线操作。		
7	路由器	1、标准1U机箱，多核非X86架构，千兆电口≥8个，千兆光口≥2个 2、为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。 3、支持IP地址智能管理图形界面显示，可显示固态在线IP、固态离线IP、动态分配IP、接口IP、排除IP、冲突IP。 4、支持防攻击：支持防Land攻击、防 Teardrop 攻击、防 Smurf 攻击、防异常TCP Flag 攻击、防Ping of Death 攻击、防SYN Flood 攻击、防UDP Flood 攻击、防ICMP Flood 攻击、防Fraggle攻击、防超长ICMP报文攻击、防Winnuke攻击、防ARP Flood报文攻击等，提供设备配置界面截图。 5、支持静态路由、RIP (V1/V2)、RIPng、OSPFv2，IPV6等多种路由协议。 6、支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥3500种。	套	1
8	教师桌椅	教师桌要求： 1、规格尺寸≥1400mm*600mm*750mm，桌面颜色要求：原木色； 2、左侧三联抽屉设计方便存放物品；右置主机柜设计，前面加门加锁； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛	套	1

		释放量符合国家标准； 4、桌面设有一个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤。 办公椅：五轮转椅		
9	学生桌凳	双人桌要求： 1、规格尺寸$\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$，桌面颜色要求：原木色； 2、后置机位直腿设计，柜门前开，单锁中置，机柜提供不低于110升容量放置主机，柜门两角做圆角处理防止刮伤，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉减少导轨使用故障率；桌面设有两个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 凳子要求： 1、配套钢架方凳2个；规格尺寸$\geq 340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 450\text{mm}$，要求与桌面同色； 2、凳面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用25*25mm方管，壁厚厚度不低于1.0mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用ABS防滑垫，防止凳子滑动；	套	25

10	机柜	12U网络机柜 1、尺寸要求：机柜外形：宽600mm*深450mm*高650mm(12U)； 2、静载不低于100KG，防护等级：IP20； 3、箱体采用优质冷轧钢板料冲压制成，19英寸标准结构机柜； 4、表面涂饰中温磷化，高温静电喷涂； 5、框架式结构,坚固耐用；前门网孔门，方便散热； 6、内部配置：托板两块，六位PDU一只，四套万向轮和调整支脚，螺丝一包。	个	1
11	施工布线	按照要求进行综合布线施工，安装满足计算机教室运行管理及信息技术教育教学的常用功能软件及设备调试等。 1、根据施工场地实施具体方案（包含五类水晶头及五类国标无氧铜网线，电源线为纯铜国标电源线，干线不低于4平方纯铜线，主线不低于6平方纯铜线，公牛大功率防阻燃插板，国标PVC管材，其它辅材均须符合国家标准）； 2. 机房电源采用三相均衡供电，保证每台计算机有良好的接地，布线强弱电分开，分线与主线接线采用锡焊工艺，主线与总空开接线用铜鼻液压工艺，布线须符合国家标准。 3. 地槽采用绝缘板线槽减速带材料。 4. 插座所插电源线须有固定措施。 5. 露出电源线部分须有波纹管保护。	室	1
12	环境提升	3匹空调1台及室内环境提升	项	1

4. 召陵区召陵镇初级中学2025年计算机教室设备采购参数

核心产品：学生终端

序号	产品名称	产品描述	单位	数量
1	教师终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频≥ 2.7GHz； 3、内存：容量≥ 16GB DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：≥ 512G M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率≤ 180W，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：≥ 13L，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；2、设备支持由原厂专业技术工程	台	1

		师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。 3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
2	管理终端	1、为方便适应教室部署和管理，要求采用塔式管理服务器，非机架式服务器； 2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，线程数≥ 16线程，主频$\geq 3.0\text{GHz}$； 3、内存：配置16GB DDR4 UDIMM内存，配置≥ 4个内存插槽； 4、显卡：标配2G独立显卡，支持VGA+HDMI视频输出显示； 6、硬盘：硬盘：整机配置≥ 1块512G M.2 接口NVME协议SSD，≥ 1块3.5寸 2TB SATA 标准硬盘； 6、电源：电源功率$\geq 300\text{W}$；电源通过80PLUS认证（网站可查），支持500W金牌电源； 7、网络：1个RJ45 10/100/1000自适应以太网口，标配1个内置M.2 WiFi接口； 8、接口扩展：1个PCIe x16，1个PCIe x4，1个PCIe x1扩展槽；USB接口不少于9个（其中前置USB3.0 Type A数量≥ 4个，前置TYPE C数量≥ 1个，后置USB3.0接口≥ 4个），串口1个；音频接口：麦克风1个，耳机1个；后端3个Audio音频接口； 9、易用性：免工具拆卸机箱、带顶置提手，便于维护（不接受组装），支持键盘开机。 10、质控水平：考虑工作环境的静音舒适，要求设备的噪声声功率级$\leq 3.13\text{Be1}$，噪声声压级$\leq 27.41\text{dB}$，提供证书证明文件；考虑设备生命长生命周期运行：平均无故障时间（MTBF）≥ 1000000小时，并提供证书证明文件； 11、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态。	台	1
3	学生终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用国产C86架构。	台	50

	2、处理器：采用国产自研C86处理器，核心数≥ 8核，主频≥ 2.7GHz； 3、内存：容量≥ 8GB DDR4，双内存插槽方便扩展； 4、硬盘：≥ 512G M.2 NVME SSD； 5、显卡：集成高性能显卡，支持VGA+HDMI接口，支持4K视频输出； 6、电源：功率≤ 180W，电源通过80PLUS认证，提供证明或出货电源铭牌照片； 7、声卡：集成HD Audio，支持5.1声道，提供前2后3共5个音频接口； 8、接口：前置USB3.0接口≥ 4个；后置USB3.0接口≥ 2个，USB2.0≥ 2个；RJ45*1，VGA+HDMI双视频输出接口； 9、扩展槽：为方便后期扩展，主板至少提供1个PCIe x16、2个PCIe x1、1个M.2扩展插槽和2个SATA接口； 10、显示器：≥ 23.8英寸，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，与主机采用同品牌。 11、机箱：≥ 13L，标准塔式免工具拆卸机箱，前面板标配硬盘灯和电源灯； 12、操作系统：为满足教学应用多样化，支持统信UOS、麒麟、Windows等操作系统； 13、系统恢复功能：整机出厂标配BIOS级备份恢复功能；在OS无法运行，所在分区被破坏的情况下，通过BIOS仍能启动恢复功能实现OS恢复；可按需恢复到用户的任意备份点，提供相关功能的软件著作权证书证明； 14、服务：原厂3年整机保修及上门服务，可通过官方网站及原厂400电话查询原厂保修状态；2、设备支持由原厂专业技术工程师为客户提供安装部署服务：在产品配送到达指定地点后，进行开箱、检查、设置、连接、通电以及外围设备（键盘，显示器和鼠标）测试。3、产品生命周期结束后，原厂需提供符合工信部要求的IT资产环保处置服务，包括上门回收、数据销毁、环保拆解，并提供《资产环保处置证明》，服务可通过电话或官方网站查询。		
--	--	--	--

4	计算机教室部署软件	★1. 为达成异构平台混合管理之目标，云桌面管理平台需支持在 Windows 操作系统或麒麟等国产系统上搭建，且能够对终端的操作系统镜像予以生成并进行统一分发管理。（需提供此功能界面截图证明） 2. 旨在提升学校管理效率，云桌面管理平台可批量管理终端计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息，并且能够针对不同的终端群组设定各异的安全管控策略。 ★3. 可充分借助学校现有的网络资源，在镜像下发时开展组内网络探测以及网速传输测试，预先优化镜像下发策略，切实保障传输效率。（需提供此功能界面截图证明） 4. 为适配大型或复杂型学校网络环境，云桌面支持跨校区、跨广域网部署，只要 IP 可达即可进行部署；为满足学校的 WiFi 使用场景，简化网络架构，支持通过 wifi 实现镜像更新以及平台管理操作。 5. 为满足学校在多教学场景之间的切换需求，针对某一系统盘和数据盘支持三种管理模式，即还原模式、读写模式、学习模式。 ★6. 为优化机房的统一部署与更新时效，减少教师的操作步骤与等待时长，支持在镜像下发时进行策略设定，更新镜像时锁定终端屏幕并隐藏下载窗口；支持在系统镜像下发后自动执行关机、重启等操作。（需提供此功能界面截图证明） ★7. 为确保在大批量终端集中下发与更新镜像时能够获取更快捷的速度，满足学校考试环境部署或统一更换镜像的需求，当学校网络带宽有限时，可支持在管理集群内将主服务器内镜像提前下发至 I0 服务器，借助 I0 服务器分发镜像，达成数据分流，提升局域网内镜像的更新速度。（需提供此功能界面截图证明） ★8. 支持大数据展示功能。能够展示包括但不限于资产统计、设备详情、开关机对比、日志、系统使用情况等信息。（需提供此功能界面截图证明） ★9. 为防止因网络端口被占用而致使教学环境无法使用的问题出现，云桌面管理平台支持对服务器使用的网络端口进行检测，并依据检测结果助力管理员快速剖析并解决问题。（需提供此功能界面截图证明）	点	51
---	-----------	---	---	----

	10. 为满足学校各类考试需求，涵盖但不限于国家计算机一、二级等级考试、社会职称考试等，支持 ATA、NCRE 等考试模式，支持设置考试专属镜像并在考试开始前将考试镜像设置为隐藏模式，防止被破坏。为便于后期溯源备查考试结果并能够快速进入下一场考试，支持管理员自定义保留考试桌面保留的周期时间，即在保留学生完整桌面、系统环境、文件数据的同时，可迅速部署下一场考试桌面。 ★11. 为契合客户单位形象与风格统一化的要求，支持将系统名称、LOGO、登录背景图等按需修改成客户单位名称。（需提供此功能界面截图证明） ★12. 为精简管理流程，云桌面管理平台支持创建组织、用户、角色，支持管理员对不同用户和角色实施分级分权管理。（需提供此功能界面截图证明） ★13. 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量偏小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。（需提供此功能界面截图证明） ★14. 终端支持部署多操作系统：支持统信 UOS、麒麟 KOS、Linux、Windows 全系列，支持从管理端或客户端自主抉择启动环境；且多个系统环境可快速切换。（需提供此功能界面截图证明） ★15. 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，达成异构设备的统一管理。（需提供此功能界面截图证明） 16. 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 17. 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存不少于 5 个镜像。 18. 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U 盘方式部署系统，客户端可通过 VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 ★19. 为防范学生误入底层系统或在镜像下发时出现误操作，在		
--	--	--	--

		管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。（需提供此功能界面截图证明）。		
5	电子教室管理软件	1. 教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。 ★2. 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。（提供此功能界面截图证明） 3. 视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式， Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。 4. 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 5. 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生。 6. 语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 7. 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 8. 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。 ★9. 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。（提供此功能界面截图证明） ★10. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为ASF录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。（提供此功能界面截图证明） 11. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。	点	51
6	终端	1. 支持 1G 全双工电口数量不少于 56 个，10G 全双工光口数量	个	1

	接入交换机	不少于 4 个； 2. 交换容量达到 420Gbps 及以上（以交换芯片容量为准），包转发率达到 230Mpps 及以上； 3. 具备 1 个 Console 接口、1 个 MGMT 接口、1 个 USB 管理接口，风扇模块数量不少于 3 个； 4. MAC 地址表项数量不少于 32K，ARP 表项数量不少于 12K； 5. 支持采用低功耗的 ARM 处理器，并运行开源开放型的网络操作系统； 6. 拥有良好的系统扩展性能，新功能模块或者第三方软件能够以容器形式运行； 7. 当功能模块出现故障时，可通过热补丁一键修复，且不会对系统的正常运行造成影响； 8. 依据用户的个性化需求，具备快速开发的能力； 9. 支持端口镜像功能，其中镜像源端口与目的端口既可以是物理端口也可以是 VLAN，并且不存在镜像端口数量的限制； 10. 支持依据终端 APR 报文信息自动生成 32 位主机路由，以简化网络的配置与部署流程； 11. 支持静态路由以及 BGP、OSPF、ISIS 等动态路由协议； 12. 支持 DHCP v4/v6 的 Server/Relay/Snooping 功能； 13. 支持动态 ARP 检测功能； 14. 支持 IPSG v4/v6 保护功能； 15. 支持 CPU 保护策略，有效防止因高速数据流而致使 CPU 占用率过高的情况发生； 16. 支持从远端服务器自动加载预配置文件，从而实现设备的快速上线操作。		
7	路由器	1、标准1U机箱，多核非X86架构，千兆电口≥8个，千兆光口≥2个 2、为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。 3、支持IP地址智能管理图形界面显示，可显示固态在线IP、固态离线IP、动态分配IP、接口IP、排除IP、冲突IP。 4、支持防攻击：支持防Land攻击、防 Teardrop 攻击、防 Smurf	套	1

		攻击、防异常TCP Flag 攻击、防Ping of Death 攻击、防SYN Flood 攻击、防UDP Flood 攻击、防ICMP Flood 攻击、防Fraggle攻击、防超长ICMP报文攻击、防Winnuke攻击、防ARP Flood报文攻击等，提供设备配置界面截图。 5、支持静态路由、RIP (V1/V2)、RIPng、OSPFv2，IPV6等多种路由协议。 6、支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥ 3500种。		
8	教师桌椅	教师桌要求： 1、规格尺寸$\geq 1400\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$，桌面颜色要求：原木色； 2、左侧三联抽屉设计方便存放物品；右置主机柜设计，前面加门加锁； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、桌面设有一个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤。 办公椅：五轮转椅	套	1
9	学生桌凳	双人桌要求： 1、规格尺寸$\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$，桌面颜色要求：原木色； 2、后置机位直腿设计，柜门前开，单锁中置，机柜提供不低于110升容量放置主机，柜门两角做圆角处理防止刮伤，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉减少导轨使用故障率；	套	25

		桌面设有两个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度不低于1.0mm的40*40mm方管，其余所有连接杆采用厚度不低于1.0mm的20*20mm方管，前后散热网片厚度不低于0.8mm，两侧及底网片厚度不低于0.6mm； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 凳子要求： 1、配套钢架方凳2个；规格尺寸$\geq 340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 450\text{mm}$，要求与桌面同色； 2、凳面采用2.5cm厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用25*25mm方管，壁厚厚度不低于1.0mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用ABS防滑垫，防止凳子滑动；		
10	机柜	12U网络机柜 1、尺寸要求：机柜外形：宽600mm*深450mm*高650mm(12U)； 2、静载不低于100KG，防护等级：IP20； 3、箱体采用优质冷轧钢板料冲压制成，19英寸标准结构机柜； 4、表面涂饰中温磷化，高温静电喷涂； 5、框架式结构,坚固耐用；前门网孔门，方便散热； 6、内部配置：托板两块，六位PDU一只，四套万向轮和调整支脚，螺丝一包。	个	1
11	施工布线	按照要求进行综合布线施工，安装满足计算机教室运行管理及信息技术教育教学的常用功能软件及设备调试等。 1、根据施工场地实施具体方案（包含五类水晶头及五类国标无氧铜网线，电源线为纯铜国标电源线，干线不低于4平方纯铜线，主线不低于6平方纯铜线，公牛大功率防阻燃插板，国标PVC管材，其它辅材均须符合国家标准）； 2. 机房电源采用三相均衡供电，保证每台计算机有良好的接地，布线强弱电分开，分线与主线接线采用锡焊工艺，主线与总空开接线用铜鼻液压工艺，布线须符合国家标准。	室	1

		3. 地槽采用绝缘板线槽减速带材料。 4. 插座所插电源线须有固定措施。 5. 露出电源线部分须有波纹管保护。		
12	环境 提升	3匹空调1台及室内环境提升	项	1

5. 召陵区召陵镇初级中学2025年物理实验室、化学实验室设备采购参数

核心产品：智慧黑板、实验桌（教师演示台）、实验室（学生）

（一）物理准备室、实验室及实验仪器参数

物理准备室				
序号	名称	参数	单位	数量
1	实验桌 (准备台)	规格：2400*1200*760mm 1、★台面： 采用16mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：$\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.12\%$、纵向$\leq 0.07\%$；板面握螺钉力$\geq 3760\text{N}$；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100\text{r}$，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球	张	1

		菌等不少于7 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 2、台身结构：新型塑铝结构，整体为1200*600*760四张桌架拼接而成。桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长585mm宽56mm高90mm，壁厚3.0mm。下腿规格：长540mm宽51mm高80mm，壁厚3.0mm。 立柱：采用41$\times$95mm，壁厚1.8mm。前横梁采用36$\times$25mm，壁厚1.3mm。中横梁采用34$\times$25mm，壁厚1.3mm。后横梁：采用43$\times$61mm，壁厚1.3mm。加强横支撑件：采用30$\times$60mm椭圆管，壁厚1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 3、书包斗：尺寸为480*290*152mm，壁厚3.5mm；采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 4、整体结构：台面理化板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗		
2	仪器柜	1、PP仪器柜整体规格：1000$\times$500$\times$2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、层板、顶板底部都镶嵌15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到80公斤以上，上柜柜门：内框采用改性PP材质模具分内外两层中间镶嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式PP旋转门轴，四角R型倒角，内侧弧形圆边。配有	个	6

		专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性PP材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃们，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式PP旋转门轴，四角R型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。		
3	办公桌	一、尺寸：1200*600*780mm 二、台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板 三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径110*50mm，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，“工”字设计，横截面前R5圆角，带内槽，四角圆边处理，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，配自锁式铝合金专用ABS连接件，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，具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁：采用95*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，四角90度直角造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用4mm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，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，一边R25圆弧造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用90*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切R13的弧形，顶端高出台面45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）$\pm 2\text{mm}$，采用ABS环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。	张	1

4	办公椅	规格：46*46*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型, 不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用PU外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	张	1
物理实验室				
序号	名称	参数	单位	数量
1	智慧黑板	黑板 1、整机采用全金属外壳三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。 2、整机屏幕采用UHD超高清LED液晶屏，屏幕≥ 86英寸，显示比例16:9，显示分辨率3840*2160，屏幕显示灰度分辨等级达到256及以上灰阶。 3、整机为双系统设计，自带整机操作系统，支持在线升级，内置安卓系统，CPU核数不小于8核，嵌入式安卓操作系统版本为Android14，安卓系统ram: 4G; rom: 32G。 4、嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS软件使用和网页浏览。 5、为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具≥ 2路双通道USB3.0接口、≥ 1路全功能USBType-C接口（具备音视频传输、触控传输、充电、U盘数据传输功能，接管摄像头、快充功能），≥ 1路HDMI接口。整机具有置物槽，方便粉笔、触控笔等临时放置，副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。 6、整机内置1600万像素摄像头麦克风，可拍摄1600万像素数的照片，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，整机输出视场角145度，水平视场角120度画面，摄像头运行时有指示灯提示，支持输出4K图片和视频。	台	1

	7、整机内置独立音频处理器,支持麦克风自动增益控制(AGC)、自动抑制噪声(ANC)、自动回声消除(AEC),提升麦克风拾音效果。 8、整机一体化设计,集成支持Windows和Android双系统智能设计;在内嵌式Android系统下可实现:书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能,调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体USB文件自动归类和分类查找的播放等。 9、整机内置专业硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对触摸框和IPC模块进行检测,并针对不同模块给出问题代码提示。 OPS电脑 1、采用80Pin通用标准接口,即插即用,易于维护。 2、处理器:不低于Intel Corei5。 3、内存:不低于8G DDR4 4、硬盘:不低于256G SSD 固态硬盘		
一、教师控制演示区			

1	实验桌 (教师演示台)	尺寸：2400*700*850mm，全钢结构。 1、★台面 采用25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量$\geq 9700\text{MPa}$；含水率：$\leq 0.9\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.11\%$、纵向$\leq 0.08\%$；表面耐磨性能：$\geq 1200\text{r}$，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于16项检测。 (3) 环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$<0.005\text{ mg/M}^3$；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 (4) 抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 (5) 防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 (6) 燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；	张	1
---	----------------	--	---	---

		垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 2、柜身：按照多媒体讲台,设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座.中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质1.0mm +/ - 0.07mm的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。 门铰：采用广东“DTC”175度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。 滑轨：三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。 手抽：C字型不锈钢，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 3、门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音； 4、固定脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 5、组合结构：大型置物单元*2组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深≥60cm。		
2	教师椅	规格：46*46*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型, 不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用PU外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质	张	1

		螺丝五金配件,防震动及防松脱,让椅子的安全性能更加可靠。		
3	教师主控电源	教师直流: 1. 25到24V输出, 电流3A, 过载自动保护, 指示灯提示, 手动复位, 具有电压连续可调功能, 2.5级电压表指示。 教师交流: 2到24V输出, 电流6A, 过载自动保护, 指示灯提示, 手动复位, 分辨率为2V。 2.5级电压表指示。 教师大电流: 9V大电流输出。8秒±2秒自动断开。 教师高压: “直流高压”选择, 240V档, 300档, 高压输出。 控制学生低压: 根据学生需求, 按相应的档位叠加。对应的指示灯指示, 教师监视。 学生高压: 学生桌220V控制, “A组、B组、C组、D组220V”空开控制, 系统具有漏电保护功能。 配置2组220V国标5孔插座。 电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	套	1
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	一、尺寸: 1200*600*780mm 二、★台面: 采用12.7mm厚双面膜实芯理化板, 且满足如下参数要求: (1) 化学性能检测: 台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于130项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级: 无明显变化。 (2) 物理性能检测: 台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 满足: 含水率: ≤0.9%; 吸水厚度膨胀率≤0.1%; 尺寸稳定性: 横向≤0.07%、纵向≤0.04%; 板面握螺钉力≥3490N; 表面耐冷热循环性能: 表面无裂纹及鼓泡; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 表面耐划痕性能: 4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕, 表面装饰花纹无破坏现象; 耐沸水性能: 质量增	张	24

		加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100r$，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径$110 \times 50 \text{mm}$，壁厚$\geq 1.5 \text{mm}$，“工”字设计，横截面前R5圆角，带内槽，四角圆边处理，中心拥有两个$\text{m}8$螺丝固定孔，攻丝处		
--	--	--	--	--

		理后用于连接顶底支撑脚，配自锁式铝合金专用ABS连接件，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，具有较强的耐蚀性。 2、桌身横向连接梁：采用95*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，四角90度直角造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。 3、支撑脚：采用4mm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，具有较强的耐蚀性及承重性。 5、后横梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，一边R25圆弧造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。 6、后挡板：采用90*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切R13的弧形，顶端高出台面45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。 7、中部支撑梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。 8、书包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用ABS环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。 9、专用电源盒：ABS工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。		
2	电源功能柱	功能柱：规格：宽300mm深170mm高745mm，壁厚3.0mm，采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	只	24
3	学生凳	A: 凳面 1、材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B: 脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸:40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C: 脚垫 1、材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D: 实验凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降	个	48

		凳子高度。		
4	学生电源	机箱按实验台尺寸镶装在实验台上，设有总漏电保护开关，交流220V多功能插座1个，6只测试表，1只数字显示表，采用进口pvc贴纸面板制成。 1、采用智能化数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流的输出，数码显示交直流电压电流，学生既能独立操作，也能被教师控制。 2、低压直流可调电源电压为0V-16.0V/2A、16.1V-30.0V/1A，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。如有异常，会自动上报到主机。 3、低压交流可调电源1V-18V/3A、19V-30V/2A,分辨率为1V。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。如有异常，会自动上报到主机。 4、学生电源被教师控制及锁定后，学生不能自主操作。老师可以通过移动终端设备或专用遥控设备了解学生的实验情况，并可对任意学生实验电压进行修改。 5、支持通过RS232串口对设备的出厂参数进行设置，实时电压、电流、异常等实验情况可通过RF2.4G通讯功能采集给老师。学生可以通过电子举手管理功能获取优先提问解决问题。	个	24
三、安装附件部分				
1	电源布线 耗材	每桌取电连接线1.5mm ² 软铜质电线对接至主线2.5mm ² ，铜芯24芯，耐压500V、优质国标	室	1
2	环境提升	根据场地实际情况	项	1
初中物理仪器				
编号	名称	技术要求	单位	数量

1	物理计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、★图形数据采集分析仪： 1. 支持6通道TYPEC接口并行采集，单通道最高采样率200kHz；采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1 μs； 2. 具备1路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验；具备1路usb-A 3.0型接口，可以当普通usb接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个micro接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB DDR4内存，64GB SSD存储器； 5. 屏幕10.1寸液晶屏，支持电容多点触控，预装Win10操作系统； 6. 具备1路HDMI接口，可以连接外部显示设备； 7. 具备1个RJ45接口，可以连接有线网络，内置wifi，可以连接无线网络； 8. 具备1个mini-sd卡槽，作为扩展存储之用； 9. 具备1个PJ-327型耳机插孔，可以外接耳机，内置2路立体声扬声器； 10. 具备1个开机实体按键，2个音量控制按键，可以调整系统声音。 二、传感器： 1、★力传感器（2只）：量程1：-20N~+20N 分辨率：0.01N；量程2：-100N~+100N，分辨率：0.1N；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。 2、★电流传感器：量程1：-0.2~0.2A，分辨率0.1mA；量程2：-1~1A，分辨率1mA；量程3：-5~5A，分辨率0.01A；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。 3、★电压传感器：量程1：-1~1V，分辨率0.001V；量程2：-5~5V，分辨率0.01V；量程3：-10~10V，分辨率0.02V；量程4：-25~25V，分辨率	台	1
---	---------------	--	---	---

		0.05V；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。4、★微电流传感器：量程1：-20 μA$\sim$+20 μA，分辨率：0.01 μA；量程2：-100 μA$\sim$+100 μA/分辨率：0.1 μA；量程3：-500 μA$\sim$+500 μA/分辨率：1 μA；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。5、★磁感应强度传感器：量程1：-2mT$\sim$+2mT；分辨率：0.001mT；量程2：-10mT$\sim$+10mT；分辨率：0.01mT；量程3：-50mT$\sim$+50mT；分辨率：0.01mT；量程4：-100mT$\sim$+100mT；分辨率：0.1mT；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。6、气体压强传感器：量程：0$\sim$700kPa，分辨率0.1kPa；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。7、声音传感器：音频量程：20$\sim$20KHz的声音，分辨率：0.1 Hz；声强量程：30$\sim$140dB，分辨率：0.1dB；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。8、温度传感器：量程：-80°C$\sim$+200°C；分辨率：0.1°C；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。9、光电门传感器（2只）：分辨率1 μS，支持多种工作模式：I、U型挡光；运动计时模式；单摆计时方式等，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。10、分体式位移传感器（发射与接收）：量程：0m$\sim$3m 分辨率：1mm；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。11、★光照度传感器：量程1：0$\sim$600Lux，分辨率0.01Lux；量程2：0$\sim$1300Lux，分辨率0.02Lux；量程3：0$\sim$8000Lux，分辨率0.1Lux；量程4：0$\sim$16000Lux，分辨率0.2Lux；量程5：0$\sim$64000Lux，分辨率1Lux；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。12、高强度铝合金箱：TF铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB数据线1根，TYPEC传感器数据线6根，用户手册。		
	计算机			
01011	计算器	1、函数型； 2、10+2位数，有统计运算功能、有分数计算功能、双行LCD显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四	个	4

		则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。		
2	一般			
02001	钢制黑板	1. 尺寸及要求：不小于900mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2. 钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3. 无镜面反光，色泽均匀； 4. 允许用绿白两用书写板代替； 5. 使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。	块	1
02002	打孔器	1. 产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于HRC55；四件套，穿孔管外径6mm、8mm、10mm，壁厚1mm冷拔无缝钢管；配一支带柄金属通杆，直径2.8mm碳素钢丝制成； 2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。 4. 仪器表面色泽光亮，防锈性能好。	套	1
02010	手摇抽气机	1. 机壳为铝合金，表面光整；缸体为注塑嵌件，平整光洁；活塞材料为45号钢，表面无划痕毛刺； 2. 采用双缸并联活塞往复式净排气结构； 3. 在常压下能达到的真空度为133Pa； 4. 工作时运转平稳，转动灵活，无卡住现象和摩擦声； 5. 配套一根硬质橡胶管，内径尺寸 $\Phi 8.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。	台	1
02013	两用气筒	1. 供中学物理实验中作抽气、打气使用； 2. 极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3\text{Pa}$ （50mmHg）； 3. 最低打气压力 $\geq 2.9 \times 10^5\text{Pa}$ ； 4. 气筒长200mm，内径 $\Phi 22.5\text{mm}$ ； 5. 外形尺寸：约340mm×114mm×30mm； 6. 吸气和打气咀外径 $\Phi 9\text{mm}$ ； 7. 当产品抽气压力达到 $6.7 \times 10^3\text{Pa}$ 时，放置30秒钟，其漏气引起的压力变化应小于 $2.6 \times 10^2\text{Pa}$ ； 8. 当产品打气压力达到 $2.9 \times 10^5\text{Pa}$ 时，放置30秒钟，其漏气	个	1

		引起的压力变化应小于 $9.8 \times 10^2 \text{Pa}$; 9. 活塞应紧固、牢靠, 在使用中不得产生松动现象; 10. 活塞碗要求材质挺实, 碗外表面较柔软, 耐磨密封性良好。		
02014	抽气筒	1. 极限抽气压力$\leq 6.7 \times 10^3 \text{Pa}$ (50mmHg); 2. 气筒长200mm, 内径$\Phi 22.5 \text{mm}$; 3. 外形尺寸: 约340mm$\times$114mm$\times$30mm; 4. 吸气和打气咀外径$\Phi 9 \text{mm}$; 5. 当产品抽气压力达到$6.7 \times 10^3 \text{Pa}$时, 放置30秒钟, 其漏气引起的压力变化应小于$2.6 \times 10^2 \text{Pa}$; 6. 活塞应紧固、牢靠, 在使用中不得产生松动现象; 7. 活塞碗要求材质挺实, 碗外表面较柔软, 耐磨密封性良好。	个	1
02015	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	个	1
02016	抽气盘	1. 产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、橡皮塞、垫圈等组成; 2. 底盘为胶木或铸铁制成, 要求表面平整, 无气孔、砂眼, 外径$\Phi \geq 180 \text{mm}$; 3. 钟罩为透明式, 外径不小于135mm; 4. 抽气盘的密封性能: 极限压强$\leq 6000 \text{Pa}$, 极限压强下保持15分钟, 腔内压强变化不大于2kPa; 5. 电铃电源: 直流3~6V; 6. 电铃放置于抽气盘内应平稳, 工作中无倒覆; 7. 电铃应符合JY208-85《电铃》的要求;	套	1
02020	仪器车	1. 规格尺寸不小于: 600mm$\times$400mm$\times$800mm; 2. 仪器车额定载重量为60kg, 上、下层托盘承载重量均不小于60kg; 3. 采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料; 层间距不小于300mm; 上下托盘都应有护栏, 护栏高度不低于30mm; 4. 车架用直径不小于$\Phi 30 \text{mm}$、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成, 架高不低于800mm; 5. 万向轮部件的车轮直径应不小于50mm, 万向轮部件可以绕固定管作360°旋转; 在仪器车载重为额定值时, 车轮应转动灵	辆	2

		活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象；车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶；四个车轮着地点的平面度公差不大于5mm；应运行平稳，不得变形、摇晃、松动； 6. 车轮有制动装置。		
02022	水准器	1. 产品由水准泡及其主体组成； 2. 主体由pp材质，工作面应平滑，其平面度应小于0.1mm； 3. 工作面长不小于150mm，工作面不漆，其它面涂漆； 4. 水准泡为普通式管状水准泡； 5. 水准泡应安装牢固，应清洁透明，刻线清晰均匀，气泡移动平稳，无跳动和停滞现象； 6. 水准器分度值的误差应小于10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的10%。	个	2
02023	充磁器	1. 仪器由底座、充磁线圈、电路装置、启动开关等构成；启动开关应使用常开按钮式开关，并应有充磁时间自动控制功能；充磁时间是瞬时完成的；（可具有对已磁化的材料进行退磁的功能；） 2. 使用电源：交流220V，使用单相三极电源线和插头； 3. 充磁线圈的轴向长度不小于80mm； 4. 充磁的磁场强度不小于56kA/m； 5. 外壳应使用非铁磁性材料； 6. 绝缘电阻大于20MΩ； 7. 对中学物理实验室配备的条形磁铁（D-CG-LT-180）、蹄形磁铁（D-CG-LU-63、D-CG-LU-80、D-CG-LU-100）、磁针等磁性材料具有充磁、退磁功能；标有充磁N极、S极取向标志； 8. 充磁后的条形磁铁（D-CG-LT-180）的磁感应强度（表面） $\geq 0.070\text{T}$ ；蹄形磁铁（D-CG-LU-63）磁感应强度（表面） $\geq 0.055\text{T}$ 、蹄形磁铁（D-CG-LU-80）磁感应强度（表面） $\geq 0.050\text{T}$ 、蹄形磁铁（D-CG-LU-100）磁感应强度（表面） $\geq 0.070\text{T}$ 。	台	1
02051	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于30mm，5倍	个	24
02060	望远镜	1. 双筒，规格：7×35，可调焦； 2. 倍率：7倍（真实倍率），视角：8度，物镜：35mm，视野范围：1000米处为167米；	个	1

		3. 材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4. 镜片镀膜：完全镀膜 5. 望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。		
02061	天文望远镜	1. 口径80mm~150mm；折射或反射式； 2. 配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆； 3. 配8mm~40mm长、短不同焦距的目镜3个~4个； 4. 带有极轴镜和电动跟踪设备； 5. 配加强型伸缩式铝合金三脚架。	套	1
02075	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达800-1000℃以上，结构为座式；2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分；3. 壶体容积不得小于300mL，使用时在预燃杯中倒入约2/3杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧约40秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止；4. 壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气；5. 喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处；6. 材质：铜制。	个	1
02115	透明盛液筒	1. 透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2. 筒的外径 $\Phi \geq 100\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ，筒体壁厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ； 3. 筒体表面用丝网漏印法印制表示深度的标尺和刻度标志，呈红色或蓝色； 4. 筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5. 产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	个	1
02116	透明水槽 （圆形或方形）	1. 用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2. 外表尺寸：方形300mm×300mm×150mm，筒体壁厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ； （圆形270mm×140mm） 3. 产品口底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	个	2
02125	碘升华凝华管	造型为密封的T型玻璃瓶，用硬质玻璃管，部分抽真空；内盛有固态碘，两端密封不漏气。	个	24

03	支架			
03001	物理支架	1. 由底座、立柱及九个夹持附件组成； 2. 底座：铸铁制三足座；质量大于3kg；中心有一个垂直于支面的圆孔，内径12mm，侧面有一个制紧螺丝；三足座的足端上面削成平面，在需要时，可以用固定卡把底座夹紧在实验桌边，以防倾倒； 3. 立柱：由A、B两支组成，A立柱长700mm、直径12mm，可以插入底座的圆孔里，用制紧螺旋紧固；A柱一端有阴螺纹，可以旋紧在固定卡上，也可以与立柱B连接成一根1200mm的支杆；B立柱长500mm、直径12mm，一端有阳螺纹，需要时可与A立柱连接起来； 4. 附件：垂直夹（2件），附有制紧螺旋；平行夹（1件），附有制紧螺旋；万向夹（1件），附有制紧螺旋；烧瓶夹（1件），菱形的铁夹；夹口的扁平部分刻有条纹，可以夹持导线或厚度不大于15mm的扁平物体；绝缘杆（1件），由直径12mm的铁支杆和直径14mm的绝缘杆连接而成；在绝缘杆部分装有两个接线柱；固定卡（1件），开口的铸铁夹具，一端有一个可上下调节的螺旋装置；吊钩（2件），装有金属小钩和制紧螺旋的铁管套；烧瓶架（1件），开口的铸铁圆环。	套	2
03002	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸为210mm×135mm，立杆直径为$\Phi 12\text{mm}$，立杆长度600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于1.5kg； 3. 大铁环内径$\Phi 90\text{mm}$，柄长125mm；小铁环内径$\Phi 50\text{mm}$，柄长105mm，环上开口中心与环柄成$120^\circ \pm 5^\circ$夹角，开口宽20mm；烧瓶夹闭合间隙$<0.1\text{mm}$，最大开口$\geq 35\text{mm}$，杆径$\Phi 10\text{mm}$； 4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于4mm。	套	24
03003	多功能实验支架	1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，$\Phi 12\text{mm}$；700mm，$\Phi 12\text{mm}$各一支）平行夹1只，垂	套	2

		直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。		
03004	升降台	由上面板、下底板及旋转抽、手轮等组成。 升降范围不小于150mm。载重最不小于10kg。 工作台面:上面板150x150mm. 下面板180x180mm.	台	2
03006	三脚架	1、由铁环和3只脚组成; 2、三只脚与铁环焊接紧固,脚距相等,立放台上时圆环应与台面平行,所支承的容器不得有滑动。	个	12
03007	泥三角	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成; 2. 金属丝用Φ2mm左右的钢丝接成等边三角形,三角形的单边长不小于80mm,钢丝接头绞合,绞合长度不小于20mm; 3. 石棉筒内径为Φ4mm,外径为Φ12mm; 4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑; 5. 金属丝应作防锈处理; 6. 整体应平整、美观。	个	30
03013	旋转架	1. 用于支撑条形磁铁、玻璃棒或胶棒; 2. 由底座、支杆、转台组成;成对配置; 3. 旋转稳定,灵活。	套	2
4	电源			
04001	初中学生电源	1. 输出电压: 1. 5V~9V直流稳压输出,每1. 5V一档共六档; 额定电流: 1. 5A; 电压偏调: $\pm(2\%U + 0.1V)$ 标 2. 直流输出端子采用Φ4mm铜芯香蕉插座或行程不小于4mm的铜接线柱; 3. 有过载显示、过载保护和复位按钮: (1) 直流稳压输出有过载保护; (2) 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时,电源应正常工作,当输出电流在额定输出电流值的1.05~1.5倍时,电源应能过载保护;电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯; (3) 各档输出电路短路时应能自动关断; 4. 连续工作时间不少于8h。	台	24

04005	初中教学电源	1. 初中教学电源；输出电压：交流输出，2~12V，每2V一档；共六档；额定输出电流：5A； 直流稳压输出，1.5V~12V，分1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V六档；额定输出电流：2A； 直流大电流短时输出：40A，8秒自动关断； 2. 输出端子采用$\Phi 4\text{mm}$铜芯香蕉插座或行程不小于4mm的铜接线柱； 3. 交流输出：（1）各档空载电压应不大于$1.05U_{\text{标}}+0.3\text{V}$；（2）各档满载电压应不小于$0.95U_{\text{标}}-0.3\text{V}$； 4. 直流稳压输出电压偏调：$\pm(2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$； 5. 直流大电流短时输出电流大于10A时，$20\text{s}\pm 2\text{s}$自动关断；输出短时电流为40A+10A，$8\text{s}\pm 2$自动关断 6. 过载保护：（1）电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的1.05~1.5倍时，电源应能过载保护；（2）各档输出电路短路时应能自动关断； 7. 连续工作时间不少于8h。	台	1
04008	调压变压器	调压范围:0-220V 工作电压:220V50HZ最大负载:2000W	台	1
04009	多功能充电器	恒流充电，可同时充24组电池，有定时器。	台	1
04010	电池盒	1. 仪器由可放置1节1号电池的4个电池盒组合而成，可做串联或并联使用； 2. 各触点使用铜质材料，表面镀铬；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS塑料件光滑、无毛刺； 3. 符合JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	60
04011	感应圈	1. 规格电子开关式、输出高压0~50kV，输出连续可调； 2. 在规定的工作电压条件下，放电火花不少于两条，感应圈连续工作时间应不小于15min； 3. 感应圈的温升不大于8℃； 4. 感应圈电路部分的绝缘电阻不小于$20\text{M}\Omega$； 5. 在工作电压范围内的任一电压，放电火花距调在60mm、80mm	台	1

		或100mm，放电火花不少于2条。		
1	测量仪器			
10	长度			
10001	演示直尺	1. 演示米尺供中小学演示度量长度用，不作实际度量尺用； 2. 外形尺寸：1000mm×45mm×8mm；最小分度值：1mm； 3. 用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺；木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率≤18%； 4. 尺两端包头或镶嵌头应牢固地紧附尺身，不得有间隙，表面不应有锈蚀现象； 包头或镶嵌头的长度应等于尺宽；其端面应与尺面和尺边面垂直； 5. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷； 6. 尺的正面应标注制造厂名(或商标)及分度值。数字、文字均应清晰，排列整齐，不得有遗漏。缺陷不超过2处； 7. 尺面平面度≤3mm； 8. 尺边直线度≤0.5mm； 9. 全尺刻度累计误差≤1mm； 10. 线纹宽度0.25~0.65mm,在全长范围内用分度值0.01mm的读数显微镜至少抽检3条线纹。	只	1

10002	木直尺	1. 米尺的外形尺寸：1000mm×25mm×8mm； 2. 供学生分组使用； 3. 用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺；木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率≤18%； 4. 尺两端包头或镶嵌头应牢固地紧附尺身，不得有间隙，表面不应有锈蚀现象；包头或镶嵌头的长度应等于尺宽；其端面应与尺面和尺边面垂直； 5. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷； 6. 尺的正面应标注制造厂名(或商标)及分度值。数字、文字均应清晰，排列整齐，不得有遗漏。缺陷不超过2处； 7. 尺面平面度≤3mm； 8. 尺边直线度≤0.5mm； 9. 全尺刻度累计误差≤1mm； 10. 线纹宽度0.25~0.65mm,在全长范围内用分度值0.01mm的读数显微镜至少抽检3条线纹。	只	24
10003	钢直尺	200mm碳钢材质，200mm×20mm×0.8mm，分度值0.5mm。	只	24
10005	钢卷尺	1. 由尺带、尺盒组成；量程为0mm~2000mm； 2. 最小刻度值为1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰； 3. 1m长示值允差±0.8mm，0.001m长示值允差±0.3mm； 4. 尺带由不锈钢制成，弹性适宜，进出灵活，有止动装置；尺盒可为金属或塑料制成； 5. 符合QB/T2443-1999《钢卷尺》。	盒	24
10009	布卷尺	1. 量程30米；分度值1cm； 2. 主要构件：尺盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3. 在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强；	盒	1

		4. 在尺带或尺盒上应标明全长、制造厂名（或商标），数字和文字必须清晰、工整；有国家计量标志。		
10010	游标卡尺	1. 产品为有效量程不小于125mm、测量精度0.02mm的普通游标卡尺； 2. 具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3. 刻度清晰，无断线、缺划；有国家计量标志。	把	1
10011	外径千分尺（螺旋测微器）	1. 产品为有效量程为25mm、测量精度为0.01mm的测砧为固定式的千分尺； 2. 采用钢材制造，表面抛光处理；其中砧头用优质钢材制造； 3. 刻度清晰，无断线、缺划；有国家计量标志。	只	1
11	质量			
11001	物理天平	1. 最大称量500g，分度值20mg； 2. 制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3. 横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4. 底座由金属制成应具有足够的强度和稳度；底座、横梁、吊耳、挂篮、秤盘都应打印仪器编号和左1右2的标记； 5. 安装在指针上的重心砣，其调节幅度应在距针尖1 / 2~4 / 5指针全长范围内； 6. 天平的秤盘直径不小于90mm，盘梁有效高度不低150mm； 7. 克组砝码用铜合金或碳素钢制造，具有可卸提扭和调整质量腹腔的园柱体，其调节物质量，50g以上的不大于砝码标称质量的1 / 20；20g以下的不大于砝码标称质量的1 / 15；其外露表面必须有镀铬层，镀层表面不得有明显的疤痕、毛刺、划伤等缺陷； 8. 毫克组砝码用铝制成，其形状为带90°折角的矩形片状，折角高度不小于1.5mm；砝码需进行防腐蚀处理，表面应平整，不得有明显的毛刺、疤痕，所有砝码均有质量标记。	台	1

11002	学生天平	1. 最大称量200g，感量20mg，附有4等精度砝码；不等臂偏差3分度，示值变动性误差1分度，游码质量误差1分度； 2. 制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3. 横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4. 底座由金属制成应具有足够的强度和稳度；底座、横梁、吊耳、挂篮、秤盘都应打印仪器编号和左1右2的标记； 5. 安装在指针上的重心砣，其调节幅度应在距针尖1 / 2~4 / 5指针全长范围内； 6. 天平的秤盘直径不小于90mm，盘梁有效高度不低150mm； 7. 克组砝码用铜合金或碳素钢制造，具有可卸提扭和调整质量腹腔的园柱体，其调节物质量，50g以上的不大于砝码标称质量的1 / 20；20g以下的不大于砝码标称质量的1 / 15；其外露表面必须镀铬层，镀层表面不得有明显的疤痕、毛刺、划伤等缺陷； 8. 毫克组砝码用铝制成，其形状带90°折角的矩形片状，折角高度不小于1.5mm；砝码需进行防腐蚀处理，表面应平整，不得有明显的毛刺、疤痕，所有砝码均有质量标记。	台	24
11004	托盘天平	1. 最大称量200g，分度值0.2g，标尺称量0~5g； 2. 称量允许误差为±0.5分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针	台	24

		不能有弯曲或断残； 9. 天平的两个托盘应干净、完整； 10. 天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能的外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用； 13. 天平支架左右摆动灵活； 14. 偏载准确度要求：示值误差应介于$\pm d$之间（d为最小分度值）；校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。		
11005	托盘天平	1. 最大称量500g，分度值0.5g，标尺称量0~5g； 2. 称量允许误差为± 0.5分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整； 10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能的外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象；	台	1

		12. 微调旋钮能顺畅进退,并能对天平左右两盘平衡起到调节作用; 13. 架盘天平支架左右摆动灵活; 14. 偏载准确度要求: 示值误差应介于$\pm d$之间(d为最小分度值); 校验方法: 调整架盘天平平衡后, 在天平右盘中央放置一个100g标准砝码, 在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置, 若天平能重新平衡, 观察游码的位置, 游码所示量值偏载误差值; 若游码处于零刻度线位置, 天平仍不能重新平衡, 观察指针偏移指示盘的位置, 指针偏移所指示的量值为偏载误差值;		
11010	电子天平	1. 量程100g, 感量0.001g, 数字显示6位; 2. 以电子元件: 称重传感器, 放大电路, AD转换电路, 单片机电路, 显示电路, 键盘电路, 通讯接口电路, 稳压电源电路等电路组成; 3. 功能: 液晶显示, 自动零位跟踪可调, 自动故障诊断, 自动校准, 全量程范围去皮, 过载保护等;	台	1
11015	单杠杆天平	1. 本天平为单杠杆不等臂单吊盘(链式)天平, 横梁为铝合金(LY12CZ), 横梁上有游码刻度标尺、可直接准确的读出被称物质的质量; 微量读数可通过转动链条刻度盘准确直观读出, 无砝码装置; 附有磁性缓冲器, 使天平摆动能较快停止; 2. 最大称量: 100g, 精确度: 10mg; 3. 变化量直读范围: 标尺刻度: 0~10g, 标尺最小刻度: 1g, 连盘刻度: 0~± 1g, 链盘最小刻度: 0.01g。	台	1
11018	案秤	10kg, 10g	台	1
11020	弹簧度盘秤	最大称量8kg, 分度值20g; 指针式, 零点可调。	台	1
11021	金属钩码	1. 规格10g$\times$1, 20g$\times$2, 50g$\times$2, 200g$\times$2, 下卧沟, 上下沟面垂直; 2. 50g钩码尺寸主体外径$\Phi 27$mm, 高17.2mm; 上勾高10mm, 质量50 ± 0.5g; 底呈半球形, 下位钩于底槽内; 上、下勾开口方向相互垂直; 密度: ≥ 6.0g/cm³(勾除外) 硬度: $\geq$ HB70;	套	24

		3. 采用纯度99.6%、粒度 $\geq 80\#$ 的铁基粉或其它钢材； 4. 钩码经2000次冲击后不得有裂痕和明显变形； 5. 钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线；钩码表面应有防腐镀层。		
11022	金属槽码	10g $\times$ 1, 20g $\times$ 2, 50g $\times$ 2, 200g $\times$ 1, 另附10g金属槽码盘。	套	24
12	时间			
12001	机械停表	1. 机械计时仪器, 金属外壳, 不锈钢发条； 2. 秒针每圈30秒, 分针每圈15分钟, 最小刻度值0.1秒； 3. 独立暂停按钮, 操作柄头具有上弦、起动、回零装置。	块	24
12002	机械停钟	1. 产品最小计时为0.1秒, 上紧一次发条走时应大于12小时； 2. 有启动和回零按钮； 3. 走时误差: 每100秒钟误差不大于0.1秒。	块	24
12003	电子停表	1. 教学用电子秒表, 采用电子芯片, 电池电压为1.5V; 数据可精确到0.01s; 以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表； 2. 具有秒表(最小读数1/100秒)、10段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能； 3. 秒表具有每小时报时, 每日定时响闹及自动重响功能, 应可显示时间, 12及24小时制式, 日历、星期、防水, 防震结构等功能； 4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装; 机芯在表壳组件中应稳固, 液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密, 不得有明显的缝隙; 表壳外棱角无锋利感; 镀层配件无气泡, 不脱落； 5. 应符合 QB/T 1908-1993《电子停表》规定的技术要求。	块	24
12004	电子停钟	1. 采用电子芯片, 电池电压为1.5V; 数据可精确到0.1s； 2. 机体显示屏表面, 配有秒表计时按钮； 3. 秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示； 4. 具有每小时报时, 每日定时响闹及自动重响功能, 应可显示时间, 12及24小时制式, 日历、星期、防水, 防震结构等功能； 5. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装; 机芯在表壳组件	块	24

		中应稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落。		
12010	节拍器	电子式： 1. 仪器输出交流声小于12分贝； 2. 仪器在安静环境中的打点声音应在15米外听到； 3. 仪器可调整的档数为11档，其中一个为连续可调档频率最高档的发声误差每分钟小于0.3次。	个	1
12011	沙漏	尺寸：高不小于160mm。	个	1
12015	日晷	赤道式，晷面直径不小于30cm。	个	1
13	温度			
13001	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用； 2. 全长：300mm；外径：6±1mm；头：10mm； 3. 测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm； 标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5； 5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 6. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	支	60

13003	温度计	1. 感温物质：水银； 2. 测量范围：0~200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5； 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	支	2
13004	演示温度计	1. 量程：0~100℃，分度值1℃； 2. 产品由红色玻璃温度计和刻度板及其塑料衬板组成刻度板用厚度不小于0.3mm的铝合金板（或厚度不小于0.8mm塑料板）制造； 3. 温度计的感温泡应有透明保护套； 4. 支架与标度板、保护套组装合成后，在板面中段承受垂直板面方向4.9N的力时，板中部挠度不大于0.5mm；玻璃温度计全长565~590mm； 5. 玻璃温度计毛细管内红色液柱应无间断现象； 6. 红色液柱经放大后，其视宽度不小于1.5mm； 7. 刻度线要求：长线粗1.0~1.3mm，长58~65mm；中线粗0.3~0.5mm，长34~38mm；短线粗0.3~0.5mm，长20~23mm； 8. 示值允差±1.5℃。	只	2
13005	热敏温度计	1. 本仪器配合演示用大型电表作显示，能快速测定液体，气体及固体表面的温度； 2. 配套电表：演示用大型电表灵敏度500uA~2mA； 3. 测温范围-10℃~100℃，基本误差10℃~100℃不大于5%，-10℃~10℃不大于1℃；	只	1

		4. 工作电压：DC6V； 5. 反应时间：不大于6秒； 6. 电学安全性能指标应符合国家强制性标准。		
13006	双金属片 温度计	1. 由双金属片、刻度板、玻璃罩、指针组成； 2. 双金属片温度计为圆形指针式温度计，有摄氏和华氏刻度，里面充油； 3. 面板标有-20℃～50℃，测量误差小于5%； 4. 刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，没有剥落和露底现象； 5. 指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚； 6. 玻璃罩符合JY0001第8章的有关要求； 7. 结构、外观符合JY0001第6. 7的有关要求执行。	个	1
13020	寒暑表	1. 由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成；2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)双刻度，面板标有：摄氏-30℃～50℃；华氏-20℃～120℃的标志；3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数；4. 温度准确度：±1℃(0℃～30℃)；5. 最小分度值：0.5℃；6. 储藏条件：-30℃～60℃；7. 尺寸：不小于250mm×49mm×9mm；8. 性能、结构、外观应符合JY0001第4. 6. 7的有关要求。	只	1
14	力			
14001	条形盒测 力计	1. 产品为组装式，10N； 2. 产品必配部件：壳体1个；弹簧1个；面板1块；带钩指针1个；提手1个； 3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺；壳体的有效尺寸为：150×35×20mm±0.2mm； 4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高21圈，钢丝Φ0.5mm； 5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配箱体，松紧适宜，方便组装； 6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度1mm±0.2mm；大小尺寸应与箱体配合，适宜为止； 7. 提手：由金属制成，表面防锈处理； 8. 分度值为量程的1 / 50，零点平均示差不大于1 / 4分度，任	个	24

		一点的平均示差不大于1 / 2分度,任一点的重复称量的最大示差不大于1 / 4分度。		
14002	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 5N; 2. 产品必配部件: 壳体1个; 弹簧1个; 面板1块; 带钩指针1个; 提手1个; 3. 壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺; 壳体的有效尺寸为: $150 \times 35 \times 20\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧 $\Phi 11\text{mm}$, 高21圈, 钢丝 $\Phi 0.5\text{mm}$; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理, 表面印有有效刻线, 印刷均匀清晰, 有效尺寸应配箱体, 松紧适宜, 方便组装; 6. 带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度 $1\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$; 大小尺寸应与箱体配合, 适宜为止; 7. 提手: 由金属制成, 表面防锈处理; 8. 分度值为量程的1 / 50, 零点平均示差不大于1 / 4分度, 任一点的平均示差不大于1 / 2分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于1 / 4分度。	个	24
14003	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 2. 5N; 2. 产品必配部件: 壳体1个; 弹簧1个; 面板1块; 带钩指针1个; 提手1个; 3. 壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺; 壳体的有效尺寸为: $150 \times 35 \times 20\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧 $\Phi 11\text{mm}$, 高21圈, 钢丝 $\Phi 0.5\text{mm}$; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理, 表面印有有效刻线, 印刷均匀清晰, 有效尺寸应配箱体, 松紧适宜, 方便组装; 6. 带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度 $1\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$; 大小尺寸应与箱体配合, 适宜为止; 7. 提手: 由金属制成, 表面防锈处理; 8. 分度值为量程的1 / 50, 零点平均示差不大于1 / 4分度, 任一点的平均示差不大于1 / 2分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于1 / 4分度。	个	2

14004	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 1N; 2. 产品必配部件: 壳体1个; 弹簧1个; 面板1块; 带钩指针1个; 提手1个; 3. 壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺; 壳体的有效尺寸为: $150 \times 35 \times 20\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧$\Phi 11\text{mm}$, 高21圈, 钢丝$\Phi 0.5\text{mm}$; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理, 表面印有有效刻线, 印刷均匀清晰, 有效尺寸应配盒体, 松紧适宜, 方便组装; 6. 带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度$1\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$; 大小尺寸应与盒体配合, 适宜为止; 7. 提手: 由金属制成, 表面防锈处理; 8. 分度值为量程的$1/50$, 零点平均示差不大于$1/4$分度, 任一点的平均示差不大于$1/2$分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于$1/4$分度; 9. 产品应符合JY0127-91《教学测力计》的要求;	个	24
14005	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成; 零点可调; 2. 量程: $0 \sim 5\text{N}$; 3. 分度值为量程的$1/50$, 零点平均示差不大于$1/4$分度, 任一点的平均示差不大于1个分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于$1/2$分度。	个	2
14006	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成; 零点可调; 2. 量程: $0 \sim 1\text{N}$; 3. 分度值为量程的$1/50$, 零点平均示差不大于$1/4$分度, 任一点的平均示差不大于1个分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于$1/2$分度。	个	2
14008	平板测力计	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成; 指针可调; 2. 量程: $0 \sim 5\text{N}$; 3. 分度值为量程的$1/50$, 任一点平均示差不大于$1/2$分度,	个	48

		任一点的重复称量的最大示差不大于1 / 4分度。		
14010	圆盘测力计	1. 量程：0~5N； 2. 分度值为量程的1 / 50，零点平均示差不大于1 / 4分度，任一点的平均示差不大于1个分度，任一点的重复称量的最大示差不大于1 / 2分度。	个	2
14011	演示测力计	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成；指针可调； 2. 外形尺寸：390×90mm；内槽：287×25mm； 3. 量程：0~2N或0~5N；最小分度值0. 1N； 4. 示值允差不大于全量程的4%，回零允差不大于分度值的1/4； 5. 刻度板用铝合金制成，刻线清晰； 6. 指针用钢板，漆红色。	个	2
14012	拉压测力计	最大试验负荷10N，负荷分度值0. 2N，最小负荷5. 0N，示值误差±1%，最大试验力时主轴行程10mm，执行JY0127标准。	个	2
14013	双向测力计	1. 产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2. 使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位； 3. 不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位； 4. 将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	个	2
14020	握力计	1. 测量范围：0~99. 9kg，分度值：0. 1kg，示值误差：±1%； 2. 电源：一节9V叠式电池； 3. 功能：握力峰值保持，开关/清零，定时关机，过载指示。	个	1
14021	拉力计	最大测定范围10N，分度值0. 05N；旋转设定钮即可轻易选择读取峰值。	个	1
15	电			

15001	演示电表	1. 本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用；并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具； 2. 电表采用磁电式表头，指针长150mm，有零位调节钮（可调到中间）；并采用透明材料密封； 3. 量程范围：检流计：100~0~-100μA（内阻<500Ω）；电压计：直流0~10V、0~25V； 电流计：直流0~500μA、0~5mA、0~100mA、0~1A、0~5A； 4. 电表精度要求5级以上。	只	3
15002	数字演示电表	直流电压、电流，检流；四位半。	只	3
15006	电能表	1. 准确度等级：直流电压、电流2.5级；交流电压、电流5.0级；电阻：2.5级； 2. 灵敏度：直流$\geq 20\text{k}\Omega/\text{V}$，交流$\geq 9\text{k}\Omega/\text{V}$； 3. 要符合技术标准的要求JY0330-1993《教学用指针式电表》。	只	1
15007	绝缘电阻表	1. 用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻； 2. 额定电压：500V，允差$\pm 10\%$，测量范围：0-500MΩ； 3. 准确度：10级； 4. 摇柄额定转速：120r/min； 5. 外磁场影响：当外界磁场强度为0.4kA/m时，仪表允许改变量为等级指数的100%。	只	1

15008	直流电流表	1. 误差等级 2. 5 级，量程 0. 6A、3A； 2. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度不大于 0. 3mm；表面清洁平整； 3. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1. 6mm； 4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%； 5. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；表壳应作防静电处理； 6. 面板与装配：a. 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；b. 表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；c. 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于 4mm；插头要有足够的弹性，接触要良好；直流表接线柱正极为红色，负极为黑色；d. 防接触封印完好；只要封印不破坏，就不能接触到测量机构和外壳内的附件； e. 面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。	只	48
-------	-------	---	---	----

15009	直流电压表	1. 等级指数2. 5级, 量程3V、15V; 2. 标度盘: 标度盘正面为无光白色, 色调柔和, 刻度线条平直不间断, 清晰鲜明, 色差明显; 电表的细分刻度线条宽度不大于0. 3mm; 表面清洁平整; 3. 指针: 指针应挺直, 涂色与标度盘颜色的色差要明显; 指针长度不短于45mm, 指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的1/2, 指针与表盘的距离不超过1. 6mm; 4. 偏离零位: 电表偏离零位, 不得超过标度尺的1%; 5. 表壳: 表壳外形造型要美观, 边沿要平直, 表面平整光滑, 无破损开裂, 无划痕、麻点; 不得有凹凸不平缺陷; 表壳应作防静电处理; 6. 面板与装配: (1) 面板表面应光滑平整, 无划痕、麻点; 文字、数字、符号标点应清晰; 刻度线条粗细要均匀, 与面板底色色差要显著; (2) 表壳与玻璃应密封良好, 内部应清洁, 无灰尘、铁屑等杂物; 玻璃表面无显著气泡、痕迹, 无松动和隙缝; (3) 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置, 钮帽应转动灵活, 有效行程不小于4mm; 插头要有足够的弹性, 接触要良好; 直流表接线柱正极为红色, 负极为黑色; (4) 防接触封印完好; 只要封印不破坏, 就不能接触到测量机构和外壳内的附件; (5) 面板上的转换开关紧固牢靠, 不得松动; 分档对位应准确; 接触导电良好、可靠。	只	48
15010	灵敏电流计	1. 由测量结构、测量路线、外壳等组成; 测量机构采用磁电系仪表结构. 标度盘, 机械零位调节臂均固定在支架上; 2. 准确度等级: 2. 5级; 灵敏度: $\pm 300 \mu A$; 内阻: 80-125 Ω; 2. 4-3k Ω, 规格: 138mm$\times$100mm$\times$97mm。	只	24

15011	多用电表	1. 本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表；2. 准确等级：直流电流、电压、电阻测量档均为2.5级，交流电压测量档、直流电压0~2500V为5.0级； 3. 电压灵敏度：直流为5kΩ/V，交流为2.5kΩ/V； 4. 量程范围：直流电流：0—50μA—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 直流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 交流电流：0—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 交流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 电阻：R$\times$1、R$\times$10、R$\times$100、R$\times$1K、R$\times$10K； 5. 阻尼时间：不超过4s；绝缘电阻不小于20MΩ； 7. 电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8. 产品所附测量表笔及电池应完好有效；	只	1
15012	投影电流表	示面板与水面平行，测量范围：(-0.2~0~0.6A) (-1~0~3A)，测量精度：2.5级，阻尼时间：不大于4s，外形尺寸：100mm$\times$120mm$\times$40mm，指针长度：50mm，最小分度值为0.02A、0.1A，对外界磁场的防御等级为III级。	只	3
15013	投影电压表	1. 透明度好，指示面板与水面平行，测量范围-1~0~3V、-5~0~15V，测量精度：2.5级； 2. 阻尼时间：不大于4s； 3. 外形尺寸：100mm$\times$120mm$\times$40mm，指针长度：50mm，最小分度值为0.5V、0.1V，对外界磁场的防御等级为III级。	只	3
15014	投影检流计	$\pm$300μA，指示面板与水面平行，偏差5%，对外界磁场的防御等级为III级，指针长度为50mm。	只	1
15020	教学示波器	1. 结构：外壳采用全金属材质一次成型，表面喷漆，坚固耐用，不易损坏，上表面设有把手，方便提拿； 2. 垂直系统频率响应：直流DC~5MHz，不大于3dB，交流10Hz~5MHz，不大于3dB；偏转因素：不大于20mVp-p/格；输入阻抗：1MΩ//40pF；衰减倍率：1、10、100、1000四档$\pm$10%； 输入耐压：400V (DC+Acp-p)； 3. 扫描系统扫描频率10Hz~100kHz分四档，10Hz~100Hz，100Hz~10kHz，10kHz~100kHz；	台	1

		同步：内正同步，内负同步，显示大于2格能同步；外同步： 输入大于0.5V _{p-p} /格； 4. 水平系统频率响应DC~500kHz不大于3dB； 5. 校准信号波形：方波；1000Hz±10%；幅度：100mV _{p-p} ±5%； 6. 示波管有效显示面积：8格×10格,1格=8mm；余辉：中； 7. 工作时间：约连续8小时。		
15021	大屏幕示波器	1. 屏幕对角线不小于63cm，中余辉； 2. Y轴灵敏度：200mV _{p-p} /格，可调； 3. Y轴频响：20Hz~20kHz<5dB(幅度为10cm时)； 4. X轴扫描频率：20Hz~2500Hz可调； 5. X轴灵敏度：100mV _{p-p} /格可调； 6. X轴频响：20Hz~2500Hz<5dB(幅度为18cm时)； 7. 机内信号：正弦波； 8. 工作时间连续8小时； 9. 工作电源：220V，50Hz。	台	1
16	其他			
16001	密度计	1. 标准温度20℃，温度范围0~70℃； 2. 密度范围：1.000~2.000g/cm ³ ； 3. 在液体中倾斜度不大于0.2分度值。	支	2
16002	密度计	1. 标准温度20℃，温度范围10~70℃； 2. 密度范围：0.700~1.000g/cm ³ ； 3. 在液体中倾斜度不大于0.2分度值。	支	2
16004	湿度计	指针式；测量范围湿度：10~95% 湿度：2.5%±1%RH。	个	1
16005	罗盘	机械式或电子式；符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》、JY0002—2003《教学仪器产品的检验规则》的要求。	只	1

16008	空盒气压计	1. 多膜盒，读数范围80–106kPa，分度值0.25kPa； 2. 空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3. 刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4. 指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行；在全量程范围内指针应盖住短线四分之一到四分之三，指针安装在刻度盘中心位置；指针应转动灵活、平稳，不得有跳动现象；指针应有微调机构； 5. 空盒气压计上的玻璃罩或面板，应无色透明，除翻口处外，厚薄均匀，正面无气泡、结石，且不得有影响视线的条纹；罩侧面允许有小于2mm的气泡不多于3个，直径小于1mm的结石不多于3个，且不得密集；翻口边径向允许稍有斜度，底面磨平； 6. 空盒气压计向任何方向倾斜90°时，轻击表壳，指针改变不大于1/2分度值； 7. 玻璃罩与底座接合处应密封良好，打气至最大值或抽气至最小值，折叠皮管，停两分钟，指针移动不大于1/2分度值。	台	1
2	专用仪器			
21	力学			
21001	圆柱体组	1. 有铜（紫铜）、铁（钢）、铝（铝合金）各一只，几何尺寸完全相同，直径$\Phi 20\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$，高$32\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$； 2. 每个圆柱体配一个网兜；网兜用细尼龙线编织。	套	24
21002	立方体组	1. 本产品由木材，铜，铁，铝制品组成； 2. 铜制品边长分别为20mm，铝制品边长分别为20mm，铁制品边长分别为20mm，木制品边长分别为20mm。	套	24
21003	运动和力实验器	1. 由水平板、斜面板、小车、过渡塑料片、毛巾，布，瓦楞纸，小球2个（金属球、塑料球），硬盒、小球滑槽运动块等组成； 2. 水平板和斜面板用合页连接，宽度和厚度尺寸要一致，宽	套	24

		度120mm，厚度12mm；水平板长530mm，斜面板长200mm，小车为塑料制品，尺寸不小于120mm×75mm×40mm，两小球直径一致为16mm。		
21004	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、绿色启动键、拉簧、白色绳线、塑料挡片、金属球等组成。2、壳体为塑料制品。3、绿色启动键为塑料制品启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。5、金属球直径不小于19mm，外表作镀铬处理，光滑明亮。	套	2
21005	摩擦计	1. 由摩擦板和摩擦块组成；应附棉布、毛巾、木砂纸三种摩擦材料及用于固定摩擦材料的胶合板、夹子； 2. 摩擦板外形尺寸不小于600mm×60mm×10mm；摩擦块外形尺寸不小于(110±5.4)mm×(50±3.9)mm×(35±3.9)mm；上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩； 3. 摩擦板长应顺着木纤维方向。	套	24
21006	螺旋弹簧组	1. 产品由弹簧、指针、挂钩组成； 2. 产品由钢丝绕成的螺旋弹簧5种为一组，0.5N, 1N, 2N, 3N, 5N。	组	2
21007	阿基米德原理实验器	1. 由测力计、塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成； 2. 测力计面板应有0g、50g、100g、150g、200g和0N、0.5N、1.0N、1.5N、2.0N两种对应刻度、量程的示值误差≤1%，测力计上端要有调零装置；塑料桶：高不小于53mm，直径不小于Φ55mm透明塑料，塑料溢水杯：高不小于100mm，直径不小于Φ88mm透明塑料； 3. 塑料圆柱的体积为100mL，有等分刻度线，质量≥120g，直径不小于Φ35mm，塑料吊桶透明，外直径不小于Φ400mm，容积为100mL有等分刻度线，溢液杯透明； 4. 溢液杯溢液管下口高度不应低于70mm。	套	24
21008	阿基米德原理及其应用实验器	1. 产品由带刻度的实验浮筒、配重块组件、浮标环、盛液筒等组成； 2. 砝码配有两种：铁砝码为配重，铝砝码为测量用； 3. 可完成：验证阿基米德原理的实验；阿基米德原理的实际应用的实验。	套	24

21009	液体压强与深度关系实验器	1. 用途：演示液体对容器底和侧壁有压强；液体对容器侧壁的压强随深度的增加而增大；在同一深度，液体向各个面的压强相等； 2. 实验器件：水槽1只、大筒1个、小筒1个、小筒座1个、小孔橡皮塞3只、压强计1套、橡皮筋1根、线1根。	个	24
21010	连通器	1. 本产品由玻璃连通器和底座两部分组成； 2. 外形如示意图：尺寸不小于$210 \times 120 \times 210\text{mm}$； 3. 玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃； 4. 玻璃件壁厚约1.0mm； 5. 细管外径为12mm，粗管外径为30mm； 6. 本产品必须经过退火处理，消除应力，用701型应力检测仪检验紫呈红色为合格； 7. 底座要平稳，表面光滑无划痕。	个	1
21011	帕斯卡球	1. 圆球由金属材料制成，直径$\Phi 80\text{mm}$，表面光洁度不低于$\nabla 5$（半加工面，微见加工痕迹），圆球壁厚不小于3mm，容积约0.2升； 2. 气筒由合金铝管制成，直径$\Phi 25\text{mm}$，长度200mm，气筒盖滚花；气筒与气筒盖的表面进行防锈处理； 3. 活塞（牛皮碗或橡皮碗）应与气筒配套，松紧适当；活塞杆直径$\Phi 6\text{mm}$，长度250mm；表面镀铬，上端装有手柄； 4. 铜质喷嘴10个，喷嘴孔内径$0.4 \sim 0.6\text{mm}$，喷嘴分布在球体表面各个方向上；喷嘴外表面有沟槽，以便扎接薄膜； 5. 气筒与圆球同轴连接，连接处应加垫圈密封； 6. 圆球装满水后，推动活塞，各喷嘴的压力基本相同； 7. 气筒与球体、喷嘴与球体连接处、活塞与气筒壁接触处，不得漏水。	个	1
21012	浮力原理演示器	1. 从实验上说明了浮力产生的原因，从而证实了物体所受的浮力的大小等于物体所受液体对它的向上压力与向下压力之差； 2. 本产品由大水箱、浮体、小水箱、排气管等零部件组成。大水箱直径不小于150mm，高度不小于200mm； 3. 产品应采用透明度好的材料制造；	套	1

		4. 产品制作材料应能保证其耐用和长期存放。		
21013	物体浮沉条件演示器	1. 产品盛液筒、浮体及附件组成； 2. 产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题： a. 浸入液体里的物体受到向上的浮力； b. 浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系； c. 浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系； 3. 产品外观整洁，表面无凹痕，划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷； 4. 浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜； 5. 演示悬浮现象时浮体不应与容器接触；浮体在液体中处于悬浮状态时持续时间不小于10s，浮体上下浮动距离不超过5mm；在液体中改变它的位置后仍能处于悬浮状态。	套	1
21014	潜水艇浮沉演示器	1. 产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 2. 透明球体直径 $\geq 60\text{mm}$ ，体积 $\geq 170\text{mm}$ ，球体质量 $\geq 130\text{g}$ ； 3. 吸排气筒容量：0~50mL； 4. 透明塑胶管长度 $\geq 50\text{cm}$ ； 5. 各处配合无漏气现象。	套	1
21015	液体内部压强实验器	1. 本仪器由承压盒、支杆、连接胶管、过渡接头、硅胶膜和透明盛液筒（可选件）组成； 2. 承压盒的内径 $\Phi 36\sim 38\text{mm}$ ，孔的轴线通过盒口中心并与盒口在同一平面内，允许偏差为0.5mm； 3. 胶管长度550~600mm； 4. 支杆有效长度不小于300mm。	套	24
21016	微小压强计	1. 产品由U形玻璃管、标度板、三通管及附件连接胶管、配接接头、弹簧止水夹、连有塑料管的注射器30mL等组成； 2. 标度板最小刻度为5mm，标度总长度：300mm；标度板在承受50N的力时形变量不大于1mm； 3. U形管用内径均匀的玻璃管制成，其外径为6mm，壁厚不小于1mm；U形管竖直长度不小于380mm，两侧距离 $30\pm 1\text{mm}$ 一端成喇叭口，另一端成“接头”状； 4. 三通管用与U形管外径相同的金属管或塑料管制成，三个端	台	24

		头均为“接头”状；. 5. 乳胶管二根，长度分别不小于200mm，100mm； 6. 使压强计液面差不小于300mm，静置10min，管内液面高度差应不变。		
21017	液体对器壁压强演示器	1. 产品由透明的圆管和圆缸组成；圆缸侧壁上，在不同深度固定有三个喷嘴；还有一个带螺纹的侧管，附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各2件；橡胶膜10片； 2. 规格尺寸：圆管内径$\Phi 25\text{mm}$；管长210mm；壁厚不大于2.5mm；圆缸内径$\Phi 80\text{mm}$；缸深200mm；壁厚不大于2.5mm； 3. 圆管、圆缸外形匀称，光洁透明，无龟裂破损，外壁标有指示深度的红色刻度线，分度为0.5cm，线的长度和宽度应均匀一致； 4. 圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度为6mm，喷嘴孔径为2mm。	台	1
21018	气体浮力演示器	1. 结构：气体浮力演示器由气球、杠杆、支杆、底座、钩码50g、气筒（自备）等组成； 2. 将底座、支杆、杠杆组装好，并把杠杆调整为水平状态；将气球打足气，挂在杠杆的一端，另一端挂上钩码，保持两端平衡；用打气针放掉气球内的气，这时便可见到杠杆就不平衡，挂气球的一端偏低，从而说明了气体浮力的存在。	套	1
21019	马德堡半球	1. 产品由两个附有拉手的铸铁组成； 2. 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀； 3. 半球（圆盘）外径不小于$\Phi 105\text{mm}$，内径不小于$\Phi 75\text{mm}$； 4. 金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺；两半球（圆盘）的合口处和旋塞应进行成组研磨，并配套编号；半球（圆盘）的合口处光洁度不低于$\nabla 5$，不得有砂眼、气孔和毛刺；金属球体内表面涂防锈漆； 5. 旋塞和抽气管咀由黄铜制成；旋塞锥度1:7，外径$\Phi 8\text{mm}$，旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活； 6. 当半球（圆盘）的内外压强差为500mmHg，经30分钟后，其压差不低于480mmHg。	套	2

21020	大气压系列实验器	1. 由透明杯、橡胶盖、胶塞、方格盖板、带嘴盖板、多孔盖、小气球、弹簧夹、乳胶管等组成； 2. 能较好演示大气压存在及方向，大气压强与空气密度关系，大气压应用，粗略估测大气压强等实验。	套	1
21021	压力和压强演示器	1产品由海绵块1块，桌面板1块，支撑脚4只组成。 2海绵块选用细密度，强弹性海绵，有效尺寸不小于$200 \times 100 \times 50\text{mm}$。 3桌面板外形尺寸$200 \times 100 \times 6 \pm 0.5\text{mm}$。ABS工程塑料制作。 4支撑脚最小部位直径$5 \pm 0.2\text{mm}$，有效高度$95 \pm 0.5\text{mm}$，ABS工程塑料制作。 5组合后的小桌有效尺寸$200 \times 100 \times 100 \pm 2\text{mm}$。摆放平稳，外形美观、大方。	盒	1
21022	液体流速与压强关系演示器	1. 主要部件均采用有机玻璃制作，可见度高，连接软管均采用硅胶管； 2. 产品采用水泵循环供水，有上下水箱配合蓄水，上水箱设置有溢水口，通过阀门控制流量大小，流速恒定；用红色柱标显示压强变化； 3. 实验时柱标变化高度$\geq 40\text{mm}$； 4. 产品可把三根立柱上连接软管去掉通水实验，直接观察三根立柱水位显示的液体压强与流速变化关系，也可把连接阀门的软管去掉用嘴吹气，观察柱标显示的气体压强与流速变化关系。	套	1
21030	杠杆	1. 产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成； 2. 杠杆尺为$500 \times 25 \times 8\text{mm}$； 3. 杠杆尺由不易变形的材料制成。漆面光亮、平面度误差不大于1.5mm； 4. 杠杆尺正面刻印厘米单位刻度线，线宽不大于1.5mm，每5厘米印一长线并标注数字。杆身有效长度为48厘米； 5. 杠杆尺两端装有调平螺杆和调平螺母，表面均镀锌。螺母重不大于10克，每个螺杆可调螺纹长度不大于25mm。尺端包头加固； 6. 在杠杆尺中心距轴线上方6mm处钻孔嵌入一个内径4mm的轴	套	24

		套； 7. 轴表面镀铬，轴柄长80mm； 8. 在杠杆尺两端20cm处，各挂500克钩码，目测杠杆尺和挂钩应无明显变形； 9. 杠杆调平后，在尺两方20cm处各挂20克砝码，杠杆应平衡。若不平衡在上升的一方加放1克砝码，这时杠杆应恢复平衡或超过原平衡位置。		
21031	演示滑轮组	1、演示滑轮组由以下配件组成： 1.1、单滑轮 2件 1.2、三并滑轮 2件 1.3、三串滑轮 2件 1.4、支杆滑轮 2件 1.5、塑料绳 1根 2、滑轮架：两端有对用的挂钩，滑轮用优质工程塑料ABS制作，有韧性。组合后应转动灵活、平稳。 3、单滑轮直径$75 \pm 0.2\text{mm}$，厚度$7 \pm 0.2\text{mm}$，槽深不小于3mm。单个额定负荷不小于9.8N。 4、三并滑轮直径$75 \pm 0.2\text{mm}$，厚度$7 \pm 0.2\text{mm}$，槽深不小于3mm。滑轮组装后应转动灵活，相应之间无卡死现象。额定负荷不小于19.6N。 5、三串滑轮：大滑轮直径$75 \pm 2\text{mm}$，中滑轮直径$60 \pm 0.2\text{mm}$，小滑轮直径$40 \pm 0.2\text{mm}$，滑轮厚度$7 \pm 0.2\text{mm}$，槽深均不小于3mm，组装后应转动灵活。相互间无碰擦现象，额定负荷19.6N。 6、支杆滑轮：滑轮用优质工程塑料ABS制作，有韧性。额定负荷9.8N，满负荷时。	组	1
21032	滑轮组	单滑轮2个. 双滑轮2个. 单滑轮直径40mm厚8mm. 双滑轮直径40mm. 厚22mm	组	24
21033	滚摆	1. 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架组成； 2. 摆轮直径$\Phi 125\text{mm}$；摆轴直径$\Phi 8\text{mm}$，长160mm，轴上两个穿线孔距离140mm，穿线孔径$\Phi 2\text{mm}$；支架高460mm，横梁长300mm； 3. 摆体（摆轮和摆轴）质量0.6~0.8kg； 4. 摆轴应粗细均匀；摆轴对摆轮的垂直度公差为$0.2 \sim 0.25\text{mm}$；	个	2

		5. 底座应稳固、表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。		
21034	离心轨道	1、由钢球、环形轨道等组成。2、钢球 $\Phi 22\text{mm}$ 。3、环形轨道采用 $\Phi 4\text{mm}$ 金属丝绕制而成，表面烤漆处理。底座长：200mm，宽：65mm，高：10mm。	套	2
21035	力学实验盒	整套仪器应包括以下配件： 小车1辆，弹簧测力计2支，支杆1根，刻度牌1块，多用端头1个，横梁（带平横螺目和丝杆）1根，游码1个，托盘2个，大桶1个，大胶塞1个，小胶塞1个，薄膜1块，小桶1个，塑料管2根，砝码块（2个20克，3个10克，2个5克，1个任意），砝码托2个，滑轮2组，滑轮架2个，滚摆配件1个，S型挂钩1个，小球及带钩长细线1根，皮筋2根，海绵块1块，重锤及线1套，指针1个，弹簧片1片，两端带钩细绳1根等。	套	48
21036	初中力学演示板	整套仪器应包括以下配件： （1）双向测力计，2只；（2）压簧对，约9N，4支；（3）加长杠，塑料150mm，100mm各2支；（4）销钉，塑料，4只（5）接插叉，塑料，2支；（6）接插头，塑料，2支；（7）接钩，塑料，2支；（8）定位夹，金属，2只；（9）小车，金属，2辆；（10）车钩，4只；（11）大滑轮， $\Phi 120$ 含轴，2只；（12）小滑轮， $\Phi 60$ 含轴，4只；（13）平直导轨，1支；（14）平抛导轨，1支；（15）惯性块，金属，2块；（16）重锤，含锤线1.5m，1只；（17）单向插头，2只；（18）双向插头，2只；（19）滑轮联杆，金属，2支；（20）滑轮挂钩，金属，2支；21）支承杆，金属，6支；（22）调节杆，2支；（23）钢丝挂钩，10支；（24）钢丝卡环，4只；（25）色圈，PVC红色，4片；（26）力矩片，6片；（27）卡子，1只；（28）直角支板，ABS，带调节轮，4只；（29）拉簧，2支；（30）实验底板， $360 \times 240 \times 20\text{mm}$ ，96孔，4块；（31）紧固销，塑料，36只；（32）小接插座，塑料，40只；（33）吊环，塑料，4只。	套	1
21037	飞机升力演示器	1. 产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成； 2. 机翼模型尺寸不小于 $80 \times 60\text{mm}$ ； 3. 风机应符合GB/T13274《一般用途轴流通风机技术条件》；	套	1

		4. 用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。		
21038	手摇离心 转台	1. 产品应由机座、传动系统（包括带手柄的主动轮、从动轮）等部件组成，应附支杆； 2. 机座材料为金属材料；应能水平、竖直放置； 3. 主动轮从动轮应转动平稳灵活； 4. 从动轮主动轮转速比不小于6的整数倍；应选用圆形带或同步带，传动带张紧力应能调节； 5. 两轮的轮轴均应由碳钢制成； 6. 支杆应采用碳钢制成；直径10mm，全长约140mm，可紧固装配在机座上； 7. 各部件均作防锈处理。	台	1
22	振动和 波、热学			
22001	音叉	1. 音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频槌一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面Ra最大允许值1. 0 μm ，内侧面的最大允许值2. 0 μm ； 2. 在温度20℃、相对湿度55%RH、环境噪音不大于30dB的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉1000mm处，声强应不低于90dB； 3. 单支音叉的频率及误差分别为：256Hz $\pm$ 0. 3Hz； 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为12%~14%。共鸣箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动； 5. 音叉槌槌头用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm、杆长约180mm为宜。	支	24
22002	音叉	1. 音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑	支	24

		相切。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箍一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面Ra最大允许值1. 0 μ m，内侧面的最大允许值2. 0 μ m； 2. 在温度20℃、相对湿度55%RH、环境噪音不大于30dB的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉1000mm处，声强应不低于90dB； 3. 单支音叉的频率及误差分别为：512Hz±0. 4Hz； 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为12%~14%。共鸣箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动； 5. 音叉槌槌头用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm、杆长约180mm为宜。		
22003	发音齿轮	1. 产品由三片齿板、转动轴组成，附振动片； 2. 齿轮用钢材制成，外形尺寸约Φ78×134mm； 3. 三片齿板的顶圆直径约为Φ78mm，齿数分别为80、60、40齿，齿数应标注在齿板上；各齿板的齿形应均为半圆形，齿的分布均匀，周边应无锋利齿尖或毛刺； 4. 三片齿板相距不小于23mm，顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象； 5. 三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌； 6. 振动片采用聚苯乙烯塑料制成，长度不小于80mm，宽度不小于30mm，厚度不小于1. 2mm。	个	1
22004	单摆	由钢球和线组成。 1、钢球直径≥20mm； 2、摆球沿直径方向钻孔，共穿线使用，钢球表面镀铬、抛光； 3、摆球附悬线1根。	个	1

22005	纵波演示器	1. 本产品由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成； 3. 支架应有足够的强度，表面经防锈处理； 4. 振子为柱体或球体金属件。表面镀铬，振子可在弹簧钢片上调整其高度；弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。通过改变振子位置，其频率可在2.5~3.3Hz范围内调整； 5. 螺旋弹簧需经防锈处理，在工作状态下应满足如下要求。弹簧工作长度1600mm全长圈数290 ± 10波速(不大于0.5mm/s)波的传播可见距离不少于1个单程； 6. 螺旋弹簧吊线结点应在一条直线上，且分布均匀。	套	24
22007	声传播演示器	1. 产品要求说明声波分别在空气、液体、固体中的传播情况； 2. 产品由可封闭容器、音频发生器、扬声器（含放大部分）、传声棒、连接皮管等组成；可封闭容器内有发声器、接收器； 3. 可封闭容器应透明，具有良好的密封性，用配套的两用气筒或指定的抽气设备，能将容器内气压抽到低于0.085Pa，并在10s内气压低于0.080Pa； 4. 可封闭容器内发声器、接收器的导电部分应有良好的绝缘措施，保证在可封闭容器内注水后能正常工作。	套	1
22008	超声应用演示器	1. 可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示； 2. 本仪器采用专用单片机控制电路，通过超声的发射和接收及相关控制电路进行演示实验。	套	1
22009	声速测量仪	1. 仪器由一台主机及两个专用传感器组成，并配有一组专用连线，一个发声装置和一组支架，实验时与数字计时器配套使用； 2. 主机与声传感器配合使用，声传感器接收，用金属铃敲击声音使数字计时器开启或关闭的距离不小于4m； 3. 声速测量误差小于3%。	套	1

22201	量热器	1. 内筒由铝板拉伸而成，内径约60mm，高约70mm，表面光洁； 2. 外筒内径约90mm，高约100mm，表面光洁； 3. 上盖设有安装温度计和搅拌器的孔，上盖要将外筒盖严； 4. 内、外筒之间用绝热支承架隔开；支承内筒牢固可靠，搅拌时无晃动； 5. 搅拌器用2mm铝丝整形而成，圆环直径约50mm，杠长不小于90mm，杠端要加可拆卸的绝缘套； 6. 电热器由导电杆、电阻为1欧姆和2欧姆的电热丝组成。	套	24
22202	内聚力演示器	1. 由两只带有金属挂钩的铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压板 and 二根扳动杆组成； 2. 铅柱体直径不小于20mm、长不小于50mm； 3. 圆柱体无砂眼气孔、颗粒杂质，表面涂透明漆； 4. 刮削器应由转柄、刀片和刀轴组成，刮削器应有防止铅屑散落时的保护套； 5. 挤压架应采用铁质材料，扳动杆由圆钢组成。外径4mm，长不小于100mm； 6. 削平两圆柱体端面压接在一起后，承受纵向拉力不小于60N。	套	2
22203	空气压缩引火仪	1. 产品由气缸、底座、端盖、活塞等组成； 2. 气缸由有机玻璃制成，缸长不小于130mm，外径不小于 Φ 25mm，内径 Φ 10mm；缸体透明度好，表面无划痕； 3. 底座直径 Φ 65mm，底座与缸体连接牢固，放置平稳；活塞与气缸气密性应良好； 4. 手柄直径 Φ 40mm，表面应光滑、无毛刺；活塞杆直径 Φ 8mm，表面镀铬，手柄与活塞杆连接牢固并具有足够的机械强度； 5. 产品在正常的冲击力作用下，实验效果应明显； 6. 连续压缩引火100次，密封圈的使用效果不变。	个	2
22204	爆燃器	酒精点火，透明盒，附电子点火器。	套	1
22205	机械能热能互变演示器	1. 产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成； 2. 外形尺寸约180×75×20mm； 3. 导热管用 Φ 16×1mm紫铜管制成，长65mm，表面抛光处理； 4. 导热管与底座焊接牢固无漏气现象，可承受径向拉力不小于500N；	套	1

		5. 弓形夹有效夹持厚度5~55mm, 夹持深度不小于30mm; 夹紧压力不小于200kg; 6. 导热管与弓形夹的安装无明显倾斜, 夹持稳固, 塞盖与导热管配合松紧适宜; 7. 摩擦绳为Φ3mm腊旗绳, 长度为0.8米。		
22206	金属线膨胀演示器	1. 产品由金属试棒、支架、传动机构、指针、标尺和底座组成; 附专用酒精灯和火焰罩; 外形尺寸: 约380×135×270mm; 2. 金属试棒3支, 分别为经校直的铝棒、铜棒、钢棒; 直径均为6mm, 长度200±0.5mm、表面氧化处理; 3. 支架由金属材料制造, 左、右支架中两相邻的试棒插孔中心距离均为12mm, 右支架插孔外端带有调节螺丝, 与传动机构配合, 在常温下能将指针调至零位; 4. 三组传动机构动作灵活, 互不干扰; 在实验过程中, 指针运动方向与试棒运动方向一至, 并且无明显跳动; 5. 三根指针分别着三种颜色, 色泽对比鲜明; 针体长20mm, 最宽部分5mm, 针尖复盖辅助刻度线3/5; 6. 标尺满刻度不小于30度, 每10度有一主刻度线, 线长15mm, 每两条主刻度线间有一条辅助刻度线, 线长8mm, 宽3mm, 刻线均匀清晰; 7. 底座用金属材料制造, 应有足够的强度, 放置平稳; 8. 专用酒精灯配合火焰罩能对三根试棒同时较为均匀地加热, 使用安全可靠; 在室内无风, 常温条件下, 用专用酒精灯加热三分钟, 指针最小偏转角应不小于15度; 9. 本产品的底座、支架、标尺板表面均喷涂烤漆。	个	1
22207	固体缩力演示器	1. 该产品由试棒、底座、铸铁销和手柄等组成, 附专用酒精灯; 外形尺寸: 约380×90×100mm, 质量约4kg; 2. 试棒用炭素钢制成, 直径16mm, 全长350mm, 一端有直径6mm的插销孔, 另一端为M16螺纹, 螺纹长度不小于35mm, 表面防锈处理; 3. 底座用铸铁制造, 应有足够的强度, 放置平稳; 左右两端有个U型槽, 两U型槽外端面的距离为310mm, 试棒取放方便; 转动手柄时, 试棒不应转动; 底座表面烤漆;	个	1

		4. 铸铁销直径5—6mm, 长度60mm, 无砂眼, 气孔等缺陷, 每套配备量不少于10支; 5. 手柄用铸铁制成, 手柄宽不小于100mm, 与试棒螺纹配合, 配合长度不小于20mm松紧适宜, 手柄表面烤漆; 6. 酒精灯应有足够的容量, 使用安全。		
22208	热传导演示器	1、产品为组装式, 主要由以下配件组成底座 1个, 2) 支架1个, 3) 蓄热块1个, 4) 铜棒1根, 5) 铁棒1根, 6) 铝棒1根, 7) 不锈钢棒1根, 8) 聚四氟乙烯棒1根。 2、底座用1.2mm钢板成型, 外形尺寸: $110 \times 70 \times 10 \pm 0.5\text{mm}$。一端中心有一个能穿4mm小孔, 表面喷漆防锈处理。 3、支架用直径6mm圆钢成型一端有M4牙纹及螺母。 4、蓄热块用纯铝制作成型, 侧面6个孔与支架、铜棒、铁棒、铝棒、不锈钢棒、聚四氟乙烯棒配合松紧适宜。 5、各种棒有效长度不小于65mm, 大小与蓄热块配合无脱落。铜、铁、铝棒各有3个直径2.6mm小孔。	个	1
22209	双金属片	1. 双金属片由约0.5mm厚的两种金属片制成, 有效长度为不小于250mm; 2. 双金属片用铝铆钉铆合, 铆钉行距约10mm, 间距约20mm, 常温下主体平直; 3. 手柄为木质; 4. 要求: 本产品在酒精灯上加热一分钟, 顶端偏离原位置不小于30mm。	个	1
22210	气体做功内能减少演示器	1. 演示器筒体用中空透明塑料圆筒制成, 壁厚不小于3mm, 筒高不小于90mm, 内径不小于40mm; 2. 筒体上部有密封装置, 橡皮塞有防飞出装置; 3. 圆筒一侧垂直装置$100 \times 130 \times 3\text{mm}$的茶褐色有机玻璃作为背景。	套	1
22212	声热实验盒	声热实验盒供中学物理教学学生分组实验使用, 能完成下列声学、热学分组实验; 1. 物体振动发声的实验; 2. 声音有大小、高低的实验; 3. 物体传声的实验;	套	48

		4. 金属线膨胀的实验; 5. 热传导的实验。		
22213	纸盘扬声器	直径不小于200mm, 8Ω。	台	1
23	静电、电流			
23001	玻棒(附丝绸)	有机玻棒(附丝绸), 教师用。1、直径为12mm、长为295mm, 一端为锥体, 头部为球形状。2、丝绸尺寸不小于: 150mm×150mm。	对	1
23002	玻棒(附丝绸)	学生用, 要求同上。	对	24
23003	胶棒(附毛皮)	教师用 1. 产品包括: 硬橡胶棒(或聚碳酸酯棒) 1根, 毛皮1块; 2. 硬橡胶棒(或聚碳酸酯棒) 外形尺寸: 长度不小于300mm; 3. 毛皮尺寸应不小于150×150mm; 4. 在规定工作条件下, 用毛皮裹胶棒(聚碳酸酯棒) 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用指针验电器检验应具备下列效果: 使用胶棒时验电器指针张角不小于30°, 使用聚碳酸酯棒时验电器指针张角不小于45°; 5. 胶棒、聚碳酸酯棒表面要光洁, 手持端要有标志; 6. 毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。	对	1
23004	胶棒(附毛皮)	学生用要求同上。	对	24
23005	箔片验电器	1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成; 2. 外壳应牢固、平整、底座平稳, 透光部分应光洁透明, 无气泡及划痕; 3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成, 镀铬抛光后, 表面光洁无毛刺; 安装后应紧固无松动及歪斜现象; 4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管, 安装后应无明显缝隙, 取下方便, 不致损坏箔片; 5. 金属箔片厚度不大于0.02mm, 长度不小于25mm, 带电时应能顺利张开, 两边张角应对称, 不飞翻弯曲, 电荷消失后应能完全回零;	对	1

		6. 在圆球或圆盘上加8kV的直流高压时, 泊片的两边张开与中位片的角度应不小于45° ; 移去高压后, 箔片张开角度保持30° , 以上的时间应不小于1分钟。		
23006	箔片验电器	学生用, 一对装。1、产品由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成。2、箔片成条形, 片体平整, 无卷曲。长约25mm, 宽3mm。3、外壳采用透明塑料注塑成型, 表面光洁明亮, 无划痕。外形尺寸为50mm×30mm×60mm。4、导电杆Φ4mm, 高约45mm。5、圆球Φ10mm。	对	24
23007	指针验电器	1. 产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成; 指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成; 2. 壳体应连接牢固、平整周正, 底座平稳, 表面无明显划痕, 壳体的演示面应有指针张开角度的刻度, 如有活动门则门与壳体之间的配合应严密, 活动方便; 3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成, 镀铬抛光后, 表面应光洁无毛刺; 4. 圆球或圆盘与导电杆之间用M4螺纹配合, 装配后整体平整周正; 5. 指针用薄金属片制成; 长度不小于100mm, 针体平直, 表面光滑无毛刺, 下部成箭头形, 漆红色; 6. 指针架用金属制成, 镀铬抛光后表面光滑无毛刺; 指针装在指针架上时, 动作应灵敏可靠, 不前后偏斜摇摆, 电荷消失后应能顺利回零; 7. 在圆球或圆盘上连接9KV直流高压电源的一极时, 指针张开角度不小于45° , 移去高压后, 指针张开角度$\geq 30^\circ$, 保持时间应不小于10分钟; 8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度: 指针指示张角$0^\circ \sim 60^\circ$ 范围内不得有明显的偏差; 指针指示不应有跳动现象。	对	1

23008	感应起电机	1. 在温度为20℃、相对湿度为65%的环境中，摇柄转速120转 / 分，火花放电距离不小于55mm；在温度为5～30℃范围，相对湿度小于80%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离不小于30mm； 2. 起电盘采用直径275mm，厚3mm的有机玻璃板制成； 3. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构； 4. 底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成； 5. 起电盘径向跳动，两盘跳动量不大于1.5mm； 6. 两盘盘面不平度应使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离不小于2.5mm，最大不超过5.5mm； 7. 起电盘中心轴横向窜动量不大于1mm；手摇转柄轴横向窜动量不大于2mm； 8. 起动盘转动应平稳灵活，在手摇转柄转速不大于120转 / 分的条件下，仪器无颤动现象； 9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好； 10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成； 11. 起电盘上铝箔粘接整齐牢固； 12. 莱顿瓶极板涂敷高度应不低于120mm，涂敷层牢固不得有划伤或局部脱落。	台	1
23009	枕形导体	由下列配件组成：（1）表面镀镍（镀锌或镀铬）的金属空壳，枕形导体（可折式）是在圆筒的一端装一个半球面，另一端为平面，把两个这样的导体平面的一端对合起来，就成为一个枕形导体；（2）三角形铁脚底座（或胶木脚）；（3）插在底座上的有机玻璃棒。	副	1
23010	小灯座	1. 小灯座由底板、接线柱，灯座组成； 2. 小灯座为插口、螺旋两用式灯座与E10 / 13、E10 / 14、1c9 / 14等小电珠配用； 3. 小灯座最高工作电压为36V，最大工作电流为2.5A； 4. 底座用黑色塑料制成，表面平整光洁；外形尺寸约75×35×10mm，底座上有两个直径为4.5mm的安装孔，孔的中心距离为40±0.5mm；应有足够的强度； 5. 接线柱为644型，行程不小于6mm；	个	100

		6. 灯座用厚0.5~0.6mm的磷铜片制做,表面镀镍;灯座与两接线柱之间用宽8mm的铜片连接和灯座为一整体; 7. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质; 8. 小电珠旋入后,应接触良好可靠,不应有接触不良或短路; 9. 未旋入小电珠时,两接线柱间电阻不小于100M Ω ; 10. 未旋入小电珠时,两接线柱间抗电强度为500V。		
23011	单刀开关	1. 开关的最高工作电压36V,额定工作电流6A; 2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质,闸刀的宽度不小于7mm,闸刀厚度不小于0.7mm;接线柱直径为 Φ 4mm,有效行程不小于4mm; 3. 开关通额定电流,导电部分允许温升不大于35℃,操作手柄允许温升不大于25℃; 4. 开关的绝缘强度应能承受1200V,漏电流为5mA,频率50Hz的正弦交流试验电压历时1min的耐压试验,应无飞弧、无击穿现象; 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应不大于100mV; 6. 开关在高温50 $\pm$ 2℃和低温-40 $\pm$ 2℃各贮存4h,其工作性能不变; 7. 开关应具有足够的强度。	个	100
23012	滑动变阻器	1. 技术规格:电阻20 Ω ;额定电流2A; 2. 电阻值误差应小于10%; 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整; 4. 电阻线绝缘层承受不低于1.5kV的电压不被击穿;滑动变阻器承受1.5kV的电压试验,不应出现飞弧或击穿现象; 5. 在额定电流下工作时,温升不应超过300℃,试验后绕线无松动,绝缘层无破损现象; 6. 瓷管表面上釉,光滑平整,无裂纹; 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于20M Ω ; 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触,触头应圆滑,压力均匀,滑动应顺畅;滑动头在电阻线上滑动时,电阻值应均匀变化,不得有间断跳跃现象;	个	48

		9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。		
23013	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻50 Ω；额定电流1. 5A； 2. 电阻值误差应小于10%； 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4. 电阻线绝缘层承受不低于1. 5kV的电压不被击穿；滑动变阻器承受1. 5kV的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5. 在额定电流下工作时，温升不应超过300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于20M Ω； 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象； 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	个	1
23014	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻5 Ω；额定电流3A； 2. 电阻值误差应小于10%； 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4. 电阻线绝缘层承受不低于1. 5kV的电压不被击穿；滑动变阻器承受1. 5kV的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5. 在额定电流下工作时，温升不应超过300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于20M Ω； 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象； 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	个	1

23018	电阻圈	1. 电阻圈的电阻丝应采用精密电阻合金丝（如康铜线、锰铜线、新康铜线等）绕制；表面氧化处理； 2. 每组包含以下三种规格的电阻圈各一只：5Ω 额定电流1.5A，10Ω 额定电流1.0A，15Ω 额定电流0.6A； 3. 接线端钮应为铜质材料，连线后其接触电阻不应大于0.1Ω； 4. 电阻圈阻值的基本误差不大于1%； 5. 电阻圈在额定电流下工作2h后，各性能指标仍能达到规定要求； 6. 电阻圈在无包装状态下，从1m高处自由落下到水泥地面无明显损伤； 7. 外观的质量要求：绕线平整、间距均匀、使用中或使用后不得松动；氧化层不得脱落，支座不得出现灼焦现象。	组	24
23019	电阻定律演示器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、木质底板尺寸：$1050\text{mm}\times 130\text{mm}\times 15\text{mm}$，3、三种金属导线 分别为：铜丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），铁丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），镍铬丝（$\Phi 0.5\text{mm}$）2个组成。4、三种线的有效长度均为1000mm。	台	1
23020	电阻定律实验器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、由木质底板，三种金属导线 分别为：铜丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），铁丝（$\Phi 0.5\text{mm}$），镍铬丝（$\Phi 0.5\text{mm}$）2条组成。3、有效长度均为500mm。	台	24
23021	演示电阻箱	1. 演示电阻箱的结构型式为插头式，产品由展开在一平板上、相互串联的四个电阻线圈组成，四个电阻阻值分别为1Ω、2Ω、2Ω和5Ω，可分别由四个短路插头短路； 2. 1Ω、2Ω电阻用线径为不小于0.56mm的康铜线绕制，允许通过的最大电流为2A；5Ω电阻用线径为不小于0.45mm的康铜线绕制，允许通过的最大电流为1A； 3. 单个电阻阻值的最大允许误差为0.05Ω； 4. 残余电阻不大于0.05Ω。	个	1

23022	教学电阻箱	1. 阻值可调范围：0~9999.9Ω，最小步进值为0.1Ω； 2. 教学电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式，每十进开关上电阻值的比值教学电阻箱为1：2：2：2：2；电阻箱应有加盖封印的位置； 3. 电阻箱参考功率为0.5W，标称使用功率为1W； 4. 等级指数0.5%； 5. 电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的50%； 6. 在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差应不超过相应等级指数值； 7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间，在500V±50V时测得直流绝缘电阻值应不小于100MΩ； 8. 电阻箱电路对外壳的金属部分或无任何连接的任意两点的电路间应能承受频率介于45Hz~65Hz之间的实际正弦波电压2000V，在判断电流为5mA档时历时1min的试验而不击穿或飞弧现象。	个	1
23023	简式电阻箱	1. 阻值可调范围：0~9999Ω，最小步进值为1Ω； 2. 学生电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式，每十进开关上电阻值的比值学生电阻箱为1：1：1：1：5。电阻箱应有加盖封印的位置； 3. 电阻箱参考功率为0.5W，标称使用功率为1W； 4. 等级指数0.5%； 5. 电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的50%； 6. 在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差应不超过相应等级指数值； 7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间，在500V±50V时测得直流绝缘电阻值应不小于100MΩ； 8. 电阻箱电路对外壳的金属部分或无任何连接的任意两点的电路间应能承受频率介于45Hz~65Hz之间的实际正弦波电压	个	24

		2000V, 在判断电流为5mA档时历时1min的试验而不击穿或飞弧现象。		
23030	演示线路实验板	1. 产品由线路板4块、元器件模块、零部件等组成; 2. 线路底板由工程塑料制成, 单板尺寸为360mm×240mm×20mm, 孔径为6mm, 孔心距离30mm; 3. 各元器件应焊接正确牢固可靠, 应能方便地观察到实物, 并具备相应的功能; 4. 各模块下方有两个等距塑料插柱可插入底板的等距圆孔; 插入线路板底座后, 在自身重力作用下, 模块不应脱落; 5. 三角支板由工程塑料制成, 三角支板安装拆卸应方便; 安装后, 演示底板不应有明显晃动。	套	1
23031	初中电学演示箱	仪器配件由透明PMMA制作。	套	1
23032	学生线路实验板	1. 产品为初中学生实验使用, 由线路板1块、元器件模块、零部件等组成; 2. 线路底板由工程塑料制成, 单板尺寸为360mm×240mm×20mm, 孔径为6mm, 孔心距离30mm; 3. 各元器件应焊接正确牢固可靠应能方便地观察到实物; 应具备相应的功能; 4. 各模块下方有两个等距塑料插柱可插入底板的等距圆孔; 插入线路板底座后, 在自身重力作用下, 模块不应脱落; 5. 三角支板由工程塑料制成, 三角支板安装拆卸应方便; 安装后, 演示底板不应有明显晃动。	套	24
23033	单刀双掷开关	底座、接线柱, 闸刀, 刀座, 双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压36V, 额定工作电流6A。底座为塑料注塑成型, 尺寸:77mm×35mm×9mm。	个	24
23034	双刀双掷开关	1. 开关的最高工作电压36V, 额定工作电流6A; 2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质, 闸刀的宽度不小于7mm, 闸刀厚度不小于0.7mm; 接线柱直径为Φ4mm, 有效行程不小于4mm; 3. 开关的绝缘强度应能承受1200V, 漏电流为5mA, 频率50Hz的正弦交流试验电压历时1min的耐压试验, 应无飞弧、无击穿	个	1

		现象。		
23035	焦耳定律演示器	1、焦耳定律演示器主要由以下配件组成： 1.1、示教板 1套 1.2、带电阻容器 4个 1.3、支撑脚 2个 1.4、连接线 8根 2、焦耳定律演示器为数字显示，工作电压DC12V。 3、示教板采用优质工程塑料ABS制作，规格尺寸不小于295X255X25mm。 3.1、示教板左上方安装A、C数字显示屏，右上方安装B、C数字显示屏。 3.2、左中安装电流开关，中间安装单和双电阻输入端子和传感器探头引线。 3.3、开关下面安装DC12V电流输入端子，正、负标注清晰。 3.4、下方安装溶器托架，托架与溶器配合应松紧良好，平稳无倾斜现象。 3.5、示教板两侧开有飞机孔，便于安装支撑脚。 4、组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。 5、带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于57X36X61mm，应有R1~R5标注，其中R1为5Ω，R2、R3、R4均为10Ω，接线装置固定牢靠。 6、支撑脚采ABS工程塑料制作，尺寸不小于115X13X120mm，抱住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。 7、连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于100mm和400mm。 8、组合后的焦耳定律演示器，通电后按教学内容要求实验，应性能稳定、效果明显正确。	套	1
23036	焦耳定律实验器	1. 该实验器可以验证焦耳定律，其演示介质是空气，灵敏度高，操作方便，效果明显，供学生分组使用； 2. 由贮气盒、标准电阻、温度计等组成； 3. 电源电压：DC：0~6V；	套	24

		4. 工作电流: $<2\text{A}$; 5. 标准电阻: $4\Omega \pm 0.5\Omega$ 。		
23037	保险丝作用演示器	1、面板布局合理、标志字迹清晰、插接使用方便。2、外接电压: 220V 50Hz , 电流表1只。3、配置 12V 21W 灯泡1只, 12V 10W 灯泡1只。4、演示直观, 可见度好。	套	1
23038	玩具电动机	带支架玩具电动机, 接好线后, 可以当小电风扇; 如果在风力很大的地方让小扇叶高速转动, 可以发直流电。	套	24
23039	电子门铃	适用于初中物理学生分组实验, 由塑料底座、电路板及压片陶瓷片等组成。	套	24
24	电磁、电子			
24001	条形磁铁	1. D-CG-LT-180型: 主参数(长度) 180mm , 磁极横截面积 405mm^2 , 磁感应强度应不小于 0.07T ; 2. 教学用磁钢极性标注, 指北极(N)为红色, 指南极(S)为白色或蓝色; N、S字母的颜色为蓝色或白色; 3. 教学用磁钢按运输要求包装后, 应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验, 实验后磁感应强度不小于第1条的要求; 4. 教学用磁钢材料为铝铁碳, 提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	对	24
24002	蹄形磁铁	1. D-CG-LU-100型: 主参数(高度) 100mm , 磁极横截面积 200mm^2 , 磁感应强度应不小于 0.055T ; 2. 教学用磁钢极性标注, 指北极(N)为红色, 指南极(S)为白色或蓝色; N、S字母的颜色为蓝色或白色; 3. 教学用磁钢按运输要求包装后, 应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验, 实验后磁感应强度不小于第1条的要求; 4. 教学用磁钢材料为铝铁碳, 提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	个	1

24003	磁感线演示器	1. 仪器为密封的透明台桌，其内部含磁铁粉；条形磁铁一个 2. 透明台桌的边长应不小于200mm×110mm。透明台桌内不应有影响观察的气泡。 3. 放上适当的条形或U形磁钢后，投影板内铁粉呈现的各部分磁感线图象应清晰完整，时间不小于5s；	套	1
24004	立体磁感线演示器	1. 由数片互为60° 夹角竖立的透明塑料片组成，每片铆有软铁小指针两端固定，配备马蹄型和圆柱型磁铁，装上磁铁后，轻击塑料片，小指针受磁场影响被磁化，显示磁感线分布立体空间形状； 2. 具有六片透明显示板，单片显示板尺寸不小于200×100×2（mm），组合尺寸≥220×220×210（mm），能显示不少于5条磁感线，配条形、蹄形磁钢。	套	1
24005	磁感线演示板	1. 磁感线演示板使用电源：直流，最大电流8A，电压不高于24V； 2. 仪器由透明投影板、电磁线圈、磁针以及铁芯板、铁环和投影板座构成； 3. 透明投影板由三块组成，长边有安装线圈的凹槽。线圈安装在凹槽中后，线圈面应与投影板长边垂直。投影板上有空穴，空穴中封入软铁材料的小棒。每块板上的空穴数量应不少于130个。小铁棒应分布均匀，在空穴中应能灵活地自由运动。在未处于通电线圈或永久磁钢的磁场中时，小铁棒可在任意方向取向，不应排成磁感线的形状，在磁场中排列的磁感线形状应自然。三块投影板应能方便地互相连接或分离； 4. 电磁线圈应有圆线圈和方线圈二种。圆线圈应可组成螺线管（匝间有空隙）和单个圆线圈，可组成亥姆霍兹线圈。方线圈的边长应大于一块投影板的宽度。线圈多股导线扎在一起的外径不大于7mm。同一个（或组）线圈的引线用双线绞合。电磁线圈在实验时电流不大于8A，使用电压不高于24V。具体的电流值由产品标准规定。电磁线圈在通过符合要求的电流时，5min内其温升不应高于50℃； 5. 磁针应能灵活地放在投影板上的任意位置，并可放到螺线管内。磁针的长度可根据产品设计而定，应适合演示和在线圈	套	1

		中转动。磁针应有适合于投影的磁极标志； 6. 铁芯板应能方便地放入螺线管中和取出。给螺线管通以较小电流，应能观察到在螺线管内的小铁棒按磁感线取向，而在螺线管外的小铁棒不取向。放入铁芯板，应能观察到螺线管外的小铁棒按磁感线取向的数量有明显增加。铁芯板在用磁钢磁化后再撤去磁钢，铁芯板的表面磁感应强度应不大于0.004T； 7. 铁环应能方便地放入螺线管。螺线管先不通电，铁环放入螺线管后再通过规定的电流值，在铁环内的小铁棒应按磁感线取向； 8. 投影板座应能定位安放透明投影板，并使投影板与投影板座放置面之间的高度大于电磁线圈的半径； 9. 螺线管通过允许的最大电流时，三块投影板上的小铁棒不取向数应不大于总数的10%。使用符合JY0057—1994的D—CG—LT—180磁钢时，三块投影板上的小铁棒不取向数应不大于总数的1%。		
24006	电流磁场演示器	1. 仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成； 2. 工作电流：直流3~6A； 3. 线圈必须用不小于$\Phi 0.3\text{mm}$铜线，线圈两端必须焊有连接铜片； 4. 演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。	套	2
24007	菱形小磁针	1. 产品为物理实验用，由底座、磁针两部分组成； 2. 磁针尺寸$28\text{mm} \times 8\text{mm}$，支架底径$25\text{mm}$，高$25\text{mm}$；每组有16支，表面为平面菱形； 3. 支座用非铁磁性材料制成，底座平整稳定，钢针镀铬； 4. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承； 5. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。	套	24
24008	翼形磁针	1. 每组包含翼形磁针2支，磁针体尺寸$140 \times 8\text{mm}$；支架底径71mm，总高112mm； 2. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承；	对	24

		3. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。		
24009	演示原副线圈	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示副线圈、软铁芯三部分组成； 2. 外形尺寸：70×106×113mm； 3. 演示原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，演示副线圈底座平整，直立于平面时不应晃动； 4. 对演示原线圈的要求：圆筒内径：13±0.5mm；圆筒外径：22±1mm；采用直径0.59mmQZ型漆包线分四层平绕400±8匝，绕线宽度65mm；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜质接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝； 5. 二对演示副线圈的要求：圆筒内径：35±1mm；圆筒外径：49±1mm；采用直径0.27mmQZ型漆包线分五层平绕115±20匝，绕向要和演示原线一致，绕线宽度69mm；绕线引出端应明显看出6. 绕线表面应有示向胶线三匝；对铁芯的要求：采用长度不小于113mm，直径为12±0.2mm的软钢棒，表面要求镀锌、钝化处理或镀铬；棒的上端应装塑料手柄； 7. 进行电磁感应和验证感生电流规律的实验效果应明显；演示原线圈（带铁芯）通以不大于2A的直流电流，插入演示副线圈时，J0401型演示电流计的指针摆动幅度应不小于满刻度的2/3。电流计指示值应不小于200 μA。	套	1

24010	原副线圈	1. 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁心三部分组成； 2. 外形尺寸：67×40×88mm； 3. 原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动； 4. 对原线圈的要求：圆筒内径：11±0.5mm；圆筒外径：15±1mm；绕线宽度75mm；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜制接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝； 5. 对副线圈的要求：圆筒内径：24mm；圆筒外径：30±1mm；绕线宽度50mm；绕向要和演示原线一致；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜制接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝； 6. 对铁芯的要求：采用长度不小于77mm，直径10±0.2mm的软钢棒，表面要求镀锌、钝化处理或镀铬；棒的上端应装塑料手柄； 7. 进行电磁感应和验证感生电流规律的实验效果应明显；原线圈(带铁芯)通以不大于2A的直流电流，插入副线圈时，J0401型演示电流计的指针摆动幅度应不小于满刻度的2/3。电流计指示值应不小于200 μA。	套	24
24011	蹄形电磁铁	1. 工作电压：直流，不大于6V；工作电流：不大于1A； 2. 蹄形电磁铁产生的吸力不小于49N； 3. 铁芯剩余磁力应不大于5.88N，既在断电后衔铁和重物总质量不大于600g时应自行与铁芯脱离； 4. 磁路平均总长度不小于220mm，两磁极面中心距离不小于40mm； 5. 衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚不小于4.0mm； 6. 铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于196N； 7. 线圈骨架用塑料布制成；骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固；接线柱、焊片及垫圈均为铜质；接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。	组	1

24012	电磁铁实验器	仪器为组合式，由以下配套件组成:1. 蹄形圆铁1件;2. 柱形圆铁:1件;3. 线圈:2个;4. 小针:2盒;5. 桥板:1件;6. 联接线:3根;7. 大头针:1只。	台	24
24013	电铃	1. 电铃由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成; 2. 工作电压: 直流3~6V; 3. 外形尺寸: 约90×85×190mm; 4. 音响效果: 在15米范围内铃声清晰; 5. 电磁铁线圈的直流电阻为10~20Ω; 6. 衔铁的触点为银质; 7. 电路导线的走向应醒目整齐; 8. 铁铃采用Φ75mm (或Φ55mm) 国产自行车铃盖; 9. 底板应放置平稳。	个	1
24014	演示电磁继电器	1. 本产品主要由电磁系统和触点系统两部分组成; 电磁系统包括: 电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁, 触点系统包括: 常开、常闭触点各一对; 2. 卧式或立式, 外形尺寸: 卧式约150×90×80mm; 立式约170×110×90mm; 3. 吸合电流不大于48mA; 释放电流不小于10mA; 4. 额定工作电压: DC9V, 电流: 60±10mA; 5. 触点接触电阻: 常闭触点小于1Ω; 常开触点小于0.5Ω; 5. 触点开距不小于2mm; 触点开、闭后, 应无抖动现象; 7. 电磁线圈要平绕, 最外层有明显的绕向标志; 8. 轭铁的装配应不易脱落; 9. 铁芯、轭铁、衔铁、触点片表面镀铬或镀镍; 触点的铜质表面镀银或镀镍; 10. 各导线端要焊铜质接线片, 再与接线柱连接, 接线片表面镀锡或锡合金。	个	1
24015	电磁继电器	1. 本产品主要用于中学物理教学说明继电器的构造, 工作原理, 供学生实验用; 2. 由底座、线圈、衔铁、触头、透明罩等组成; 3. 性能: 工作电压DC6V, 工作电流30mA, 触头额定电压不大于220V, 电流不大于1A。	个	24

24016	磁场对电流作用实验器	1. 仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管（导电管）、框型铜导线等组成； 2. 接入电源DC4V~6V；活动轨道长不小于50mm，空心铜管外径4mm，框型铜导线直径为1mm。	套	24
24017	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成； 2. 底座用不小于200mm×105mm×2.5mm的非金属材料制成，其底部安装垫角； 3. 撑杆长度不小于380mm，与底座装接牢固； 4. 悬挂方形线圈的接线板（棒）要用具有一定强度的绝缘材料制成，长度不小于140mm，其上装有红、黑两只接线柱； 5. 方形线圈要求：线圈框架为非金属材料，结构为正方形，内边长为60±3mm，其上有绕线2槽；线圈引线采用导线截面积不大于0.8mm²的多股软线制成，线端接线叉加套管； 7. 配合D-CG-LU-100型蹄形磁铁（磁极端面磁感应强度为0.5±0.1T）演示左手定则；在方形线圈的输入电流为1.5A时，方形线圈偏离平衡位置的位移应不小于130mm。	个	1
24018	小型电动机实验器	1. 小型电动机模型主要由转子（电枢）、定子、电刷、支架、底座等组成。定子磁铁可为电磁铁，也可为永久磁铁； 2. 各部件均可组装拆卸； 3. 永久磁铁尺寸为22×20×20mm，磁感应强度Br不低于720高斯，N极涂红色，S极涂兰色或白色，端页应磨平； 4. 极靴圆弧部分半径为23mm，一片涂红色，一片涂蓝色或白色； 5. 电磁铁线圈应平整，并有绕线方向标志，线圈引线用多股软线，一端用红色，一端用蓝色，前端焊接接线叉； 6. 转子（电枢）线圈应平整、对称。芯子端部为圆弧形，直径为42mm，芯子与转子轴结合应牢固； 7. 转子轴的直径为4mm，长为75mm，装皮带轮的一端应有挡圈，安装好电枢的芯子两极端面在任何位置与极靴的间距应均匀且不得大于2mm；	套	24

		8. 电刷应采用弹性好的铜合金材料； 9. 换向器由两个半圆铜环构成，半圆铜环应嵌镶端正，缺口与转子芯方向一致。铜环与轴的同轴度为0.5mm，两环之间的距离要均匀，并且不超过1.5mm，转子线圈的两根引线铜环应焊接牢固； 10. 皮带轮为槽形轮，装在转子轴上不得松动； 11. 转子置于支架上应处于随遇平衡； 12. 底座上安装孔的位置合适，能保证装配的位置公差和通电后运转正常； 13. 所有零部件均应无毛刺和尖锐棱角，转子轴、螺钉、螺母应电镀。接线柱采用铜质M4螺钉螺母，其余螺钉螺母用M3； 14. 永磁起动转子与电压表并联后通过滑动变阻器接直流电源，调节滑动变阻器，当电压表指示达3V时，小型电动机应能起动。转子两端并接电压表后通过滑动变阻器接直流电源，调节滑动变阻器，当电压表指示从3V变到6V和从6V变到3V时，小型电动机转速应有明显变化。		
24019	手摇交直流发电机	1. 本机输出端电压：在转子转速为1600转/分时，空载电压$\geq 8V$，串入4.8V，0.3A小灯泡，负载电压$\geq 5V$； 2. 本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电； 3. 转子线圈用$\Phi 0.47 \sim 0.49mm$高强度漆包线，平绕440匝，误差$\pm 5\%$，转子外表刷绝缘清漆； 4. 磁铁两极应有明确的标示色，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$\leq 0.1mm$，转手与极靴的距离$\leq 1.5mm$，无碰撞和磨擦； 6. 本机底座为木制，平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方； 7. 底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。	个	1
24020	电机原理说明器	1. 闭合圆形铁皮环，其内侧两边装有一对电磁铁，电磁铁上装有弧形铁皮极靴；两个电磁铁的线圈互相串联，其接线柱装在铁皮环上；	个	1

		2. 电枢，是一个矩形多匝线圈，外形如一个匝线圈； 3. 铜环，是集流和换向的联用装置；电枢线圈两端分别连接其上； 4. 转轴；上装电枢、钢环（与轴绝缘）；另一端还装有皮带轮及摇柄； 5. 电刷；由两条形锡青铜片制成，并有接线柱，安装在支架上并与之绝缘；它们可以沿着滑杆移动，以便调整与钢环的接触位置，也可以调节电刷与钢环接触的松紧程度； 6. 底座用以支撑全部零部件。		
24021	阴极射线管（磁效应管）	磁效应管 1. 产品由阴极射线管和胶木底座组成； 2. 在演示中，荧光板上光束明亮、清晰；当没有外加磁场时，光束不应有明显的偏转，荧光板上光束尾端宽度不大于3mm； 3. 管内真空度范围0.13帕~0.07帕； 4. 基本尺寸主管直径不小于40mm，管长不小于270mm；电极相距不小于219mm； 5. 荧光板长不小于120mm，宽不小于35mm；荧光板与玻管轴线约成10°夹角，其正面涂荧光粉；挡板开缝宽0.8~1mm； 6. 阴极射线管的电极用不低于99.7%的纯铝制成；电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍；电极在玻壳内安装牢固；封接丝与电极、护帽环接触良好； 7. 阴极射线管在通电使用后，金属极件周围无明显溅射物质； 8. 荧光板上荧光粉涂附均匀，无凸起和脱落现象； 9. 底座表面光洁，立柱插孔内径为14mm，阴极射线管插入后稳定可靠，与插孔间隙不大于1.5mm； 10. 阴极射线管护帽用铜板压成，护帽粘接应端正牢固，经温度、湿度试验，不得松动； 11. 玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。	个	1
24022	低频信号发生器	10Hz~1MHz，正弦波功率输出不小于5W 1. 20Hz~20kHz，可分几个频段，连续可调，有功率输出； 2. 正弦波电压输出不小于3.5V（1kHz）。	台	1

24023	电学实验 盒	本仪器主要由以下配件组成： 1) 直流伏特表1只；2) 直流安培表1只；3) 滑动变阻器1只；4) 电池盒1#2只；5) 定值电阻1只；6) 单刀开关3只；7) 小灯座2只；8) 小灯泡两种4只；9) 叉片式接线10支；10) 塑料盒1套。	个	24
24024	能的转化 演示器	1. 可演示机械能、化学能、电能、热能、光能的转化； 2. 产品由演示主板（240×150mm）、4个演示板（85×50×110mm）、小灯座、小灯珠两个、导线两根组成； 3. 模块包括风能实验模块（装有小电机和小风扇）、太阳能实验模块（装有太阳能电池板）、磁能实验模块（带有有铁芯线圈）、声能实验模块（装有音乐片和蜂鸣器）、光能实验模块（装有发光二极管）、热能实验模块（装有小电珠）； 4. 产品能够做以下实验：(1)机械能与电能相互转换；(2)机械能→电能→风能、声能、光能、磁能的转化；(3)电能转换为风能、声能、光能、热能、磁能的实验；(4)太阳能转换风能、声能的实验； 5. 各实验模块应组合方便，实验效果明显。		1
24025	能的转化 实验器	1. 可演示势能→动能，机械能→电能→热能→光能；化学能→电能→机械能→热能； 2. 由一块主示教板和二块小示教板组成；主示教板是由一只直流永磁式电、一只皮带轮、两只接线柱、二节五号电池盒和一只开关组成；二块小示教板：小示教板1上有一只小风叶和马达，插口接插在主示教板上的接线柱，按要求实现其电能与机械能的转化；光、热能示教板：小示教板2有一只发光二极管，插口接插在主示教板上的接线柱上，按要求实现其电能与光能的转化。	套	24
24027	磁悬浮演 示器	仪器由底座、浮体及挡板组成，其原理是利用相同磁极之间巨大的排斥力；实验时把底座放在桌面上，在底座的一端插入挡板，而后把浮体放在底座的凹槽上浮体的一端与挡板接触，而后放开浮体，可看到浮体悬浮在底座上，轻轻旋转浮体，可看到浮体悬浮在上面旋转。	套	1
25	光学、原 子物理			

25001	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 ≥ 650 mm, 宽 ≥ 240 mm; 圆形光盘直径 ≥ 245 mm。盘面分四个象限, 以一条直径为始边, 分别刻有 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源, 可显示 5条平行光。光学零件: 梯形玻砖 1 件, 等腰直角棱镜 1 件, 半圆柱透镜 1 件, 小双凹柱透镜 1 件, 小双凸柱透镜 1 件, 大双凸柱透镜 1 件, 平面镜 1 件, 凹凸柱面镜 1 件, 正三棱镜 2 件	套	1
25002	凹面镜	1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成; 2. 凹面镜的直径为100 ± 2mm; 3. 凹面镜的焦距为65 ± 10mm; 4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成, 在距基片中心三分之二半径范围内, 不得有目测到的气泡、结石和条纹; 5. 反射膜镀层应均匀, 在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病, 并应有牢固的保护层; 6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于6mm; 7. 镜框、支架、镜座均为金属结构, 整机应有足够的稳度; 8. 镜面可按需要在任意方向止动, 升降范围不小于50mm。	个	1
25003	凸面镜	1. 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成, 两套成对; 2. 凸面镜的直径为100 ± 2mm; 3. 凸面镜的焦距为-65 ± 10mm; 4. 凸面镜的基片采用普通玻璃制成, 在距基片中心三分之二半径范围内, 不得有目测到的气泡、结石和条纹; 5. 反射膜镀层应均匀, 在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病, 并应有牢固的保护层; 6. 镜框、支架、镜座均为金属结构, 整机应有足够的稳度; 7. 镜面可按需要在任意方向止动。	个	1
25004	玻璃砖	1. 玻璃砖为非等腰梯形, 两底角分别为60° 和45° ; 2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制, 其折射率应在$1.50 \sim 1.55$范围内; 3. 可以用脱脂棉、纱布清洁; 4. 外形尺寸: 上底长为35mm; 两底角为$60 \pm 0.5^{\circ}$ 和$45 \pm 0.5^{\circ}$; 高度为35 ± 1mm; 厚度为15 ± 1mm;	块	24

		5. 玻璃砖的上下两面底面平行度为0.10mm; 6. 以抛光的梯形面为基标准面, 上、下两底面、两斜面与基标准面垂直度为0.1mm; 7. 精加工面不允许有目测到的划痕和砂眼, 边缘不许有裂、碎、缺角。		
25005	光具座	1、产品为组合式由导轨1套、双凸透镜2个、双凸透镜1个、平凸透镜1个、“1”字屏1块、白屏1块、插杆5根、毛玻璃1块、毛玻璃架1个、光源1个、烛台1个组成。 2、导轨由: 导轨2根, 滑块4只, 支架2只, 标尺1支组成。 2.1、导轨、支架、标尺为金属件, 滑块塑料制品。 2.2、导轨 $\Phi 16 \pm 0.4\text{mm}$, 不锈钢管、滑块、支架, 喷漆处理。 2.3、组装后的导轨中部加重。 2.4、组装后的导轨有效长度不小于1006mm, 净重不小于2.4KG。 3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配, 全程误差不大于$\pm 1\text{mm}$。 3.2、标尺最小分度为1mm, 等分度误差应小于0.2mm。 4、透镜框为塑料制品, 应能牢靠地夹持透镜。 双凸透镜 $100 \pm 3\text{mm}$ ≥ 35 双凸透镜 $50 \pm 2\text{mm}$ ≥ 25 平凸透镜 $300 \pm 12\text{mm}$ ≥ 45 双凹透镜 $-75 \pm 5\text{mm}$ ≥ 25 5、光源工作电为交直流6~8V, 功率不大于5W。 6、插杆金属制品, $\Phi 5.9 \pm 0.2\text{mm}$, 直线度误差不大于0.5%, 插杆与插件结合可靠。 7、“1”字屏为黑色塑料制作, “1”字轮廓清晰, “1”字宽为$5\text{mm} \pm 0.3$, $105 \times 80 \pm 2\text{mm}$, 厚度不小于1.5mm。 8、白屏用乳白塑料制作, 规格$105 \times 80 \pm 2\text{mm}$, 厚度不小于1.5mm。 9、毛玻璃屏磨砂均匀, 周边应有保护性倒角, 规格$120 \times 80 \pm 3\text{mm}$, 厚度不小于2.5mm。 10、滑块尺寸$65 \times 22\text{mm}$, 由指向刻度标记。 11、脚有效尺寸宽度21mm。	套	24

25006	光具组	器件包括： 双凸透镜（$F=100\text{mm}\pm 2$，$\Phi 40\text{mm}$）1面，平凸透镜（$F=300\text{mm}\pm 12$，$\Phi 50\text{mm}$）1面，光源（6V3W聚光透镜）1个，毛玻璃屏1块，屏夹1组，蜡烛台1个，双凸透镜（$F=50\text{mm}\pm 2$，$\Phi 30\text{mm}$）1面，双凹透镜（$F=-75\text{mm}\pm 4.5$，$\Phi 30\text{mm}$）1面，白屏1块，“1”字屏，1块，插焊4个。	套	24
25007	三棱镜	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成； 2. 三棱镜体外形为正三棱柱，边长25mm，相邻两角为$60\pm 0.5^\circ$，棱长80mm； 3. 三棱镜体采用中部色散NF-NC不小于0.0080的玻璃磨制； 4. 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角； 5. 托架应有足够的强度，三棱镜体应能作任意方向的转动，并能停止在任意位置；	个	24
25008	白光的色散与合成演示器	1. 产品由三棱镜2个（一对）、光源、光屏及底座等组成； 2. 两块棱镜应配对，其折射率之差不大于0.003，中部色散之差不大于0.0004； 3. 三棱镜的顶角为$60\pm 0.5^\circ$，有效边长不小于25mm，高度不小于25mm，非工作面磨砂；应有保护性倒角； 4. 棱镜固定可靠，装卸方便； 5. 做白光的色散实验时，可见光区域内的连续光谱清晰； 6. 能把白光色散后的七色光谱带还原成白光； 7. 不附光源和光屏的演示器，应和配套使用的光源、光屏配合良好，安装方便。	套	1
25009	透镜及其应用实验器	本产品由凸透镜、凹透镜、支架、底座组成。	盒	48
25010	平面镜成像实验器	1. 由平面镜（$80\times 120\times 5\text{mm}$）1个，三角尺1把，蜡烛模型2个，塑料支架2个组成； 2. 玻璃表面应光滑无痕；边缘不许有裂纹。	套	24
25011	光的传播、反射、	1. 整体尺寸为$18\times 12\text{cm}$。 2. 产品可以演示光的传播（光是沿直线传播），光的反射（光	套	24

	折射实验器	在平面镜上的反射), 光在水槽里的折射; 3. 产品由支架、圆形角度盘、曲线透明管、平面镜、半圆水槽、激光笔、磁吸激光笔套(带扩束镜)、激光笔移动支撑等组成;		
25012	激光笔	1、产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成; 2、使用范围7-15m, 波长650nm; 3、金属外壳, 防锈处理, 笔型美观。	个	2
25013	光的三原色合成实验器	1、产品为组装式 2、产品必配部件 a) 主体 1套 b) 集成线路板 1套 c) 导线 2根 d) 接线装置 1套 e) 成像屏一块 f) 支架一个 3、主要用途 该产品主要用于中学物理光学教学光的三原色的合成演示和分组实验。 4、技术要求 3.1 主体用塑料制作, 规格尺寸不小于120×100×30mm, 光源凸距27mm。 3.2 光源为红、绿、蓝超亮发光二极管, DC6V, 工作电0.3A。 3.3 集成电路中, 由发光二极管, 红、绿、蓝亮度调节旋钮, 稳压电阻, 红、绿、蓝控制开关, 可任意关闭和开启所需的发光二极管。 3.4 主体内可安装4节5号干电池, 接线装置导线可外接电源使用。 3.5 成像屏用白色塑料注塑成型, 表面洁白平整, 外形尺寸120×80×4.5±0.5mm, 背面有调节高低用齿条9条。 3.6 支架规格尺寸: 84×40×65±0.5mm	套	24
J2524	紫外线作用演示器	1. 紫外线作用演示器是说明紫外线的一些特性以及各个领域中的应用; 通过与日光灯的比较, 证实紫外线的存在, 通过	套	1

		两种波长不同的紫外线灯发出的强烈紫外线,来说明紫外线的荧光、感光、产生臭氧等特性; 2. 由日光灯、254nm、365nm紫外线灯各一只,滤色片(不少于红黄绿蓝四种)和荧光片组成; 3. 配有防紫外线辐射罩壳。		
25102	红外线作用演示器	本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成。1. 红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成,暗箱为金属制,表面烤黑漆,光源为12V30W的卤钨灯。2. 红外线性质说明器由凹面镜(直径90mm)热辐射物体(直径约25mm钢球)及底座构成,底座为冷板冲压成型,表面处理,尺寸:230mm×105mm×14mm。3. 红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成,外接DC6V电源。	套	1
25103	手持直视分光镜	1. 本分光镜采用光学玻璃,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; 2. 主要部件:单缝,透镜,组合棱镜,保护片; 3. 应能分辨汞光谱中波长为577nm和579nm的橙色汞双谱线; 4. 宽度固定的狭缝用镀铬玻璃刻制而成;宽度可调的狭缝用金属材料制成。	套	9
25104	克罗克斯辐射计	1. 克罗克斯辐射计里面的风向标或者叶片两面,一面为黑色碳粉,一面为银色;黑色面吸收太阳光或太阳光中的辐射线,发热,导致黑色那以免的空气膨胀对黑色面产生压力;银白色面则将阳光放射,该面周围的空气温度不变;由于黑色面空气的挤压,黑色面会向银色面转动; 2. 该辐射计内部为真空状态;规格:9×9×12cm; 3. 灵敏度:当使用比室温高10℃的水缓慢淋外壳时,叶轮应由静止开始转动。	个	1
3	模型			
31	物理			

31001	轮轴模型	1. 由台阶轮、主轴等部件组成； 2. 台阶轮由大小轮组合而成，大轮直径$\Phi 125\text{mm}$，小轮直径$\Phi 65\text{mm}$，胶木（塑料）件表面应光滑、无气泡和变形等缺陷； 3. 台阶轮相对轴，轴相对支架，均应转动灵活；台阶轮相对轴的静起动力矩不大于2.5×10^{-4}牛·米，端面应无明显跳动。	个	1
31002	轴承模型	1. 模型由滑动轴承、滚动轴承组成；滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成；滚动轴承由轴承钢制成，外圈对称剖为两半，合并后其不圆度公差$\leq 0.05\text{mm}$； 2. 转动灵活、轻便，无松旷或卡死现象； 3. 可拆式。	个	1
31003	抽水机模型	1. 本产品为活塞式压力抽水机； 2. 由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成； 3. 水槽、立柱、缸盖和支架用冷轧板或塑料制成，冷轧板厚度1mm，表面烤漆；连杆、手柄用金属材料制成，表面防锈处理； 4. 筒和压力包用透明塑料制成，壁厚$\geq 4\text{mm}$，缸筒外径$\geq 60\text{mm}$； 5. 安装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。	个	1
31004	离心水泵模型	1. 产品由泵体（泵体、叶轮、透明窗、进水出水口）、驱动机构、底座和进（含底阀）、出水管等组成；应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹； 2. 泵体宜采用金属材料制造；如果采用非金属材料制造，应具有与采用金属材料制造相同的工作性能； 3. 水泵模型结构为齿轮传动式，叶轮额定转速不大于720转/分； 4. 在额定转速下，扬水高度不小于0.6米，吸水高度不小于0.6米； 5. 水泵正常抽水停止后，60分钟内不经补充注水，仍可再行正常抽水。	个	1

31005	液压机模型	1. 产品由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成； 2. 外形尺寸340×135×295mm； 3. 重量约6.3kg； 4. 小活塞直径14mm，小活塞行程≥20mm； 5. 大活塞直径48mm，大活塞上升高度≥50mm； 6. 油箱容量约250mL； 7. 最大工作压强：18kg / cm ² ，最大工作压力320kg； 8. 工作台与顶板不平行度误差小于1mm； 9. 在工作环境温度下，有机玻璃缸筒内壁应能耐受35kg/cm ² 压强而不破裂； 10. 大活塞承受最大工作压力时，各机件在30分钟内无漏油。	个	1
31006	水轮机模型	1. 产品为轴流式水轮机模型； 2. 产品由机壳、叶轮、轴杆、支架、底座、水槽等组成，主要部件由硬塑料制成，各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠； 3. 叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象；叶轮直径≥100mm； 4. 外形尺寸：Φ165×225mm。	套	1
31008	汽油机模型	产品由塑料制成，高度300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。模型各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时活塞到达上止点时，演示火花点火的灯泡应发光，点火完成后灯熄灭。底座尺寸：165mm×105mm×22mm。	个	1
31009	柴油机模型	塑料制成，高度300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时，油针应开启。底座尺寸：170mm×110mm×22mm。	个	1

31010	磁分子模型	外形长方体,全透明塑料盒,下底安插二十四枚钢针,排列成四行,每行六枚,钢针上安放二十四枚小磁针片,每枚小磁针都可绕钢针自由转动。	套	1
31011	电机模型	1. 模型为立式,高280mm,宽200mm,厚70mm;工作电压:DC6~12V;输入功率:2. 5W; 1. 仪器由定子、转子、换向器、支架动力传动装置、底座及附件组成; 2. 仪器转子线圈装有显示电流方向及变化的指示灯装置; 3. 换向器由两个组合的接触环组成,与转轴同轴度为0. 5mm; 4. 演示直流电动机起动电压不大于8V,电压增大到12V时转速有明显的变化;演示发电机时,负载板上的二极管发光。	个	1
31012	电话原理模型	1. 产品主要由面板、送话器、受话器及指示灯等组成;面板尺寸不小于400×300mm,板面上印有电路及声波、振动波示意图,图形清晰醒目;发声片振动动作灵活,吸附紧密,释放可靠;工作额定电压:DC6~8V; 2. 话筒、听筒的振动膜振幅不小于10mm,在室内正常采光下,距离8米处,能观察清楚; 3. 演示板上有原理图,原理图与教材一致; 4. 仪器无变形,无损伤,部件安装端正牢固,振动膜振动灵活可靠,面板能垂直放置,仪器绕组平整、整齐。	个	1
5	挂图、软件及资料			
510	物理教学挂图			
51001	物质的形态和变化	对开、铜版纸 5幅	套	1
51002	物质的属性	对开、铜版纸 2幅	套	1
51003	物质的结构与物体的尺度	对开、铜版纸 1幅	套	1
51004	新材料及	对开、铜版纸 2幅	套	1

	其应用			
51005	多种多样的运动形式	对开、铜版纸 2幅	套	1
51006	机械运动和力	对开、铜版纸 13幅	套	1
51007	声和光	对开、铜版纸 8幅	套	1
51008	电和磁	对开、铜版纸 12幅	套	1
51009	能量、能量的转化和转移	对开、铜版纸 2幅	套	1
51010	机械能	对开、铜版纸 3幅	套	1
51011	内能	对开、铜版纸 4幅	套	1
51012	电磁能	对开、铜版纸 10幅	套	1
51013	能量守恒	对开、铜版纸 2幅	套	1
51014	能源与可持续发展	对开、铜版纸 4幅	套	1
511	教学投影片			
51101	物质的形态和变化	17×24cm 12片	套	1
51102	物质的属性	17×24cm 8片	套	1
51103	物质的结构与物体的尺度	17×24cm 8片	套	1
51104	新材料及其应用	17×24cm 4片	套	1
51105	多种多样的运动样式	17×24cm 8片	套	1

51106	机械运动和力	17×24cm 16片	套	1
51107	声和光	17×24cm 16片	套	1
51108	电和磁	17×24cm 16片	套	1
51109	能量、能量的转化和转移	17×24cm 4片	套	1
51110	机械能	17×24cm 4片	套	1
51111	内能	17×24cm 8片	套	1
51112	电磁能	17×24cm 12片	套	1
51113	能量守恒	17×24cm 4片	套	1
51114	能源与可持续发展	17×24cm 4片	套	1
513	多媒体教学软件			
51301	物质的形态和变化	CD-ROM	套	1
51302	物质的属性	CD-ROM	套	1
51303	物质的结构与物体的尺度	CD-ROM	套	1
51304	新材料及其应用	CD-ROM	套	1
51305	多种多样的运动形式	CD-ROM	套	1
51306	机械运动和力	CD-ROM	套	1
51307	声和光	CD-ROM	套	1
51308	电和磁	CD-ROM	套	1

51309	能量、能量的转化和转移	CD-ROM	套	1
51310	机械能	CD-ROM	套	1
51311	内能	CD-ROM	套	1
51312	电磁能	CD-ROM	套	1
51313	能量守恒	CD-ROM	套	1
51314	能源和可持续发展	CD-ROM	套	1
514	图书、手册			
51401	初中物理实验参考书	16开、封面覆膜	套	1
51402	初中物理实验手册	16开、封面覆膜，上下册2本/套	套	1
6	玻璃仪器			
60	计量			
60001	量筒	1. 标称容量：10mL，量入式允差 $\pm 0.1\text{mL}$ ，量出式允差 $\pm 0.1\text{mL}$ ； 2. 最小分度：0.2mL； 3. 最高标线到内底最小距离：70mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：25mm； 5. 全高：135mm $\pm 10\text{mm}$ ； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在15°的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；	个	30

		12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1.5倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度20℃；容量单位mL。		
60002	量筒	1. 标称容量：50mL，量入式允差±0.25mL，量出式允差±0.25mL； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：195mm±10mm； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在15°的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的	个	2

		1. 5倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的2倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长10%的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久; 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在; 14. 量筒应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20℃; 容量单位mL。		
60003	量筒	1. 标称容量: 100mL, 量入式允差$\pm 0.5\text{mL}$, 量出式允差$\pm 0.5\text{mL}$; 2. 最小分度: 1. 0mL; 3. 最高标线到内底最小距离: 150mm; 4. 最高标线到筒顶最小距离: 30mm; 5. 全高: $250\text{mm} \pm 10\text{mm}$; 6. 壁厚: 不小于1mm; 7. 透明钠钙玻璃材质; 8. 底座和口部边缘应做熔光处理, 口边应与量筒的轴线垂直; 9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在15° 的斜面上不应跌倒; 10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料(与身部分离), 底部可以是六角形也可以是其他形状; 11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流; 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%; 中线的长度应为短线长度的1. 5倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的2倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长10%的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上,	个	60

		当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。		
60012	量杯	1. 标称容量：250mL； 2. 最小分度：25mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 量入式允差±3. 0mL，量出式允差±3. 0mL； 5. 全高：200mm±10mm； 6. 壁厚：不小于1. 2mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量杯放在平台上，不应摇晃，空量杯放在15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作； 11. 当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量杯轴线相垂直的平面内；量杯的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线的短线的长度应为量杯身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1. 5倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量杯上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度20℃；容量单位mL。	个	2

61	加热			
61002	试管	1. 高硼硅玻璃材质；厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ；试管高 150mm ；壁厚 1mm ，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ 。 3. 内应力双折射的光程差 $\leq 180\text{nm/cm}$ ； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的18%，底厚至少为平均壁厚的66.7%，但不得超过166.7%。	支	60
61007	试管	1. 高硼硅玻璃材质；管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 32\text{mm}$ ；试管高 200mm ；壁厚 1.5mm ，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ ； 3. 内应力双折射的光程差 $\leq 180\text{nm/cm}$ ； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的18%，底厚至少为平均壁厚的66.7%，但不得超过166.7%。	支	5
61023	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：250mL；尺寸：外径 $70.0 \pm 2.0\text{mm}$ ，全高 $95.0 \pm 2.0\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.1\text{mm}$ ，急冷温差不小于 200°C ； 3. 满容量应超过标称容量的10%，满容量和标称容量两液面间距 $\geq 10\text{mm}$ ； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；应力消除：在偏光仪下呈紫色。	个	30

61024	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：500mL；尺寸：外径$85.0 \pm 2.0\text{mm}$，全高$120.0 \pm 3.0\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，急冷温差不小于200°C； 3. 满容量应超过标称容量的10%，满容量和标称容量两液面间距$\geq 10\text{mm}$； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；应力消除：在偏光仪下呈紫色。	个	5
61034	烧瓶	1. 规格：圆底，500mL； 2. 尺寸：瓶身外径：$110 \pm 2\text{mm}$；瓶颈外径：$29 \pm 1\text{mm}$；瓶颈长$110 \pm 3\text{mm}$；瓶身厚：不小于1.5mm；细口球形圆底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的5%； 3. 底部小于0.5mm能目测的节瘤，在$10\text{mm} \times 10\text{mm}$面积内不得超过2个；底部不允许存在结石，身部在$10\text{mm} \times 10\text{mm}$内不得有大于1个小于等于$0.3\text{mm}$能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于0.5mm能目测的气泡在$10\text{mm} \times 10\text{mm}$面积内不多于3个； 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色； 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过180nm/cm； 6. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻璃滴高小于等于1.5mm； 7. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	5

61037	烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：平底，250mL；尺寸：瓶身直径：88±2mm；瓶底直径：44±1mm；瓶颈外径：25±1mm；瓶颈长88±3mm；瓶身厚：不小于1.2mm；细口球形平底烧瓶底的外径是壁部最大外径的50%；细口球形平底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的5%； 3. 底部小于0.5mm能目测的节瘤，在10mm×10mm面积内不得超过2个；底部不允许存在结石，身部在10mm×10mm内不得有多于1个小于等于0.3mm能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于0.5mm能目测的气泡在10mm×10mm面积内不多于3个； 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色； 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过180nm/cm； 6. 细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 7. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻璃滴高小于等于1.5mm； 8. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	5
62	一般			
62001	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2. 规格：150 mL；尺寸：灯身高80 mm±10 mm；盖高：60 mm±3 mm；直径：灯肩82mm±2 mm；灯底50 mm±5 mm；灯盖22 mm±2 mm；厚度：约1.5 mm；3. 玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；4. 玻璃仪器的口部都应该经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；5. 应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色；6. 厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	30

62032	漏斗	1. 规格：90mm； 2. 漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约2mm； 3. 漏斗：72mm±1mm；斗柄外径：Φ10mm~11mm；斗柄长90mm±5mm；漏斗角度：60°； 4. 口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口； 5. 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。	个	5
62070	平底管	Φ12mm×150mm	支	2
62071	T形管	1. 高硼硅玻璃材质；2. 规格：直径Φ7—8mm，直通管长度100mm，垂直管长度50mm； 3. 灯工焊接牢固，口部平整熔光处理； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5
62096	可密封长玻璃管	内径10mm×800mm，有胶塞，带刻度衬板。	支	24
64	材料和配套用品			
64005	镊子	不锈钢，圆嘴，全长160±2mm，厚1.5mm；	支	1
64032	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2. 金属网由Φ0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2 mm，金属网为边长不小于125 mm的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着ing的正圆形，直径不小于Φ100 mm，厚度为3 mm左右，要求不散、不裂、不脱落； 4. 整体应平整、美观，不翘角。	个	30
64052	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：Φ7mm~Φ8mm； 3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1~3级，耐酸等级：2~3级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；	千克	2

		6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。		
64063	乳胶管	乳胶管是用橡胶质地材料做成的粗细不同的管子，可以弯曲，伸展；规格：5×7mm或5×9mm	米	5
64088	蒸发皿	1. 实验用加热仪器60mm，陶瓷制造，附铁圈；蒸发皿高：27mm；壁厚：2~2.5mm；蒸发皿容积35mL；蒸发皿尺寸的偏差为：基本尺寸小于或等于15mm时，极限偏差为±1；基本尺寸大于15mm且小于100mm时，极限偏差按基本尺寸的±3.5%计算；基本尺寸大于或等于100mm时，极限偏差按基本尺寸的±3%计算； 2. 口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3. 蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4. 吸水率：不大于0.3%； 5. 釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于0.01mg/cm²； 6. 釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至900℃时，不出现釉粘结现象； 7. 热稳定性：产品在高于室温230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8. 按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于1250℃。	个	24
7	药品			
70007	铁粉	试剂	克	1000
70021	碘	试剂	克	100
70088	硫酸铝钾 (明矾)	工业	克	1000
70090	硫代硫酸 钠(海波)	试剂	克	1000
70091	无水硫酸 铜	试剂	毫升	1000

72016	甘油	试剂	毫升	100
72025	酒精	工业	毫升	1000
72027	煤油	试剂	克	1000
72028	石蜡	试剂	克	1000
8	其他实验材料和工具			
80	实验材料			
80101	电工材料	鳄鱼夹红黑各4个. 香蕉插头红黑各4个. 香蕉插座红黑各4个. 电阻丝1 根. 接线叉(片)红黑各4个. 导线两色各1个. 小电池板1 块. 保险管2个. 锌片1个. 铜片1个. 灯泡1个.	套	1
80102	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等); 电磁继电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等。	套	1
80103	新材料样品	纳米材料、超导材料、形状记忆合金、单晶和多晶、光导纤维、隐形材料。外形尺寸. 21*13*4厘米	套	1
80104	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等。	套	1
80105	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、松香、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、火柴、毛巾、棉布、橡皮筋、塑料袋、塑料薄膜、纸板等。	套	1
80106	彩色透光片	仪器由红、绿、蓝三个直径不小于95mm的透光片组成。	套	24
80107	颜料的三原色	仪器由品红、黄、蓝三种颜料组成。配有调色盘、调色笔组成	适量	24
81	工具			
81001	测电笔	1. 全长不小于145mm, 由测电头、绝缘手柄组成, 测量范围: 交流12V-220V	支	24

81002	一字螺丝刀	1. 规格260mm, 工作长度150mm; 2. 旋杆采用45#钢, 工作部硬度不低于HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。	支	24
81003	十字螺丝刀	1. 规格260mm, 工作长度150mm; 2. 旋杆采用45#钢, 工作部硬度不低于HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。	支	24
81004	尖嘴钳	6寸, 150mm, 采用45号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度45-48HRC, PVC全新料环保手柄;	个	24
81005	电工刀	开刃, 长度不小于110mm。	个	9
81006	手摇钻	钻孔直径6mm或9mm。	个	1
81007	木锉	长度不小于250mm。	个	1
81008	木锯	传统木匠木锯, 木质手柄, 钢制锯条	个	1
81009	手锤	1. 供学生敲击物体的手动工具; 2. 规格: 锤整体长度约32cm, 3. 材质: 45~55优质碳素结构钢; 4. 木柄采用材质坚韧的木材制作, 并应平直圆滑, 无裂纹、霉变、虫蛀, 表面涂清漆5. 榔头装柄后不得松动摇头。	个	1
81010	钹	长度不小于250mm。	个	1
81011	斧	200mm, 带柄	个	1
81012	钢手锯	1. 规格: 锯架460mm, 锯条300mm, 由钢锯架、钢锯条组成; 2. 产品材料采用钢板制, 调节式, 最小锯切深度不小于64mm; 3. 前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于0.3mm; 4. 安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于2mm; 5. 锯架在达到900N拉力历经1min后, 不应有永久变形, 拉钉不得松动脱落; 6. 钢板制锯架在达到900N张力时, 侧弯不得超过1.8mm; 7. 手柄握捏部位应光滑舒适; 采用钢材、塑料、木料及合金等材料; 8. 锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷,	把	1

		表面处理色泽一致；		
81013	剥线钳	剥线范围：直径0.2-6mm的单股电线或排线；自动根据线径调整剥线尺寸，避免损伤电芯。	个	1
81014	钢丝钳	1. 8寸，200 mm； 2. 采用45号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度45~48HRC，PVC 全新料环保手柄；	个	1
81015	手锤	1. 供学生敲击物体的手动工具；2. 规格：锤整体长度约32cm， 3. 材质：45~55优质碳素结构钢；4. 木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆5. 榔头装柄后不得松动摇头。	个	1
81016	镊子	长度不小于160mm。	个	1
81017	锉刀	长度不小于180mm。	个	1
81018	三角锉刀	长度不小于180mm。		1
81019	什锦锉	长度不小于100mm；每套不少于5个。	个	1
81020	活动扳手	1. 8寸，总长约200mm 2. 产品材质：合金钢	个	2
81021	手剪	全不锈钢材料；长度不小于160mm。	个	1
81022	直角尺	钢制直角尺，规格600×50mm，长度600mm。	个	1
81023	高度游标卡尺	高度游标卡尺0-200×0.02mm。	个	1
81025	平口钳	80mm，台钻上用	个	1
81028	钻头	Φ1mm~Φ13mm	套	2
81029	台虎钳	100mm	台	1
81033	钳工工作台	1. 桌面板采用25mm防火板，加防静电皮，易于清洁，具有阻燃，耐磨等特点；黑色皮条封边；质感好耐磨性好，耐磨耐烫不变形；主架采用40×40mm的方管； 2. 支架采用优质40×40mm无缝优制钢管，表面经过除锈、磷化、静电喷塑、高温固化等工序；具有防水、耐磨、耐高温功能；桌脚配有防护套，防止噪音和地板刮伤； 3. 产品具有耐冲击、抗老化、抗氧化等特点，方便清洁、色	个	1

		调鲜明，符合国际环保要求。		
81034	投影片绘制工具	直尺200mm，三角板100mm，量角器；上色用毛笔，颜料等。	套	1
82	安全防护用具			
82001	工作服	1. 材质：涤卡；颜色为白色； 2. 工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3. 产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	48
82003	护目镜	1. 用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2. 护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷； 4. 镜架具有一定的强度，且佩戴舒适；	个	48
82006	手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。总长约 30cm； 2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3. 冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	10

(二) 化学准备室、实验室及实验仪器参数

化学准备室				
序号	名称	参数	单位	数量
一、准备室设备				

1	实验桌 (准备台)	规格：2400*1200*760mm 1、★台面： 采用16mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：$\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.12\%$、纵向$\leq 0.07\%$；板面握螺钉力$\geq 3760\text{N}$；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100\text{r}$，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于7 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性	张	1
---	--------------	--	---	---

		能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 2、台身结构：新型塑铝结构，整体为1200*600*760四张桌架拼接而成。桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长585mm宽56mm高90mm，壁厚3.0mm。下腿规格：长540mm宽51mm高80mm，壁厚3.0mm。 立柱：采用41×95mm，壁厚1.8mm。前横梁采用36×25mm，壁厚1.3mm。中横梁采用34×25mm，壁厚1.3mm。后横梁：采用43×61mm，壁厚1.3mm。加强横支撑件：采用30×60mm椭圆管，壁厚1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 3、书包斗：尺寸为480*290*152mm，壁厚3.5mm；采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 4、整体结构：台面理化板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗		
2	仪器柜	1、PP仪器柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、层板、顶板底部都镶嵌15mm*30*1.0mm钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到80公斤以上，上柜柜门：内框采用改性PP材质模具分内外两层中间镶嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式PP旋转门轴，四角R型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性PP材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃们，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式PP旋转门轴，四角R型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	个	6

3	药品柜	1、PP试剂柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、层板、顶板底部都镶嵌15mm*30*1.0mm钢制横梁承重管。上配阶梯式层板下层板可选也可随意组合高低。层板称重量能达到80公斤以上，上柜柜门：内框采用改性PP材质模具分内外两层中间镶嵌4mm厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式PP旋转门轴，四角R型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性PP材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃们，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式PP旋转门轴，四角R型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	个	2
4	毒害品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用1.2mm优质冷轧钢板，柜底采用2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为10mm的漏液孔，柜体底部设有高度为160mm的黄沙挡板，最下层留有120mm厚的黄沙填埋腔，柜底装有4个移动钢轮，前轮后有2个手动调节螺杆，柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	个	1
5	易燃品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用1.2mm优质冷轧钢板，柜底采用2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为10mm的漏液孔，柜体底部设有高	个	1

		度为160mm的黄沙挡板，最下层留有120mm厚的黄沙填埋腔，柜底装有4个移动钢轮，前轮后有2个手动调节螺杆，柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防火，防盗，防腐蚀。		
二、老师办公区				
1	办公桌	一、尺寸：1200*600*780mm 二、台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板 三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径110*50mm，壁厚≥ 1.5mm，“工”字设计，横截面前R5圆角，带内槽，四角圆边处理，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，配自锁式铝合金专用ABS连接件，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，具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁：采用95*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，四角90度直角造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用4mm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，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，一边R25圆弧造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用90*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切R13的弧形，顶端高出台面45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书	张	1

		包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用ABS环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。		
2	教师椅	规格：46*46*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型, 不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用PU外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	张	1
二、给排水设备				
1	水槽柜	水槽台整体规格：长500*宽600*高845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用PP塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，采用PP材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	个	1
2	三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关50万次，静态最大耐压35巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度PP, 符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适	个	1
化学上通风实验室				
序号	名称	参数	单位	单价
1	智慧黑板	黑板 1、整机采用全金属外壳三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。 2、整机屏幕采用UHD超高清LED液晶屏，屏幕≥86英寸，显示比例16:9，显示分辨率3840*2160，屏幕显示灰度分辨等级达	台	1

	到256及以上灰阶。 3、整机为双系统设计，自带整机操作系统，支持在线升级，内置安卓系统，CPU核数不小于8核，嵌入式安卓操作系统版本为Android14，安卓系统ram: 4G; rom: 32G。 4、嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS软件使用和网页浏览。 5、为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具≥2路双通道USB3.0接口、≥1路全功能USBType-C接口（具备音视频传输、触控传输、充电、U盘数据传输功能，接管摄像头、快充功能），≥1路HDMI接口。整机具有置物槽，方便粉笔、触控笔等临时放置，副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。 6、整机内置1600万像素摄像头麦克风，可拍摄1600万像素数的照片，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，整机输出视场角145度，水平视场角120度画面，摄像头运行时有指示灯提示，支持输出4K图片和视频。 7、整机内置独立音频处理器，支持麦克风自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC），提升麦克风拾音效果。 8、整机一体化设计，集成支持Windows和Android双系统智能设计；在内嵌式Android系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体USB文件自动归类和分类查找的播放等。 9、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和PC模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。 OPS电脑 1、采用80Pin通用标准接口，即插即用，易于维护。 2、处理器：不低于Intel Corei5。 3、内存：不低于8G DDR4 4、硬盘：不低于256G SSD 固态硬盘		
--	--	--	--

		5、支持系统还原保护 6、为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M		
一、教师控制演示区				
1	实验桌 (教师演示台)	尺寸：2400*700*850mm，全钢结构。 1、★台面 采用25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量$\geq$9700MPa；含水率：$\leq$0.9%；尺寸稳定性：横向$\leq$0.11%、纵向$\leq$0.08%；表面耐磨性能：$\geq$1200r, 未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：$>$4级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于16项检测。 (3) 环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$<$0.005 mg/M³；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅$\leq$2.2、镉：$\leq$0.1、铬$\leq$0.2、汞：未检出）。 (4) 抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq$95%。 (5) 防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗	张	1

	霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需提供台面制造厂商出具的检测报告复印件。 2、柜身：按照多媒体讲台,设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座.中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质1.0mm +/- 0.07mm的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。 门铰：采用广东“DTC”175度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准，使用寿命长。 滑轨：三节滑轨。达到国际五金行业标准，使用寿命长。 手抽：C字型不锈钢，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 3、门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音； 4、固定脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 5、组合结构：大型置物单元*2组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深≥60cm。		
--	--	--	--

2	教师椅	规格：46*46*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型, 不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用PU外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	张	1
3	教师主控电源	教师直流： 1. 25到24V输出，电流3A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，具有电压连续可调功能，2. 5级电压表指示。 教师交流：2到24V输出，电流6A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，分辨率为2V。 2. 5级电压表指示。 教师大电流 9V大电流输出。8秒±2秒自动断开。 教师高压 “直流高压”选择，240V档，300档，高压输出。 控制学生低压 根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。 学生高压 学生桌220V控制，“A组、B组、C组、D组220V”空开控制，系统具有漏电保护功能。 配置2组220V国标5孔插座。 电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	套	1
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	一、尺寸：1200*600*780mm 二、★台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130	张	24

		项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：$\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.07\%$、纵向$\leq 0.04\%$；板面握螺钉力$\geq 3490\text{N}$；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100\text{r}$，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等		
--	--	---	--	--

	级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需提供台面制造厂商出具的检测报告复印件。 三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径110*50mm，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，“工”字设计，横截面前R5圆角，带内槽，四角圆边处理，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，配自锁式铝合金专用ABS连接件，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，具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁：采用95*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，四角90度直角造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用4mm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，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，一边R25圆弧造型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用90*14mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切R13的弧形，顶端高出台面45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用30*30mm壁厚1.5mm的优质铝型材拉伸成型，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，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）$\pm 2\text{mm}$，采用ABS环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。	
--	--	--

2	电源功能柱	功能柱：规格：宽300mm深170mm高745mm，壁厚3.0mm，采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	只	48
3	学生凳	A: 凳面 1、材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B: 脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C: 脚垫 1、材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D: 实验凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	个	48
4	学生电源	1、ABS翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。 2: 学生交流2V到24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。电压2V每档，由教师集中控制。 3: 学生直流2V到24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中控制 4: 配置1组220V国标5孔插座。	个	24
三、给排水设备				
1	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡沫及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	个	1
2	教师化验水槽	黑色，400×340×190mm，PP正体专用化验水槽，水封式，可防止废水气体回流和废渣堵塞。	个	1
3	教师三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关50万次，静态最大耐压35巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度PP, 符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适	个	1

4	学生桌水槽柜	水槽台整体规格：长500*宽600*高845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用PP塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，采用PP材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	个	12
5	学生三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关50万次，静态最大耐压35巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度PP,符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适	个	12
四、通风设备				
1	万向吸风罩	1. 材质采用高密度PP组成，耐酸碱、耐腐蚀； 2. 活动范围大，能以固定架为中心，以1440mm为半径360度的范围内旋转；高度行程可在720mm的范围内自由伸缩，任意定位； 3. 装饰固定座与固定架底面距离可调，可调范围990mm~1450mm； 4. 具有气流调节钮，可控制气体流量； 5. 使用方便，易拆卸、重组及清洗。	套	25
2	实验室通风机	5.5KW电机，风量可调，6#风机。	套	1
3	室内外通风管道	PVC材质，用于连接吸风罩与地埋部分管道的连接。	套	1
4	通风机异径接口	PVC软板（可以衰减管道共振音）；柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。	套	1
6	风机调速器		套	1
五、安装附件部分				

1	电路系统	采用4平方、2.5平方国标线材，根据教学实验标准，连接好教师电源和学生电源正常使用。	套	1
2	给排水系统	采用Φ20mm金属供水软管； 使用DN50国标优质UPVC专用排水管，连接至排水管道，密封完好；所有供排水管连接处确保密封完好，无漏水。	套	1
3	环境提升	根据场地实际情况	项	1

初中化学仪器及药品

编号	名称	技术要求	单位	数量
1	化学计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、★图形数据采集分析仪： 1. 支持6通道TYPE-C接口并行采集，单通道最高采样率200kHz；采集器模拟采样分辨率12-bits，数字采样分辨率0.1μs； 2. 具备1路USB-A 2.0型接口，可以外接USB设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接18路传感器同时实验；具备1路usb-A 3.0型接口，可以当普通usb接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个micro接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU主频1.44GHz，4GB DDR4内存，64GB SSD存储器； 5. 屏幕10.1寸液晶屏，支持电容多点触控，预装Win10操作系统； 6. 具备1路HDMI接口，可以连接外部显示设备； 7. 具备1个RJ45接口，可以连接有线网络，内置wifi，可以连接无线网络； 8. 具备1个mini-sd卡槽，作为扩展存储之用； 9. 具备1个PJ-327型耳机插孔，可以外接耳机，内置2路立体声扬声器； 10. 具备1个开机实体按键，2个音量控制按键，可以调整系统声音。	套	1

		二、传感器： 1、★电压传感器：量程1：-1~1V，分辨率0.001V；量程2：-5~5V，分辨率0.01V；量程3：-10~10V，分辨率0.02V；量程4：-25~25V，分辨率0.05V；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。2、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。3、微气压传感器：量程：-10~+10kPa分辨率：0.01kPa；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。4、氧气传感器：量程：0~100%；分辨率：0.1%；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。5、pH传感器：量程：0~14分辨率：0.01；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。6、★电导率传感器：量程1：0~4000 μS/cm，分辨率：1 μS/cm；量程2：0~20000 μS/cm，分辨率：10 μS/cm；量程3：0~100000 μS/cm 分辨率：100 μS/cm；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。7、★电流传感器：量程1：-0.2~0.2A，分辨率0.1mA；量程2：-1~1A，分辨率1mA；量程3：-5~5A，分辨率0.01A；软件切换量程，接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。8、高温传感器：量程：-40℃~+1200℃；分辨率：1℃；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。9、溶解氧传感器：量程：0~20mg/L；分辨率0.01 mg/L；接口为TYPEC接口，连接传感器无需辨认方向。10、高强度铝合金箱：TF铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB数据线1根，TYPEC传感器数据线6根，用户手册。		
2	一般			
02001	钢制黑板	1. 尺寸及要求：不小于900mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2. 钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3. 无镜面反光，色泽均匀； 4. 允许用绿白两用书写板代替；	块	1

		5. 使用普通或无尘粉笔时, 应手感流畅、充实, 笔迹清晰, 经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。		
02002	打孔器	1. 产品为手持式打孔器, 要求用优质钢材制造, 刀刃硬度不低于HRC55; 四件套, 穿孔管外径6mm、8mm、10mm, 壁厚1mm冷拔无缝钢管; 配一支带柄金属通杆, 直径2. 8mm碳素钢丝制成; 2. 空心结构, 一端带柄, 一端有刃, 刃口平整、锋利; 3. 空管与手柄焊接牢固, 使用中不得脱柄。4. 仪器表面色泽光亮, 防锈性能好。	套	2
02003	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成; 2. 产品长不小于175 mm, 宽不小于40 mm; 3. 上下夹板应由透明塑料板制成, 表面光洁, 透明度好; 4. 上夹板应备有直径为6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm直穿孔4个; 5. 紧固螺钉与下夹板紧固为一体, 不得松动, 紧固螺钉长度不小于80 mm, 上夹板上下高度可调, 由蝴蝶螺母定位; 6. 上夹板、下夹板厚度不小于11 mm, 夹板应有足够的强度, 正常情况下使用不变形, 不断裂。	个	1
02004	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成, 刀体长度不小于80mm; 2. 刀架应采用金属材料制作, 表面作防锈处理。刀架工作端为1: 4锥度圆锥体, 经调节刀片张角, 可修削刀口直径4mm~13mm的打孔器刀口; 3. 刀片应采用工具钢片, 具有足够钢性和硬度, 刀刃应锋利、无缺损、变形、卷刃现象, 刀体与刀柄连接牢固; 4. 手柄表面光洁, 大小适当, 握持手感舒适; 5. 刀片与刀架配合灵活, 便于装拆。	个	1
02005	手摇钻孔器	1、组成: 仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及捅条组成; 2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔; 3、四支刀口外径分别为 $\Phi 12\text{mm}$, $\Phi 10\text{mm}$, $\Phi 8\text{mm}$, $\Phi 6\text{mm}$, 捅条直径不小于 $\Phi 4\text{mm}$, 刀口锋利, 无卷边;	台	1
02006	电动钻孔器	1. 转速0~550/分钟, 钻轧头可装夹1~10 mm钻头, 配有专用卡具, 也可装夹四种不同直径的打孔器, 可对不同规格橡胶塞	台	1

		打孔。		
02020	仪器车	1. 规格尺寸不小于：600mm×400mm×800mm； 2. 仪器车额定载重量为60kg，上、下层托盘承载重量均不小于60kg； 3. 采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料。层间距不小于300mm。上下托盘都应有护栏，护栏高度不低于30mm； 4. 车架用直径不小于Φ25mm、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成，架高不低于800mm； 5. 万向轮部件的车轮直径应不小于50mm，万向轮部件可以绕固定管作360°旋转。在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶。四个车轮着地点的平面度公差不大于5mm。应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	辆	1
02070	电动离心机	1. 电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定，速度可调并能自动调节平衡，以及适用性广等特点； 2. 调速范围（rpm）：0~4000； 3. 离心力（xg）：1430。	台	1
02071	离心沉淀器	手摇式	台	1
02073	磁力加热搅拌器	1. 产品由机壳、加热盘，搅拌棒，立柱等组成。与1000 mL、500 mL烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源：AC 220 V±22 V 50 Hz。消耗功率：300W±25 W； 2. 电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min； 3. 加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于300 ℃； 4. 磁钢的磁感应强度：不小于100 mT； 5. 搅拌时噪声不大于55 dB（A）。	台	1
02075	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达800-1000 ℃以上，结构为座式； 2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分； 3. 壶体容积不得小于300mL，使用时在预燃杯中倒入约2/3杯的酒精时，预	个	2

		燃杯中酒精燃烧约40秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止；4. 壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气；5. 喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处；6. 材质：铜制。		
02081	蒸馏水器	不锈钢。出水量：3 升/小时。工作电压：AC：220 V/380 V 50 Hz功耗：4.5 kW。	台	1
02083	列管式烘干机	1. 工作电压：220 V±10%； 2. 仪器由鼓风装置、加热器件、壳体及吹风列管等部分构成。壳体及列管由不锈钢材质制造； 3. 发热功率：不小于200 W； 4. 干燥气流温度：50~60 ℃； 5. 整机噪声：≤50 dB； 6. 热源分布均匀，噪声低，操作方便，干燥后器具不留任何水渍； 7. 通风管不少于12支。	台	1
02084	烘干箱	1. 要求具有高效热风循环与水平垂直相结合，精度高，温差低，烘干效果可调节。加热系统采用远红外加热技术； 2. 尺寸不小于 300mm×300mm×340mm，额定功率不小于500W，控温范围：室温~200℃ 二次温差：≤8. 0℃，温度波动允差：±0. 5℃，对地漏电流：≤0. 5mA，温度均匀允差：±1. 0℃，工作电源：220V/50Hz。 3. 30L	台	1
02121	塑料洗瓶	250mL，密封性好，不漏气。	个	4
02122	试剂瓶托盘	1. ABS工程塑料制品，外形尺寸不小于350×240×90 mm； 2. 托盘质量应保证不易老化，变脆和开裂等； 3. 托盘厚度≥2mm，四周及底面有加强筋，应满足承重要求。	个	12
2123	实验用品提篮	ABS工程塑料制品，外形尺寸不小于450mm×270mm×180mm，四周及底面有加强筋。	个	2

2124	塑料水槽	1. 水槽里口尺寸：250×180×100 mm，壁厚≥2 mm，上下梯度≤3 mm，四周圆角R≤5 mm。附集气架，上面可排列两个125 mL的集气瓶，集气瓶与槽底的距离为25~30 mm； 2. 槽壁不得有明显的不平，各边上口的不直度≤ 2mm； 3. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温40 ℃）； 4. 水槽及集气架应能在高度1m处自由下落于水泥地面时不碎裂； 5. 符合JY53~80《塑料水槽技术条件》的有关规定。	个	48
2125	碘升华凝华管	造型为密封的T型玻璃瓶，用硬质玻璃管，部分抽真空；内盛有固态碘，两端密封不漏气。	个	24
3	支架			
3002	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸为210mm×135mm，立杆直径为Φ12mm，立杆长度600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于1.5kg； 3. 大铁环内径Φ90mm，柄长125mm；小铁环内径Φ50mm，柄长105mm，环上开口中心与环柄成120°±5°夹角，开口宽20mm；烧瓶夹闭合间隙<0.1mm，最大开口≥35mm，杆径Φ10mm； 4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于4mm。	套	24
3005	万能夹	1. 产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪，铝合金压铸成夹叉形，每一夹叉上均粘接软木底垫； 2. 夹杆直径为Φ8 mm，长150 mm，表面镀铬； 3. 夹持范围为Φ5~70 mm； 4. 夹持质量不小于2 kg。	个	5
3006	三脚架	1、由铁环和3只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	24

3007	泥三角	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成； 2. 金属丝用Φ2mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于80mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20mm； 3. 石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ12mm； 4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑； 5. 金属丝应作防锈处理； 6. 整体应平整、美观。	个	1
3008	试管架	1、试管架为组装式，由底板和盖板组成。 2、试管架用工程PP塑料制作，防腐性好。 3、底座正面应有不少于10个的凹孔，背面有10根固定立杆两侧有支柱和挡板底座尺寸不小于290×60×75mm，背面立杆尺寸不小于直径8×60mm，两侧挡板尺寸不小于60×55×12mm（含支柱） 4、盖板有不小于10个圆孔，外形尺寸不小于290×60×70mm。 5、组装后的试管架应能放置10支试管和可晾干10支试管。	个	24
3009	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔。3、支杆为Φ15×230mm。4、底座为长方形：250mm×60mm×25mm，底座放置平稳；5、立杆与底座组装后应垂直，漏斗板组装后与立杆垂直。	个	1
3010	滴定台	1. 矩形底座：尺寸不小于300 mm×150 mm×18 mm，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳； 2. 立杆直径不小于12mm，长度不小于600 mm，表面镀铬； 3. 立杆与底座垂直度误差不大于3 mm。	个	1

3011	滴定夹	1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 3、固定块外形尺寸不小于90*30*38mm上面有直径13mm的凸出点，中间M6的螺纹孔，下面有V形固定凹槽。 4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径6*35mm，顶端手拧部位采用ABS工程塑料制作，手持部位尺寸不小于28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结实坚固，无歪扭现象，上下拧动自如。 5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于55*115*8mm，左右夹点高度不小于15mm。 6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各二个，雌性尺寸不小于95*22*12mm，夹点高度不小于15mm，雄性尺寸不小于95*20*8mm，夹点高度不小于15mm。 7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径14*6mm，钢丝直径不小于1mm。	个	1
3012	多用滴管架	塑料制品，分两排，每排10个孔，共有20个孔，孔径 $\Phi 15\text{ mm}$ 。	个	24
4	电源			
4001	学生电源	1. 输出电压：1. 5V~9V直流稳压输出，每1. 5V一档共六档；额定电流：1. 5A。 电压偏调：$\pm (2\%U_{\text{标}}+0. 1V)$； 2. 直流输出端子采用$\Phi 4\text{mm}$铜芯插座或行程不小于4mm的铜接线柱； 3. 有过载显示、过载保护和复位按钮： a. 直流稳压输出有过载保护。 b. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的1. 05~1. 5倍时，电源应能过载保护。电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯。 c. 各档输出电路短路时应能自动关断。 4. 连续工作时间不少于8h。	台	24
4005	教学电源	交流：2V~12V，5A，每2V一档；直流：1. 5V~12V，2A，分为1. 5V、3V、4. 5V、6V、9V、12V共6档。	台	1
1	测量			

11	质量			
11003	托盘天平	1. 最大称量100 g，分度值0.1 g； 2. 称量允许误差为$\pm 0.5 d$（分度值）； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整； 10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用； 13. 架盘天平支架左右摆动灵活； 14. 偏载准确度要求：示值误差应介于$\pm d$之间（d为最小分度值）。校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值； 若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。	个	48

11005	托盘天平	1. 最大称量500g，分度值0.5 g，标尺称量0~5g； 2. 称量允许误差为±0.5分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整； 10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用； 13. 架盘天平支架左右摆动灵活； 14. 偏载准确度要求：示值误差应介于±d之间（d为最小分度值）。校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值； 若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。	个	1
11010	电子天平	1. 量程100g，感量0.001g，数字显示6位； 2. 以电子元件：称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3. 功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自	台	1

		动校准，全量程范围去皮，过载保护等。		
11011	电子天平	1. 量程400g，感量0.1g； 2. 高亮度显示，读数清晰。具有计数，称重、去皮等多种功能模式。	台	1
13	温度			
13001	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用； 2. 全长：300mm；外径：6±1mm；头：10mm； 3. 测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm； 标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5； 5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 6. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合JJG130~2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	支	48
13003	温度计	1. 感温物质：水银； 2. 测量范围：0~200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于0.8mm； 标度线的宽度应不超过相邻标度间距的1/5； 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象；	支	1

		7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合JJG130~2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。		
13007	数字测温计	1. 显示方法：4位0.56"数码管； 2. 测量方式：积分式； 3. 测温范围：~30℃~+199.9℃； 4. 测量精度：±0.8%（量程）±2个字（末位）； 5. 分辨率：0.1℃； 6. 电源电压：220V(1±10%)AC； 7. 可测量各种气体、液体等化学介质温度。可用于各类化学试验中的温度测量及其它学科中的温度测量。	台	1
15	电			
15011	多用电表	1. 本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表；2. 准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为2.5级，交流电压测量档、直流电压0~2500V为5.0级； 3. 电压灵敏度：直流为5kΩ/V，交流为2.5kΩ/V； 4. 量程范围：直流电流：0—50μA—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 直流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 交流电流：0—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 交流电压：0—1V—2.5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 电阻：R×1. R×10. R×100、R×1K、R×10K； 5. 阻尼时间：不超过4s；绝缘电阻不小于20MΩ； 7. 电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8. 产品所附测量表笔及电池应完好有效；	个	1
16	其它			
16001	密度计	1. 标准温度20℃，温度范围0~70℃； 2. 密度范围：1.000~2.000g/cm ³ ； 3. 在液体中倾斜度不大于0.2分度值。	支	1
16002	密度计	1. 标准温度20℃，温度范围10~70℃； 2. 密度范围：0.700~1.000g/cm ³ ； 3. 在液体中倾斜度不大于0.2分度值。	支	1

16003	酸度计 (pH计)	1. 笔式, 测量范围: 0. 0~14. 0pH; 2. 分辨率: 0. 1pH; 3. 精度: $\pm 0. 1\text{pH}$ (20°C) ; 4. 工作环境: $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ RH <95%; 5. 校正: 一点校正。	台	1
2	专用仪器			
26	化学			
26001	水电解演示器	1. 30mL, 铂电极; 2. 电解管由透明玻璃制成, 刻度线清晰, 造型规范, 两管平行, 粗细均匀, 无结瘤、裂痕等缺陷; 3. 使用电源: 直流6~12V; 4. 电解过程中, 氢气与氧气的体积(刻度)比为2:1, 无明显差异; 5. 支架和底座稳定牢固。	台	1
26002	水电解实验器	电解液为10%NaOH或者5%H ₂ SO ₄ 溶液。实验时间: 制取20mL氢气, 使用电压12V, 时间约1min; 采用相同条件电解Na ₂ SO ₄ 溶液, 时间不超过5min。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2:1, 误差 $\leq 5\%$; 仪器无明显外观缺陷, 便于操作、坚固耐用; 刻度清晰耐磨, 示数易于读取, 电极不易损坏		24
26003	原电池实验器	1、产品为组合式, 主要由塑料容器1个、电极板3块、容器盖1个、接线柱2个组成。2、塑料容器为透明材料制作, 规格尺寸 $\Phi 74*75\pm 2\text{mm}$, 表面清洁、光亮、透明, 无杂质。3、电极板有效尺寸不小于 $60*25*1\text{mm}$ 、材质分别为铜、锌、铁。4、容器盖为塑料制作, 外径为 $80\pm 1\text{mm}$, 内径与容器配合无脱落现象。顶面有三角形3个小孔。5、接线柱安装在容器盖顶面小孔里, 上面正负极用红、黑螺母表示, 红色为正, 黑色为负。下面用调节螺钉, 可对电极棒大小的固定。	个	24
26005	贮气装置	1. 利用排水集气和液体压力排气的原理可收集、贮存、排放氧气、氢气、一氧化碳、甲烷、乙烯、乙炔、二氧化碳、氯气等气体; 2. 制作材料应不与贮存气体发生任何反应;	台	2

		3. 应用透明材料制作； 4. 进气及出气装置操作方便，整个系统密封良好，不漏气； 5. 规格外径165mm，高度200mm，贮气容积3000mL。		
26008	初中微型化学实验箱	1. 产品由微型化学实验器材定位装箱，主要器材有：30mL试液瓶、毛玻璃块、药匙、玻璃管、玻璃棒、$\Phi 14\text{mm} \times 100\text{mm}$试管、60mL酒精灯、25mL烧杯、60mL集气瓶、蒸发皿、漏斗、镊子、橡皮塞、乳胶管、试管夹、注射器和多种pH试纸等19种品种组成，各种产品质量都应符合JY0001标准要求； 2. 主要功能是：粗盐的提纯；氧气的制取和性质；氢气的制取和性质；二氧化碳的制取和性质；百分比浓度溶液的配制；酸的性质；碱和盐的性质；测定硫酸铜晶体中结晶水的含量；土壤、水质、饮料等酸碱性的测定；物质的鉴别。	个	24
26009	分子间隔实验器	1. 玻璃盛液显示柱一套；油酸20ml，5ml注射器一支，底座一套，皮塑盒一只 2. 仪器表面光滑无瑕疵，透明度强，仪器外表标有明显刻度。	件	24
26010	溶液导电演示器	1、溶液导电演示器主要由以下配件组成： 1.2示教板 1套 1.3支撑脚 2个 1.4溶液槽 5个 2、演示器为电表式，工作电压DC6V。 3、示教板采用优质工程塑料ABS制作，规格尺寸不小于295X255X25mm。 3.1示教左上方应安装调校开关，中间安装电表显示屏，右上方安装档位开关。 3.3.2调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有1~7档标注。 3.3.3示教板中间装有5组插线装置和5组LED指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应1~5标注，电流插孔应有正、负极标注。 3.3.4示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。 4、支撑脚采用ABS工程塑料制作，有效尺寸不小于115X13X120mm。	台	1

		4. 1抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。 5、溶液槽采用透明塑料制作，规格不小于57X36X61mm，容量不小于60ml。采用石墨电极通电，通电线应有鱼叉接口，通电线长度不小于250mm。 6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于400mm。 7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。		
26011	溶液导电实验器	1. 由线路板盒体，电池盒，电解槽组成； 2. 线路板盒体板面上部有六个发光二级管作为指示灯，下部有开关按钮； 3. 盒体规格：125 mm×60 mm×35 mm；电解槽由透明圆柱形塑料制成，规格：Φ65mm×75 mm；电极用碳棒制成，槽盖能紧密合在电解槽上。	套	24
26015	化学实验装置磁性教具	1. 该套教具由磁性塑料板组成，个数不少于38块，每块磁性塑料板的厚度不小于6mm。每块磁性塑料板上印有不同图案的化学实验装置平面意图。	套	1
26017	化学实验废水处理装置	1. 本装置有多种实验功能：酸碱废液中和、pH值测试、重金属达标处理、天然水的净化、处理前后水质检测，模拟酸雨危害、模拟酸性水环境、对植物生存的影响、对动物生存的影响等； 2. 包括试剂瓶、反应槽、搅拌机、水阀、过滤槽、活性炭槽处理量，每次12L，普通水要半小时，重金属水稍长时间； 3. 仪器尺寸：375×375×560mm。	套	2
26018	元素学习卡	1. 用途：元素学习卡用于中学化学教学，学生了解，掌握元素符号、元素名称时使用。 2. 结构：元素学习卡由白板纸印刷制作，共109张。	套	24
3	模型			
32	化学			

32001	炼铁高炉模型	1. 产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：650mm； 2. 模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构； 3. 模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系； 4. 热风围管环绕炉腹并有多个进风管，其中有1~2个进风管示其纵剖结构； 5. 炉缸剖面示出铁口、出渣口等； 6. 炉壁剖面示炉壳、冷却水管及耐火砖内衬等； 7. 应正确显示高炉内混合原料、铁水、炉渣等的形态和颜色，以及炉内各部分的温度的差异，其中应以炉腹下部进风口附近的温度为最高，其它依次为炉缸、炉腰、炉身、炉喉； 8. 产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固； 9. 各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。	个	1
32003	分子结构模型	1. 演示用，氢原子球直径不小于23 mm，其他原子球直径不小于30 mm； 2. 可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教材中的石墨、金刚石、氯化钠、烷烃、烯烃、炔烃、卤化物、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、酯等及大学教材中的立体异构、光学异构以及它们之间的转化。	套	3
32003	分子结构模型	学生分组用，可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型40余种，球与棍应采用新型材料，结构元件：碳（黑色）、氧（红色）、氯（绿色）、氮（蓝色）、硫（黄色）、磷（紫色）、氢（白色）、金属（银灰色）、单键（银灰色）、单离子键（紫色）、双、三键（银灰色）、双离子键（紫色）等。防水纸盒外包装，规格：190×110×50mm，球Φ23mm，球棍组成。	套	3
32004	金刚石结构模型	全塑料制，演示用。1. 由Φ30mm的碳原子34个、连接键44根组成。2. 碳原子为黑色，四孔；键为灰色，直径4mm，长42mm。	套	1

32005	石墨结构模型	1. 仪器可组装石墨晶体结构，由彩色橡胶球、金属杆、底座组成，演示用； 2. 橡胶球直径不小于23 mm； 3. 球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化； 4. 教学演示效果明显。	套	1
32006	碳—60结构模型	1. 模型由Φ23 mm的黑色塑料球60个和管状塑料Φ5 mm$\times$25 mm单键（黄色）60根和管状塑料Φ5 mm$\times$35 mm双键（绿色）60根及透明有机底座组成，演示用； 2. 球与键的表面应光滑无划痕； 3. 键与球的结合应松紧恰当； 4. 透明有机底座板的厚度不小于3mm。	套	1
32007	氯化钠晶体结构模型	全塑料制，演示用。1. 由 Φ 30mm的氯原子13个、钠原子14个、长键54根组成。2. 氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径5mm，长60mm。	套	1
32008	碳的同素异行体结构模型	球管型	套	3
4	标本			
42	化学			
42001	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于5种	盒	1
42002	原油常见馏分标本	1. 不小于8种，本标本由原油、常压分馏塔、减压分馏塔组成； 2. 常压分馏塔由石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油组成。减压分馏塔由重柴油、轻滑润油、重滑润油、油渣组成； 3. 规格：长21.9cm，宽15.8cm，高2.2cm，不少于8种标本油应粘固在专用装饰纸上	盒	1

42003	合成高分子材料标本	1. 不少于10种, 本标本由塑料、橡胶、合成纤维组成; 2. 塑料由: 聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、ABS、酚醛塑料。橡胶由: 天然橡胶、合成橡胶、丁苯、顺丁、氯丁、丁腈。合成纤维由: 棉纶、涤纶、晴纶、维纶、丙纶、氯纶组成; 3. 产品定位装入透明盒内, 已固定, 不易脱落, 有相对应标识, 便于观察。尺寸不小于200×120×30mm。	盒	1
42004	新型无机非金属材料标本	1. 氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等; 2. 规格: 长205. cm, 宽12. 7cm, 高3. 6cm。	盒	1
5	挂图、软件及资料			
52001	走进化学实验室	对开、铜版纸 12幅	套	1
52002	身边的化学物质	对开、铜版纸 13幅	套	1
52003	物质构成的奥秘	对开、铜版纸 8幅	套	1
52005	化学与社会发展	对开、铜版纸 7幅	套	1
52041	元素周期表	1000×700mm, 布质、带轴 1幅	件	1
521	教学投影片、幻灯片			
52101	初中化学教学投影片	17×24cm 100片/套	套	1
52141	中学化学投影拼板	符合《中华人民共和国教育行业JY0001-2003教学仪器产品一般质量要求》	套	1
52201	初中化学教学VCD、DVD盘	符合《中华人民共和国教育行业JY0001-2003教学仪器产品一般质量要求》	套	1

52301	初中化学 多媒体教 学软件	符合《中华人民共和国教育行业JY0001-2003教学仪器产品一般质量要求》	套	1
524	图书、手 册			
52401	初中化学 实验教学 指导书	16开、封面覆膜	套	1
52402	初中化学 实验仪器 手册	16开、封面覆膜	套	1
6	玻璃仪器			
60	计量			
60001	量筒	1. 标称容量：10mL，量入式允差 $\pm 0.1\text{mL}$ ，量出式允差 $\pm 0.1\text{mL}$ ； 2. 最小分度：0.2mL； 3. 最高标线到内底最小距离：70mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：25mm； 5. 全高：135mm $\pm 10\text{mm}$ ； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应作熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在15°的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1.5倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，	个	48

		则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在；可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度20℃；容量单位mL。		
60002	量筒	1. 标称容量：50mL，量入式允差±0.25mL，量出式允差±0.25mL； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：195mm±10mm； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在15°的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1.5倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标	个	48

		志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在；可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度20℃；容量单位mL。		
60003	量筒	1. 标称容量：100mL，量入式允差±0.5mL，量出式允差±0.5mL； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：150mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：250mm±10mm； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在15°的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1.5倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在；	个	2

		14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度20℃；容量单位mL。		
60004	量筒	1. 标称容量：500 mL，量入式允差±2.5 mL，量出式允差±5.0 mL； 2. 最小分度：5 mL； 3. 最高标线到内底最小距离：220 mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：50 mm； 5. 全高：350 mm±15 mm； 6. 壁厚：不小于1.2 mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在15°的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1.5倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度20℃；容量单位mL。	个	2

60012	量杯	1. 标称容量：250mL； 2. 最小分度：25mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 量入式允差±3. 0mL，量出式允差±3. 0mL； 5. 全高：200mm±10mm； 6. 壁厚：不小于1. 2mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量杯的轴线垂直； 9. 量杯放在平台上，不应摇晃，空量杯放在15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作； 11. 当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量杯轴线相垂直的平面内；量杯的最低分度线应从标称容量的10%起向上分度；分度线的短线的长度应为量杯身圆周长的10%~20%；中线的长度应为短线长度的1. 5倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的2倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量杯上应形成一竖直的分度表，在具嘴量杯上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度20℃；容量单位mL。	个	1
60023	容量瓶	1. 高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2. 规格：250 mL。尺寸：全高220 mm，瓶颈内径15. 5±1. 5 mm，瓶身外径80 mm，瓶底外径55 mm，壁厚>0. 8 mm，应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3. 刻度线清晰耐久，粗细均匀，宽度<0. 4 mm，平行于瓶底	个	1

		平面； 4. 瓶口与瓶塞密合性好。		
60024	容量瓶	1. 高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2. 规格：500 mL。尺寸：全高260 mm，瓶颈内径 19 ± 2 mm，瓶身外径100 mm，瓶底外径70mm，壁厚 >0.8 mm，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3. 刻度线清晰耐久，粗细均匀，宽度 <0.4 mm，平行于瓶底平面； 4. 瓶口与瓶塞密合性好。	个	1
60041	滴定管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 酸式，25 mL，最小分度值0.1 mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色；壁厚 1.3 ± 0.3 mm； 3. 刻度标示清晰、均匀； 4. 管与活塞密合性好。	支	1
60043	滴定管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 碱式，25 mL，最小分度值0.1 mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色；壁厚 1.3 ± 0.3 mm； 3. 刻度标示清晰、均匀。	支	1
61	加热			
61001	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 12$ mm，试管高70 mm，壁厚0.8 mm，急冷温差 >200 °C； 3. 内应力双折射的光程差 ≤ 180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的18%，底厚至少为平均壁厚的66.7%，但不得超过166.7%。	支	250

61002	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 15$ mm，试管高150 mm，壁厚1 mm，急冷温差 >200 °C； 3. 内应力双折射的光程差 ≤ 180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的18%，底厚至少为平均壁厚的66.7%，但不得超过166.7%。	支	250
61003	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 18$ mm，试管高180 mm，壁厚1.2 mm，急冷温差 >200 °C； 3. 内应力双折射的光程差 ≤ 180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的18%，底厚至少为平均壁厚的66.7%，但不得超过166.7%。	支	100
61005	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 32$ mm，试管高200 mm，壁厚1.5 mm，急冷温差 >200 °C； 3. 内应力双折射的光程差 ≤ 180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的18%，底厚至少为平均壁厚的66.7%，但不得超过166.7%。	支	48

61007	试管	1. 高硼硅玻璃材质，硬质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 32\text{mm}$ ；试管高 200 mm ；壁厚 1.2 mm ，急冷温差 $>200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ； 3. 内应力双折射的光程差 $\leq 180\text{ nm/cm}$ ； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18% ，底厚至少为平均壁厚的 66.7% ，但不得超过 166.7% 。	支	10
61008	具支试管	1. 高硼硅玻璃材质。管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 20\text{ mm}$ ，试管高 200 mm ，壁厚 1.2 mm ，支管距口高 30 mm ，支管长 35mm ，支管外径 7 mm ，急冷温差 $>200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ； 3. 支管与试管连接处牢固、平滑； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	10
61009	硬质玻璃管	1. 高硼硅玻璃材质，硬质； 2. 规格：外径 $\Phi 15\text{ mm}$ ，长 150 mm ； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	10
61010	硬质玻璃管	1. 高硼硅玻璃材质，硬质； 2. 规格：外径 $\Phi 20\text{ mm}$ ，长 250 mm ； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	10
61020	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格： 25 mL 。尺寸：外径 $34.0\pm 0.5\text{ mm}$ ，全高 $50.0\pm 1.0\text{ mm}$ ，壁厚 $\geq 0.7\text{ mm}$ ，急冷温差不小于 $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ； 3. 满容量应超过标称容量的 10% ，满容量和标称容量两液面间距 $\geq 10\text{ mm}$ ； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔作标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色；	个	100

		7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。		
61021	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：50 mL。尺寸：外径42.0±1.0 mm，全高60.0±2.0 mm，壁厚≥0.8 mm，急冷温差不小于200 ℃； 3. 满容量应超过标称容量的10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	100
61022	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：100 mL。尺寸：外径50.0±1.0 mm，全高70.0±2.0 mm，壁厚≥0.9 mm，急冷温差不小于200 ℃； 3. 满容量应超过标称容量的10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	100

61023	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：250 mL。尺寸：外径70.0±2.0 mm，全高95.0±2.0 mm，壁厚≥1.1 mm，急冷温差不小于200 ℃； 3. 满容量应超过标称容量的10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	100
61024	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：500 mL。尺寸：外径85.0±2.0 mm，全高120.0±3.0 mm，壁厚≥1.2 mm，急冷温差不小于200 ℃； 3. 满容量应超过标称容量的10%，满容量和标称容量两液面间距≥10 mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	3

61025	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：1000 mL。尺寸：外径105.0 ± 2.0 mm，全高145.0 ± 3.0 mm，壁厚≥ 1.3 mm，急冷温差不小于200 ℃； 3. 满容量应超过标称容量的10%，满容量和标称容量两液面间距≥ 10 mm； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 6. 应力消除：在偏光仪下呈紫色； 7. 放在平台上不应旋转或摇晃； 8. 当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	3
61033	烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：圆底，250 mL。尺寸：瓶身外径：88 ± 2 mm；瓶颈外径：25 ± 1 mm；瓶颈长88 ± 3 mm；瓶身厚：不小于1.2 mm；全高145.4 ± 3 mm； 3. 底部小于0.5 mm能目测的节瘤，在$10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$面积内不得超过2个；底部不允许存在结石，身部在$10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$内不得有多于1个小于等于0.3 mm能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于0.5 mm能目测的气泡在$10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$面积内不多于3个； 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色； 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过180 nm/cm； 6. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻璃滴高小于等于1.5 mm； 7. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	48

61037	烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：平底，250 mL；尺寸：瓶身直径：88±2 mm；瓶底直径：44±1 mm；瓶颈外径：25±1 mm；瓶颈长88±3 mm；瓶身厚：不小于1. 2 mm；细口球形平底烧瓶底的外径是壁部最大外径的50%；细口球形平底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的5%； 3. 底部小于0. 5 mm能目测的节瘤，在10 mm×10 mm面积内不得超过2个；底部不允许存在结石，身部在10 mm×10 mm内不得有多于1个小于等于0. 3 mm能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于0. 5 mm能目测的气泡在10 mm×10 mm面积内不多于3个； 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色； 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过180 nm/cm； 6. 细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 7. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻璃高小于等于1. 5 mm； 8. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	3
61041	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，100 mL。尺寸：瓶底直径：60±1 mm；瓶全高：103±3 mm；瓶身高79±2mm；小底径：42±1 mm；瓶颈内径：22±1 mm；颈高：24±2 mm；壁厚：不小于1 mm； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10
61042	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，250mL。尺寸：瓶底直径：82±1 mm；瓶全高：144±3 mm；瓶身高110±2mm；小底径：57±1 mm；瓶颈内径：30±2 mm；颈高：34±2 mm；壁厚：不小于1. 2 mm； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10

61051	蒸馏烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 是一个具支管的圆底球体形烧瓶，支管与瓶颈的角度为 75° ，便于与冷凝管和牛角管等组成蒸馏装置； 3. 规格：250 mL。尺寸：全高：165 mm，瓶体外径：85mm $\pm$ 2 mm，瓶颈外径：33mm $\pm$ 1mm，支管外径：8 mm；壁厚：不小于0.9 mm； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62	一般			
62001	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2. 规格：150 mL；尺寸：灯身高80 mm $\pm$ 10 mm；盖高：60 mm $\pm$ 3 mm；直径：灯肩82mm $\pm$ 2 mm；灯底50 mm $\pm$ 5 mm；灯盖22 mm $\pm$ 2 mm；厚度：约1.5 mm；3. 玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；4. 玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；5. 应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色；6. 厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	48
62004	抽滤瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：500 mL； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	1
62005	抽气管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距不大于2.5mm； 3. 喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点； 4. 磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动； 5. 当水压在1 kg/cm ² 的条件下，在5分钟内，要求水银柱抽至600 mm； 6. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	1
62006	干燥器	1. 透明钠钙玻璃制； 2. 规格：160 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2

62007	气体发生器	1. 透明钠钙玻璃制； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62021	冷凝器	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直径，300 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62023	牛角管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：Φ18 mm×150 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62031	漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：60 mm。尺寸：漏斗口径：90 mm±2 mm；厚度：约2 mm。	个	48
62032	漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：90 mm。尺寸：漏斗口径：90 mm±2 mm；厚度：约2 mm。漏斗：72 mm±1 mm；斗柄外径：Φ10 mm~11 mm；斗柄长90 mm±5 mm；漏斗角度：60°； 3. 口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口； 4. 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5 mm； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	3
62033	安全漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直形。漏斗口径：40 mm±2 mm； 3. 口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62034	安全漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：双球，漏斗口径：40 mm±2 mm； 3. 口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2

62035	分液漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，100 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62036	分液漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：球形，50 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62039	布氏漏斗	1. 瓷，80 mm； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	1
62071	T形管	1. 高硼硅玻璃材质；2. 规格：直径 $\Phi 7-8\text{mm}$ ，直通管长度100mm，垂直管长度50mm； 3. 灯工焊接牢固，口部平整熔光处理； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62072	Y形管	1. 实验用玻璃仪器；由灯工玻璃制造；弯管长： $50\pm 5\text{mm}$ ；支管长： $50\pm 5\text{mm}$ ；管厚： $7\sim 8\text{mm}$ ； 全高： $100\pm 5\text{mm}$ ；弯管角度： $60^\circ \pm 3^\circ$ ； 2. 理化性能：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐热等级：2级； 3. 色泽：无色透明略带微黄色； 4. 应力：呈紫红色或部分扩散状兰色；产品厚薄均匀，管口截位齐整，烘烧光平，焊接牢固，两边支管对称。	个	2
62073	滴管	1. 由玻璃滴管和胶头组成； 2. 规格：150 mm；管身 $\Phi 7\text{ mm}\sim 8\text{ mm}$ ；管全长： $150\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ ；喇叭口 $\Phi 10\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ； 3. 球距上管口长： $50\text{ mm}\pm 5\text{ mm}$ ； 4. 滴管喇叭口圆正、其圆度误差应小于3%，滴管球应厚薄均匀； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	100
62074	离心管	10mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	支	10
62075	干燥管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：单球，150 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》； 4. 符合JY0001~2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	支	4

62076	干燥管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：U形， $\Phi 15\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ ； 3. U形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差不大于5mm； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62079	活塞	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直形。尺寸：活塞芯孔径2 mm，活塞芯中心径12 mm，活塞壳长30 mm，活塞接管长120 mm，活塞接管外径 $\Phi 7 \sim 8\text{ mm}$ ，活塞接管厚1.2 mm； 3. 灯工焊接牢固，焊接处玻管内径以不少于芯孔直径； 4. 管口烘光不得有缺损块口； 5. 活塞芯孔径应与活塞壳孔对正，出现的偏差不得超过有效孔径的1/3为准； 6. 活塞芯手柄不得有割手合缝线，尾部磨平，不得有4mm以上的缺口； 7. 活塞芯与活塞壳磨合后，芯、肩应与壳肩齐平，其伸出或缩入最大偏差不得超过1mm为准； 8. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	支	2
62091	圆水槽	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格： $\Phi 200\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	3
62092	圆水槽	1. 透明钠钙玻璃制，圆形， $\Phi 270\text{ mm} \times 140\text{ mm}$ ； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
62093	玻璃钟罩	1. 透明钠钙玻璃制， $\Phi 150\text{ mm} \times 280\text{ mm}$ ，具上口； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63	容器			
63002	集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质，由磨口瓶和玻片组成； 2. 规格：125 mL； 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉； 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口；	个	150

		5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
63003	集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质，由磨口瓶和玻片组成； 2. 规格：250mL； 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉； 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20
63005	液封除毒气集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5
63011	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：60 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	250
63012	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：125 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	48
63013	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	40
63014	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：500 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	3
63015	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，60 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	48
63016	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，125 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20
63017	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5

63021	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：60 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	70
63022	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：125 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	250
63023	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	13
63024	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：规格：500 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63025	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：1000 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63026	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：3000 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63027	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ； 2. 规格：茶色，60 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10
63028	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，125 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	48
63029	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ； 2. 规格：茶色，250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	10
63030	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ； 2. 规格：茶色，500 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
63031	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，1000 mL；	个	2

		3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
63041	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：30 mL。滴瓶全高：66±5 mm，滴瓶身高：51±5 mm，滴瓶外径：35±1.5 mm，滴瓶瓶口高：12±2 mm，滴瓶瓶口径：17±2 mm，滴瓶壁厚：1.5 mm，滴管全长：80±5 mm，滴管上部高：10±2 mm，滴管外径：3.5±0.5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2~5 mm； 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	20
63042	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：规格：60 mL。尺寸：滴瓶全高：80±5 mm；滴瓶身高：63±5 mm；滴瓶外径：42±1.5 mm；滴瓶瓶口高：15±2 mm；滴瓶瓶口径：18±2 mm；滴瓶壁厚：2 mm；滴管全长：91±5 mm，滴管上部高：12±2 mm，滴管外径：3.5±0.5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2~5 mm； 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	150
63043	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，30 mL。尺寸：滴瓶全高：66±5 mm，滴瓶身高：51±5 mm，滴瓶外径：35±1.5 mm，滴瓶瓶口高：12±2 mm，滴瓶瓶口径：17±2 mm，滴瓶壁厚：1.5 mm；滴管全长：80±5 mm，滴管上部高：10±2 mm，滴管外径：3.5±0.5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2~5 mm； 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	5
63044	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：茶色，60 mL。尺寸：滴瓶全高：80±5 mm，滴瓶身高：63±5 mm，滴瓶外径：42±1.5 mm，滴瓶瓶口高：15±2 mm，滴瓶瓶口径：18±2 mm，滴瓶壁厚：2 mm；滴管全长：91±5 mm，滴管上部高：12±2 mm，滴管外径：3.5±0.5 mm，滴管厚：1 mm，滴管翻口外径：8 mm，滴管距底距离：2~5 mm； 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直；	个	48

		4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
64	材料和配套用品			
64001	坩埚	瓷, 30 mL。	个	3
64002	坩埚钳	1. 产品用不锈钢制造。总长度为200mm; 2. 钳子制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 钳子的夹持端为弯头, 端头应有齿纹, 便于夹住物体, 吻合一致。	个	30
64003	烧杯夹	1. 产品用厚度为2 mm的不锈钢板制造, 总长度为300 mm, 宽度为20 mm; 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 产品的夹持端为菱形, 吻合应一致。	个	4
64005	镊子	不锈钢, 圆嘴, 全长160±2mm, 厚1. 5mm;	个	30
64006	试管夹	1. 产品为木制件; 2. 所用木材要求脱脂干燥处理, 无裂纹, 光滑, 锯端面无毛刺, 无刺手感; 3. 长度不小于200 mm, 宽度20 mm, 厚度20 mm; 4. 试管夹闭口缝不大于1 mm, 开口距不小于25 mm。闭口时两块夹片相合无明显不齐; 5. 试管夹所附毡块应粘接牢固, 不得脱落; 6. 试管夹弹簧应有足够弹性, 并作防锈处理。	个	30
64007	止水皮管夹	1. 产品用直径Φ3mm的钢丝制成。应作防锈处理; 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 产品的夹持角度不小于60°。夹子的夹持应可靠, 吻合好, 弹性好。	个	30
64008	螺旋皮管夹	1. 产品用钢材制成, 应作防锈处理; 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 产品的夹持范围最大应不小于20 mm, 夹子的夹持应可靠, 吻合好; 4. 螺母与螺杆螺纹应吻合好, 旋动轻便, 不应有卡死现象。	个	30

64032	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2. 金属网由$\Phi 0.1$mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2 mm，金属网为边长不小于125 mm的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着ing的正圆形，直径不小于$\Phi 100$ mm，厚度为3 mm左右，要求不散、不裂、不脱落； 4. 整体应平整、美观，不翘角。	个	30
64041	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成； 2. 半圆面为铜材制造，直径Φ为25 mm左右。要求光滑无毛刺、圆润； 3. 金属丝用$\Phi 3$ mm的钢丝制造，长度为260 mm左右； 4. 半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	个	30
64042	药匙	1. 产品为塑料制成。两端分别为大小匙勺，全长不小于150mm。具有一定的韧性，不易折断； 2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	个	30
64051	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 外径：$\Phi 5$ mm$\sim\Phi 6$ mm；玻管壁厚>0.8 mm； 3. 理化性能： 耐水等级：4级，耐碱等级：1$\sim$3级，耐酸等级：2$\sim$3级； 4. 应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	4
64052	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 外径：$\Phi 7$ mm$\sim\Phi 8$ mm；玻管壁厚>0.8 mm； 3. 理化性能： 耐水等级：4级，耐碱等级：1$\sim$3级，耐酸等级：2$\sim$3级； 4. 应力：紫红色或扩散状淡蓝色； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	3

64053	玻璃棒	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：Φ3 mm～Φ4 mm； 3. 玻璃棒长：300 mm±30 mm；玻璃棒外径：3 mm～4 mm±0.5 mm。 4. 理化性能： 耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 5. 应力：在偏光仪中呈蓝色； 6. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 7. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	千克	2
64054	玻璃棒	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：Φ5 mm～Φ6 mm。尺寸：玻璃棒长：300 mm±30 mm；玻璃棒外径：5 mm～6 mm±0.5 mm； 3. 理化性能： 耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4. 应力：在偏光仪中呈蓝色； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	千克	2
64061	软胶塞	1. 产品用天然橡胶制造，白色； 2. 每包软胶塞由0～10号的胶塞组成，要求搭配合理； 3. 产品每包重量应不少于1kg。	千克	5
64062	橡胶管	1. 产品用优质天然橡胶制造； 2. 产品内径为7～8 mm，壁厚1 mm； 3. 产品每整根之重量应不少于1 kg； 4. 产品应符合国标GB1189～81《胶管外观质量》的规定。	千克	3
64063	乳胶管	1. 产品用优质乳胶制造； 2. 产品内径为5～6 mm，壁厚1 mm； 3. 产品每根之长度应不少于10米； 4. 产品应符合国标GB1189～81《胶管外观质量》的规定。	米	60

64071	试管刷	1. 产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，大、中、小各一个； 2. 金属丝用Φ 3mm左右的镀锌铁丝2根绞合，总长度分别为18cm，22cm，26cm； 3. 制成的试管刷要求不散、不脱毛； 4. 整体应平整、美观，猪鬃毛长度均匀。	个	48
64072	烧瓶刷	1. 供教学实验用；2. 本品由铁丝及猪鬃两部分组成；3. 猪鬃均匀夹在铁丝上，要求牢固、整齐；4. 总长约27cm；	个	30
64080	结晶皿	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：80 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
64081	表面皿	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：60 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	48
64082	表面皿	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：100 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	2
64086	研钵	1. 瓷，60 mm； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	30
64087	研钵	1. 瓷，90 mm； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	1

64088	蒸发皿	1. 实验用加热仪器外径 61mm，陶瓷制造； 蒸发皿高：27mm；壁厚：2~2.5mm； 蒸发皿容积35mL；蒸发皿尺寸的偏差为：基本尺寸小于或等于15mm时，极限偏差为±L；基本尺寸大于15mm且小于100mm时，极限偏差按基本尺寸的±3.5%计算；基本尺寸大于或等于100mm时，极限偏差按基本尺寸的±3%计算； 2. 口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3. 蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4. 吸水率：不大于0.3 %； 5. 釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于0.01mg/cm²； 6. 釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至900℃时，不出现釉粘结现象； 7. 热稳定性：产品在高于室温230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8. 按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于1250℃。	个	30
-------	-----	--	---	----

64089	蒸发皿	1. 实验用加热仪器外径 100mm，陶瓷制造，附中铁圈； 蒸发皿高：35mm；蒸发皿容积 100mL；蒸发皿尺寸的偏差为：基本尺寸小于或等于15mm时，极限偏差为±L；基本尺寸大于15mm且小于100mm时，极限偏差按基本尺寸的±3. 5%计算；基本尺寸大于或等于100mm时，极限偏差按基本尺寸的±3%计算； 2. 口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3. 蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4. 吸水率：不大于0. 3 %； 5. 釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0. 01mg/cm²； 6. 釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至900℃时，不出现釉粘结现象； 7. 热稳定性：产品在高于室温230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8. 按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于1250℃ 。	个	3
64091	反应板	1. 规格：6穴； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	48
64092	井穴板	9孔，0. 7 mL×9，井穴的孔穴容积为0. 7mL，采用能耐酸、碱、盐的塑料制成。	个	48
64093	井穴板	6孔，5 mL×6。	个	48
64094	塑料多用滴管	4 mL，塑料材质	支	600
7	药品			
70	一般无机			
70001	铝片	试剂	克	100

70002	铝箔	试剂	克	50
70003	铝丝	试剂	克	100
70004	锌粒	工业	克	1000
70005	还原铁粉	试剂	克	50
70006	铁丝	试剂	克	250
70008	锡粒	试剂	克	250
70009	铅粒	试剂	克	250
70010	紫铜片	试剂	克	250
70011	铜丝	试剂	克	100
70021	碘	试剂	克	100
70022	活性炭	试剂	克	500
70032	二氧化锰	试剂	克	250
70033	三氧化二铁	试剂	克	250
70034	氧化铜	工业	克	500
70041	氯化钾	试剂	克	250
70042	氯化钠	试剂	克	500
70043	氯化钠	试剂	克	1000
70044	氯化钙	试剂	克	250
70045	无水氯化钙	工业	克	100
70046	氯化镁	试剂	克	250
70047	三氯化铁	试剂	克	250
70049	氯化铵	工业	克	500
70065	碘化钾	试剂	克	500
70070	硫酸钾	试剂	克	250
70083	硫酸铝	试剂	克	250
70086	硫酸铜	试剂	克	1000
70087	硫酸铵	试剂	克	250
70088	硫酸铝钾 (明矾)	试剂	克	1000

70091	无水硫酸铜	试剂	克	100
71	一般无机			
71001	碳酸钾	试剂	克	100
71002	碳酸钠	工业	克	1000
71003	碳酸氢钠	工业	克	500
71004	大理石	试剂	克	2000
71005	碳酸氢铵	工业	克	500
71006	碱式碳酸铜	试剂	克	500
71020	硝酸银	试剂	克	25
71030	乙酸铅	试剂	克	50
71041	氢氧化钡	试剂	克	50
71042	氨水	试剂	毫升	500
71043	氧化钙 (生石灰)	试剂	克	500
71044	氢氧化钙 (熟石灰)	试剂	克	1000
71045	碱石灰	试剂	克	250
72	一般有机、指示剂			
一般有机				
72001	无水乙酸钠	试剂	克	100
72002	柠檬酸钠	试剂	克	50
72021	葡萄糖	试剂	克	250
72022	蔗糖	试剂	克	250
72025	酒精	工业	千克	30

72027	煤油	试剂	毫升	500
指示剂				
72051	石蕊	指示剂	克	10
72052	酚酞	指示剂	克	5
72054	品红	染料	克	5
72061	pH广范围试纸	1~14	本	10
72062	蓝石蕊试纸	酸性溶液使蓝色试纸变红，80张/本	本	5
72063	红石蕊试纸	碱性溶液使红色试纸变蓝，80张/本	本	5
72091	定性滤纸	7cm	盒	5
73	易燃液体			
低闪点易燃液体				
73003	汽油	工业	毫升	250
	中闪点易燃液体			
	高闪点易燃液体			
74	易燃固体、自燃物品			
	易燃固体			
76001	草酸	试剂	克	100
76002	氯化钡	试剂	克	100
77	腐蚀品			
77021	甲酸	试剂	毫升	500
77026	乙酸	试剂	毫升	500

	碱性腐蚀品			
77031	氢氧化钾	试剂	克	100
77032	氢氧化钠	试剂	克	100
77033	氢氧化钠	试剂	克	2000
8	其他实验材料和工具			
80	实验材料			
80201	初中化学实验材料	黄铜片、锌片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、鳄鱼夹、木板、电池、电珠、砂纸、接线夹等	份	24
81	工具			
81002	一字螺丝刀	1. 规格260mm, 工作长度150mm; 2. 旋杆采用45#钢, 工作部硬度不低于HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。	个	1
81003	十字螺丝刀	1. 规格260mm, 工作长度150mm; 2. 旋杆采用45#钢, 工作部硬度不低于HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。	个	1
81014	钢丝钳	1. 8寸, 200 mm; 2. 采用45号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度45~48HRC, PVC 全新料环保手柄;	个	1
81015	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具; 2. 规格: 锤整体长度约32cm, 3. 材质: 45~55优质碳素结构钢; 4. 木柄采用材质坚韧的木材制作, 并应平直圆滑, 无裂纹、霉变、虫蛀, 表	个	1

		面涂清漆5. 榔头装柄后不得松动摇头。		
81017	锉刀	中齿锉刀（三角锉），采用T12特殊钢材制造，淬火处理。软胶手柄。齿高和齿距合理，确保工件表面锉削后干净整齐。	个	1
81032	剪刀	1. 全长不小于200 mm； 2. 产品表面处理分电镀剪，发蓝剪。剪刀刃口硬度不低于HRC52，两片刃口对应点硬度差不大于HRC4； 3. 剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形。	把	1
81051	玻璃瓶盖开启器	产品由内丝旋套（塑料制）及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	套	1
81052	玻璃管切割器	器体是锌合金材质，坚固锋利，金刚石刀片，耐酸碱腐蚀，最大夹距4cm	个	1
82	安全防护用具			
82001	工作服	1. 材质：涤卡；颜色为白色； 2. 工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3. 产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	48
82003	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2、护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。	个	48
82004	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成； 2. 面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹； 3. 帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形；	个	1

		4. 面罩与帽架的连接应牢固可靠，帽架系带应宜于调整松紧。		
82007	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。总长约 30cm； 2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3. 冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	1
82009	洗眼器	1. 主体：高密PP材质制造； 2. 阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。功能：设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量（使用压力：0.2MPa~0.6MPa） 开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用。软管：供水软管长度采用1.5米，PP软管，最大耐水压7Pa。	套	1
82011	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造； 2. 防护屏支撑牢靠，底座平稳； 3. 板面不得有划痕、裂纹等缺陷； 4. 合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不得脱落。	件	1

第六章 投标文件格式

_____（项目名称）_____标段

投 标 文 件

项目编号：

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明
- 三、授权委托书
- 四、技术规格和商务条款偏差表
- 五、分项报价表
- 六、资格审查资料
- 七、投标承诺函
- 八、投标保证金承诺函
- 九、投标人反商业贿赂承诺书
- 十、技术方案
- 十一、投标人认为应附的其他材料

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

致____（采购人）_____：

我方已仔细研究了_____（项目名称及标段）的采购文件（采购编号：_____）的全部内容（包含本项目的补遗、澄清和变更资料），我们完全熟悉其中的要求、条款和条件。愿意以人民币：大写：_____小写：_____的投标价格，合同履行期限：_____，质量_____，质保期_____，按招标文件要求对完成本项目的相应工作。同时做出以下声明：

- 1、我方投标有效期为自投标文件递交截止之日起 60 天。
- 2.我方承诺与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及任何附属机构均无关联，我方不是采购人的附属机构。
- 3.我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
- 4.我方同意提供贵方可能要求的与其有关的一切数据或资料。
- 5.我方完全理解贵方不一定接受最低价的响应或收到的任何响应。
- 6.我方承诺不泄露投标活动中获取的项目信息、商业秘密。
- 7.我方严格按招标文件的要求，向采购代理机构支付本次招标代理服务费。
- 8.我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。
- 9.在质量、性能和服务相等情况下，我方完全理解并认可贵单位不一定将合同授予最低报价的投标人。

投标人名称（盖单位章）：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

（二）投标函附录

项目名称	
标段	
投标人名称	
投标报价	大写：_____元 小写：¥_____元
响应范围	
合同履行期限	
质量要求	
质保期	
交货及安装地点	
投标文件有效期	
项目负责人 姓名及电话	
备注	

注：所有投标人的投标报价均保留至小数点后两位。

投标人名称（盖单位章）：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：____年____月____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件

投标人名称（盖单位章）：

日期：____年____月____日

三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，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、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称及标段）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证明及委托代理人身份证复印件

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年____月____日

四、技术规格和商务条款偏差表

4.1技术条款响应表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序号	名称或条款号	技术规格或功能要求		对招标文件偏离	描述
		招标文件	投标文件		

注：1. 偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注，如有正偏离或负偏离，请在描述一栏中做出详细描述。

2. 投标人可根据需要自行增减表格行数。

3. 本表后附：按照第四章采购需求中的要求提供相关证明材料（若要求）

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年__月__日

4.2 商务条款响应表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序号	内容	采购文件	投标文件	偏离情况	说明
1	合同履行期限				
2	质量要求				
3	质保期				
4	投标文件有效期				
5	供货地点				
...	其他				

注：偏离情况必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注，如有正偏离或负偏离，请在说明一栏中做出详细描述。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：____年__月__日

说明：

- 1.投标人要如实填写技术及商务偏离表。
- 2.投标文件中的技术、商务要求偏离表应当按照招标文件中的要求、商务要求条款逐条对照，逐条描述是否响应招标文件中的货物或服务指标要求、商务要求。

五、分项报价表

投标人名称：_____

项目编号：_____

货币单位：元

序号	货物或产品名称	品牌 (如有)	规格/型号 (如有)	单位	数量	单价	小计	备注
1								
2								
3								
4								
...								
合计报价								

备注：1.本表栏数不够可自行添加。

2. 若总价与单价不符，以单价汇总为准。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

六、资格审查资料

（一）基本情况表

投标人名称				
注册地址			邮政编码	
联系方式	联系人		电 话	
	传 真		邮 箱	
法定代表人	姓名		电话	
营业执照号			员工总人数：	
注册资本				
成立日期				
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
经营范围				
备注				

（二）漯河市政府采购投标人信用承诺函

致（采购人或政府采购代理机构）_____：

单位名称：_____

统一社会信用代码：_____

联系地址和电话：_____

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺，我单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）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；

（六）未被列入严重失信主体名单、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，未曾作出虚假采购承诺；

（七）未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内；

（八）符合法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人名称（盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

注:1、投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2、投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，投标文件中应提供“法定代表人授权书”。

(三) 招标公告“二、申请人的资格要求”规定的其他证明材料

七、投标承诺函

致_____（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他投标人参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，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、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他投标人在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合招标文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；

- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

八、投标保证金承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

根据河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知（豫财购[2019]4 号），自 2019年8月1日起，在全省政府采购货物和服务招标投标活动中，不再向投标人收取投标保证金，非招标采购方式采购货物、工程和服务的，也不再向投标人收取投标保证金，投标人以投标承诺函的形式替代投标保证金。因此，在本次（项目名称及标段）投标过程中，我公司郑重承诺：

- 1、我公司提供的所有文件材料，均是真实的，不提供虚假材料，不用不正当的手段骗取中标。
- 2、在规定的开标时间后，在投标有效期内我公司保证不撤回投标。
- 3、如果我公司中标，我公司承诺在中标通知书发出之日起7天内向采购代理机构缴纳足额的中标服务费。
- 4、如果我公司中标，我公司将严格按照招标文件和投标文件的要求，在规定时间内签订合同并履行合同，在签订合同时不向采购人提出附加条件。

如果违反上述承诺，除行政机关依法追究责任人外，在3年内我公司自愿放弃参加采购人及采购代理机构组织的政府采购活动。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：__年__月__日

九、投标人反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在 _____（项目名称及标段）_____ 招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：__年__月__日

十、技术标

（格式自拟）

十一、投标人认为应附的其他材料

1. 投标人认为需要加以说明的其他内容及投标人认为有必要提交的其它材料。

附件1:

中小企业声明函（货物）

（属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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）为参加____（单位名称）的____（项目名称及标段）包采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：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。

非中小企业无需提供此附件。

附件2:

残疾人福利性单位声明函

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

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写并提供相关证明材料；不属于残疾人福利性单位的不需要提供。

附件3

投标人监狱企业声明函

投标人提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明材料。

注：非监狱企业无需提供此证明材料

附件4：

河南省政府采购合同融资政策告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标中标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购[2017]10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

注：本告知函，无需附到标书中。

关于招标投标融资政策的告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与本次招投标活动。

中标贷是漯河市公共资源交易中心支持企业发展，针对参与我市招投标活动的投标企业融资难、融资贵推出的一项融资政策。在本次招投标活动中，贵公司中标后如若需要融资贷款支持，可在漯河市公共资源交易信息网点击申请，无需抵押、担保。融资机构将按照双方自愿原则提供便捷，优惠的贷款服务。

具体内容详见漯河市公共资源交易信息网”公共资源要素服务”版块。

注：本告知函，无需附到标书中。

第七章 政府采购合同文本

本合同□是/□否中小企业预留合同

政府采购合同（示范文本）

合同编号：_____

签 订 地：_____

甲方（采购人）：_____

住所地：_____

乙方（中标人）：_____

住 所 地：_____

乙方于20__年__月__日参加了（采购代理机构）组织的“（项目名称及项目编号）”政府采购活动，经评标委员会评审确定乙方为（标段及标段名称）中标人，按照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定，以及招标文件规定，经甲乙双方协商一致，签订本政府采购合同。

第一条 货物条款

乙方向甲方提供以下货物

货物名称	品牌、规格型号（技术参数）	单价	数量	小 计
合 计				

注：如上述表格不适用相关货物的，具体品牌、数量、规格型号（技术参数）及质保期等可用附件形式列明，作为本合同组成部分。

.....

第二条 合同总金额

合同总金额为人民币（大写）：_____（¥_____）

此价格为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括了货物及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）、质保期服务等全部价款，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

.....

第三条 质量要求及技术标准

1.货物原产地:

2.货物的质量要求:

.....

3.货物的技术标准:

.....

第四条 交货

1.交货日期:

2.交货地点:

.....

第五条 包装、装运及运输

1.乙方负责包装、装运和运输,由于不适当的包装、装运和运输造成货物有任何损坏均由乙方负责。

2.包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。

3.根据财政部等三部门《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》规定,对乙方提出的具体包装要求: _____

.....

第六条 货款支付

1.货物运到交货地点,经甲乙双方共同验收合格后由甲方负责办理货款支付手续。

2.允许并鼓励乙方提供电子发票,甲方自收到发票之日起5个工作日内支付资金,并不得附加未经约定的其他条件。

3.付款方式

3.1预付款比例: _____%,于政府采购合同签订生效并具备实施条件后 5 个工作日内支付。

.....

第七条 履约保证金

甲方不再向乙方收取履约保证金,乙方若违反政府采购相关规定给甲方造成损失的,甲方可按照合同约定要求乙方承担赔偿责任。

第八条 售后服务及承诺

1.乙方有完善的服务体系,有能力提供持续的、本地化售后服务。

2.乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训,并制定详细的培训计划,使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作,做好相关记录及技术文档收集整理,待验收合格后移交给甲方。

3.供货及服务范围：乙方负责货物的供应、运输、安装调试、免费培训、售后服务。

.....

第九条 验收

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

2.开箱检查设备外观，如有损伤或质量缺陷，乙方应及时更换。

3.依据合同设备清单，对设备品牌、规格型号（技术参数）、数量、质保书等必备附件进行检查。

4.货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内，对采购项目进行实质性验收（验收建议有明显不当的除外）。

5.对大型或复杂的政府采购项目，以及特种设备，甲方应当邀请国家认可的质量检测机构参与验收工作，并出具验收报告，相关费用负担由甲乙双方约定，履约验收报告应当依法依规及时在漯河市政府采购网公开发布。

6.根据财政部等三部门《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》规定，采购文件对商品包装和快递包装提出具体要求的，对乙方所提供包装的履约验收要求（必要时要求乙方在履约验收环节出具检测报告）：_____

.....

第十条 知识产权

1.乙方保证，甲方在使用该货物或者货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2.乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

第十一条 甲方责任

1.及时办理付款手续。

2.负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。

3.对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

第十二条 乙方责任

1.保证所供货物均为投标文件承诺的货物，符合相关质量检测标准，具有该产品的出厂标准或国家鉴定证书，保证其全部部件为全新的未使用的且符合相关质量要求。

- 2.保证货物的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对货物及系统进行保修、维护等服务。
- 3.保证其所供货物不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

第十三条 违约责任

- 1.甲乙双方任意一方无故终止合同的，违约方应当按照合同总金额的20%向守约方支付违约金。
- 2.乙方逾期交付货物时，每逾1日乙方向甲方支付合同总金额0.5%的滞纳金。逾期交货超过30日的，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方应按照第1款的规定赔偿甲方违约金。
- 3.乙方所供货物品牌、规格型号、质量等不符合合同约定标准，甲方有权拒收，以及甲方收货后，发现产品出现质量问题不能使用的，甲方有权终止合同，同时，乙方向甲方支付合同总金额20%的违约金，如果违约金不足以支付甲方所受损失的，甲方有权要求其赔偿。
- 4.在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后___小时内到达现场解决，否则甲方有权另请单位解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。
- 5.甲方逾期退还履约保证金的违约责任：采购人延迟退还供应商缴纳的履约保证金的，应当支付逾期利息。双方对逾期利息的利率有约定的，约定利率不得低于合同订立时1年期贷款市场报价利率；未作约定的，按照每日利率万分之五支付逾期利息。
- 6.甲方逾期支付资金的违约责任：_____。
- 7.因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，甲方对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿：_____。
- 8.甲乙双方违背其他合同条款，违约方赔偿对方损失。

.....

第十四条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

.....

第十五条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的10%支付违约金。

.....

第十六条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订地法院提起诉讼。

.....

第十七条 合同生效及其它

1.除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2.合同由甲、乙双方法定代表人（或者授权代表）签字并加盖单位公章，以最后一方签字日期为合同生效日期。

3.本合同一式__份，甲方__份，乙方__份。

.....

第十八条 本合同附件

1.中标通知书；

2.政府采购招标文件（含招标文件的澄清、修改等）；

3.乙方投标文件；

4.中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件（材料）；

.....

甲 方：

乙 方：

单位名称(公章)：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

电 话：

年 月 日

年 月 日

附件：

中小企业划型标准规定

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

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

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

四、各行业划型标准为：

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

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

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

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

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

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

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

100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

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

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

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

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

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

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

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

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

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

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

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