

长垣职业中等专业学校实训设备及教
学办公设备采购项目

招标文件

(项目编号：长财招标采购-2024-70)

(交易编号：长交采2024ZB040号)

采购人：长垣职业中等专业学校

采购代理机构：河南省新源建设工程管理有限公司

二〇二四年十一月

目录

第一章长垣职业中等专业学校实训设备及教学办公设备采购项目投标邀请	3
第二章投标人须知前附表	8
第三章投标人须知	13
第四章合同（样本）	25
第五章采购需求	29
第六章评标办法和评标细则	176
第七章投标文件格式	185

第一章 长垣职业中等专业学校实训设备及教学办公设备采购项目投标邀请

项目概况

长垣职业中等专业学校实训设备及教学办公设备采购项目招标项目的潜在投标人应在《全国公共资源交易平台（河南省·长垣市）》（网址：<http://ggzy.changyuan.gov.cn>）获取招标文件，并于 2024 年 12 月 12 日 08 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号：长财招标采购-2024-70

2、项目名称：长垣职业中等专业学校实训设备及教学办公设备采购项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：3500000.00 元

最高限价：3500000 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	长交采 2024ZB040 号-1	A 包	1920000	1920000
2	长交采 2024ZB040 号-2	B 包	1580000	1580000

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）

A 包段：智能财税综合实训平台建设、电子商务实训室、植物嫁接管理系统平台及智慧黑板采购

B 包段：智能互联实训室项目实训设备、物理实验室、化学实验室及物理、化学、生物仪器等

6、合同履行期限：20 日历天内

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、落实政府采购政策满足的资格要求：

(1)、本项目为非预留份额，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）规定，支持中小微企业参与；

(2)、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），支持监狱企业参与；

(3)、根据财政部、民政部、中国残疾人联合会三部门发布《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），支持残疾人福利性单位企业参与；

(4)、根据《财政部、国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库[2004]185号）、《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）；和财政部、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】，支持节能环保产品参与；

3、本项目的特定资格要求

(1) 投标人须具有有效的营业执照；

(2) 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，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，拒绝参与本项目采购活动（查询时间应在本公告发布之后，相关网页信息须包含查询时间）；

(3) 本次招标不接受联合体投标；

(4) 本次招标采用资格后审。

三、获取招标文件

1. 时间：2024年11月22日至2024年11月28日，每天上午08：00至12：00，下午14：30至17：30（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：《全国公共资源交易平台（河南省·长垣市）》
（<http://ggzy.changyuan.gov.cn>）登录交易系统

3. 方式：潜在投标人需通过长垣市公共资源交易网新版系统首页（<http://ggzy.changyuan.gov.cn>）登录交易系统进行采购文件下载。（详见长垣市公共资源交易网下载专区）。

4. 售价：0 元

四、投标截止及开标时间、地点

1. 时间：2024 年 12 月 12 日 08 时 30 分（北京时间）

2. 地点：《全国公共资源交易平台（河南省·长垣市）》
（<http://ggzy.changyuan.gov.cn>）

五、开标时间及地点

1. 时间：2024 年 12 月 12 日 08 时 30 分（北京时间）

2. 地点：长垣市财审大厦八楼第三开标室

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《中国采购与招标网》、《河南省公共资源交易公共服务平台》、《河南省政府采购网》、《中国招标投标公共服务平台》、《全国公共资源交易平台（河南省·长垣市）》网站上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

（1）采购文件获取有时间要求，错过时间后将无法完成操作，一切后果由投标人自行承担。

（2）潜在投标人务必在获取采购文件时间内完成采购文件下载并确保文件下载完整（电子版采购文件及相关附件一并下载），获取时间截止后将无法下载任何采购文件内容，若由此原因影响投标文件制作、投标文件递交、投标文件解密等情况，造成的损失由潜在投标人自行承担。

（3）该项目需要使用网上远程不见面系统开标。各投标人根据操作手册要求，提前做好相关准备工作，所有准备工作需自行到位，开标过程中如遇到紧急事项，可在不见面开标大厅中进行提出答疑，严重问题可拨打现场技术支持电话 17337179764/18137798463。各投标人需在首次递交投标文件截止前登录网上不见面系统进行等候签到（递交密钥）。

不见面开标大厅地址

(http://ggzy.changyuan.gov.cn/20630036/103_module/1001_main/1001_main_index.html?ORGID=410728)

(4) 网上不见面开标过程中, 如投标人准备不到位, 造成签到(递交密钥)截止时间内无法及时解密、网络问题等情况造成开标无法继续的, 视为该投标人自动放弃投标(投标截止时间起 30 分钟内无法确认的), 不再执行投标文件解密。(投标人对不见面开标流程技术不熟悉可自行携带电脑到交易中心开标室操作)

(5) 本项目实行资格后审, 营业执照、资质、业绩、人员、财务、证书等内容, 须在市场主体信息库中已登记的信息中选取。审查内容以投标截止前填报上传企业诚信库信息为准, 过期更改的诚信库信息不作为本项目评审依据。开评标现场不接受诚信库信息原件。诚信库上传信息必须内容齐全, 真实有效, 原件扫描件清晰可辨。否则评标委员会根据投标人的投标文件予以审验, 该投标人不得事后对评审结果提出任何异议, 由此造成应得分而未得分或资格审查不合格等情况的, 由投标人自行承担责任。

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: 长垣职业中等专业学校

地址: 长垣市境内

联系人: 薛女士

联系方式: 0373-2157260

2. 采购代理机构信息(如有)

名称: 河南省新源建设工程管理有限公司

地址: 长垣市蒲西区人民路 80 号

联系人: 石女士

联系方式: 0373-8886911

3. 项目联系方式

项目联系人: 石女士

联系方式：0373-8886911

第二章投标人须知前附表

序号	内容规定
1	项目说明 采购人：长垣职业中等专业学校 采购代理机构：河南省新源建设工程管理有限公司 采购代理机构联系电话：0373-8886911 项目名称：长垣职业中等专业学校实训设备及教学办公设备采购项目 项目编号：长财招标采购-2024-70 交易编号：长交采 2024ZB040 号 项目内容：（具体内容详见招标文件第五章采购需求） A 包段：智能财税综合实训平台建设、电子商务实训室、植物嫁接管理系统平台及智慧黑板采购 B 包段：智能互联实训室项目实训设备、物理实验室、化学实验室及物理、化学、生物仪器等 交货期：签订合同后 20 日历天内交货、安装、调试完毕 免费质保期：三年 采购方式：公开招标 资金来源：财政资金
2	合格投标人应具备的条件：见投标邀请二、申请人资格要求
3	投标报价： （1）货物费用及项目实施过程中所发生的技术培训、安装、调试、装卸、仓储、分装、运输、劳务、管理等运杂费和税金、保险、协调、售后服务、包装和验收等所有的不定因素的风险等费用，以人民币为单位。采购项目中标价即为双方签定合同价，在合同履行的过程中不因市场因素而变动，对此参加投标的供应商应予以考虑一定的风险因素。 （2）供应商自行现场勘查，如缺少现场勘查而造成的漏报部分，视为已包含在现有报价中，因此造成的损失由供应商自行承担。
4	投标有效期：自投标文件递交截止之日起 60 日历天。
5	质量要求：合格
6	投标保证金：依据河南省财政厅《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）文件要求，本项目免收取保证金。
7	履约保证金：无
8	本项目不专门面向中小企业采购
9	评标委员会成员：五人单数组成（采购人代表占1人，随机抽取的评审专家4人），评审专家从省财政厅专家库中随机抽取。
10	采购代理服务费：中标人参考《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002）中的相关收费规定，根据中标金额采用差额定率累进法计费方式，由中标人在领取中标通知书前向采购代理机构缴纳采购代理服务费。
11	电子投标文件：投标人应在规定的投标截止时间前完成投标文件的递交。电子投标文件（格式为：.tbdatt），投标人上传时必须得到系统“上传成功”的确认回复，并认真检查电子投标文件是否完整、正确。未在投标截止时间前完成上传或送达的，视为逾期送达。逾期上传的投标文件，招标人不予受理。
12	投标文件递交截止及开标时间：见投标邀请 投标文件递交地点：见投标邀请
13	评标方法：综合评分法
14	投标文件的签署盖章： 电子投标文件：按招标文件要求加盖投标人电子印章和法定代表人电子印章。
15	授权函： 采购单位委派代表参加资格审查和评审委员会的，须向采购代理机构出具授权函。
16	电子化采购模式： ☒ 是。投标人须提供加密电子投标文件。 ☐ 否。投标人资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件根据招标文件要求在开标现场提供，招标文件没有要求的，开标现场无需提供。
17	投标文件加密要求： 通过《公共资源交易平台投标文件制作系统》生成为加密的.tbdatt格式电子版投标文件，并在规定时间前上传。
18	在线开标程序： （1）投标人解密：投标人制作电子版投标文件时，必须使用本单位企业数字证书进行加密，投标人在开标前须自行检查数字证书有效性。投标人应当在采购文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。开标解密时未在规定时间内30分钟内进行解密成功的视为撤销其投标文

	件。 (2) 唱标。 (3) 监督代表等相关人员在开标记录表上签字确认。 (4) 宣布开标结束。
19	采购人邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人参加开标会。投标人的法定代表人或其委托代理人应当按时登录网上不见面开标大厅参加开标会。
20	1、本项目实行资格后审，营业执照、资质、业绩、人员、财务、证书等内容，须在市场主体信息库中已登记的信息中选取。审查内容以投标截止前填报上传企业诚信库信息为准，过期更改的诚信库信息不作为本项目评审依据。开评标现场不接受诚信库信息原件。诚信库上传信息必须内容齐全，真实有效，原件扫描件清晰可辨。否则评标委员会根据投标人的投标文件予以审验，该投标人不得事后对评审结果提出任何异议，由此造成应得分而未得分或资格审查不合格等情况的，由投标人自行承担。 2、开标时投标人需自行配置电脑上网环境，准备好企业 CA 进行签到解密。因投标人原因导致的未能在规定的时间内签到解密的，造成的损失由投标人自行承担。 3、投标文件递交、解密完成后，投标人需登录会员系统，评审结束前保持在线状态，确保可以及时接收评标委员会提出的质询等要求。
21	政府采购政策： 一、支持中小微企业发展 1、按照财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46 号）、河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知（豫财购【2022】5 号）、财政部日前印发《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号的规定，本项目为非专门面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业承担货物生产商的价格给予 10%的扣除。 2、中小企业投标应提供《中小企业声明函》，如为联合投标的，联合体各方需分别填写《中小企业声明函》。 3、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》第十三条中标、成交投标人享受本办法规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交投标人的《中小企业声明函》。 4、投标人对所声明内容的真实性负责，代理机构有权将相关内容进行公示，因弄虚作假导致的后果按相关规定追究法律责任。

	二、支持监狱企业发展 按照财政部、司法部发布的《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）规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策，用扣除后的价格参与评审。监狱企业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。 三、支持残疾人就业 1、按照财政部、民政部、中国残疾人联合会和残疾人发布的《三部门联合发布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，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策。对残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务，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）用扣除后的价格参与评审。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 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《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。 3、中标人为残疾人福利性单位的，采购人应当随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。 4、投标人对所声明内容的真实性负责，代理机构有权将相关内容进行公示，因弄虚作假导致的后果按相关规定追究法律责任。 四、节能环保政策 《财政部、国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库[2004]185号）、《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）；和财政部、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】，支持节能、环保产品参与。
22	所属行业：本项目属于制造业。 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。
23	现场勘察：投标人自行对服务现场和周围环境进行勘察，以获取有关编制投标文件和签署合同所涉及现场的资料。采购人向投标人提供有关服务现场的资料和数据，是采购人现有能使投标人利用的资料，采购人对投标人由此做出的推论、理解和结论概不负责，投标人因自身原因未到服务现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同外造价或索赔的要求。投标人不得因勘察现场而使采购人承担有关的责任和蒙受损失，投标人应承担勘察现场的责任和风险。投标人承担勘察现场所发生的自身费用。
24	采购人确定政府预算价： A 包段：1920000.00 元；B 包段：1580000.00 元； 超出采购人确定政府预算价的投标报价为无效报价，按废标处理。
25	其他说明：投标人必须承担安装调试和提供使用说明书等其他类似的义务。 投标人在中标（成交）后可以持政府采购合同向融资机构申请贷款，在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”获取融资渠道和方式（详见附件）。 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成交投标人，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。 政策解读：/henan/content?infoId=1601449567470800&channelCode=H6016

第三章投标人须知

（一）前言

1、本次招标文件仅适用于本次投标邀请中所叙述的长垣职业中等专业学校实训设备及教学办公设备采购项目的采购。

1.1 本次招标文件的解释权属于采购人和采购代理机构。

2、定义：

2.1 “采购人”见投标人须知前附表。

2.2 “采购代理机构”见投标人须知前附表。

2.3 “投标人”指符合招标文件规定的各项条件，按时参加投标的投标人。

2.4 “货物”指投标人按采购文件规定需向采购人提供的产品及其他相关的证明资料 and 材料。

2.5 “服务”指采购文件规定投标人须承担的安裝、维修、维护和其他类似的义务。

2.6 “投标文件”指投标人响应本招标文件要求编制并在规定时间内提交的文件。

2.7 “中标人”指接到采购人签发的中标通知书，最终被授予合同的投标人。

3、合格投标人的条件：

投标人应遵守国家的有关法律、法规和条例，还须具备《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规和本招标文件所要求的内容：

3.1 具有独立承担民事责任能力；

3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.3 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；

3.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好纪录；

3.5 在以往的政府采购活动中无违法、违规、违纪、违约行为；

3.6 遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律、法规和规章；

3.7 投标人应具有的其他资质详见招标文件第一章投标邀请投标人资格要求。

3.8 凡符合上述条件要求，有能力提供合格产品及相关服务，承认本招标文件所有内容的投标人均为合格的投标人。

无论投标过程中的作法和结果如何，投标人应自行承担所有与参加投标有关的全部费用，采购人或采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

4、通知：

对与本项目有关的通知，采购代理机构将以书面（包括书面材料、电子邮件、传真等，下同）形式，向投标人发出，电子邮件以潜在投标人的登记为准。收到通知的投标人应以书面方式立即予以回复确认，但投标人未回复或采购代理机构未收到回复时，并不应当被

理解为采购代理机构知道、应当知道或不应当被理解为采购代理机构应当推定投标人是否收到通知。因登记有误、传真线路故障或其它任何意外情形，导致所发出的通知延迟送达或无法到达投标人，除非有适当的证据表明采购代理机构已经明知该项应当通知的事项并未实际有效到达且采购代理机构认为仍有条件和必要及时地再次补发通知而故意拖延或不予补发通知，采购代理机构不因此承担任何责任，有关的招标活动可以继续有效地进行。

（二）招标文件

5、招标文件由招标文件目录所列内容组成，投标人应详细阅读招标文件的全部内容，按照招标文件要求提交投标文件，并保证所提交的全部资料的真实性，不按招标文件的要求提供的投标文件和资料，可能导致投标被拒绝。投标人请仔细检查所收到的招标文件是否齐全、是否有表述不明确或缺（错、重）字等问题。

6、投标前招标文件的澄清、修改。

6.1 投标人对招标文件有质疑的应在收到招标文件之日起7个工作日内或在招标公告期限届满之日起7个工作日内向采购代理机构书面提出。逾期未提出的，采购代理机构将视同投标人认可招标文件，之后再提出的对招标文件的质疑不予接收。

6.2 采购人或采购代理机构无论出于何种原因，均可对招标文件用补充文件的方式进行澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，不足15日的，采购人应当顺延提交投标文件的截止时间。澄清或者修改的内容作为招标文件的组成部分，对所有领取了招标文件的潜在投标人均具有约束力。

6.3 投标人在收到上述通知后，应立即向采购代理机构回函确认，否则视为已接收，并同意通知（或修改、或澄清）内容。

6.4 为使投标人有足够的时间按招标文件的修改要求修正投标文件，采购人可酌情决定是否推迟投标的截止日期和开标日期，并在提交投标文件截止时间三日前，以公告方式向所有登记备案并领取了招标文件的潜在投标人发出相关通知。同时在本次刊登招标公告的媒体上发布变更公告，此变更对所有潜在投标人均具有约束力，而无论是否已经实际收到该通知。采购人和投标人的权利及义务将受到新的截止期的约束。

6.5 招标文件的约束力：投标人一旦获取了本招标文件并参加投标，即被认为对本招标文件中的所有条件和规定均无异议。

（三）投标文件

7、投标文件的语言和计量单位。

7.1 投标人提交的全部及任何投标文件，包括技术文件和资料，包括图纸中的说明，以及投标人与采购人就有关采购的所有来往函电等，均应使用中文简体字。

7.2 原版为外文的证书类文件，以及由外国人作出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但必须提供翻译文件，必要时采购代理机构可以要求提供附有公证书的翻译文件。

7.3 对违反上述规定情形的，评标委员会有权不予认可。

7.4 所使用的计量单位，应使用国家法定计量单位。

7.5 本招标文件所表述的时间均为北京时间。

8、投标文件的组成及相关要求。

8.1 投标人应按招标文件中提供的投标文件格式要求制作（见第七章投标文件格式）。

9、投标文件按照招标文件规定的要求，统一编目录编页码。**为方便评审，投标文件中的各项表格必须按照招标文件格式要求制作。**

10、投标保证金：不缴纳

11、投标报价

11.1 请各投标人认真核实本次采购内容及费用，一旦中标，投标报价即为签订合同价。**投标报价应以人民币为结算货币。**

11.2 投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式填写报价。

11.3 投标人任何有选择的报价将被拒绝，恶意竞争经评测低于成本的报价将被拒绝。

11.4 投标文件应对招标文件逐项做出实质性响应，否则该投标将可能被拒绝。投标人投标承诺函应按不低于招标文件中的要求标准做出响应。

12、本项目的最低报价不能作为中标的保证。

13、投标内容填写说明

13.1 投标人应详细阅读招标文件的全部内容。投标文件须对招标文件中的内容做出实质性和完整的响应，如果投标文件填报的内容资料不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料及数据，将可能导致投标被拒绝。

13.2 由于编排混乱导致投标文件被误读或查找不到，是投标人自身的责任。

13.3 投标文件应严格按照招标文件的要求提交相关附件表格，并按规定的统一格式填写。投标文件未按规定提交、填写的，将被视为不完整响应的投标文件，其投标有可能被拒绝。

13.4 投标函为在开标大会上唱标的内容，要求按格式统一填写，不得自行增减内容。

13.5 投标人应对招标文件中的技术性能逐项做出实质性响应，否则该投标将可能被拒绝。

13.6 投标人的产品质量及投标承诺函应按不低于招标文件中的要求标准做出响应。

13.7 投标人必须保证投标文件所提供的全部资料真实可靠，并接受采购人或评标委员

会对其中任何资料进一步审查的要求。

14、投标文件的有效期

14.1 本项目投标文件的有效期详见投标人须知前附表第4条，有效期短于此规定的投标文件将被视为无效。

14.2 在特殊情况下，采购人可与投标人协商延长投标文件的有效期。这种要求和答复都应以书面形式进行。投标人可以拒绝接受延期要求。同意延长有效期的投标人除按照采购代理机构要求修改投标文件有效期外，不能修改投标文件的其他内容。

15、投标文件的签署及其他规定，组成投标文件的各项文件均应遵守本条。

15.1 投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与**投标人名称全称相一致的标准公章，不得使用其它形式（如带有“专用章”等字样的印章）**。否则将被视为无效印章不予认可。

16、投标人须注意：为合理节约政府采购评审成本，提倡诚实信用的投标行为，特别要求投标人应本着诚信精神，在本次投标文件的详细技术配置及参数偏差表（格式附后），均以审慎的态度明确、清楚地披露各项偏离。若投标人对某一事项是否存在或是否属于偏离不能确定，亦必须在技术规格偏离表中清楚地表明该偏离事项，并可以注明不能确定的字样。任何情况下，对于投标人没有在技术规格偏离表中明确、清楚地披露的事项，包括可能属于被投标人在技术规格偏离表中遗漏披露的事项，一旦在评审中被发现存在负偏离或被认定为属于负偏离，评委会将按照文件中有关规定进行处理。

17、投标人应按投标人须知前附表第11条规定提交投标文件。

17.1 投标人提供电子文档的应与投标文件纸质的全部内容一致并按照纸质文件的顺序编排，有关资格证明文件和证书、检验报告等应依原样（或复印件）扫描为电子文档，且清晰易读。

18、在招标文件中已明示需盖章及签名之处，电子投标文件应按招标文件要求加盖投标人电子印章和法定代表人电子印章或授权代表电子签名。

18.1 投标文件应字迹清楚、内容齐全、不得涂改或增删。如有修改和增删，必须有投标人公章及法定代表人或其授权的投标人代表签字。

18.2 因投标文件字迹潦草或表达不清所引起的不利后果由投标人承担。

（四）投标文件的递交

19、投标文件的制作：

19.1 投标人首先通过长垣市公共资源交易中心新系统注册并绑定 CA。

19.2 投标人通过“长垣市公共资源交易平台”下载《公共资源交易平台投标文件制作系统》。

19.3 投标人登陆并按提示自行下载每个项目（每个包段）的采购文件。

19.4 投标人须在投标文件递交截止时间前制作并加密、提交：

加密的电子版投标文件（*.tbdatt 格式），应在投标文件递交截止时间前通过“长垣市公共资源交易平台”上传；

19.5 加密的电子版投标文件为“长垣市公共资源交易平台”网站提供的《公共资源交易平台投标文件制作系统》制作生成的加密版投标文件。

19.6 投标人在制作电子版投标文件时，开标一览表中的内容应认真填写。所有投标文件内容编制完毕且标记为已完成后，须按照采购文件要求签电子公章及法定代表人章，在签章过程中企业 CA 与法人 CA 不能同时插入电脑，签章完毕后须用企业 CA 进行加密，并妥善保管密钥，以供开标现场 CA 不能正常解密的情况下使用。

采购文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目采购文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。开标一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。

20、投标人有下列情况的，采购代理机构将拒绝接收投标人的投标文件：

20.1 在招标文件要求提交投标文件的截止时间之后提交的。

投标文件须按照招标文件规定的投标时间提交，在投标截止时间止采购人收到的投标文件少于三份（投标文件份数以投标人为单位），采购人有权宣布本次招标失败。

21、投标文件的补充、修改和撤回

投标人可以在投标截止时间前，对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。

（五）开标和评标

22、采购人将按招标文件规定的时间和地点组织公开开标。开标由代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。

23、长垣市公共资源交易中心对开标、评标现场活动进行全程录音录像。

24、电子投标文件的解密

全流程电子化交易项目电子投标文件采用双重加密。解密需分包段进行两次解密。

a. 投标人解密：投标人使用本单位 CA 数字证书远程进行解密。

b. 代理机构解密：代理机构按电子投标文件到达交易系统的先后顺序，使用本单位 CA 数字证书进行再次解密。

注：电子版投标文件必须凭制作投标文件所用的 CA 密钥在开始解密后 30 分钟内完成解密。

25、投标人不足 3 家的，不得开标。

26、开标过程由采购代理机构负责记录，由参加开标的相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

27、投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

28、投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

29、开标后，采购人或采购代理机构将首先对投标文件进行资格性审查。

29.1 重大偏离（负偏离）或保留系指投标货物的质量、数量和交货期明显不能满足招标文件的要求或无效的；或者实质上与招标文件不一致，而且限制了采购人的权利或投标人的义务，纠正这些偏离或保留将对其他实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响，出现下述情况的评标委员会将予以拒绝。包括但不限于：

29.1.1 投标文件未按招标文件的规定签署、盖章的；

29.1.2 投标有效期不足的；

29.1.3 未按照招标文件规定报价的；

29.1.4 投标人以他人名义投标，串通投标，以行贿手段牟取中标或以其他弄虚作假方式投标的；

29.1.5 投标文件附有采购人不能接受的条件；

29.1.6 投标人所提交的投标文件出现两个报价的；

29.1.7 不符合招标文件中规定的其他实质性要求的。

29.2 如果投标文件实质上没有响应招标文件的要求，评标委员会将予以拒绝，投标人不得再对投标文件进行任何修正从而使其投标成为实质上响应的投标。

29.3 审查中，对明显的文字和计算错误按下述原则处理：

29.3.1 投标文件中投标函内容与投标文件中投标报价一览表内容不一致的，以投标函为准。

29.3.2 投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

29.4 评标委员会对投标文件的判定，只依据投标文件内容本身，不依据任何外来证明。

30、投标的澄清

30.1 评标委员会有权要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误等内容作必要的澄清、说明或者补正，该要求应当采用书面形式，并由评标委员会全体人员签字。

30.2 投标人必须按照评标委员会通知的内容和时间做出书面答复，该答复经法定代表人或投标人代表的签字认可，将作为投标文件内容的一部分。澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可拒绝该投标。

30.3 如评标委员会一致认为某个投标人的报价明显不合理，有降低质量、不能诚信履行的可能时，评标委员会有权决定是否通知投标人限期进行书面解释或提供相关证明材料。若已要求，而该投标人在规定期限内未做出解释、作出的解释不合理或不能提供证明材料的，经评标委员会取得一致意见后，可拒绝该投标。

30.4 并非每个投标人都将被要求做出澄清和答复。

31、对投标文件的详细评审

31.1 评标委员会只对实质上响应招标文件的投标进行评价和比较；评审应严格按照招标文件的要求和条件进行；具体评审原则、方法详见招标文件第六章“评标办法和评标细则”。

31.2 评标应严格按照招标文件规定和评标细则、方法进行，投标人可对任何擅自改变本招标文件中所公布的规则、评标标准、方法的行为进行质疑或投诉。

32、确定中标人

32.1 评标委员会根据详细评审的结果按评标总得分由高到低的顺序确定 1-3 名投标人为中标候选人。

32.2 采购人将确定排名第一的中标候选人为中标人并向其授予合同。排名第一的中标候选人因不可抗力或者自身原因不能履行合同，或者本文件规定应当提交履约保证金而在规定期限未能提交的，采购人将把合同授予排名第二的中标候选人或重新招标，同时，对构成违约的投标人采购单位有权追究其违约和赔偿责任。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人将把合同授予排名第三的中标候选人或重新招标。

33、评标过程保密

33.1 开标之后，直到授予投标人合同止，凡是属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意向等，均不向投标人或其他与评标无关的人员透露。

33.2 在评标期间，投标人企图影响采购人或评标委员会的任何活动，将导致投标被拒绝，并由其承担相应的法律责任。

34、关于投标人瑕疵滞后发现的处理规则：

34.1 无论基于何种原因，各项本应作拒绝处理的情形即便未被及时发现而使该投标人进入初审、详细评审或其它后续程序，包括已经签约的情形，一旦在任何时间被发现存在上述情形，则政府采购监督部门或采购人均有权随时视情形决定是否取消该投标人的此前

评议结果，或随时视情形决定是否对该投标予以拒绝，并有权决定采取相应的补救或纠正措施。一旦该投标人被拒绝或被取消该投标人的此前评议结果，其现有的位置将被其他投标人依序替代，相关的一切损失均由该投标人承担。

34.2 但若已经超过质疑期限而没有被发现且已经签署了相关的合同，之后才发现存在上述情形，经采购人再行审查认为其在技术、必要资质等方面并不存在问题而仅属于商务方面存在瑕疵的问题，且若一旦取消该投标人的此前评议结果或采取类似的处理措施将对本次采购更为不利的情形除外，该情形包括：一旦予以拒绝或采取类似的处理措施将使本次采购的成本大幅上升、延误期限以至可能给采购人造成较大损失、采购人或主要用户出具明确要求维持既定结果的书面意见等。

34.3 在上述考虑维持结果的情形下，采购人有权要求该存在瑕疵的投标人提供特别担保金用以承担可能产生的赔偿责任，若其拒绝提供该担保或实际提供的担保金额不足要求金额，政府采购监督部门或采购人有权并且应当决定取消该投标人的此前评议结果或采取类似的处理措施。

35、评标委员会宣布废标的权利出现下列情况之一时，采购人有权宣布废标，并由采购代理机构将废标理由通知所有投标人：

35.1 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的；

35.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

35.3 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的；

35.4 因重大变故，采购任务取消的。

（七）中标和合同

36、中标通知

36.1 采购代理机构在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人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。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。

36.2 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。中标公告期限为1个工作日。在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书。

36.3 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃

中标。

37、签订合同

37.1 中标人在签订合同前，采购人要求交纳履约保证金的，中标人应按招标文件规定向采购人提交履约保证金，如果中标人没有按规定办理履约保证金手续的，采购人将取消该中标决定，在此情况下采购人将合同授予排名第二或第三的中标候选人或重新招标。

37.2 采购人应当自中标通知书发出之日起2个工作日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

37.3 政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、违约责任、解决争议的方法等内容。

37.4 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

37.5 采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以根据具体情况选择自行验收或者邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构或者专家参与验收。验收方式如选择后者，则参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

37.6 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

37.7 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

37.8 采购人对未中标的投标人不作未中标原因的解释，不退还投标文件。

37.9 采购人如需调整合同标的货物，须经政府采购监督部门的批准，在不改变合同其他条款的前提下，中标人可与采购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金额的百分之十。

37.10 投标人一旦中标及签订合同后不得对采购项目转包、分包，亦不得将合同全部及任何权利、义务向第三方转让，否则将被视为严重违约，采购人有权决定按照中标人中标后毁标、终止或解除合同等违约处理。转包或分包造成采购人损失的，中标人还应承担相应赔偿责任。

37.11 不按约定签定或履行合同，给对方造成损失的，应承担赔偿责任。

37.12 中标人应当自合同或补充合同签订之日，由采购人将合同副本报长垣市政府采购监督管理部门备案。

（八）中标服务费

38、中标服务费

中标服务费：中标人参考《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002）中的相关收费规定，根据中标金额采用差额定率累进法计费方式，由中标人在领取中标通知书前向采购代理机构缴纳采购代理服务费。请供应商在测算投标报价时充分考虑这一因素。

（九）处罚、询问和质疑

39、发生下列情况之一，投标人被列入不良记录名单，投标人今后参与同类政府采购项目的机会可能会受到影响：

- （1）开标后在投标有效期内，投标人撤销其投标；
- （2）中标人未按本招标文件规定签约；
- （3）中标人与采购人订立背离合同实质性内容的其它协议；
- （4）在投标文件中有意提供虚假材料的；
- （5）中标人拒绝在中标通知书规定的时间内签订合同的；
- （6）中标人未能按招标文件规定提交履约保证金的；
- （7）未按招标文件规定的时间向采购代理机构交纳中标服务费的；
- （8）采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- （9）投标人其它未按招标文件规定和合同约定履行义务的行为。

39.1 在投标、评标过程中，如有投标人联合故意抬高报价或其他不正当行为，采购人有权中止招标或评标。

40、询问和质疑

第一条为保护政府采购当事人的合法权益，维护政府采购公平竞争环境，建立规范高效的政府采购质疑处理机制，依据《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》、《政府采购投标人投诉处理办法》（财政部 94 号令）、《财政部关于加强政府采购投标人投诉受理审查工作的通知》（财库[2007]1 号）、《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）等文件的规定，制定本须知。

本须知所称被质疑人是指采购人和采购代理机构。

本须知所称投标人是指符合《政府采购法》的规定条件，参与政府采购竞争活动的当事人。

第二条投标人如果对招标文件相关条款有何疑义或疑问，可以在知道或者应当知道其权益受到损害之日起 7 个工作日内（不足 7 个工作日的必须在投标截止 3 个日历日前）向采购人和采购代理机构分别提出，否则均视为可接受条款，开标后不再受理对招标文件相

关条款的质疑。

第三条各有关当事人认为采购文件采购过程、中标(成交)结果或中标(成交)结果使自己的权益受到损害的,可以在知道或者应当知道其权益受到损害之日起7个工作日内,以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑(加盖单位公章且法人签字),由法定代表人或其原授权代表亲自携带企业营业执照副本原件及本人身份证件(原件)一并提交(邮寄、传真件不予受理),并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期未提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

第四条投标人质疑应当符合下列条件:

- (一) 必须是参与该质疑政府采购项目活动的投标人;
- (二) 在质疑有效期内提出的质疑;
- (三) 政府采购监督管理部门规定的其他条件。

第五条投标人的书面质疑应当包括以下主要内容:

- (一) 被质疑人的名称、地址、电话、邮政编码;
- (二) 采购项目名称、交易编号;
- (三) 具体的质疑事项和事实,必须附与质疑事项有关的有效法律证明材料。
- (四) 提起质疑的投标人名称、地址、联系方式;
- (五) 质疑的日期;
- (六) 提起质疑的投标人应当由法定代表人或其委托代理人签字,并加盖法人公章。

第六条投标人的书面质疑如出现质疑事项不清晰、质疑相关依据或证明材料不全、不符合本须知第四条、第五条的规定等情形,均视为无效质疑,投标人应当依据上述规定重新修改质疑文件,并在规定的期限内提交,逾期不予受理。

第七条质疑事项属于有关法律、法规和规章规定处于保密阶段的事项,质疑人应提供有效证据,否则,将认定为无效质疑事项。

第八条投标人的书面质疑属于下列情形之一的,被质疑人可不予受理,并告知其不予受理的原因:

- (一) 不是参与该政府采购项目活动的投标人;
- (二) 已超过法律规定的质疑期限的;
- (三) 匿名的、无法开展调查取证的。

第九条质疑人拒绝配合采购人和采购代理机构依法进行调查的,按自动撤回质疑处理。

第十条被质疑人应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内做出答复,并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人。但答复的内容不得涉及商业秘密。

第十一条经调查核实，对质疑事项分别作出下列处理决定：

- （一）质疑人撤回质疑的，终止质疑处理；
- （二）质疑缺乏事实依据的，驳回质疑；
- （三）质疑事项经查证属实的，将按照政府采购有关法律规定处理。

第十二条质疑人捏造事实或者提供虚假质疑材料的，属于虚假、恶意质疑，被质疑人应当驳回质疑，并向同级政府采购监督管理部门报告，核实后将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚。

质疑投标人对采购人或采购代理机构的答复不满意以及采购人或采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向财政部门投诉。

财政部门地址：长垣市财审大厦 4013 室

联系方式：0373-8883625

（十）保密和披露

41、保密和披露

41.1 投标人自领取招标文件之日起，须承诺承担本招标项目下保密义务，不得将因本次招标获得的信息向第三人外传。

41.2 采购人有权将投标人提供的所有资料向有关政府部门或评审标书的有关人员披露。

41.3 在下列情形下：当发布中标公告和其它公告时，当国家机关调查、审查、审计时，以及其他符合法律规定的情形下，无须事先征求投标人/中标人同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、投标人/中标人的名称及地址、采购内容的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及投标人/中标人已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

（十一）诚实信用

42、投标人之间不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

43、投标人不得向采购人、评标委员会成员进行商业贿赂或者采取其他不正当手段谋取中标。即使在签订合同后，如果有证据表明投标人有此行为的将按照《政府采购法》有关规定处理。

第四章合同（样本）

（采购人可根据采购项目的实际情况增减条款和内容）

供方：

需方：

供方持采购人于____年____月____日签发的中标通知书，根据采购文件、供方的投标等文件，供需双方经协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同名称：_____。

二、合同金额

2.1 根据上述合同文件要求，合同的总金额为人民币：（小写）_____元（大写）_____元，分项价格详见合同货物清单。

三、质量要求及供方对质量负责条件和期限：

供方应提供全新设备，产品质量达到国家标准要求

需方对产品有异议的应在收到货物后 5 日内以书面形式向供方提出。

四、售后服务计划：

五、合同履行地点及进度：____年____月____日前，实行一次性采购供货。供方应按需方要求在（需方指定的地点）完成货物的运送及安装调试，费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，做好接收保管清点工作。

六、供方在交付设备时应向需方提供产品的相关资料。

七、付款程序、方式及期限：

7.1 免费质保期：_____

7.2 付款方式：货到安装、调试至正常使用并经验收合格后付至合同价款的 100%。

7.3 供方开具以需方单位名称为抬头的发票。

八、违约责任

8.1 需方无正当理由拒收货物的，需方向供方偿付拒收货款总值的万分之五违约金。

8.2 需方无故逾期验收和办理货款支付手续的，需方按逾期付款总额每日万分之五向

供方支付违约金。

8.3 供方逾期交付货物的，供方按逾期交货总额每日百分之五向需方支付违约金。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，需方有权选择同意延长交货期或解除本合同。需方同意延长交货期的，延期交货的时间由双方另行确定。供方仍按上述规定向需方支付延期交货违约金。违约金由需方从待付货款中扣除。供方因逾期交货或因其他违约行为导致需方解除合同的，供方向需方支付合同总值 5% 的违约金，如造成需方损失超过违约金的，超出部分由供方继续承担赔偿责任。

8.4 供货期内，若供方未按签订的“政府采购合同”供货，需方有权对供方进行失信处理。

九、履约验收

9.1 验收目的：履约验收是采购人按照采购合同的约定，对采购项目供应商进行采购合同履行情况检验和评估的活动。验收通过标志着采购项目实施阶段的结束，采购项目进入运行阶段，供应商仍需按照采购合同的约定例行质量保证义务。

9.2 验收对象：供应商对采购项目的采购合同履行情况。

9.3 验收前提条件：

①供应商已按照采购合同约定履约采购项目实施阶段义务，采购项目按照采购合同全部供货完成，并满足使用要求。

②符合采购合同约定的其他验收条件。

9.4 验收方式：

☐ 采购人自行组织验收

☐ 采购人委托采购代理机构组织验收

☒ 采购人全部或部分委托第三方检测机构验收。采购人部分委托第三方检测机构验收的，其他部分采购人可自行组织验收或委托采购代理机构组织验收。

9.5 验收步骤：

9.5.1 成立项目验收小组，具体负责验收事宜。

9.5.2 编写验收计划。由供应商编写验收计划的，应提交采购人审定。

9.5.3 采购项目验收的实施。严格按照验收方案进行验收，并按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。采购项目中需要进行质量检测的，应

使用专用质量检测工具检测或委托第三方检测机构检测。

9.5.4 提交验收报告。采购项目验收完毕，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。

9.5.5 履约验收的各项资料都应当存档备查。

(6) 验收程序

9.6.1 开箱检验

9.6.1.1 在开箱检验中，如发现合同设备的短缺、损坏或其他与合同约定不符的情形，供应商应采取补齐、更换及其他补救措施直至开箱检验合格。

9.6.1.2 如合同条款约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对采购人和供应商均具有约束力。

9.6.1.3 开箱检验结束后，验收双方应共同签署开箱检验验收书，开箱检验验收书应列明合同设备数量、文档资料、外观等开箱检验的验收情况及评价意见。

9.6.2 设备安装

在设备到场后，项目经理部将派专人进行设备性能测试。按技术规范要求，对各项设备作安装前测试，测试合格后进入现场安装，考虑到气候因素及各项相关工程可能的交叉施工影响，为保证本系统关键实施阶段的质量与进度，施工方将对工作界面采取灵活适应的施工方式，条件具备一处，抓紧实施一处，在取得业主和协同单位的积极配合下协调运作，确保设施、设备按期安装完毕，使其具备技术验收的状态，采购人和供应商应对合同设备的安装情况共同及时记录。

项目验收合格后，应办理项目交接手续，转入售后服务阶段。

十、因产品的质量问题的发生争议，由法定的技术鉴定部门进行质量鉴定。该鉴定结论是终局的，供需双方均应当接受。

十一、投标文件及其修改和澄清，供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十二、在供货及安装等实施过程中，需方根据实际需求及现场情况，要求供方增加附属产品及相关设备，供方应满足需方需求并落实到位。

十三、本合同发生争议产生的诉讼，由项目所在地人民法院管辖。

十四、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力，但不能违反采购文件及供方的投标或报价文件所规定的实质性条款。

十五、合同生效及其它

本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。需方应在合同签订后立即备案。本合同一式肆份，供需双方各持两份。

十六、与解决争议的方法

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：

- 15.1 向___/___仲裁委员会申请仲裁。
- 15.2 向___项目所在地___人民法院提起诉讼。

需方：	供方：
地址：	地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号
	税务登记证号：
	签约时间：
	签约地址

第五章采购需求

A 包

序号	设备(服务)名称	参数要求	单位	数量
1	税费核算和智能申报一体化软件	立足专业能力和专业教学内容的要求，结合企业税务会计岗（群）的涉税事务办理、发票管理、税费计算及纳税申报等工作内容和要求，使学生掌握运用法律法规政策进行涉税事项判断和企业纳税申报处理，具有应用智慧化税控系统进行税费计算与申报、税务分析和检查的能力。 一、内容要求 1. 系统应基于 B/S 架构设计，不需要安装客户端，通过浏览器访问，可支持基于校园网的应用，兼容火狐、谷歌等主流浏览器。 2. 对接专业教学标准，内容包含发票管理（开票信息维护、蓝字发票开具、红字发票开具、发票抵扣确认）、增值税计算与申报（销售业务增值税计算与填报、购进业务增值税计算与填报）、企业所得税计算与申报（企业所得税预缴、企业基础信息设置、企业收入类项目汇算、企业扣除类项目汇算、企业资产类项目汇算、亏损弥补及税收优惠项目汇算）、个人所得税及社会保险费申报等核心技能点及业务情景。 3. 课程实训任务涵盖增值税发票开票软件（增值税发票税控开票软件或国家税务总局电子发票服务平台）、国家税务总局电子税务局。 4. 课程包含综合实训，至少 10 套试卷内容，覆盖纳税事务处理模块的开票信息维护、发票开具、发票抵扣勾选、增值税及附加税费申报、企业所得税月（季）度预缴纳税申报或企业所得税汇算清缴等主要内容。 5. 课程的课程设计中包含课件、视频、案例、实训等资源，满足课程自主学习和技能训练。 6. 系统中实训任务应包实训目标、实训背景和实训分析，	1	套

	其中实训分析提供任务解题思路、所需的工具、方法等内容，配套看微课、看实操视频资源，方便学生自主学习。 7. 每个实训任务包含任务详情、背景单据、操作平台，布局清晰，可分屏操作。 8. 任务模板基于丰富单据模板、印章库、字典库构建丰富的业务信息，采用业务单据、业务平台等多种形式展现，符合实际工作场景。 9. 系统采用智能答案对比方式，包含日期、数值等多种文本格式答案对比规则，以及关键字提取对比。答案对比自动标红标注错误内容，支持得分详情显示页面与答案显示页面一致，并回显正确答案，方便自我纠错。 二、功能要求 1. 系统应具备完整的教学管理功能，包括教学中心和学习中心，进行查看课程、班级实训情况分析、学生实训情况分析、实训情况分析。 2. 系统支持素材管理，支持图片、视频、文件、富文本等多种类型资源上传、预览；支持题库管理，支持单选、多选、判断等理论题型的题库添加、编辑、删除。 3. 课程设计支持内容调整，添加预习、拓展和课件，可关联多种类型学习资源、富文本和单元测试。 4. 作业、考试支持随机出题和手动出题两种模式，可进行题目、选项顺序设置，均采用客观判分，可进行预览、编辑、删除。 5. 系统支持学情分析管理功能，可对班级实训情况分析、学生实训情况分析和实训情况对比分析，分别查看课程和学生以及不同课程之间的课程训练次数、课程进度、学生随堂检测、学生作业、学生考试、实训任务学习等情况，能通过监测学生的实训数据，以图表的形式直观的反应出学生的活跃度。 6. 支持教学课程安排，通过教学日历进行排课，发起教	
--	---	--

		学活动、进行签到统计、实时发我课件、提问、测试、实训等教学活动，满足有组织的在线教学 7. 课程支持教学管理，可对课程项目任务进行是否公开设置，查看任务完成人数统计、学习时间、学习次数、学习状态及评价、问答、笔记、纠错等互动活动统计。 8. 学习中心支持查看课程的所属学期、整体进度、参与人数、实训个数、作业个数。 9. 学习中心支持查看导学，方便把握课程整体情况、教学内容、课程目标等内容。 10. 学习中心的学习资源，包含预习、测验、实训等教学内容，显示任务记录和测试记录，满足学生自主学习。 11. 学习中心的作业和考试模块，应显示未开始、进行中、已结束三种状态，并能显示相应得分，能按状态和名称进行快速筛选。 12. 学习中心的成绩模块，应按课件学习、课堂活动、作业、考试进行统计汇总，涵盖学习行为和学习结果统计。		
2	企业会计理实一体化软件	立足专业能力要求和专业教学内容和要求，结合企业财务会计岗（群）的业务实质判断、经济业务账务处理等工作内容和要求，使学生掌握企业日常经营活动基本业务流程和会计核算方法，具有主要经济业务会计确认、计量、报告以及实施会计监督的能力。 一、内容要求 1. 系统应基于 B/S 架构设计，不需要安装客户端，通过浏览器访问，可支持基于校园网的应用，兼容火狐、谷歌等主流浏览器。 2. 对接专业教学标准，涵盖采购业务、生产业务、资产管理业务、销售业务、投融资业务、费用业务、薪税业务、报表处理等任务核心技能点和任务情景。 3. 课程对接企业级应用平台的财务云，包含总账、智能会计平台、应收款管理、应付款管理、费用管理、报表等核	1	套

	心子系统，满足学生掌握智能财务下财务处理逻辑和方法。 4. 财务会计系统中可查看系统已配置凭证模板，可修改凭证模板，设置凭证字、核算组织来源、总账凭证分录合并设置、科目表、凭证日期等基本信息设置，业务分类设置及分录类型、科目、借贷方向、单位、数量、金额、业务分录合并设置等模板分录设置。 5. 课程的课程设计中包含课件、视频、实训等资源，满足课程自主学习和技能训练。 6. 系统中实训任务应包实训目标、实训背景和实训分析，其中实训分析提供任务解题思路、所需的工具、方法等内容，配套看微课、看实操视频资源，方便学生自主学习。 7. 每个实训任务包含任务详情、企业信息、企业制度、企业合同，包含票据分类和业务处理等实训操作要点，布局清晰，可分屏操作。 8. 虚拟仿真实训试题基于千条单据模板、印章库、字典库构建丰富的业务信息，采用业务单据、业务平台等多种形式展现，符合实际工作场景。 9. 系统采用智能答案对比方式，包含日期、数值等多种文本格式答案对比规则，以及关键字提取对比。答案对比自动标注错误内容，并回显正确答案，方便自我纠错。 二、功能要求 1. 系统采用临时保存机制，避免学生在实训过程中因为失误造成的错误。 2. 系统应具备完整的教学管理功能，包括教学中心和学习中心，进行查看课程、班级实训情况分析、学生实训情况分析、实训情况分析。 3. 系统支持素材管理，支持图片、视频、文件、富文本等多种类型资源上传、预览；支持题库管理，支持单选、多选、判断等理论题型的题库添加、编辑、删除。 4. 课程设计支持内容调整，添加预习、拓展和课件，可	
--	--	--

		关联多种类型学习资源、富文本和单元测试。 5. 作业、考试支持随机出题和手动出题两种模式，可进行题目、选项顺序设置，均采用客观判分，可进行预览、编辑、删除。 6. 系统支持学情分析管理功能，可对课程统计分析、学生课程分析和课程对比分析，分别查看课程和学生以及不同课程之间的课程训练次数、课程进度、学生随堂检测、学生作业、学生考试、实训任务学习等情况，能通过监测学生的实训数据，以图表的形式直观的反应出学生的活跃度。 7. 支持教学课程安排，通过教学日历进行排课，发起教学活动、进行签到统计、实时发我课件、提问、测试、实训等教学活动，满足有组织的在线教学 8. 课程支持教学管理，可对课程项目任务进行是否公开设置，查看任务完成人数统计、学习时间、学习次数、学习状态及评价、问答、笔记、纠错等互动活动统计。 9. 学习中心支持查看课程的所属学期、整体进度、参与人数、实训个数、作业个数。 10. 学习中心支持查看导学，方便把握课程整体情况、教学内容、课程目标等内容。 11. 学习中心的学习资源，包含预习、测验、实训等教学内容，显示任务记录和测试记录，满足学生自主学习。 12. 学习中心的作业和考试模块，应显示未开始、进行中、已结束三种状态，并能显示相应得分，能按状态和名称进行快速筛选。 13. 学习中心的成绩模块，应按课件学习、课堂活动、作业、考试进行统计汇总，涵盖学习行为和学习结果统计。		
3	会 计 信 息 系 统 应 用 理 实 一 体	立足专业能力要求和专业教学内容和要求，结合企业会计信息化岗（群）的业财一体化信息处理、财务管理等工作内容和要求，使学生掌握应用会计信息系统主要功能、应用方法与工作规范进行企业经济业务业票财税一体化处理，具	1	套

化软件	有智能财务全业务流程处理、业财核算与监督、应用财务机器人进行辅助核算与管理的能力。 一、内容要求 1. 系统应基于 B/S 架构设计，不需要安装客户端，通过浏览器访问，可支持基于校园网的应用，兼容火狐、谷歌等主流浏览器。 2. 课程对接企业级应用平台的财务云、供应链云，包含总账、智能会计平台、应收款管理、应付款管理、出纳管理、存货核算、固定资产、发票管理、费用管理、报表、采购管理、销售管理、库存管理等核心子系统，满足学生掌握业务财务流程、培养财务信息化应用能力。 3. 实现 VMI 业务，采购到结算的流程为：VMI 采购订单 - VMI 入库单 - 批量创建消耗汇总 - 消耗汇总表 - 物权转移单 - 应付单 - 付款单 4. 为了考核业财数据分析应用能力，财务会计系统中提供了总分类账、明细分类账、核算维度明细账、多栏式明细账、数量金额总账、数量金额明细账、科目余额表、核算维度与科目组合表、应收款明细表、到期债权表、应收单跟踪表、应收单开票核销表、应付账龄分析表、到期债务表、供应商对账单、应收票据执行明细表、应付票据余额明细表等报表满足对业务的多维度分析需求。 5. 实现采购费用计入入库成本的业务，流程如下：采购订单 - 下推生成采购入库单 - 应付单 - 费用应付单 - 采购费用分配（手工和自动两种模式） - 应付单生成凭证 - 采购费用明细生成凭证。录入操作有误，会逐行逐个字段展示处理结果详细提示。当前操作引用的其他功能下维护的信息也可进行联动查询、修改、保存。 6. 财务会计系统中可查看系统已配置凭证模板，可新增、修改凭证模板，设置来源单据、适用账簿、凭证号、核算组织来源、总账凭证分录合并设置、科目表、凭证日期等基本	
------------	--	--

	信息设置，业务分类设置及分录类型、科目、借贷方向、单位、数量、金额、业务分录合并设置等模板分录设置。 7. 课程大纲涵盖会计信息系统概述、基础设置、采购与应付管理、销售与应收管理、资金管理、费用管理与核算、资产管理与核算、库存管理、成本核算、税费计提与缴纳、财务报表编制和综合实训十二项不少于 60 个任务，涵盖专业核心课程会计信息系统应用的核心内容。 8. 任务涵盖企业基础数据设置、系统初始化设置、赊购业务、现购业务、预付款采购、采购费用的处理、先到票的采购处理、暂估入库、采购退料、采购与应付账表查询、赊销业务、现销业务、预收款销售、商业折扣的处理、代垫费用的处理、销售退货、销售与应收账表查询、现金管理、银行存款管理、银行借款、票据贴现、资金账表查询与对账、工资费用处理、员工福利费用处理、市场与促销费用处理、差旅费处理、水电费处理、业务招待费处理、费用账表查询、采购固定资产、自建固定资产、资产计提折旧与摊销、固定资产处置、采购无形资产、自行研发无形资产、无形资产处置、资产账表查询、库存盘点、盘盈盘亏的处理、库存账表查询、材料领用、材料成本核算、产成品入库、产品成本核算、销售成本核算、成本账表查询、增值税核算、城建税与教育附加计提、消费税核算、所得税核算、税费缴纳、期末业务处理、资产负债表编制、利润表编制等，满足学生从出纳业务处理、购销存业务处理、费控业务处理、固定资产业务处理、其他会计事项处理、会计凭证审核到财务报表审核的一整套信息化处理流程的训练，培养学生运用信息技术，对会计核心业务进行处理，运用信息系统办理智能财务全业务流程、业财核算与监督、进行辅助核算与管理的能力。 9. 课程包含综合实训，至少 10 套试卷内容，覆盖财务共享业务处理模块的出纳业务、采购与销售、薪税、固定资产业务处理、票证数据化处理、人机协同会计核算、期末会计	
--	---	--

	事项与会计报表智能化处理等主要内容。 10. 课程的课程设计中包含课件、视频、案例等资源，满足课程自主学习和技能训练。 11. 每个实训任务包含操作区域、任务描述、任务要求、背景单据、操作过程，布局清晰。 12. 任务模板基于丰富的单据模板、印章库、字典库构建丰富的业务信息，采用业务单据、业务平台等多种形式展现，符合实际工作场景。 13. 系统采用智能答案对比方式，包含日期、数值等多种文本格式答案对比规则，以及关键字提取对比。答案对比自动标注错误内容，并回显正确答案，方便自我纠错。 二、功能要求 1. 系统采用临时保存机制，避免学生在实训过程中因为失误造成的错误。 2. 系统应具备完整的教学管理功能，包括教学中心和学习中心，进行查看课程、班级实训情况分析、学生实训情况分析、实训情况分析。 3. 系统支持素材管理，支持图片、视频、文件、富文本等多种类型资源上传、预览；支持题库管理，支持单选、多选、判断等理论题型的题库添加、编辑、删除。 4. 课程设计支持内容调整，添加预习、拓展和课件，可关联多种类型学习资源、富文本和单元测试。 5. 作业、考试支持随机出题和手动出题两种模式，可进行题目、选项顺序设置，均采用客观判分，可进行预览、编辑、删除。 6. 系统支持学情分析管理功能，可对课程统计分析、学生课程分析和课程对比分析，分别查看课程和学生以及不同课程之间的课程训练次数、课程进度、学生随堂检测、学生作业、学生考试、实训任务学习等情况，能通过监测学生的实训数据，以图表的形式直观的反应出学生的活跃度。	
--	---	--

		7. 支持教学课程安排，通过教学日历进行排课，发起教学活动、进行签到统计、实时发我课件、提问、测试、实训等教学活动，满足有组织的在线教学 8. 课程支持教学管理，可对课程项目任务进行是否公开设置，查看任务完成人数统计、学习时间、学习次数、学习状态及评价、问答、笔记、纠错等互动活动统计。 9. 学习中心支持查看课程的所属学期、整体进度、参与人数、实训个数、作业个数。 10. 学习中心支持查看导学，方便把握课程整体情况、教学内容、课程目标等内容。 11. 学习中心的学习资源，包含预习、测验等教学内容，显示任务记录和测试记录，满足学生自主学习。 12. 学习中心的作业和考试模块，应显示未开始、进行中、已结束三种状态，并能显示相应得分，能按状态和名称进行快速筛选。 13. 学习中心的成绩模块，应按课件学习、课堂活动、作业、考试进行统计汇总，涵盖学习行为和学习结果统计。		
4	财 务 数 据 分 析 理 实 一 体 化 软 件	立足专业能力要求和专业教学内容和要求，结合中小企业财务数据分析岗（群）的数据分析处理全环节（数据获取、数据整理、数据分析及可视化、数据报告）、财务数据分析目标（企业管理目标-经营活动-财务报表-财务能力-财务结果）等工作内容和要求，使学生掌握财务数据分析的基本方法和常用分析工具（Excel 等），具有企业经营数据、财务报表数据分析并对数据分析结果进行可视化呈现的能力。 一、内容要求 1. 系统应基于 B/S 架构设计，不需要安装客户端，通过浏览器访问，可支持基于校园网的应用，兼容火狐、谷歌等主流浏览器。 2. 涵盖业务数据分析、财务报表分析、财务指标分析、预算分析等技能训练内容。业务数据分析包含采购业务、销	1	套

	售业务、库存业务完成情况及计划执行差异分析、供应商和客户评价分析，并进行可视化呈现。财务报表分析包含资产负债表、利润表、现金流量表主要报表项目结构及趋势变动分析，并进行可视化呈现；财务指标分析包括偿债能力、盈利能力、营运能力、发展能力等主要财务指标的计算与对比分析，并进行可视化呈现；预算分析包括收入预算、费用预算、利润预算分析并进行可视化呈现。 3. 财务数据分析模块采用系统智能比对答案，设置指标数值计算、图表分析呈现、评价结论三大判分项，针对每个任务的指标数值、可视化图表及分析结论进行智能评分，其中可视化图表判分可对图表名称、图表类型、轴标题、轴类型、轴值、数据标签、数据表、图例名称、图例值进行逐项进行对比。 4. 财务数据分析模块可通过文件缩略图功能查看做题数据表及数据图，方便查阅做题结果。 5. 财务数据分析模块支持 WPS、Office 等企业级应用办公软件表格工具进行数据分析，可直接使用 WPS 和 Office 的 excel 表格的函数、公式和图表进行数据统计、计算、可视化展示，上传后可查看上传文件的数据及图表，并按展示文件表中每一项判分项和数据明细，直接对接实际工作使用工具，实现学用零对接。 6. 采用系统智能比对答案，设置指标数值计算、图表分析呈现、评价结论三大判分项，针对每个任务的指标数值、可视化图表及分析结论进行智能评分。 7. 课程包含综合实训，至少 10 套试卷内容，覆盖财务数据分析模块的数据管理基本知识和素养、业务数据分析、财务报表分析三大部分至少 9 项等主要内容。 8. 课程的课程设计中包含课件、视频、案例、实训等资源，满足课程自主学习和技能训练。 9. 系统中实训任务应包实训目标、实训背景和实训分析，	
--	---	--

	其中实训分析提供任务解题思路、所需的工具、方法等内容，配套看微课、看实操视频资源，方便学生自主学习。 二、功能要求 1. 系统应具备完整的教学管理功能，包括教学中心和学习中心，进行查看课程、班级实训情况分析、学生实训情况分析、实训情况分析。 2. 系统支持素材管理，支持图片、视频、文件、富文本等多种类型资源上传、预览；支持题库管理，支持单选、多选、判断等理论题型的题库添加、编辑、删除。 3. 课程设计支持内容调整，添加预习、拓展和课件，可关联多种类型学习资源、富文本和单元测试。 4. 作业、考试支持随机出题和手动出题两种模式，可进行题目、选项顺序设置，均采用客观判分，可进行预览、编辑、删除。 5. 系统支持学情分析管理功能，可对课程统计分析、学生课程分析和课程对比分析，分别查看课程和学生以及不同课程之间的课程训练次数、课程进度、学生随堂检测、学生作业、学生考试、实训任务学习等情况，能通过监测学生的实训数据，以图表的形式直观的反应出学生的活跃度。 6. 支持教学课程安排，通过教学日历进行排课，发起教学活动、进行签到统计、实时发我课件、提问、测试、实训等教学活动，满足有组织的在线教学 7. 课程支持教学管理，可对课程项目任务进行是否公开设置，查看任务完成人数统计、学习时间、学习次数、学习状态及评价、问答、笔记、纠错等互动活动统计。 8. 学习中心支持查看课程的所属学期、整体进度、参与人数、实训个数、作业个数。 9. 学习中心支持查看导学，方便把握课程整体情况、教学内容、课程目标等内容。 10. 学习中心的学习资源，包含预习、测验、实训等教学	
--	--	--

		内容，显示任务记录和测试记录，满足学生自主学习。 11. 学习中心的作业和考试模块，应显示未开始、进行中、已结束三种状态，并能显示相应得分，能按状态和名称进行快速筛选。 12. 学习中心的成绩模块，应按课件学习、课堂活动、作业、考试进行统计汇总，涵盖学习行为和学习结果统计。		
5	智能财税基本技能竞赛系统	依据企业会计、税务、财税代理等岗位典型工作任务，覆盖会计事务、纳税事务和统计事务等专业主要专业核心课程，融合职业技能等级标准，体现财务共享模式下电子票据处理、业财税一体化核算与监督、财务数据分析等数字化升级与转型要求，考察参赛选手新技术下财税应用能力、职业判断能力，在企业内控制度约束下的人人协同和人机协同处理企业会计核算、纳税事务和财务数据分析能力，在实际工作中处理各种问题的应变能力。 一、内容要求 1. 系统应基于 B/S 架构设计，不需要安装客户端，通过浏览器访问，可支持基于校园网的应用，兼容火狐、谷歌等主流浏览器。 2. 系统包括财务共享业务处理、纳税事务处理和财务数据分析三个模块。 3. 系统满足业务财务岗、票据处理岗、总账会计岗、财务主管岗四个岗位任务训练，其中财务共享业务处理模块四个岗位任务数据相互关联，四个岗位协作完成 1 套账信息化处理，例如票据处理岗位进行出纳管理设置后，业务财务岗才能进付款管理操作。 4. 财务共享业务处理模块选取财务云、供应链云，包含总账、智能会计平台、应收款管理、应付款管理、出纳管理、存货核算、固定资产、发票管理、费用管理、报表、采购管理、销售管理、库存管理等核心子系统，满足学生掌握业务财务流程、培养财务共享应用能力。	1	套

	5. 为了考核业财数据分析应用能力，财务会计系统中提供了总分类账、明细分类账、核算维度明细账、多栏式明细账、数量金额总账、数据金额明细账、科目余额表、核算维度与科目组合表、应收款明细表、到期债权表、应收单跟踪表、应收单开票核销表、应付账龄分析表、到期债务表、供应商对账单、应收票据执行明细表、应付票据余额明细表等报表满足对业务的多维度分析需求。 6. 实现采购费用计入入库成本的业务，流程如下：采购订单-下推生成采购入库单-应付单-费用应付单-采购费用分配（手工和自动两种模式）-应付单生成凭证-采购费用明细生成凭证。录入操作有误，会逐行逐个字段展示处理结果详细提示。当前操作引用的其他功能下维护的信息也可进行联动查询、修改、保存。 7. 财务会计系统中可查看系统已配置凭证模板，可新增、修改凭证模板，设置来源单据、适用账簿、凭证号、核算组织来源、总账凭证分录合并设置、科目表、凭证日期等基本信息设置，业务分类设置及分录类型、科目、借贷方向、单位、数量、金额、业务分录合并设置等模板分录设置。 8. 财务共享业务处理模块任务涵盖出纳基础信息设置、购销存基础信息设置、固定资产基础信息设置、智能工资基础信息设置、电子票据采集与识别、网银收支结算、采购与付款处理、销售与收款处理、费用报销、存货核算、工资及社保公积金核算、资产卡片管理、资产折旧摊销计提、其他业务核算、凭证关联与审核、月末结转、月末对账与结账、财务报表审核等，其中采购与付款业务场景涵盖标准采购、资产采购、预付定金采购、费用采购、现购、暂估入库等，销售与收款业务场景涵盖标准销售、预收定金销售、销售退回、寄售、现销等，费用报销业务场景涵盖借款申请、支付借款、差旅报销、费用实付实报等。满足学生从电子票据处理、出纳业务处理、购销存业务处理、费控业务处理、薪税	
--	---	--

	业务处理、固定资产业务处理、其他会计事项处理、会计凭证审核到财务报表审核的一整套任务流程的训练，培养学生运用信息技术，对会计核心业务进行处理，运用信息系统及财务机器人办理智能财务全业务流程、业财核算与监督、进行辅助核算与管理的能力。 9. 纳税事务处理模块包含开票信息维护、发票开具、发票抵扣勾选、增值税及附加税费申报、企业所得税月（季）度预缴纳税申报或企业所得税汇算清缴等技能训练内容，涵盖税费核算与智能申报核心课程需要掌握的核心技能点。 10. 纳税事务处理模块涵盖增值税发票开票软件、国家税务总局电子税务局。 11. 财务数据分析模块涵盖数据管理基本知识和素养、业务数据分析、财务报表分析三大部分至少 9 项技能训练内容。数据管理基本知识和素养包含数据管理与数据分析人员的职业素养，数据要素、数据安全、大数据基本知识，数据分析的思路、维度与方法，电子会计档案管理的基本要求等内容。业务数据分析包含采购业务和销售业务完成情况及计划执行差异分析、供应商和客户评价分析，并进行可视化呈现。财务报表分析包含资产负债表、利润表主要报表项目结构及趋势变动分析，并进行可视化呈现；偿债能力、盈利能力、营运能力、发展能力等主要财务指标的计算与对比分析，并进行可视化呈现。 12. 财务数据分析模块采用系统智能比对答案，设置指标数值计算、图表分析呈现、评价结论三大判分项，针对每个任务的指标数值、可视化图表及分析结论进行智能评分，其中可视化图表判分可对图表名称、图表类型、轴标题、轴类型、轴值、数据标签、数据表、图例名称、图例值进行逐项进行对比。 13. 财务数据分析模块可通过文件缩略图功能查看做题数据表及数据图，方便查阅做题结果。	
--	---	--

	14. 财务数据分析模块支持 WPS、Office 等企业级应用办公软件表格工具进行数据分析，可直接使用 WPS 和 Office 的 excel 表格的函数、公式和图表进行数据统计、计算、可视化展示，上传后可查看上传文件的数据及图表，并按展示文件表中每一项判分项和数据明细，直接对接实际工作使用工具，实现学用零对接。 15. 虚拟仿真实训试题基于丰富单据模板、印章库、字典库构建丰富的业务信息，采用业务单据、业务平台等多种形式展现，符合实际工作场景。 16. 系统采用智能答案对比方式，包含日期、数值等多种文本格式答案对比规则，以及关键字提取对比。答案对比自动标红标注错误内容，支持得分详情显示页面与答案显示页面一致，并回显正确答案，方便自我纠错。 二、功能要求 1. 系统采用任务驱动方式规划操作界面，分模块显示任务列表，按照进行中、未开始、已完成三种状态标记任务，并且能够按任务状态进行分类显示任务列表。 2. 系统开始任务后进入任务操作界面，包含任务详情，背景单据和仿真业务平台。其中任务详情中包含任务背景、任务要求和操作过程，任务背景创设任务情景，任务要求描述具体完成结果和注意事项，操作过程显示任务操作的详细步骤和要点，方便学生自主学习。 3. 得分详情支持答案标红显性化提示，提供与操作界面一致的标准答案，更容易发现问题、找到正确答案。 4. 系统支持重置任务，重置本任务后，练习数据自动清除、清除本任务分数，满足重复多次训练。 5. 系统包含账号管理功能，可新增选手的登录名、用户名和赛场名称，能够查看用户状态、修改用户密码，可进行批量删除。 6. 系统包含成绩管理功能，实时进行成绩刷新，可根据	
--	---	--

		赛场名称和账号名称查看选手个人成绩和团队成绩。		
--	--	-------------------------	--	--

智慧黑板

序号	产品名称	功能参数	单位	数量
5	交互黑板（核心产品）	智能交互黑板整机采用三段式一体化结构设计，由两块侧板及主屏组成，长度$\geq 4300\text{mm}$，高度$\geq 1200\text{mm}$，厚度$\leq 75\text{mm}$ 一、主屏要求 1. 智能交互黑板显示尺寸 86 英寸，分辨率：3840*2160，在双系统下均支持 40 点同时触控 2. 智能交互黑板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃，玻璃厚度$\leq 3.2\text{mm}$，硬度可达莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 硬度 3. 智能交互黑板面板至少具备 1 路 HDMI 接口（非转接），2 路 USB3.0 接口，1 路全功能 Type-C 接口，全功能接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用屏体麦克风、音响、摄像头等数据 4. 智能交互黑板后置标配 VGA 输入≥ 1 路 5. ★智能交互黑板前置中文按键≤ 7 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能 6. ★智能交互黑板内置 WiFi6 无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射，在双系统下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个 7. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频 8. ★无需打开智能交互黑板背板，前置接口面板、前置按键面板、屏体主板、屏体电源板、扬声器支持单独前拆	台	16

	9. ★智能交互黑板具备前置电脑还原按键，为避免误碰，按键采用针孔式设计，并有配有中文标识 10. ★采用针孔阵列发声设计，智能交互黑板下边框具有 4 个发声单元，总功率$\geq 60\text{W}$，低音音箱尺寸≥ 3.5 英寸，扬声器在 100%音量下，1 米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 80\text{dB}$；谐振频率不高于 260Hz 11. ★智能交互黑板具备≥ 12 核芯片驱动，Android 系统版本≥ 14.0，内存$\geq 4\text{G}$，存储$\geq 32\text{G}$★内置一体化超高清 5K 摄像头，单颗摄像头有效像素$\geq 1900\text{W}$，可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能 12. 智能交互黑板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各不少于 15 个，并支持自定义设置：时间，显示模式，单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口，展台，桌面、多屏互动等教学常用按键 13. 智能交互黑板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用 14. 智能交互黑板采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$ 15. 智能交互黑板背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节。 16. 智能交互黑板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。	
--	---	--

		17. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程 18. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单，无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。 19. ★智能交互黑板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，向下插拔的方式方便后续自主升级维护 二、侧板要求 1. 支持磁性材质教具吸附 2. 板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光 3. 板面粗糙度需符合 GB28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间 4. 板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准 5. 板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 三、内置电脑要求 1. CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台 I5 处理器，内存：≥8G DDR4，硬盘：≥256G SSD 固态硬盘 2. 接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等		
6	配套教学软件	1. 备授课软件要求： 2. 登录方式： 3. PC 端登录方式：支持三种登录方式：账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录；还支持免登录打开本地课件；	套	16

	4. 交互黑板端登录方式：支持五种登录方式：支持账号密码直接登录，微信扫码登录，书写登录； 5. 启动软件后，PC 端默认进入备课模式，交互黑板端默认进入授课模式； 6. 备课工具： 7. PPT 导入：具备单独 PPT 导入功能，并支持导入进度条提示功能，用户可查看当前导入进度，上传完成后具有中文提示功能； 8. 课件素材：提供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查看； 9. 快速生成课件：可根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供教学内容模块； 10. 课件分享：可将做好的课件打印成纸质版或导出成 PDF。支持将做好的课件以链接的形式分享；支持设置链接加密及设置有效期，同时，还支持扫码分享； 11. 教案编辑：根据老师选择的课件组合自动生成与课件内容相匹配的个性化教案，并支持教案的在线编辑及教案的保存和打印； 12. 学科资源： 13. 课件素材和教案：提供模块化的高质量课件素材和教案，学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科。教材版本覆盖部编版、人教版、教科版、外研新标准版、北师大版等主流版本，还陆续增加了冀教版、中	
--	---	--

	图版等小教材版本。课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等； 14. 动画课件：内置数百个交互式动画课件素材，可直接选用插入到课件中； 15. 题库：精选各省市高考、统考真题、学校考试真题，题库自带答案及解析，题库内的题目支持支持筛选题型和试题难度，可支持直接插入到课件中。 16. 云平台资源：可插入云平台上的教学资源，云平台提供人教版、北师大版、苏教版、鲁教版等多个教材版本，包含语数英等 11 个主要学科的教学资源。 17. 二、白板软件要求： 18. 支持免登录直接使用本地教学工具，支持账号、U 盘和扫码登录；老师的每个个人账号提供不少于 50G 云平台存储空间，无需用户通过完成特定任务才能获取，方便老师存储资料； 19. 软件提供不少于 8 种与学科相关的页面背景如田字格、米字格、拼音本、英语本、笔记本、小楷本、五线谱、生字本等； 20. 提供音、视频编辑功能；视频文件可一键全屏播放，支持动态截图，截取图片可自动生成图片索引栏，图片索引栏可跨页面显示； 21. 路径特效设置：可对页面对象设置直线路径与自定义路径动作； 22. 图片设置：支持裁剪，滤镜设置，提供不少于 3 种滤镜效果，如怀旧、底片、黑白，支持图片效果设置，如圆形对角、椭圆框架、矩形阴影等，支持图片透明度设置，可直接进行图片替换； 23. 课堂互动工具：能够创建知识连线、互动分类、	
--	--	--

	选词填空、趣味竞赛、翻翻卡、连词成句、判断对错、比大小等互动类游戏，每类互动游戏提供至少 12 个适用普教 K12 不同学科、学段风格的模板，每组游戏模板动效不同，支持自主编辑，设置内容、模板、时间、音效等； 24. 学科工具：至少提供 12 门以上学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等；针对以上学科，学科工具里不能为静态图片，其中交互式操作的动画支持一键全；屏显示，批注标记； 25. 书写工具：为方便教师授课板书，提供粉笔、硬笔、笔、纹理笔、图章笔、激光笔等不少于 10 种书写工具； 26. 工具箱：提供不少于 12 个教学辅助工具，例如数学作图工具（直尺、圆规、三角板等）、聚光灯、放大镜、屏幕截图、展台、草稿纸等，其中聚光灯支持方、圆切换，舞台明暗效果调整、自定义区域，放大镜支持方、圆切换，倍率调整、自定义区域； 27. PPT 导入及插入：PPT 导入可保留原文档中的音频、视频、图片、文字及动画，并可根据需要编辑、修改，最终生成白板格式的课件；支持以原生态的形式插入一个或多个 PPT 文档，并可在白板软件当中直接打开； 28. 当教师异常操作时，软件窗口可给予震动提醒； 29. 支持一键为白板软件中任意中、英文文本添加标准人声朗读音频，无需手动上传音频文件； 30. 可同时打开多个白板格式的互动课件，支持课件页面和元素的复制、粘贴，便于课件编辑和演示； 31. 为方便老师应用，提供与所投产品相关的微信公	
--	--	--

	众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修； 32. 提供不少于 200 个在线软、硬件视频教程，供用户熟悉软硬件产品使用； 33. 三、课件演示助手 34. 可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开。 35. 为满足教师使用习惯，可支持双侧工具栏位置自定义。 36. 在不修改 WPS 与 PPT 的课件格式情况下，支持原文档随时批注，擦除。 37. 为满足不同的教学场景书写，提供十种书写笔，包括硬笔、手势笔、智能笔、粉笔、激光笔，荧光笔。其中多种书写笔支持至少五种颜色和多种笔迹粗细模式的更换，为方便教师辨识，所有书写笔提供中文指引。 38. 提供多种教学常用工具，无需切换软件，即可在 WPS 与 PPT 的课件中添加时钟，聚光灯等小工具。 39. 支持在 WPS 与 PPT 的课件播放音视频时，无需通过物理按键即可实现黑屏，轻触屏幕即可点亮，同时支持在黑屏状态下不影响音视频的正常播放。 40. 四、录课助手系统： 41. 支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制； 42. 支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便用户在手机、电脑或者交互黑板上观看； 43. 具有便捷的录制工具条，可快速录制，可移动，	
--	---	--

	3s 无操作即变为半透明；可实时查看录制进度，进行暂停、开始、结束操作； 44. 录制过程中支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动； 45. 开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC 端观看直播，可实现课堂实时评论； 46. 录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况。 47. 五、多屏互动软件系统： 48. 支持 Android 4.0 及 IOS 6.0 以上版本系统。 49. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到交互黑板上。 50. 可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片上传至交互黑板中，并可通过移动端实现双向批注功能，同时，可一键打开电脑桌面课件并播放，进行批注等操作。 51. 支持 Android、iOS、Windows 系统的投屏画面，可支持不少于 6 个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备。 52. 六、电子留言板 53. 教室内交互黑板上点击电子留言板，可实现屏幕截图，实时任务预留； 54. 截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围； 55. 任务预留支持语文、数学、外语、值日、通知等	
--	---	--

		学科分类，在交互黑板上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示； 56. 交互黑板上可查看/删除已留任务/通知内容，按学科语、数、外、通知等类别分别展示和查看，支持手势点击放大图片，手势滑动图片； 57. 电子留言板支持手势拖拽任意位置，拖拽至左侧或右侧后可自动收缩，不遮挡，再次点击可展开电子留言板，也可关闭工具栏； 58. 电子留言板可自定义皮肤颜色，不少于 18 种皮肤颜色，支持透明值设置；		
7	视 频 展 台	硬件： 1. 整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计，无须气压杆支撑； 2. 外观材质：兼顾教学环境，保护师生安全，采用 ABS 材质 3. 整机采用高清摄像头设计，不小于 1600 万像素定焦镜头，解析度到达 1600TV 线，使画面展示更加清晰； 4. 变焦：12 倍数字变焦 5. 拍摄幅面：A4 及以上 6. 图像色彩：24 位及以上 7. 输出格式：图片 JPG，视频 MP4 8. 整机具有安全锁 9. 光源补偿：LED 五级光源补偿 10. 整机内置高灵敏麦克风，满足教学录制需求； 软件：	台	16

		1. 软件可通过不少于 3 种方式启动; 2. 实时教学内容展示, 支持批注、缩放、旋转、保存分享、拍照、连拍等操作 3. 软件根据教学语言环境可设置中、英文切换 4. 支持展台画面实时批注, 预设多种笔划粗细及颜色供选择, 且支持对展台画面及批注内容进行同步缩放、移动; 5. 同屏对比支持多图联动缩放和单图缩放两种模式, 并支持六张图片同屏对比, 可在任意区域内批注书写, 不局限于显示区域内批注书写, 并可对单张图片进行旋转、全屏、缩放、删除等操作; 6. 结合白板软件授课界面最少支持 5 副展示图片插入白板软件进行授课批注;		
8	有源音箱	1、★采用功放与有源音箱一体设计, 内置麦克风无线接收模块, 输出额定功率$\geq 2 \times 16W$ 2、双音箱有线连接, 内置数字功放, 配置独立音频数字信号处理芯片, 支持啸叫抑制功能 3、扬声器单元: 单个箱体具有≥ 2 个独立扬声器单元, 其中全频单元≥ 6.5 英寸 , 高音喇叭≥ 3 英寸 4、外壳为塑胶材质一次成型, 厚度$\geq 6mm$ 5、外置独立电源、供电方式采用强弱电分离式设计, 避免电源干扰, 方便后期售后服务 6、安装方式: 壁挂, 配安装支架, 膨胀螺丝固定, 为保证安全, 无工具无法拆下 7、★音频音量与话筒音量各自独立音量调节	台	16

9	麦克风	★为方便教师不同场景使用，无线麦克风支持多种使用方式，包括但不限于颈挂、手持、领夹等方式，领夹模式下可对佩戴角度进行 0-180° 旋转调节； ★无线麦克风接收器应采用与交互设备内嵌连接，保证使用稳定性，不接受以 USB 拔插方式连接； - 无线麦克风采用 2.4G 无线传输协议，防止串频； - 无线麦克风有效传输距离≥ 12 米，保证正常教室内每个角落均可正常使用； - 支持两种充电方式， Type-C 充电接口与磁吸充电，满电续航不少于 8 个小时； - 无线麦克风支持快速充电，充电 10 分钟可连续使用 60 分钟，在电量为 0 时，1 小时内可充满； - 具备全向拾音麦克，拾音角度不低于 120 度，保证老师正常转头下的拾音效果； - 无线麦克配备不少于 3 个物理按键，且组合按键可实现一键静音、开关机功能； ★无线麦克与交互设备断开连接后，无须任何操作，一分钟后自动关机，达到节约电量效果； - 高扩展性能，无线麦克风接受器连接外接电脑后，可用作独立声卡使用；	台	16
10	集控管理平台	集控云平台 - 后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行操作； - 安全管理：首次登录，切换环境登录时验证身份	台	16

	手机验证码，保障系统安全性。 3. 多层级管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备；账号与云端账号统一，根据手机号自动获取信息； 设备控制 1. 设备详情：查看校园内所有设备的状态，包括在线、离线状态，教室名称、内存使用率、CPU 使用率、C 盘使用率，支持按照设备类型、设备名称进行查询筛选；支持按列表展示以及按缩略图展示； 2. 即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作； 3. 定时操作控制：可远程对选定的设备做定时关机、定时打铃、定时切换信号源、定时信息发布，实现单次、每日循环、每周循环、每月循环的定时控制。支持定时操作列表查询，并可对具体某项定时操作进行再次编辑 4. 控制列表：支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划、信息发布等内容；包含下发命令内容、执行时间、执行策略、已执行数量等内容； 5. 发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持再次编辑；支持设置字体及字体颜色； 6. 文件分发：支持多文件推送至任意选定的设备，包括文本、图片、pdf、word、excel、ppt、flash、音视频；		
--	---	--	--

	7. 软件管理：支持上传软件至平台，自动下发至桌面进行自动运行安装； 校园文化 1. 远程巡课：默认查看当前屏幕画面，实时监控当前设备桌面，支持同时查看设备不少于 80 台；可切换摄像头画面，支持学生画面、教师画面同步教室声音；无需部署本地巡课服务器。 2. 支持查看摄像头直播画面，6 路视频流显示画面，支持每 30S 进行轮巡。 3. 支持在巡课时进行巡课备注（可以截取屏幕并备注）和教学评价（课程维度点评及课程亮点记录），并可在巡课记录中查看巡课备注以及教学评价的相关信息。 4. 视频直播：本地无需部署直播服务器，无需绑定 IP 地址，云端直接开启直播；可预约直播，选择日期、时间进行预约；直播开始时，接收端弹出 10 秒倒计时提醒，直播时间结束时，自动关闭直播； 5. 课间文化：选择音/视频下发至大屏，自定义时间自动播放；单次播放，每日/每周/每月定时播放；无需部署本地服务器； 6. 发布文字信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持再次编辑；支持设置字体及字体颜色；发布信息后，平台会筛查内容是否含有违规或敏感信息，若无则可发布，若有则会提醒进行修改。下发任何形式的课间文化均需要审核员进行审核，审核员通过才能完成	
--	---	--

		下发任务。 数据统计 1. 以图文形式对设备的使用情况进行数据统计，可以按照一定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计； 2. 统计内容包括设备数量、设备开机率、设备开机时长、软件使用活跃度、设备活跃度排行、设备使用时长分布、设备在线数量、学科使用情况等，支持以统计图表显示及以 excel 格式导出； 3. 区级管理员可查看该区域下所有学校设备数据，校级管理员可查看本校所有设备数据； 基础设置 1. 学校信息：支持查看学校信息，学校编号、设备授权数量、学校地址、校管理员名称、联系电话等； 2. 分组设置：可对学校的所有设备按年级或楼层等进行任意分组设置，并可以对分组进行修改、删除等操作；支持分组属性定义“教室”，包含多媒体教室、语音室、实验室、普通教室等类型； 3. 设备设置：支持按照设备类型、设备名称等进行筛选；支持批量查看设备名称、班级名称、设备类型、设备编码、设备序列号；支持批量移动设备、导出设备列表、批量删除设备； 4. 设置：支持查看姓名、账号、分组权限，支持手机号开通，编辑、批量删除等功能； 5. 综合设置：远程巡课画面分辨率以及码率，并可配置校本资源 URL 链接；		
--	--	--	--	--

		6. 登录日志：支持查看登录平台情况，包含账号、登录时 IP 地址、浏览器信息、操作系统、登陆时间等信息；支持根据时间段、账号、名称等进行对登录情况进行筛选； 集控运维移动端 1. 查看设备当前在线数、设备总台数、在线率、开机率。 7. 实时查看在线离线设备，对一台或多台设备集中管理，交互设备可执行开机、关机、重启和文字发布操作；支持实时监控桌面画面，交互设备、录播主机的摄像头巡课功能，同样支持巡课备注及教学评价。查看当前设备使用、详情：包含 CPU 使用率、内存使用率、C 盘容量、音量、开机时长、童锁状态信息； 8. 实时查看全校设备使用情况：如设备活跃度、软件使用排行、设备在线数量、设备使用时长分布等 9. 4. 查看管理员基本信息：账户、角色、学校；查看设备控制命令异常数；		
--	--	--	--	--

植物嫁接综合实训室

一、建设背景

贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》和全国职业教育大会精神，对接现代高效农业产业，以适合中等职业学校学生学习和训练的植物嫁接育苗为载体，通过知识考查和技能训练促进产教融合、科教融汇，进一步强化涉农专业学生职业技能训练和职业能力的综合运用；大力弘扬工匠精神、劳模精神，引领“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”的风尚。

通过本实训室的建设，推进专业质量提升，促进教学改革，大力培养适应现代农业和农村经济发展需要的高素质劳动者和技术技能人才，推动职业院校“双师型”师资队伍建设，为乡村振兴和建设技能型社会提供人才和技能支撑。

二、建设目标

实训室建设培养的职业核心能力包括无土育苗营养液配制、常见蔬菜嫁接砧木和接穗选择配对、常用植物嫁接方法、嫁接苗苗期管理、嫁接苗质量检测等。通过运用农业物联网技术，模拟完成嫁接苗养护管理环境（如加温、遮光、增湿等环境调控操作），创造适合嫁接苗成活的小气候环境，同时解决不同养护阶段遇到的问题。支持实训内容：

- 无土育苗营养液配制；
- 瓜类蔬菜嫁接育苗（顶插接）；
- 茄果类蔬菜嫁接育苗（劈接）；
- 嫁接苗接后管理和养护；
- 嫁接苗质量检测；
- 利用物联网技术模拟调控苗床小气候环境；
- 解决嫁接苗管理期间出现的问题。

三、建设内容

序号	建设项目	建设内容	数量	单位	支持实训内容	备注
1	植物嫁接管理系统平台(中职版)	农业沙盘模型、农业采集系统、控制系统、虚拟组态系统、竞赛系统等。	1	台	利用物联网技术模拟调控苗床小气候环境、嫁接苗接后管理和养护、嫁接苗质量检测等。	1 台支持 2 个工位
2	在线能力考试测评系统 V1.0	在线考核系统，图片试题考核，理论题库考核含盖各类试题。	1	套	综合能力训练	支持 1 工位
3	控制电脑	台式电脑	1	台	支持系统的运行	1 台

四、产品介绍

五、植物嫁接综合实训工作台



序号	产品名称	功能参数	单位	数量
11	植物嫁接管理系统平台 (中职版)	智慧农业沙盘模型 1) 沙盘尺寸模型采用航空包装箱, 方便移动。尺寸规格约为: 长 800mm*宽 600mm*高 700mm 2) 主体是一个铝合金金属骨架和有机玻璃墙壁组成的农业系统, 与其他感知、控制及执行系统一起, 构成完整的智慧农业系统。 3) 沙盘通过模型和实际的智能控制单元完整的展现了智能温室大棚的功能, 如: 农业环境监测、农作物信息监测、农作物生长环境调控、农业信息化自动化等多方面技术。 4) 沙盘内集成智慧农业常用设备组件, 包括: 遮阳系统、喷灌系统、排风系统、补光系统等。 智慧农业信息采集系统 1. 智慧气象 1) 采用多采集装置一体式设计, 安装方便, 高度不大于 250mm。 2) 超声波风速风向传感器, 风速: 0~60m/s, 风向: 0~359°。 3) 温湿度传感器: 湿度 0%RH~99%RH, 温度 -40℃~+120℃。 4) PM2.5 和 PM10 传感器, 量程: 0-1000ug/m3。 5) 大气压力: 宽范围 0-120Kpa 气压量程。 6) 噪声采集: 测量范围 30dB~120dB。 7) RS485 Modbus 协议, 通信稳定, 支持基于 ZigBee 网络获取传感器数据, 提供驱动源码。 2. 光照传感器 1) 测量范围: 0~200000Lux 2) 响应时间: <1S 3) 分辨率: ±3%Fs 4) 供电电压: DC5~24V 5) 输出信号: RS485/电压(0~2.5V)/电流(4~20mA)	套	1

	6) 工作环境: $-40\sim 85^{\circ}\text{C}$ 3. 土壤温湿度传感器 温度: 1) 测量参数: 土壤, 空气, 溶液的温度 2) 测量单位: $^{\circ}\text{C}$ 3) 测量范围: $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 4) 测量精度: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 湿度: 1) 测量参数: 土壤容积含水率 2) 测量单位: $\%(\text{m}^3/\text{m}^3)$ 3) 测量范围: $0\sim 100\%$ 4) 测量精度: $0\sim 50\%$范围内: $\pm 3\%$ 工作特性: 1) 供电电压: $\text{DC}5\sim 24\text{V}$ 2) 输出信号: RS485/电压 ($0\sim 2.5\text{V}$)/电流 ($4\sim 20\text{mA}$) 3) 工作范围: $-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 4) 稳定时间: 通电后 1 秒 5) 响应时间: <1 秒 6) 测量区域: 以中央探针为中心的直径为 7cm、高为 7cm 的圆柱体 4. 空气温湿度传感器 1) 测量范围: $-30\sim 70^{\circ}\text{C}$ 2) 响应时间: $<1\text{S}$ 3) 分辨率: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ($@25^{\circ}\text{C}$) 4) 供电电压: 12V 5) 输出信号: RS485 6) 工作环境: $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ 多功能异构网关 1) 工业标准增强型 SoC 设计, 128MB SDRAM, 256MB Flash。 2) 10M/100M 自适应以太网, 支持 DHCP 动态获取 IP 地址。		
--	---	--	--

	3) 集成 ZigBee、LoRa 无线 AP 模组。 4) 内置云平台认证模块，自动生成唯一的项目帐号和密钥。 5) 通过 web 直接访问进行设备信息配置，包括：网络配置、传感网配置、云平台配置等。 6) 设备智联：平台支持 ZigBee、LoRa、Wi-Fi 等传感网设备的接入，数据能够接入到厂商自主云平台进行数据交互应用。 无线通信节点 1) 无线模组：ZigBee，6 套。 2) 板载设备：按键、指示灯、USB 串口、调试接口、I/O、ADC、UART、RS485、继电器等。 3) 具备混合组网技术，可完成 ZigBee、BLE、Wi-Fi、LoRa、NB-IoT、LTE 等异构网络的互联网远程混合拓扑图显示，能够通过 Android、Web、LabView 其中至少一种软件进行展现和控制。 4) 铝合金外壳防护。 智慧控制系统 1. 继电器： 1) 四路继电器，每路继电器引出常开、常闭、公共三端。 2) RJ45 接口。 10. 控温加热片 1) 额定电压：DC12V 2) 温度范围：50~270℃ 3) 规格：25*20*5mm 2. 遮阳帘： 1) 遮阳帘外尺寸：长 458mm*宽 348mm*厚 35mm 2) 电机额定电压：DC12V 3) 白色金属外壳、浅蓝色蜂窝帘、带开合触控点位 3. 补光灯： 1) 白色 LED 灯光、不可调光 2) 灯珠颗数：60（颗/米） 3) 光束角 130（度）		
--	---	--	--

	4)照射面积:1 m² 4. 风扇: 1) 额定电压: DC12V 2) 浅灰色外壳、风扇自带蓝色工作灯光 5. 滴灌系统: 1) 额定电压: 交流 220V-240V 2) 浇灌方式采用滴灌 3) 储水罐采用 1.2mm 厚不锈钢, 侧面安装 6 分铜球阀排水, 盆内有滤水层 3mm 高透亚克力材质, 并配备仿真围栏及水草、植被是活动可拆卸, 根据科研需求可以放置盆栽等 6. 报警灯 1) 供电电压: DC12V 2) 信号颜色: 红黄绿三色 3) 报警信号: 蜂鸣 4) 控制方式: 独立通断控制 虚拟仿真组态系统 1) 基于 BS 架构接口开发, 支持物联网应用组态编程和应用发布。 2) 组态编辑器支持画布自由布局, 控件自由拖拽摆放, 控制尺寸任意调整。 3) 基本组件: 支持文本、图片、按钮、线条、图形等各种控件, 支持大小、颜色、样式的定义。 4) 图表组件: 支持折线图、曲线图、柱状图、量杯、温度计、仪表盘等 echart 控件, 支持样式和参数的定义。 5) 硬件组件: 支持传感器、执行器、摄像头等控件, 支持大小、样式、参数的定义。 6) 所有控件支持数据绑定, 支持实时数据、历史数据、实时控制、实时视频等数据绑定。 7) 数据策略: 支持自控逻辑设置, 包括触发器、定时器、执行器的设置和数据绑定。		
--	--	--	--

	8) 视觉识别: 支持摄像头数据的 AI 算法绑定和实时计算分析, 支持颜色识别、尺寸测量、形状识别、病虫害识别、蔬菜分类、水果分类、二维码识别等各种算法应用。 综合调试工具 配置硬件安装工具, 调试工具、应用调试工具, 数据包接口对接服务等 1) 支持 Windows 和 Linux 双平台, 可以自动探测传感网无线节点设备并加载驱动。 2) 支持无线节点网络参数查询、配置、修改, 包括: MAC、信道、网络 ID, 节点类型, 支持一键修改设备传感网络参数。 3) 支持无线节点数据解析服务, 能够直观的拆解数据帧, 并自动解析为 JSON 数据, 支持数据的查询和设备控制调试。 4) 支持无线节点数据调试服务, 将 JSON 数据帧进行封装, 支持数据的查询和设备控制调试。 5) 支持自定义数据仿真, 并通过无线节点进行数据模拟上报。 训练提升资源包 提供综合训练培训服务, 满足日常训练考核, 支持专项技能训练; 提供技术要点, 技术难点的解析与培训服务 20 课时。		
--	---	--	--

理论综合考核系统

序号	产品名称	功能参数	单位	数量
12	理论综合考核系统	一、登录页面 1. 平台登录页面显示学校的 logo 与考试名称与输入账号密码的文本框。 2. 访问平台任意页面都需要验证是否属于登录状态 二、首页 支持首页展示比赛的模块名称, 模块简介与规定要求, 如考试时间, 选手阅读后, 可点击左侧在线考试。	台	1

	三、在线考试 1 支持. 选手点击在线考试后会出现开始考试与我的成绩，点击开始考试后选手进入考试空间，提交成绩后立刻出现考试成绩与答案内容。 2. 支持考试结束后选手可以点击我的成绩查看错题，也可以进行错题训练。 四、考试管理 1. 管理员可以设置考试模式与训练模式。 2. 支持管理员可以在考试管理里面添加题目，题库和设置考试规定等。 添加题目： 支持可以添加单选题，多选题，判断题，砧穗配对，与病虫害的图片识别等多种题型。 加题库： 支持可以将已添加的题目导入题库，植物嫁接与植物病虫害的题目可以分别导入不同的题库，不同的题库用于不同的考试。 考试规定： 支持管理员可以设置题库中单选题，多选题... 等题型的数量，每一小题的分数，并设置考试时长与考试的开放时间。 支持管理员也可以针对相关机构开放考试，比如只有安徽 xx 学校可以参加考试或进行训练。 五、系统设置 1. 支持管理员可以更换 logo，修改首页的内容，添加机构与添加用户等。 2. 支持普通用户拥有考试与训练功能。		
--	---	--	--

控制电脑

序号	产品名称	功能参数	单位	数量
13	控制电脑	i5-13400 处理器/16G 内存/ 1THDD+512GSSD/带 Windows11 系统 /集成显卡 /23 双超显示器(1920*1080 分辨率) /原装有线键鼠套装-	台	1

电子商务实训室

序号	产品名称	功能参数	单位	数量
14	专业投影机 (3D)	投影技术: LCD; 标准亮度: 4200 流明; 液晶显板尺寸: 0.63 英寸×3; 标准分辨率: 1024×768; 灯泡: 225W; 灯泡寿命 10000 小时; 对比度: 15000: 1; 镜头变焦比: 1.2; 端口: 输入: 2 路 RGB/组合, 2 路 HDMI, 1 路视频 (RCA), 1 路 (L/R) RCA 音频, 1 路立体声微型音频, 输出: 1 路 RGB (与电脑输入 2 共用), 1 路立体声微型音频, 1 路 RS232 控制串口、1 路 RJ45、1 路 USB A 型、1 路 USB. B 型; 内置扬声器: 16W; 重量: 2.9KG 功能: 1. 全新液晶教育投影机, 10000 小时超长灯泡寿命; 2. 双重过滤, 超强防尘; 3. 液晶板散热方式为冲突风冷系统, 提升液晶板寿命; 4. 网络支持 16 画面显示(需无线外设) 5. 自动梯形校正; 6. 虚拟遥控功能, 通过 RGB 线连接可以在电脑上控制投影机 (提供中文版软件) 的开关、信号的切换、音量及投射图像的调整等, 使课程或会议进行的更方便; 7. 接通电源可自动投射画面的自动开机功能; 8. 直接关机功能, 带断电保护功能; 9. 带网络控制功能 (提供中文版软件); 10. 具备网络投影功能; 11. 全面支持桌面及移动设备的无线投影功能; 12. 具有 U 盘直读功能; 13. 支持几何校正功能 (提高中文版软件) 14. 具有多种节能模式选择, 根据画面明暗变化自动调整灯泡输出亮度和功率	台	1

		15. 颜色增强模式，显著提升色彩饱和度；16. 无缝切换功能； 18. 二氧化碳减排提示； 19. 满足 DICOM 标准要求； 20. 机身标识、遥控器及菜单为中文； 21. 9 种不同背景色，可以在黑板或其他颜色背景墙上直接投影； 22. 密码防盗功能 备注： 1、厂家针对此项目的授权书和厂家售后质保函原件扫描件； 2、投影仪生产厂家须具有节能、环保、3C 认证、检测报告 3、需提供厂家 ISO9001 证书、ISO14001 证书		
15	投影幕布	电动升降，环保节能，满足投影仪所需定制尺寸。	套	1
16	学生用电 脑主机	CPU:I5-12600；内存,16G；硬盘:512G 固态硬盘； 独立显卡：； 机箱环保无毒；键鼠：USB 键盘和鼠标； 保修服务：三年保修；原厂免费三年下一个工作日工程师上门服务。三年原厂硬盘不返还服务。 资产标签服务：准确标明 1.MAC 地址 2. 主机序列号 3. 机器生产日期 4. 主要配置，必须原厂商出厂前完成； 售后服务通过 CCCS 五星认证； 提供厂家授权书原件扫描件；售后服务承诺书原件扫描件。	台	53
17	教师用电 脑	显示器：D2421H, cpu： Ryzen 5 3600；内存, Renegade 16GB DDR5 60；固态硬盘 980 PRO NVMe M.2 (1TB)；显卡： GeForce RTX 4060 Ti VENTUS 3X 16G OC；机箱，1 台，电源， 750；鼠标键盘.	台	1
18	纯硬件融合 控制器	1. ★ 定位技术：Anoto 定位技术； 2. ★ 笔迹采集方式：红外线 COMS 摄像机； 3. 数据通讯方式：蓝牙 Bluetooth 2.0 HID； 4. 书写精度：精度单位 37.5μm； 5. 内置电池续航时间≥60 小时（待机状态） 6. 内置电池连续使用时间≥7 小时	台	1

	7. 充电方式：Micro USB cable; 8. 内 存：容量 A4 纸张 10 页 以上; 9. 重 量：25 克; 10. 外形尺寸：156mm*15.5mm*15.5mm; 11. 工作温度：-20~40℃; 功能 1. 在纸上书写，书写内容通过软件即时显示在电脑或智能交互触摸大屏上，并可以另存为其它格式的文档供用户日后随时调用; 2. 内嵌多引擎 ICR（智能字符识别）工具，实现手写体到文档的转换; 3. 软件同时可以利用电脑的录音功能实现书写、讲解同步记录与回放，软件内嵌多引擎 ICR（智能字符识别）工具，实现手写体到文本的转换; 4. 支持用户在室内的移动手写交互：用户可以任意位置，在纸上书写板书，书写内容经由相应软件处理，即时出现在智能交互触摸大屏上; 5. 掌上白板功能：数码笔在掌中白板上可同样进行：鼠标、书写、绘图等工作；不用白板软件可以实现 PPT 批注、翻页等工作; 6. 纸笔书写录微课。真实的纸笔书写感受，原笔迹的数字化录制; 7. 笔尖功能操控。所有重要和常见的操作功能集成在纸上（诸如笔迹颜色、线条粗细的切换、录制暂停和保存、PPT/word 文档的翻页等），用笔点击相应图标实现快捷操控; 8. ★ 自动书写翻页。在纸张的不同页面上进行书写时，录课软件自动实现翻页定位，减少教师的操作负担避免页面出错; 9. ★ 演示文档批注。支持动态播放 PowerPoint（PPT）和 Word 文档，并对其进行书写批注录课; 10. 文档打印输出后书写精准叠加。文档打印输出后，在打印纸上书写的同时，自动实现电脑中文件背景图案和书写笔迹的精准	
--	---	--

		位置叠加，无需抬头看电脑，也能确保位置准确无误； 11. 笔迹与音视频摄像头同步。书写笔迹和语音同步记录，同时支持教师头像的加载，包括动态的摄像头头像和静态的教师照片头像； 12. 笔触和背景的教学演示效果。支持书写教学区背景板颜色的更换，黑板、绿板、白板等效果，支持笔的颜色自由切换，笔迹粗细的调整。 13. 通用格式视频输出。提供 mp4 常用的视频格式； 14. ★ 免费的微课管理资源平台。为学校 and 教师提供免费、个性化的微课社区平台，用于微课资源的上传、管理、分享和查看； 投标现场提供样机演示 1. 要求通过演示实现移动操作 PPT，包括在 PPT 上书写、标注、翻页等。 2. 能够实现在纸质耗材上直接录制微课，一次性将头像、声音、课件及手写笔记录制成一个视频文件。 3. 能够将手写笔记转换成 WORD、TXT、PDF、JPG 等格式文件。 4. 现场演示课件资源打印到普通纸张上实现互动书写，并将书写内容自动保存电子版。 提供原厂授权及针对本项目的售后服务质保函		
19	教学 主控 机	一体化智能视频终端，支持应用中心，加载其他应用。 提供终端 API：为第三方应用提供音视频能力。 直播发起：通过智能终端可快速发起直播，无需外接其他音视频设备。 支持为智能终端消息中心推送链接、图片、文字消息；支持为第三方 APP 推送 H5 界面、链接推送。 视频编解码：H. 264 HP SVC，能够适应不同线路带宽、不同设备能力、不同网络环境的组网需求。 音频编解码：OPUS、G. 711、G. 722。 图像分辨率：1080P、720P、360P、180P。 网络适应性：拥有自有知识产权的前向纠错算法，丢包率高达 30%	台	1

	的情况下，能保证视频流畅传输，采用高效的音频编码算法，纠错算法，具有强大的网络能力，在丢包率高达 50%的情况下，依然拥有非常好的音频质量，声音清楚连贯；丢包率高达 80%时，语义依然可理解。 网络连接：有线：10/100/1000Base-T RJ45，无线：5G WIFI、2.4G WIFI，4G：TD-LTE、FDD-LTE。 所需带宽：1Mbps。 双流功能：支持网络无线分享，桌面内容分享的分辨率支持 1080P 并向下兼容多种桌面分辨率。 控制方式：触屏操作、语音控制。 显示屏：高清显示触摸屏，采用 9.6 寸高清电容触摸屏，1280*800 分辨率，2 点触控，双关节垂直手动旋转，手动水平旋转，远程控制水平旋转。 摄像机：企业级高清摄像头，支持 82 度大广角，低畸变，是分辨率为 1080p 的光学摄像头，支持多区域自动对焦，配合智能跟踪转动装置，能够实现高清晰全视角覆盖，而且画面变形小。 麦克风：高保真智能降噪麦克风，8 米有效拾音距离，全频带音腔，44K 采样率，能够最大限度地保证在声音采样阶段，保持用户声音的真实性。 电源：电源，12V, 2A 直流电源。 指示灯：呼吸灯，蓝色并呼吸闪烁：观看或者通话；蓝色：网络连接正常；黄色：无线信号弱；红色：网络连接失败；熄灭：待机。 电机：主转轴步进电机，配有工业级步进电机，可手动或电动沿水平方向转动摄像头，实现±150° 视野覆盖 电子白板功能：智能终端白板功能能够实现手写内容本地显示和观看方显示设备同步显示 提供原厂授权及针对本项目的售后服务质保函	
--	--	--

20	音箱	1、额定/峰值功率：80W /320 W 2、额定阻抗： 8 Ω 3、特性灵敏度： 91dB/W/m 4、输出声压级：110 dB/W/m(Continues) 116dB/W/m(Peak) 6、额定频率范围： 65 ~ 20000Hz 7、覆盖角度H×V： 120°×120° 8、扬声器单元： LF： 6.5 英寸 HF： 1 英寸丝膜高音 9 箱体材料 12mm 中密度纤维板 10、输入接口： 压缩式接插座 11、吊挂点： 多点 M8 螺丝吊装孔位，配有专用挂件 12、箱体尺寸(mm)： 396(H) ×230 (W) ×200 (D) 13、净重 kg： 6.0	只	1
21	功放	1、三组音源输入，四路话筒输入。 2、一组前置录音输出，两路重低音输出，可选择 A、B 组功率输出。 3、两种话筒模式效果选择，话筒延时长短线性可调。 4、话筒、线路的音量，音调实现独立调节。 5、采用双声道高保真全分离件、全频带功放放大系统。 6、话筒插口自带+48V 幻像直流电源。 7、额定功率：立体声 2×100W/8 Ω 2×120W/4 Ω； 8、频率响应：线路 20Hz-20KHz ±3dB 话筒 80Hz-16KHz ±3dB； 9、额定输入灵敏度：线路 -12dB±1dB 话筒 -32dB±1dB； 10、音调特性：线路高音 10KHz、低音 100Hz 升降 10dB 话筒高音 10KHz、低音 100Hz 升降 10dB； 11、线路输出： L/R ≥+3dB，SW ≥+5dB； 12、失真度： ≤0.3%； 13、信噪比（A 计权）： ≥80dB；	台	1

		14、额定电源电压：交流 220V /50Hz ； 15、净尺寸（宽×高×深）： 430×110×340 ； 16、净重： 8.0Kg		
22	无线 电脑 控制 器	1. 金属拉丝外壳，环保无毒 2. 免鼠标，快速调节音量，一键静音 3. 兼容多系统	个	1
23	教师 讲台	定制尺寸，材质环保	张	1
24	机柜	材质：加厚冷轧钢板，散热快，承重≤20KG	个	1
25	线缆 及接 插头 件	所需电缆、连接线和其他硬件配件，用于链接和支持上述设备适当数量的电源插座、电源延长线和电池备用，以确保设备的正常运行和供电	套	1
26	服务 器	PowerEdgeR250/3501u 单路入门级架式 ERP 文件共享金蝶用友服务	台	1
27	系统 集成 及装 修	窗帘、墙面粉刷、实训室文化版面等	次	1

B 包

智能网联汽车实训室建设方案

序号	设备名称	设备参数	数量	单位
1	自动驾驶教学平台 (核心产品)	一、平台介绍 1.1 新能源智能网联无人驾驶乘用车采用量产车辆平台，车厢尾部配置有智能驾驶控制器，车辆上方四周布置激光雷达，可以实现周围移动物体和静态障碍物的识别，并进行自主的判断，从而达到紧急避障或绕行。 1.2 线控底盘采用已量产的线控模块，含 VCU、EBS、EPS、EPB 等线控模块，在控制精度、响应时间、反馈精度等指标均达到车规级水平； 1.3 车辆对人工/自动功能进行了软硬件模式设置。线控模块：VCU、EBS、EPS 存在手动模式和自动模式。驾控物理按键（手自动按键）触发自动模式，线控模块才会进入自动模式，反之，进入人工模式。一般通过加速踏板、制动踏板和方向盘可以及时人工接管，线控模块会判断自动模式异常退出自动模式，需要人工/自动按钮切换为人工后再自动；具备系统掉电情况下自动切换到人工驾驶模式的功能； 1.4 整个驾控外部通讯使用标准 CAN 通讯，CAN 通讯高速、抗干扰能力强，可实现多节点交互；模块配置了心跳检测功能，异常通讯及时报错停车；也设置多重安全保证手段，如冗余的控制校验方式保证指令正确，对非预期的上位机换挡指令的限制以保证行驶和车辆安全，高速转向的软件限制策略等； 1.5 智能网联无人驾驶乘用车采用全套自主开发的自动驾驶软件，传感器应用涉及摄像头、激光雷达、组合导航（RTK/IMU）；功能算法主要有：建图&定位、决策&规划&控制、感知及障碍物行为预测；定位算法进行多传感器融合，可以灵活根据场景来调用，如：可采	1	套

	用激光定位为主，RTK 定位为辅的方式，避免楼宇、树木对信号遮蔽进而影响车辆运行，也可以变动较小的室内场景使用纯激光模式，去除 RTK；规控算法采用预制线路方法，可满足人车混流路况的定制化规划控制算法，能实现完成主动循迹、主动避障刹车、站点停靠、路口交互礼让、局部路径规划等功能。感知算法进行地面滤除和轮廓聚类，可实现动静态障碍物的识别和追踪，配合规控预测进行复杂决策。 二、线控底盘 2.1 总体 车身尺寸长*宽*高：≥2894mm*1655mm*1595mm 轴距：≥2020mm 电池类型：磷酸铁锂电池 电池能量：≥31.9kwh 续航里程：≥305km 最小转弯半径：≤4000m 定位精度：≤20cm 停车精度：≤10cm 运行速度：0-25km/h 2.2 线控油门&线控档位 2.2.1 实现纵向驱动功能的线控控制，CAN 控制接口为速度和档位控制（单位：km/h）。（速度和档位信息同时下发） 2.2.2 延迟时间（从指令发送到加速度开始上升的时间）≤300ms 2.2.3 分辨率小于最大指令的 1%。 2.2.4 加速度范围：0~6m/s²。 2.2.5 工作车速范围 0 到 25km/h（或原车允许的最高车速）。 2.2.6 线控油门能够单独使能和被接管。通过油门	
--	--	--

		踏板触发退出自动模式，进而接管。 2.2.7 反馈线控速度值、档位信息、线控模式。 2.3 线控刹车 2.3.1 实现纵向行车制动功能的线控控制，CAN 控制接口为制动压力（单位：Bar）。 2.3.2 最大减速度-3.5m/s^2（最大制动压力为50bar）。 2.3.3 延迟时间（从指令发送到减速度开始上升的时间）$\leq 300\text{ms}$。 2.3.4 制动释放时间：$\leq 100\text{ms}$。 3.3.4 制动压力稳态精度$\pm \text{MAX}$：5% 3.3.5 制动压力最大超调量$\pm \text{MAX}$：10% 2.3.6 工作车速范围 0 到 25km/h 最高车速。 2.3.7 线控刹车能够单独使能和被接管。通过刹车踏板触发退出自动模式,进而接管。 2.3.8 反馈线控刹车状态、刹车踏板位置实际值、刹车踏板位置指令值。制动灯根据制动踏板控制指令自动点亮。 2.4 线控转向 2.4.1 实现转向功能的线控控制，CAN 控制接口方向盘转角（单位：deg）。 2.4.2 要求能够在 0 到 25km/h 范围内实现转向控制。 2.4.3 方向盘角度范围$-720^\circ \sim 720^\circ$。 2.4.4 最大角速度 $255^\circ/\text{s}$，角速度精度$\leq 1^\circ/\text{s}$。 2.4.5 方向盘角度精度$\leq 1^\circ$ 2.4.6 延迟时间（从指令发送到方向盘转角开始变化的时间）300ms 内。 2.4.7 线控转向能够单独使能和被接管。可以设置		
--	--	--	--	--

	通过转向盘触发整车被接管（前提是线控转向已使能）。 2.4.8 反馈线控转向状态、方向盘转角实际值。 2.5 线控模式 2.5.1 线控系统工作模式包含手动模式和自动模式。手动模式下，车辆完全由驾驶员控制，自动模式下，线控模块由驾控系统通过 can 指令是否进入自动模式。 2.5.2 反馈整车线控状态。 2.5.3 系统上电默认手动驾驶模式，出现严重故障情况下自动切换常规驾驶模式。 2.6 线控接管 2.6.1 系统可以设置并实现通过油门、刹车、转向、档位中的任何一种或几种实现从线控模式接管。 三、自动驾驶配置 3.1 计算单元 CPU:I787006 核 12 线程 TDP65W; GPU:OrinNX 或者 OrinNano（可选）; 内存：16GB 最大支持 32GB; 存储：固态硬盘 256GB; 接口：2 个太网口采用 Intel i210AT10/100/1000Mbps controller, 4 个 USB3.2 串口, 4 个 USB2.0 串口; COM: 4 个软件可编程 RS-232/485 COM 口; 储存温度：-40℃-80℃。 3.2 固态雷达 扫描通道:16 线; 激光波长:905nm; 量程（@100klx）：90m@10%反射率；130m@20%反射率；260m@80%反射率; FOV: 70.4° 圆形; 光束发散角度：0.28°（竖直）×0.03°（水平）;	
--	---	--

		点云输出：100000 点/秒（可配置第一回波或最强回波）200000 点/秒（双回波）； 数据延迟：≤2ms； 探测距离：70 米~200 米； 供电范围: LivoxMid-70:10V-15VDC； 电源转接插座：9V-30VDC； 通信接口:100Mbps 以太网； 工作环境温度：-20℃至 65℃；工作外壳温度：-20℃至 80℃； 防护级别：IP67； 采集数据包含三维图像与点云反射率等信息； 3.3 组合定位单元 支持 RTK 模式、GNSS 单点模式、支持 GPS、BDS、GLANESS、Galileo、QZSS 定位方式； 横滚/俯仰（1σ）：0.1°； 姿态精度：0.1°（双天线/基线长度 1m）； 定位精度：单点 L1/L2：1.5m；DGPS：0.4m；RTK 定位：平面：0.8cm+1ppm； 高程：1.5cm+1ppm； 输入电压 12V（DC 9-16V）； 工作电流：≤0.5A； 工作温度：-40℃至 85℃； 3.4. 路由器 支持频段：4G 全网通； 天线：双天线； 网络接口：WAN/LAN 口 LAN 口； 供电：12V； 功耗≤3W； 内置防火墙；		
--	--	---	--	--

		支持 7 种 VPN 客户端，GRE、PPTP、L2TP、IPSec、E0IP、N2NVPN、OpenVPN; 2. 4G 150Mbps WIFI, 支持 802. 11b/g/n 协议，支持 STA 模式和 AP 模式，可桥接; 耐高低温，-30℃-75℃也能稳定运行; 3. 5. 智能分布式 IO 实现如模拟量、开关量等信号采集、控制与处理 标配 1 路 CAN，满足 CanOpen 协议; 可配置 8 路输入或输出; 模拟量输入范围：0…10V; 数字量端口输入范围：0…32V; 数字量输出端口驱动能力：3A; 输入阻抗：111K; 精度：2%FS; 3. 6. CAN 收发器 2 xCAN2. 0A/B, （1 个 DB-9 母座）; 具有静电防护、浪涌防护; 通讯隔离; 工作温度工业级：-20~60℃; 配置方式：驱动安装，系统调用 四、平台功能 4. 1 车辆提供全套自动驾驶系统, 要求车辆能在系统下正常行驶; 4. 2 自动驾驶系统可实现依靠激光地图进行 L4 自动驾驶功能，并可实现主动循迹、障碍物识别、主动刹车、站点停靠、局部路径规划等功能; 4. 3 自动驾驶系统具备生成激光地图信息源的程序，可录制点云数据包，并可使用地图制作软件制作激光地图; 4. 4 提供各种传感器单独应用的实训软件，可对传感器进行逐一教学; 4. 5 自动驾驶系统结合多种定位技术，可在室内实		
--	--	--	--	--

		现循迹或依靠激光地图行驶。 五、★数字化课程资源 （一）资源概述 新能源智能网联汽车概论数字化教学资源包需展示智能网联汽车结构组成、工作原理与操作过程。教学资源需包括：教学课件模块、教学视频模块、教学动画模块、任务工单模块，以教学 PPT、教学微课的形式生动形象的展示智能传感器知识与技能的教学内容，完成理实一体化课程教学。 （二）课程资源包内容 项目一、智能网联汽车发展趋势 任务一、智能网联汽车发展历程 任务二、智能网联汽车发展趋势 项目二、智能网联汽车组成与工作原理 任务一、智能网联汽车组成 任务二、智能网联汽车工作原理 项目三、智能网联汽车关键技术概述 任务一、智能网联汽车环境感知技术 任务二、智能网联定位技术 任务三、智能网联汽车的决策技术 任务四、智能网联汽车车路协同技术 项目四、智能网联汽车智能传感器应用与装调 任务一、激光雷达应用与装调 任务二、视觉传感器应用与装调 任务三、毫米波雷达应用与装调 任务四、超声波雷达应用与装调 任务五、导航系统应用与装调 项目五、智能网联汽车线控底盘应用与装调 任务一、线控转向系统应用与装调 任务二、线控驱动系统应用与装调		
--	--	---	--	--

		任务三、线控制动系统应用与装调 项目六、智能网联汽车智能座舱应用与装调 任务一、语音交互系统应用与测试 任务二、手势交互系统应用与测试 任务三、驾驶员行为监测系统应用与测试 项目七、智能网联汽车控制技术应用与装调 任务一、硬件平台应用与装调 任务二、操作系统应用与装调 （三）技术要求 3.1 教材基于企业岗位典型工作任务，经过教学设计，转换成为与教学项目相匹配的教学材料。 3.2 学习工作页根据教学内容，合理设计智能网联汽车组成与工作原理、智能传感器应用与装调等内容，智能网联汽车知识讲解，工作页需要与教学项目要求任务一致，不少于 15 个工作页。 3.3 基于数字化教学资源开发配套教材的PPT 教学课件，包含动画、视频、3D 结构展示等多种格式的信息化教学资源，方便教师进行知识点、技能点的知识讲解，解决教师的易教问题。 （1）教学视频包含以下内容： 1) 智能网联汽车工作原理 2) 智能网联汽车关键技术 3) 智能网联汽车发展趋势 （2）教学动画包含以下内容： 1) 智能网联汽车的定义及其发展潜力： 2) 智能网联汽车的定义，包括两部分智能汽车和网联汽车； 3) 智能网联汽车 L5 的 5 个级别； 4) 智能网联汽车的组成；		
--	--	--	--	--

		5) 智能网联汽车的优势; 6) 智能网联汽车的未来发展趋势。 3.4 配套教学项目知识点与技能点开发的试题库, 包括单选题、多选题、判断题、问答题四种题型, 支持文本、图片试题形式。题库要与教学项目要求任务一致, 不少于 7 个。 3.5 教学资源平台软件 (1) 素材以课程的不同模块分类, 可以直接查看该模块下的素材资源。 (2) 单击或者右键进行预览, 调用本系统自带的播放器进行查看相关素材。 (3) 展示 1 个或多个 WORD/PDF 等格式的文档, 打开后以图文结合的方式呈现, 方便老师或学生随时翻阅学习。 (4) PPT 课件: 以图文混排的形式展示, 嵌套教材涉及的二维动画课件、三维结构展示课件、技能视频等资源, 均可以直接播放, 方便教师授课及学生自主学习。 六、数字化课程资源 车辆即可用于智能网联汽车技术相关项目实训, 也可用于新能源汽车相关教学项目实训。 (一) 课程概述 新能源汽车概论课程资源包通过任务导向进行教学设计, 以市场主流新能源汽车为蓝本, 课程涵盖新能源汽车高压安全、电工基础知识、高压系统结构原理、高压系统故障诊断等。为满足专业教学需求, 匹配一套教学材料, 含人才培养方案、教材、数字化资源等内容。 (二) 教学大纲 项目一: 电工安全的基本常识		
--	--	---	--	--

		任务一：电的基本常识制 任务二：电工的基本常识 项目二：新能源汽车维修作业安全原则 任务一：新能源汽车电气安全 任务二：新能源汽车维修安全规程项目三：个人防护设备的使用 任务一：个人防护设备的正确使用方法 任务二：个人防护设备使用的注意事项 项目四：新能源汽车高压元件的认知及工作原理 任务一：高压元件的认知 任务二：高压元件的作用 任务三：高压控制盒的结构原理 任务四：高压系统的结构与工作原理 任务五：高压线束的认知 项目五：新能源汽车高压系统的实训及保养 任务一：高压线束的插拔实训 任务二：高压控制盒的插装实训 项目六：新能源汽车高压系统故障诊断及故障排除 任务一：高压互锁故障诊断及排除 任务二：高压控制盒故障诊断及排除 （★提供新能源汽车概论教材电子版，教材内容需包含上述参数要求的项目内容和任务内容） （三）技术要求 1、人才培养方案设计 1.1 根据需求，设计调研表格，实施需求调研 Word 文档 1 份，调研报告≥25 页，涵盖调研目的、调研对象、调研方法等内容。 1.2 根据调研结果，协助制定专业培养目标 Word		
--	--	---	--	--

		文档 1 份，文档≥ 3 页。 1.3 根据专业培养目标，协助分解毕业要求及指标体系 Word 文档 1 份，文档≥ 3 页。 1.4 编制培养目标与毕业要求支撑矩阵 Word 文档 1 份，文档≥ 2 页。 1.5 根据毕业要求及指标体系，构建毕业要求实现矩阵 Word 文档 1 份，文档≥ 1 页。 1.6 按照岗位需求及学生成长需求，调整课程，构建“通识教育+专业教育”课程体系 Word 文档 1 份，文档≥ 4 页。 1.7 编制课程与毕业要求支撑矩阵 Word 文档 1 份，文档≥ 3 页。 1.8 完善人才培养方案 Word 文档 1 份，文档≥ 16 页。 2、课程标准开发 2.1 课程标准开发模板 Word 文档 1 份，文档≥ 5 页，内容涵盖课程定位、学习目标、学习内容、学习情境设计等内容。 2.2 课程标准开发标准 Word 文档 1 份，文档≥ 13 页。 2.3 课程多元评量标准 Word 文档 1 份，文档≥ 2 页。 3、教材 3.1 主流车型故障案例，案例数量≥ 100 个。包含：EV 车型行驶中突然 EV 受限故障、EV 车型无法直流充电案例故障、EV 车型静态耗电量高故障、全新一代 DM 车型充电系统故障、全新一代 DM 车型行驶中熄火故障、全新一代 DM-i 车型行驶偶发报“请检查低压供电系统”、EV 续航里程短故障、EV 无法上 OK 电故障、EV 仪表提示低压供电系统故障、空调热管理故障、动力系统故障灯等	
--	--	--	--

		故障类型。 3.2 功能插件页开发 Word 文档 1 份,文档≥ 14 页。 3.3 纸质版教材一本,教材内容与教学大纲匹配。教材≥ 180 页。 4、课程资源 4.1 教学 PPT 课件一套 ①教学大纲对应任务均有对应的 PPT 教学课件和教学电子文档。 ②PPT 要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体。 ③整体效果应风格统一、色彩协调、美观大方,充分体现学校元素。 4.2 微课 ①根据视频建设内容编写脚本、拍摄并制作视频,视频包含片头片尾,MP4 格式。②每个视频时长为 5~8 分钟。 ③微课内容包含: 高压部件认知及作用; 高压安全个人防护; 高压互锁故障; 高压接插件拔插; 高压配电箱及原理; 高压线束认知等。 (投标文件内置上述微课关键步骤视频截图) 4.3 动画 ①二维动画,时间不少于 30 秒/个,根据知识点进行制作。 ②动画内容包含: 1. 电池管理系统结构(主要内容包含:集中式结构、分布式结构)		
--	--	--	--	--

		2. 锂离子电池工作原理（主要内容包含：锂电池充电过程、锂电池放电过程） 3. 锂离子电池结构组成（主要内容包含：锂电池内部结构透视展示、内部结构详细讲解） 4. 镍氢电池工作原理（主要内容包含：镍氢电池充电过程、镍氢电池放电过程） 5. 镍氢电池结构组成（主要内容包含：镍氢电池内部结构透视展示、内部结构详细讲解） 6. 永磁同步电机结构（主要内容包含：永磁同步电机内部结构、不同的转子结构、定子结构的区别） 7. 直流电动机原理（主要内容包含：磁铁的特性、直流电机的工作过程） 8. 电的基本常识-电的危险；（主要内容包含：电路为什么分左零右火、右手触电和左手触电的区别） 9. 电的基本常识—交流电与直流电；（主要内容包含：什么是交流电和直流电、交流电如何变成直流电、半桥电路和全桥电路） 10. 电工基本常识 1 电工的基本常识 1；（主要内容包含：插座如何区分零火、检修电路安全操作、触电救援安全操作） 11. 电工的基本常识 2；（主要内容包含：什么是电路图、电路图符号形式） 12. 新能源汽车电气安全；（主要内容包含：什么是电气事故、电气事故分为几类、什么是触电事故） 13. 新能源汽车维修安全规程；（主要内容包含：穿戴防护用品、使用绝缘工具、维修开关的作用） （投标文件内置上述二维动画主要内容页面截图）		
2	智能网联	一、移动端	1	套

无人驾驶 乘用车调 度平台	移动端操控用于车辆操控，可在 H5、App 上进行车辆发车、暂停等操作，可以随时在移动端了解车辆的位置信息，车辆状态信息。其它操控能力还包括：双闪、雨刮、远近光灯、开关窗、上下锁、上下电、误检启动等。（投标文件提供不少于 5 张截图证明内容需满足以上技术参数要求） 二、无人物流运输数字化平台 ★2.1 车辆管理模块：车辆管理模块用于后台添加删除车辆，后台添加车辆后， 可在后台查看车辆的当前状态和历史日志信息，支持数据导出。（投标文件提供不少于 2 张截图证明内容需满足以上技术参数要求） ★2.2 线路管理模块：用于后台添加删除线路，后台添加线路后，可对线路内的车辆进行管理，对线路上的站点进行管理，也支持对线路的人员权限进行分配管理。（投标文件提供不少于 3 张截图证明内容需满足以上技术参数要求） ★2.3 权限管理模块：权限管理模块用于管理员工账号，可为每个员工设立账号，独立分配不同权限，控制不同的线路和不同的车辆。（投标文件提供不少于 2 张截图证明内容需满足以上技术参数要求） ★2.4 操作日志模块：系统自动记录所有人员使用移动端操控车辆的记录，后台可随时查询，支持数据导出分析、排查故障。（投标文件提供不少于 2 张截图证明内容需满足以上技术参数要求） ★2.5 调度模块：调度模块用于多条线路经过同一个路段，为避免产生路段拥堵问题，需要对进入路口的车辆进行先后规划，满足先进先出、线路优先、车辆优先等不同需求。当前系统管理最大单个园区管理路线近 50 条，管理车辆数量超 100 台，24 小时持续稳定运行。	
------------------------------	---	--

		（投标文件提供不少于 3 张截图证明内容需满足以上技术参数要求）本产品应为成熟产品，投标人需提供智能网联车辆在工业园区内进行产业应用的视频截图证明材料，如车辆拖拽货物，实现物料配送等应用场景不少于 5 张的实拍图片。		
3	汽 车 DIY 组件	产品尺寸：长 x 宽 x 高约:2550x1550x1600mm 动力参数：72V 32A 动力电池 变速箱类型：5000W 电机 起动类型：电起动 制动类型：前后盘式制动 10 寸豪华铝轮，真空轮胎，加粗弹簧液压减震； 前独立悬挂豪华座椅； 低中高三挡调速： LED 大灯 轴传动 液晶显示。	1	套
4	VR 沉浸式赛车	1. 仿真方向盘，仿真赛车座椅，LF 音响系统。 2. 一键启动系统，三轴动感杆，高度还原模拟赛车情景。 3. 三屏环绕全视角 2560*1440 分辨率 4. 可变换四种不同视角赛车游戏，画面清晰逼真。 5. 便捷的管理系统和操作系统，一键暂停和播放，支持后台查账功能。CPU：i5 显卡：1060 内存：16GB 硬盘：240GB 固态 主板：H110M 电源：500W 机箱：定制机箱	1	套
5	ROS 智能小	一、功能需求	1	套

	车	采用阿克曼线控底盘，搭配 ROS 智能小车控制模块后可以实现无人驾驶。具有 CAN 及串口通信接口，车辆具备遥控功能，可实现无人驾驶。单线激光雷达可实现激光 SLAM，进行建图与导航教学。同时深度相机可实现深度信息输出，做视觉 SLAM 教学。系统实现多点巡航、激光雷达跟随、深度视觉跟随、视觉巡线、APP 图传等功能。 二、技术参数 1、整机尺寸：$\geq$长*宽*高 270*200*150（mm） 2、整机重量：$\geq$2.5KG 3、供电：$\geq$11.1V 6000mAh 锂电池 4、机体模式：可实现多种机体运动模式便捷切换，包括四轮差速模式、阿克曼模式、麦轮模式。 5、操作系统：要求 Ubuntu 系统，支持 VNC 软件、图形化上位机软件和安卓/iOS 手机 APP 软件控制 6、编程语言：Python/C/C++/ JavaScript 7、麦克纳姆轮底盘参数： （1）底盘悬挂：后轮摆式悬挂设计 （2）轮胎种类及数量：4 个麦克纳姆轮 （3）轮胎材质：尼龙加纤 8、控制系统： （1）GPU：NVIDIA Maxwell 架构，配备 128 个 NVIDIA CUDA 核心 （2）CPU：4 核 ARM Cortex-A57 MPCore 处理器及以上 （3）内存：4GB 64 位 LPDDR4 及以上 （4）扩展接口：$\geq$2 路 GPIO 接口（4Pin），2 路 IIC 接口（4Pin）、4 路编码器电机接口、4 路 PWM 舵机接口、2 路总线舵机接口、2 路 USB 串口（Type-C）、1 路 I2C 接口（4Pin）、1 路 USB HOST 接口、1 路 SBUS 航	
--	---	---	--

	模遥控器接口、ttl 蓝牙接口 (5) 外接扩展口：≥2Pin 为 CAN 总线；≥18Pin 为 GPIO 包含 SWD 调试接口、串口、SPI、ADC 等多种接口，可用于扩展 CCD 电磁巡线、GPS、工业级 IMU 等多种传感器及模块 9、3D 深度相机参数： (1) 工作范围：0.2m~4m (2) 深度 FOV：H73.8° xV58.8° xD86.4 (3) 深度图分辨率：≥640x480 (4) 彩色图分辨率：≥1920*1080 (5) 彩色 FOV：H73.8° xV58.8° xD86.4 (6) 精度误差：不低于 2mm@1000mm 10、麦克风参数： (1) 麦克风数量：≥6 (2) 拾音距离：≥10m (3) 声源定位：≤1° (3) 要求支持回声消除、音频降噪 11、激光雷达参数： 扫描角度：360° 扫描频率：约为 10Hz 测量范围：测距 0.03m~12m 近距离测距均值精度：±10mm 12、OLED 显示液晶屏模块 要求能显示汉字、ACSII、图案等 13、软件部分：安卓/iOS 手机 APP 软件 14、学习资料：提供整套教学资料，包含 ROS 课程与案例，图像激光雷达路径规划导航、机器视觉应用等真人教学视频、玩法教学文档及 python 代码、安卓和 iOS 手机 APP 软件等。 15、功能：RTAB-VSLAM 三维视觉建图与导航、激	
--	---	--

		光雷达建图与导航、RRT 自主探索建图、KCF 目标跟踪、自动驾驶、目标识别与追踪、AR 标签识别、视觉图像美化、AR 增强现实、激光雷达避障、雷达追踪、语音控制导航、声源定位。		
6	模拟场景 沙盘	一、产品概述 智能车道路场景实训包专门为智慧小车的自动驾驶功能验证而设计，能够有效便捷的进行单点激光雷达、单线激光雷达、单目摄像头、深度摄像头等传感器的实训项目的功能验证。 二、技术参数 1、沙盘面积 面积不小于 10 平方米。 2、场景内容 主要包括：单向车道，双向车道，T 型路口，停车位，环岛等相关场景内容。可根据需求定制相关交通场景。	1	套

桥吊化学通风实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
一、教师演示控制（基础设施）				
1	教师演示台（核心产品）	规格：2400*700*850mm 一、台面：采用板厚为12.7mm 知名品牌实验室专用实芯理化板台面板，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴，抗腐蚀抗菌，耐磨防火、防静电、耐热、耐烟酌抗污。且满足如下参数要求： ★（1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2013 《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 108 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“4 级”以上。 ★（2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤1.3；尺寸稳定性：≤0.35%；表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；表面耐划痕性能：3N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.02%、厚度增加百分率≤0.2%，表面质量等级：5 级等不低于 20 项检测。 ★（3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。	张	1

		★（4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 ★（5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，符合：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 2408-2008 《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 ★（7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 ★（8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无裂纹、无鼓泡、无粉化。 ★（9）氙灯老化检测：台面依据 GB/T16422. 2-2014 标准：1500 小时氙灯抗老化耐候测试，表面无变色。 ★（10）环保性能：台面参照 35601-2017 标准：苯，甲苯，二甲苯，总挥发性有机化合物（TVOC）实测结果符合要求。 ★（11）总挥发性有机化合物（TVOC）释放率：台面参照 HJ571-2010 标准：检测结果为未检出。	
--	--	---	--

		★(12)放射性核素检测：台面依据 GB50325-2020 标准：内、外照射检测值均< 0.1。 ★(13)表面耐水蒸气性能：台面依据 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，结果：5 级，无变化。 ★(14)台面依据 EN71-3：2013+A3：2018 标准：六价铬、铅、锑、砷、钡、镉、三价铬、汞、硒、硼、钴、锰、锆、锌、铜、铝、镍、锡、有机锡 19 种重金属元素的迁移，检验结果合格。 ★(15)提供不少于 197 项高关注物质（SVHC）检测报告。 ★(16)银离子检测：台面依据 JY/T 015-1996 检测标准，测试结果<0.2mg/kg。 ★(17)防静电检测：台面依据 SJ/10694-2006 标准，点对点电阻符合要求。 注：以上加★项需提供台面生产厂家经第三方检测机构出具的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。 二、台身整体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。（防酸碱、耐磨、防水阻燃面板）		
2	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，	个	1

		符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。		
3	三联高低位龙头(带上水)	三联(一高二低)，主体黄铜材质，经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，精密陶瓷阀芯，90°旋转，使用寿命开关 50 万次，铜制鹅颈管，可 360° 旋转。	套	1
4	台式洗眼器	单眼洗眼器，黄铜材质经高亮环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，PP 材质，使用时自动被水冲开，供水软管 1.5M 软性 PVC 管外覆不锈钢网，外层包裹 PD 管，有效防止生锈，最大耐水压 6 巴	个	1
二、学生实验操作及学习区（基础设施）				
1	学生实验台-不含过线桶	1、产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。规格：1200*600*780mm 2、台面：同教师台台面 3、结构：桌体采用工字型压铸铝一次成型，流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐，所有接触人体的边棱均为倒圆角。新型塑铝结构由桌腿、立柱、整体框架连接而成。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方 4、立柱：采用 50×110mm 铝镁合金型材，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。 5、桌脚：铝镁合金压铸一次成型，长 520mm 宽 55mm 高 100mm，壁厚 3.5mm，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，	张	25

		脚下配有专门的可更换型防滑脚垫。 6、大横梁：椭圆形钢制加强横梁 20*50mm，壁厚 1.0mm，横梁与立柱使用工业级内六方螺丝连接，使整体强度更加牢靠。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。 7、上整体框架采用整体 40*20*1.0mm 无缝钢管，使用进口 Laser cutting machine 进行整体切割，一次性折弯成型，使整体连贯无缺口，大大提升整体牢固强度，折弯角为安全 R 角，无毛刺，无菱角，钢管内侧不外露。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。 8、书包斗：采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空造型，简洁时尚。		
2	学生实验 凳	产品规格：凳面直径 300mm，高度 380-430mm（高度可调）； 1、凳面：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光 2、脚钢架：采用 17×34×1.7mm 的椭圆形无缝钢管经全圆满焊接而成，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 3、脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 4、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度 5cm	个	50
三、可升降集成系统—控制系统				

1	智能系统控制柜	1、整体尺寸不大于 430*1000*200mm。智能控制柜柜体为三段式设计，柜体表面仅一个急停按钮，位于表层中间段。 2、箱体为 1.2mm 钣金折弯制成，表面经酸洗磷化，高温喷涂； 3、智能控制柜上端为电气设备安装层，内敷设电气设备，外部设置侧开钣金柜门。 4、智能控制柜电气设备安装层含 PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个、PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个、工作指示灯 1 个、网络模块 1 套，故障检测系统 1 套、分组控制系统（悬臂升降控制、电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统），风机控制系统 1 套。	台	1
2	教师端控制系统	可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、排水控制系统、智能摇臂控制系统进行控制。 （1）排水控制：自动或手动控制排水； （2）照明控制：学生可以通过学生端按钮自行调节照明亮度； （3）电源控制：控制学生 AC220V 电源； （4）摇臂控制：接受教师端控制实现摇臂上升、停止、下降； （5）安全防护功能：具备防夹功能和管线连接检测，确保使用安全； （6）状态检测：检测给排水、排风、电源、悬臂、灯光的实时状态，监测数据实时反馈至控制面板。 （7）故障信息：发生故障时智能化锁定故障所在位置，自动分析故障原因，故障数据实时反馈至控制面板，并显示故障提示。 （8）均采用高度集成化 PLC 直接驱动被控制部分，减少中间电路，降低故障率，提高稳定性。	套	1

3	学生端分组控制系统	可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、排水控制系统、智能摇臂控制系统进行控制。 (1) 排水控制：自动或手动控制排水； (2) 照明控制：学生可以通过学生端按钮自行调节照明亮度或智能调光 (3) 电源控制：控制学生 AC220V 电源； (4) 摇臂控制：接受教师端控制实现摇臂上升、停止、下降； (5) 安全防护功能：具备防夹功能和管线连接检测，确保使用安全； (6) 状态检测：检测给排水、排风、电源、悬臂、灯光的实时状态，监测数据实时反馈至控制面板。 (7) 故障信息：发生故障时智能化锁定故障所在位置，自动分析故障原因，故障数据实时反馈至控制面板，并显示故障提示。 (8) 均采用高度集成化 PLC 直接驱动被控制部分，减少中间电路，降低故障率，提高稳定性。	套	1
四、可升降集成系统—照明系统				
1	智能灯光照明装置	1、智能化控制，接受控制面板和移动控制终端控制。 2、灯座采用与主体侧部结构一体挤压成型的合金型材（非拼接），轻便坚固利于散热； 3、照明光源分布于可升降集成系统两侧，单侧内置两条 LED 灯条； 4、灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	13
五、可升降集成系统—电源网络系统				
1	功能模块	1、包含：220V 电源模块三块，并且带有使用时的电流电压显示及保护功能。网络功能模块两块；	套	13

		2、功能模块成一字状分布方便学生使用，接受智能化控制系统控制。 3、USB 接口。		
2	低压电源	1、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时, 学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制及查看具体操作实验情况； 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用彩色液晶触摸屏控制，可以随意设置电压，可直观了解实验操作情况，实时跟进。贴片元件生产技术，微电脑控制，采用彩色触摸 4.3 寸液晶显示屏电源学生交直流电压 ； 3、学生交流电源通过触摸键 1~36V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）； 4、学生直流电源也是通过触摸键选取，调节范围为 1.5~36V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2A，亦具有过载保护智能检测功能。	套	13
六、可升降集成系统—给排水系统				

1	独立水槽柜	新型水柜规格：502*602*808mm。结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 水槽：采用 PP 材料，壁厚 4mm，塑料注塑模一次性成型四周有 10mm 高挡水沿；水槽规格：474*488*363mm，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温；水槽内带溢水口。 下水系统：采用国际公认的 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 水槽盖：采用 pp 材料，503*603*95mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。 水柜体：490*520*750mm，采用 ABS 材质，箱体与底座一次注塑成型，分前后两部分，衔接处用螺丝固定即可，安装简单，具有较强的耐腐蚀性和承重性。 水柜前后门：采用 ABS 材料，472*45*550mm，塑料注塑模一次性成型，表面工艺处理，凹凸有型，协调美观。直接成型后无需安装铰链，榫卯结构，带专用锁具。	张	12
2	三联高低位龙头（带上水）	三联（一高二低），主体黄铜材质，经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，精密陶瓷阀芯，90°旋转，使用寿命开关 50 万次，铜制鹅颈管，可 360° 旋转。	套	12
3	自动排水系统	1、设置具有防酸、防碱、耐腐蚀的排水存储罐，排水存储罐容积不小于 20L； 2、当水位达到中限位传感器时开始自动排水，达到低限位传感器时停止排水；同时设置高水位传感器作为警戒水位，当达到高水位传感器后系统自动关闭进水总阀。	套	13

		3、匹配铜宝塔嘴、快速接头、内置钢丝 PVC 水管，管箍、开关电源、电磁阀、排水系统控制器、包埋线管等； 4、所有排水由智能化控制系统集中控制，操作面板设计排水接口，接口与独立水槽台使用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。		
4	排水系统 水泵	1、运行电压直流 24V，为保护学生安全，不接受交流和大于 36V 电源供电； 2、全铜高品质电机，振动小，噪音低，内置热保护装置； 3、最大流量 17 升/分钟。	套	13
5	给水控制 系统	1、教师端设置给水控制总阀门，接受控制面板和移动控制端控制，且参与自动排水反馈控制，水位达到警戒水位后自动关停给水阀门。 2、学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，驳接口均采用自动锁紧插拔式连接方式且驳接口主要元件和阀材质为玻璃纤维填充聚丙烯，用时接上，不用时可收起。	套	13
七、可升降集成系统主体				
1	摇臂控制 系统	1、接受控制系统控制。 2、系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的控制中供应模块的电源处于断电状态。	套	13
2	系统主体 构架	整体框架规格;1300*600*125mm 1、整体结构采用铝合金与钣金相结合的结构，轻便、耐用；铝合金表面经过酸洗磷化后进行高温喷涂，美观大方； 2、主体框架采用冷轧钢板组焊件，经激光雕刻机	组	13

		精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀，坚固耐用。 3、侧部采用非拼接一体挤压成型合金型材，结构牢固，内置 LED 模组，散热效果良好；		
3	转轴护罩	1、悬臂转轴部位外壳采用阻燃 ABS 材质； 2、一体成型的半球形护罩，壁厚不小于 1.5mm， 3、护罩设计有流线型结构，增加护罩结构强度，外观时尚。	套	13
4	悬臂动力机构	1、采用小体积、超静音、大推力、长行程电动推杆， 2、具备自锁功能，防止突然断电造成意外情况。	套	13
5	学生控制终端	1、学生控制终端采用耐火 ABS 材质， 2、学生控制终端采用圆润长方体设计，外形美观、坚固耐用； 3、控制盒操作面板无螺丝外漏；	套	13
6	舱体末端封板	1、采用 ABS 材质，壁厚不小于 1.5mm，尺寸 577*188*173mm； 2、通体洁白，模具一体成型，外型美观大方	个	6
7	万向吸风罩	1、风管：材质：铝合金，管径 50mm，表面抗氧化处理。 2、密封圈：不易老化的高密度橡胶。 3、关节连接杆：铝合金材质。 4、松紧选钮：注塑外形内设螺丝 $\Phi 6\text{mm}$，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 5、固定底座：高密度 PVC 材质，非粘接而成，模具注塑一体成型。 6、拱形集气罩：PC 材质，直径不小于 200mm，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。	个	25

8	系统安装 辅件	采用固定吊装方式，防止左右晃动，可进行调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	套	1
9	系统装饰 辅件	采用专用模具铝合金、PP 装饰板组合，对吊装固定架进行专业包裹，并达到外形美观。	套	1
八、可升降集成系统—通风系统				
1	通风风机	(1) 结构：PP 蜗牛式离心风机。功率：5.5KW。风量：9410-16200m³/h。风压：787-543pa。 (2) 每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。 (3) 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。 (4) 通风系统主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内装修保持一致，美观耐用。 (5) 含通风风机配件：消音器、防雨帽、天方地圆接口、阻尼减震垫等。	台	1
2	室内吊装 式通风管 道	通风管道采用防腐蚀 PP 塑料板焊接而成， $\phi 110$ 圆型风道，接口采用专用胶固定后专用焊条焊接连接。	套	1
3	室外行程 通风管道	采用 $\phi 315$ mm 防腐蚀 PP 管及弯头，管卡采用碳钢制作，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	项	1
九、实验室基础设备、安装调试				
1	供电线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 、4mm ² 、6mm 电线进行系统布线。	套	1
2	给排水布 管	给水主管选用$\phi 25$mmPP-R 给水管，排水采用$\phi 50$mmPP-R 排水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 排水管选用加厚$\phi 50$mmPVC-U 国标管（具有防酸、	套	1

		防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。		
3	安装调试	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试； 8、网络系统安装调试。	项	1
4	仪器柜	铝木结构柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。基本要求如下：（1）柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 27mm×38mm 或 25mm×30mm（误差≤±1mm），后立柱、后横梁外径为 38mm×38mm 或 25mm×30mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1 mm（误差≤±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。（2）柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求。（3）柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不	套	8

		锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。（4）隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于 16mm。隔板的两条长边采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为 30mm×19mm，壁厚 1.5mm，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定。（5）高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，至少带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。（6）支脚：采用直径不小于 10mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧		
--	--	---	--	--

48 座桥吊物理实验室

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
一、教师演示控制（基础设施）				
1	教师演示台	规格：2400*700*850mm 一、台面：定制 12mm 厚双面实心抗倍特或物理板，耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 二、台身整体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。（防酸碱、耐磨、防水阻燃面板）	张	1
2	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。 背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。 艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	个	1
二、学生实验操作及学习区（基础设施）				

1	学生实验台-不含过线桶	1、产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。规格：1200*600*780mm 2、台面：同教师台台面 3、结构：桌体采用工字型压铸铝一次成型，流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐，所有接触人体的边棱均为倒圆角。新型塑铝结构由桌腿、立柱、整体框架连接而成。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方 4、立柱：采用 50×110mm 铝镁合金型材，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。 5、桌脚：铝镁合金压铸一次成型，长 520mm 宽 55mm 高 100mm，壁厚 3.5mm，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，脚下配有专门的可更换型防滑脚垫。 6、大横梁：椭圆形钢制加强横梁 20*50mm，壁厚 1.0mm，横梁与立柱使用工业级内六角螺丝连接，使整体强度更加牢靠。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。 7、上整体框架采用整体 40*20*1.0mm 无缝钢管，使用进口 Laser cutting machine 进行整体切割，一次性折弯成型，使整体连贯无缺口，大大提升整体牢固强度，折弯角为安全 R 角，无毛刺，无菱角，钢管内侧不外露。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。 8、书包斗：采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空造型，简洁时	张	24
---	-------------	---	---	----

		尚。		
2	学生实验凳	产品规格：凳面直径 300mm，高度 380-430mm（高度可调）； 1、凳面：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光 2、脚钢架：采用 17×34×1.7mm 的椭圆形无缝钢管经全圆满焊接而成，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 3、脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 4、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度, 可调高度 5cm	个	48
三、可升降集成系统—控制系统				
1	智能系统控制柜	1、整体尺寸不大于 430*1000*200mm。智能控制柜柜体为三段式设计，柜体表面仅一个急停按钮，位于表层中间段。 2、箱体为 1.2mm 钣金折弯制成，表面经酸洗磷化，高温喷涂； 3、智能控制柜上端为电气设备安装层，内敷设电气设备，外部设置侧开钣金柜门。 4、智能控制柜电气设备安装层含 PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个、PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个、工作指示灯 1 个、网络模块 1 套，故障检测系统 1 套、分组控制系统（悬臂升降控制、电源控制系统、照明控制系统）。	台	1

2	教师端 控制系统	规格：10.2 英寸，分辨率 800*480，屏幕显示尺寸不小于 220*132mm。 可集中对实验室进行控制，并可执行各分项控制； 1、照明控制：1. 亮度可以调节，可以实现分组控制；2. 自动跟踪室外光度，自动调节 2、电源控制：分组控制学生 AC220V 电源； 3、摇臂控制：可以实现单组控制，可集中控制，具有防夹功能和管线未断开检测功能，当线管处于连接状态下，悬臂不会被升起。 4、状态检测：显示给电源、悬臂、灯光的实时状态，方便老师对整间教室的了解。 5、故障信息：发生故障时智能化锁定故障所在位置，自动分析故障原因，及时提出解决方案并发出报警；有故障发生时，实时在屏幕上方显示提示信息。 6、通信设置：可以实现对各个分组的总控制，如不需要部分分组，关闭相应组位开关即可。 7、自定义开机密码，教师可以通过原有密码进行新开机密码的设置。	套	1
3	学生端 分组控制系统	可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、智能摇臂控制系统进行控制。 1、照明控制：学生可以通过学生端按钮自行调节照明亮度或智能调光 2、电源控制：控制学生 AC220V 电源； 3、摇臂控制：接受教师端控制实现摇臂上升、停止、下降； 4、安全防护功能：具备防夹功能和管线连接检测，确保使用安全； 5、状态检测：检测给电源、悬臂、灯光的实时状态，监测数据实时反馈至控制面板。 6、故障信息：发生故障时智能化锁定故障所在位置，	套	1

		自动分析故障原因，故障数据实时反馈至控制面板，并显示故障提示。 7、均采用高度集成化 PLC 直接驱动被控制部分，减少中间电路，降低故障率，提高稳定性。		
四、可升降集成系统—照明系统				
1	智能灯光照明装置	1、智能化控制，接受控制面板和移动控制终端控制。 2、亮度可调，具备一键循环式调节两种亮，和跟其室外光线自动调光（保护眼睛） 3、灯座采用与主体侧部结构一体挤压成型的合金型材（非拼接），轻便坚固利于散热； 4、照明光源分布于可升降集成系统两侧，单侧内置两条 LED 灯条；	套	13
五、可升降集成系统—电源网络系统				
1	功能模块	1、包含：220V 电源模块三块，并且带有使用时的电流电压显示及保护功能。网络功能模块两块； 2、功能模块成一字状分布方便学生使用，接受智能化控制系统控制。 3、USB 接口。	套	13

2	低压电源	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制及查看具体操作实验情况； 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用彩色液晶触摸屏控制，可以随意设置电压，可直观了解实验操作情况，实时跟进。贴片元件生产技术，微电脑控制，采用彩色触摸 4.3 寸液晶显示屏电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过触摸键 1~36V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）； 4、学生直流电源也是通过触摸键选取，调节范围为 1.5~36V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2A，亦具有过载保护智能检测功能。	套	13
六、可升降集成系统主体				
1	摇臂控制系统	1、接受控制系统控制。 2、系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的控制中供应模块的电源处于断电状态。	套	13
2	系统主体结构架	1、整体结构采用铝合金与钣金相结合的结构，轻便、耐用；铝合金表面经过酸洗磷化后进行高温喷涂，美观大方； 2、主体框架采用不锈钢组焊件，碳钢壁厚不小于 3mm，坚固耐用； 3、侧部采用非拼接一体挤压成型合金型材，结构牢固，内置 LED 模组，散热效果良好；	组	13

3	转轴护罩	1、悬臂转轴部位外壳采用阻燃 ABS 材质； 2、一体成型的半球形护罩，壁厚不小于 1.5mm， 3、护罩设计有流线型结构，增加护罩结构强度，外观时尚。	套	13
4	悬臂动力机构	1、采用小体积、超静音、大推力、长行程电动推杆， 2、具备自锁功能，防止突然断电造成意外情况。	套	13
5	学生控制终端	1、学生控制终端采用耐火 ABS 材质， 2、学生控制终端采用圆润长方体设计，外形美观、坚固耐用； 3、控制盒操作面板无螺丝外漏；	套	13
6	舱体末端封板	1、采用 ABS 材质，壁厚不小于 1.5mm，尺寸 607*202*129mm； 2、通体洁白，模具一体成型，外型美观大方	个	6
7	系统安装辅件	采用固定吊装方式，防止左右晃动，可进行调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	套	1
8	系统装饰辅件	采用专用模具铝合金、PP 装饰板组合，对吊装固定架进行专业包裹，并达到外形美观。	套	1
八、实验室基础设备、安装调试				
1	供电线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	套	1
2	安装调试	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试； 8、网络系统安装调试。	项	1

4	仪器柜	铝木结构柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。基本要求如下：（1）柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 27mm×38mm 或 25mm×30mm（误差≤±1mm），后立柱、后横梁外径为 38mm×38mm 或 25mm×30mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1 mm（误差≤±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。（2）柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求。（3）柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。（4）隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于 16mm。隔板的两条长边采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为 30mm×19mm，壁厚 1.5mm，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定。（5）高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，至少带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。（6）支脚：采用直径不小于 10mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次	套	6
---	-----	---	---	---

		注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧		
--	--	--------------------	--	--

高中化学仪器-必配

序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	钢制黑板	1、尺寸： $\geq 60\text{cm} \times 90\text{cm}$ ；2、规格：双面绿色、铝合金边框，带提手。	块	1
2	打孔器	1、规格：仪器穿孔管采用外径 6mm、8mm 10mm，壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 的冷拔无缝钢管，手柄采用 $\geq 3\text{mm}$ 厚的低碳钢板制成，仪器表面镀铬，色泽光亮防锈性能好，刃口经淬处理。2、材质：通条用直径 $\geq 2.8\text{mm}$ 碳素钢丝等制成。3、功能：四件为一套，可穿孔径为 4mm、6mm、8mm 的圆孔，通条用以除去穿孔管中的木屑、皮屑。穿孔管与手柄之间，通条与圆柄之间，任意旋转手柄不会松动。穿孔管刃口斜度约为 90，打出的孔光滑，孔径变形小。整套叠合后、手柄间隙均匀。	套	2
3	打孔夹板	1、材质：木质。 2、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。	个	1
4	打孔器刮刀	1、由刀架、刀片、刀片定位销钉等组成。2、使用方法：（1）将油石沿着壳体底面入口斜插入壳体，油石的任何一面紧贴壳体的斜面。（2）打开打孔器刮刀盖，插入打孔器，使打孔器顶紧油石，松开刮刀盖，然后向下用力转动打孔器即可磨砺。3、使用后，若油石表面出现凹坑，可调整油石与打孔器磨砺位置。油石的位置可沿壳体斜面上下移动，油石的四个工作面也调换使用。4、用途：供打孔器磨砺刀口用。	个	1
5	手摇钻孔器	钻孔直径分别为约 6mm，8mm，10mm，12mm	台	1
6	手电钻	1、功率 $\geq 850\text{W}$ 。2、配件包含钻头一个 6mm，3mm、4mm、5mm 麻花钻头，6mm 瓷砖钻头，两用批头 1	台	1

		个，膨胀螺丝 10 个，碳刷 1 对，20mm 磨头 1 个。		
7	仪器车	1、规格： $\geq 800 \times 480 \times 850 \text{mm}$ ；2、车轮能制动，万向轮；3、上面板设有护栏，高度 20~30cm。	辆	1
8	电动离心机	1、转速：1.0r/min~3000r/min。2、容量：10mL×6。	台	1
9	离心沉淀器	1. 初中化学及生物实验中分离沉淀使用。2. 手摇式。	个	1
10	磁力加热搅拌器	1、无极调温、2、转速为（0-1250）rpm，3、电机功率 25W，4、加热功率 200W。5、由聚四氟乙烯和优质钢材精制的搅拌子，耐高温	台	2
11	金属酒精灯	不锈钢制	个	2
12	酒精喷灯	1、火苗调节杆产品尺寸： $\geq \phi 100 \text{mm} \times 145 \text{mm}$ 。2、坐式，本酒精喷灯为全铜制，银焊接，具有温度高，加热快（900℃以上）的特点。3、产品构造：壶体、预燃杯，壶嘴，，喷管。	个	2
13	电加热器	1、规格：密封式。2、外形尺寸： $\geq 210 \times 210 \times 8 \text{mm}$ 。3、功率 $\geq 1000 \text{W}$ ，五档可调。4、发热盘直径 $\geq 150 \text{mm}$ 。额定电压 AC220V，工作频率 50Hz。绝缘电阻 $\geq 100 \text{M}\Omega$ 。5、发热体被全封闭在绝缘耐热材料中，外壳烧以搪瓷。	台	1
14	保温漏斗	1、直径 95mm；2、铜制。	个	2
15	注射器	1、规格：5ml，直孔 2、材质：塑料	个	13
16	注射器	1、规格：50ml，直孔 2、材质：塑料	个	13
17	注射器	1、规格：100mL，无针头。1、塑料制品。 2、注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺。量值准确，刻度和数字清晰、无断线、不脱落。 3、外筒与活塞之间配合严密，滑动自如。	个	5
18	塑料洗瓶	1、规格：250ml。2、材质：塑料。3、颜色：白色。	个	25

19	周转箱	1、外形尺寸： $\geq 335*265*130\text{mm}$ ，内部尺寸： $\geq 315*235*125\text{mm}$ 。2、颜色：蓝色。3、材质：硬塑料。	个	10
20	实验用品提篮	1、提手 $\geq 27*45\text{cm}$ ，不锈钢，一体折弯，方管 $2*2\text{cm}$ 。2、周转箱：807号。3、外尺寸 $\geq 500*350*165\text{mm}$ 。内尺寸 $\geq 455*330*150\text{mm}$ 。4、材质：硬塑料，蓝色。	个	10
21	塑料水槽	1、规格： $\geq 250*180*100\text{mm}$ 。2、材质：塑料。3、形状：方形。4、水槽壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。5、周围圆角 $\leq R5\text{mm}$ 。	个	13
22	碘升华凝华管	1、密闭式、玻璃材质。2、尺寸 $\geq 12*6*2.5\text{cm}$ 。3、构造：用硬质玻璃管经过部分抽真空。4、内有固态碘，两端密封不漏气。	个	13
23	手电筒	1、尺寸 $\geq 6.4*6.4*21\text{cm}$ 。2、电池：1000毫安。3、续航、充电约12小时。4、电池类型：循环蓄电池。5、灯珠类型：高亮LED。6、防水等级：IPX4生活级。7、外壳材质：ABS塑料。	个	13
24	方座支架	1、方座支架由立杆1根，方形底座1个，平行夹1个，垂直夹2个，烧瓶夹1个，大铁环1个，小铁环1个等组成。2、底座尺寸 $210\pm 3\text{mm} \times 135\pm 2\text{mm}$ ，重量 $\geq 1\text{kg}$ ，生铁材料铸造成型，板面上斜条纹深 1.5mm ，宽 2.5mm 成交叉形状均布，表面防锈处理。立杆直径 $\Phi 11.3\text{mm}$ ，立杆一端有 $M10 \times 15$ 螺纹，总长度不得小于 614mm ，表面镀铬处理。3、大铁环内径 $\Phi 90\text{mm}$ ，外径 $\Phi 110\text{mm}$ ，柄长 105mm ，小铁环内径 $\Phi 50\text{mm}$ ，外径 $\Phi 70\text{mm}$ ，柄长 125mm ，大小铁环上有一开口（宽 20mm ）中心与环柄成 120° 角。大小铁环普碳材料冲压成型，表面防锈处理或镀镍处理。4、烧瓶夹，普碳钢板冲压成型，柄长 120mm ，夹口宽度 $30\pm 1\text{mm}$ ，夹口	套	25

		内壁贴有耐热柔软层。有锁紧装置，锁紧装置由M6×Φ10×20 横孔螺母和 M6×80 球拍螺杆组成。最大张口≥56mm 闭合间隙≤0.1mm，闭合错位≤1mm。表面防锈处理。		
25	万能夹	1、杆长≥180mm；2、夹持 20-60mm；3、铜制。	个	5
26	三脚架	1、外径 φ ≥90mm。2、内径 φ ≥76mm。3、高不少于 156mm。4、材质：铁喷塑。	个	25
27	泥三角	1、材质：瓷+铁丝环绕制成。2、边长 60mm。	个	25
28	试管架	1、8 孔 8 柱、塑料材质、组装好。2、尺寸≥205*130mm, 孔直径 20mm。	个	25
29	漏斗架	1、材质：木质 2 孔。2、尺寸：长度≥6.5cm，高度≥28cm。	个	1
30	滴定台	1、全不锈钢材质。2、底座尺寸：30cm*15cm。3、杆尺寸： φ 10*650mm。	个	13
31	滴定夹	实际产品尺寸：240*120*40mm	个	13
32	多用滴管架	1、材质：塑料制成。2、构造：两层，可放置 20 支滴管。3、整体尺寸≥22.5*5.5*5.5cm。	个	13
33	多功能实验 支架	(-)适用范围、型号规格：1、 适用于中学物理演示实验作为实验支架使用。2、型号规格：J1108 型。(二)技术要求：1、组合支架由支座、支块、滑道等组成。零部件的数量见下表： 1. 支座 2 个 2. 支块		

		水平型又可组成单轨式和双轨式两类。4、零部件的组合可靠，紧固螺丝旋动灵活省力，紧固性良好；穿插孔无毛刺、无变形，轴棒穿插方便；轨道平直、无变形、无损伤；滑块在轨道上滑动灵活自如，定位可靠；万向夹在轨道上能万向定位，夹持稳固，夹口灵活，闭锁有力，方向正确，位置端正。5、夹持功能稳妥有效。		
34	高中学生电源	1、直流稳压输出：2—16V，每 2V 一档。2、额定电流 $\geq 2A$ 。交流 2—16V，每 2V 一档共八八档，额定电流 $\geq 3A$ 。	台	25
35	高中教学电源	1、直流稳压输出：1.1 标准电压：1~25V 分档连续可调，共 12 档。1.2 额定电流：1~7V，6A：7~13V，4A：13~25V，2A。。2.1 额定电流：40A。2.2 保护：8 $\pm$ 1 秒自动延时保护。3 交流输出：3.1 标准电压：2V~24V，每 2V 一档，共 12 挡。3.2 额定电流：2~6V，12A；8~12V，6A；14~24V，3A。	台	1
36	托盘天平	1、最大称量：100g2、分度值：0.1g	台	13
37	托盘天平	1、规格：托盘式 500g、0.5g2、所配砝码为 6 级（M2 级）3、外形尺寸： $\geq 300*120*175mm$ 4、秤盘直径 $\geq 110mm$ ，标尺范围 0-10g	台	1
38	电子天平	100g，0.1g	台	1
39	电子天平	200g，0.001g	台	1
40	电子天平	1、400g，0.1g，应变式。2、秤盘尺寸：120mm。	台	1
41	电子停表	1、规格：双道显示 0.01S 功能。2、秒表计时。3、时间、日历、响闹显示。4、设置时间和日历。5、分段计时。	套	1
42	温度计	1、红液，0℃~100℃。棒式温度计。2、材质：玻璃。3、最小分度值：1 度。4、显示误差 $<1.5^{\circ}C$ 。5、整体长度约：29.5cm。	支	25
43	温度计	1、水银。2、0℃~200℃。3、分度值：2℃。4、	支	2

		长约 30cm 直径约 5.5mm。		
44	数字测温计	1、量程-30℃~200℃。2、分辨力 0.1℃。	台	1
45	直流电流表	1、2.5 级, 0.6A, 3A; 2、外形尺寸: $\geq 133*97*100\text{mm}$; 2、结构: 主要由表壳和表头组成, 表壳上装有三个接线柱、三个接线柱下标有“-”“0.6A”和“3A”三种符合 3、只是面板与水平面成 45° 角 4、工作时间周围温度 0-40℃, 相对湿度百分之八十五 5、测量范围 (-0.2A-2-0.6A) (-1A-0-3A) 6、测量精度: 2.5 级 7、阻尼时间: 不大于 4 秒钟 8、对外界磁场的防御等级为三级 10、电流表表头压降为 75mv	个	13
46	灵敏电流计	1、测量范围: -300uA~+300uA。2、测量精度: 2.5 级。3、由测量结构、测量线路、外壳等组成。4、外形尺寸: 138*100*97mm。	只	13
47	多用电表	1、指针式, 不低于 2.5 级。2、直流电流 10A。3、直流电压: 0-0.25-12.5-10-50V。4、交流电压: 0-10-50-250-500-1000-2500V。5、直流电阻中心值 16.5。6、通路蜂鸣: 低于 10Ω 时蜂鸣器工作。	个	1
48	演示电流电压表	1、2.5 级, 检流; -500uA~0~+500uA。2、直流电压: 0-5V-10V。3、外形尺寸: 115*270*300mm。	台	1
49	密度计	1、材质: 玻璃+铁砂。2、型号: 大号	个	1
50	密度计	1、材质: 玻璃+铁砂。2、型号: 大号	个	1
51	酸度计	1、测量范围: 0.0-14.0PH。2、电池: 1.5v*3 通用 LR44 纽扣电池精确。分度值: 0.1pH 误差: $\pm 0.1\text{pH}$ 。3、重量: 50g。4、尺寸 $\geq 30*16*148\text{mm}$ 。	支	5
52	原电池实验器	1、主要由透明塑料容器及盖(电极板, 铜板, 锌板, 铝板各 1 块), 电极卡和接线柱等组成。2、整体尺寸: $\geq 6*4*8.5\text{cm}$ 实际可装溶液尺寸为: $\geq 6*3*8.5\text{cm}$, 电极板尺寸: $\geq 6*1.5\text{cm}$ 。4、容器透明塑料材质、容器盖: 黄色塑料材质。5、用途:	个	13

		供中学化学研究原电池的形成原理，以及原电池的应用。		
53	贮气装置	1、容积： $\geq 3000\text{ml}$ ，规格：外径 $\geq 165\text{mm}$ 高 $\geq 200\text{mm}$ ；材质：透明塑料材质。2、构成：由导气阀、贮气室、橡皮塞、出水口、进排水口、底座盖组成。3、用途：本装置是各类学校化学实验室较理想的贮气装置，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、二氧化碳、甲烷、乙烯、乙炔、二氧化碳、氯气等气体。	个	1
54	溶液导电演示器	1、结构：由演示板、透明容器（4mm 厚有机玻璃）5 套组成。2、用途：主要供中学化学教学，讲解电解质溶液的导电特性。3、使用方法：①工作电压：DC6V②在各容器中注入不同比例（或介质）的电解质溶液，然后将电板浸入溶液中，有接线叉的那端接到演示板相应的接线柱上，可同时接五组。最后开启电源，即可看到各灯泡发光的亮度各不相同，从而说明了不同比例（或介质）的电解质，其导电性能也不同。③演示完毕，先切断电源，后拆连接。	套	1
55	中和热测定仪	容积 250ml	套	13
56	氢燃料电池演示器	1、电器部分：带风扇电机、电流表、电压表。2、电池材质：氢燃料电池。 3、PEM（质子交换膜）水电解器。 4、规格：有机底座。主体尺寸 $\geq 180*69*85\text{mm}$ ； 水电解尺寸 $\geq 135*89*58\text{mm}$ 。	台	1
57	电解槽演示器	1、离子交换膜。	台	1
58	电泳演示器	由底座电源装置，带刻度 U 形管、电极等组成	台	1

59	丁达尔现象实验器	1、由光源、箱体、试管组成，2、整体尺寸： $\geq 10*7*7\text{cm}^3$ 、试管尺寸： $\geq 6.5*2*1\text{cm}$	台	13
60	光化学实验演示器	1、功能：能演示甲烷与氯气的反应。	台	1
61	化学实验演示平台	平台由底座、摄像头、试管、试管支架、软件等组成。	台	1
62	高中分子结构模型	实心橡胶球、金属棍，20 个弯键。用途可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教程中的石墨、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	1
63	分子结构模型	1、高中比列式学生分组用。2、材质：塑料实心球、塑料杆。3、球直径：17-23mm。3、可以组装成：甲烷、乙烷、乙烯、乙炔、苯、苯酚、乙醇、乙酸灯比例模型。	套	13
64	气体摩尔体积模型	此模型由 1 气体摩尔体积正方体和 1 立方分米立方体构成；1 气体摩尔体积正方体规格为 282mm*282mm*282mm 厚度为 3mm。	套	1
65	金属矿物、金属及合金标本	1、用途：用于展示和观察各种金属矿物、金属及合金的性质。2、特征。标本构成：由磁铁矿石、赤铁矿石、锌矿石、铝土矿石、铜矿石、钼矿石、生铁、铁合金、镀锌板、铝合金、铜合金、铝合金等 12 种组成。3、金属及金属合金标本表面积：2cm ² 。	盒	1
66	原油常见馏分标本	1、组成：由不少于原油分馏出汽油、煤油、润滑油、沥青、溶剂油、航空煤油、柴油、石蜡 8 种产品组成。2、包装：木盒。	个	1
67	合成有机高分子材料标	1、组成：包含不少于聚乙烯塑料，顺丁橡胶、锦纶纤维、维纶纤维、聚苯乙烯塑料、氯丁橡胶、	个	1

	本	涤纶纤维等 12 种组成。2、包装：木盒。		
68	新型无机非金属材料标本	1、组成：由不少于氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等组成。	套	1
69	复合材料标本	木盒装、包含：复合地板、铝塑管、电线、导电掩码板、钛合金、人造革、玻纤耐碱网、复合肥环氧复合材料共 9 种	套	1
70	高中化学 1 教学挂图	22 副/套	套	1
71	高中化学 2 教学挂图	128 克铜版纸对开 23 幅	套	1
72	元素周期表	1、尺寸 $\geq 1000*700\text{mm}$ 。2、带轴，布质，有外围电子层排布。	套	1
73	元素周期表	有外围电子层排布，不带轴	件	1
74	化学实验室安全守则	对开 1 副，不带镜框	张	1
75	化学实验操作规范和安全要求	128 克铜版纸	套	1
76	简明化学发展史挂图	128 克铜版纸对开 2 幅	套	1
77	量筒	1、10ml 2、材质：耐高温玻璃	个	50
78	量筒	1、容量：25ml。2、材质：透明玻璃。	个	50
79	量筒	1、容量：50mL。2、材质：透明玻璃。	个	50
80	量筒	1、规格：100ml；2、材质：玻璃。	个	2
81	量筒	1、规格：500ml；2、材质：玻璃。	个	2
82	量筒	1，1000mL。2，材质：透明玻璃。	个	2
83	量杯	1、250ml。2、材质：透明玻璃。3、最小刻度值：25ml。	个	2

84	容量瓶	1、50ml 2、玻璃	个	2
85	容量瓶	1、容量:100ml 2、玻璃	个	50
86	容量瓶	1、规格: 250ml 2、材质: 玻璃	个	4
87	容量瓶	1、500ML 2、玻璃	个	30
88	容量瓶	1、1000ml 2、材质: 玻璃	个	2
89	滴定管	酸式/25mL	支	50
90	滴定管	1、规格: 碱式, 无 塞, 25mL。2、材质: 玻璃。	支	50
91	滴定管	1、聚四氟乙烯活塞。2、规格: 50ml。	支	1
92	试管	1、尺寸: $\phi 12\text{mm} \times 70\text{mm}$ 。2、材质: 普通中性玻璃。	个	150
93	试管	1、尺寸: $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。2、材质: 耐高温玻璃。	个	150
94	试管	1、尺寸: $\phi 18 \times 180\text{mm}$; 2、材质: 普通中性玻璃。	个	150
95	试管	1、规格: 直径 20mm*200mm。2、材质: 透明玻璃。 3、类型: 圆底。	个	150
96	试管	1、 $\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。2、材质: 普通中性玻。	个	30
97	试管	$\phi 40\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	30
98	具支试管	1、 $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ 2、材质: 透明玻璃 3、支管长度: 3cm	个	20
99	具支试管	1、 $\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$ 2、材质: 透明玻璃	支	20
100	硬质玻璃管	1、尺寸: $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$; 2、材质: 透明玻璃	支	30
101	硬质玻璃管	1、尺寸: $\phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$ 。2、材质: 透明玻璃	支	10
102	燃烧管	$\phi 25\text{mm} \times 300\text{mm}$	支	2
103	Y 形试管	$\phi 20\text{mm}$, 透明玻璃	支	3
104	烧杯	1、材质为透明玻璃; 2、5ml; 3、耐酸碱, 耐腐蚀, 高透光率。	个	50
105	烧杯	1、规格: 10ml; 2、材质: 透明玻璃。	个	50
106	烧杯	1、规格: 25mL; 2、材质: 透明玻璃。	个	50
107	烧杯	1、规格: 50mL 2、材质: 透明玻璃	个	50
108	烧杯	1、规格: 100mL。2、材质: 透明玻璃。	个	50
109	烧杯	1、规格: 250mL。2、材质: 透明玻璃。	个	50
110	烧杯	1、规格: 500mL。2、材质: 透明玻璃。	个	20

111	烧杯	1、规格：1000mL；2、材质：透明玻璃。	个	10
112	烧瓶	1、规格：250ml 2、圆底长颈 3、材质：透明玻璃	个	50
113	烧瓶	圆、长，500mL	个	50
114	烧瓶	1、规格：250ml 平底长颈。2、材质：透明玻璃。	个	5
115	锥形瓶	1、规格：100mL 2、材质：透明玻璃	个	50
116	锥形瓶	1、规格：250mL。2、材质：透明玻璃。	个	15
117	蒸馏烧瓶	1、规格：250mL；2、材质：透明玻璃。	个	50
118	酒精灯	1、规格：150ml。2、材质：透明玻璃。	个	50
119	酒精灯	250ml/单头	个	2
120	酒精灯	250mL，双头	个	2
121	干燥塔	250ml、玻璃制品	个	2
122	气体洗瓶	250mL，玻璃制，无刻度	个	2
123	抽滤瓶	1、容量：500mL。2、材质：玻璃。	个	2
124	抽气管	62005/总长：29cm/材质：玻璃，球型部分长度：7cm	个	2
125	干燥器	1、规格：160mm。2、材质：玻璃制品。	个	4
126	气体发生器	1、规格：250ml。2、材质：玻璃材质。	个	4
127	冷凝器	1、尺寸：300mm±10 mm。2、直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽。	个	25
128	冷凝器	球形，300mm.	支	1
129	牛角管	1、规格：弯形，18mm*150mm。2、材质：玻璃材质。	支	25
130	漏斗	1、规格：直径：60mm。2、材质：透明玻璃。3、尺寸：漏斗总长：11cm，颈长：6cm。	个	50
131	漏斗	1、规格：杯口直径 90mm。2、材质：透明玻璃。3、总长 163mm，下管长 86mm，下管外径 10mm，重量：约 36.5g。4、结实，高强度高硬度，工艺细腻美观有质感，透明度高耐酸碱；是过滤实验中不可缺少的仪器。被用作把液体、幼粉状物体注入入口细小的容器。	个	6

132	安全漏斗	1、规格：直形 30mm。2、材质：玻璃。3、长 30cm。	个	5
133	安全漏斗	1、规格：双球, 长 30cm。2、材质：玻璃。	个	2
134	分液漏斗	1、锥形, 100mL。2、材质：玻璃。	个	15
135	分液漏斗	球形, 60ml, 下端长 10cm	个	15
136	布氏漏斗	瓷, 80mm	个	2
137	T 型管	1、T 形, 玻璃管直径：7-8mm。2、尺寸：100*75mm。 3、材质：玻璃。	个	25
138	Y 形管	1、Y 形, 连接完好。2、尺寸：Φ 7mm~Φ 8mm。	个	25
139	离心管	1、尺寸：10ml 。2、材质：玻璃。	支	10
140	干燥管	1、单球。2、规格：容量 150mm。	个	25
141	干燥管	1、材质：玻璃 U 型, 支具。2、规格：φ 15mm*150mm。	个	25
142	T 形管	1、规格：φ 5--6mm。2、材质：玻璃。	个	25
143	Y 形管	1、Y 形, 玻璃管直径：φ 5-6mm 。2、尺寸：长 9cm。3、材质：透明玻璃。	个	25
144	干燥管	U 型, φ 20mm*200mm	支	3
145	干燥管	1、尺寸：φ 15mm*150mm。2、规格：U 型, 具支。	支	3
146	活塞	1、直形 2、吻合良好, 不漏气, 不漏液。	支	5
147	活塞	T 形	支	2
148	圆水槽	1、规格：尺寸≥ φ 200mm*100mm。2、材质：透明塑料。	个	8
149	圆水槽	1、尺寸≥ φ 270mm*140mm。2、材质：塑料。	个	4
150	玻璃钟罩	1、规格：φ 150mm*280mm。2、材质：玻璃。	个	2
151	钴玻璃片	1、规格：≥50*50*3mm; 2、蓝色钴玻璃是一种特殊的观火玻璃, 主要用于化学实验室焰色反应观火。	块	50
152	集气瓶	1、容量：125mL ; 2、附毛玻璃片; 3、材质：玻璃;	个	150
153	集气瓶	1、容量：250mL ; 2、附毛玻璃片; 3、材质：玻璃。	个	20
154	集气瓶	1、容量：500ml 2、透明玻璃	个	5

155	液封除毒气集气瓶	1、规格：250mL 瓶口光滑；2、液封口深度 $\geq 1\text{cm}$ 。	个	5
156	广口瓶	1、规格：60mL。2、材质：中性料，透明玻璃。	个	150
157	广口瓶	1、规格：125ml。2、材质：透明玻璃。	个	80
158	广口瓶	1、规格：250ml。2、材质：中性料，透明玻璃。	个	50
159	广口瓶	1、规格：500ml。2、材质：透明玻璃制品。	个	10
160	广口瓶	1、规格：60ml。2、材质：玻璃。3、颜色：茶色。	个	50
161	广口瓶	1、规格：125ml。2、材质：玻璃。3、颜色：茶色。	个	20
162	广口瓶	1、规格：250ml。2、材质：玻璃。3、颜色：茶色。	只	20
163	细口瓶	1、规格：60ml。2、材质：中性料/透明玻璃。	个	70
164	细口瓶	1、规格：125ml。2、材质：透明玻璃。	个	150
165	细口瓶	1、规格：250ml。2、材质：透明玻璃。	个	80
166	细口瓶	1、规格：500ml。2、材质：透明玻璃。	个	30
167	细口瓶	1、规格：1000ml。2、材质：透明玻璃。	只	30
168	细口瓶	2500ml/中性料/透明玻璃	个	3
169	细口瓶	1、规格：60mL。2、材质：中性料玻璃。3、颜色：茶色	个	50
170	细口瓶	1、规格：125ml。2、材质：中性玻璃。3、颜色：茶色。	个	50
171	细口瓶	1、规格：250ml。2、材质：中性料玻璃。3、颜色：茶色。	个	25
172	细口瓶	1、500ml。2、材质：中性玻璃。3、颜色：茶色。	个	2
173	细口瓶	1、规格：1000ml。2、中性料/茶色。	个	2
174	细口瓶	棕色，2500ml。材质：玻璃	个	1
175	塑料下口瓶	1、材质：HDPE，2、口径： $\geq 71\text{mm}$ ，直径： $\geq 230\text{mm}$	个	2
176	滴瓶	1、规格：30ml。2、材质：透明玻璃制品。	个	50
177	滴瓶	1、规格：60ml。2、材质：透明玻璃制品。3、滴管卷边。	只	50

178	滴瓶	1、规格：30ml。2、材质：棕色玻璃制品。3、滴管卷边。	只	50
179	滴瓶	1、规格：60ml。2、材质：棕色玻璃制品。3、滴管卷边。	只	50
180	坩埚	1、规格：30ml。2、材质：瓷。	个	50
181	坩埚钳	1、尺寸：长度 $\geq 20\text{cm}$ 。2、材质：不锈钢，耐高温，耐腐蚀，耐酸碱，使用寿命长。3、钳嘴带防滑纹路，在夹起高温坩埚时，突起的设计，防止脱落。	把	25
182	烧杯夹	1、规格：长度 $\geq 27\text{cm}$ 、约 115 克。2、耐高温。3、烧杯夹专用于夹取受热的烧杯。烧杯夹是表面镀有镍、铬的钢制品。	个	4
183	镊子	1、尺寸：长度 $\geq 125\text{mm}$ 。2、规格：圆头，前部有防滑脱锯齿。3、材质：不锈钢。	支	50
184	试管夹	木质/带衬布，20cm.	个	50
185	水止皮管夹	钢制，弹簧式。	个	50
186	螺旋皮管夹	1、材质：碳钢材质。2、产品用钢格制造，成形规整。夹子的夹持牢固可靠中，吻合好。	个	5
187	石棉网	1、尺寸：150*150mm。2、带包边。3、产品由金属网和附在网上的石棉块组成。	个	50
188	隔热网	1、整体尺寸： $\geq 15*15\text{cm}$ ，带包边。2、材质：铁丝和陶土。陶土是指含有铁质而带黄褐色、灰白色、红紫色等色调，具有良好可塑性的粘土。	个	50
189	二连球	包含橡胶管、气囊、阻气阀、橡皮球、进气阀	套	2
190	燃烧匙	1、组成：产品由半圆金属铜面和金属丝结合成。2、材质：半圆面为金属铜制造。3、规格：直径 $\geq 25\text{mm}$ ，金属杆长度 $\geq 27\text{cm}$ 。4、外观：产品表面光滑无毛刺、圆润。	个	50
191	药匙	1、单头，总长 $\geq 18\text{cm}$ 。2、材质：304 不锈钢薄款，药勺直径约 1.8cm。	个	70

192	玻璃管	1、规格：φ 5mm~φ 6mm，2 米/根。2、材质：高透明高硼硅。	公斤	6
193	玻璃管	1、规格：直径 7mm~8mm，2 米/根。2、材质：高透明高硼硅。	公斤	5
194	玻璃棒	1、φ 3mm~φ 4mm。2、材质：高透明高硼硅。	公斤	3
195	玻璃棒	1、尺寸：直径 5mm~6mm。2、材质：高透明高硼硅。	公斤	3
196	橡胶塞	1、规格：1-12 号混装。2、材质：橡胶。	千克	5
197	橡胶管	1、用于气体或液体的导流。2、尺寸：外径 9 mm，内径 6 mm3、乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	千克	3
198	乳胶管	1、产品规格：5*7mm。2、颜色：黄色。3、材质：乳胶。4、使用范围：可用于仪器、玻璃仪器导通导液管。	米	60
199	试管刷	1. 长度：30cm/毛直径：3 厘米，2. 材质：羊毛，尾部扇形	个	50
200	烧瓶刷	1、规格：500mL 烧瓶用。2、材质：毛呢。	个	25
201	滴定管刷	25ml 滴定管使用；材质：猪毛；总长 1 米，毛长 20cm。	支	25
202	结晶皿	1、规格：直径 80mm。2、材质：玻璃。	个	2
203	表面皿	1、规格：直径 60mm。2、材质：玻璃。	个	50
204	表面皿	1、规格：直径 100mm。2、材质：玻璃。	个	4
205	研钵	瓷，60mm	个	50
206	研钵	瓷，100mm.	个	2
207	蒸发皿	1、材质：瓷。2、规格：尺寸 60mm。	个	50
208	蒸发皿	磁，100ml，口径约 92mm，高 34cm	个	5
209	反应板	1、规格：6 穴。2、材质：瓷。	个	25
210	井穴板	1、9 孔 2、0.7ml*9	个	25
211	井穴板	1、6 孔 2、5mL*6	个	25
212	塑料多用滴	1、规格：5ml，2、材质：塑料，3、总长：≥15.5cm	个	200

	管			
213	白金丝	1、尺寸 $\geq \phi 0.5\text{mm} \times 50\text{mm}$ ；2、具金属柄，可拆卸	支	2
214	高中化学实验材料	1、组成：由小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等组成。	套	13
215	电极材料	由石墨 4*47mm、铜 4*75mm、锌 60*15*1mm、镁 75*4.5mm、铝 4*75mm，铁 4*75mm、锡 4*75mm 组成。供高中化学做辅助材料使用。	套	13
216	一字螺丝刀	1、一字螺丝刀，产品尺寸 $\geq 6 \times 150\text{mm}$ 。2、整体热处理，材质 45#钢，手柄 pvc，整体长度不低于 250mm。3、工作端带磁性。	个	1
217	十字螺丝刀	1、名称：十字螺丝刀。2、规格：尺寸 $\geq 6 \times 150\text{mm}$ 。3、材质：整体热处理，刀柄材质为 45#钢，手柄 pvc。3、特点：工作端带磁性。	个	1
218	尖嘴钳	1、型号：一字柄 6 寸尖咀钳。2、尺寸：全长 ≥ 165 （mm）。3、特点：利用特殊钢制成，刃部利用高周波烧制而具有耐久性。	把	1
219	手锤	2LB 钢管八角锤 长约 30cm	把	1
220	三角锉	1、规格：长 260mm。2、材质：T12 高碳钢。3、锉纹类型：双纹	个	1
221	剪刀	1、尺寸：总长 17.5cm，宽 9cm2、颜色：红色 3、材质：不锈钢	把	1
222	瓶盖开瓶器	1、制作完成后，强度好，耐用，不生锈。2、尺寸：95*48mm。	个	1
223	玻璃管切割器	1、快速、便捷切割设计使用。2、刀具是锌合金制成。刀片硬质合金制成，可以切割直径为 30mm 的玻璃管。3、尺寸：切割刀呈 V 字形，1 边长度 6.5cm，另外 1 边长度 7.5cm 张开直径 40mm。4、本切割刀原配 1 片刀片。	把	1
224	工作服(白	优质棉纽扣袖，男女同款	件	3

	大褂)			
225	护目镜	1、规格：蓝白加厚。2、材质：PC 镜片。3、产品用途：耐酸碱、防冲击、防飞溅、防沙尘、保护眼睛不受伤害。4、包装数量：12 副/盒	副	25
226	防护面罩	1、可 180° 翻转 2、材质：PC 材质 3、透明款	个	1
227	防毒口罩	1、自吸过滤式防毒面具 2、材质：橡胶+活性炭	个	1
228	橡胶手套	1、规格：K4 加厚。2、材质：乳胶。3、性能：耐酸耐碱。4、号码：L。5、长度约：32cm。	双	2
229	乳胶手套	材料：天然橡胶胶乳，主要用于外壳操作中保护病人和使用	双	25
230	洗眼器	1、玻璃材质，2、高 8.5cm、上口径 4.5cm。	个	1
231	简易急救箱	1、材质：铝合金。2、尺寸 $\geq 245 \times 140 \times 160$ mm。3、单锁扣、无肩带。4、内含烧伤药膏 1 瓶，创可贴 1 盒，紫药水 50ml，碘酒 50ml，3%双氧水 100ml，云南白药 1 瓶，胶布 1 卷，绷带 1 卷，药棉 1 包，手术剪 1 把，镊子 1 把，一次性注射器 1 支、纱布块 1 包等。	个	1
232	实验防护屏	厚度不小于 3mm 的优质透明有机玻璃制作，由面板及两块侧板组成，面板尺寸 $\geq 395 \times 300$ mm，侧板尺寸 $\geq 195 \times 300$ mm	个	1

高中物理仪器—必配				
序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	计算器	1、函数型。2、滑盖式保护壳。2、主要功能： (1) 双行显示，具有修改、插入、删除功能。 (2) 240 种计算功能。(3) 10 位数+ 2 位指数。	台	25
2	钢制黑板	(一)适用范围、规格：1、初高中教学使用。2、规格： $\geq 900 \times 600 \text{mm}$ ，钢制、黑色或墨绿色，双面，带提手。(二)技术要求：1、外形尺寸：高 600mm，长 900mm。面板用整块 A3 冷轧板制成，厚度 $\geq 0.2 \text{mm}$ 。2、书写附着度：用熟石膏制粉笔书写，手感流畅、充实、笔道均匀、线条明显。3、粉笔易擦拭度：用干式黑板擦擦拭两次，无清楚的残留字迹，用湿润黑板擦擦拭，没有淤积粉笔残迹。4、书写面平整、无波纹、龟裂、针孔、斑痕及凹凸不平现象。5、书写面与衬板贴实，粘合压实后，结合面无残留空气，不得用铁钉加固，无任何金属异物露出书写面。	块	1
3	打孔器	1、规格：仪器穿孔管采用外径 6mm、8mm 10mm，壁厚 $\geq 1 \text{mm}$ 的冷拔无缝钢管，手柄采用 $\geq 3 \text{mm}$ 厚的低碳钢板制成，仪器表面镀铬，色泽光亮防锈性能好，刃口经淬处理。2、材质：通条用直径 $\geq 2.8 \text{mm}$ 碳素钢丝等制成。3、功能：四件为一套，可穿孔径为 4mm、6mm、8mm 的圆孔，通条用以除去穿孔管中的木屑、皮屑。穿孔管与手柄之间，通条与圆柄之间，任意旋转手柄不会松动。穿孔管刃口斜度约为 90，打出的孔光滑，孔径变形小。整套叠合后、手柄间隙均匀。	套	1

4	真空泵	1、接气口螺纹:7/16'-20。2、外形尺寸 $\geq$ 255*105*202mm。3、抽气速率:3.6m/h。4、极限压力:2pa。5、电机功率:150w。6、加 油 量:150ml。7、产品重量:4kg。	个	1
5	抽气盘	1、尺寸:直径 $\geq$ 180mm,附有钟罩。2、结构:抽气盘由底座、钟罩、电铃、橡胶密封圈及阀门构成。3、实验准备:实验前应将橡胶密封圈周围和阀门锥体上涂上一层凡士林,并将阀门的螺帽旋紧。4、声音传播实验:将电铃安装好(电池自备),打开开关,电铃既响,然后把钟罩盖在底座上,隔着钟罩仍能听到清晰的电铃声。连接抽气设备(自备)抽去罩内空气,电铃声将逐渐减弱,直到听不到声音,关闭底座上的阀门,让学生观察,电铃的铃锤虽仍在不断地敲击铃,却听不见声音。5、低压沸腾实验:将一杯已经停止沸腾的热水翻入抽气盘钟罩内,然后抽气,可以看到杯中的热水又沸腾起来。6、实验方式:另外还能做真空喷泉、蒸发结冰、真空镀膜、大气压有压强等实验。	个	1
6	吹风机	1、功率:2600W。2、颜色:酒红色。3、四档可调	个	1
7	仪器车	1、规格: $\geq$ 800*480*850mm;2、车轮能制动,万向轮;3、上面板设有护栏,高度20~30cm。	辆	1
8	充磁器	冲销两用	个	1
9	注射器	1、规格:100mL,无针头。1、塑料制品。2、注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺。量值准确,刻度和数字清晰、无断线、不脱落。3、外筒与活塞之间配合严密,滑动自如。	个	2
10	透明盛液筒	1、规格:直径100mm,高300mm。2、材质:塑料。3、颜色:透明。	个	2

11	物理支架	1、由底座、铝合金支架、立杆、弯杆、万向夹、烧瓶夹、挂钩、尼龙棒、塑料圆盘、大圈组成。	套	1
12	方座支架	1、方座支架由立杆 1 根，方形底座 1 个，平行夹 1 个，垂直夹 2 个，烧瓶夹 1 个，大铁环 1 个，小铁环 1 个等组成。2、底座尺寸 210±3mm×135±2mm，重量≥1kg，生铁材料铸造成型，板面上斜条纹深 1.5mm, 宽 2.5mm 成交叉形状均布，表面防锈处理。立杆直径 Φ11.3mm，立杆一端有 M10×15 螺纹，总长度不得小于 614mm，表面镀铬处理。3、大铁环内径 Φ90mm，外径 Φ110mm，柄长 105mm，小铁环内径 Φ50mm，外径 Φ70mm，柄长 125mm，大小铁环上有一开口（宽 20mm）中心与环柄成 120° 角。大小铁环普碳材料冲压成型，表面防锈处理或镀镍处理。4、烧瓶夹，普碳钢板冲压成型，柄长 120mm，夹口宽度 30±1mm，夹口内壁贴有耐热柔软层。有锁紧装置, 锁紧装置由 M6×Φ10×20 横孔螺母和 M6×80 球拍螺杆组成。最大张口≥56mm 闭合间隙≤0.1mm，闭合错位≤1mm。表面防锈处理。	套	13
13	多功能实验支架	(-)适用范围、型号规格：1、适用于中学物理演示实验作为实验支架使用。2、型号规格：J1108 型。(二)技术要求：1、组合支架由支座、支块、滑道等组成。零部件的数量见下表： 1. 支座 2 个 2. 支块 2 个 3. 滑道 2 个 4. 滑块 5 个 5. 轴棒 4 个 6. 万向夹 1 个 7. 烧瓶夹 1 个 8. 铁环 1 个 9. 平台 1 个 10. 吊环 4 个 11. 绝缘杯 2 个 12. 定滑轮 1 个 2、结构及外观的一般要求应分别符合 JY	套	2

		0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。3、 支架的组合方式有竖直型、水平型两类；竖直型又可组成框架式和垂直式两类，水平型又可组成单轨式和双轨式两类。4、零部件的组合可靠，紧固螺丝旋动灵活省力，紧固性良好；穿插孔无毛刺、无变形，轴棒穿插方便；轨道平直、无变形、无损伤；滑块在轨道上滑动灵活自如，定位可靠；万向夹在轨道上能万向定位，夹持稳固，夹口灵活，闭锁有力，方向正确，位置端正。5、夹持功能稳妥有效。		
14	升降台	1、结构：由上面板、下面板及旋转轴、手轮等组成。2、尺寸：升降范围不小于 150mm，最高：260mm，上板面 150*150mm，下底板 180*180mm。	个	2
15	三脚架	1、外径 $\phi \geq 90\text{mm}$ 。2、内径 $\phi \geq 76\text{mm}$ 。3、高不少于 156mm。4、材质：铁喷塑。	个	13
16	高中学生电源	1、2V-16V 共 8 档每 2V 一档。2、尺寸：14*22*10cm。3、供高中物理教学学生分组实验作低压交流和直流稳定电压使	台	13
17	高中教学电源	1、直流稳压输出：标准电压：1~25V 分档连续可调，共 12 档。额定电流：1~7V，6A；7~13V，4A；13~25V，2A。额定电流：40A。保护：8 $\pm$ 1 秒自动延时保护。2、交流输出：标准电压：2V~24V，每 2V 一档，共 12 档。额定电流：2-6V，12A；8~12V，6A；14~24V，3A。	台	1
18	蓄电池	6V, 15Ah, 阀控式	个	2
19	调压变压器	1、可控硅调压器，调压范围：0-220V。2、工作电压：220V 、50HZ； 最大负载：2000W。	套	1

20	电池盒	1、单个电池盒尺寸：7.4*3.8*5.5cm。2、组装式，配1号电池使用。3、电池盒由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成。4、电池盒为组装式，配1号电池，四个为一组；即可并联多个，也可串联多个，组合方便，接触性好。5、盒体用无毒、性能较好的塑料注塑而成，表面光洁，色泽均匀，无尖端、无毛刺。6、导电片为铜质，不得有氧化现象，额定工作电流为1A。	个	25
21	感应圈	1、电子开关式；2、由放电针，放电杆，极性转换旋钮等组成。	台	1
22	电子起电机	1、输入DC6V，输出电压范围：-17.5kV~+17.5kV，短路电流不大于500μA。2、使用电源：外接6V电源。3、放电距离：10-20mm。4、工作电流：小于0.5A。5、高压：-17.5~+17.5KV。6、组成：电流表、电流调节旋钮、电源开关、指示灯等构成。	台	1
23	演示直尺	木制/1米/颜色：黄色	把	25
24	钢直尺	1、200mm，钢制。2、最小刻度值1mm。3、一面为200mm刻度，一面8英寸刻度。	个	25
25	钢卷尺	1、规格：2m	把	25
26	游标卡尺	1. 0-150mm游标卡尺 2. 分辨率：0.02MM3. 产品包装：塑盒包装 4. 刻度工艺：激光刻度	个	13
27	外径千分尺	1. 规格：0-25mm, 0.01mm2. 材质：尺身不锈钢	把	13
28	数显游标卡尺	0~150mm, 0.01mm全金属。	把	1
29	托盘天平	规格：200g, 0.2g。	台	1
30	托盘天平	1、规格：托盘式500g、0.5g2、所配砝码为6级（M2级）3、外形尺寸：≥300*120*175mm4、秤盘直径≥110mm，标尺范围0-10g	台	13
31	电子天平	100g, 0.01g	台	1

32	电子天平	1000g, 0.1g。一、按键功能:开/关机 PCS:计数功能。UNIT:单位转换功能。T : 去皮功能二、使用方法:1、预热:打开开关接通电,科显示从全亮、99999 到 000000 后,即显示“0.0g”,然后预热 10 分钟以上,方能使称量准确。2、称量时,如被称物重量超过秤满称量范围,则秤将显示过载提符“HHHHH”。3、去皮:如示值有所偏离零点或称盘上加载皮重,应按去皮键,使示值回零。4、计数:将样本放于称盘上(样本数应为 10、20、50 或 100 个),此时秤显示为样本的重量,按下“PCS”键即显示“10pcs”按“PCS”直至 显示数与样本数一样,此时可将所计量的物体放置于称盘上,秤即显示个数。如需退出计数状态,只需再按“PCS”键至恢复称量状态。5、单位转换:按 UNIT,单位为 g/oz/1b/tl.	台	1
33	体重计	1、最大称量范围: $\geq 120\text{kg}$ 。2、最小分度值: 0.5kg。3、身长测量范围: $\geq 70-190\text{cm}$ 。4、身长最小分度值: 0.5cm。	台	1
34	金属钩码	1、重量: 10g*1, 20g*2, 50g*2, 200g*2。	套	13
35	金属槽码	1、8 种金属槽码盘: 2g*3, 5g*2, 10g*2, 20g*2, 50g*2, 100g*2, 200g*2, 5g*12、1 种金属槽码盘: 10g*1	套	13
36	机械秒表	1、圆形表盘,材质: 不锈钢,尺寸: $\geq 50*68*16\text{mm}$ 。2、最小刻度值: 0.1s。	块	5
37	电子停表	1、规格: 双道显示 0.01s 功能。2、秒表计时。3、时间、 日历、响闹显示。4、设置时间和日历。5、分段计时。	套	13
38	电火花计时器	多频率: 0.01s、0.02s、0.05s, 有同步释放功能	台	3

39	电磁打点计时器	0.02s	个	3
40	频闪光源	25Hz, 50Hz, 100Hz。	台	1
41	温度计	1、红液, 0℃~100℃。棒式温度计。2、材质: 玻璃。3、最小分度值:1 度。4、显示误差<1.5℃。5、整体长度约: 29.5cm。	支	30
42	温度计	1、水银。2、0℃~200℃。3、分度值: 2℃。4、长约 30cm 直径约 5.5mm。	支	2
43	数字测温计	1、量程-30℃~200℃。2、分辨力 0.1℃。	台	1
44	电子体温计	体温计类型: 耳温枪, 测量部位: 耳温, 最小分度值: 0.1 度, 范围: 32-42.2 度	个	1
45	红外线体温计	1、非接触式额温枪; 2、本产品由红外传感器、微处理器、存储器、电源、电声元件、液晶显示屏及外壳组成。	把	1
46	寒暑表	1、规格: -40~50℃/-40-120° F。2、材质: 塑料材质。3、外形尺寸约: ≥5.5*20.5cm。	个	1
47	条形盒测力计	1、10N, 分度值 0.2N, 2、由具有优良测量性能的耐疲劳弹簧, 可抽移动弹性刻度板, 提环、拉杆指针和工程塑料罩壳等构成。	个	2
48	条形盒测力计	1、总量程 5N, 分度值 0.1N。2、结构: 由提环、抽板、船壳、弹簧、刻度牌、指针、拉钩、钩子组成。3、零点平均示差≤1/4 分度, 任一点的平均示差≤1/2 分度, 任一点的重复称量的最大示差≤1/4 分度。	个	13
49	条形盒测力计	1、总量程 2.5N, 分度值 0.05N。2、结构: 由提环、抽板、船壳、弹簧、刻度牌、指针、拉钩、钩子组成。3、零点平均示差≤1/4 分度, 任一点的平均示差≤1/2 分度, 任一点的重复称量的最大示差≤1/4 分度。	个	13
50	圆盘测力计	5N	个	1

51	拉压测力计	1、10N，最小刻度值 0.2N。2、用途：供中学物理实验用，用来测量拉力、压力和称物体的重量使用。	个	1
52	双向测力计	1、规格：10N，拉压两用。2、由具有测量性能的弹簧、指针、螺旋调零器、刻度板等构成。	个	1
53	演示数字测力计	1、量程 2N，分辨率 0.001N，误差百分之二。2、满量程 1/2 字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能。3、尺寸： $\geq 2.5 \times 4\text{cm}$ 。	个	1
54	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2 位数码管， $\leq 5\text{cm}$	台	1
55	绝缘电阻表	1、规格： $\geq 205 \times 120 \times 145\text{mm}$ 。2、温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。3、相对湿度：小于等于 80%。4、工作位置：水平。5、摇柄额定转速：120 转/分。6、重量：2kg。	支	1
56	直流电流表	1、2.5 级，0.6A，3A；2、外形尺寸： $\geq 133 \times 97 \times 100\text{mm}$ ；2、结构：主要由表壳和表头组成，表壳上装有三个接线柱、三个接线柱下标有“-”“0.6A”和“3A”三种符合 3、只是面板与水平面成 45° 角 4、工作时间周围温度 $0-40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度百分之八十五 5、测量范围（-0.2A-2-0.6A）（--1A-0-3A）6、测量精度：2.5 级 7、阻尼时间：不大于 4 秒钟 8、对外界磁场的防御等级为三级 10、电流表表头压降为 75mv	个	13
57	电流表	检流计 G：-500uA-0- +500uA 直流电压：0-5V-10V	套	13

58	直流电压表	1、外形尺寸： $\geq 133*97*100\text{mm}$ 。2、结构：主要由表壳和表头组成，表壳上装有三个接线柱、三个接线柱下标有“-” “3V” 和“15V” 三种符合。3、只是面板与水平面成 45° 角。4、工作时间周围温度 $0-40^\circ\text{C}$ ，相对湿度百分之八十五。5、测量范围符合 $(-1\text{V}-0-3\text{V})$ $(-5\text{V}-0-15\text{V})$ 。6、测量精度：2.5 级。7、阻尼时间：不大于 4 秒钟。8、对外界磁场的防御等级为三级。9、电流表表头压降为 1mA。	个	13
59	灵敏电流计	1、测量范围： $-300\mu\text{A}-+300\mu\text{A}$ 。2、测量精度：2.5 级。3、由测量结构、测量线路、外壳等组成。4、外形尺寸： $138*100*97\text{mm}$ 。	只	13
60	多用电表	1、直流电流、电压、电阻 2.5 级。2、模拟式电表的交流 5 级。	个	13
61	交流电流表	1、2.5 级，毫安级；2、测量范围： $0\sim 500\text{mA}$ ， $0\sim 100\text{mA}$ ；3、外形尺寸： $133*97*100\text{mm}$ 。	个	13
62	演示电流电压表	1、2.5 级，检流； $-500\mu\text{A}\sim 0\sim +500\mu\text{A}$ 。2、直流电压： $0-5\text{V}-10\text{V}$ 。3、外形尺寸： $115*270*300\text{mm}$ 。	台	1
63	演示微电流电阻表	1、微量直流检流，直流电压、电阻测量；2、检流计 G： $-500\mu\text{A}-0-+500\mu\text{A}$ ；3、直流电压： $0-1\text{V}-2.5\text{V}-5-10-25-5-100-150-250\text{V}$ 。	台	1
64	微电流放大器	1、产品尺寸 $\geq 13*6.5*10.3\text{cm}$ 。2、主要用于微小电流的放大，放大倍数：不小于 600 倍，与教学中许多需放电流放大的实验配套使用。3、本仪器由输入端、输出端、放大调节及电源开关，电源指示灯组成。4、多路输入档。一路为毫伏级，低阻抗输入，放大倍数约一千倍。两路用于传感器，分别为电流型放大输出和电压型放大输出。	台	1

65	湿度计	1、指针式，盘面印有0~100的刻度。2、最小分度值百分之一，刻度清晰，字迹清楚，示值允差±百分之五。3、温度-20~40度。4、湿度0~百分之九十rh。5、直径≥13cm，厚度≤2.4cm。	个	1
66	空盒气压计	1、规格：≤150*85mm。2、组成部分：上拖板、真空膜盒、连接拉杆、调节螺丝、中间轴、调整器、扇形齿轮、直齿轮、偏心螺钉、游丝、指针、刻度盘、安装螺钉组成。3、测量大气压的范围：80~106KPa。4、使用温度范围：-10摄氏度~+40摄氏度。5、气压计示值误差不超过0.25Kpa，增减气压后，指针回原位误差不大于0.25KPa。	台	1
67	量角器	1、尺寸：50cm，2、颜色：黄色，塑料制，带有把手。	套	13
68	惯性演示器	1、结构：本仪器为工程塑料制作而成，由主体、开关、弹簧、绳线、挡片、金属球等组成。2、规格：16*10*7cm。	套	1
69	摩擦计	1、中学物理教学分组实验用，可研究滑动摩擦的规律。2、产品由摩擦板和摩擦块组成，摩擦板外形尺寸≥500mm(长)*50mm(宽)*10mm(厚)，摩擦块尺寸≥100*40*30mm；3、摩擦块上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。	套	13
70	螺旋弹簧组	1、适用于中学物理演示实验用。2、产品由0.5N、1N、2N不同规格弹簧配套成组。	套	13
71	摩擦力演示器	1、工作电压：AC200V，50HZ；2、电机功率：50w。3、调速：无级调速。4、绝缘电阻大于20欧姆。	台	1
72	微小形变演示器	本仪器由两个平面镜，一只激光笔和一个激光笔架组成。	套	1

73	力的合成分解演示器	产品由分度座标盘、底座、支杆、调节器、汇力环、滑轮及滑轮夹组成。	套	1
74	支杆定滑轮和桌边夹组	1、结构：由带滑轮的桌边夹 3 个，小铁环 1 件，尼龙线等组成，滑轮角度可调，钩码和测力计由实验室自备。2、材质：塑料。	套	13
75	高中静力学演示教具	由双向测力计、压簧对、加长杆、大小滑轮、惯性块、重锤、滑轮连杆、滑轮挂钩、支撑杆、调节杆、力矩盘、力矩片等产品组成。	套	1
76	高中力学演示板	整套仪器应包括应下配件：(1)双向测力计，2 只压簧对，约 9N,4 支加长杠，塑料 150mm,100mm 各 2 支销钉，塑料，4 只接插叉，塑料，2 支接插头，塑料，2 支接钩，塑料，2 支定位夹，金属，2 只小车，金属，2 辆车钩，4 只大滑轮， $\phi 120$ 含轴，2 只小滑轮， $\phi 60$ 含轴，4 只平直导规，1 支平抛导规，1 支惯性块，金属，2 块含锤线 1.5m，1 只单向插头，2 只双向插头，2 只滑轮联杆，金属，2 支滑轮挂钩，金属，2 支支撑杆，金属，6 支调节杆，2 支钢丝挂钩，10 支钢丝卡环，4 只色圈，PVC 红色，4 片力矩片，6 片卡子，1 只直角支板，ABS，带调节轮，4 只拉簧，2 支实验底板，约 $360 \times 240 \times 20$ (mm)，96 孔，4 块紧固销，塑料，36 只小接插座，塑料，40 只吊环，塑料，4 只描迹笔，2 支斜抛导规	套	1
77	滚摆	1、结构：产品由底座、滚摆、滚摆轴、支撑杆、吊线、摆梁等组成 2、滚摆直径不小于 $\phi 110$ mm，滚摆以角度分成数等分，并相间涂有红、白油漆；滚摆直径 $\phi 10$ mm，长 180mm，表面镀铬；支柱采用两根直径 $\phi 10$ mm 的金属杆制作，高度约 400mm，横梁长约 270mm，支柱与横梁表面镀铬；	套	1

		底座采用厚度不小于 15mm 的高密度板制作, 外形尺寸 280*125*30mm, PVC 封边处理, 悬线长约 1000mm。		
78	离心轨道	1、规格: 底座 20*7cm, 离心轨道长轨道长 38cm, 短轨道长 25cm, 环形轨道直径: 12cm。2、结构: 由底座、环形轨道、钢球组成。3、使用方法: 将轨道放在讲桌上, 使底座水平, 然后使钢球从斜轨上的最高点自静止开始滚下, 可看球能顺利地通过竖直平面内的环形轨道的最高点而不会坠下, 继续沿轨道滚上另一斜轨。再重复让球从斜轨上滚下几次, 但逐次降低起始点的高度, 可看到当它小于某一值时, 球就不能到达和通过环形轨道的最高点, 而是从接近最高点的某一点脱离轨道而做斜上抛运动, 其曲线径偏向环内, 最后坠落在下面的轨道上。这表明: 只有当球通过环形轨道最高点的速率等于或大于一定数值时, 它做圆周运动所需要的向心力等于或大于它受的重力, 球所受的合力能恰好做为向心力, 因而能顺利地通过最高点。	套	1
79	手摇离心转台	由套管、制动螺丝、皮带、支杆等组成。	台	1
80	电动离心转台	1、结构: 由机箱、电机、调速器器、连接套管、固定螺丝、支杆、指示灯、调速器、机箱。2、工作电压: 220V50HZ。3、电机转速: 无极调速。4、使用方法: 将连接套管插入电机上和离心器件插头连接套管中, 用固定螺丝固定死, 接入 220V 电源, 打开调速器, 是电机匀速转动, 使电机匀速转动, 逐步从低速往高速调节, 根据需要选择合适的转速。	台	1

81	牛顿管	21046/与抽气泵配合使用	套	1
82	伽利略理想斜面演示器	长度不低于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	台	1
83	运动合成分解演示器	1、适用于物理教学中关于运动合成各种实验 2、能演示一个物体同时参与两个不同方面的合成，并直接画出运动轨迹 3、可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成。	个	1
84	演示轨道小车	1、轨道长不小于 1200mm。 2、轨道宽不小于 54mm。 3、小车质量：200g 士 6g。 4、砝码桶质量：5g 士 0.5g。 5、工作环境条件：温度 0~+40C 相对湿度不大于百分之九十（40 度）	套	1
85	轨道小车	轨道打点式，打点有效距离不低于 600mm	套	6
86	演示斜面小车	1200mm	套	1
87	斜面小车	作斜面实验，演示物体的重力在支持物的作用下的平衡条件。	套	13
88	小型气源	气压不小于 5kPa，低噪声	台	13
89	牛顿第二定律演示仪	1、结构：上下二层铝型材轨道(轨道长度 1000mm)。 2、主要构成：（1）塑料桶，分 1 号 2 号小桶(放置砝码及砂予用作所加的外力)。（2）橡胶脚。（3）小车轨道。（4）调节螺丝(调节轨道的平面与水平面角度平行)。（5）后面板(用于支持二轨道)。（6）联动刹车装置(能控制二小车同步起动；刹车时，二小车立即停止)。（7）滑轮；（8）小车(2 只)，上部为 1 号车，下部为 2 号车刻度尺，每格之间间隔约 10mm。	套	1
90	牛顿第二定律实验仪	由滑轮、小车、塑料桶、轨道等构成	套	13
91	反冲运动演示器	有两种以上表现形式	套	1

92	超重失重演示器	移动距离不小于 1.5m, 超重、失重加速度可调, 灵敏测力计示数可见	套	1
93	超重失重演示器	记忆指针式	个	1
94	动能势能演示器	J2169 型由小车、支架、滑轮、重物等组成金属材料整体尺寸: $\geq 12 \times 22 \text{cm}$ 用途: 供中学物理教学演示用, 可用来演示物体的势能转化为动能。使用方法: 演示时将小车放在平整光滑的台面上, 把光滑的尼龙线的一端拴在小车下面中间的滑轮上, 另一端通过小车平板上小孔装挂在支架的滑轮上后和重物连接。演示前先用手拿住演示器的一头稍用力向右拉动, 使小车产生动能且动能转化为重物的势能, 使重物提高到一定的高度。然后放手让重物在重力作用下自行落下。这时小车即向前滑动, 说明势能转化为了动能。	套	1
95	平抛竖落仪	高中物理数学中有关物体平抛运动和自由落体运动的实验, 由主体, 释球板, 铁锤和两个钢球组成。	套	1
96	运动频闪观测仪	频闪光源 25Hz、50Hz。可实时观测运动物体图像。	套	1
97	向心力演示器	1. 手摇压杆对比式, 铁盘塑料支架。	台	1
98	向心力演示器	1. 微电脑控制, 嵌入式软件控制, 数字显示, 有“启动”、“归零”、“锁定”等功能键, 能方便、精准、直观地探究向心力公式。2. 转动机构为步进电机, 能在“1-300 转/分”范围内任意设定转速并显示数值。3. 力传感器的精度为 0.01N。4. 转臂上印有刻度线, 直通观、准确设定旋转半径。5. 向心力显示值稳定后, 触摸控制器的“锁定”键能锁定“转速”和“向	套	1

		心力”的数值。6. 显示值和理论值的误差不大于百分之 5		
99	凹凸桥演示器	21076 由平行的凹凸轨、支架钢球轨道间歇调节器组成，尺寸：长 56cm，高：23cm，宽：20cm，两轨道间距：2.5cm	个	1
100	动量传递演示器（碰撞球）	2164 型/尺寸：20*14*18cm。材质：工程塑料。组成：由 5 个钢球，塑料底座及支架，细线组成	套	1
101	音叉	1、规格：256HZ。2、整体尺寸 $\leq 30*9*27\text{cm}$ 。3、音叉全长 $\leq 20\text{cm}$ ，叉枝厚 $\geq 5.5*8.5\text{mm}$ ，圆柄。4、材质：音叉单支系用整块 45#碳钢制成。5、表面镀铬，四面平直棱角整齐。另附实木共鸣箱及橡皮击槌。6、用途：F256 音叉为声学之基本仪器，演示声音的发生，声音的干涉可以测定声速及验证声波的传导，并可做其他各种声学实验。7、使用方法：将音叉插在共鸣箱插座上，用橡皮击槌或其他富有弹性的物体敲击音叉，即能够发出 256 周/秒频率的声波。	套	1
102	音叉	1、规格：512HZ。2、整体尺寸小于等于 $14.5*9.5*25\text{cm}$ ，音叉全长小于等于 16cm，叉枝厚 $5.5*8.5\text{mm}$ 。3、圆柄。4、材质：用 45#碳钢制成，表面镀铬，另附实木共鸣箱及橡皮击槌。5、用途：F256 音叉为声学之基本仪器，演示声音的发生，声音的干涉可以测定声速及验证声波的传导，并可做其他各种声学实验。6、使用方法：将音叉插在共鸣箱插座上，用橡皮击槌或其他富有弹性的物体敲击音叉，即能够发出 256 周/秒频率的声波。	套	1
103	声速测量仪	1, 产品尺寸：主机 $13*6.5*8.5\text{cm}$, 2, 包含铃铛、双接收探头带支架、触发器 3、产品由传感器、	套	1

		触发器、声源、支架、底座、小铜锤、连接线等组成。		
10 4	单摆组	由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组成，5 个摆球。	套	13
10 5	纸盘扬声器	1、规格：尺寸 8 寸。直径 $\geq 21.6\text{cm}$ ，厚度 $\geq 8.5\text{cm}$ 。2、宽边喇叭额定：70w，峰值 150w。	个	1
10 6	玻棒(附丝绸)	1、有机玻棒一对附丝绸 2、棒尺寸 150*10（ ± 3 ）mm3、丝绸尺寸不小于 200*201mm	对	1
10 7	胶棒(附皮毛)	1、规格：长度不小于 29cm, 直径不小于 1.2cm2、材质：聚碳酸酯棒(附毛皮)3、颜色：黑色	对	1
10 8	箔片验电器	教师演示用，大号。适用于中学物理分组实验用箔片验电器，每付 1 对。	对	1
10 9	箔片验电器	1、组成：验电器为塑料封闭式、上有一个小孔，一根金属杆插入外壳内，金属杆上端装有一块集电板，上端挂有一片金属箔片。2、使用方法：检查物体是否带电、检查物体带正电还是带负电、演示导体和绝缘体。	套	13
11 0	指针验电器	J2305 型, 产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由底座、外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。底座采用工程塑料制作，底座底径 $\phi 102\text{mm}$ ，高 40mm；圆盘采用厚度为 1mm 的 A3 板材成型，尺寸为中 190X 70mm；导电杆采用中 6mm 的圆钢制作，总长度约 80mm；指针采用薄金属片制成，长度不小于 100mm	对	1

11 1	感应起电机	1、技术参数：起电盘直径：235mm 260mm。2、环境温度：-10~40℃3、放电距离：1、在相对湿度为 0.65 的环境中火花放电距离 $\geq 55\text{mm}$ 2、在相对湿度小于 0.8 的条件下火花放电距离 $\geq 30\text{mm}$ 。4、结构：由 1、底座 2、莱顿瓶 3、支架 4、放电叉绝缘柄 5、集电杆(电流) 6、放电叉杆 7、导电层 8、中和电刷(感应电刷) 。9、电刷杆 10、上轴及上轴螺钉 11、莱顿瓶盖 12、导电弹簧 13、大皮带轮 14、连接片构成。5、整体尺寸： $\geq 29*18*34.5\text{cm}$ 。6、用途：本机在静电学的实验中用来获得大量电荷和高压(数万伏左右)，配合其它仪器以进行有关导体表面的电荷分布，静电场的电力线，尖端放电和真空管的放电等实验。其本身也能作一系列实验，如静电感应、火花放电、尖端放电和电容器(指起电机上的莱顿瓶说的)的电容量的变化等等。	台	1
11 2	枕形导体	1、导体采用厚度为 1mm 的铜材制作，导体半球面直径 $\phi 60\text{mm}$ ，柱形长度不小于 65mm，两个半球面柱形导体对合后所成枕形导体总长约 162mm；绝缘支杆采用有机玻璃制作，尺寸为 $\phi \geq 12.5*100\text{mm}$ ；底座采用酚醛塑料制作，尺寸为 $\phi \geq 87*14.5\text{mm}$ 。2、产品为可拆式枕形导体，主要半球面柱形导体 2 个、绝缘支杆 2 支、底座 2 个等组成。3、材质：表面镀镍的金属空壳，成球状，三角形胶木底座、有机玻璃棒。	套	1
11 3	小灯座	1、螺旋式尺寸 $\geq 7*3*3\text{cm}$ 。2、整体塑料材质。3、与 E10/13, E10/14, LC9/14 等小电珠配套使用。4、最高工作电压：36V。	个	25

11 4	单刀开关	1、规格： $\geq 7.3 \times 3.5 \times 2.5 \text{cm}$ 。2、结构：由底板，开关动片和开关定片组成。3、操作说明：开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。使用时用手轻轻拨动开关动片与开关定片接触或分离即可。	个	25
11 5	滑动变阻器	1、规格： 20Ω ，2A。2、结构：线绕瓷管、滑动头、方形滑杆、支架、4 个接线柱等主要部件组成。3、整体尺寸： $17 \times 5 \times 9 \text{cm}$ 。4、构造：电阻管由包有氧化绝缘层的康铜丝在瓷管上密绕而成，电阻丝两端装有接线柱。电阻上方装有一根与瓷管平行的金属滑杆，杆上装有一个可沿杆移动的滑动头滑动头下端两边各有一个触头与电阻丝保持良好的接触。滑杆两端装有接线柱。滑杆和瓷管由两个架支持并固定。5、用途：在电学实验中，调节电流强度和电压。	个	5
11 6	滑动变阻器	1、J2354 型/ 50Ω 、1.5A。2、由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、4 个接线柱等主要部件组成。3、整体尺寸： $17 \times 5 \times 9 \text{cm}$ 。4、构造：电阻管由包有氧化绝缘层的康铜丝在瓷管上密绕而成，电阻丝两端装有接线柱。电阻上方装有一根与瓷管平行的金属滑杆，杆上装有一个可沿杆移动的滑动头滑动头下端两边各有一个触头与电阻丝保持良好的接触。滑杆两端装有接线柱。滑杆和瓷管由两个架支持并固定。5、用途：在电学实验中，调节电流强度和电压。	个	5
11 7	滑动变阻器	200Ω ，1.25A	个	1
11 8	电阻定律演示器	1、J10359。2、组成：由 2 根 0.5m 长的碳铜丝、2 根 0.5 米长的镍铬丝、1 根 0.25m 的镍铬丝组成。3、规格：线的直径为 0.5mm 整体尺寸：	台	1

		560*175*20mm。4、底板材质：铁。		
11 9	电阻定律实验器	1、结构：仪器由由两根镍镉线，一根铜线，一根铁线,各长50cm并排装在一块塑料板上组成。 2、工作条件：环境温度：-10℃~+40℃，相对湿度不大于85%。	套	13
12 0	演示线路实验板	高中演示组	套	1
12 1	单刀双掷开关	1、规格：≥7.5*3.5*3.5cm。2、结构：由塑料底座和铁质开关片组成。	套	13
12 2	双刀双掷开关	1、整体尺寸≥9.5*3.5*3.5cm。2、材质：铁+塑料底座。	套	13
12 3	焦耳定律演示器	1、结构：贮气盒、气门螺帽、连接软管、红色液体、玻璃管、刻度线。2、电源电压：0-6V。 3、工作电流：<2A。4、标准电阻：5Ω±0.5。	个	1
12 4	保险丝作用演示器	1、产品使用电源:交流 198V-242V, 50HZ 。2、面板应采用阻燃材料或金属面板, 长度不小于450mm, 高度不小于300mm, 具有线路压降显示表和工作电流表, 有相应的实验电路图, 电路图应绘制正确, 清晰, 不易脱落, 图形符号应符合JY0001的有关规定。3、绝缘实验导线或裸实验导线用的接线柱应是铜质, 接线柱间的距离不小于280mm. 绝缘实验导线或裸实验导线与接线柱连接后, 导线与面板间的距离不小于80mm。 4、接保险丝的接线柱为铜质. 两接线柱间的距离不小于80mm。 5、电路开关开合松紧适宜、控制准确、接线柱、灯泡口接触良好、各连接件连接方便可靠。 6、实验材料及要求: 材料名称 要求 保险丝 额定电流1A, 长度不小于5mm 保险丝 额定电流2A, 长度不小于5mm 保险	套	1

		丝 额定电流 3A，长度不小于 5mm 保险丝 额定电流 5A，长度不小于 5mm 铜导线 单芯，直径不小于 0.5mm，长不小于 80mm，数量不少于 10 根 绝缘实验导线 额定电流 3A，长不小于 290mm，数量不少于 30 根 裸实验导线 单芯，直径不大于 0.7mm，长不小于 285mm，数量不少 10 根 短路导线 多芯铜线。		
12 5	球形导体	由直径 $\geq 11\text{cm}$ 的金属球和塑料底座组成	个	1
12 6	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。	个	1
12 7	移电球(验电球)	由导电杆、绝缘与柄，压紧块及压紧螺钉组成	个	1
12 8	验电羽	2317 型由直径 $\geq 7\text{cm}$ 的塑料圆底座、长 $\geq 10\text{cm}$ 的金属支架、丝线等组成。用途：主要用于教师演示电场线实验和学生探究有关静电的实验。使用方法：1、演示点电荷电场线，将验电羽的支架(金属杆导电)用导线和感应起电机相连，转动起电机可看到验电羽丝线成辐射状散开，模拟了点电荷电场线。 2、演示同种电荷电场线时，应将两验电羽靠近，丝线张开间距约 1~2cm。把两验电羽，在金属支架上用导线连接，接起电机的同一电极。这时验电羽带电后会显示出相斥形状的电场线. 3、演示异种电荷电场线时，应将两验电羽拉开，间距以验电线我来开后不接触为宜，把起电机两极分别和两验电有连接，起电后显示出租吸形状的电场线。 4、学生探究静电实验时， 可以利用玻棒和胶棒使验电羽带上正电荷或负电荷，然后将被制	套	1

		物体靠近验电羽，通过观测验电羽的丝线形状可探究到物体是否带电，带什么电和比较带电的多少。		
12 9	验电幡	类型：物理教学仪器 材质：铜丝网 测量范围：静电实验	个	1
13 0	尖形布电器	由尖形导体（包括内锥体）、绝缘支杆、底座三部分组成。尖形导体用铜材制作，表面电镀，导体直径 $\geq \phi 57\text{mm}$ ，柱形长度 $\geq 85\text{mm}$ ，锥体高度 $\geq 75\text{mm}$ ；绝缘支杆及底座的总高度约 80mm，绝缘支杆直径 10mm，底座采用 ABS 工程塑料制作，尺寸约 82*55*14mm。导体与绝缘支杆之间用金属杆连接，金属杆尺寸约 $\phi 5*23\text{mm}$ 。	套	1
13 1	正负电荷检验器	由机壳、指示灯、复位开关、电源开关、探头、电路板、电池盒等组成。	台	1
13 2	金属网罩	本产品由金属网罩和绝缘底盘两部分组成。金属网罩的顶端有一个圆孔，用来插入连接器，连接器是一根金属小杆，上端附有金属球，下端装有金属链条，金属杆可以沿着一个短套管滑动并有顶丝制紧。套管卡在金属网罩顶端圆孔中，金属底盘用绝缘支柱固定在底座上。	个	1
13 3	电荷间作用力演示器	演示用	套	1
13 4	电场线演示器	1、产品由五块电场线演示板组成，分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。2、演示板采用透明性好的“372”材料制作。3、五块演示板外形尺寸均不小于 108*90*6.5mm。	套	1
13 5	电势演示仪	电势、电势差、等势面	套	1
13	平行板电容器	由带绝缘柄的铝板及带绝缘手柄的介质板组成	套	1

6				
13 7	常用电容器示 教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	套	1
13 8	常用电阻器示 教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	套	1
13 9	条形磁铁	1、磁铁的外形尺寸为:不小于 165*15*10mm。2、D—CG—LT—180 型。3、NS 极压印。	套	13
14 0	蹄形磁铁	1、规格: 不小于 80*60*20mm。2、D—CG—LU—80 型。3、NS 极压印。	套	13
14 1	磁感线演示器	1、规格: 磁铁 $\geq 8*2*2\text{cm}$ 、磁板: $\geq 25*25\text{cm}$ 。 2、材质: 塑料、铁、磁铁。	个	1
14 2	立体磁感线演 示器	1、规格: 磁力演示器: $\geq 17.5*20.4\text{cm}$, 条形磁铁: $\geq 8*2*2\text{cm}$, 蹄形磁铁: $\geq 8.5*1.5*1.5\text{cm}$ 。 2、结构: 由永磁体、磁力线演示器组成。3、永磁体磁力线的空间分布面为 6 面, 各面绕永磁体分布。	套	1
14 3	磁感线演示板	1、类型: 可投影。	套	1
14 4	电流磁场演示 器	1、规格: 整体尺寸 $\geq 18.5*13*6\text{cm}$ 螺旋线圈直径 $\geq 3\text{cm}$, 原线圈直径 $\geq 3\text{cm}$, 方线圈边长 $\geq 3\text{cm}$ 2、结构: 由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管、投影磁针组成。3、材质方线圈与原线圈在同一个透明底座上边, 底座塑料材质。	套	1
14 5	菱形小磁针	1、16 个/套 。2、磁体针尺寸小于等于 $28*8\text{mm}$, 支架底径不大于 25mm , 高不低于 25mm 。3、构造: 在塑料座中心立一支柱, 支柱顶装有针尖以支持磁针, 磁针可绕数值支柱转动。	套	2

14 6	翼型磁针	1、规格：翼形磁针，每组 2 支。2、磁针体长 $140 \pm 2.0 \text{ mm}$ 、宽 $8 \pm 0.7 \text{ mm}$ 。3、支座底径 $71 \pm 1.5 \text{ mm}$ ，总高 $112 \pm 1 \text{ mm}$ 。	套	5
14 7	演示原副线圈	1、结构：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、规格：副线圈：内径 $\geq 4.5 \text{ cm}$ ，外径 $\geq 7 \text{ cm}$ ，原线圈：直径 $\geq 6 \text{ cm}$ 、铁芯长 $\geq 10.5 \text{ cm}$ 。3、可以做的实验：研究电磁感应现象、验证楞次定律。	套	1
14 8	原副线圈	1、组成：原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2、尺寸：原线圈最大直径 $\geq 4.6 \text{ cm}$ ，高 $\geq 6.3 \text{ cm}$ 副线圈内直径 $\geq 2.5 \text{ cm}$ 外直径 $\geq 6.2 \text{ cm}$ ，高 $\geq 6 \text{ cm}$ ，铁心长 $\geq 8.8 \text{ cm}$ 。	套	13
14 9	演示电磁继电器	1、结构：由电磁线圈、铁芯衔铁；触电系统包括：常开、常闭触电一对。2、温度 $-10 \sim 40^\circ \text{C}$ 。3、工作电压：直流 9 伏、电流 60 ± 10 毫安。4、工作原理：线圈通电、铁芯产生磁性、吸下衔铁、断开线圈电源、铁芯失去磁性、衔铁复位，从而控制被控电路。	个	1
15 0	手摇交直流发电机	1、结构：本仪器为永磁式、可转动电枢式发动机、由定子、转子、电刷、底版和手动机构组成。2、当转子速度为 1200–1600/分时，本机输出端电压，空载电压不小于 6V，负荷电压不小于 3V、0.3A。3、演示内容：演示单项交流发电机的工作原理、演示电项直流发电机的工作原理。	台	1
15 1	阴极射线管（磁效应管）	1、结构：示值进入磁效应阴极射线管由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、胶木座等组成。2、低压直流电源：输出直流 10–12V。3、高压感应圈：火花距离 50–80mm。4、调压变压器：交流 220V。5、蹄形磁铁：开口 50–70mm。6、演示相	个	1

		对湿度不大于百分之八十。7、温度-10℃~40℃。		
15 2	阴极射线管 (示直进管)	1、结构：示直进阴极射线管由泡壳、金属挡板、支架、阴极、阳极、胶木座等组成 2、低压直流电源：输出直流 10-12V3、高压感应圈：火花距离 50-80mm4、调压变压器：交流 220V5、蹄形磁铁：开口 50-70mm6、演示相对湿度不大于百分之八十 7、温度-10℃~40℃	支	1
15 3	阴极射线管 (机械效应管)	1、结构：示机械效应阴极射线管由泡壳、导轨支架、小翼轮、圆片电极、胶木座等组成。2、低压直流电源：输出直流 10-12V3、高压感应圈：火花距离 50-80mm4、调压变压器：交流 220V5、蹄形磁铁：开口 50-70mm6、演示相对湿度不大于百分之八十 7、温度-10℃~40℃	支	1
15 4	阴极射线管 (静电偏转管)	1、结构：示静电效应阴极射线管由泡壳、挡板、荧光板、电场电极、阴极、阳极、胶木座等组成 2、低压直流电源：输出直流 10-12V3、高压感应圈：火花距离 50-80mm。4、调压变压器：交流 220V 5、蹄形磁铁：开口 50-70mm6、演示相对湿度不大于百分之八十 7、温度-10℃~40℃	支	1
15 5	条形强磁铁	1. 属于非金属磁性材料，是磁性的三氧化二铁与其他一种或多种金属氧化物的复合氧化物（或正铁酸盐）。	对	3
15 6	蹄形强磁体	1, D-CG-LU-100/强磁。2, 磁铁厚度 3cm, 整体宽度约 10cm, 整体高度约 11cm	套	3
15 7	强磁针	1, 高磁能积磁体/两头尖。2, 用于高中物理演示奥斯特实验及验证环形电流磁场方向等。	套	1
15 8	安培力演示器	供中学物理教学演示安培力方向使用	套	1

159	自感现象演示器	1、产品由面板及底脚构成。面板采用优质木材制作，2、长 $\geq 600\text{mm}$ ，宽 $\geq 400\text{mm}$ 。面板上分“通电自感现象”和“断电自感现象”两部分。3、表面印制有电原理图并分别标有两部分的工作电压。4、导线采用暗线布置，内部接线和面板上的原理图一致。	台	1
160	电磁感应演示器	由电磁感应演示器和微电流放大器，直导体 1 根，导线 4 根，滚动导体 1 根，磁针 1 付，底座 1 个，蹄形磁钢 1 只等组成。	套	1
161	楞次定律演示器	本产品适用于初高中物理实验，将条形磁铁从封闭环内同一方向多次穿过，才能看到该演示器缓慢转动。磁体使用须充磁，磁性太弱会影响效果、开口环、闭口环	套	1
162	电磁阻尼演示器	当导体在变化的磁场中运动时，感应电流会使导体受到安培力，安培力的方向总是阻碍导体的运动，这种现象称为电磁阻尼材质：金属摆锤 磁铁	台	1
163	单匝线圈电机原理演示器	由木质底板，接线柱，转子，强磁铁等组成。 使用方法：演示时通过调整电刷触片和换向的位置来演示交直流电机原理，例如：来演示交流电的产生原理时，把单匝线圈和 JGL-1 型高灵敏度演示电表连接起来组成一个闭合电路，当线圈在对磁极式蹄形强磁铁磁场中旋转时，JGL-1 型高灵敏度演示电表的指针可偏转到满度的 $1/3--1/2$ 左右，大大提高了可视度，演示直流电动机实验时，只需将 3V 的直流电源连接到接线柱上，即可取得很好的演示效果。	套	1
164	可拆变压器	由单相芯式变压器铁芯、线圈等组成	台	1

16 5	变压器原理说明器	增加调压变压器功能。可演示：电磁感应演示，电磁铁的演示，强弱阻尼摆的演示，感抗演示，感应灯的演示，跳圈现象演示，断电自感现象演示，通电自感现象演示，远距离输电的演示，变压器效率的定量演示等	个	1
16 6	日光灯原理演示器	电感式镇流器	套	1
16 7	电谐振演示器	发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容不低于 500pF；接收：来顿瓶电容不低于 500pF，可变电容 350pF~850pF。	台	1
16 8	电磁振荡演示仪	阻尼振荡，等幅振荡，振荡频率与振荡电路的电容、电感关系	台	1
16 9	磁分子模型	模拟磁分子结构，说明磁化和磁退现象，外形长方形，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，港真上安放二十四枚小磁片，每枚小磁针都可绕钢针自由转动	个	1
17 0	离心机械模型	本套仪器包括离心节速器，离心干燥器，离心分离器三个模型。各个模型与 J2129 型手摇离心转台配合使用	套	1
17 1	高压输变电模拟演示器	发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器等	套	1
17 2	量筒	1、10ml 2、材质：耐高温玻璃	个	2
17 3	量筒	1、容量：50mL。2、材质：透明玻璃。	个	2
17 4	量筒	1、规格：100ml；2、材质：玻璃。	个	30
17 5	量杯	1、规格：250mL，最小刻度 25ml。2、材质：玻璃。	个	2
17	试管	1、尺寸：φ 15mm*150mm。2、材质：普通中性	个	30

6		玻璃。		
17 7	试管	1、 $\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。2、材质：普通中性玻。	个	30
17 8	烧杯	1、规格：250mL。2、材质：透明玻璃。	个	30
17 9	烧杯	1、规格：500mL。2、材质：透明玻璃。	个	10
18 0	烧瓶	圆、长，500mL	个	5
18 1	烧瓶	1、规格：250ml 2、圆底长颈 3、材质：透明玻璃	个	5
18 2	漏斗	1、规格：杯口直径 90mm。2、材质：透明玻璃。 3、总长 163mm，下管长 86mm，下管外径 10mm，重量：约 36.5g。4、结实，高强度高硬度，工艺细腻美观有质感，透明度高耐酸碱；是过滤实验中不可缺少的仪器。被用作把液体、幼粉状物体注入入口细小的容器。	个	5
18 3	平底管	$\phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$ /透明玻璃	支	2
18 4	T 型管	1、T 形，玻璃管直径：7-8mm。2、尺寸：100*75mm。 3、材质：玻璃。	个	5
18 5	可密封长玻璃管	1、内径 10mm*1000mm 2、有胶塞，带刻度衬板	支	2
18 6	镊子	1、尺寸：长度 125mm。2、规格：圆头，前部有防滑脱锯齿。3、材质：不锈钢。4、包装：一盒 10 支装。	支	5
18 7	玻璃管	1、规格：直径 7mm~8mm，2 米/根。2、材质：高透明高硼硅。	公斤	1.5
18 8	高中物理必修模块教学挂图	对开，11 幅	套	1

189	简明物理学史 挂图	对开, 2 幅	套	1
190	实验规范操作 和安全要求	对开, 2 幅	套	1
191	乳胶管	1、尺寸: 内径 6mm, 外径 9mm。2、材质: 优质 乳胶。3、规格: 30 米/卷。	米	5
192	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、导线等	套	13
193	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	13
194	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、小钢球、乒乓球、 大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5 号、纽扣、太阳电池)	套	13
195	彩色透光片	由直径 $\geq 50\text{mm}$ 的红、绿、蓝三色透光片组成, 材质: 塑料。	套	13
196	甲电池	1, R40 系列, 1.5V, 2, 尺寸: 长 $\geq 146\text{mm}$ 直径 $\geq$ 60mm	节	13
197	1 号电池	1.5V; 高 $\geq 59\text{mm}$, 直径 $\geq 32.3\text{mm}$	节	25
198	小灯泡	3.8V/0.3A/圆头/50 个/盒螺丝口	个	2
199	学生实验纸材	由打点纸带(直径 7.5*1.8cm), 墨粉纸盘, 复 写纸盘, 坐标纸(25*17cm) 组成。	套	13
200	滚上体	尺寸: $\geq 155*600*165\text{mm}$, 由滚球和斜坡等组成	套	1
201	机器人	1、双遥控版本(APP+遥控器) 2、供电方式: 电池	个	1

20 2	频闪观察器	一、用途：用于观察运动物体，利用人眼视觉残留将运动物体图像按相等时间间隔切割。适合义务教育课程标准实验教材《科学》八年级上册(华师大出版社版，也可用于其他出版社教材的相应内容)。二、结构和组成：带孔的圆盘，圆盘可自由转动。固定片有相同孔径的圆孔，并带有遮光罩。三、使用说明：1. 左手握住手柄，右手拨动圆盘(或拧圆盘的轴)，使圆盘按一定的速度旋转，眼睛通过观察孔观察运动的物体，由于视觉残留的作用，会发现运动的物体被定格。2. 在眼睛看的部位装上灯泡就可以变成一个简易频闪灯。	套	1
20 3	测电笔	1、适用范围 100-500V。2、4 厘双用测电笔，可当螺丝刀使用。3、钢质刀杆，本产品单只长度 $\geq 14.5\text{cm}$ 。4、净重：22 克。5、氖泡式。	个	13
20 4	一字螺丝刀	1、一字螺丝刀，产品尺寸 $\geq 6*150\text{mm}$ 。2、整体热处理，材质 45#钢，手柄 pvc，整体长度不低于 250mm。3、工作端带磁性。	个	13
20 5	十字螺丝刀	1、名称：十字螺丝刀。2、规格：尺寸 $\geq 6*150\text{mm}$ 。3、材质：整体热处理，刀柄材质为 45#钢，手柄 pvc。3、特点：工作端带磁性。	个	13
20 6	尖嘴钳	1、规格：6 寸。2、尺寸：16.5*5cm，最大开口 4.5cm。	把	13
20 7	电工刀	1、尺寸：总长 210mm，刀刃长：92mm，手柄长：115mm，刀刃宽度：2.5mm2、重量：150g3、刀片材质：锰钢 4、规格：多功能，一刀四用	把	1
20 8	手摇钻	1，规格：1/4 英寸 2，钻头夹持范围：0.6-6mm (1/4 英寸) 3，净重：18.5kg 产品特征：1、采用 45 号钢材质，精密硅熔胶工艺铸造钻架和手摇盘 2、加厚高强度 ABS 工程塑料手柄，手柄	把	1

		中空,可以存放备用钻夹头 3、粉末冶金工艺精铸齿轮,精度高,淬火加硬,耐磨 4、双齿轮驱动机构,手摇运行灵活,不易卡死 5、采用和普通手电钻通用的钥匙钻夹头,夹持精度高,钻头不易偏心导致断裂		
20 9	木锉	1、总长: $\geq 260\text{mm}$ 。2、锉长: $\geq 150\text{mm}$ 。3、锉宽: $\geq 21\text{mm}$ 重量:99g。4、材质: 高碳钢。5、齿距均匀细密,硬度高,耐磨性好。	把	1
21 0	木工锯	1、材质: 红橡木。2、锯片材质: 65#钢。3、规格: 宽度 $\leq 3\text{mm}$ 齿距 $\leq 2\text{mm}$ 厚度 $\leq 1\text{mm}$ 锯条长 $\geq 45\text{cm}$ 。	把	1
21 1	羊角锤	1、重量: $\geq 0.25\text{kg}$ 。2、规格: $\geq 295*114*33\text{mm}$ 。3、材质: 碳钢。	个	1
21 2	木工刨	尺寸 $\geq 185\text{mm}$, 带刀片	套	1
21 3	斧头	1、规格: 35cm。2、材质: 轨道钢斧头 。3、材质: 钢+胶套。4、高频淬火, 坚固耐用。	把	1
21 4	钢手锯	1、规格: 可调式。2、尺寸: 8 寸 10 寸 12 寸。3、材质: 碳钢。	把	1
21 5	剥线钳	1、规格: ≥ 7 寸。2、尺寸: $\geq 160\text{mm}$ 。3、可剥线范围 0.32-5.5。4、材质: 65Mn 合金钢。	把	1
21 6	钢丝钳	1、规格: ≥ 8 寸。2、尺寸: $\geq 20*5.5\text{cm}$, 最大开口 24cm。3、重量: 357g。	把	1
21 7	手锤	2LB 钢管八角锤 长约 30cm	把	1
21 8	錾子	1、规格: 扁錾, 27 mm $\times$ 200 mm。2、材质: 碳素工具钢 T7A 或 T8A 制作,退火后硬度不低于 187HBW。	把	1
21 9	平锉	6 寸平锉	把	1

220	三角锉	1、规格：长 260mm。2、材质：T12 高碳钢。3、锉纹类型：双纹	个	1
221	什锦锉	1、规格：≥5*180mm。2、包装：10 支，包含平扁锉、半圆锉、三角锉、圆锉、方锉、尖扁锉、双半圆、光三角、刀型锉、椭圆锉。	套	1
222	活扳手	1. 材质：碳钢 2. 尺寸：10 寸 250, mm	把	2
223	手剪	265MM	把	1
224	直角尺	1、材质：不锈钢 2、规格：≥30cm。3、形状：L 型。	把	1
225	电烙铁	1、功率：60W。2、电烙铁的使用电压：220-240V。	个	2
226	平口钳	1、规格：型号：2.5 寸。2、钳口宽度：70mm。3、重量：1.5kg。4、最大张开度：65mm。5、材质：45 号碳钢钳口 铸铁钳体 45 号圆钢丝杠。6、工艺：喷塑锻打淬火。	把	1
227	手电钻	1、功率≥850W。2、配件包含钻头一个 6mm, 3mm、4mm、5mm 麻花钻头，6mm 瓷砖钻头，两用批头 1 个，膨胀螺丝 10 个，碳刷 1 对，20mm 磨头 1 个。	台	1
228	钻头套装	1、规格：φ 1mm～φ 10mm2、结构：19 件套，1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5 5.5 6 6.5 7 7.5 8 8.5 9 9.5 10mm。3、材质：高速钢 4341。	套	2
229	冲子	1. 冲口锋利，冲孔省力；2. 宽厚排屑，通畅打孔；3. 冲口圆润平整；4. 高碳钢材质；5. 防滑手柄握感舒适。	套	1
230	水准器	29cm 量程、精确度 1mm、塑料材质	个	1
23	工作服(白大	优质棉纽扣袖，男女同款	件	25

1	褂)			
23 2	护目镜	材质:玻璃功能:防护眼镜,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)。颜色:中黑	副	25
23 3	护目镜	1、规格:蓝白加厚。2、材质:PC 镜片。3、产品用途:耐酸碱、防冲击、防飞溅、防沙尘、保护眼睛不受伤害。4、包装数量:12 副/盒	副	25
23 4	线手套	80012 双/1 捆材质:天然面纱+DTY 丝	双	25
23 5	高压绝缘凳	1、规格:50*40*30cm 2、梯子踏板数:一步 3、梯子绝缘性:全绝缘 4、梯子承重等级:100KG5、 梯子耐压等级:10kv	把	1

高中生物仪器				
序号	设备名称	设备技术参数说明	单位	数量
1	打孔器	1、规格：仪器穿孔管采用外径 6mm、8mm 10mm，壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 的冷拔无缝钢管，手柄采用 $\geq 3\text{mm}$ 厚的低碳钢板制成，仪器表面镀铬，色泽光亮防锈性能好，刃口经淬处理。2、材质：通条用直径 $\geq 2.8\text{mm}$ 碳素钢丝等制成。3、功能：四件为一套，可穿孔径为 4mm、6mm、8mm 的圆孔，通条用以除去穿孔管中的木屑、皮屑。穿孔管与手柄之间，通条与圆柄之间，任意旋转手柄不会松动。穿孔管刃口斜度约为 90，打出的孔光滑，孔径变形小。整套叠合后、手柄间隙均匀。	套	3
2	仪器车	1、规格： $\geq 800 \times 480 \times 850\text{mm}$ ；2、车轮能制动，万向轮；3、上面板设有护栏，高度 20~30cm。	辆	1
3	生物显微镜	1、显微镜机身全金属制作，总放大倍数：40X-640X。2、观察镜筒：金属单目直筒，弯臂支架可 45° 倾斜。3、目镜：金属光学目镜 10X、16X，专用目镜盒包装确保镜头清洁。4、物镜：185 全铜光学物镜 4X、10X、40X 专用物镜盒包装确保镜头清洁。5、转换器：三孔转换器。6、载物台：全金属方平台，尺寸 110mm $\times$ 120mm；切片夹。7、调焦机构：全铜齿条，粗调范围 45mm，微调范围 1.8-2.2mm 手轮转动一圈的升降值为 0.1mm，有上下限位机构。8、聚光镜：旋转光阑板， $\phi 3.2\text{mm}$ 、 $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 5\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 15\text{mm}$ 。9、光源：金属支架、平凹反光镜直径 $\phi 50\text{mm}$ 。10、包装：专业手提箱。	台	25

4	双目生物显微镜	1、放大倍数：40X-1000X。2、观察体：铰链双目，45°倾斜，360°旋转，瞳距55~75mm。3、目镜：广角WF10X/ ϕ 18mm。4、物镜：消色差4X、10X、40X（弹）、100X（弹油）。5、转换器：四孔外倾。6、载物台：机械平台，尺寸125mm×115mm，移动范围70mm×50mm。7、调焦机构：粗调范围20mm，微调范围1.3mm，带有手轮松紧调节机构。8、电源：LED光源，可充电，亮度可调。9、附件：电源适配器1个，香柏油1瓶。	台	1
5	双目立体显微镜	1、总放大倍数40X。2、物镜：4x。3、目镜：10X。4、数值孔径：0.07。5、线视场：5mm。6、工作距离：53.5mm。7、调焦范围：40mm。	个	1
6	放大镜	1、材质：玻璃镜片、塑料框架。2、镜片尺寸： ≥ 60 mm。3、产品克重：61克。4、倍数： ≥ 6 倍。	个	25
7	注射器	1、规格：100mL，无针头。1、塑料制品。2、注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺。量值准确，刻度和数字清晰、无断线、不脱落。3、外筒与活塞之间配合严密，滑动自如。	个	25
8	整理箱	1、规格： $\geq 46 \times 31.5 \times 26$ cm。2、材质：塑料。3、带盖子。	个	10
9	塑料洗瓶	1、规格：250ml。2、材质：塑料。3、颜色：白色。	个	5
10	方座支架	1、方座支架由立杆1根，方形底座1个，平行夹1个，垂直夹2个，烧瓶夹1个，大铁环1个，小铁环1个等组成。2、底座尺寸 210 ± 3 mm $\times$ 135 ± 2 mm，重量 ≥ 1 kg，生铁材料铸造成型，板面上斜条纹深1.5mm，宽2.5mm成交叉形状均布，表面防锈处理。立杆直径 $\phi 11.3$ mm，立杆一端有M10 $\times$ 15螺纹，总长度不得小于614mm，表面镀铬处理。3、大铁环内径 $\phi 90$ mm，外径 $\phi 110$ mm，柄长105mm，小铁环内径 $\phi 50$ mm，外径 $\phi 70$ mm，柄长125mm，大小铁环上有一开口（宽20mm）中心与环柄成120°角。大小铁环普碳材料冲压成型，表面防锈处理或镀镍处理。4、烧瓶夹，普碳钢板冲压成型，柄长120mm，夹口宽度 30 ± 1 mm，夹	套	25

		口内壁贴有耐热柔软层。有锁紧装置，锁紧装置由 M6×Φ10×20 横孔螺母和 M6×80 球拍螺杆组成。最大张口≥56mm 闭合间隙≤0.1mm，闭合错位≤1mm。表面防锈处理。		
11	三脚架	1、外径 $\phi \geq 90\text{mm}$ 。2、内径 $\phi \geq 76\text{mm}$ 。3、高不少于 156mm。4、材质：铁喷塑。	个	25
12	试管架	12 孔，12 柱，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	25
13	试管架	36 孔，铝合金，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	个	4
14	托盘天平	规格：200g，0.2g。	台	4
15	温度计	1、红液， $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 。棒式温度计。2、材质：玻璃。3、最小分度值：1 度。4、显示误差 $< 1.5^{\circ}\text{C}$ 。5、整体长度约：29.5cm。	支	25
16	温度计	1、水银。2、 $0^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ 。3、分度值： 2°C 。4、长约 30cm 直径约 5.5mm。	支	5
17	酸度计	1、测量范围：0.0–14.0PH。2、电池：1.5v*3 通用 LR44 纽扣电池精确。分度值：0.1pH 误差：±0.1pH。3、重量：50g。4、尺寸 $\geq 30 \times 16 \times 148\text{mm}$ 。	支	5
18	血球计数板	型号：1103. 一片塑盒中性包装	片	25
19	手持计数器	1、手持式。2、最大量程 9999。	个	25
20	接种环	手持式。	把	25
21	研磨过滤器	1、容量 20mL，2、产品的组成：顶盖，研磨杆，过滤网，研磨头，外套筒	个	25
22	普通手术剪	1、尺寸 $\geq 140\text{mm}$ 。2、规格：直尖头。	把	25
23	眼用手术剪	1、尺寸 $\geq 100\text{mm}$ 。2、规格：直尖头。	把	2
24	解剖镊	1、尖头 2、长度 125mm	把	25
25	解剖镊	1、圆头 2、长度：125mm 2、材质：不锈钢材质，耐酸碱，	把	25

		耐腐蚀		
26	眼用镊	1、长度:100mm2、规格:直唇头齿,防静电镊子 3、材质:不锈钢	把	2
27	始祖鸟化石及复原模型	本机望通用于中等学校及路等农业院发生物教学讲授始祖鸟化石,复原作示教应用的直观教真,便学生了解始祖鸟的构造及形者,更好地区分局亚明的分类。1、模型由化石模型与复原模型两部分组成。2、模型显示被羽、头骨、上下颌、齿、前肢、后肢、跗骨、四趾、爪和尾的形态及构造。3、尺寸不小于 370mm×470mm。4、本模型采用玻璃纤维增强塑料制作,具有轻便、牢固、不变形的特点。5、本模型适应于-25C~40C 的环境条件下使用。使用后应作防尘处理,保管场地应清洁、干燥、通风、无阳光直接照射的室内保管。不能接触有机溶剂以防损坏色彩。	个	1
28	细胞亚显微结构模型	材质:优质 PVC。模型显示动物细胞亚形态及结构。显示有细胞膜,细胞质,细胞核。细胞质内主要是细胞器,线粒体,粗面内质面和滑面内质网,高尔基复合体和中心体,细胞核作有切面,市核膜、核仁及染色体等,细胞核、中心体、线粒体等分别能卸下示教。整体尺寸:22*23cm。用途:用于中学及大专院校讲授动物细胞结构时作为直观教具。	套	1
29	细胞膜结构模型	260*180*110mm, 材质:硬塑料	套	1
30	细胞膜流动镶嵌模型组件	材质:硬塑料制	个	14
31	减数分裂中染色体变化模型组件	活动材料:1、染色单体(磁性)8条。其中红色染色单体4条,代表来自母方;黄色染色单体4条,代表来自父方。2、长方形操作板(磁性)1块。活动目的:通过模拟减数分裂过程中染色体变化的活动,形成减数分裂过程中染色体数目和行为变化的直观印象。	套	14

32	DNA 结构模型	1、由塑料底盘，支架组成。2、放大一亿倍 B 型 DNA 分子结构模型。3、产品为一个半螺旋包括 16 个碱基和其他相应的元件。4、双螺旋体外径 200mm，碱基对层距 34mm，相邻碱基对夹角 36°，大沟宽度约 200mm，小沟宽度约 140mm。	个	1
33	DNA 双螺旋结构模型组件	产品有四种碱基和两条平行的多核苷酸链形成（磷酸，脱氧核糖）	个	14
34	验证基因分离规律玉米标本	1、干制， 2、玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律	个	5
35	验证基因连锁与互换规律玉米标本	1. 本套标本适用于高中生物学和大专院校生物系的教和学生实验时作为直观教具；2. 该标本经防蛀、防霉、防落粒处理。	套	5
36	验证基因自由组合规律玉米标本	1、本套标本适用于高中生物学和大专院校生物系的教和学生实验时作为直观教具；2、该标本经防蛀、防霉、防落粒处理；3、玉米穗。	套	5
37	蚕豆叶下表皮装片	1、尺寸：≥75 mm*25 mm。2、材质：玻璃装片。	片	60
38	植物细胞有丝分裂	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察，优质玻璃，观察清晰。2、玻璃材质，3、ABS 工程塑料盒包装	片	60
39	胞间连丝切片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察用，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒。	片	60
40	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	片	60
41	酵母菌装片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料	片	60

		盒。		
42	水绵装片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察用，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒。	片	60
43	大肠杆菌涂片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察用，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒。	片	60
44	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	1、适用于初、高中生物实验教学。2、取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片。3、优质玻璃，ABS 工程塑料盒包装。	片	60
45	草履虫分裂生殖装片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察用，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒。	片	60
46	蝗虫精巢减数分裂切片	1、适用于初、高中生物分组观察用，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒。	片	60
47	蛙血涂片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察用，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒。	片	60
48	动物表皮细胞装片（蛙或蝾螈）	（一）适用范围：适用于初、高中生物和小学科学课显微镜观察叶片组织用。（二）技术要求：1、标本从蛙或蝾螈的动物尸体上取材。2、在 80 倍和 200 倍学生显微镜下观察表皮细胞的显微结构。3、能看清表皮、真皮和皮下组织。4、在表皮部分看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层。5、符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。6、ABS 工程塑料盒包装。	片	60
49	骨骼肌纵横切	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料	片	60

		盒包装。		
50	平滑肌分离装片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒包装。	片	60
51	心肌切片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒包装。	片	60
52	运动神经元装片	1、适用于初、高中生物和小学科学分组观察，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒包装。	片	60
53	胰腺切片 (示胰岛)	1、适用于初、高中生物分组观察用，优质玻璃，观察清晰；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒包装。	片	60
54	正常人染色体装片	1、适用于初、高中生物分组观察用；2、材质：优质玻璃，产品应能在显微镜下观察到正常人染色体；3、包装：ABS 工程塑料盒包装。	片	60
55	DNA 和 RAN 在细 胞中的分 布	1、适用于初、高中生物观察实验用；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒包装。	片	60
56	线粒体切片	1、适用于初、高中生物遗传学观察实验用；2、材质：优质玻璃；3、包装：ABS 工程塑料盒包装。	片	60
57	中学生物 显微图谱	1、16 开/本。2、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	1
58	分子与细 胞教学挂 图	1、12 幅，对开；2、彩色胶印画面色彩柔和，构图严谨，布局合理主次分明。	套	1
59	遗传与进 化教学挂 图	1、8 幅，对开；2、彩色胶印画面色彩柔和，构图严谨，布局合理，主次分明。	套	1

60	稳态与环境教学挂图	1、12幅，对开；2、彩色胶印画面色彩柔和，构图严谨，布局合理主次分明。	套	1
61	量筒	1、10ml 2、材质：耐高温玻璃	个	30
62	量筒	1、容量：25ml。2、材质：透明玻璃。	个	30
63	量筒	1、容量：50mL。2、材质：透明玻璃。	个	30
64	量筒	1、规格：100ml；2、材质：玻璃。	个	30
65	量筒	1、规格：500ml；2、材质：玻璃。	个	5
66	量筒	1，1000mL。、2，材质：透明玻璃。	个	5
67	容量瓶	1、100ml。2、材质：玻璃。	个	5
68	试管	1、尺寸：φ15mm*150mm。2、材质：普通中性玻璃。	个	150
69	烧杯	1、规格：50mL 2、材质：透明玻璃	个	150
70	烧杯	1、规格：100mL。2、材质：透明玻璃。	个	60
71	烧杯	1、规格：250mL。2、材质：透明玻璃。	个	60
72	烧杯	1、规格：500mL。2、材质：透明玻璃。	个	30
73	烧杯	1、规格：1000mL；2、材质：透明玻璃。	个	30
74	锥形瓶	1、500mL 2、透明玻璃	个	90
75	酒精灯	1、规格：150ml。2、材质：透明玻璃。	个	30
76	干燥器	1、规格：160mm。2、材质：玻璃制品。	个	1
77	蒸馏水瓶	500ml，玻璃材质	个	2
78	漏斗	1、规格：60mm。2、材质：玻璃。	个	30
79	漏斗	1、规格：杯口直径90mm。2、材质：透明玻璃。3、总长163mm，下管长86mm，下管外径10mm，重量：约36.5g。4、结实，高强度高硬度，工艺细腻美观有质感，透明度高耐酸碱；是过滤实验中不可缺少的仪器。被用作把液体、幼粉状物体注入入口细小的容器。	个	30
80	胶头滴管	不带胶头长≥10cm，总长≥12.5cm 玻璃滴管	个	150
81	广口瓶	1、规格：250ml。2、材质：中性料，透明玻璃。	个	100
82	滴瓶	1、规格：30ml。2、材质：透明玻璃制品。	个	150
83	滴瓶	60ml/透明玻璃	个	150

84	滴瓶	1、规格：30ml。2、材质：棕色玻璃制品。3、滴管卷边。	只	150
85	滴瓶	1、规格：60ml。2、材质：棕色玻璃制品。3、滴管卷边。	只	150
86	试管夹	1、规格：木质试管夹（200mm 最大张口）2、尺寸：长 $\geq$ 18cm	个	25
87	石棉网	1、尺寸： $\geq 150*150\text{mm}$ 。2、带包边。3、产品由金属网和附在网上的石棉块组成。	个	25
88	药匙	1、单头，总长 $\geq 18\text{cm}$ 。2、材质：304 不锈钢薄款，药勺直径约 1.8cm。	个	25
89	玻璃棒	1、尺寸：直径 5mm~6mm。2、材质：高透明高硼硅。	公斤	3
90	研钵	瓷，100mm.	个	28
91	PH 试纸	检测酸碱度 1--14 广泛试纸	本	25
92	定性滤纸	1、直径： $\geq 9\text{cm}$ 。2、规格：圆形	盒	5
93	载玻片	1、盒子尺寸： $\geq 25.4*76.2\text{mm}$ 。2、载玻片：厚 1mm-1.2mm。3、材质：玻璃。	盒	10
94	盖玻片	1、尺寸：厚 0.13-0.17mm，长*宽 $\geq 18*18\text{mm}$ 。2、材质：玻璃。3、包装：100 片/盒。	盒	50
95	测电笔	1、颜色：红/黄/黑. 2、规格：数字液晶显示。3、材质：工程塑料外壳	支	2
96	一字螺丝刀	1、一字螺丝刀，产品尺寸 $\geq 6*150\text{mm}$ 。2、整体热处理，材质 45#钢，手柄 pvc，整体长度不低于 250mm。3、工作端带磁性。	个	1
97	十字螺丝刀	1、名称：十字螺丝刀。2、规格：尺寸 $\geq 6*150\text{mm}$ 。3、材质：整体热处理，刀柄材质为 45#钢，手柄 pvc。3、特点：工作端带磁性。	个	1
98	羊角锤	1、重量： $\geq 0.25\text{kg}$ 。2、规格： $\geq 295*114*33\text{mm}$ 。3、材质：碳钢。	个	1
99	钢手锯	1、材质：采用铝合金。2、规格：尺寸 200mm-300mm。	把	1
100	剥线钳	1、规格： ≥ 7 寸. 2、尺寸： $\geq 160\text{mm}$ 。3、可剥线范围 0.32-5.5。4、材质：65Mn 合金钢。	个	1

101	钢丝钳	1、规格：≥8 寸。2、尺寸：≥20*5.5cm，最大开口 24cm。 3、重量：357g。	把	1
102	活扳手	1、规格：10 寸 2、尺寸：全长 250mm3、材质：45#钢	把	1
103	工作服 (白大褂)	优质棉纽扣袖，男女同款	件	25
104	护目镜	1、规格：蓝白加厚。2、材质：PC 镜片。3、产品用途： 耐酸碱、防冲击、防飞溅、防沙尘、保护眼睛不受伤害。 4、包装数量：12 副/盒	副	25
105	乳胶手套	加厚牛筋，纯乳胶工业手套	双	5
106	洗眼器	1、玻璃材质，2、高 8.5cm、上口径 4.5cm。	个	1
107	急救包	包含脱脂棉球、纱布块、烧伤药膏、创可贴、医用胶带、棉签、医用剪、绷带。	套	1

第六章评标办法和评标细则

一、评标原则

- 1、坚持公开、公平的原则，公正地对待所有投标人。
- 2、坚持招标文件的所有相关规定，择优定标。

二、评标程序和办法

1、资格性审查

采购人或采购代理机构在开标后，根据招标文件要求的投标人资格，认真核对投标人所提供的资格审查资料，并填写《资格性审查表》。

2、资格性审查的内容：

（1）、法人身份证明；（若为法定代表人参与投标）；被授权人身份证和授权委托书；（若为委托代理人参与投标）；

（2）、投标人是企业（包括合伙企业），应提供有效的“企业法人营业执照”或“营业执照”；投标人是事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构的，应提供有效证明文件；投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明；

（3）、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，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，拒绝参与本项目采购活动（查询时间应在本公告发布之后，相关网页信息须包含查询时间）

1) 查询渠道：“【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）或中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn）】以上任意一个网站上的查询记录；

2) 采购人或采购代理机构查询时间：本项目开标当天；

3) 信用信息查询记录和证据留存具体方式：经采购人签字盖章确认的查询结果，作为查询记录和证据，与其他文件一并保存；

4) 信用信息的使用原则：投标人信用信息查询由采购人或采购代理机构查询，经采购人签字盖章认定的被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，将拒绝其参与政府采购。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评审依据。

3、符合性审查的内容：

符合下列条件的方能通过符合性审查：

- (1) 响应招标文件交货期要求的；
- (2) 投标文件签字和盖章齐全的；
- (3) 报价唯一，没有选择性的；
- (4) 投标文件内容符合招标文件第七章投标文件格式要求的；
- (5) 投标有效期满足招标文件规定的；

(6) 不同投标人电子投标文件记录的硬件特征码（网卡 MAC 地址、CPU 序号、硬盘序列号）三个都一致时，视为‘不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制’或‘不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜’，其投标无效。评标专家应严格按照招标文件要求查看“硬件特征码”相关信息并进行评审，在评标报告中显示“不同投标人电子投标文件制作硬件特征码”是否雷同的分析及判定结果。

未通过符合性审查的投标人按废标处理。

评标委员会决定投标书的响应性只根据投标书本身的内容, 而不寻求外部的证据。

4、商务部分

评标委员会仔细审查投标人投标文件中投标企业商务部分内容，填写商务标评分表。

5、报价部分

评标委员会仔细审查投标人的投标报价，按招标文件中有关规定对报价进行修正，填写报价评分表。

6、质疑

评标委员会成员依据商务部分、报价部分、其他部分情况发表对各投标人投标文件的意见，对投标人必须澄清的问题，通知投标人书面答疑。

7、评议比较，推荐中标候选人

评标委员会对可能遗留的问题或意见澄清、复议后，对投标人的投标报价、技术部分等打分，填写评分汇总表，评标委员会成员填写评标记录表，提供书面评标报告。评标委员会根据排名顺序推荐 1-3 名中标候选投标人。

8、确定中标人

根据政府采购法及采购文件规定的原则，采购人从评委会推荐产生的候选投标人中依照排名推荐顺序确定中标人。

9、发出《中标通知书》

由采购人发出《中标通知书》，合同签订后报长垣市政府采购监督管理部门备案。

三、评标纪律

为了加强政府采购的管理和监督，保证招标工作严肃有序地进行，评标委员会成员、采购人及评标工作人员应共同遵照执行以下纪律：

- 1、遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则，维护国家、采购人及投标人的合法权益。
- 2、遵照评标原则，公正、公平地对待所有投标人。
- 3、评标工作按规定程序，在评委会内部独立进行。不受任何单位和个人的非法干预或影响。
- 4、评标委员会成员如与投标人有私人或经济关系的应当回避。
- 5、评标委员会成员应当客观、公正的履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担责任。
- 6、评标委员会成员不得与任何投标人或与招标结果有利害关系的人私下接触，不得收受投标人、中介人及其它利害关系人的财物或其它好处。
- 7、评标委员会成员和参与评标活动有关的工作人员不得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与评标有关的其它情况。不应将评标资料带出评标会场。
- 8、为确保评标工作顺利进行，全体评委应关闭通讯工具；在评标工作结束前，评委不得单独行动。
- 9、评标委员会不向落标方解释落标原因。

四、评审打分标准细则

（一）、报价（30分）（适用于A包、B包）

1、由采购人确定预算价（A包段：1920000.00元；B包段：1580000.00元；），投标人投标报价低于或等于预算价的为有效投标报价，高于预算价按废标处理。

（1）对于小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位以扣除优惠比率后的价格作为最后报价参与评标，不作为中标价和合同签约价。

评标价=投标报价×（1-Σ价格折扣幅度）

价格调整要素及价格折扣幅度列表：

评标价格要素	价格折扣幅度
对小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位	10%

节能产品	1%
环保产品	1%

注：小型和微型企业价格给予扣除标准：

按照财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知（豫财购【2022】5号）、财政部日前印发《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）的规定，对于非专门面向中小企业的项目，在评审中对小微企业承担货物的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。对于中型企业供应商的价格不予扣除。

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，视同小型、微型企业。本项目对监狱企业、残疾人福利企业作为投标人所提供的在评审中对小微企业承担货物的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

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原件扫描件。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。

根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）第三条：在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格得分享受促进中小企业发展的政府采购政策。

《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）第二条：在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中得分享受政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

同一投标人（包括联合体），小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。

2. 优先采购的环境标志产品要求

依据《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、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》国办发〔2007〕51号文件要求，各潜在投标人在本次政府采购活

动中，所投货物中如有涉及到政府采购强制节能、环保产品时，须提供所投产品对应型号的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等证明材料。

注：可通过中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询节能产品、环境标志产品政府采购品目清单。

如果所投产品是国家规定的节能产品及环境标志产品的（强制采购节能产品的除外），给予优先采购的权利，须提供以下材料：

投报产品中属于政府优先采购节能产品、环境标志产品，应提供对应型号的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等证明材料，否则视为主动放弃被优先采购的权利。

注：在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求，评标价最低的为评标基准价，其他投标人的价格分按照下列公式计算：

价格分=（评标基准价/评标价）×30 分

注：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，否则不予认定。

（二）、商务及技术部分（70 分）

A 包

评审内容		
技术部分 (50 分)	产品技术指标 (30 分)	投标产品技术参数完全满足或优于招标文件要求的，得 30 分。带★项的技术参数及产品每有一项不满足招标文件技术要求的扣 2 分，不带★项的技术参数及产品每有一项不满足招标文件技术要求的扣 1 分，扣完为止。
	实施组织方案 (10 分)	有详细的采购方案：采购安排、采购人员及资源配备计划，内容科学合理、完整、切实可行的得 2 分，较为合理、完整、可行的得 1 分，一般的不得分。 有采购过程的质量监督和控制计划，内容科学合理、完整、切实可行的得 2 分，较为合理、完整、可行的得 1 分，一般的不得分。 有具体供货实施方案：人员、车辆、时间、计划等。内容科学

		合理、完整、切实可行的得 2 分，较为合理、完整、可行的得 1 分，一般的不得分。 有具体的项目保障方案：供货进度保证措施、遇到紧急问题的解决方案、现场与各部门的协调管理计划。内容科学合理、完整、切实可行的得 2 分，较为合理、完整、可行的得 1 分，一般的不得分。 有详细的使用培训计划，内容科学合理、完整、切实可行的得 2 分，较为合理、完整、可行的得 1 分，一般的不得分。
	售后服务方案 (10 分)	(1) 投标人的具体售后服务组织措施方面，内容科学合理、完整、切实可行的得 5 分，内容完整但科学合理及可行性欠缺的得 3 分，内容不完整且科学合理及可行性欠缺的 1 分，较差或缺项不得分。 (2) 投标人的技术支持方面，从技术支持反应迅速度、技术人员现场指导、缺陷修复等进行评价，内容科学合理、完整、切实可行的得 5 分，内容完整但科学合理及可行性欠缺的得 3 分，内容不完整且科学合理及可行性欠缺的 1 分，较差或缺项不得分。
综合部分 (20 分)	企业实力 (17 分)	(1) 投标人具有质量管理体系认证、环境管理体系认证及职业健康管理体系认证证书, 有一项得 1 分，最高得 2 分，缺一项不得分。 (2) 投标人具有 5 星级售后服务认证证书的得 2 分, 3 星级的得 1 分，没有不得分。 (3) 投标人具有信用等级证书及信用评估报告，信用等级为 AA 的，得 3 分，为 A 的得 1 分，不提供信用评估报告的不得分。 (4) 根据供应商所投产品“植物嫁接综合实训工作台”配套云管理平台、数据采集管理平台，具有计算机软件著作权登记证书的，每提供一个得 2 分，共 4 分。响应文件中须提供相关计算机软件著作权登记证书复印件并加盖投标人公章，未提供证明材料该项不得分。 (5) 供应商在响应文件中提供的“沙盘内集成农业常用设备组件包括：遮阳系统、喷灌系统、排风系统、补光系统等” 沙盘实物图片（图片不少于 3 张）得 6 分，未提供实物图片或提供图片

		为效果图或提供图片完全不符合实际需求得 0 分。 (在投标文件中附扫描件)
	业绩 (3 分)	投标人提供 2020 年以来承担过类似项目业绩, 每份得 1 分, 最高得 3 分。(提供合同或者中标通知书以及给甲方开具的发票, 在投标文件中附扫描件)

B 包

评分指标	分值	评分标准
技术部分 52 分	技术参数（40 分）	技术参数： 投标产品技术参数完全满足或优于招标文件要求的，得 34 分。带★项的技术参数及产品每有一项不满足招标文件技术要求的扣 2 分，不带★项的技术参数及产品每有一项不满足招标文件技术要求的扣 1 分，扣完为止。提供具有 CNAS 和 CMA 标志国家级权威检测机构出具的检测报告复印件。 供应商或制造商提供有效期内的产品质量责任保证险、产品责任险、公众责任险保单，清单含实验室设备、教学仪器、仪器柜，全部满足得 6 分，不满足不得分。在此招标文件发售日之后的为无效，以保单签约时间为准。
	售后服务（12 分）	1、质保期内售后服务：质保期内售后服务有明确服务内容，服务计划，有详细的服务承诺书、故障响应计划、应急处理方案及维修保养方案、措施、技术支持。服务内容完善、服务计划合理，得 2 分，服务内容基本完善、服务计划基本合理得 1 分，服务内容不完善、服务计划不合理不得分。 2、质保期外服务承诺：根据质保期外服务内容及服务标准、维修标准和收费办法，易损件、备品备件供应的时限、价格、及合理性，全面具体的得 2 分；提供的质保期外的服务内容、承诺及保障措施等不全面，但保障措施合理、且考虑较为周全的得 1 分；质保期外的服务内容、承诺有疏漏，有缺项的不得分。 3、实质性优惠条件：能落到实处得 2 分，实质性优惠条件基本全面，能基本落到实处得 1 分，实质性优惠条件不全面，不能落到实处不得分。 4、供货运输方案：根据采购人实际需求，针对项目实际情况，供应商对供货运输方及安装制定详细计划方案，提供组织方案及时间安排，根据供应商提供的方案进行打分：方案全面、详尽、合理、措施有保障，完全满足项目需求的得 2 分；方案有一定瑕疵，但基本满足招标要求的，得 1 分；方案较差，不能满足需求的不得分。 5、安装调试方案：货物的安装调试方案完善、科学合理，切实可行的得 2 分；货物的安装调试方案一般，基本可行的得 1 分；货物的安装调试方案不够完善，可行性差的不得分。 6、质量保证体系及保证措施：质量保证体系健全，措施合理、科学可行，得 2 分；质量保证体系比较健全，措施比较合理，可行性一般，

		得 1 分；质量保证体系不健全，措施不合理，不符合项目需求的不得分。
综合部分 18 分	企业实力（12 分）	1、供应商或制造商提供省级或省级以上“教育装备行业协会会员单位”证书得 2 分。 2、供应商或制造商提供中国人民银行备案和监管的信用评级机构出具的信用报告及 AAA 级企业信用等级证书得 2 分； 3、供应商或制造商纳税信用等级是 A 级得 1 分；备注：须提供国家税务总局省电子税务局查询结果网上截图。 4、供应商或制造商具有有效的 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 质量管理体系认证的得 1 分；供应商或制造商具有有效的 GB/T24001-2016/ISO14001:2015 认证的得 1 分；供应商或制造商具有有效的 GB/T24001-2016/ISO14001:2015 环境管理体系认证的得 1 分；供应商或制造商具有有效的 GB/T45001-2020/ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证的得 1 分。该项最高得 3 分。缺项不得分。 5、供应商或制造商提供中国环境标志产品认证证书，认证单元包含（钢木家具）得 2 分。 6、供应商或制造商为新能源汽车关键技术总决赛合作单位，并提供公式材料加盖制造商公章得 2 分。
	企业业绩(6分)	供应商或制造商每提供一个 2021 年 1 月 1 日以来类似项目业绩得 2 分，最高得 6 分。（提供中标通知书、合同缺一项不得分）

（二）特别说明：

1、投标人在投标文件中出具的资质证明文件材料(加盖单位章)应是真实、有效的，否则经查证有虚假的按废标处理。

2、上述各评审，均由评标委员会一致认定，如评标委员会在某一项商务或技术指标的细微负偏差或重大偏差的认定上出现意见分歧，由评标委员会进行表决，以少数服从多数决定原则确定，并作记录。

3、在评标过程中，经评标委员会认定某项技术参数指标确实具有唯一的指向性，对货物不构成实质性影响的，该项技术参数将不列入评价标准。

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；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。

第七章投标文件格式

投标人提交投标文件须知：

- 1、请投标人按照投标人须知表中有关内容、顺序编制投标文件，并请编制目录及页码，否则可能将影响对投标文件的评价。
- 2、第七章所列内容投标人应按要求提供，要求回答的全部问题和信息均应做出正面回答，否则将视为无效投标。
- 3、资格声明的签字人应保证全部声明和问题的回答是真实的和准确的。
- 4、评标委员会将应用投标人提交的资料并根据自己的判断，决定投标人履行合同的合格性及能力。
- 5、投标人提交的材料将被保密保存但不退还。
- 6、全部文件应按投标人须知中规定的语言提交。

长垣职业中等专业学校实训设备及教学办公
设备采购项目___包

投标文件

（项目编号：长财招标采购-2024-70）

（交易编号：长交采 2024ZB040 号）

投标人全称（加盖公章）：_____

投标人地址：_____

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

目录

- 一、投标函
- 二、开标一览表
- 报价明细表
- 三、法定代表人身份证明及法定代表人授权书
 - 3-1 法定代表人身份证明
 - 3-2 法定代表人授权书
- 四、投标人基本情况
- 五、投标承诺函
- 六、商务要求响应情况表
- 七、反商业贿赂承诺书
- 八、落实的政府采购政策
- 九、政府采购节能/环保产品汇总表
- 十、详细技术配置及参数偏差表
- 十一、其他资料

一、投标函

（采购代理机构名称）：_____

1. 我方全面研究了“_____”项目采购文件（项目编号：_____），决定参加贵单位组织的本项目采购。

2. 我方自愿按照采购文件规定的各项要求向采购人提供所需货物/服务，总报价为人民币_____元（大写：_____）。

3. 工期（交货期/监理周期/设计周期）为合同生效后_____日历天。

4. 质量：_____。

5. 项目经理/负责人（项目总监）_____。

5. 一旦我方成交，我方将严格履行政府采购合同规定的责任和义务。

6. 我方同意本采购文件依据相关规定对我方可能存在的失信行为进行惩戒。

7. 我方为本项目提交的响应文件用于采购报价。

8. 我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与采购报价有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

9. 本次采购，我方递交的响应文件有效期为采购文件规定起算之日起____天。

供应商名称：（单位名称及盖电子单位公章）_____

法定代表人或授权代表（姓名及电子签章）：_____

日期：____年____月____日

二、开标一览表

1	项目名称及包段	
2	投标范围	本招标文件包含全部内容
3	投标总报价（元）	大写： 小写：
4	交货期	
5	免费质保期	
6	备注	

投标人名称：（加盖单位公章）_____

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）_____

日 期：____年____月____日

报价明细表

交易编号：

项目名称及包段：

序号	名称	品牌	规格	数量	单价 (元)	总价 (元)
1						
2						
3						
.....						
投标总报价		大写： 小写：				
保留小数点后两位。						

供应商名称：（加盖单位公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

注：1. 如果按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价。

2. 如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3. 供应商可适当调整该表格式，但不得减少信息内容。

三、法定代表人身份证明及法定代表人授权书

3-1 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。

投标人名称：（加盖单位公章）_____

日 期：_____年_____月_____日

3-2法定代表人授权书

本授权书声明：注册于_____（注册地址）的_____公司的在下面签字的_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就招标项目交易编号为：长交采2024ZB_____号_____（项目名称及包段）的招标及合同的签订、执行及售后服务，以本公司名义处理一切与之有关的事宜。

代理人无转让委托权，特此委托。

附：法定代表人和委托代理人身份证复印件。

法定代表人：（签字或盖章）_____

委托代理人（被授权人）：（签字或盖章）_____

投标人名称：（加盖单位公章）_____

日期：____年____月____日

四、投标人基本情况

投标人全称			
主要业务范围			
法定代表人名称		职务	
投标人地址		邮政编码	
电话		传真	
成立日期		员工人数	
营业执照	证书号：		
其他（单位组织机构简介）：			

投标人是企业（包括合伙企业），应提供有效的“企业法人营业执照”或“营业执照”；投标人是事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构的，应提供有效证明文件；投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明；

投标人名称：（加盖单位公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日 期：____年____月____日

五、投标承诺函

致：（采购人名称）_____

我们收到了项目交易编号为：长交采 2024ZB 号的_____（项目名称及包段）的招标文件，已详细审查全部内容（含补遗文件，如有），我们完全理解并同意放弃对上述文件有不明及误解的权利。我方在此郑重承诺：

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：

- （1）具有独立承担民事责任能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的能力；
- （5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中无重大违法记录；
- （6）具有其他资格要求详见招标文件第一章投标邀请申请人资格要求。

二、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （1）投标人在招标文件规定的投标有效期内撤销其投标；
- （2）在投标文件中提供虚假材料；
- （3）投标人与采购人、其他投标人或者招标代理机构恶意串通的；
- （4）中标人除因不可抗力未在法律规定时间内签订合同；
- （5）将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；
- （6）未按招标文件规定按时向招标代理机构交纳代理服务费；
- （7）其他违反法律法规的情形。

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。

投标人名称：（加盖单位公章）_____

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）_____

日 期：____年____月____日

六、商务要求响应情况表

序号	商务实质性条款	投标人是否同意（满足）
1	投标报价：报价包含完成本项目的一切费用，采购项目未考虑的但项目实施过程中必要的费用，请投标人一并考虑，合同签订后对此不再做增补。	
2	投标报价有算术错误的投标人接受修正后价格（评标委员会按以下原则对投标报价进行修正：（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）合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合价，但单价金额小数点有明显错误的除外。）	
3	交货期：满足招标文件规定的交货期要求。	
4	付款方式：是否同意招标文件中第四章合同中规定的验收及付款程序。	
5	投标有效期：自递交投标文件截止之日起60日历天	
6	在供货及安装等实施过程中，需方根据实际需求及现场情况，要求供方增加附属产品及相关设备，供方应满足需方需求并落实到位。	
7	供货期内，若未按签订的“政府采购合同”供货，接受采购人对供货商进行失信处理。	

以上内容要求供应商必须满足要求，如不满足，将不予推荐中标候选人。

投标人名称：（加盖单位公章）_____

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）_____

日 期：____年____月____日

七、反商业贿赂承诺书

我方承诺：

在_____项目（交易编号：长交采 2024ZB_____号）招标活动中，我方保证做到：

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，我方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。

投标人名称：（加盖单位公章）_____

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）_____

日 期：____年____月____日

八、落实的政府采购政策

小型微型(监狱、残疾人福利性单位)企业说明

1、支持中小微企业发展

1.1 按照财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知（豫财购【2022】5号）、财政部日前印发《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）的规定，本项目在评审中对小微企业承担货物的价格给予10%的扣除。投标人须提供《中小微企业声明函》，否则不予认定。

1.2 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》**第十一条**中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求投标人提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

1.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》第十三条中标、成交人享受本办法规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交人的《中小企业声明函》。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，应当在公示中标候选人时公开中标候选人的《中小企业声明函》。

投标人对所声明内容的真实性负责，代理机构有权将相关内容进行公示，因弄虚作假导致的后果追究相应责任。

2、支持监狱企业发展

2.1根据财政部、司法部发布的《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）规定，本项目在评审中对监狱企业承担货物的价格给予10%的扣除。监狱企业作为投标人须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的扫描件，否则不予认定。

3、支持残疾人就业

3.1根据财政部、民政部、中国残疾人联合会三部门发布的《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，本项目在评审中对残疾人福利性单位承担的货物的价格给予10%的扣除。残疾人福利性单位作为投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》，否则不予认定。

3.2 根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）第二条：中标、成交人为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

投标人对所声明内容的真实性负责，代理机构有权将相关内容进行公示，因弄虚作假导致的后果按相关规定追究法律责任。

4、相关证明资料附后。

1、中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：

1、企业应认真学习相关文件，对划分标准应深入理解，遵照诚实信用原则，对提供的《中小企业声明函》的真实性按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》第二十条承担相应责任。

《政府采购促进中小企业发展管理办法》第二十条：投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于弄虚作假骗取中标，依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

2、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。

3、若是大型则在内容中打上“/”，并按文件要求盖章。

2、残疾人福利性单位声明函

附件一

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。

投标人（盖章）：

日期：____年____月____日

附件二

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，本单位不是残疾人福利性单位。

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。

投标人（盖章）：

日期：

注：投标人如是残疾人福利性单位，请使用附件一，如不是，请使用附件二！！！！

3、监狱企业证明

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（如是非监狱企业请使用附件一）。

附件一：

非监狱企业声明函

本单位郑重声明，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）的规定，本单位不是监狱企业。

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。

投标人（盖章）：_____

日期：____年____月____日

九、政府采购节能/环保产品汇总表

项目名称及包段：

交易编号：

序号	投报产品名称	生产商	产品品牌及型号	节能产品		环境标志产品认证证书编号
				是否属于强制采购产品	节能标志认证证书号	

投标人名称：（加盖单位公章）_____

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）_____

日期：____年____月____日

注：1、本表只填写属于政府采购节能或环保产品的投标产品，无相应产品的本表可以不填。

2、获取国家确定的认证机构出具、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。

3、请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。

十、详细技术配置及参数偏差表

项目名称及包段：

交易编号：

货物名称	生产厂家	招标文件技术参数要求	投标文件技术参数	是否偏离（无偏离/正偏离/负偏离）	是否附有产品技术证明资料

说明：

投标人必须如实填写本表，如投标人对本文件技术规格要求具有正、负偏离的，必须在本表中注明，如未提供本偏差表的，或存在有偏差但未在“偏差详细描述栏”中详细进行描述的，评标委员会将可能不予推荐。

十一、其他资料

1、参加政府采购活动前三年内，在经营中没有重大违法记录的书面声明函；

参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法

记录的书面声明

本人_____（法定代表人）_____（身份证号码）代表本公司_____（公司名称）在此郑重声明，在参加本次政府采购活动_____

（项目名称及包段）前3年内在经营活动中没有重大违法记录。本人愿为此声明的真实性负责，如有欺骗、隐瞒、谎报等行为，本人及参与评审人员愿意承担所有由此引起的法律后果，并接受有关部门依据有关法律法规给予的处罚。

特此声明！

单位名称：（公章）_____

法定代表人：（签字或盖章）_____

日期：____年____月____日

2、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，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，拒绝参与本项目采购活动（查询时间应在本公告发布之后，相关网页信息须包含查询时间）；【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）或中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn）】以上任意一个网站上的查询记录；

3、长垣市政府采购投标人信用承诺函。

长垣市政府采购投标人信用承诺函

致(采购人或采购代理机构):

单位名称: _____

统一社会信用代码: _____

法定代表人: _____

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,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,本公司符合《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)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:(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(供应商)须在投标(响应)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(竞争性磋商)文件要求,按无效投标处理。
2. 投标人(供应商)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,应提供“法定代表人授权书”。
3. 投标人在投标(响应)时,按照规定提供相关承诺函,无需再提交上述证明材料。

4、投标人认为需要提供的其他资料。