

# 洛阳市教育局重点实验室建设(洛一高)项目(二 次)

## 招 标 文 件

项目编号：洛采公开-2024-30

采购编号：洛直政采招标(2024)0096号-1



河南英典  
Henan Yingdian

采 购 人：洛 阳 市 教 育 局

代 理 机 构：河南英典工程管理有限公司

日 期：二 〇 二 四 年 三 月

## 招标文件及发布方式公平竞争审查自查表

项目名称	洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目		
项目代码	/		
标段名称	洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目		
招标人	洛阳市教育局	联系人及联系电话	白二保15803793368
代理机构	河南英典工程管理有限公司	联系人及联系电话	郭小艳17737726756
序号	条款内容		审查结果
1	本次招标项目有无按规定发布招标计划(采购意向)。		<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
2	设置限制、排斥不同所有制企业参与招投标的规定，以及虽然没有直接限制、排斥，但实质上起到变相限制、排斥效果的规定。		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
3	限定潜在投标人或者投标人的所在地、所有制形式或者组织形式，对不同所有制投标人采取不同的资格审查标准。		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
4	设定企业股东背景、年平均承接项目数量或者金额、从业人员、纳税额、营业场所面积等规模条件；设置超过项目实际需要的企业注册资本、资产总额、净资产规模、营业收入、利润、授信额度等财务指标。		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
5	设定明显超出招标(采购)项目具体特点和实际需要的过高的资质资格、技术、商务条件或者业绩、奖项要求，或设定的资格、技术、商务条件与招标(采购)项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关。		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
6	将国家已经明令取消的资质资格作为投标条件、加分条件、中标条件；在国家已经明令取消资质资格的领域，将其他资质资格作为投标条件、加分条件、中标条件；将外地企业与本地企业组成联合体作为投标条件、加分条件、中标条件。		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
7	将本行政区域、特定行业的业绩、奖项作为投标条件、加分条件、中标条件；将当地政府部门、行业协会商会或者其他机构对投标人作出的荣誉奖励和慈善公益证明等作为投标条件、中标条件。		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无

8	限定或者指定特定的专利、商标、品牌、原产地、供应商或者检验检测认证机构，或者招标需求中的技术、服务等要求指向特定供应商、特定产品(法律法规有明确要求的除外)	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
9	要求投标人在本地注册设立子公司、分公司、分支机构，在本地拥有一定办公面积，在本地缴纳社会保险、纳税等。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
10	简单以注册人员、业绩数量等规模条件或者特定行政区域的 业绩奖项评价企业的信用等级，或者设置对不同所有制企业 构成歧视的信用评价指标。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
11	评标、定标规则向国有企业、本地企业、大型企业倾斜，排斥民营企业、外资企业、外地企业、中小企业。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
12	通过设置不合理的项目库、名录库、备选库、资格库等条件排斥或限制潜在经营者提供商品和服务。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
13	强制投标人组成联合体共同投标，或者限制投标人之间的竞争。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
14	以行政手段或者其他不合理方式限制投标人数量。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
15	简单将装订、纸张、明显的文字错误等列为否决投标的情形。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
16	设定没有法律法规依据投标报名、招标文件审查、注册登记 等事前审批或者审核环节。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
17	就同一招标(采购)项目向潜在投标(供应商)人或者投标人(供应商)提供有差别的项目信息；或者利用技术手段对 享有相同权限的市场主体提供有差别的信息。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
18	招标公告或者资格预审公告未在指定媒介发布。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
19	故意对递交或者解密投标文件设置障碍。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
20	其他不合理限制和壁垒。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
21	是否属于《公平竞争审查制度实施细则》例外规定。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无
<p><b>审查意见：</b>经审查，本项目招标文件及发布方式不存在影响市场主体公平竞争条款，符合现行法律、法规等公平竞争审查相关规定。</p>		
代理机构：(单位签章) 2024年2月19日		招标人：(单位签章) 2024年2月19日

# 目 录

目 录 .....	4
第一章 招标公告 .....	7
洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目 .....	7
第二章 投标人须知 .....	10
投标人须知前附表 .....	10
2. 招标文件 .....	19
3. 投标文件 .....	19
4. 投标 .....	22
5. 开标 .....	22
6. 资格审查与评标 .....	23
7. 定标及合同授予 .....	24
8. 纪律和监督 .....	25
9. 样品 .....	27
10. 相同品牌产品投标的处理 .....	27
11. 解释权 .....	27
12. 需要补充的其他内容 .....	27
13. 公开招标失败转为竞争性谈判方式采购 .....	27
第三章 采购需求 .....	33
一、项目概况 .....	33
二、招标货物清单及技术要求 .....	33
三、供货要求 .....	126
第四章 合 同(样本) .....	127

洛阳市政府采购合同融资政策告知函.....	137
<b>第五章 资格审查与评标办法.....</b>	<b>138</b>
1、资格审查与评标方法.....	138
2、资格审查与评审标准.....	138
3、资格审查与评标程序.....	138
4、评分标准说明.....	140
<b>第六章 资格审查与评审标准.....</b>	<b>142</b>
<b>第七章 投标文件格式.....</b>	<b>147</b>
一、投标文件格式.....	150
一、封面.....	151
二、投标函.....	152
三、法定代表人授权书.....	154
四、法人被授权人身份证扫描件.....	155
五、资格证明材料.....	156
六、开标一览表.....	160
七、报价明细表.....	161
八、中小微企业声明函（投标人）.....	163
九、残疾人福利性单位声明函.....	164
十、监狱企业证明文件.....	165
十一、技术要求响应与偏差表.....	166
十二、商务要求响应与偏差表.....	167
十三、节能产品、环境标志产品明细表.....	168
十四、项目实施方案.....	169
十五、售后服务计划.....	170
十六、其他需要提供的资料.....	171
十七、参与评审打分的合同业绩一览表.....	172

十八、参与评审打分的合同业绩扫描件.....173

## 第一章 招标公告

### 洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目招标公告

#### 项目概况

洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目的潜在投标人应在洛阳市公共资源交易中心网站（[lyggzjyy.ly.gov.cn](http://lyggzjyy.ly.gov.cn)）获取招标文件，并于 2024 年 04 月 17 日 09 时 05 分（北京时间）前递交投标文件。

#### 一、项目基本情况

1. 项目编号：洛采公开-2024-30
2. 项目名称：洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目
3. 采购方式：公开招标
4. 预算金额：3142146.66 元

最高限价：3142146.66 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	洛直政采招标 (2024)0096 号-1	洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目	3142146.66	3142146.66

5. 采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

（1）项目概况：本次采购项目为洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目共一个包，主要内容为一楼至五楼各实验室建设（具体详见招标文件）；

- （2）交货期：签订合同后 60 日历天内（完成供货、安装、调试等实施工作，使其进入使用阶段）；
- （3）交货地点：采购人指定地点；
- （4）质量要求：符合国家相关合格标准；
- （5）验收标准：满足国家、行业及采购人验收标准；
- （6）本项目共划分 1 个包。

6. 合同履行期限：自合同生效至质保期结束；

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: /。

3. 本项目的特定资格要求

(1) 投标人应具有独立承担民事责任能力, 具有有效的营业执照或事业单位法人证书;

(2) 根据洛财购[2021]11号文件规定, 投标人在投标时, 按照规定提供《洛阳市政府采购供应商信用承诺函》(详见招标文件第七章)。采购人有权在签订合同前要求中标人提供相关证明材料以核实中标投标人承诺事项的真实性;

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

(4) 本次采购实行资格后审, 资格审查的具体要求见招标文件。

### 三、获取招标文件

1. 时间: 2024年03月28日至2024年04月03日, 每天上午00:00至12:00, 下午12:00至23:59(北京时间)

2. 地点: 洛阳市公共资源交易中心网站 ([lyggzyjy.ly.gov.cn](http://lyggzyjy.ly.gov.cn))

3. 方式: 洛阳市公共资源交易中心网站 ([lyggzyjy.ly.gov.cn](http://lyggzyjy.ly.gov.cn)) 上获取。请在“洛阳市电子招投标交易平台 (<http://lyggzyjy.ly.gov.cn/TPBidder>)”进行用户注册, 办理数字证书后下载招标(采购)文件。如投多个标段(包), 则应就所投每个标段(包)分别下载。联合体投标的, 由联合体牵头人完成招标(采购)文件下载。详见洛阳市公共资源交易中心网站—办事指南内的“主体注册 CA 办理”和“洛阳政府采购系统操作手册(投标人用)”。

4. 售价: 0元

### 四、投标截止时间及地点

1. 时间: 2024年04月17日09时05分(北京时间)

2. 地点: 洛阳市公共资源交易中心网站 ([lyggzyjy.ly.gov.cn](http://lyggzyjy.ly.gov.cn))。获取招标(采购)文件后, 请下载并安装最新版投标文件制作工具, 制作电子投标(响应)文件, 在投标截止时间前, 上传加密的投标(响应)文件。投标人未在投标截止时间前完成上传的, 视为逾期送达, 洛阳市电子招投标交易平台将拒绝接收。

### 五、开标时间及地点

1. 时间: 2024年04月17日09时05分(北京时间)

2. 地点: 洛阳市公共资源交易中心开标四室(洛龙区开元大道与永泰街交叉口西南角洛阳市民之家六楼)。本项目采用远程不见面交易的模式, 开标当日, 投标人无需到现场参加开标会议, 应在投标截止时间前, 登录“不见面开标大厅”, 在线准时参加开标活动并进行投标(响应)文件解密等。因投标人原因未能解密或解密失败的将被拒绝。详见洛阳市公共资源交易中心网站-办事指南内的“洛阳市公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册(投标人)”。除电子投标(响应)文件外, 投标时不再接受任何纸质文件、资料等。

### 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《洛阳市公共资源交易中心网》和《河南英典工程管理有限公司官网》上发布。招标公告期限为五个工作日。

## 七、其他补充事宜

1.投标人在参与本项目招标采购活动期间应及时关注本网站获取相关澄清或变更等信息。

2.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号，本项目支持中小企业（监狱、残疾人福利性单位）。执行节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区等政府采购政策，促进自主创新产业发展，支持乡村产业振兴等。

3.根据洛财购〔2021〕4号文件要求，参加政府采购项目的中小微企业供应商，持中标(成交)通知书可向金融机构申请合同融资。详情请登录洛阳市政府采购网(<http://luoyang.hngp.gov.cn/>)，进入网站飘窗或业务指南窗口了解金融机构提供的融资服务内容。

4.监管部门：洛阳市财政局

监管部门联系人：洛阳市财政局政府采购监督管理科

监管部门联系方式：0379-63221264

## 八、凡是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：洛阳市教育局

地址：洛阳市西工区凯旋东路51号

联系人：白先生

电话：0379-65153002

### 2.采购代理机构信息

名称：河南英典工程管理有限公司

地址：河南省郑州市金水区经三路26号思达数码大厦9层

联系人：郭女士

联系方式：0379-80883666

### 3、项目联系方式

项目联系人：郭小艳

联系方式：0379-80883666

## 第二章 投标人须知

## 投标人须知前附表

条款号	名称	内容
1.1.2	采购人	名称：洛阳市教育局 地址：洛阳市西工区凯旋东路 51 号 联系人：白先生 电话：0379-65153002
1.1.3	采购代理机构	名称：河南英典工程管理有限公司 地址：河南省郑州市金水区经三路 26 号思达数码大厦 9 层 联系人：郭女士 联系方式：0379-80883666 邮箱：hnydlys@163.com
1.1.4	招标项目名称	洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目
1.1.5	落实政府采购政策要求	<p>(1) 优先采购节能产品、优先采购环境标志产品。</p> <p>(2) 扶持不发达地区和少数民族地区企业，在同等条件下，优先采购不发达地区和少数民族地区企业产品。</p> <p>(3) 支持中小企业（含监狱企业、残疾人福利性单位）发展。</p> <p>①涉及价格评审优惠的相关单位应出具《中小企业声明函》（或《残疾人福利性单位声明函》或监狱企业证明文件）。</p> <p>②货物全部由小微企业制造的，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的投标人报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参加评审。</p> <p>③大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的，对大中型企业的报价给予 6% 的价格扣除，用扣除后的价格参加评审。</p> <p>④依法享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。</p> <p>⑤采购人在相关条件具备时，优先对中小企业在资金支付期限、预付款比例方面给予优惠措施。</p> <p>⑥本次招标项目对应的中小企业划分标准所属行业：<u>工业</u>。</p> <p>（二）<u>工业</u>。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。</p> <p>注：投标人应当根据制造商的实际状况，审慎出具声明函，声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标，依照国家有关规定追究其相</p>

		<b>应责任。</b>
		(4) 不接受进口产品
1.1.6	强制采购节能产品	本次招标强制采购的节能产品： /
1.1.7	项目编号	见第一章招标公告
1.1.8	采购编号	洛直政采招标(2024)0096 号-1
1.1.9	标段（包）划分	本次采购共 1 个包，投标人应就该项目进行完整投标，否则将不被接受。
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	付款方式	由采购人付款。合同签订后，中标人在约定的交货期内交 货并完成安装调试，经第三方检测机构检验合格且出具检 验报告后，采购人向中标人一次性支付完毕；最终付款进度以财政部门到位资金为准。
1.3.1	交货期	签订合同后 60 日历天内（完成供货、安装、调试等实施工作，使其进入使用阶段）。
1.3.2	交货地点	采购人指定地点
1.3.3	履约验收	<p>履约验收主体：采购人自行组织项目验收。</p> <p>履约验收时间：按采购合同约定执行。</p> <p>履约验收方式：由采购人组织成立项目验收组，成员包括：采购人（项目）负责人、采购单位相关主管领导、成交供应商项目负责人及第三方检测机构或相关专家。</p> <p>履约验收程序：采购人根据国家有关规定、招标文件、中标供应商的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。验收情况作为支付货款的依据。如有异议，以相关质量技术检验检测机构的检验结果为准，如产生检验检测费用，则该费用由过失方承担。</p> <p>履约验收内容：依据本项目招标文件和中标投标人投标文件对技术和商务条款履约情况逐条验收。</p> <p>包括：货物包装是否完好，产地、生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、外观质量、配置、内在质量，以及调试运行是否达到合同规定的效果。供应商应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、甲方手册、原厂保修卡、随机资料及备品备件、易损件、专用工具等交付给采购人；供应商不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，供应商负责补齐，因此导致逾期交付的，由供应商承担相关的违约责任。</p> <p>履约验收标准：符合采购人采购需求。采购人根据国家有关规定、招标文件、中标供应商的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。</p>
1.3.4	质保期	自设备验收合格之日起质保不少于三年。
1.3.5	售后服务	1、质量保证期为整个系统设备在采购人现场完成安装，开始运行并验收

		<p>完成并合格起3年（中标人承诺的质保期大于3年的，按中标人承诺质保期执行），如由于中标人责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使合同设备停运或推迟安装时，保证期应按实际修理或更新所延误的时间做相应的延长。</p> <p>2、质量保证期后，中标人应满足采购人对本设备的技术咨询和零部件有偿供给的要求，而且这些费用是优惠的。中标人应保证对所提供设备所需配件提供至少5年的备件和技术支持。</p> <p>3、在保修期内，中标人应保证所提供设备无故障开机运行，如达不到要求，保修期应顺延，并且中标人应赔偿采购人经济损失。对保修期内的维修服务，中标人应在接到采购人通知后4小时内赶到现场，无偿负责设备的调试或更换已损坏的零部件；保修期以后的维修服务，中标人应做到在采购人发出维修通知后12小时内赶到现场进行设备维修，更换已损坏的零部件。中标人及采购人双方将对保修期外服务条款及费用的收取签署保修协议。</p> <p>4、投标人应在投标文件中声明其售后服务承诺内容、售后服务方式和能力，并声明能够提供的技术支持和技术培训等。</p>
1.4.1	投标人资格要求	见第一章招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	/
1.9	投标预备会	不召开
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间：/ 形式：/
1.10.1	分包	不允许
1.11.1	实质性要求和条件	<p><b>交货期；</b></p> <p><b>交货地点；</b></p> <p><b>付款方式；</b></p> <p><b>质保期；</b></p> <p><b>投标有效期；</b></p> <p><b>其他：/</b></p>
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	/
1.11.4	偏差	1.11.1项“实质性要求和条件”不允许负偏差
2.1	构成招标文件的其他资料	补充通知、澄清、修改等（如果有）
2.2.1	投标人提出问题或要求澄清招标文件的截止时间	<p>提交投标文件截止时间10日前，由投标人在洛阳市电子招投标交易平台上进行提问。</p> <p>在投标截止时间前10日内，采购人、采购代理机构不再受理投标人提出的问题。</p>
2.2.2	招标文件澄清、修改发出的形式	<p>招标文件的澄清、修改将在洛阳市电子招投标交易平台发布“答疑文件”（答疑文件指修改后最新的招标文件）。对于各项目中下载招标文件的投标人，将通过第三方短信群发方式提醒投标人进行查询。各投标人须重新下载最新的“答疑文件”，并以此编制投标文件。如不以最新发布“答疑文件”编制投标文件，造成投标无效的后果由投标人自己承担。</p>

3.1.1	构成投标文件的其他资料	问题的澄清等
3.2.4	预算控制金额	见第一章招标公告； 投标报价超过本包预算控制金额的，其投标将被否决。
3.2.5	投标报价的其他要求	投标报价是履行合同的最终报价，无特别注明，均为人民币报价。应包括本招标项目所包含的货物、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、培训、软件升级、技术服务，仓储、运输、装卸、搬运、保险、税金、代理服务费，货到就位以及安装调试、检测、试运行、售后保修及配套服务等一切税金和费用。
3.3.1	投标有效期	提交投标文件截止之日起 90 日历天
3.4.1	投标保证金	本项目无需缴纳投标保证金，投标人须按照采购文件给定的格式提供投标承诺函。
<b>3.5.3</b>	<b>资格审查资料的特殊要求</b>	/
3.6.1	是否允许提交备选投标方案	不允许
4.1.1	投标文件签字或盖章要求	投标文件格式中要求盖单位章的地方，投标人均应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子签章。签字可以是手签后扫描件上传的，也可以是电子手写签名。
4.2.1	投标截止时间	见第一章招标公告
4.2.2	提交投标文件地点	见第一章招标公告
4.2.3	投标文件份数及其他要求	加密的电子投标文件一份 (*.lytf 格式)；
4.2.5	投标文件上传问题联系方式	投标人因洛阳市电子招投标交易平台问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与交易中心联系。联系方式：400-998-0000；0379-69921055。
4.2.6	投标文件是否退还	否。
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：同提交投标文件地点
5.3	开标异议	在线提出
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人，其中采购人代表 1 人，专家 4 人。 专家确定方式：从政府采购专家库中随机抽取。
6.3.2	推荐中标候选人的数量	3 名
7.1.1	是否授权评标委员会确定中标人	是
7.1.2	定标原则	评标委员会根据评标排列顺序推荐前三名为中标候选人，并确定第一名为中标人。如评审得分相同的，按照投标报价由低到高的顺序推荐；如评审得分且投标报价均相同的，按照技术标得分由高到低顺序推荐；若评审得分、投标报价、技术标得分均相同，则由采购人代表自主决定中标人及中标候选人排名。
7.2	中标结果公布媒介及期限	公布媒介：同采购公告的发布媒介； 公告期限：1 个工作日。
7.4.1	履约保证金	本次招标免收履约保证金。
8.5.2	质疑函的递交方式	质疑函应当面递交或通过洛阳市电子招投标交易平台递交；因情况特殊而邮寄的，邮寄前应通知采购人、采购代理机构。采购人、采购代理机构的联系部门、联系电话和通讯地址详见本项目招标公告。

9	样品	不要求提供
10	相同品牌产品投标的处理	<p>提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一标段投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价最低的投标人获得中标人推荐资格，投标报价也相同的，由评标委员会投票（少数服从多数）决定。非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。</p> <p><b>本项目核心产品：伟大的进步</b></p>
11	解释权	<p>构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。</p>
12	需要补充的其他内容	<p>(1) 监督部门：洛阳市财政局，0379-63221264。</p> <p>(2) 代理服务费：由中标人支付。</p> <p>缴纳时间：领取中标通知书前向代理机构缴纳。</p> <p>(3) 重新确定中标人：按照投标人须知第 7.1.2 条规定的情形确定的中标候选人出现下述情况：排名第一的中标候选人放弃中标或者因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。</p>

## 1. 总则

### 1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现进行公开招标。

1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 落实政府采购政策要求：见投标人须知前附表。

(1) 本项目强制或优先采购节能产品、优先采购环境标志产品，具体品目名称见投标人须知前附表。

①强制或优先采购节能产品应具有《中国节能产品认证证书》（认证证书未载明规格型号的，须同时提供认证证书配套附件），认证证书应在有效期内，且认证机构在《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》目录内，否则不予确认。

②优先采购环境标志产品应具有《中国环境标志产品认证证书》（认证证书未载明规格型号的，须同时提供认证证书配套附件），认证证书应在有效期内，且认证机构在《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》目录内，否则不予确认、不加分。

(2) 本项目扶持不发达地区和少数民族地区企业。

(3) 本项目执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定、《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。

①中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

②货物全部由中小企业制造，即全部货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，可享受《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。

③以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

④专门面向中小企业采购的采购项目（采购包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

⑤非专门面向中小企业采购的采购项目（采购包）对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的投标人报价给予扣除，扣除比例见投标人须知前附表；专门面向中小企业采购的采购项目（采购包），不再执行价格评审优惠的扶持政策。

⑥监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等支持中小企业发展的政府采购政策。

⑦同一投标人（包括联合体），小微企业产品、监狱企业产品、残疾人福利性单位产品价格评审优惠政策只享受一次，不得重复享受政策。

⑧本项目对应的中小企业划分标准所属行业见投标人须知前附表。

9 本项目是否接受进口产品：见投标人须知前附表。

经设区的市级以上人民政府财政部门核准允许采购进口产品的，进口货物及其有关服务必须符合原产地和（或）中华人民共和国的设计和制造生产标准或行业标准；进口的货物必须具有合法的进口手续和途径，并通过中华人民共和国商检部门检验；投标人可投进口产品，也可投国产产品；向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的投标人的进口产品优先采购。

1.1.6 强制采购节能产品：见投标人须知前附表。

1.1.7 项目编号：见投标人须知前附表。

1.1.8 采购编号：见投标人须知前附表。

1.1.9 采购包划分：见投标人须知前附表。

## 1.2 招标项目的资金来源及付款方式

1.2.1 资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 付款方式：见投标人须知前附表。

## 1.3 交货期、交货地点、履约验收、质保期及售后服务

1.3.1 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.3 履约验收：见投标人须知前附表。

1.3.4 质保期：见投标人须知前附表。

1.3.5 售后服务：见投标人须知前附表。

## 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向采购人承担连带责任；

(2) 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购；

(3) 联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合招标公告规定的投标人资格条件。联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级；

(4) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

#### 1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 与本招标项目的其他投标人的单位负责人为同一人；
- (2) 与本招标项目的其他投标人存在直接控股、管理关系；
- (3) 为本招标项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；
- (4) 为本招标项目的招标代理机构或与招标代理机构的法定代表人为同一人；
- (5) 因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚；
- (6) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (7) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的；
- (8) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

### 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

### 1.6 保密

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

### 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

### 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 1.9 投标预备会

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

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后，采购人对投标人所提问题的澄清为招标文件的组成部分。

## 1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体货物进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除投标人须知前附表规定的非主体货物外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

## 1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表、重要技术条款的客观证明材料、售后服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检验检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准，不符合前述要求的，视为无技术支持资料。

1.11.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

1.11.6 如投标文件技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表中列明的内容与投标文件的其他地方存在不一致，以技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表中列明的内容为准。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 采购需求；
- (4) 合同（样本）；
- (5) 资格审查与评标办法；
- (6) 资格审查与评审标准；
- (7) 投标文件格式。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

### 2.2 招标文件的澄清、修改

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全或对招标文件有疑问，应及时向采购人或代理机构提出或通过“洛阳市电子招投标交易平台”提出，要求采购人对招标文件予以澄清。提出的问题的时间见投标人须知前附表。

2.2.2 招标文件的澄清、修改按投标人须知前附表规定的形式发出。澄清、修改发出的时间距投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

## 3. 投标文件

### 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 封面
- (2) 投标函
- (3) 法定代表人授权书
- (4) 法人被授权人身份证
- (5) 资格证明材料
- (6) 开标一览表

- (7) 报价明细表
- (8) 中小微企业声明函（投标人）
- (9) 残疾人福利性单位声明函
- (10) 监狱企业证明文件
- (11) 技术要求响应与偏差表
- (12) 商务要求响应与偏差表
- (13) 节能产品、环境标志产品明细表
- (14) 项目实施方案
- (15) 售后服务计划
- (16) 其他需要提供的资料
- (17) 参与评审打分的合同业绩一览表
- (18) 参与评审打分的合同业绩扫描件

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

## 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价涉及货币的应为人民币，包括国家规定的增值税税金。投标人应按第七章“投标文件格式”的要求进行报价并填写报价明细表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

3.2.4 采购人设有预算控制金额的，投标人的投标报价不得超过预算控制金额，预算控制金额在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

## 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为自投标截止之日起 90 日历天。

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

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

### 3.4 投标保证金（本项目免收投标保证金）

### 3.5 资格审查资料

3.5.1 投标人在编制投标文件时，应按本章第 1.4.1 项的规定提供相关资料的扫描件，以证实其各项资格条件满足招标文件的要求。

3.5.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体各方均应按照规定提供资格审查资料。

3.5.3 资格审查资料的特殊要求见投标人须知前附表。

### 3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得提交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人提交备选投标方案的，只有中标人所提交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标人登录“洛阳市公共资源交易中心”网站，按要求下载“新点投标文件制作软件”。

3.7.2 投标人凭 CA 锁登录，并按网上提示自行下载招标文件。使用“新点投标文件制作软件”按要求制作电子投标文件。投标人在制作电子投标文件时，应按要求进行电子签章。投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法定代表人 CA 锁和企业 CA 锁进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（\*.lytf 格式和\*.nlytf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 锁。联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定进行签章。

3.7.3 加密的电子投标文件为“洛阳市公共资源交易中心”网站提供的“新点投标文件制作软件”制作生成的加密版投标文件。未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本。

3.7.4 招标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，严格按照本项目招标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否决的风险。

3.7.5 投标文件所附证明材料均为扫描件（或照片），尺寸和清晰度应该能够在电脑上被阅读、识别和判断；若投标人未按要求提供证明材料或提供不清晰的扫描件（或照片）的，评标委员会有权认定其投标文件未对招标文件有关要求响应，涉及资格审查或符合性审查的将不予通过。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件签字或盖章要求

4.1.1 投标文件签字或盖章要求：见投标人须知前附表。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前提交投标文件。不接受邮寄、电报、电话、传真等方式投标。除电子投标文件外，投标时不再接受任何纸质文件、资料等。

4.2.2 投标人提交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 投标文件份数及其他要求：见投标人须知前附表。

4.2.4 投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（\*.lytf）到洛阳市电子招投标交易平台指定位置。上传时投标人须使用制作该投标文件的同一 CA 锁进行上传操作。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，洛阳市电子招投标交易平台将拒绝接收。上传成功后将得到上传成功的确认。

4.2.5 投标人因洛阳市电子招投标交易平台问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与交易中心联系。联系方式见投标人须知前附表。

4.2.6 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所提交的投标文件不予退还。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改并重新上传投标文件或在洛阳市电子招投标交易平台上进行撤回投标的操作。

4.3.2 投标截止时间以后不得修改投标文件。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

5.1.1 采购人在招标文件规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点通过远程进行公开开标。投标人不需要到开标现场，只需根据要求进行远程解密。

5.1.2 投标人须在系统规定的解密时间内完成解密。

## 5.2 开标程序

5.2.1 本项目采用远程不见面交易的模式。开标当日，采购人在招标文件规定的时间和地点开标，投标人无需到开标现场参加开标会议，投标人应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅选择洛阳市公共资源电子招标投标系统进行登录（网址为 <http://t.cn/A6huPROa>），在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时的将被拒绝。请参照洛阳市公共资源交易中心首页—办事指南—下载中心—操作手册—《洛阳市公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册（投标人）》。

5.2.2 开标时，各投标人应在规定时间内对本单位的投标文件解密。

5.2.3 开标时，招标代理机构将通过洛阳市电子招投标交易平台进行唱标。

## 5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应按投标人须知前附表规定的方式提出。

## 6. 资格审查与评标

### 6.1 资格审查小组与评标委员会

6.1.1 采购人负责资格审查。采购人组建资格审查小组，可以由采购人代表以及采购代理机构组成，在资格审查中为采购人提供支持和帮助。评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表以及评审专家组成。评标委员会成员人数以及评审专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

### 6.2 资格审查与评标原则

资格审查遵循公平、公正的原则，评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

## 6.3 资格审查与评标

6.3.1 资格审查小组与评标委员会按照第五章“资格审查与评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标人进行资格审查，并对投标文件进行评审。第五章“资格审查与评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为资格审查与评标依据。

6.3.2 通过资格审查的投标人的投标文件由评标委员会进行评审。评标完成后，评标委员会应当提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

6.3.3 本次招标采用电子化评标，如“洛阳市电子招投标交易平台”系统出现故障，导致无法继续评审工作的，可暂停评标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，待电子评标系统恢复正常之后组织评审。

## 7. 定标及合同授予

### 7.1 定标

7.1.1 是否授权评标委员会确定中标人：见投标人须知前附表。

7.1.2 确定中标人的原则：见投标人须知前附表。

### 7.2 中标结果

中标人确定当日，在投标人须知前附表规定的媒体上公告中标结果，招标文件、中标人的《中小企业声明函》随中标结果同时公告。

### 7.3 中标通知

中标人确定当日，由采购代理机构向中标人发出《中标通知书》。

### 7.4 履约保证金（本次采购免收履约保证金）

### 7.5 签订合同

7.5.1 采购人和中标人应当在中标通知书发出之日起1个工作日内，根据招标文件和中标人的投标文件，通过“洛阳市电子招投标交易平台”订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向采购人提出附加条件，采购人有权取消其中标资格；给采购人造成的，中标人还应当予以赔偿。

7.5.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，同时给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.5.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

7.5.4 采购人在授予中标供应商合同时，保留对产品数量予以适当增减的权利；投标人不得在此情况下对投标文件作出修改，如交货期、售后服务等。

7.5.5 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

7.5.6 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，对于通过预留采购项目、预留专门采购包、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

## 8. 纪律和监督

### 8.1 对采购人的纪律要求

8.1.1 不得以不合理的条件对投标人实行差别待遇或者歧视待遇，排斥其他投标人公平参与竞争；

8.1.2 不得与投标人或采购代理机构串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益；

8.1.3 不得诱导、干预或影响评标委员会依法依规评标，不得诱导、干预或影响评标专家依法依规独立评标；

8.1.4 不得泄露采购活动中应当保密的情况和资料；

8.1.5 不得接受投标人或采购代理机构的贿赂，或获取其他不正当利益；

8.1.6 不得无正当理由拒绝与中标人签订合同；

8.1.7 参与采购活动的相关人员与投标人有利害关系的应当回避；

8.1.8 采购过程中，不得有其他违法违规行为。

### 8.2 对投标人的纪律要求

8.2.1 不得以他人名义投标；

8.2.2 投标人不得相互串通投标，不得与采购人、与采购代理机构串通投标；

8.2.3 不得向采购人或者评标委员会成员行贿，或提供其他不正当利益谋取中标；

8.2.4 不得弄虚作假骗取中标，不得虚假应标，不得恶意低价抢标；

8.2.5 投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作；

8.2.6 不得无正当理由弃标或中标后拒绝与采购人签订合同；

8.2.7 不得恶意诋毁其他投标人、采购人或采购代理机构；

8.2.8 在参与政府采购活动中，不得有其他违法违规行为。

### 8.3 对评标委员会成员的纪律要求

- 8.3.1 确定参与评标至评标结束前，不得私自接触投标人；
- 8.3.2 不得与投标人或采购代理机构串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益；
- 8.3.3 不得接受投标人主动提出的与投标文件不一致的澄清和说明；
- 8.3.4 不得征询采购人的倾向性意见；
- 8.3.5 不得对主观评审因素协商评分；
- 8.3.6 不得对客观评审因素评分不一致；
- 8.3.7 评标委员会成员不得接受投标人、采购人和采购代理机构等他人的贿赂或者其他不正当利益；
- 8.3.8 不得以不合理的条件对投标人实行差别待遇或者歧视待遇，排斥其他投标人公平参与竞争；
- 8.3.9 不得使用招标文件没有规定的评标方法和评标标准进行评标；
- 8.3.10 不得诱导、干预或影响其他评标专家依法依规独立评标；
- 8.3.11 在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标工作正常进行；
- 8.3.12 不得记录、复制或带走任何评标资料；
- 8.3.11 不得泄露评标过程中获悉的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应当保密的情况和资料；
- 8.3.13 评标委员会成员与投标人存在利害关系应当回避；
- 8.3.14 在参与政府采购评标活动中，不得有其他违法违规行为。

### 8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

- 8.4.1 不得接受投标人、采购人和采购代理机构等他人的贿赂或者其他不正当利益；
- 8.4.2 不得与投标人、采购代理机构或评标专家串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益；
- 8.4.3 不得以不合理的条件对投标人实行差别待遇或者歧视待遇，排斥其他投标人公平参与竞争；
- 8.4.4 不得诱导、干预或影响评标委员会及其成员依法依规独立评标；
- 8.4.5 不得擅离职守，影响评标工作正常进行；
- 8.4.6 不得泄露采购活动中应当保密的情况和资料；
- 8.4.7 与投标人有利害关系的应当回避；
- 8.4.8 在参与或服务政府采购活动中，不得有其他违法违规行为。

### 8.5 质疑和投诉

8.5.1 投标人认为本次招标活动的招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，在知道或应知其权益受到损害之日起7个工作日内有权在法定质疑期内，按规定的程序针对同一采购程序环节一次性实名

向采购人、采购代理机构提出书面质疑。质疑函应采用中华人民共和国财政部制定的范本（见附件：质疑函范本）。质疑函及授权委托书应按规定签字并加盖公章。

8.5.2 质疑函的递交方式：见投标人须知前附表。

8.5.3 对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，投标人可以在质疑答复期满后 15 个工作日内实名向（项目所属）同级政府采购监督管理部门投诉。

8.5.4 质疑和投诉应有具体的质疑（投诉）事项和必要的证明材料或事实根据，投标人对其质疑和投诉内容的真实性及其来源的合法性承担法律责任。

## 9. 样品

如本招标项目需要提供样品，样品的具体要求见投标人须知前附表。

## 10. 相同品牌产品投标的处理

相同品牌产品投标的处理办法见投标人须知前附表。

## 11. 解释权

详见投标人须知前附表。

## 12. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

## 13. 公开招标失败转为竞争性谈判方式采购

13.1 本项目（标段）招标过程中提交投标文件并经评标委员会评审实质性响应招标文件要求的投标人只有两家时，采购人、采购代理机构按照规定程序报经本级财政部门批准后可以与该两家投标人进行竞争性谈判采购，采购人、采购代理机构应当根据招标文件中的采购需求编制谈判文件，成立谈判小组，由谈判小组对谈判文件进行确认。

13.2 公开招标失败项目转为竞争性谈判方式采购的，原招标文件的采购需求转为谈判文件的相应内容。投标人的原投标文件转为谈判投标文件。评标委员会转为谈判小组，不再按原评标办法对原投标人（以下称为供应商）进行评审打分，并按下述程序确定中标供应商。

13.3 谈判的主要程序

13.3.1 谈判小组对供应商的投标文件进行评审。未实质性响应谈判文件的投标文件按无效处理。

13.3.2 谈判小组所有成员集中与实质性响应谈判文件要求的单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。

13.3.3 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。对谈判文件做出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，须经采购人代表签字确认。谈判小组以书面形式同时通知所有参加谈判的供应商。

13.3.4 供应商按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求重新提交投标文件的，由其法定代表人或其委托代理人签字或者加盖公章。

13.3.5 谈判文件详细列明采购项目的技术、服务要求后，谈判小组要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内提交最后报价。

13.3.6 最后报价是供应商投标文件的有效组成部分。

13.3.7 谈判小组从质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照最后报价由低到高的顺序推荐中标候选人。

## 附件 1：问题澄清通知

### 问题澄清通知

编号：

\_\_\_\_\_（采购人名称）：

\_\_\_\_\_（项目名称）招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

- 1.
- 2.
- .....

请将上述问题的澄清于\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日\_\_\_\_时前递交至\_\_\_\_\_（详细地址）。

采购人或招标代理机构：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 附件 2：问题的澄清

### 问题的澄清

编号：

\_\_\_\_\_（项目名称）招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：\_\_\_\_\_）已收悉，现澄清如下：

1.

2.

.....

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日



6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

## 第三章 采购需求

### 一、项目概况

本次招标项目为洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目，共1个包。

### 二、招标货物清单及技术要求

#### （一）采购清单

楼层	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	数量	单位
一楼	矿石馆	15	1	项
二楼	强基物理实验室	99	1	间
	物理数字化实验室	99	1	间
三楼	常规物理实验室①	99	1	间
	常规物理实验室②	99	1	间
	常规物理实验室③	99	1	间
	常规物理准备室①	19.66	1	间
	常规物理仪器室①	28.36	1	间
	常规物理准备室②	26	1	间
	常规物理仪器室②	23.86	1	间
	常规物理仪器室③	23.86	1	间
	创客实验室①	99	1	间
	创客实验室②	99	1	间
	人工智能探索馆	280	1	间

四楼	常规生物实验室①	99	1	间
	常规生物实验室②	99	1	间
	常规生物准备室	26	1	间
	常规生物仪器室①	23.86	1	间
	常规生物仪器室②	23.86	1	间
	生物数码观察实验室	99	1	间
	生物数码准备室	19.66	1	间
	生物数码仪器室	28.36	1	间
	生物强基奥赛实验基地	280	1	间
五楼	培训室	99	1	间
	培训准备室	19.66	1	间
	培训仪器室	28.36	1	间
	全科实验室①	99	1	间
	全科实验室②	99	1	间
	全科实验准备室	26	1	间
	全科实验仪器室①	23.86	1	间
	全科实验仪器室②	23.86	1	间
每层	其他项		1	批

## (二) 技术要求

## 洛阳市教育局重点实验室建设（洛一高）项目招标清单

一、矿石馆（一楼）				
序号	名称	详情	数量	单位
1	金属矿物标本	长边尺寸约为:15cm±1cm 含方铅矿、铁铝榴石、磁铁矿、镁铝榴石、钒矿、硬质铝土矿、碳酸锰矿、锡石、黄铜矿、菱铁矿；（每类1块）； 矿物标本没有瑕疵，如：冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	10	块
2	非金属矿物标本	长边尺寸约为: 15cm±1cm 含石英、乳石英、黑石英、白色方解石、蓝色方解石、红色方解石、白云母、黑云母、金云母、硅石、鸡血石、白云石、结晶白云石、土状高岭石、硬质高岭石、石墨、片状石墨、蓝晶石、硅灰石、透辉石、透闪石、雪花石膏、硬石膏、纤维石膏、透石膏、石榴石结核、橄榄石、绿泥石、重晶石、角闪石、松脂石、白色文石、黄色文石、辉石、紫苏辉石、绿帘石、绿帘石晶体、胶磷矿、硅磷矿、钙镁磷矿、钟乳石雄黄、硫磺、滑石、蒙脱石、烟煤、无烟煤、紫色萤石、绿色萤石、石灰石、碳质石灰石；（每类1块）； 矿物标本没有瑕疵，如：冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	50	块
3	宝玉石矿物标本	长边尺寸约为: 15cm±1cm 含虎睛石、汉白玉、木纹玉、冰花玉、东陵玉、玉山石、松香玉、柠檬玉、百鹤玉、岫玉；（每类1块）； 矿物标本没有瑕疵，如：冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	10	块
4	展示墙	规格: 5000mm*2600mm*400mm 1、柜体: 采用≥18mm厚三聚氰胺双贴E1级板材, 铰链(材质: 304不锈钢, 厚度: ≥2mm, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: 95°~110°, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC拉手。 2、射灯: 采用≤24V安全低压电源。 3、说明牌: 采用亚克力材质, 规格: ≥500mm*200mm, 厚度≥2mm。 4、洞洞板: 采用冷轧钢板材, 表面粉末喷涂防锈, 厚度≥1mm。 5、玻璃罩: 采用防爆钢化玻璃, 玻璃胶密封粘合, 厚度≥4mm。	5	米
5	矿石知识博览	通过多媒体显示屏(≥21寸一体机, 分辨率≥1920*1040, 运行内存≥8G, 存储容量≥128G)和知识展板科普矿石资源相关知识;	1	项

		通过对70余种矿石进行讲解,内容涉及各种矿石的形成原因,结构特点、外部形态、矿石的分类以及各类矿石的用途等,让人们认识了解那些深藏于地下的矿石中的秘密。		
6	水晶(多彩)	长边尺寸约为:10cm±1cm 含芙蓉石(粉水晶)、葡萄玛瑙、墨晶、白水晶、紫水晶、黄水晶。(每类1块); 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
7	孔雀石 (Cu <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	矿石尺寸约为:15cm±1cm 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
8	翡翠(主要成分 NaAl(Si <sub>3</sub> O <sub>6</sub> ))	矿石尺寸约为:10cm±1cm 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
9	重晶石(BaSO <sub>4</sub> )	矿石尺寸约为:15cm±1cm 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
10	方解石(CaCO <sub>3</sub> )	矿石尺寸约为:15cm±1cm 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
11	绿萤石(CaF <sub>2</sub> )	矿石尺寸约为:15cm±1cm 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
12	天青石(SrSO <sub>4</sub> )	矿石尺寸约为:15cm±1cm 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
13	玛瑙(SiO <sub>2</sub> )	矿石尺寸约为:15cm±1cm 矿石没有瑕疵,如:冰裂、棉絮、矿坑、裂痕等现象。	1	项
二、强基物理实验室(二楼)				
14	教师演示讲台	规格:2400*700*850mm 1.台面:采用≥12mm厚抗倍特制作。 2.柜身:采用≥18mm厚三聚氰胺双贴E1级板材。 3.滑轨:滑轨宽度:≥42mm,滑轨长度:350mm~450mm,滑轨类型:三节钢珠滑轨,表面处理:电泳、电镀,材质:冷轧钢板,材料厚度:≥1mm。 4.铰链:材质:304不锈钢,厚度:≥2mm,关门方式:二段力液压缓冲,开门角度:95°~110°,缓冲方式:内置液压泵阻尼。 5.连接件:ABS连接组装件。	1	张

		6. 防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。		
15	集中控制柜 (精巧款)	<p>规格: 530mm*175mm*1060mm;</p> <p>控制柜: 柜体采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math>冷轧钢板, 表面采用喷塑工艺。箱体两侧开散热开孔; 可拆卸镀锌背板; 柜门配有安全门锁。</p> <p>(1) 触摸屏: <math>\geq 10</math>英寸显示屏, 分辨率<math>\geq 1024 \times 600</math>。</p> <p>(2) 电源控制: 使用接触器对整套系统进行供电。接触器采用银合金触点。配合触摸屏可实现电源的批量或单独升降控制。</p> <p>(3) 照明控制: 使用接触器对照明进行整体控制, 接触器线圈电压 AC24-380V。配合触摸屏可实现照明系统的通断。</p> <p>(4) 升降控制: 使用可编程控制器进行控制, 配合触摸屏可实现学生电压的批量或单独升降控制。</p>	1	台
16	学生实验桌	<p>规格: 2400mm*1200mm*800mm</p> <p>台面: 一体化台面, 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特板。</p> <p>桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700 \times 40 \times 80\text{mm}</math>, 桌腿采用铝合金转橡木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8\text{mm}</math>厚拉丝不锈钢。</p> <p>书包盒: 规格: <math>\geq 450 \times 340 \times 115\text{mm}</math>, ABS 材质; 固定横梁采用<math>\geq 30 \times 30 \times 1\text{mm}</math>矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20 \times 30 \times 1\text{mm}</math>矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</p>	6	张
17	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用 ABS 材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	36	张

18	电源自动升降机构	<p>电源自动升降机构:</p> <p>1、升降机箱</p> <p>规格: 425*350*150mm</p> <p>材质为冷轧钢, 厚度<math>\geq 1</math>mm。采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</p> <p>2、吊杆</p> <p>规格: 直径<math>\geq 50</math>mm, 壁厚<math>\geq 2</math>mm, 采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</p> <p>3、电机: 额定电压 24V; 额定电流 3.6A; 额定扭矩<math>\geq 220</math>Kg·cm。</p> <p>4、柔性电缆: 线芯由纯无氧铜绞合而成, 采用聚乙烯进行绝缘包裹。</p> <p>5、升降距离 1~2.5m。</p> <p>智能电源:</p> <p>规格: 220mm*220mm*150mm;</p> <p>1、低压直流电源:</p> <p>电源可输出 1.5V, 3V, 5V, 12V, 4 种电压。</p> <p>2、单相交流电源: 输出 220V 5A 。</p> <p>3、网络接口: 接口: RJ45。</p> <p>4、USB 接口: 输入 220V 输出 5V 2.1A。</p> <p>5、智能电源外壳材质采用阻燃性的 PVC 塑料。</p> <p>智能照明:</p> <p>1、电源: 输入电压 AC170V~265V 50/60HZ; 输出: DC120~190V 240 mA<math>\pm 5\%</math>, 功率: 24W。</p> <p>2、导光板: 采用阻燃 PVC 材质磨砂均光板。</p> <p>3、金属外壳: 采用<math>\geq 1.0</math>mm 结构钢旋压制作, 外壳表面喷涂环氧树脂粉末、高温固化处理。</p> <p>升降机构系统安装辅材:</p> <p>通丝吊杆: 材质 304 不锈钢, 吊杆直径<math>\geq 12</math>mm。</p> <p>高强度膨胀螺栓: 材质 304 不锈钢, 膨胀螺栓直径<math>\geq 12</math>mm。</p>	7	套
19	实验一仪器箱(误差实验)	<p>1、螺旋测径仪: 测量精度<math>\pm 0.01</math>mm, 测量量程: 0~25mm;</p> <p>2、待测量钢珠: 直径<math>10 \pm 0.02</math>mm, <math>\geq 10</math>个。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套

20	实验二仪器箱(在气轨上研究瞬时速度)	<p>1、气垫导轨：长度<math>\geq 1.2</math>米、宽<math>\geq 14</math>cm，高<math>\geq 20</math>cm；</p> <p>2、实验控制箱：计时精度0.01s，光电门路数：4路；</p> <p>3、小型空气压缩机：压力0~14kpa；气罐容量<math>\geq 500</math>ml</p> <p>4、配置U型挡光片；</p> <p>5、配置软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并可将数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
21	实验五仪器箱(气轨上研究碰撞过程中动量和能量变化)	<p>实验设备与实验二通用。</p>		
22	实验三仪器箱(测定金属的杨氏模量)	<p>1、测试架高<math>\geq 1.8</math>m；</p> <p>2、大口径光杠杆，直径<math>\geq 50</math>mm；带强磁保护及防护圈，光杠杆不会掉落损坏；</p> <p>3、尺读望远镜：放大倍数<math>\geq 30</math>倍，口径<math>\geq 42</math>mm；视场角<math>1^\circ 26'</math>；</p> <p>4、带LED照明的标尺；</p> <p>5、待测钢丝长度：1m，直径0.6mm</p> <p>6、砝码：8个1kg砝码。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
23	实验四仪器箱(研究单摆的运动特性)	<p>1、摆线有效长度：50~900mm可调；</p> <p>2、摆球：金属铁球，直径30mm；</p> <p>3、摆幅：最大可控摆角<math>\pm 45^\circ</math></p> <p>4、实验控制箱：时间测量精度0.01s，能够自动计数，单次测量过程中数据记录个数：100组。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
24	实验六仪器箱(测量空气中的声速)	<p>1、正弦信号发生器：频率范围：38kHz~42kHz，失真<math>&lt; 0.1\%</math>，频率调节分辨率<math>\geq 1</math>Hz，高稳定性，适合于相位法测量；正弦波幅度0~12V可调；</p> <p>2、实验平台：发射、接收压电陶瓷换能器，工作频率：<math>40 \pm 0.4</math>KHz，功率小于1W；游标卡尺可微调位置，显示长度<math>\geq 200</math>mm，最小刻度分辨率0.02mm；</p> <p>3、数显尺测距分辨率0.02mm，量程0~200mm；</p>	6	套

		<p>4、双踪示波器：20MHz 数字双踪示波器。</p> <p>5、配置软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并将数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>		
25	实验七仪器箱(弦线上的驻波实验)	<p>1、实验控制箱：频率调节范围0~200Hz 连续可调，频率调节分辨率0.1Hz。最大可调振幅±24V；</p> <p>2、电磁激励水平振动源：≥200*50*50mm，最大可输入振动频率500Hz；</p> <p>3、实验轨道（铝合金型材）长度≥1500mm；含固定滑轮，可动支架；</p> <p>4、砝码5片，砝码质量：100.0g/片，可防振动脱落；</p> <p>5、软弦线≥150cm；</p> <p>6、配置软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并将数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
26	实验八仪器箱(测定冰的熔解热)	<p>1、实验控制箱：2个外接温度传感器，温度测量范围-25~125℃，测量精度±0.1℃，可记录数据≥600组；</p> <p>2、量热器：铝制内外筒和搅拌棒、内筒容量≥200ml；</p> <p>3、玻璃量杯：容积≥300mL</p> <p>4、冰格1套；</p> <p>5、配置软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并将数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
27	实验九仪器箱(测定固体的线膨胀系数)	<p>1、恒温实验平台：加热功率±600W，外加隔热防护罩，内含A级热电阻Pt100高灵敏温度传感器，灵敏度&lt;0.1℃；高温报警自动停止加热，室温自动测量以控制最低温度；</p> <p>2、温度控制箱：智能温度调节器，温度控制范围：室温~100℃，温度显示分辨率：±0.1℃，平衡时炉内温度不均匀性&lt;1.5℃；</p> <p>3、千分表：伸长量测量分辨率：±0.001mm，伸长量测量范围：0~1mm；</p> <p>4、待测样品：铜、铁、铝棒三种金属样品，尺寸：≥Φ8×400mm。</p>	6	套

		<p>5、配置软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并可导出数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>		
28	<p>实验十仪器箱 (测定液体的比热容)</p>	<p>1、实验控制箱，温度采样通道 2 个，采样精度 0.1℃，自动保存数据 100 组；</p> <p>2、实验内筒：<math>\geq \Phi 300\text{mm} \times 190\text{mm}</math> 有机玻璃；</p> <p>3、隔离筒：<math>\geq \Phi 28\text{mm} \times 48\text{mm}</math> 紫铜。</p> <p>4、配置软件平台，实现数据自动采集，用作图法和数据拟合处理数据，并可导出数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
29	<p>实验十一仪器箱 (学习使用数字万用电表)</p>	<p>1、干电池及电池盒：1 号，1.5V</p> <p>2、九孔电路实验面包板 1 套：ABS 塑件，青铜接触簧片，<math>\Phi 4\text{mm}</math> 安全型插孔与万用表、示波器、信号发生器等设备接口通用，最大工作电压 50V。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
30	<p>实验十二仪器箱 (直流和分压电路)</p>	<p>1、铝合金实验面板：铝合金喷砂壳体、<math>\Phi 4</math> 通用香蕉插孔；</p> <p>2、九孔电路实验面包板 1 套：ABS 塑件，青铜接触簧片，<math>\Phi 4\text{mm}</math> 通用安全型插孔与万用表、示波器、信号发生器等设备接口通用，最大工作电压 50V。</p> <p>3、单刀、双刀开关：实验室通用开关。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
31	<p>实验十三 仪器箱(测定直流电源的参数并研究其输出特性)</p>	<p>1、干电池及电池盒：1 号，1.5V；</p> <p>2、九孔电路实验面包板 1 套：ABS 塑件，青铜接触簧片，<math>\Phi 4\text{mm}</math> 安全型插孔与万用表、示波器、信号发生器等设备接口通用，最大工作电压 50V。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
32	<p>实验十四仪器箱 (磁电式直流电流表的改装)</p>	<p>1、九孔电路实验面包板 1 套：ABS 塑件，青铜接触簧片，<math>\Phi 4\text{mm}</math> 安全型插孔与万用表、示波器、信号发生器等设备接口通用，最大工作电压 50V。</p> <p>2、直流电流表：尺寸：<math>\geq 13.3 \times 9.5 \times 9.7\text{cm}</math>，量程<math>\geq 200\mu\text{A}</math>，最小分辨刻度 5<math>\mu\text{A}</math>；</p> <p>3、单刀开关：实验室通用开关。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套

33	实验十五仪器箱 (用量程为200mV 直流数字电压表 组装多量程直流 电压表和直流电 流表)	铝合金实验面板: 铝合金喷砂壳体、 $\phi 4\text{mm}$ 通用香蕉插孔。  (以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)	6	套
34	实验十六仪器箱 (测量非线性元 件的伏安特性)	铝合金实验面板: 铝合金喷砂壳体、 $\phi 4\text{mm}$ 通用香蕉插孔。  (以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)	6	套
35	实验十七仪器箱 (直流平衡电桥)	1、九孔电路实验面包板1套: ABS塑件, 青铜接触簧片, $\phi 4\text{mm}$ 安全型插孔与万 用表、示波器、信号发生器等设备接口通用, 最大工作电压50V 2、单刀开关: 实验室通用开关。  (以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)	6	套
36	实验十九仪器箱 (观测电容特性)	九孔电路实验面包板1套: ABS塑件, 青铜接触簧片, $\phi 4$ 安全型插孔与万用表、 示波器、信号发生器等设备接口通用, 最大工作电压50V。(以上全部器材需满足 物理奥赛的实验要求)	6	套
37	实验二十仪器箱 (黑盒子)	铝合金实验面板(黑盒子): 铝合金喷砂壳体、 $\phi 4\text{mm}$ 通用香蕉插孔。(以上全部 器材需满足物理奥赛的实验要求)	6	套
38	实验二十一仪器 箱(测量温度传感 器的温度特性)	1、温控实验箱, 控温范围: 室温~100°C, 恒温稳定性: $\pm 1.5^\circ\text{C}$ ; 测温精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ; 2、温度传感器: 热电阻、NTC、PTC、PN结热敏电阻; 各传感器均由金属套管封装 可自由插拔; 3、铝合金实验面板: 铝合金喷砂壳体、 $\phi 4\text{mm}$ 通用香蕉插孔。 4、配置软件平台, 实现数据自动采集, 用作图法和数据拟合处理数据, 并可将数 据保存到本地或上传到云端。  (以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)	6	套
39	实验二十二仪器 箱(测量热敏电阻 的温度特性)	实验设备与实验二十一通用。		
40	实验二十三仪器	1、实验控制箱: 包含线圈电流控制, 恒流源控制范围-300mA~300mA, 精度 $\geq 0.1\text{mA}$ ,	6	套

	箱(用霍尔效应测量磁场)	<p>磁场强度测量, 精度<math>\geq 0.1\text{mT}</math>, 可调恒流源<math>0\sim 10\text{mA}</math>, 稳定精度<math>\geq 0.1\text{mA}</math>;</p> <p>2、霍尔效应实验平台: 包含励磁线圈最大通过电流<math>10\text{A}</math>、最大磁场强度<math>150\text{mT}\sim 200\text{mT}</math>; 磁场强度传感器灵敏度<math>\geq 10\text{mV/Gs}</math>、砷化镓霍尔元件灵敏度<math>\geq 10\text{mV/Gs}</math>;</p> <p>3、铝合金实验面板: 铝合金喷砂壳体、<math>\phi 4\text{mm}</math>通用香蕉插孔;</p> <p>4、配置软件平台, 实现数据自动采集, 用作图法和数据拟合处理数据, 并将数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>		
41	实验二十四仪器箱(测量光敏电阻的光电特性)	<p>1、实验控制箱: 包含光照强度电流输出, 绝对光照强度测量, 精度<math>\geq 0.11\text{x}</math>, 可调恒流源<math>0\sim 100\text{mA}</math>, 稳定精度<math>\geq 0.1\text{mA}</math>; <math>0\sim 12\text{V}</math>可调电源, 含短路保护, 电压分辨率<math>\geq 0.01\text{V}</math>;</p> <p>2、实验平台: 包含可调光源最大电流<math>120\text{mA}</math>, 包含待测光敏元件光电池、光敏电阻、光敏二极管, 光照强度传感器, 灵敏度<math>\geq 0.11\text{x}</math>, 量程<math>0.11\sim 1000001\text{x}</math>;</p> <p>3、铝合金实验面板: 铝合金喷砂壳体、<math>\phi 4\text{mm}</math>通用香蕉插孔;</p> <p>4、配置软件平台, 实现数据自动采集, 用作图法和数据拟合处理数据, 并将数据保存到本地或上传到云端。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
42	实验二十五仪器箱(研究光伏探测器的光电特性)	实验设备与实验二十四通用。		
43	实验二十六仪器箱(发光二极管的光电特性)	九孔电路实验面包板1套: ABS 塑件, 青铜接触簧片, $\phi 4\text{mm}$ 安全型插孔与万用表、示波器、信号发生器等设备接口通用, 最大工作电压 $50\text{V}$ 。(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)	6	套
44	实验二十七仪器箱(研究亥姆霍兹线圈轴线磁场分布)	<p>1、实验平台: 二个励磁线圈, 线圈等效半径<math>\geq 100\text{mm}</math>, 单个线圈匝数<math>\geq 300</math>匝; 二线圈可调间距<math>20\sim 200\text{mm}</math>; 最大负荷电流<math>\geq 0.5\text{A}</math>;</p> <p>2、实验控制箱: 输出恒流源<math>0\sim 300\text{mA}</math>, 稳定度<math>\pm 0.1\text{mA}</math>, 豪特计灵敏度<math>\pm 0.01\text{mT}</math>。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
45	实验二十八仪器箱(折射率测量设计实验)	<p>1、三线半导体线型激光器, 7号电池供电;</p> <p>2、测量玻璃砖: <math>\geq 10\text{cm}\times 8\text{cm}\times 2\text{cm}</math>;</p> <p>3、直尺量角器套装;</p>	6	套

		<p>4、图钉;</p> <p>6、泡沫板;</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>		
46	实验二十九仪器箱(测量薄透镜的焦距)	<p>1、光学导轨: 长度<math>\geq 1000\text{mm}</math>, 标尺精度<math>\pm 1\text{mm}</math>;</p> <p>2、圆形LED光源: 功率1W, 供电电源5V/1A, 中心点光强度<math>&gt; 120001\text{x}</math>;</p> <p>3、光源电源: 电源输出<math>\geq 5.0\text{V}/1000\text{mA}</math>;</p> <p>4、F字母透射屏: 屏尺寸<math>\geq 80\text{mm}\times 100\text{mm}</math>, 字母大小<math>\geq 20\text{mm}\times 10\text{mm}</math>;</p> <p>5、自准直物象屏: 屏尺寸<math>\geq 80\text{mm}\times 100\text{mm}</math>, 扇叶孔3片, 物象互补圆形区域直径<math>\geq 30\text{mm}</math>;</p> <p>6、凸透镜: 参考焦距5cm(直径40mm)、10cm(直径40mm)、20cm(直径50mm)各1个;</p> <p>7、凹透镜: 参考焦距-10cm(直径40mm);</p> <p>8、镀铝平面反射镜: 直径<math>\geq 50\text{mm}</math>, 前表面镀铝反射镜;</p> <p>9、成像光屏: 大小<math>\geq 10\times 15\text{cm}</math>;</p> <p>10、滑块及连接杆;</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
47	实验三十仪器箱(望远镜和显微镜)	<p>1、光学导轨: 长度<math>\geq 1000\text{mm}</math>, 标尺精度<math>\pm 1\text{mm}</math>;</p> <p>2、圆形LED光源: 光源直径<math>\geq 35\text{mm}</math>, 功率1W, 供电电源5V/1A, 中心点光强度<math>&gt; 120001\text{x}</math>;</p> <p>3、F字母透射屏: 屏尺寸<math>\geq 80\text{mm}\times 100\text{mm}</math>, 字母大小<math>\geq 20\text{mm}\times 10\text{mm}</math>;</p> <p>4、带刻度成像光屏: 大小<math>\geq 10\times 15\text{cm}</math>; 量程0-10cm, 最小刻度1mm;</p> <p>5、凸透镜: 参考焦距5cm(直径40mm)、10cm(直径40mm)、20cm(直径50mm)各1个;</p> <p>6、半透半反射镜: 透反比50:50, 镜面直径<math>\geq 50\text{mm}</math>;</p> <p>7、分划板: 最小刻度1/10mm, 量程0~<math>\geq 12\text{mm}</math>, 镜片直径<math>\geq 24\text{mm}</math>;</p> <p>8、标尺LED光源: 条形LED发光, 光源长度<math>\geq 110\text{mm}</math>, 宽度<math>\geq 30\text{mm}</math>, 5V供电, 透明标尺量程0~50mm, 最小刻度1mm;</p> <p>9、光源电源: 电源输出5.0V/1000mA;</p> <p>10、滑块及连接杆</p>	6	套

		(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)		
48	实验三十一仪器箱(光的干涉现象)	<p>1、光学导轨: 长度<math>\geq 1000\text{mm}</math>, 标尺精度<math>\pm 1\text{mm}</math>;</p> <p>2、带转盘的狭缝: 缝宽 <math>30\ \mu\text{m}\sim 75\ \mu\text{m}</math>, <math>360^\circ</math> 旋转;</p> <p>3、双棱镜: <math>\geq 30\times 20\times 5\ \text{mm}</math>(精度 <math>37' \pm \leq 1'</math> );</p> <p>4、测微目镜: 测微目镜量程 <math>0\sim 6\text{mm}</math>, 分度值 <math>0.01\text{mm}</math>;</p> <p>5、半导体激光器: 散射光源型, 光波长 <math>650.0\text{nm}</math>, 工作电压直流 <math>5.0\text{V}</math>;</p> <p>6、凸透镜: 参考焦距 <math>10\text{cm}</math> (<math>\phi 40\text{mm}</math>) 和 <math>20\text{cm}</math> (<math>\phi 50\text{mm}</math>) 各 1 个;</p> <p>7、成像光屏: 大小 <math>\geq 10*15\text{cm}</math>;</p> <p>8、滑块及连接杆</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
49	实验三十二仪器箱(光衍射设计实验)	<p>1、光学导轨: 长度<math>\geq 1000\text{mm}</math>, 标尺精度<math>\pm 1\text{mm}</math>;</p> <p>2、光学衍射干涉片, 含单缝、双缝、单孔、多缝、直线光栅等;</p> <p>3、成像光屏: 大小<math>\geq 10*15\text{cm}</math>;</p> <p>4、红色点状激光光源;</p> <p>5、滑块及连接杆;</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
50	实验三十三仪器箱(折射率测量设计实验)	<p>钠灯: 功率<math>\leq 20\text{W}</math>, 工作电压 <math>12\text{V}</math>, 工作电流 <math>700\text{mA}</math>。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
51	实验三十四仪器箱(观测氢原子光谱)	<p>汞灯: 功率<math>\leq 20\text{W}</math>, 工作电压 <math>15\text{V}</math>, 工作电流 <math>1.0\text{A}</math>。</p> <p>氢灯: 功率<math>\leq 20\text{W}</math>, 工作电压 <math>1\text{kV}</math>, 工作电流 <math>5\text{mA}</math>。</p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>	6	套
52	实验十八仪器箱	共用设备。	6	套

	(学习使用示波器)		
53	共用设备	<p>1、电子秤: 1个; 量程0~1000g, 分辨率±0.01g</p> <p>2、数字万用表: 5个; 数字显示四位半, 含交直流电压, 电流测量, 电阻测量, 电容测量, 温度测量, 频率测量、自动关机、功能保护</p> <p>3、直流稳压电源: 1个; 0~10A, 0~30V 300W 恒流恒压可调;</p> <p>4、电阻箱: 6个; 0~99999.9 欧姆;</p> <p>5、滑线变阻器 1K: 1个; 0.5A~1000 欧姆</p> <p>6、滑线变阻器 100R: 1个; 2A~100 欧姆</p> <p>7、示波器: 1个; 频率响应: 直流 DC~20MHz (×5MAG:DC-7MHz); 交流 10Hz~20MHz 偏转系数/灵敏度: 5mV/div~5V/div 按1、2、5 顺序分10 档</p> <p>8、函数信号发生器: 1个; 1 μHz~2MHz, 多种常规波形发生器, 2 通道</p> <p>9、米尺: 1把; 测量长度≥5M</p> <p>10、游标卡尺: 1把; 全合金 0-200mm, 分辨率±0.02mm, 工作温度 5~40℃</p> <p>11、钢直尺: 1把; 量程0-20cm</p> <p>12、螺旋测径仪: 1个; 0-25mm 外径测量型, 测量精度±0.01mm</p> <p>13、读数显微镜: 1个; ①显微镜放大倍率为≥30 倍, 工作距离≥54mm, 视场直径≥4.8mm; ②测量范围: 纵向≥50mm, 最小读数0.01mm, 升降方向≥40mm, 最小读数0.01mm; ③测量精度: 纵向测量精度为±0.02mm; ④观察方式: 45° 斜视;</p> <p>14、分光计: 1个; ①平行光管、望远镜系统物镜 ②焦距 ≥170mm ③通光口径 ≥φ22mm ④视场 ≥3° 22′ ⑤望远镜系统目镜焦距 ≥24.3mm ⑥平行光管、望远镜物镜间的最大距离 120mm ⑦狭缝宽度调节范围 0.02~2mm ⑧目镜视度调节范围不小于±5 屈光度</p>	

		<p>⑨载物台直径<math>\geq \phi 70\text{mm}</math></p> <p>⑩旋转角度 <math>\geq 360^\circ</math></p> <p>⑪载物台升降范围<math>\geq 22\text{mm}</math></p> <p>⑫刻度圆直径<math>\geq \phi 178\text{mm}</math></p> <p>⑬刻度范围 <math>0^\circ \sim 360^\circ</math></p> <p>⑭刻度格值 <math>0.5^\circ</math></p> <p>⑮游标读数示值 <math>1'</math></p> <p>(以上全部器材需满足物理奥赛的实验要求)</p>		
<p>三、物理数字化实验室（二楼）</p>				

54	教师演示讲台	<p>教师演示讲台：</p> <p>规格：2400*700*850mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台面：采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特制作。</li> <li>2. 柜身：采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</li> <li>3. 滑轨：滑轨宽度：<math>\geq 42\text{mm}</math>，滑轨长度：350mm~450mm，滑轨类型：三节钢珠滑轨，表面处理：电泳、电镀，材质：冷轧钢板，材料厚度：<math>\geq 1\text{mm}</math>。</li> <li>4. 铰链：材质：304不锈钢，厚度：<math>\geq 2\text{mm}</math>，关门方式：二段力液压缓冲，开门角度：<math>95^\circ \sim 110^\circ</math>，缓冲方式：内置液压泵阻尼。</li> <li>5. 连接件：ABS连接组装件。</li> <li>6. 防撞胶垫：橡胶材质，装于抽屉及门板内侧。</li> <li>7. 台面装置教师电源主控台。</li> </ol> <p>教师总控台：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、电压设定操作为数字键盘。</li> <li>2、采用数码管显示教师和学生交直流电压，电流。</li> <li>3、4组电源向学生实验桌输出安全的220V电源。</li> <li>4、教师自用低压交流电源电压为0V~30V/2A，分辨率<math>\geq 1\text{V}</math>。</li> <li>5、教师自用低压直流电源电压为0V~30V/2A，分辨率<math>\geq 0.1\text{V}</math>。</li> <li>6、控制学生低压根据学生需求，按相应的数值，确定。对应的数码显示。</li> <li>7、大电流短时输出。8秒自动关断。</li> </ol> <p>教师大电流9V大电流输出。8秒渐开，MCU芯片定时控制。</p> <p>教师高压“直流高压240V”，“直流高压300V”，二档高压输出。</p> <p>配置2组220V/5孔插座。</p>	1	张
----	--------	--	---	---

55	学生实验桌	<p>学生实验桌:</p> <p>产品名称: 六边桌</p> <p>规格: 直径1600mm*高760mm</p> <p>1、面板: 采用≥12mm厚抗倍特板制作, 顶点圆弧处理;</p> <p>2、柜身: 采用≥18mm厚三聚氰胺双贴E1级板材。</p> <p>3、铰链: 材质: 304不锈钢, 厚度: ≥2mm, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: 95°~110°, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。</p> <p>4、连接件: ABS连接组装件。</p> <p>学生安全电源:</p> <p>1、学生电源采用独立变压器的嵌入式受控电源, 独立电源开关。</p> <p>2、数码显示交直流电压。</p> <p>3、学生低压交流电源电压为0V~30V/2A, 分辨率为1V。</p> <p>4、学生低压直流电源电压为0V~30V/2A, 分辨率为0.1V。</p> <p>5、学生电源被教师控制及锁定后, 不能被操作。</p> <p>6、数字显示交流、直流电流。</p> <p>7、学生电压设定是数字键盘设置方式。</p> <p>8、配置1组220V/5孔插座。</p>	9	张
56	实验凳	<p>凳面: φ310mm, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用ABS材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	54	张
教师用实验设备				
57	数据采集器	<p>1、与计算机USB接口通讯; 全数字通道, 每个数据通道最大采样速率可达20KHz。</p> <p>2、4个连接插口, 采用BT接口, 具有方向性和自锁功能。</p> <p>3、可根据实验教学需要, 选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯; 支持有线/无线状态下的四通道并行采集, 支持热插拔连接。</p>	1	台

58	数据采集处理系统	<p>1、CPU<math>\geq</math>i5</p> <p>2、内存: <math>\geq</math>16G</p> <p>3、硬盘: <math>\geq</math>1T</p> <p>4、操作系统: 正版Windows 操作系统</p> <p>5、屏幕尺寸: <math>\geq</math>15.6 英寸</p>	1	台
59	微电流传感器	<p>测量范围: <math>-5\mu\text{A}\sim+5\mu\text{A}</math>; 分度<math>\geq 0.01\mu\text{A}</math>, 连接插口采用BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔, 自带硬件调零按钮, 可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示</p>	1	个
60	磁感应强度传感器	<p>测量范围: <math>-15\text{mT}\sim+15\text{mT}</math>; 分度<math>\geq 0.01\text{mT}</math>, 连接插口采用BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔, 可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示</p>	1	个
61	力传感器	<p>测量范围: <math>-20\text{N}\sim+20\text{N}</math>; 分度<math>\geq 0.01\text{N}</math>; 可用于测拉力(显示正值)和压力(显示负值), 手柄式结构, 连接插口采用BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔, 自带硬件调零按钮, 可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示</p>	2	个
62	微力传感器	<p>测量范围: <math>-2\text{N}\sim+2\text{N}</math>; 分度: <math>0.001\text{N}</math>; 可用于测拉力(显示正值)和压力(显示负值), 手柄式结构, 连接插口采用BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔, 自带硬件调零按钮, 可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示。</p> <p><b>提供省部级产品质量检测中心出具的检测报告</b></p>	1	个
63	光电门传感器	<p>分度: <math>2\mu\text{S}</math>; 用于测量挡光片(U型、I型)的挡光时间, 连接插口采用BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与无线传输模块自由组合, 支持热插拔, 可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示</p>	2	个

64	一体式位移传感器	测量范围: 0.15m~6m, 分度 $\geq$ 1mm, 连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与无线传输模块自由组合, 支持热插拔, 可在windows系统、安卓和iOS系统下进行实验演示	1	套
65	加速度传感器	测量范围-50m/s <sup>2</sup> ~+50m/s <sup>2</sup> , 测量X、Y、Z三个正交方向的加速度值, 连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与无线传输模块自由组合, 支持热插拔, 可在windows系统、安卓和iOS系统下进行实验演示	1	个
66	微力传感器	测量范围: -2N~+2N; 分度 $\geq$ 0.001N; 可用于测拉力(显示正值)和压力(显示负值), 手柄式结构, 连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔, 自带硬件调零按钮, 可在windows系统、安卓和iOS系统下进行实验演示。	1	个
67	温度传感器	测量范围: -50℃~+200℃; 分度 $\geq$ 0.1℃; 不锈钢探针, 可测各种物体或溶液的温度; 连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持热插拔; 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式; 可在windows系统、安卓和iOS系统下进行实验演示	2	个
68	压强传感器	测量范围: 0kPa~700kPa; 分度 $\geq$ 0.1kPa; 可用于直接测量气体的绝对压强; 连接插口采用BT接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔。	1	个
69	声波/声级传感器	能测量声音的波形, 研究声音的频率、周期、振幅等特征; 频率测量范围: 20Hz~20kHz, 声级测量范围: 20dB~120dB, 分度 $\geq$ 0.1dB, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式; 传感器采用BT插口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持热插拔。声波传感器需满足以下要求: (1) 同时无线接入4只声波传感器, 可观察到4路声音波形, 同步采集无延迟 (2) 测量并区分不同音色、频率、响度的波形, 能够对声波进行频谱分析 (3) 能在Windows平台和安卓/iOS手机上分别进行声波采集演示	1	个
70	多量程电流传感器	测量范围: -3A~+3A; 分度 $\geq$ 0.01A; 测量范围: -300mA~+300mA; 分度 $\geq$ 0.1mA;	1	个

		<p>测量范围: <math>-30\text{mA}\sim+30\text{mA}</math>; 分度<math>\geq 0.01\text{mA}</math>;</p> <p>通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔, 自带硬件调零按钮, 可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示。</p>		
71	多量程电压传感器	<p>测量范围: <math>-20\text{V}\sim+20\text{V}</math>; 分度<math>\geq 0.01\text{V}</math>;</p> <p>测量范围: <math>-2\text{V}\sim+2\text{V}</math>; 分度<math>\geq 0.001\text{V}</math>;</p> <p>测量范围: <math>-0.2\text{V}\sim+0.2\text{V}</math>; 分度<math>\geq 0.1\text{mV}</math>;</p> <p>通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔, 自带硬件调零按钮, 可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示。</p>	1	个
72	DISlab 软件包	<p>软件包含教材通用软件、物理教材软件、化学软件、生物软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。理化生软件由系列独立软件组成, 每个独立软件针对某个实验过程进行固化设计。教材通用软件为中文简体界面; 接入传感器后能自动识别和运行; 数字表、模拟表、示波器三种显示方式; 实时显示实验数据或曲线; 具备多种实验数据的分析工具; 采集频率可调; 数据表格、实验数据可以导出为文本格式; 实验曲线可导出为图片格式。</p> <p>软件自带实验录像功能, 能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置。</p>	1	套
73	多用力学轨道	<p>含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片 (20<math>\times</math>2、40、60、80)、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套。</p>	1	套
74	机械能守恒实验器 II	<p>由底座、金属刻度板、立柱、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成, 直接与计算机 USB 口连接通讯, 通过摆锤的一次运动, 可获得摆锤在六个不同高度位置的速度数据, 速度采集不能由角速度或转速换算而来, 进一步得到动能和势能, 研究机械能守恒定律。</p>	1	套

		<p>该产品必须满足以下要求:</p> <p>(1) 摆锤在一次下落过程中, 通过其自带的光电门传感器, 可以同时测量并记录摆锤在六个不同高度时的速度大小。</p> <p>(2) 软件自动计算并记录出6个挡光位置的速度大小, 并能进一步计算出摆锤的动能、势能和机械能, 同时描绘出动能、势能和机械能随摆锤下落高度的变化图线。通过数据表格和图线可以得到随着摆锤下落时, 随高度的降低, 动能增大, 势能减小, 机械能不变的实验结论。</p> <p>(3) 摆锤速度的记录非通过角速度或转速换算而来, 为通过光电门传感器测得挡光时间, 并由基本公式“<math>v=s/t</math>”得出瞬时速度, 重力势能通过设定零势能点, 由刻度板度数高度 <math>h</math>, 并由基本公式 <math>E_p=mgh</math> 得出。</p>		
75	斜面上力的分解实验器	<p>1、由铝合金底座、实验器扇形主体、L型可旋转固定支架、环形物块及配件构成。用于探究斜面上力的分解实验。</p> <p>2、扇形主体上刻有角度标识, 支持通过内置的力传感器测出重物在两个垂直方向上分力的大小;</p> <p>3、L型可旋转固定支架自带角度指针精确读取角度值。</p>	1	套
76	无线向心力实验器	<p>1、由三角稳固底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成。</p> <p>2、旋臂内置光电门传感器、力传感器及无线发射电路, 可在水平、倾向、垂直平面内自由旋转。无线接收器与计算机USB接口通讯, 无需另配数据采集器与传感器, 内置光电门传感器可以精确记录每次挡光时间, 并通过软件计算出旋臂的角速度; 可描绘水平方向向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线, 探究向心力与质量、角速度、角速度的平方、运动半径的关系以及在倾斜方向向心力的变化。</p>	1	套
77	高灵敏线圈	<p>1、由底座和矩形线圈构成, 底座上设有两个接线柱用来连接微电流传感器;</p> <p>2、采用无源工作方式, 与微电流传感器配合使用, 能够完成微弱磁通量变化产生的感生电流实验, 也可测得不同电器的电磁辐射强度;</p> <p>3、在底座上连接微电流传感器、转动高灵敏线圈可检测到微小电流信号。</p>	1	套
78	智能力盘	<p>由两只一体式力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成, 与铁架台、数据采集器配合使用。可同时测量两个方向的分力大小与角度值, 完成动态条件下力</p>	1	套

		的分解实验		
79	匀强磁场螺线管	实验器由底座、铜导线、接线柱等组成。可接学生电源、与磁感应强度传感器配合使用，可通过磁感应强度传感器完成探究通电螺线管各处磁场强度的实验。	1	套
80	摩擦力实验器	实验器由 $\geq 70\text{cm}$ 铝合金底座、电机、摩擦板、摩擦块、力传感器固定装置等部件组成；与力传感器配合使用，可用来研究摩擦力相关实验。 1、摩擦块可添加重物， 2、电机内置大容量电池，双向转动，速度无极可调； 3、结合力传感器使用能够实时描绘物体由静止到运动过程中摩擦力的变化图像，也可测出最大静摩擦力。	1	套
81	平抛运动实验器	1、由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成； 2、与光电门传感器配合使用，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离用于探究平抛运动的特点并描绘物体平抛下落过程中的运动轨迹。	1	套
82	力的分解合成实验器	由横臂、沟槽、牵引电动机系统、牵引线、接收器固定框、接收器固定臂及紧固件构成，与二维运动传感器系统配合使用，可在二维平面内描绘运动物体的轨迹，研究运动的合成与分解规律	1	套
83	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为6种匝数，50、100、150、200、250、300匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	1	套
84	法拉第电磁感应实验器(动生 $E=nBLV$ )	由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。挡光杆宽度： $6\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ ，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内	1	套
85	铝合金箱	尺寸 $\geq 500*340*175$ (mm)，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬 附件： 1、含USB通讯线1条、配套A款转接器2只、B款转接器2只、用来转接和固定传感器、传感器连接线4条；两端为BT插头，插口具有方向性和自锁功能； 2、彩色印刷版实验指南书。	1	套
学生用实验设备				

86	数据采集器	1、与计算机USB接口通讯；全数字通道，每个数据通道最大采样速率可达20KHz 2、4个连接插口，采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接。	9	台
87	微电流传感器	测量范围：-5 $\mu$ A~+5 $\mu$ A；分度 $\geq$ 0.01 $\mu$ A，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示。	9	个
88	磁感应强度传感器	测量范围：-15mT~+15mT；分度 $\geq$ 0.01mT，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示。	9	个
89	力传感器	测量范围：-20N~+20N；分度 $\geq$ 0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示。	9	个
90	分体式位移传感器	由发射器和接收器构成。发射器由电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合；接收器与采集器连接，测量范围：0cm~200cm，分度 $\geq$ 1mm。支持热插拔，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立彩屏数据显示三种工作方式，可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示。	9	套
91	光电门传感器	分度：2 $\mu$ S；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与无线传输模块自由组合，支持热插拔，可在windows系统、安卓和iOS系统下进行实验演示	9	个
92	温度传感器	测量范围：-50 $^{\circ}$ C~+200 $^{\circ}$ C；分度 $\geq$ 0.1 $^{\circ}$ C；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工	9	个

		作方式,支持热插拔,可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示。		
93	压强传感器	测量范围: 0kPa~700kPa; 分度 $\geq 0.1$ kPa; 可用于直接测量气体的绝对压强; 连接插口采用BT接口,具有方向性和自锁功能,可以防止传感器脱落保证数据传输稳定,支持热插拔,支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式,可在windows系统、安卓和iOS系统下分别进行实验演示	9	个
94	声波/声级传感器	能测量声音的波形,研究声音的频率、周期、振幅等特征; 频率测量范围: 20Hz~20kHz, 声级测量范围: 20dB~120dB, 分度 $\geq 0.1$ dB, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式; 传感器采用BT插口,具有方向性和自锁功能,可以防止传感器脱落保证数据传输稳定,支持热插拔。	9	个
95	多用力学轨道	含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片(20 $\times$ 2、40、60、80)、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套	9	套
96	斜面上力的分解实验器	1、由铝合金底座、实验器扇形主体、L型可旋转固定支架、环开物块及配件构成。用于探究斜面上力的分解实验。 2、扇形主体上刻有角度标识,支持通过内置的力传感器测出重物在两个垂直方向上分力的大小; 3、L型可旋转固定支架自带角度指针精确读取角度值。	9	套
97	高灵敏线圈	1、由底座和矩形线圈构成,底座上设有两个接线柱用来连接微电流传感器; 2、采用无源工作方式,与微电流传感器配合使用,能够完成微弱磁通量变化产生的感生电流实验,也可测得不同电器的电磁辐射强度; 3、在底座上连接微电流传感器、转动高灵敏线圈可检测到微小电流信号。	9	套
98	匀强磁场螺线管	实验器由底座、铜导线、接线柱等组成。可接学生电源、与磁感应强度传感器配合使用,可通过磁感应强度传感器完成探究通电螺线管各处磁场强度的实验。	9	套

99	铝合金箱	<p>尺寸<math>\geq 500 \times 340 \times 175</math> (mm)，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬</p> <p>附件：</p> <p>1、含USB通讯线1条、配套A款转接器2只、B款转接器2只、用来转接和固定传感器、传感器连接线4条；两端为BT插头，插口具有方向性和自锁功能；</p> <p>2、彩色印刷版实验指南书。</p>	9	套
100	数据采集处理系统	<p>1、CPU<math>\geq i5</math></p> <p>2、内存：<math>\geq 16G</math></p> <p>3、硬盘：<math>\geq 1T</math></p> <p>4、操作系统：正版Windows操作系统</p> <p>5、屏幕尺寸：<math>\geq 15.6</math>英寸</p>	9	台
四、常规物理实验室①（三楼）				
101	教师演示讲台	<p>规格：2400*700*850mm</p> <p>1. 台面：采用<math>\geq 12mm</math>厚抗倍特制作，周边成型厚度为24mm。</p> <p>2. 柜身：采用<math>\geq 18mm</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</p> <p>3. 滑轨：滑轨宽度：<math>\geq 42mm</math>，滑轨长度：350mm~450mm，滑轨类型：三节钢珠滑轨，表面处理：电泳、电镀，材质：冷轧钢板，材料厚度：<math>\geq 1mm</math>。</p> <p>4. 铰链：材质：304不锈钢，厚度：<math>\geq 2mm</math>，关门方式：二段力液压缓冲，开门角度：<math>95^\circ \sim 110^\circ</math>，缓冲方式：内置液压泵阻尼。</p> <p>5. 连接件：ABS连接组装件。</p> <p>6. 防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧。</p> <p>7. 台面装置教师电源主控台。</p>	1	张
102	集中控制柜(精巧款)	<p>规格：530mm*175mm*1060mm；</p> <p>控制柜：柜体采用<math>\geq 1.2mm</math>冷轧钢板，表面采用喷塑工艺。箱体两侧开散热开孔；可拆卸镀锌背板；柜门配有安全门锁。</p> <p>(1) 触摸屏：<math>\geq 10</math>英寸显示屏，分辨率<math>\geq 1024 \times 600</math>。</p> <p>(2) 电源控制：使用接触器对整套系统进行供电。接触器采用银合金触点。配合触摸屏可实现电源的批量或单独升降控制。</p> <p>(3) 照明控制：使用接触器对照明进行整体控制，接触器线圈电压AC24-380V。配合触摸屏可实现照明系统的通断。</p>	1	台

		(4) 升降控制: 使用可编程控制器进行控制, 配合触摸屏可实现学生电压的批量或单独升降控制。		
103	实验桌	<p>规格: 1200*600*760mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特板。</p> <p>2、桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700*40*80\text{mm}</math>, 桌腿采用铝合金转橡木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8\text{mm}</math>厚拉丝不锈钢。</p> <p>3、挡板: 采用铝合金材质, 表面经酸洗、磷化处理。</p> <p>4、书包盒: 规格: <math>\geq 450*340*115\text{mm}</math>, ABS 材质; 固定横梁采用<math>\geq 30*30*1\text{mm}</math>矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20*30*1\text{mm}</math>矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</p> <p>4、桌脚: 后脚采用定向轮, 前脚采用防滑橡胶垫脚, 防止桌子移动。</p>	28	张
104	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用 ABS 材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	56	张
105	电源自动升降机构	<p>电源自动升降机构:</p> <p>1、升降机箱</p> <p>规格: 425*350*150mm</p> <p>材质为冷轧钢, 厚度<math>\geq 1\text{mm}</math>。采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</p> <p>2、吊杆</p> <p>规格: 直径<math>\geq 50\text{mm}</math>, 壁厚<math>\geq 2\text{mm}</math>, 采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</p> <p>3、电机: 额定电压 24V; 额定电流 3.6A; 额定扭矩<math>\geq 220\text{Kg} \cdot \text{cm}</math>。</p> <p>4、柔性电缆: 线芯由纯无氧铜绞合而成, 采用聚乙烯进行绝缘包裹。</p> <p>5、升降距离 1~2.5m。</p> <p>智能电源:</p>	15	套

		<p>规格: 220mm*220mm*150mm;</p> <p>1、低压直流电源: 电源可输出 1.5V, 3V, 5V, 12V, 4 种电压。</p> <p>2、单相交流电源: 输出 220V 5A 。</p> <p>3、网络接口: 接口: RJ45。</p> <p>4、USB 接口: 输入 220V 输出 5V 2.1A。</p> <p>5、智能电源外壳材质采用阻燃性的 PVC 塑料。</p> <p>智能照明:</p> <p>1、电源: 输入电压 AC170V~265V 50/60HZ; 输出: DC120~190V 240 mA±5%, 功率: 24W。</p> <p>2、导光板: 采用阻燃 PVC 材质磨砂均光板。</p> <p>3、金属外壳: 采用≥1.0mm 结构钢旋压制作, 外壳表面喷涂环氧树脂粉末、高温固化处理。</p> <p>升降机构系统安装辅材:</p> <p>通丝吊杆: 材质 304 不锈钢, 吊杆直径≥12mm。</p> <p>高强度膨胀螺栓: 材质 304 不锈钢, 膨胀螺栓直径≥12mm。</p>		
		五、常规物理实验室② (三楼)		
106	教师演示讲台	<p>规格: 2400*700*850mm</p> <p>1. 台面: 采用≥12mm 厚抗倍特制作, 周边成型厚度为 24mm。</p> <p>2. 柜身: 采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 滑轨: 滑轨宽度: ≥42mm, 滑轨长度: 350mm~450mm, 滑轨类型: 三节钢珠滑轨, 表面处理: 电泳、电镀, 材质: 冷轧钢板, 材料厚度: ≥1mm。</p> <p>4. 铰链: 材质: 304 不锈钢, 厚度: ≥2mm, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: 95° ~110° , 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。</p> <p>5. 连接件: ABS 连接组装件。</p> <p>6. 防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。</p> <p>7. 台面装置教师电源主控台。</p>	1	张

107	集中控制柜(精巧款)	<p>规格: 530mm*175mm*1060mm;</p> <p>控制柜: 柜体采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math>冷轧钢板, 表面采用喷塑工艺。箱体两侧开散热开孔; 可拆卸镀锌背板; 柜门配有安全门锁。</p> <p>(1) 触摸屏: <math>\geq 10</math>英寸显示屏, 分辨率<math>\geq 1024 \times 600</math>。</p> <p>(2) 电源控制: 使用接触器对整套系统进行供电。接触器采用银合金触点。配合触摸屏可实现电源的批量或单独升降控制。</p> <p>(3) 照明控制: 使用接触器对照明进行整体控制, 接触器线圈电压 AC24-380V。配合触摸屏可实现照明系统的通断。</p> <p>(4) 升降控制: 使用可编程控制器进行控制, 配合触摸屏可实现学生电压的批量或单独升降控制。</p>	1	台
108	实验桌	<p>规格: 1200*600*760mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特板。</p> <p>2、桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700 \times 40 \times 80\text{mm}</math>, 桌腿采用铝合金转木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8\text{mm}</math>厚拉丝不锈钢。</p> <p>3、挡板: 采用铝合金材质, 表面经酸洗、磷化处理。</p> <p>4、书包盒: 规格: <math>\geq 450 \times 340 \times 115\text{mm}</math>, ABS 材质; 固定横梁采用<math>\geq 30 \times 30 \times 1\text{mm}</math>矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20 \times 30 \times 1\text{mm}</math>矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</p> <p>4、桌脚: 后脚采用定向轮, 前脚采用防滑橡胶垫脚, 防止桌子移动。</p>	28	张
109	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用 ABS 材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	56	张

110	电源自动升降机构	<p>电源自动升降机构:</p> <p>1、升降机箱</p> <p>规格: 425*350*150mm</p> <p>材质为冷轧钢, 厚度<math>\geq 1\text{mm}</math>。采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</p> <p>2、吊杆</p> <p>规格: 直径<math>\geq 50\text{mm}</math>, 壁厚<math>\geq 2\text{mm}</math>, 采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</p> <p>3、电机: 额定电压 24V; 额定电流 3.6A; 额定扭矩<math>\geq 220\text{Kg} \cdot \text{cm}</math>。</p> <p>4、柔性电缆: 线芯由纯无氧铜绞合而成, 采用聚乙烯进行绝缘包裹。</p> <p>5、升降距离 1~2.5m。</p> <p>智能电源:</p> <p>规格: 220mm*220mm*150mm;</p> <p>1、低压直流电源:</p> <p>电源可输出 1.5V, 3V, 5V, 12V, 4 种电压。</p> <p>2、单相交流电源: 输出 220V 5A 。</p> <p>3、网络接口: 接口: RJ45。</p> <p>4、USB 接口: 输入 220V 输出 5V 2.1A。</p> <p>5、智能电源外壳材质采用阻燃性的 PVC 塑料。</p> <p>智能照明:</p> <p>1、电源: 输入电压 AC170V~265V 50/60HZ; 输出: DC120~190V 240 mA<math>\pm 5\%</math>, 功率: 24W。</p> <p>2、导光板: 采用阻燃 PVC 材质磨砂均光板。</p> <p>3、金属外壳: 采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math> 结构钢旋压制作, 外壳表面喷涂环氧树脂粉末、高温固化处理。</p> <p>升降机构系统安装辅材:</p> <p>通丝吊杆: 材质 304 不锈钢, 吊杆直径<math>\geq 12\text{mm}</math>。</p> <p>高强度膨胀螺栓: 材质 304 不锈钢, 膨胀螺栓直径<math>\geq 12\text{mm}</math>。</p>	15	套
六、常规物理实验室③ (三楼)				

111	教师演示讲台	<p>规格: 2400*700*850mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特制作, 周边成型厚度为24mm。</li> <li>2. 柜身: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</li> <li>3. 滑轨: 滑轨宽度: <math>\geq 42\text{mm}</math>, 滑轨长度: 350mm~450mm, 滑轨类型: 三节钢珠滑轨, 表面处理: 电泳、电镀, 材质: 冷轧钢板, 材料厚度: <math>\geq 1\text{mm}</math>。</li> <li>4. 铰链: 材质: 304不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。</li> <li>5. 连接件: ABS连接组装件。</li> <li>6. 防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。</li> <li>7. 台面装置教师电源主控台。</li> </ol>	1	张
112	集中控制柜(精巧款)	<p>规格: 530mm*175mm*1060mm;</p> <p>控制柜: 柜体采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math>冷轧钢板, 表面采用喷塑工艺。箱体两侧开散热开孔; 可拆卸镀锌背板; 柜门配有安全门锁。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 触摸屏: <math>\geq 10</math>英寸显示屏, 分辨率<math>\geq 1024 \times 600</math>。</li> <li>(2) 电源控制: 使用接触器对整套系统进行供电。接触器采用银合金触点。配合触摸屏可实现电源的批量或单独升降控制。</li> <li>(3) 照明控制: 使用接触器对照明进行整体控制, 接触器线圈电压AC24-380V。配合触摸屏可实现照明系统的通断。</li> <li>(4) 升降控制: 使用可编程控制器进行控制, 配合触摸屏可实现学生电压的批量或单独升降控制。</li> </ol>	1	台
113	实验桌	<p>规格: 1200*600*760mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特板。</li> <li>2、桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700 \times 40 \times 80\text{mm}</math>, 桌腿采用铝合金转橡木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8\text{mm}</math>厚拉丝不锈钢。</li> <li>3、挡板: 采用铝合金材质, 表面经酸洗、磷化处理。</li> <li>4、书包盒: 规格: <math>\geq 450 \times 340 \times 115\text{mm}</math>, ABS材质; 固定横梁采用<math>\geq 30 \times 30 \times 1\text{mm}</math>矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20 \times 30 \times 1\text{mm}</math>矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</li> <li>4、桌脚: 后脚采用定向轮, 前脚采用防滑橡胶垫脚, 防止桌子移动。</li> </ol>	28	张

114	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</li> <li>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</li> <li>3、脚垫采用 ABS 材质。</li> <li>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</li> </ol>	56	张
115	电源自动升降机构	<p>电源自动升降机构:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、升降机箱 规格: 425*350*150mm 材质为冷轧钢, 厚度<math>\geq 1\text{mm}</math>。采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</li> <li>2、吊杆 规格: 直径<math>\geq 50\text{mm}</math>, 壁厚<math>\geq 2\text{mm}</math>, 采用氩弧焊工艺焊接固定。表面采用喷塑处理。</li> <li>3、电机: 额定电压 24V; 额定电流 3.6A; 额定扭矩<math>\geq 220\text{Kg} \cdot \text{cm}</math>。</li> <li>4、柔性电缆: 线芯由纯无氧铜绞合而成, 采用聚乙烯进行绝缘包裹。</li> <li>5、升降距离 1~2.5m。</li> </ol> <p>智能电源:</p> <p>规格: 220mm*220mm*150mm;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、低压直流电源: 电源可输出 1.5V, 3V, 5V, 12V, 4 种电压。</li> <li>2、单相交流电源: 输出 220V 5A 。</li> <li>3、网络接口: 接口: RJ45。</li> <li>4、USB 接口: 输入 220V 输出 5V 2.1A。</li> <li>5、智能电源外壳材质采用阻燃性的 PVC 塑料。</li> </ol> <p>智能照明:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、电源: 输入电压 AC170V~265V 50/60HZ; 输出: DC120~190V 240 mA<math>\pm 5\%</math>, 功率: 24W。</li> <li>2、导光板: 采用阻燃 PVC 材质磨砂均光板。</li> <li>3、金属外壳: 采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math> 结构钢旋压制作, 外壳表面喷涂环氧树脂粉末、高温固化处理。</li> </ol>	15	套

		<p>升降机构系统安装辅材:</p> <p>通丝吊杆: 材质 304 不锈钢, 吊杆直径<math>\geq 12\text{mm}</math>。</p> <p>高强度膨胀螺栓: 材质 304 不锈钢, 膨胀螺栓直径<math>\geq 12\text{mm}</math>。</p>		
七、常规物理准备室①（三楼）				
116	中央台	<p>中央台:</p> <p>规格: 2400mm*1200mm*800mm</p> <p>1. 台面: <math>\geq 12\text{mm}</math> 抗倍特板制作, 周边成型厚度为 24mm。</p> <p>2. 柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math> 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手。</p> <p>内嵌电源:</p> <p>规格: 1500mm*85mm</p> <p>1. 额定电压 220V, 额定电流 16A, 额定频率 50Hz, 额定功率 3000W。</p> <p>2. 插座可以取下来放在任意地方, 顺时针通电, 逆时针旋转断电。</p>	1	张

117	超大全钢仪器柜	<p>规格: 1450*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用镀锌冷轧钢板, 厚度<math>\geq 1\text{mm}</math>, 柜体表面环氧树脂粉末静电喷涂, 内部层板可调节。</p> <p>柜门: 上部款式为钢框玻璃芯门, 镀锌冷轧钢板整板开孔门框, 钢化防爆玻璃, 下门整板。</p> <p>门把手: 304 不锈钢拉手, 表面拉丝工艺。</p> <p>门锁: 钢制锁具。</p>	2	个
八、常规物理仪器室①（三楼）				
118	仪器柜	<p>规格: 1200*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math> 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。</p> <p>视窗: 采用厚<math>\geq 4\text{mm}</math> 钢化玻璃制成。</p>	11	个
119	实验辅助台	<p>规格: 1350*650*1250mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math> 厚实理化板制作;</p> <p>2、车身: 采用<math>\geq \phi 32*1.5\text{mm}</math> 钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理</p> <p>3、脚轮: 采用 2.5 寸静音医用万向轮。</p> <p>4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>;</p>	1	张
九、常规物理准备室②（三楼）				
120	中央台	<p>中央台:</p> <p>规格: 2400mm*1200mm*800mm</p> <p>1. 台面: <math>\geq 12\text{mm}</math> 抗倍特板制作, 周边成型厚度为 24mm。</p> <p>2. 柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math> 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手。</p> <p>内嵌电源:</p> <p>规格: 1500mm*85mm</p>	1	张

		<p>1. 额定电压 220V, 额定电流 16A, 额定频率 50Hz, 额定功率 3000W。</p> <p>2. 插座可以取下来放在任意地方, 顺时针通电, 逆时针旋转断电。</p>		
121	超大全钢仪器柜	<p>规格: 1450*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用镀锌冷轧钢板, 厚度<math>\geq 1\text{mm}</math>, 柜体表面环氧树脂粉末静电喷涂, 内部层板可调节。</p> <p>柜门: 上部款式为钢框玻璃芯门, 镀锌冷轧钢板整板开孔门框, 钢化防爆玻璃, 下门整板。</p> <p>门把手: 304 不锈钢拉手, 表面拉丝工艺。</p> <p>门锁: 钢制锁具。</p>	2	个
十、常规物理仪器室② (三楼)				
122	仪器柜	<p>规格: 1200*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math> 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。</p> <p>视窗: 采用厚<math>\geq 4\text{mm}</math> 钢化玻璃制成</p>	11	个
123	实验辅助台	<p>规格: 1350*650*1250mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math> 厚实理化板制作;</p> <p>2、车身: 采用<math>\geq \phi 32*1.5\text{mm}</math> 钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理</p> <p>3、脚轮: 采用 2.5 寸静音医用万向轮。</p> <p>4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>;</p>	1	张
十一、常规物理仪器室③ (三楼)				
124	仪器柜	<p>规格: 1200*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math> 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝,</p>	11	个

		PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。 视窗: 采用厚 $\geq 4\text{mm}$ 钢化玻璃制成		
125	实验辅助台	规格: 1350*650*1250mm 1、台面: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实理化板制作; 2、车身: 采用 $\geq \phi 32*1.5\text{mm}$ 钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理 3、脚轮: 采用 2.5 寸静音医用万向轮。 4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度 $\geq 5\text{mm}$ ;	1	张
十二、创客实验室① (三楼)				
126	实验凳	凳面: $\phi 310\text{mm}$ , 凳面可调高度: 400~520mm 技术参数: 1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。 2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。 3、脚垫采用 ABS 材质。 4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。	56	张
127	移动工具柜	1、产品规格: 长 710 $\times$ 宽 460 $\times$ 高 900mm 2、主体框架采用 $\geq 1\text{mm}$ 板材, 经过切割钣金折弯制作, 表面静电粉末喷涂处理。 3、抽屉及柜体内部配套高密度海绵垫片。 4、脚轮采用 $\geq 3$ 寸重型车轮。	1	套
128	墙面展示收纳柜	储物柜, 规格: 6000mm*400mm*2200mm 1. 柜体: 采用 $\geq 18\text{mm}$ 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。 2. 连接件: ABS 三合一连接件。 3. 铰链: 材质: 304 不锈钢, 厚度: $\geq 2\text{mm}$ , 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: 95° ~110°, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。 4. 门板把手: PVC 材质拉手。 5. 柜体防倒器: $\geq 2\text{mm}$ 厚不锈钢紧固件、直径 $\geq 2\text{mm}$ 钢丝。 6. 水平可调装置: $\geq 3\text{mm}$ 冷轧钢可调脚。	1	组
129	备注: 含学校原有教师讲台维修保养、学校原有学生操作桌维修保养			
十三、创客实验室② (三楼)				

130	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</li> <li>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</li> <li>3、脚垫采用 ABS 材质。</li> <li>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</li> </ol>	56	把
131	无人机	<p>无人机:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、轴距: <math>\geq 206\text{ mm}</math>,</li> <li>2、留空时间: <math>\geq 15\text{min}</math>;</li> <li>3、飞行距离<math>\geq 30</math> 米,</li> <li>4、飞机可通过工具实现拆解和组装, 可满足多次的组装和拆解;</li> <li>5、桨叶 ABS 塑料需实现全保护;</li> <li>6、接口: Mini USB 接口和 FPV 外接口;</li> <li>7、遥控器可以拆装, 元器件裸露方便学习, 遥控器具备教练模式方便教学和竞赛, 并配备 Mini USB 接口方便固件升级</li> <li>8、控制和学习软件: 配备调参软件实现多模式飞行控制及无人机和遥控器的固件升级</li> <li>9: 含学生用飞行护目镜 1 套和防静电手套 1 双</li> </ol> <p>资源包:</p> <p>充电插座 (x 1) • 电子课件 (x 1) • 螺丝包 (x 1) • 固定柱包 (x 1) • 桨保护罩 (x 3), 透明垫片 (x 12) • 教练线 (x 2) 螺丝刀 (x 2) • 收纳工具箱 (x 1) • 内六角扳手 (x 2)</p> <p>电池:</p> <p>电池额定电压 10~20V , 容量<math>\geq 2000\text{mAh}</math>, 锂离子电池 1 块</p> <p>桨叶:</p> <p>配套桨叶, 材质: ABS 塑料</p> <p>保护罩:</p> <p>保护罩使用塑胶材质一体塑性保护无人机桨叶和电机</p>	2	台
132	物流搬运赛教学	一块电磁铁主板, 一根连接线, 3 个铁块, 8 根塑料连接柱, 一本说明书	2	套

	套装			
133	三合一赛道	赛道搭建材料与全国青少年无人机大赛使用赛道相同, $\varnothing$ 50cm 圆圈 1 只, $\varnothing$ 60cm 圆圈 2 只, $\varnothing$ 70cm 圆圈 7 只, 1.5M 杆 22 根, 1M 杆 5 根, 夹子 25 只, 可注水底座 22 只, 起降垫 2 只	1	套
134	练习版无人机	1. 尺寸: $\geq 200 \times 200 \times 50 \text{mm}$ ; 2. 电池容量: $\geq 1000 \text{mA}$ ; 3. 续航时间: $\geq 10$ 分钟; 4. 360 度翻滚, 航线飞行; 5. 光流自动悬停, 多档速度调节。 6. 根据气压计实现悬停定高; 7. 可手柄遥控, 也可手机遥控, 通过手机 APP 左右旋转来操作无人机。	12	台
135	备注: 含学校原有教师讲台维修保养、学校原有学生操作桌维修保养			
十四、常规生物实验室①(四楼)				
136	教师演示讲台	<p>教师演示讲台:</p> <p>规格: 2400*700*850mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>台面: 采用<math>\geq 12 \text{mm}</math>厚抗倍特制作, 周边成型厚度为 24mm。</li> <li>柜身: 采用<math>\geq 18 \text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</li> <li>滑轨: 滑轨宽度: <math>\geq 42 \text{mm}</math>, 滑轨长度: 350mm~450mm, 滑轨类型: 三节钢珠滑轨, 表面处理: 电泳、电镀, 材质: 冷轧钢板, 材料厚度: <math>\geq 1 \text{mm}</math>。</li> <li>铰链: 材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2 \text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。</li> <li>连接件: ABS 连接组装件。</li> <li>防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。</li> <li>台面装置教师电源主控台。</li> </ol> <p>水槽:</p> <p>规格: 550*450*300mm</p> <p>采用 PP 材质, 亮釉表面, 中间下水, 配置过滤网和下水管。</p> <p>三联高低位水嘴:</p> <p>鹅颈式三联水龙头, 表面环氧树脂喷涂, 出水嘴为铜质瓷芯, 360 度旋转出水, 孔</p>	1	张

		<p>径<math>\geq G1/2</math>。</p> <p>教师总控台:</p> <p>1、教师直流: 1.25 到 24V 输出, 电流 2A, 过载自动保护, 指示灯提示, 手动复位。</p> <p>2、教师交流: 2 到 24V 输出, 电流 2A, 过载自动保护, 指示灯提示, 手动复位, 分辨率为<math>\geq 2V</math>。</p> <p>3、教师大电流: 9V 大电流输出, 8 秒<math>\pm</math>2 秒自动断开。</p> <p>4、教师高压: “直流高压”选择, 240V 档, 300 档, 高压输出。</p> <p>5、控制学生低压: 根据学生需求, 按相应的档位叠加。对应的指示灯指示, 教师监视。</p> <p>6、学生高压: 学生桌 220V 控制, “A 组、B 组、C 组、D 组 220V”空开控制, 系统具有漏电保护功能。</p> <p>配置 1 组 220V5 孔插座。</p>		
137	实验桌	<p>实验桌:</p> <p>规格: 1200*600*760mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12mm</math>厚实芯理化板。</p> <p>2、桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700*40*80mm</math>, 桌腿采用铝合金转木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8mm</math>厚拉丝不锈钢。</p> <p>3、挡板: 采用铝合金材质, 表面经酸洗、磷化处理。</p> <p>4、书包盒: 规格: <math>\geq 450*340*115mm</math>, ABS 材质; 固定横梁采用<math>\geq 30*30*1mm</math>矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20*30*1mm</math>矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</p> <p>4、桌脚: 后脚采用定向轮, 前脚采用防滑橡胶垫脚, 防止桌子移动。</p> <p>多功能柱:</p> <p>规格: 352*232*750mm</p> <p>多功能柱由功能柱身及调试检修门组成, 检修门带锁。pp 塑料材质, 壁厚<math>\geq 3mm</math>。</p> <p>底座四角有注塑螺丝孔, 用于向地面打螺丝固定功能柱。</p> <p>学生电源:</p>	28	张

		<p>1:学生交流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。电压 2V 每档。</p> <p>2:学生直流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。</p> <p>3:配置 1 组 220V/5 孔插座, 保险丝保护, 工作指示灯。</p>		
138	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用 ABS 材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	56	张
139	钢塑防溅水槽柜	<p>钢塑防溅水槽柜:</p> <p>1、整体尺寸: 440*600*850mm。</p> <p>2、柜体: 采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math>厚镀锌钢板制作, 表面喷塑处理。</p> <p>3、水槽: 黑色 PP 材质一体成型, 厚度<math>\geq 2\text{mm}</math>。水槽上部设有溢水口, 底部带 S 弯防臭设计。</p> <p>三联水嘴:</p> <p>1、材质: 黄铜</p> <p>2、表面处理: 环氧树脂涂层。</p> <p>3、阀芯: 陶瓷片阀芯, 90° 旋转。</p> <p>4、开关旋钮: PP 材质。</p> <p>5、鹅颈管: 360° 旋转。</p>	14	个
十五、常规生物实验室②(四楼)				

140	教师演示讲台	<p>教师演示讲台:</p> <p>规格: 2400*700*850mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特制作, 周边成型厚度为24mm。</li> <li>2. 柜身: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</li> <li>3. 滑轨: 滑轨宽度: <math>\geq 42\text{mm}</math>, 滑轨长度: 350mm~450mm, 滑轨类型: 三节钢珠滑轨, 表面处理: 电泳、电镀, 材质: 冷轧钢板, 材料厚度: <math>\geq 1\text{mm}</math>。</li> <li>4. 铰链: 材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。</li> <li>5. 连接件: ABS 连接组装件。</li> <li>6. 防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。</li> <li>7. 台面装置教师电源主控台。</li> </ol> <p>水槽:</p> <p>规格: 550*450*300mm</p> <p>采用PP材质, 亮釉表面, 中间下水, 配置过滤网和下水管。</p> <p>三联高低位水嘴:</p> <p>鹅颈式三联水龙头, 表面环氧树脂喷涂, 出水嘴为铜质瓷芯, 360度旋转出水, 孔径<math>\geq G1/2</math>。</p> <p>教师总控台:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、教师直流: 1.25 到 24V 输出, 电流 2A, 过载自动保护, 指示灯提示, 手动复位。</li> <li>2、教师交流: 2 到 24V 输出, 电流 2A, 过载自动保护, 指示灯提示, 手动复位, 分辨率为<math>\geq 2\text{V}</math>。</li> <li>3、教师大电流: 9V 大电流输出, 8 秒<math>\pm 2</math> 秒自动断开。</li> <li>4、教师高压: “直流高压”选择, 240V 档, 300 档, 高压输出。</li> <li>5、控制学生低压: 根据学生需求, 按相应的档位叠加。对应的指示灯指示, 教师监视。</li> <li>6、学生高压: 学生桌 220V 控制, “A 组、B 组、C 组、D 组 220V”空开控制, 系统具有漏电保护功能。</li> </ol> <p>配置 1 组 220V5 孔插座。</p>	1	张
-----	--------	--	---	---

141	实验桌	<p>实验桌:</p> <p>规格: 1200*600*760mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚实芯理化板。</p> <p>2、桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700*40*80\text{mm}</math>, 桌腿采用铝合金转橡木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8\text{mm}</math>厚拉丝不锈钢。</p> <p>3、挡板: 采用铝合金材质, 表面经酸洗、磷化处理。</p> <p>4、书包盒: 规格: <math>\geq 450*340*115\text{mm}</math>, ABS 材质; 固定横梁采用<math>\geq 30*30*1\text{mm}</math>矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20*30*1\text{mm}</math>矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</p> <p>4、桌脚: 后脚采用定向轮, 前脚采用防滑橡胶垫脚, 防止桌子移动。</p> <p>多功能柱:</p> <p>规格: 352*232*750mm</p> <p>多功能柱由功能柱身及调试检修门组成, 检修门带锁。pp 塑料材质, 壁厚<math>\geq 3\text{mm}</math>。</p> <p>底座四角有注塑螺丝孔, 用于向地面打螺丝固定功能柱。</p> <p>学生电源:</p> <p>1: 学生交流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。电压 2V 每档。</p> <p>2: 学生直流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。</p> <p>3: 配置 1 组 220V/5 孔插座, 保险丝保护, 工作指示灯。</p>	28	张
142	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用 ABS 材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	56	张
143	钢塑防溅水槽柜	<p>钢塑防溅水槽柜:</p> <p>1、整体尺寸: 440*600*850mm。</p> <p>2、柜体: 采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math>厚镀锌钢板制作, 表面喷塑处理。</p> <p>3、水槽: 黑色 PP 材质一体成型, 厚度<math>\geq 2\text{mm}</math>。水槽上部设有溢水口, 底部带 S 弯防臭设计。</p> <p>三联水嘴:</p>	14	个

		<p>1、材质：黄铜</p> <p>2、表面处理：环氧树脂涂层。</p> <p>3、阀芯：陶瓷片阀芯，90° 旋转。</p> <p>4、开关旋钮：PP 材质。</p> <p>5、鹅颈管：360° 旋转。</p>		
		十六、常规生物准备室（四楼）		
144	中央台	<p>中央台：</p> <p>规格：2400mm*1200mm*800mm</p> <p>1. 台面：≥12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度为24mm。</p> <p>2. 柜体：采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金：铰链(材质：304 不锈钢,厚度：≥2mm,关门方式：二段力液压缓冲,开门角度：95° ~110° ,缓冲方式：内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一，镀镍螺丝，PVC 拉手。</p> <p>内嵌电源：</p> <p>规格：1500mm*85mm</p> <p>1. 额定电压 220V，额定电流 16A，额定频率 50Hz，额定功率 3000W。</p> <p>2. 插座可以取下来放在任意地方，顺时针通电，逆时针旋转断电。</p> <p>独立水槽柜：</p> <p>规格：1200mm*600mm*800mm。</p> <p>1. 台面：≥12mm 实芯理化板制作。</p> <p>2. 柜体：采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金：铰链(材质：304 不锈钢,厚度：≥2mm,关门方式：二段力液压缓冲,开门角度：95° ~110° ,缓冲方式：内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一，镀镍螺丝，PVC 拉手。</p> <p>4. 内置水盆承重：≥30mm*30mm 喷塑角钢搭建。</p> <p>水槽：</p> <p>规格：550*450*300mm</p> <p>采用 PP 材质，亮釉表面，中间下水，配置过滤网和下水管。</p> <p>三联水龙头：</p>	1	张

		鹅颈式三联水龙头，表面环氧树脂喷涂，出水嘴为铜质瓷芯，360度旋转出水，孔径 $\geq G1/2$ 。		
145	仪器柜	规格: 1200*500*2000mm 柜体: 采用 $\geq 18\text{mm}$ 厚三聚氰胺双贴E1级板材。 五金: 铰链(材质: 304不锈钢, 厚度: $\geq 2\text{mm}$ , 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: $95^\circ \sim 110^\circ$ , 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC拉手; 钢制层板调节升降系统。 视窗: 采用厚 $\geq 4\text{mm}$ 钢化玻璃制成	2	个
十七、常规生物仪器室①(四楼)				
146	仪器柜	规格: 1200*500*2000mm 柜体: 采用 $\geq 18\text{mm}$ 厚三聚氰胺双贴E1级板材。 五金: 铰链(材质: 304不锈钢, 厚度: $\geq 2\text{mm}$ , 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: $95^\circ \sim 110^\circ$ , 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC拉手; 钢制层板调节升降系统。 视窗: 采用厚 $\geq 4\text{mm}$ 钢化玻璃制成	11	个
147	实验辅助台	规格: 1350*650*1250mm 1、台面: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实理化板制作; 2、车身: 采用 $\geq \phi 32 \times 1.5\text{mm}$ 钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理 3、脚轮: 采用2.5寸静音医用万向轮。	1	张

		4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度 $\geq 5\text{mm}$ ;		
十八、常规生物仪器室②(四楼)				
148	仪器柜	规格: 1200*500*2000mm 柜体: 采用 $\geq 18\text{mm}$ 厚三聚氰胺双贴E1级板材。 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: $\geq 2\text{mm}$ , 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: $95^\circ \sim 110^\circ$ , 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。 视窗: 采用厚 $\geq 4\text{mm}$ 钢化玻璃制成	11	个
149	实验辅助台	规格: 1350*650*1250mm 1、台面: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实理化板制作; 2、车身: 采用 $\geq \phi 32 \times 1.5\text{mm}$ 钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理 3、脚轮: 采用2.5寸静音医用万向轮。 4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度 $\geq 5\text{mm}$ ;	1	张
十九、生物数码观察实验室(四楼)				
150	教师演示讲台	教师演示讲台: 规格: 2400*700*850mm 1. 台面: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚抗倍特制作, 周边成型厚度为24mm。 2. 柜身: 采用 $\geq 18\text{mm}$ 厚三聚氰胺双贴E1级板材。 3. 滑轨: 滑轨宽度: $\geq 42\text{mm}$ , 滑轨长度: 350mm~450mm, 滑轨类型: 三节钢珠滑轨, 表面处理: 电泳、电镀, 材质: 冷轧钢板, 材料厚度: $\geq 1\text{mm}$ 。 4. 铰链: 材质: 304 不锈钢, 厚度: $\geq 2\text{mm}$ , 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: $95^\circ \sim 110^\circ$ , 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。 5. 连接件: ABS 连接组装件。 6. 防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。 7. 台面装置教师电源主控台。 水槽: 规格: 550*450*300mm 采用PP材质, 亮釉表面, 中间下水, 配置过滤网和下水管。 三联高低位水嘴:	1	张

		<p>鹅颈式三联水龙头，表面环氧树脂喷涂，出水嘴为铜质瓷芯，360度旋转出水，孔径<math>\geq G1/2</math>。</p> <p>教师总控台：</p> <p>1、教师直流：1.25到24V输出，电流2A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位。</p> <p>2、教师交流：2到24V输出，电流2A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，分辨率为<math>\geq 2V</math>。</p> <p>3、教师大电流：9V大电流输出，8秒<math>\pm</math>2秒自动断开。</p> <p>4、教师高压：“直流高压”选择，240V档，300档，高压输出。</p> <p>5、控制学生低压：根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。</p> <p>6、学生高压：学生桌220V控制，“A组、B组、C组、D组220V”空开控制，系统具有漏电保护功能。</p> <p>配置1组220V5孔插座。</p>		
151	学习实验台	<p>学习实验台：</p> <p>尺寸：1.2*1.2*0.8m</p> <p>1. 采用<math>\geq 12mm</math>实芯理化板制作。</p> <p>2. 框架：表面表面粉末喷涂防锈。</p> <p>3. 柜体：采用厚度<math>\geq 1.0mm</math>冷轧镀锌钢板，表面表面粉末喷涂防锈。</p> <p>学生电源：</p> <p>1:学生交流2V到24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。电压2V每档。</p> <p>2:学生直流2V到24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。</p> <p>3:配置1组220V5孔插座，保险丝保护，工作指示灯。</p>	14	张
152	实验凳	<p>凳面：<math>\phi 310mm</math>，凳面可调高度：400~520mm</p> <p>技术参数：</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质；凳面弧形挡边设计，挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用ABS材质。</p> <p>4、升降采用气杆，升降杆为不锈钢材质。</p>	56	张

153	边台	<p>一、边台： 宽700×高800×长5300mm</p> <p>1、台面：一体化台面，采用≥12mm实芯理化板。</p> <p>2、柜体：采用≥18mm厚三聚氰胺双贴E1级免漆板材。</p> <p>3、五金：铰链(材质：304不锈钢，厚度：≥2mm，关门方式：二段力液压缓冲，开门角度：95°~110°，缓冲方式：内置液压泵阻尼。)，ABS塑料三合一，镀镍螺丝，PVC拉手。</p> <p>二、水槽，数量：3个： 规格：550*450*300mm 采用PP材质，亮釉表面，中间下水，配置过滤网和下水管。</p> <p>三、三联水嘴，数量3个： 1、材质：黄铜 2、表面处理：环氧树脂涂层。 3、阀芯：陶瓷片阀芯，90°旋转。 4、开关旋钮：高密度PP材质。 5、鹅颈管：360°旋转。</p> <p>四、紧急洗眼器，数量3个 1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。 2、配置防尘盖，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛，洗眼流量：≥12升/分钟，出水柔和呈泡沫状，不会造成眼睛二次伤害。</p>	1	张
154	沥水架	<p>1、规格：400mm*550mm</p> <p>2、采用pp材质。</p> <p>3、底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒。</p>	3	个

155	数码显微镜	<p>1. 放大倍数 20X~1600X</p> <p>2. 双目铰链式观察筒：倾斜30°，目镜筒前的铰链部分可任意360°旋转，双视度可调±5，双目瞳距：55~75 mm。</p> <p>3. 大视场目镜：10X/φ18, 16X/φ11, 20X/φ10</p> <p>4. 平场消色差物镜：4X/0.10, 10X/0.25, 40X/0.65（弹簧），100X/1.25（弹簧、油）物镜制作过程经过特殊的防腐处理，延长使用寿命。</p> <p>5. 机械筒长：160 mm</p> <p>6. 物镜转换器：四孔转换器，外倾，方便学生旋转</p> <p>7. 粗微调：共轴粗微调焦机构（带上限位及松紧调节环），粗调范围为20mm，配合舒适，微调每转：0.4mm，微调最小格值：2 μm</p> <p>8. 矩形平台：面积：132X142 mm。</p> <p>9. 双层机械载物台：行程为78mm×54mm，以右手控制，游标刻度为0.1mm，切片夹采用阻尼式设计，能够有效地保护切片。</p> <p>10. 聚光镜：垂直移动，阿贝式NA=1.25，带孔径光栏，蓝色滤色片φ33 mm</p> <p>11. 光源：12V20W 卤素灯，亮度可调 更换灯泡不必将显微镜翻转过来底座下面更换，可直接取下集光镜座更换，安全方便，便于学生操作，有效避免各种危险情况发生。可配LED 光源。</p> <p>12. 通过 ISO9001 国际质量体系认证。</p> <p>独特的防霉设计，能更好地抑制高湿热环境中霉菌生长10.1英寸带多点点触摸屏，真实色彩还原，intel 4核 CPU；彩色高清液晶屏，内置windows10 操作系统，提供无限扩展的可能内存：4GB DDR3 硬盘：64G，可触摸操作，也可采用键盘鼠标操作，即可作为小型电脑使用</p> <p>支持多种接口，USB, 外置储存卡等，HDMI 输出可将屏幕投影到大屏幕电视机或者幕布</p> <p>支持WI-FI 无线网络和蓝牙传输，方便文件交换</p> <p>搭载专用显微摄像软件，支持预览、拍照、录像、测量功能，支持测量报告生产</p> <p>图像设备：1/2.5” CMOS，逐行扫描</p> <p>图像大小：500万像素</p> <p>信号输出：USB2.0, 电源容量：5500MHA</p> <p>图像软件：图像拍照、录像、测量、处理、分析、报告</p>	15	套
-----	-------	---	----	---

二十、生物数码准备室（四楼）				
156	中央台	<p>中央台： 规格：2400mm*1200mm*800mm。</p> <p>1. 台面：≥12mm 实芯理化板制作。</p> <p>2. 柜体：采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金：铰链(材质：304 不锈钢, 厚度：≥2mm, 关门方式：二段力液压缓冲, 开门角度：95° ~110° , 缓冲方式：内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手。</p> <p>内嵌电源： 规格：1500mm*85mm</p> <p>1. 额定电压 220V, 额定电流 16A, 额定频率 50Hz, 额定功率 3000W。</p> <p>2. 插座可以取下来放在任意地方, 顺时针通电, 逆时针旋转断电。</p> <p>独立水槽柜： 规格：1200mm*600mm*800mm。</p> <p>1. 台面：≥12mm 实芯理化板制作。</p> <p>2. 柜体：采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金：铰链(材质：304 不锈钢, 厚度：≥2mm, 关门方式：二段力液压缓冲, 开门角度：95° ~110° , 缓冲方式：内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手。</p> <p>4. 内置水盆承重：≥30mm*30mm 喷塑角钢搭建。</p> <p>水槽： 规格：550*450*300mm</p> <p>采用 PP 材质, 亮釉表面, 中间下水, 配置过滤网和下水管。</p> <p>三联水龙头： 鹅颈式三联水龙头, 表面环氧树脂喷涂, 出水嘴为铜质瓷芯, 360 度旋转出水, 孔径≥G1/2。</p>	1	张
157	仪器柜	<p>规格：1200*500*2000mm</p> <p>柜体：采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>五金：铰链(材质：304 不锈钢, 厚度：≥2mm, 关门方式：二段力液压缓冲, 开门角</p>	2	个

		度: 95° ~110°, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。 视窗: 采用厚≥4mm 钢化玻璃制成		
二十一、生物数码仪器室 (四楼)				
158	仪器柜	规格: 1200*500*2000mm 柜体: 采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: ≥2mm, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: 95° ~110°, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。 视窗: 采用厚≥4mm 钢化玻璃制成	11	个
159	实验辅助台	规格: 1350*650*1250mm 1、台面: 采用≥12mm 厚实心理化板制作; 2、车身: 采用≥φ32*1.5mm 钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理 3、脚轮: 采用 2.5 寸静音医用万向轮。 4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度≥5mm;	1	张
二十二、生物强基奥赛实验基地 (四楼)				
160	教师演示讲台	教师演示讲台: 规格: 2400*700*850mm 1. 台面: 采用≥12mm 厚抗倍特制作, 周边成型厚度为 24mm。 2. 柜身: 采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。 3. 滑轨: 滑轨宽度: ≥42mm, 滑轨长度: 350mm~450mm, 滑轨类型: 三节钢珠滑轨, 表面处理: 电泳、电镀, 材质: 冷轧钢板, 材料厚度: ≥1mm。 4. 铰链: 材质: 304 不锈钢, 厚度: ≥2mm, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: 95° ~110°, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。 5. 连接件: ABS 连接组装件。 6. 防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。 7. 台面装置教师电源主控台。 水槽: 规格: 550*450*300mm	1	张

		<p>采用PP材质，亮釉表面，中间下水，配置过滤网和下水管。</p> <p>三联高低位水嘴： 鹅颈式三联水龙头，表面环氧树脂喷涂，出水嘴为铜质瓷芯，360度旋转出水，孔径<math>\geq G1/2</math>。</p>		
161	实验台	<p>实验台： 参考规格：2400*1200*800mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚实理化板。</li> <li>2. 柜体：采用冷轧钢板，表面经过酸洗、磷化防腐、除锈化处理后静电喷塑。</li> <li>3. 五金：可调桌脚采用模具成型 PC+ABS 工程塑料，铰链(材质：304 不锈钢，厚度：<math>\geq 2\text{mm}</math>，关门方式：二段力液压缓冲，开门角度：<math>95^\circ \sim 110^\circ</math>，缓冲方式：内置液压泵阻尼。)</li> </ol> <p>试剂架：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、架体：<math>\geq 1.5\text{mm}</math>厚冷轧钢框架，可带防水电源盒，高度可调节 M6 滑块滑槽。</li> <li>2、层板：<math>\geq 8\text{mm}</math>厚钢化玻璃。</li> <li>3、护栏采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math>厚 304 不锈钢管。</li> </ol> <p>底柜（单门柜）： 规格：400*400*600mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、门板：采用冷轧钢，表面环氧树脂静电粉末喷涂。</li> <li>2、柜体：采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴 E1 级免漆板材。</li> <li>3、五金：铰链(材质：304 不锈钢，厚度：<math>\geq 2\text{mm}</math>，关门方式：二段力液压缓冲，开门角度：<math>95^\circ \sim 110^\circ</math>，缓冲方式：内置液压泵阻尼。)，ABS 塑料三合一，镀镍螺丝。</li> <li>4、每个试验台配两个底柜（单门柜）</li> </ol> <p>插座：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、规格：86*86mm</li> </ol>	5	张

		<p>2、电压220V, 电流10A, 五孔插座。</p> <p>3、外壳采用PC材质。</p> <p>化验水槽:</p> <p>规格: 550*450*300mm</p> <p>采用PP材质, 亮釉表面, 中间下水, 配置过滤网和下水管。</p> <p>三联水嘴:</p> <p>1、材质: 黄铜</p> <p>2、表面处理: 环氧树脂涂层。</p> <p>3、阀芯: 陶瓷片阀芯, 90° 旋转。</p> <p>4、开关旋钮: 高密度PP材质。</p> <p>5、鹅颈管: 360° 旋转。</p> <p>洗眼器:</p> <p>1、台面安装方式, 平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起。</p> <p>2、配置防尘盖, 使用时可随时被水冲开, 并降低突然打开时短暂的高水压, 避免冲伤眼睛, 洗眼流量: <math>\geq 12</math> 升/分钟, 出水柔和呈泡沫状, 不会造成眼睛二次伤害。</p> <p>滴水架:</p> <p>1、规格: 400mm*550mm</p> <p>2、采用pp材质。</p> <p>3、底部托盘中间设有排水孔, 可拆卸式滴水棒。</p>		
162	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310</math>mm, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用ABS材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	30	张
163	边柜	<p>尺寸1800*400*800mm。</p> <p>台面: 采用<math>\geq 12</math>mm厚实理化板。</p> <p>柜体: 采用<math>\geq 18</math>mm厚三聚氰胺双贴E1级板材。</p> <p>铰链: (材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2</math>mm, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度:</p>	3	个

		95° ~110° ,缓冲方式: 内置液压泵阻尼。) 连接件: ABS 连接组装件;		
164	仪器柜	规格: 1200*500*2000mm 柜体: 采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴E1 级板材。 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢,厚度: ≥2mm,关门方式: 二段力液压缓冲,开门角度: 95° ~110° ,缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。 视窗: 采用厚≥4mm 钢化玻璃制成	2	个
165	PP 药品柜	1、规格: 1000*500*2000mm。 2、柜体: 侧板, 顶板及底板采用增强型 PP 材质, 一次注塑成型。表面做磨砂处理。 3、上柜门: 采用增强型 PP 材质一次注塑成型, 外嵌≥4mm 钢化烤漆玻璃, 中间玻璃做磨砂喷涂相应学科图案。 4、下柜门: 采用增强型 PP 材质一次注塑成型, 外嵌≥4mm 钢化烤漆玻璃。 5、层板: 配两块活动层板, 层板为增强型 PP 材质一次注塑成型, 层板可调节。 6、门把手: 采用增强型 PP 材质一次注塑成型。 7、门铰链: 用增强型 PP 材质一次注塑成型。	1	个
(一)	包埋标本			
166	鱼骨骼	包埋标本, 200*90*40mm(±5)	1	个
167	蛙骨骼	包埋标本, 135*90*35mm(±5)	1	个
168	鸽骨骼	包埋标本, 180*140*75mm(±5)	1	个
169	鸽解剖	包埋标本, 250*105*55mm(±5)	1	个
170	蛔虫	包埋标本, 164*78*20mm(±5)	1	个
171	海蛭	包埋标本, 75*75*16mm(±5)	1	个
172	竹节虫拟态	包埋标本, 140*64*18mm(±5)	1	个
173	蛙发育顺序	包埋标本, 140*64*18(±5)	1	个
174	蝗虫生活史	包埋标本, 140*64*20mm(±5)	1	个
175	家蚕生活史	包埋标本, 140*64*18(±5)	1	个

(二)	兽类		
176	小熊猫	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 60cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
177	食蟹猴	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 40cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
178	松鼠猴	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 20cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
179	中华竹鼠	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 35cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
180	梅花鹿	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 110cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
181	花鼠	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 15cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	2 只
182	棕鼯鼠	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 30cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
183	黄鼬	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 28cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
(三)	鸟类		
184	红尾伯劳	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 25cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
185	红肋蓝尾鸲	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 10cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
186	蓝孔雀	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 180cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
187	环颈雉	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 50cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
188	白头鹎	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 15cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只
189	斑文鸟	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 12cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1 只

		复原符合物种自然特征。		
190	绿缨鄂嘴鸭	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 15cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
191	乌鸫	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 25cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
192	白腹鸫	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 10cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
193	黑领噪鹛	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 25cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
194	寒鸦	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 15cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
195	大山雀	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 12cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
196	虎皮鹦鹉	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 13cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
197	红嘴相思鸟	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 12cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
198	鸿雁	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 50cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
199	牛背鹭	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 45cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
200	夜鹭	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 45cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
201	鸳鸯	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 35cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
202	绿头鸭	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 40cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只
203	扇尾沙锥	1、剥制标本, 1:1 等比制作, 体长 $\geq$ 22cm; 2、姿态设计符合物种自然习性; 色彩复原符合物种自然特征。	1	只

204	斑嘴鸭	1、剥制标本，1:1 等比制作，体长 $\geq 35\text{cm}$ ；2、姿态设计符合物种自然习性；色彩复原符合物种自然特征。	1	只
(四)	两爬类			
205	眼镜蛇	1、剥制标本，1:1 等比制作，体长 $\geq 100\text{cm}$ ；2、姿态设计符合物种自然习性；色彩复原符合物种自然特征。	1	只
206	中华蟾蜍	1、剥制标本，1:1 等比制作，体长 $\geq 9\text{cm}$ ；2、姿态设计符合物种自然习性；色彩复原符合物种自然特征。	1	只
(五)	鱼类			
207	鲈鱼	1、剥制标本，1:1 等比制作，体长 $\geq 25\text{cm}$ ；2、姿态设计符合物种自然习性；色彩复原符合物种自然特征。	1	只
208	赤眼鳟	1、剥制标本，1:1 等比制作，体长 $\geq 20\text{cm}$ ；2、姿态设计符合物种自然习性；色彩复原符合物种自然特征。	1	只
209	鳊鱼	1、剥制标本，1:1 等比制作，体长 $\geq 20\text{cm}$ ；2、姿态设计符合物种自然习性；色彩复原符合物种自然特征。	1	只
(六)	植物			
210	植物腊叶标本 50 种	腊叶标本，采用真实植物进行烘干制作，紫外线灯光消毒后固定	1	套
211	昆虫蝴蝶 200 种	物种特征明显，通过防腐液处理后干制而成	1	套
212	螺贝标本 150 种	物种特征明显，通过烘干处理干制而成	1	套
213	基因与生命	<p>展示目的：初步展示基因与生命的关联。</p> <p>展示内容：展品通过图文、蝴蝶按钮和灯光展示蝴蝶这一物种的演化。图文展示科学家分类的主要蝴蝶种类及其演化路径。</p> <p>互动方式：观众触发按钮，可以观看到这一种蝴蝶的起源路径在图片上亮起。</p> <p>尺寸：1.5*1.0*0.05m</p> <p>主要用材及配置：</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①装饰框：外形尺寸：1500*1000*15mm，钣金结构，采用厚度<math>\geq 2\text{mm}</math>的冷轧钢板，表面烤漆处理</p> <p>②展板：结皮板，外形尺寸：1495*995mm，厚度<math>\geq 8\text{mm}</math> 表面贴写真画</p>	1	套

		<p>③标本盒: 亚克力, 外形尺寸<math>\geq \Phi 150*50\text{mm}</math></p> <p>④说明牌: 外形尺寸<math>\geq 300*150\text{mm}</math>, 表面UV 打印。</p> <p>2、主要配置:</p> <p>①开关电源: 输入AC220V, 输出DC24V, 功率 15W</p> <p>②漏电开关: 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>③熔断器: 工作电压 500V(AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>④按钮: 安装孔尺寸 <math>\Phi 25\text{mm}</math>; 工作电压 250V; 工作电流: 5A; 额定发热电流: 10A;</p> <p>3、电源需求: AC220V<math>\pm 10\%</math></p>		
214	遗传密码是什么?	<p>展示目的: 展示基因囊括了所有的遗传信息, 不同基因型则表达不同性状。</p> <p>展示内容: 台面有缺失部分结构的双链模型和散落的双链基因结构(非单个碱基对)、由显示器和图文组成的人物等。</p> <p>观众可以在台面上选择一个DNA 模块放入双链模型的缺失部位。台面人物会出现一些不同的性状, 主要展示一些单基因型的性状区别, 如卷发、直发; 黑色、金色; 单眼皮、双眼皮; 褐色眼、棕色眼。替换其他同类DNA 模块, 则表示不一样的性状。</p> <p>互动方式: 选择一个DNA 模块放入双链模型的缺失部位, 观看多媒体中人物的长相变化。</p> <p>尺寸: 0.7*0.7*1m</p> <p>主要用材及配置:</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台: 骨架采用铝合金型材, 断面尺寸<math>\geq 30*30\text{mm}</math>、围板<math>\geq 540*640*8\text{mm}</math>, 采用E1 级高密度板覆PET 热压高光膜, 覆膜分上下两种颜色, 上部为木纹色、下部为暖白色, 底板采用厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 碳钢板;</p> <p>②台面: 抗倍特板材质, 外形尺寸: <math>\geq 700*700\text{mm}</math>, 厚度<math>\geq 12\text{mm}</math>;</p> <p>③说明牌: 透明亚克力, 外形尺寸<math>\geq 450*120*3\text{mm}</math>, 表面UV 喷绘;</p> <p>④维修门: 外形尺寸<math>\geq 540*660*8\text{mm}</math>, 采用E1 级高密度板覆PET 热压;</p> <p>⑤显示器组件: 外形尺寸<math>\geq 630*330*230\text{mm}</math>, 钣金结构, 厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>, 表面烤漆</p>	1	套

		<p>处理:</p> <p>⑥储物盒: PVC, 外形尺寸: 200*120*60mm, 厚度<math>\geq</math>5mm</p> <p>2、主要配件:</p> <p>①开关电源: 输入AC220V, 输出DC24V, 功率 15W</p> <p>②漏电开关: 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>③熔断器: 工作电压500V(AC) 极数: 1P 额定电流1A</p> <p>④按钮: 安装孔尺寸 <math>\Phi</math>25; 工作电压 250V; 工作电流: 5A; 额定发热电流: 10A;</p> <p>⑤霍尔传感器: NPN 常开 电压: DC5-30V 测距: 10mm</p> <p>3、电源需求: AC220V<math>\pm</math>10%。</p>		
215	透视细胞	<p>展示目的: 展示细胞内的DNA 和染色体分布。</p> <p>展示内容: 台面由模型和多媒体、显微镜造型组成。</p> <p>细胞半剖模型可展示染色体和其他细胞器; 多媒体通过按钮可演绎细胞内的不同遗传物质, 包括染色体、DNA 双链/单链、核苷酸等。</p> <p>互动方式: 1. 观看细胞模型, 找出染色体所在的位置。</p> <p>2. 观看多媒体, 了解DNA 在不同水平上的形态。</p> <p>尺寸: 0.7*0.7*1m</p> <p>主要用材及配置:</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台: 骨架采用铝合金型材, 断面尺寸<math>\geq</math>30*30mm、围板<math>\geq</math>540*640*8mm, 采用E1 级高密度板覆PET 热压高光膜, 覆膜分上下两种颜色, 上部为木纹色、下部为暖白色, 底板采用厚度<math>\geq</math>1.5mm 碳钢板;</p> <p>②台面: 抗倍特板材质, 外形尺寸: <math>\geq</math>700*700mm, 厚度<math>\geq</math>12mm;</p> <p>③说明牌: 透明亚克力, 外形尺寸<math>\geq</math>450*120*3mm, 表面UV 喷绘;</p>	1	套

		<p>④维修门: 外形尺寸<math>\geq 540*660*8\text{mm}</math>, 采用E1级高密度板覆PET热压;</p> <p>⑤显示器组件: 外形尺寸<math>\geq 450*270*200\text{mm}</math>, 钣金结构, 厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>, 表面烤漆处理;</p> <p>⑥细胞模型: 玻璃钢材质, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>, 表面烤漆。</p> <p>4、主要配件:</p> <p>①开关电源: 输入AC220V, 输出DC24V, 功率15W</p> <p>②漏电开关: 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>③熔断器: 工作电压500V(AC) 极数: 1P 额定电流1A</p> <p>5、电源需求: AC220V<math>\pm 10\%</math>。</p>		
216	DNA复制和细胞分裂	<p>展示目的: 展示细胞分裂及分裂前的DNA复制。</p> <p>展示内容: 台面由DNA模型及拼装模块、冷光片图文组成。模块安装正确后, 引发细胞复制的不同阶段, 配合语音解说, 让观众了解细胞分裂以及其中DNA复制的过程。</p> <p>互动方式: 观众用碱基对模型(单个ATCG)与DNA解螺旋后的单链进行拼装, 模拟DNA复制过程。拼装结束后, 灯光引导至细胞分裂的过程, 冷光片图文演绎细胞分裂及染色体分裂过程。</p> <p>尺寸: 0.7*0.7*1.14m</p> <p>主要用材及配置:</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台: 骨架采用铝合金型材, 断面尺寸<math>\geq 30*30\text{mm}</math>、围板<math>\geq 540*640*8\text{mm}</math>, 采用E1级高密度板覆PET热压高光膜, 覆膜分上下两种颜色, 上部为木纹色、下部为暖白色, 底板采用厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>碳钢板;</p> <p>②台面: 抗倍特板材质, 外形尺寸: <math>\geq 700*700\text{mm}</math>, 厚度<math>\geq 12\text{mm}</math>;</p> <p>③说明牌: 透明亚克力, 外形尺寸<math>\geq 450*120*3\text{mm}</math>, 表面UV喷绘;</p> <p>④维修门: 外形尺寸<math>\geq 540*660*8\text{mm}</math>, 采用E1级高密度板覆PET热压;</p> <p>⑤识别模块: 亚克力材质, 厚度<math>\geq 4\text{mm}</math></p> <p>⑥储物盒: PVC材质, 外形尺寸: 180*100*50mm, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math></p>	1	套

		<p>2、主要配置:</p> <p>①开关电源: 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>②漏电开关: 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>③熔断器: 工作电压 500V (AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>3、电源需求: AC220V±10%</p>		
217	选育新品种	<p>展示目的: 让观众了解基因重组对生物品种的影响。</p> <p>展示内容: 展品包括父母本扫描区和子代月季结果区。父母本可以是红色、粉色、白色 3 种颜色的月及卡片, 子代月季有红、粉、白、黄、橙 5 种花朵模型。不同的父母本组合对应不同颜色的月季。</p> <p>展品让观众了解基因重组能产生新的性状, 侧面表达了自然界通过基因重组能使生物产生多样性。</p> <p>互动方式: 观众选择不同颜色月季植株进行杂交, 可以尝试不同组合杂交, 得到不同颜色的月季花朵。</p> <p>尺寸: 0.7*0.7*1.2m</p> <p>主要用材及配置:</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台: 骨架采用铝合金型材, 断面尺寸≥30*30mm、围板≥540*640*8mm, 采用 E1 级高密度板覆 PET 热压高光膜, 覆膜分上下两种颜色, 上部为木纹色、下部为暖白色, 底板采用厚度≥1.5mm 碳钢板;</p> <p>②台面: 抗倍特板材质, 外形尺寸: ≥700*700mm, 厚度≥12mm;</p> <p>③说明牌: 透明亚克力, 外形尺寸≥450*120*3mm, 表面 UV 喷绘;</p> <p>④维修门: 外形尺寸≥540*660*8mm, 采用 E1 级高密度板覆 PET 热压;</p> <p>⑤外罩: 透明亚克力材质, 外形尺寸≥450*300*350mm, 厚度≥5mm</p> <p>⑥读卡器固定板: 钣金结构, 厚度≥1.5mm 冷轧钢板, 表面喷塑处理</p> <p>⑦放置盒: 透明亚克力材质粘接而成, 厚度≥5mm</p> <p>2、主要配置:</p> <p>①开关电源: 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>②漏电开关: 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>③熔断器: 工作电压 500V (AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p>	1	套

		3、电源需求: AC220V±10%		
218	基因库	<p>展示目的: 展示鉴定基因序列的技术可用于鉴定物种。同时, 基因库建设的意义重大。</p> <p>展示内容: 台面由简化的基因库(有八种生物基因型)小转盘、一个被检测的物质大转盘, 6个生物介绍翻板组成。</p> <p>互动时, 首先转动大转盘, 选择一种考古发现物质对准箭头, 观众观看其展示的一种基因型, 然后转动小转盘, 在基因库里比对收入的基因型与被检测的是否有一直, 当基因型一致时, 其基因型碱基对颜色一致重合。被检测的物质即小转盘上的生物, 此时, 该生物介绍翻板上的指示灯亮起, 该图文屋面玻璃变得透明, 可以看到下层的文字图文板, 了解该生物的发现意义。</p> <p>互动方式: 展项为机电互动展示形式。</p> <p>主要用材及配置:</p> <p>尺寸: 0.7*0.7*1.1m</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台: 骨架采用铝合金型材, 断面尺寸≥30*30mm、围板≥540*640*8mm, 采用E1级高密度板覆PET热压高光膜, 覆膜分上下两种颜色, 上部为木纹色、下部为暖白色, 底板采用厚度≥1.5mm碳钢板;</p> <p>②台面: 抗倍特板材质, 外形尺寸: ≥700*700mm, 厚度≥12mm;</p>	1	套

		<p>③说明牌: 透明亚克力, 外形尺寸<math>\geq 450*120*3\text{mm}</math>, 表面UV 喷绘;</p> <p>④维修门: 外形尺寸<math>\geq 540*660*8\text{mm}</math>, 采用E1 级高密度板覆PET 热压;</p> <p>⑤外罩: 透明亚克力材质, 外形尺寸<math>\geq 450*300*350\text{mm}</math>, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math></p> <p>⑥转桶: 亚克力材质, 外形尺寸<math>\geq \phi 120*220, \text{mm}</math>, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math></p> <p>⑦装饰边: 亚克力材质, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math></p> <p>2、主要配置:</p> <p>①开关电源: 输入AC220V, 输出DC24V, 功率15W</p> <p>②漏电开关: 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>③熔断器: 工作电压500V(AC) 极数: 1P 额定电流1A</p> <p>3、电源需求: AC220V<math>\pm 10\%</math></p>		
219	标本修复	学校原有203件标本修复, 标本除尘, 按需求摆放。	1	批
220	排气扇	<p>室内外通风嵌入墙体式排气扇;</p> <p>1、全铜电机: <math>\geq 35</math>瓦滚珠轴承电机</p> <p>2、静音换气: 内置防震绵, 减少箱体振动带来的噪音</p> <p>3、强劲换气: 环吸设计, 悬浮面板设计加大换气空间;</p> <p>4、整机材质: 阻燃, ABS 面板+PP 箱体</p> <p>5、排风管尺寸: <math>\geq \phi 100*150\text{mm}</math></p>	6	台
221	展示柜	<p>规格: <math>1*0.4*3\text{m}</math></p> <p>1、玻璃罩采用钢化玻璃。使用玻璃胶无缝粘合。</p> <p>2、柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</p> <p>3、五金: 铰链(材质: 304 不锈钢 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手;</p> <p>4、无边框铝材线条灯, 采用LED 芯片光源。</p>	50	组
二十三、培训教室(56人/间)(五楼)				

222	移动演示讲台	<p>规格: 1300*790*900mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12</math>mm 厚实理化板台面;</p> <p>2、结构: 采用模具成型铝合金材质, 框架采用<math>\geq 38</math>mm*<math>28</math>mm 矩形铝镁合金和<math>\geq 28</math>mm<math>\times 28</math>mm 方形铝镁合金, 静电环氧树脂粉末喷涂处理。</p> <p>3、柜身: 柜身为悬柜, 基材为<math>\geq 18</math>mm 厚 E1 级三聚氰胺板制作。</p> <p>4、桌脚: 采用静音万向轮</p>	1	张
223	多功能培训椅	<p>座椅: PP 材质。座椅和靠背搭配加厚海绵。</p> <p>写字板: 采用圆形钢管进行支撑。ASA 注塑成型, 表面经磨砂防滑处理。表面有笔槽和杯槽。</p> <p>椅架: 椅架采用烤漆钢管, 附带万向轮。</p>	56	张
二十四、培训准备室 (五楼)				
224	中央台	<p>中央台:</p> <p>规格: 2400mm*1200mm*800mm。</p> <p>1. 台面: <math>\geq 12</math>mm 实芯理化板制作。</p> <p>2. 柜体: 采用<math>\geq 18</math>mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2</math>mm, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手。</p> <p>内嵌电源:</p> <p>规格: 1500mm*85mm</p> <p>1. 额定电压 220V, 额定电流 16A, 额定频率 50Hz, 额定功率 3000W。</p> <p>2. 插座可以取下来放在任意地方, 顺时针通电, 逆时针旋转断电。</p>	1	张
225	原有仪器柜修复	原有仪器柜清洁、修复	2	个
二十五、培训仪器室 (五楼)				
226	原有仪器柜修复	原有仪器柜清洁、修复	11	个
227	实验辅助台	<p>规格: 1350*650*1250mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12</math>mm 厚实心理板制作;</p> <p>2、车身: 采用<math>\geq \phi 32 \times 1.5</math>mm 钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理</p> <p>3、脚轮: 采用 2.5 寸静音医用万向轮。</p>	1	张

		4、防护罩：采用透明亚克力材质，厚度≥5mm；		
二十六、全科实验室①（五楼）				
228	教师演示讲台	<p>规格：2400*700*850m</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台面：采用≥12mm厚抗倍特制作。</li> <li>2. 柜身：采用≥18mm厚三聚氰胺双贴E1级板材。</li> <li>3. 滑轨：滑轨宽度：≥42mm，滑轨长度：350mm~450mm，滑轨类型：三节钢珠滑轨，表面处理：电泳、电镀，材质：冷轧钢板，材料厚度：≥1mm。</li> <li>4. 铰链：材质：304不锈钢，厚度：≥2mm，关门方式：二段力液压缓冲，开门角度：95°~110°，缓冲方式：内置液压泵阻尼。</li> <li>5. 连接件：ABS连接组装件。</li> <li>6. 防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧。</li> <li>7. 台面装置教师电源主控台。</li> </ol>	1	张
229	集中控制柜（高配款）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、柜体：尺寸1400*630*2350，采用≥18mm厚三聚氰胺双贴面板，E1级板材，板材断面PVC封边，铰链（材质：304不锈钢，厚度：≥2mm，关门方式：二段力液压缓冲，开门角度：95°~110°，缓冲方式：内置液压泵阻尼。）。</li> <li>2、操作台：采用≥12mm实心理化板制作；</li> <li>3、水槽：尺寸≥440*350*270；黑色PP材质。</li> <li>4、水嘴：采用纯铜材质；表面喷涂高亮度环氧树脂涂层；陶瓷阀芯可实现90°旋转；</li> <li>5、紧急洗眼器：台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。配置防尘盖，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛，洗眼流量：≥12升/分钟，出水柔和呈泡沫状，不会造成眼睛二次伤害。</li> <li>6、沥水架：pp材料，底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒。</li> <li>7、物联网电气控制： <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）触摸屏：≥10英寸显示屏，分辨率≥1024×600。</li> <li>（2）电源控制：使用接触器对整套系统进行供电。接触器采用银合金触点。</li> </ol>                     配合触摸屏可实现电源的批量或单独升降控制。                 </li> </ol>	1	台

		<p>(3)照明控制: 使用接触器对照明进行整体控制,接触器线圈电压 AC24-380V。配合触摸屏可实现照明系统的通断。</p> <p>(4)升降控制: 使用可编程控制器进行控制,配合触摸屏可实现学生电压的批量或单独升降控制。</p> <p>(5)压缩空气控制: 通过继电器控制压缩空气电磁阀进行吸和,通过接触器控制空压机的电源。</p> <p>(6)燃气控制: 教师对燃气供应系统整体控制,通过接触器控制燃气电磁阀进行吸和。</p> <p>(7)通风控制: 使用变频器对通风系统进行控制,变频器输出频率:0-50HZ,可通过触摸屏控制风量的大小。</p>		
230	实验桌	<p>规格: 1200*600*760mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math> 实芯理化板。</p> <p>2、桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700*40*80\text{mm}</math>, 桌腿采用铝合金转橡木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8\text{mm}</math> 厚拉丝不锈钢。</p> <p>3、挡板: 采用铝合金材质, 表面经酸洗、磷化处理。</p> <p>4、书包盒: 规格: <math>\geq 450*340*115\text{mm}</math>, ABS 材质; 固定横梁采用<math>\geq 30*30*1\text{mm}</math> 矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20*30*1\text{mm}</math> 矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</p> <p>4、桌脚: 后脚采用定向轮, 前脚采用防滑橡胶垫脚, 防止桌子移动。</p>	18	张
231	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用 ABS 材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	56	张

232	中央台（4人）	<p>规格：1540*1200*800mm</p> <p>台面：采用<math>\geq 12\text{mm}</math>实芯理化板制作。</p> <p>桌腿：采用冷轧钢，<math>\geq 1.2\text{mm}</math>厚，表面环氧树脂喷涂。</p> <p>五金：304不锈钢。</p>	1	张
233	中央台（8人）	<p>规格：2740*1200*800mm</p> <p>台面：采用<math>\geq 12\text{mm}</math>实芯理化板制作。</p> <p>桌腿：采用冷轧钢，<math>\geq 1.2\text{mm}</math>厚，表面环氧树脂喷涂。</p> <p>五金：304不锈钢。</p>	2	张
234	底柜（三抽柜）	<p>1、规格：400*400*600mm</p> <p>2、门板：采用冷轧钢，表面环氧树脂静电粉末喷涂。</p> <p>3、柜体：采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</p> <p>4、滑轨：滑轨宽度：<math>\geq 42\text{mm}</math>，滑轨长度：350mm~450mm，滑轨类型：三节钢珠滑轨，表面处理：电泳、电镀，材质：冷轧钢板，材料厚度：<math>\geq 1\text{mm}</math>。</p>	6	件

235	吊装系统	<p>1. 主架连接铝型材：规格<math>\geq 216*15*1000\text{mm}</math>，通过阳极氧化进行表面处理，此型材起到铝型材与钣金主架连接过渡并安装不锈钢护板的作用。</p> <p>2. 接头安装铝型材：规格<math>\geq 156*38*1000\text{mm}</math>，此型材表面开孔，给水接头、排水接头，燃气接头和风管接头根据孔位安装到此型材上。</p> <p>3. 灯管安装铝型材：规格<math>\geq 143*66*1000\text{mm}</math>，此型材外侧安装高亮度双子灯管，内侧与接头安装型材，主架连接型材三个型材共同通过卡扣式连接，组合成单侧管线舱。</p> <p>4. 导光板固定铝型材：规格<math>\geq 57*31*1000\text{mm}</math>，此型材与灯管安装型材，以及两块导光板通过卡扣式连接，共同组成照明舱。</p> <p>5. 注塑管道支架：代用ABS材质一体成型，固定给水管、排水管和气管等管道。</p> <p>6. 主架：采用1.5mm钣金进行焊接制作，两侧固定8块铝型材共同组成两侧管线舱，表面进行静电喷涂，然后加热烘烤熔融固化。</p> <p>7. 主架连接板，采用<math>\geq 3\text{mm}</math>钣金制作，表面进行喷塑处理，通过螺丝与主架进行连接，同时固定铝型材，组成集成管线仓的完整结构。</p> <p>8. 不锈钢护板，规格：<math>\geq 253*266*30</math>，使用<math>\geq 0.8\text{mm}</math>拉丝不锈钢折弯焊接制作，对横梁起到到遮挡作用。</p> <p>9. 悬挂：采用钢制<math>\geq M12</math>蓝白镀锌丝杆，表面采用镀锌防锈。</p> <p>10. 包含：（1）强排式水槽5套          （2）智能升降系统5套          （3）智能电源系统5套          （4）智能照明系统10米          （5）系统安装辅材1项          （6）物联网烟雾检测系统2套          （7）物联网漏水检测系统2套          （8）NB-IOT物联网模块1套          （9）物联网微信服务软件1套          （10）给水电磁阀1个          （11）吊装系统内给水管道10米          （12）给水手动安全阀5个          （13）给水双自封接头5个</p>	10	米
-----	------	---	----	---

		<p>(14) 系统安装辅材1项</p> <p>(15) 吊装系统内排水管道10米</p> <p>(16) 排水双自封接头5个</p> <p>(17) 系统安装辅材1项</p> <p>(18) 系统安装辅材1项</p> <p>(19) 通风风机1台</p> <p>(20) 气体净化装置1套</p> <p>(21) 吊装系统内风管10米</p> <p>(22) 万向通风风臂10个</p> <p>(23) 风臂快速接头10个</p> <p>(24) 系统安装辅材1项</p>		
236	医疗急救箱和应急安全物资箱	<p>1、医疗急救箱</p> <p>规格: 350*500*180mm</p> <p>采用≥18mm厚三聚氰胺双贴E1级板材;</p> <p>配备碘伏消毒液、烫伤膏、纱布、冰袋、橡胶手套等30种应急医用产品</p> <p>2、应急物资箱</p> <p>规格: 350*500*180mm</p> <p>采用冷轧钢板,厚度≥1.2mm,酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理。</p> <p>配备收音机功能的手摇充电电筒、防火毯、灭火器、应急逃生绳等应急防护产品。</p>	1	套
二十七、全科实验室②（五楼）				

237	教师演示讲台	<p>规格: 2400*700*850mm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚抗倍特制作。</li> <li>2. 柜身: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</li> <li>3. 滑轨: 滑轨宽度: <math>\geq 42\text{mm}</math>, 滑轨长度: 350mm~450mm, 滑轨类型: 三节钢珠滑轨, 表面处理: 电泳、电镀, 材质: 冷轧钢板, 材料厚度: <math>\geq 1\text{mm}</math>。</li> <li>4. 铰链: 材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。</li> <li>5. 连接件: ABS 连接组装件。</li> <li>6. 防撞胶垫: 采用橡胶材质, 装于抽屉及门板内侧。</li> <li>7. 台面装置教师电源主控台。</li> </ol>	1	张
238	集中控制柜(高配款)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、柜体: 尺寸 1400*630*2350, 采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴面板, E1 级板材, 板材断面 PVC 封边, 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。)</li> <li>2、操作台: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>实心理化板制作;</li> <li>3、水槽: 尺寸<math>\geq 440*350*270</math>; 黑色 PP 材质。</li> <li>4、水嘴: 采用纯铜材质; 表面喷涂高亮度环氧树脂涂层; 陶瓷阀芯可实现 <math>90^\circ</math> 旋转;</li> <li>5、紧急洗眼器: 台面安装方式, 平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起。配置防尘盖, 使用时可随时被水冲开, 并降低突然打开时短暂的高水压, 避免冲伤眼睛, 洗眼流量: <math>\geq 12</math> 升/分钟, 出水柔和呈泡沫状, 不会造成眼睛二次伤害。</li> <li>6、沥水架: pp 材料, 底部托盘中间设有排水孔, 可拆卸式滴水棒。</li> <li>7、物联网电气控制: <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 触摸屏: <math>\geq 10</math> 英寸显示屏, 分辨率<math>\geq 1024 \times 600</math>。</li> <li>(2) 电源控制: 使用接触器对整套系统进行供电。接触器采用银合金触点。配合触摸屏可实现电源的批量或单独升降控制。</li> <li>(3) 照明控制: 使用接触器对照明进行整体控制, 接触器线圈电压 AC24-380V。配合触摸屏可实现照明系统的通断。</li> <li>(4) 升降控制: 使用可编程控制器进行控制, 配合触摸屏可实现学生电压的批量或单独升降控制。</li> </ol> </li> </ol>	1	台

		<p>(5) 压缩空气控制: 通过继电器控制压缩空气电磁阀进行吸和, 通过接触器控制空压机的电源。</p> <p>(6) 燃气控制: 教师对燃气供应系统整体控制, 通过接触器控制燃气电磁阀进行吸和。</p> <p>(7) 通风控制: 使用变频器对通风系统进行控制, 变频器输出频率: 0-50HZ, 可通过触摸屏控制风量的大小。</p>		
239	实验桌	<p>规格: 1200*600*760mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math> 实芯理化板。</p> <p>2、桌体: 主支撑尺寸<math>\geq 700*40*80\text{mm}</math>, 桌腿采用铝合金转橡木纹, 三角支撑采用<math>\geq 8\text{mm}</math> 厚拉丝不锈钢。</p> <p>3、挡板: 采用铝合金材质, 表面经酸洗、磷化处理。</p> <p>4、书包盒: 规格: <math>\geq 450*340*115\text{mm}</math>, ABS 材质; 固定横梁采用<math>\geq 30*30*1\text{mm}</math> 矩形钢构件, 书包挂架采用<math>\geq 20*30*1\text{mm}</math> 矩形钢构件, 钢构件喷塑处理。</p> <p>4、桌脚: 后脚采用定向轮, 前脚采用防滑橡胶垫脚, 防止桌子移动。</p>	18	张
240	实验凳	<p>凳面: <math>\phi 310\text{mm}</math>, 凳面可调高度: 400~520mm</p> <p>技术参数:</p> <p>1、凳面采用聚丙烯材质; 凳面弧形挡边设计, 挡边内嵌提手。</p> <p>2、转椅脚轮尼龙塑料脚架。</p> <p>3、脚垫采用 ABS 材质。</p> <p>4、升降采用气杆, 升降杆为不锈钢材质。</p>	56	张

241	中央台（4人）	<p>规格：1540*1200*800mm</p> <p>台面：采用≥12mm 实芯理化板制作。</p> <p>桌腿：采用冷轧钢，≥1.2mm 厚，表面环氧树脂喷涂。</p> <p>五金：304 不锈钢。</p>	1	张
242	中央台（8人）	<p>规格：2740*1200*800mm</p> <p>台面：采用≥12mm 实芯理化板制作。</p> <p>桌腿：采用冷轧钢，≥1.2mm 厚，表面环氧树脂喷涂。</p> <p>五金：304 不锈钢。</p>	2	张
243	底柜（三抽柜）	<p>1、规格：400*400*600mm</p> <p>2、门板：采用冷轧钢，表面环氧树脂静电粉末喷涂。</p> <p>3、柜体：采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴E1 级板材。</p> <p>4、滑轨：滑轨宽度：≥42mm，滑轨长度：350mm~450mm，滑轨类型：三节钢珠滑轨，表面处理：电泳、电镀，材质：冷轧钢板，材料厚度：≥1mm。。</p>	6	件
244	吊装系统	<p>1. 主架连接铝型材：规格≥216*15*1000mm，通过阳极氧化进行表面处理，此型材起到铝型材与钣金主架连接过渡并安装不锈钢护板的作用。</p> <p>2. 接头安装铝型材：规格≥156*38*1000mm，此型材表面开孔，给水接头、排水接头，燃气接头和风管接头根据孔位安装到此型材上。</p> <p>3. 灯管安装铝型材：规格≥143*66*1000mm，此型材外侧安装高亮度双子灯管，内侧与接头安装型材，主架连接型材三个型材共同通过卡扣式连接，组合成单侧管线舱。</p> <p>4. 导光板固定铝型材：规格≥57*31*1000mm，此型材与灯管安装型材，以及两块导光板通过卡扣式连接，共同组成照明舱。</p> <p>5. 注塑管道支架：代用 ABS 材质一体成型，固定给水管、排水管和气管等管道。</p> <p>6. 主架：采用 1.5mm 钣金进行焊接制作，两侧固定 8 块铝型材共同组成两侧管线舱，表面进行静电喷涂，然后加热烘烤熔融固化。</p> <p>7. 主架连接板，采用≥3mm 钣金制作，表面进行喷塑处理，通过螺丝与主架进行连接，同时固定铝型材，组成集成管线舱的完整结构。</p> <p>8. 不锈钢护板，规格：≥253*266*30，使用≥0.8mm 拉丝不锈钢折弯焊接制作，对横梁起到到遮挡作用。</p>	10	米

		<p>9.悬挂: 采用钢制<math>\geq</math>M12 蓝白镀锌丝杆, 表面采用镀锌防锈。</p> <p>10.包含: (1) 强排式水槽 5 套</p> <p>(2) 智能升降系统 5 套</p> <p>(3) 智能电源系统 5 套</p> <p>(4) 智能照明系统 10 米</p> <p>(5) 系统安装辅材 1 项</p> <p>(6) 物联网烟雾检测系统 2 套</p> <p>(7) 物联网漏水检测系统 2 套</p> <p>(8) NB-IOT 物联网模块 1 套</p> <p>(9) 物联网微信服务软件 1 套</p> <p>(10) 给水电磁阀 1 个</p> <p>(11) 吊装系统内给水管道 10 米</p> <p>(12) 给水手动安全阀 5 个</p> <p>(13) 给水双自封接头 5 个</p> <p>(14) 系统安装辅材 1 项</p> <p>(15) 吊装系统内排水管道 10 米</p> <p>(16) 排水双自封接头 5 个</p> <p>(17) 系统安装辅材 1 项</p> <p>(18) 系统安装辅材 1 项</p> <p>(19) 通风风机 1 台</p> <p>(20) 气体净化装置 1 套</p> <p>(21) 吊装系统内风管 10 米</p> <p>(22) 万向通风风臂 10 个</p> <p>(23) 风臂快速接头 10 个</p> <p>(24) 系统安装辅材 1 项</p>		
245	<p>医疗急救箱和应 急安全物资箱</p>	<p>1、医疗急救箱</p> <p>规格: 350*500*180mm</p> <p>采用<math>\geq</math>18mm 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材;</p> <p>配备碘伏消毒液、烫伤膏、纱布、冰袋、橡胶手套等 30 种应急医用产品</p>	1	套

		<p>2、应急物资箱</p> <p>规格: 350*500*180mm</p> <p>采用冷轧钢板, 厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理。</p> <p>配备收音机功能的手摇充电电筒、防火毯、灭火器、应急逃生绳等应急防护产品。</p>		
		二十八、全科准备室(五楼)		
246	中央台	<p>中央台:</p> <p>规格: 2400mm*1200mm*800mm。</p> <p>1. 台面: <math>\geq 12\text{mm}</math> 实芯理化板制作。</p> <p>2. 柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math> 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手。</p> <p>内嵌电源:</p> <p>规格: 1500mm*85mm</p> <p>1. 额定电压 220V, 额定电流 16A, 额定频率 50Hz, 额定功率 3000W。</p> <p>2. 插座可以取下来放在任意地方, 顺时针通电, 逆时针旋转断电。</p> <p>独立水槽柜:</p> <p>规格: 1200mm*600mm*800mm</p> <p>1. 台面: <math>\geq 12\text{mm}</math> 实芯理化板制作。</p> <p>2. 柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math> 厚三聚氰胺双贴 E1 级板材。</p> <p>3. 五金: 铰链(材质: 304 不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手。</p> <p>4. 内置水盆承重: <math>\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm}</math> 喷塑角钢搭建。</p> <p>水槽:</p> <p>规格: 550*450*300mm</p> <p>采用 PP 材质, 亮釉表面, 中间下水, 配置过滤网和下水管。</p> <p>三联水龙头:</p> <p>鹅颈式三联水龙头, 表面环氧树脂喷涂, 出水嘴为铜质瓷芯, 360 度旋转出水, 孔</p>	1	张

		<p>径≥G1/2。</p> <p>洗眼器:</p> <p>1、台面安装方式,平时放置于台面,紧急使用时可随意抽起。</p> <p>2、配置防尘盖,使用时可随时被水冲开,并降低突然打开时短暂的高水压,避免冲伤眼睛,洗眼流量: ≥12 升/分钟,出水柔和呈泡沫状,不会造成眼睛二次伤害。</p>		
247	仪器柜	<p>规格: 1200*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴E1 级板材。</p> <p>五金: 铰链(材质: 304 不锈钢,厚度: ≥2mm,关门方式: 二段力液压缓冲,开门角度: 95° ~110°,缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。</p> <p>视窗: 采用厚≥4mm 钢化玻璃制成。</p>	2	个
二十九、全科仪器室①(五楼)				
248	仪器柜	<p>规格: 1200*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用≥18mm 厚三聚氰胺双贴E1 级板材。</p> <p>五金: 铰链(材质: 304 不锈钢,厚度: ≥2mm,关门方式: 二段力液压缓冲,开门角度: 95° ~110°,缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS 塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC 拉手; 钢制层板调节升降系统。</p> <p>视窗: 采用厚≥4mm 钢化玻璃制成。</p>	11	个

249	实验辅助台	<p>规格: 1350*650*1250mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚实理化板制作;</p> <p>2、车身: 采用<math>\geq \phi 32*1.5\text{mm}</math>钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理</p> <p>3、脚轮: 采用2.5寸静音医用万向轮。</p> <p>4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>;</p>	1	张
三十、全科仪器室②(五楼)				
250	仪器柜	<p>规格: 1200*500*2000mm</p> <p>柜体: 采用<math>\geq 18\text{mm}</math>厚三聚氰胺双贴E1级板材。</p> <p>五金: 铰链(材质: 304不锈钢, 厚度: <math>\geq 2\text{mm}</math>, 关门方式: 二段力液压缓冲, 开门角度: <math>95^\circ \sim 110^\circ</math>, 缓冲方式: 内置液压泵阻尼。), ABS塑料三合一, 镀镍螺丝, PVC拉手; 钢制层板调节升降系统。</p> <p>视窗: 采用厚<math>\geq 4\text{mm}</math>钢化玻璃制成</p>	11	个
251	实验辅助台	<p>规格: 1350*650*1250mm</p> <p>1、台面: 采用<math>\geq 12\text{mm}</math>厚实理化板制作;</p> <p>2、车身: 采用<math>\geq \phi 32*1.5\text{mm}</math>钢管, 酸洗、磷化、焊接、打磨、喷塑处理</p> <p>3、脚轮: 采用2.5寸静音医用万向轮。</p> <p>4、防护罩: 采用透明亚克力材质, 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>;</p>	1	张
三十一、人工智能探索馆(三楼)				
01、芯创世界				
252	伟大的进步	<p>展品尺寸 : 1.0*0.75*1.25m</p> <p>展示目标: 展项通过机电互动装置, 展示集成电路的结构和特点, 引导参与者探索集成电路的设计思想的伟大意义, 从中感受科技创新对芯片产业及技术发展的重要作用。</p> <p>展示原理: 1958年, 美国德州仪器公司展示了全球第一块集成电路板, 这标志着世界从此进入到了集成电路的时代。用集成电路来装配电子设备, 其装配密度相比晶体管可以提高几十倍至几千倍, 设备的稳定工作时间也可以大大提高。</p> <p>现今, 集成电路已经成为各行各业实现信息化, 智能化基础。无论是在军事上还是在民用上, 他都起着不可替代的作用。在国民安全和国防领域, 它起着维护国家利益, 捍卫国家主权的关键作用; 在经济建设和增强综合国力的过程中, 集成</p>	1	套

		<p>电路又是核心竞争力的具体表现。集成电路产业的兴起为现代技术奠定了基础。</p> <p>在电路的构成上，普通电路和集成电路是相辅相成的，二者之间各有其特点。</p> <p>普通电路：按照线路板层数可分为单面板、双面板、四层板、六层板以及其他多层线路板。具有高密度化、高可靠性、可设计性、可生产性、可测试性、可组装性、可维护性等特点。</p> <p>集成电路：一般是指芯片的集成，像主板上的北桥芯片，CPU 内部，都是叫集成电路，原始名也是叫集成块的。具有体积小，重量轻，引出线和焊接点少，寿命长，可靠性高，性能好等优点，同时成本低，便于大规模生产。</p> <p>展示内容：展项由球形互动装置、显微镜互动装置及展台构成。</p> <p>球形互动装置：由亚克力空心球、两套电路板实物样品及图文说明构成，球内设置隔板，一面为集成电路实物样品和图文说明，另一面为普通电路实物样品和图文说明。互动时，参与者转动球体，可观察了解普通电路或集成电路的结构、体积和性能特点。通过对比观察，参与者可发现集成电路体积小但元件多，普通电路体积大但元件少，从而了解创新的集成电路对芯片技术发展的重要作用及技术的伟大进步。</p> <p>显微镜互动装置：由显微镜模型、显示系统、载物台构成。载物台上设置4组不同时期的芯片，互动时，参与者转动载物台，可将某种芯片置于显微镜物镜下，观察不同时期芯片的变化，从中直观了解感受芯片技术的进步历程，并思考其对社会进步的意义。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①展台：骨架30 铝合金、围板8mm 采用E1 级高密度板覆PET 热压高光膜，覆膜分上下两种颜色，上部为木纹色、下部为暖白色，底板1.5mm 碳钢板</p> <p>②台面：抗倍特板，厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>③说明牌：透明亚克力 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math> 表面UV 喷绘</p> <p>④维修门：8mm，采用E1 级高密度板覆PET 热压</p> <p>⑤显微镜组件：玻璃钢+PVC，表面烤漆</p> <p>⑥实物展示物件：不锈钢304+透明亚克力半球</p> <p>⑦集成电路板、老式电视机电路板</p> <p>⑧电子显微镜：放大倍数1200 倍</p> <p>⑨实物芯片模型</p>	
--	--	---	--

		<p>2、主要配置:</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源: 明纬 LRS-15-24 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>③漏电开关: 正泰 DZ47LE-32 C6 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压 500V (AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>⑤8 寸显示器</p> <p>3、能源需求: AC220V+10%</p>		
253	诺贝尔奖之芯	<p>展品尺寸 : 1.0*0.75*0.9m</p> <p>展示目标: 展项设计了解诺贝尔奖获得者故事和观察不同时期芯片两组互动活动。运用 LED 旋转显示器、窥视无穷、多种互动形式, 展示与芯片研究发展相关的诺贝尔奖获得者的知识, 让参与者学习百折不挠、艰苦奋斗的科学精神。运用芯片实物让公众了解科学研究和科学创新, 对芯片技术的发展及社会进步的重要作用。</p> <p>展示原理: 1947 年 12 月, 美国贝尔实验室的肖克利、巴丁和布拉坦组成的研究小组, 研制出一种点接触型的锗晶体管。1956 年, 巴丁、布拉坦和肖克利三人, 因发明晶体管, 同时荣获诺贝尔物理学奖。晶体管的问世, 促进并带来了“固态革命”, 进而推动了全球范围内的半导体电子工业。</p> <p>1957 年, 受雇于索尼公司的江崎玲於奈在改良高频晶体管 2T7 的过程中发现, 当增加 PN 结两端的电压时电流反而减少, 江崎玲於奈将这种反常的负电阻现象解释为隧道效应。此发明于 1973 年获诺贝尔物理学奖, 开辟了研究半导体中载流子隧道贯穿运输特性新领域。</p> <p>在理论方面, 安德森和莫特建立了非晶态半导体的电子理论, 使科学技术上获得了大量的新材料和新器件, 对人们认识固体理论中的许多基本物理问题产生了深远的影响。他们两人也因此获得了 1977 年的诺贝尔物理学奖。</p> <p>1985 年克劳斯·冯·克利青因发现了量子霍尔效应而获得诺贝尔物理学奖。使全球汽车上的电器件, 功率较大的前照灯、空调电机和雨刮器电机得到了显著提升。</p> <p>1998 年美国普林斯顿大学的崔琦、哥伦比亚大学的霍斯特·路德维希·施特默及史丹佛大学的劳克林三人因发现了电子量子流体现象(一种新形态的量子流体, 其中有带分数电荷的激发态)而获得诺贝尔物理学奖。量子霍尔效应是过去二十年</p>	1	套

		<p>间凝体物理研究最重要的进展之一，在实验与理论方面都有令人惊讶的发现与创见。</p> <p>2000年，基尔比因在1958年发明集成电路而获得诺贝尔奖。基尔比对人类社会的贡献无法估量，他的发明不仅革新了我们的工业，还改变了我们生活的世界。</p> <p>展示内容：展项由LED旋转显示器、窥视无穷、灯光系统、灯带指针、手轮、实物模型构成。</p> <p>LED旋转显示器和灯光系统位于窥视无穷中，层层叠叠的虚像，展示出芯片内森罗万象的精密世界。无人参与时LED旋转显示器转动呈现出诺贝尔奖章的头像。映射出薄薄的芯片是无数科学家的结晶。互动时画面分别展示六个与芯片技术相关的诺贝尔奖的知识，包括：1956年，巴丁、布拉坦和肖克利因共同发明晶体管，获得诺贝尔物理学奖；1973年，江崎玲於奈因发明隧道二极管，获得诺贝尔物理学奖；1977年，莫特、安德森因在非晶态半导体理论研究中做出的贡献，获得诺贝尔物理学奖；1985年，克劳斯·冯·克利青因发现量子霍尔效应，获得诺贝尔物理学奖；1998年，劳克林、施特默和崔琦因发现分数量子霍尔效应，获得诺贝尔物理学奖；2000年，杰克·基尔比因集成电路的发明，获得诺贝尔物理学奖。让公众在了解科学研究和科学创新，对芯片技术的发展及社会进步的重要作用，感受科学家精神。</p> <p>灯带指针在窥视无穷外圈，指向诺贝尔获奖时间。互动时，参与者转动手轮，灯带指针随着参与者的手轮转动，选择不同的诺贝尔奖时间，当指针对准一个时间。LED旋转显示器演示对应诺贝尔奖背后的成就、故事和意义。旁边分别展示不同时期的电子元件或芯片。引发公众思考，科技发展促进了那些生产生活的改变。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①展台：骨架30铝合金、围板8mm采用E1级高密度板覆PET热压高光膜，覆膜分上下两种颜色，上部为木纹色、下部为暖白色，底板1.5mm碳钢板</p> <p>②台面：抗倍特板，厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>③说明牌：透明亚克力 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math> 表面UV喷绘</p> <p>④维修门：8mm，采用E1级高密度板覆PET热压</p> <p>⑤反射组件：Q235钣金结构，表面烤漆；半反半透镜+银镜</p> <p>⑥实物展示物件：亚克力半球+实物模型</p> <p>⑦手轮组件：不锈钢304+亚克力</p> <p>2、主要配置：</p>	
--	--	--	--

		<p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源: 明纬 LRS-15-24 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>③漏电开关: 正泰 DZ47LE-32 C6 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压 500V (AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>3、能源需求: AC220V+10%</p>		
254	芯片里的世界	<p>展品尺寸 :0.7*0.7*1.17m</p> <p>展示目标: 展项运用动态芯片结构模型和多媒体互动活动, 展示芯片的结构和原理, 让人们直观感受芯片精密的结构和巧妙的设计思想, 从中感受现代制造技术的先进和伟大, 以及科学创新的重要性, 激发他们探索芯片技术的兴趣和热情的同时, 促进创新意识的培养和提高。</p> <p>展示原理: 芯片的体积小, 但制造难度却非常大, 其制作过程不亚于在指甲盖上建造一座城市, 上面却有数公里的导线和几千万甚至上亿根晶体管。</p> <p>芯片一般由衬底、外延层、金属层、钝化层和封装层五层结构构成。</p> <p>单晶硅被称为现代信息社会的基石。直拉单晶硅被广泛应用于微电子领域, 微电子技术的飞速发展, 使人类社会进入了信息化时代, 被称为硅片引起的第一次革命。单晶硅作为芯片的衬底, 是芯片的“地基”。</p> <p>外延层指的是在一块加热至适当温度的衬底基片上, 所生长出来的特定单晶薄膜。</p>	1	套

		<p>外延层的作用是在外延上加上元件，便于对产品进行封存和包装。</p> <p>金属层是重复光刻和蚀刻，制作芯片电路。增加芯片密度能够在晶圆表面放置更多的元件，这实际上就减少了表面连线的可用空间；利用复数独立金属层结构，就可以解决这些问题。</p> <p>芯片表面通常采用 SiO<sub>2</sub>、磷硅玻璃 (PSG) 作钝化处理，形成钝化层，可提高提高芯片的电学性能和可靠性。</p> <p>封装层，作为集成电路芯片的外壳，起着安放、固定、密封、保护芯片和增强电热性能的作用，而且还是沟通芯片内部世界与外部电路的桥梁。</p> <p>展示内容：展项由芯片的动态解剖模型、灯光及语音系统、触摸屏及多媒体系统和展台构成。</p> <p>芯片模型共六个部分，从外到里包括衬底及外延层、金属层1、金属层2、金属层3、金属层4、剩余金属层及钝化层。每一层对应增加书签标识，方便观众了解。</p> <p>衬底是单晶硅，外延层分布晶体管，金属层分布导线，固定部分厚度更厚，表示芯片还有更多没有展开的结构。芯片的各个结构层均装置灯光。触摸屏外观为芯片造型，无人参与时，演示小芯片里蕴藏的庞大世界的待机动画。</p> <p>互动时，参与者操作触摸屏，选择芯片的某一层，同时模型上的对应层灯光点亮，画面对应介绍该层的作用。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①展台：骨架 30 铝合金、围板 8mm 采用 E1 级高密度板覆 PET 热压高光膜，覆膜分上下两种颜色，上部为木纹色、下部为暖白色，底板 1.5mm 碳钢板</p> <p>②台面：抗倍特板，厚度≥12mm</p> <p>③说明牌：透明亚克力 厚度≥5mm 表面 UV 喷绘</p> <p>④维修门：8mm，采用 E1 级高密度板覆 PET 热压</p> <p>⑤显示器组件：Q235 钣金结构，厚度≥1.5mm，表面烤漆处理；钢化玻璃，厚度≥6mm</p> <p>2、主要配置：</p> <p>①自制 MIGE①②③ / MIGE_DY</p> <p>②开关电源：明纬 LRS-15-24 输入 AC220V，输出 DC24V，功率 15W</p> <p>③漏电开关：正泰 DZ47LE-32 C6 极数：2P；脱扣器电流：6A；灭弧介质：漏电断路器。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压 500V(AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>⑤21.5 寸触摸显示器</p> <p>⑥小主机: 天虹 J2900/4G+32G, 自带无线网络连接+千兆有线网口。</p> <p>3、能源需求: AC220V+10%</p>		
255	趣味光刻	<p>展品尺寸 :0.7*0.7*1.13m</p> <p>展示目标: 展项通过机电互动, 让参与者了解体验光刻过程, 了解光刻步骤和原理, 激发他们探索芯片工艺的兴趣。</p> <p>展示原理: 光刻机, 又名掩模对准曝光机, 一般的光刻工艺要经历硅片表面清洗烘干、涂底、旋涂光刻胶、软烘、对准曝光、后烘、显影、硬烘、刻蚀等工序。光刻顾名思义就是用光来制作一个图形的工艺; 它采用类似照片冲印的技术, 把掩模版上的精细图形通过光线的曝光印制到硅片上。</p> <p>光刻机主要包括光束矫正器、掩模版、遮光器、物镜、能量探测器、减震器等。光束矫正器矫正光束入射方向, 让激光束尽量平行。掩模版, 一块在内部刻着线路设计图的玻璃板。遮光器, 在不需要曝光的时候, 阻止光束照射到硅片。物镜, 物镜主要作用是把掩模版上的电路图按比例缩小, 再被激光映射的硅片上, 并且物镜还要补偿各种光学误差。技术难度就在于物镜的设计难度大, 精度的要求高。</p> <p>能量控制器: 控制最终照射到硅片上的能量, 曝光不足或过足都会严重影响成像质量。减振器, 将工作台与外部环境隔离, 保持水平, 减少外界振动干扰, 并维持稳定的温度、压力。由此可让参与者直观了解光刻机的形态、结构和功能。</p> <p>展示内容: 展项由光源、互动转盘、触摸屏、按钮及展台构成。</p> <p>转盘上设有四个透明镂空图案, 模拟掩膜。转盘上方设有光源, 可模拟光刻的光源, 下方设置触摸屏, 可模拟晶圆。触摸屏画面中设置光刻机工作的 3 个步骤, 涂抹, 光刻, 显影冲洗。</p> <p>互动时, 根据触摸屏上的引导进行光刻游戏, 第一步涂抹, 参与者可用手指在晶圆触摸屏上反复涂抹, 触摸屏对应显示依次涂抹氧化硅、氮化硅、光刻胶的画面。第二部光刻, 参与者转动掩膜转盘, 可选择掩膜图案进行光刻。按下按钮, 可启</p>	1	套

		<p>动灯光,参与者点击触摸屏上的晶元格,将掩膜板上的图案模拟光刻到触摸屏上,每刻四分之一,多媒体提示可换掩膜板体验。</p> <p>第三步,显影冲洗,参与者在触摸屏上点击冲洗按钮,画面演示冲洗光刻胶,随后演示光刻后的晶圆片。</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台:骨架30铝合金、围板8mm采用E1级高密度板覆PET热压高光膜,覆膜分上下两种颜色,上部为木纹色、下部为暖白色,底板1.5mm碳钢板</p> <p>②台面:抗倍特板,厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>③说明牌:透明亚克力厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>表面UV喷绘</p> <p>④维修门:8mm,采用E1级高密度板覆PET热压</p> <p>⑤光刻机支架:Q235钣金结构,厚度<math>\geq 2\text{mm}</math>,表面烤漆处理</p> <p>⑥转盘组件:不锈钢304+亚克力</p> <p>2、主要配置:</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源:明纬LRS-15-24 输入AC220V,输出DC24V,功率15W</p> <p>③漏电开关:正泰DZ47LE-32 C6 极数:2P;脱扣器电流:6A;灭弧介质:漏电断路器。</p> <p>④熔断器:正泰RT28N-32X 工作电压500V(AC) 极数:1P 额定电流1A</p> <p>⑤19寸触摸显示器</p> <p>⑥小主机:天虹J2900/4G+32G,自带无线网络连接+千兆有线网口。</p> <p>3、能源需求:AC220V+10%</p>		
256	光路组装	<p>展品尺寸 :0.7*0.7*1.17m</p> <p>展示目标:通过趣味组装互动,让参与者了解光刻机的结构和功能。</p> <p>展示原理:光刻机,又名掩模对准曝光机,一般的光刻工艺要经历硅片表面清洗烘干、涂底、旋涂光刻胶、软烘、对准曝光、后烘、显影、硬烘、刻蚀等工序。光刻顾名思义就是用光来制作一个图形的工艺;它采用类似照片冲印的技术,把掩膜版上的精细图形通过光线的曝光印制到硅片上。</p> <p>光刻机主要包括光束矫正器、掩膜版、遮光器、物镜、能量探测器、减震器等。光束矫正器矫正光束入射方向,让激光束尽量平行。掩膜版,一块在内部刻着线</p>	1	套

	<p>路设计图的玻璃板。遮光器，在不需要曝光的时候，阻止光束照射到硅片。物镜，物镜主要作用是把掩膜板上的电路图按比例缩小，再被激光映射到硅片上，并且物镜还要补偿各种光学误差。技术难度就在于物镜的设计难度大，精度的要求高。</p> <p>能量控制器：控制最终照射到硅片上的能量，曝光不足或过足都会严重影响成像质量。减振器，将工作台与外部环境隔离，保持水平，减少外界振动干扰，并维持稳定的温度、压力。由此可让参与者直观了解光刻机的形态、结构和功能。</p> <p>展示内容：展项设置触摸屏互动装置。</p> <p>互动时，参与者点击屏幕上的开始按钮，可进入操作指南，了解道具和操作方式，道具分别为透镜、分光镜、反射镜。进入互动闯关界面，会随机出现一幅闯关地图，其中有空格位置可供参与者放置透镜、分光镜或反射镜，参与者需在倒计时结束前，使光路从起点发射到达指定的终点，完成闯关。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①展台：骨架30 铝合金、围板8mm 采用E1 级高密度板覆PET 热压高光膜，覆膜分上下两种颜色，上部为木纹色、下部为暖白色，底板1.5mm 碳钢板</p> <p>②台面：抗倍特板，厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>③说明牌：透明亚克力 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math> 表面UV 喷绘</p> <p>④维修门：8mm，采用E1 级高密度板覆PET 热压</p> <p>⑤显示器组件：Q235 钣金结构，厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>，表面烤漆处理；钢化玻璃，厚度<math>\geq 6\text{mm}</math></p> <p>2、主要配置：</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源：明纬LRS-15-24 输入AC220V，输出DC24V，功率15W</p> <p>③漏电开关：正泰DZ47LE-32 C6 极数：2P；脱扣器电流：6A；灭弧介质：漏电断路器。</p> <p>④熔断器：正泰RT28N-32X 工作电压500V(AC) 极数：1P 额定电流1A</p> <p>⑤21.5 寸触摸显示器</p> <p>⑥小主机：天虹 J2900/4G+32G，自带无线网络连接+千兆有线网口。</p> <p>3、能源需求：AC220V+10%</p>	
--	--	--

257	二进制运算	<p>展品尺寸 :1.0*0.85*0.85m</p> <p>展示目标: 展项利用机电互动的方式, 让参与者了解芯片的运算复杂与精密, 学习二进制算法。</p> <p>展示原理: 二进制是计算技术中广泛采用的一种数制。二进制数据是用0和1两个数码来表示的数。它的基数为2, 进位规则是“逢二进一”, 借位规则是“借一当二”。</p> <p>二进制数 (binaries) 是逢2进位的进位制, 0、1 是基本算符 ; 计算机运算基础采用二进制。电脑的基础是二进制。在早期设计的常用的进制主要是十进制 (因为我们有十个手指, 所以十进制是比较合理的选择, 用手指可以表示十个数字, 0的概念直到很久以后才出现, 所以是1—10 而不是0—9)。电子计算机出现以后, 使用电子管来表示十种状态过于复杂, 所以所有的电子计算机中只有两种基本的状态, 开和关。也就是说, 电子管的两种状态决定了以电子管为基础的电子计算机采用二进制来表示数字和数据。常用的进制还有8进制和16进制, 在电脑科学中, 经常会用到16进制, 而十进制的使用非常少, 这是因为16进制和二进制有天然的联系: 4个二进制位可以表示从0到15的数字, 这刚好是1个16进制位可以表示的数据, 也就是说, 将二进制转换成16进制只要每4位进行转换就可以了。</p> <p>二进制的“00101000”直接可以转换成16进制的“28”。字节是电脑中的基本存储单位, 根据计算机字长的不同, 字具有不同的位数, 现代电脑的字长一般是32位的, 也就是说, 一个字的位数是32。字节是8位的数据单元, 一个字节可以表示0—255的十进制数据。对于32位字长的现代电脑, 一个字等于4个字节, 对于早期的16位的电脑, 一个字等于2个字节。</p> <p>展示内容: 展项由多个可转动的小球组成。小球一面为黑色显示数字0、一面为白色显示数字1。</p> <p>互动时, 参与者转动小球, 随机拨动0和1, 组成自己喜欢的图案。了解芯片运算规律。</p> <p>前方设置3个小球和数显, 互动时参与者转动0或1, 数显对应显示其对应的十进制数。</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台: 骨架30 铝合金、围板8mm 采用E1级高密度板覆PET热压高光膜, 覆膜</p>	1	套
-----	-------	---	---	---

		<p>分上下两种颜色，上部为木纹色、下部为暖白色，底板 1.5mm 碳钢板</p> <p>②台面：抗倍特板，厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>③说明牌：透明亚克力 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math> 表面UV 喷绘</p> <p>④维修门：8mm，采用E1 级高密度板覆 PET 热压</p> <p>⑤小球组件：不锈钢 304 轴+高尔夫球改制</p> <p>2、主要配置：</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源：明纬 LRS-15-24 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>③漏电开关：正泰 DZ47LE-32 C6 极数：2P；脱扣器电流：6A；灭弧介质：漏电断路器。</p> <p>④熔断器：正泰 RT28N-32X 工作电压 500V (AC) 极数：1P 额定电流 1A</p> <p>3、能源需求：AC220V+10%</p>		
258	AI 深度学习芯片	<p>展品尺寸 : 1.2*0.7*0.3m</p> <p>通过多媒体及实物展示中国 AI 芯片，让观众了解中国 AI 芯片的功能与应用以及研发的重要意义。</p> <p>展墙上是一个液晶显示屏，前方的展台是中国 AI 芯片“寒武纪”的实物模型。液晶显示屏循环播放我国成功研制出首款人工智能芯片“寒武纪”的相关知识。观众近距离观看“寒武纪”实物模型，结合视频内容，体会小小芯片的强大功能。</p> <p>科学原理：深度学习是指构建多层的人工神经网络和训练方法。通俗讲就是指计算机通过深度神经网络，模拟人脑的机制来学习、判断、决策。深度学习处理器，芯片是给计算机创造出模仿人类大脑多层大规模人工神经网络的芯片。在深度学习处理器芯片的运行中，计算系统的运算能力提升是决定深度学习处理效率的关键。“寒武纪”是中国科学院计算技术研究所发布的全球首个能够“深度学习”的“神经网络”处理器芯片。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>①液晶显示器固定框：Q235 钣金结构，厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>，表面烤漆处理</p> <p>②透明板：透明亚克力，厚度<math>\geq 6\text{mm}</math></p> <p>③实物展示组件：透明亚克力+芯片模型</p> <p>④43 寸液晶显示器</p>	1	套

		<p>2、主要配置:</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源: 明纬 LRS-15-24 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>③漏电开关: 正泰 DZ47LE-32 C6 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压 500V (AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>⑤小主机: 天虹 J2900/4G+32G, 自带无线网络连接+千兆有线网口。</p> <p>3、能源需求: AC220V+10%</p>		
02、汽车模拟驾驶				
259	汽车模拟驾驶	<p>1. 电脑控制系统升级、机械结构润滑保养。</p> <p>2. 控制系统升级、机械结构润滑保养</p>	8	台
03、体验互动				
260	AR 体验	<p>产品集PAD、投影仪、游戏机、电脑的功能于一体, 戴上AR眼镜, 通过语音与之交互, 以 3DoF 空间显示技术为支撑, 通过转动头部360 度环绕观看视频, 随时沉浸体验, 身临其境, 浑然天成; AR眼镜可单独使用, 具备休闲、娱乐、办公多种功能, 也可链接手机、PC 等多款终端, 让小屏幕秒变巨幕。</p>	2	台

261	物联网控制场景	<p>展品尺寸 :0.7*0.7*1.15m</p> <p>操作说明: 拿出自己的手机,扫描二维码 控制场景上的家电设备。也可通过语音唤起智能系统进行控制</p> <p>功能概述: 展品由家居场景模型和手机短信接收解码器组成。给指定号码的解码器发送编码,可模拟物联网技术的应用,实现家用电器的远程控制。物联网技术能给人们的生活带来哪些方便呢?智能家居通过物联网技术将家中的各种电器连接到一起,可以通过电话远程控制电脑、热水器、空调等电器的运转,为生活创造一个智能、高效、舒适和便利的家居环境。</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①展台: 骨架 30 铝合金、围板 8mm 采用 E1 级高密度板覆 PET 热压高光膜,覆膜分上下两种颜色,上部为木纹色、下部为暖白色,底板 1.5mm 碳钢板</p> <p>②台面: 抗倍特板,厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>③说明牌: 透明亚克力 厚度<math>\geq 5\text{mm}</math> 表面 UV 喷绘</p> <p>④维修门: 8mm, 采用 E1 级高密度板覆 PET 热压</p> <p>⑤家居组件: 家居场景布置, 电动控制</p> <p>2、主要配置:</p> <p>①自制 MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源: 明纬 LRS-15-24 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>③漏电开关: 正泰 DZ47LE-32 C6 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压 500V (AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>⑤小度蓝牙音箱</p> <p>3、能源需求: AC220V+10%</p>	1	台
262	测试 AI	<p>展品描述 (设置目的与展示内容): 展示 AI 技术在图像识别领域的应用。</p> <p>展品为一个互动多媒体, 屏幕自动播放不同的图片。观众在屏幕上选择图片, 通过屏幕上的键盘, 输入所选图片内容的相关问题。随后 AI 给出答案, 图像相应部分突出显示。在观众选择结束图片识别后, 屏幕中会以简单有趣的动画介绍关于 AI 进行图像识别的原理。</p>	1	台

		<p>科学原理：图像识别技术成为当前人工智能领域内重要的研究方向之一。图像识别是指利用计算机视觉、模式识别、机器学习等技术方法，自动识别图像中存在的一个或多个含义，广义的图像识别还包括对识别的概念进行图像区域定位等。</p> <p>图像识别技术可以满足人们在不同场景下的视觉应用需求，主要包括面向互联网的图像检索与挖掘、面向移动设备和机器人等智能终端的人机对话与信息服务等。</p>		
263	ChatGPT	<p>展示 AI 技术中基于自然语言处理的聊天机器人应用, 其应用于客服服务、智能家居、智能客服、智能对话系统等领域, 可以帮助企业提升客服服务水平。</p> <p>GPT-4 是人工智能技术驱动的自然语言处理工具, 它能够通过学习和理解人类的语言来进行对话, 真正像人类一样来聊天交流</p> <p>展品为一个互动多媒体, 通过语音识别进行人机交流。观众在展品前, 通过麦克风输入相关问题。随后 AI 给出答案, 识别后, 屏幕中会以简单有趣的动画介绍关于 AI 进行人工智能的原理。</p> <p>科学原理: ChatGPT 是一种基于人工智能的自然语言处理模型, 是由 OpenAI 提出的一种基于神经网络的自然语言处理模型, 其核心是使用了 Transformer 网络结构。ChatGPT 采用了大规模的语料库进行有监督训练, 通过反向传播算法不断地调整模型参数, 使得模型能够根据给定的输入文本生成相应的输出文本。</p>	1	台
264	导览机器人	<p>含现场讲解内容定制、讲解线路规划</p> <p>基本参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、机器人外观尺寸 (mm) : L460*W460*H1200</li> <li>2、机器人本体重量 (kg) : 约 20kg</li> <li>3、电池类型: 锂电池</li> <li>4、电池容量 (AH) : 15</li> <li>5、持续工作时长 (H) : ≥8</li> <li>6、充电时长 (H) : 45021</li> <li>7、充电器输入: AC100~240V</li> <li>8、充电桩输出: DC24V/4A</li> </ol>	2	个

		<p>9、综合功耗: 50</p> <p>10、表情类型: LCD表情</p> <p>11、颜色: 黑色+白色</p> <p>12、触摸屏类型: 电容式</p> <p>13、触摸屏尺寸(英寸): 13.3寸</p> <p>14、触摸屏分辨率: 1920*1080</p> <p>15、外壳材质: ABS 阻燃材质</p> <p>运动控制系统:</p> <p>1、CPU: RK3399, 双核Cortex-A72+四核Cortex-A53</p> <p>2、GPU: Mali-T864</p> <p>3、RAM: 4G</p> <p>4、ROM: 16G</p> <p>5、OS: ubuntu18.04</p> <p>AI交互系统:</p> <p>1、CPU: RK3399, 双核Cortex-A72+四核Cortex-A53</p> <p>2、GPU: Mali-T864</p> <p>3、RAM: 4G</p> <p>4、ROM: 32G</p> <p>5、OS: Android 7.1</p> <p>运动性能:</p> <p>1、速度(m/s): 0~1.2</p> <p>2、距离1米运行噪音(dB): ≤55</p> <p>3、刹车距离(mm): ≤200</p> <p>4、点头: 有</p> <p>5、摇头: 有</p> <p>6、双臂摆动: 有</p> <p>7、驱动轮: 4.5寸*2</p> <p>8、万向轮: 2寸*4</p> <p>传感器配置:</p> <p>1、麦克风阵列: 四麦线性阵列</p>		
--	--	--	--	--

		<p>2、声源定位: 180 度</p> <p>3、摄像头像素: 800 万</p> <p>4、超声传感器: 无</p> <p>5、深度相机: 无</p> <p>6、里程计: 有</p> <p>7、激光雷达: 25 米 TOF</p> <p>8、陀螺仪: 6 轴</p> <p>9、全频带音响系统: 有</p> <p>10、手臂LED 氛围灯: 有</p> <p>11、耳朵LED 氛围灯: 无</p> <p>无线通讯:</p> <p>1、WIFI (2.4GHz): 支持</p> <p>2、WIFI (5GHz): 支持</p>		
265	围棋机器人	<p>展品尺寸 :1.2*0.7*0.9m</p> <p>下棋机器人采用了机械臂的设计, 可以像人手一样直接伸入棋盒之中, 并通过磁吸的方式实现棋子的取、放, 同时搭配顶部的视觉系统, 做到“眼”+“手”同步工作, 机械臂的操控精度达到毫米级, 这也让小尺寸的棋子可以精准的放在小尺寸的棋盘之上。</p> <p>下棋机器人在棋艺上提供了业余 20 级到职业 9 段不同等级, 在下棋时可自定义机器人的棋艺等级, 不断提升自己棋艺水平。在功能玩法上, 提供了棋力闯关、巅峰对决、星球联盟、AI 习题精练、五子棋等多个玩法。</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①护罩: 透明亚克力, 厚度<math>\geq 3\text{mm}</math></p> <p>②台面: 抗倍特板 厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>2、主要配置:</p> <p>①AI 下棋机器人 功率: 60W 设备输入电流电压: 12V 3A</p>	1	台

		<p>②主要成分 PC、ABS、 电子元件工作温度： 0° C-40° C</p> <p>③无线连接 WLAN 802.11 b/g /n /ac 2.4GHZ/5GHZ 机械臂 三自由度、电磁铁 扬声器 4Ω 3W 语音输入 麦克风 棋盘接口 USB Type-C</p> <p>④棋局摄像头 顶部RGB 摄像头 ⑤感知摄像头 前部RGB 摄像头</p> <p>3、能源需求： AC220V+10%</p>		
266	象棋机器人	<p>展品尺寸 :1.2*0.7*0.9m</p> <p>下棋机器人采用了机械臂的设计，可以像人手一样直接伸入棋盒之中，并通过磁吸的方式实现棋子的取、放，同时搭配顶部的视觉系统，做到“眼”+“手”同步工作，机械臂的操控精度达到毫米级，这也让小尺寸的棋子可以精准的放在小尺寸的棋盘之上。</p> <p>下棋机器人在棋艺上提供了业余20级到职业9段不同等级，在下棋时可自定义机器人的棋艺等级，不断提升自己棋艺水平。AI下棋机器人以AI学棋的方式，将基础规则用机器人语音讲解+实战体验的方式</p> <p>1、展品用材： ①护罩：透明亚克力，厚度<math>\geq 3\text{mm}</math> ②台面：抗倍特板 厚度<math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>2、主要配置： ①AI下棋机器人 功率：60W 设备输入电流电压：12V 3A ②主要成分 PC、ABS、 电子元件工作温度： 0° C-40° C</p>	1	台

		<p>③无线连接 WLAN 802.11 b/g /n /ac 2.4GHZ/5GHZ 机械臂 三自由度、电磁铁 扬声器 4Ω 3W 语音输入 麦克风 棋盘接口 USB Type-C</p> <p>④棋局摄像头 顶部RGB 摄像头</p> <p>⑤感知摄像头 前部RGB 摄像头</p> <p>3、能源需求: AC220V+10%</p>		
267	手影化形	<p>展品尺寸 :0.98*0.78*1.3m</p> <p>展示目的: 通过手影游戏的形式向观众展示AI 超强的模式识别能力。</p> <p>展示原理: 模式识别就是通过计算机用数学技术方法来研究模式的自动处理和判读。我们把环境与客体统称为“模式”。随着计算机技术的发展,人类有可能研究复杂的信息处理过程。信息处理过程的一个重要形式是生命体对环境及客体的识别。对人类来说,特别重要的是对光学信息(通过视觉器官来获得)和声学信息(通过听觉器官来获得)的识别,这是模式识别的两个重要方面。</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①液晶显示器固定框: Q235 钣金结构,厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>,表面烤漆处理</p> <p>②透明板: 透明亚克力,厚度<math>\geq 4\text{mm}</math></p> <p>③说明牌: 厚度<math>\geq 3\text{mm}</math>亚克力高清UV 喷绘</p> <p>2、主要配置:</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源: 明纬 LRS-15-24 输入AC220V,输出DC24V,功率15W</p> <p>③漏电开关: 正泰 DZ47LE-32 C6 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压 500V(AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p>	1	台

		<p>⑤小主机：天虹 J2900/4G+32G，自带无线网络连接+千兆有线网口。</p> <p>3、能源需求：AC220V+10%</p>		
268	表情不代表情感	<p>展品尺寸 :0.98*0.78*1.3m</p> <p>展示目的：旨在引导观众了解人工智能无法如人类一般将内在的情感外化出来,如今模拟得更多的是人类“情绪”而非情感。</p> <p>展示原理：人类拥有情感,机器无法拥有人类意义上的情感,但可以通过模拟情绪来仿造情感,而无法由内而外地抒发情感。机器人将人类的表情愈加现实地模拟出来,这种出于交往目的的情感传达,在人机之间变得越来越能沟通,但机器人由于缺乏情感的内在性,那就无法如人类一般将内在的情感外化出来,如今模拟更多的是人类情绪而非情感。</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①液晶显示器固定框: Q235 钣金结构, 厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>, 表面烤漆处理</p> <p>②透明板: 透明亚克力, 厚度<math>\geq 4\text{mm}</math></p> <p>③说明牌: 厚度<math>\geq 3\text{mm}</math> 亚克力高清UV 喷绘</p> <p>2、主要配置:</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源: 明纬 LRS-15-24 输入AC220V, 输出DC24V, 功率15W</p> <p>③漏电开关: 正泰 DZ47LE-32 C6 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压500V(AC) 极数: 1P 额定电流1A</p> <p>⑤小主机：天虹 J2900/4G+32G，自带无线网络连接+千兆有线网口。</p> <p>3、能源需求：AC220V+10%</p>	1	台

269	十打九不中	<p>展品尺寸 :0.98*0.78*1.3m</p> <p>展示目的: 通过机电互动的方式让观众了解机器深度学习概念, 引导观众更加直观的感受人工智能的无限魅力。</p> <p>展示原理: 人工智能的目的就是让计算机这台机器能够象人一样思考, 而机器学习是人工智能的分支, 专门研究计算机怎样模拟或实现人类的学习行为, 以获取新的知识或技能, 使之不断改善自身的性能。</p> <p>深度学习是一种机器学习的方法, 它试图使用包含复杂结构或由多重非线性变换构成的多个处理层(神经网络)对数据进行高层抽象的算法。</p> <p>深度学习的过程分为训练和推理(既“评估”)两个过程, 通过训练过程来获得数据模型, 然后用于评估新的数据。</p> <p>1、展品用材:</p> <p>①液晶显示器固定框: Q235 钣金结构, 厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>, 表面烤漆处理</p> <p>②透明板: 透明亚克力, 厚度<math>\geq 4\text{mm}</math></p> <p>③说明牌: 厚度<math>\geq 3\text{mm}</math> 亚克力高清UV 喷绘</p> <p>2、主要配置:</p> <p>①自制MIGE①②③ /MIGE_DY</p> <p>②开关电源: 明纬 LRS-15-24 输入 AC220V, 输出 DC24V, 功率 15W</p> <p>③漏电开关: 正泰 DZ47LE-32 C6 极数: 2P; 脱扣器电流: 6A; 灭弧介质: 漏电断路器。</p> <p>④熔断器: 正泰 RT28N-32X 工作电压 500V (AC) 极数: 1P 额定电流 1A</p> <p>⑤小主机: 天虹 J2900/4G+32G, 自带无线网络连接+千兆有线网口。</p> <p>3、能源需求: AC220V+10%</p>	1	台
三十二、其他项(每层)				
270	标本柜搬运与修复	标本柜(含标本)从南5楼搬运至北4楼, 柜子破损修复	30	个
271	物理常规仪器搬运、整理、摆放	学校原有物理常规仪器搬运、分类整理、仪器柜摆放	5	间
272	生物原有仪器、药品搬运分类整理、	生物原有仪器、药品搬运分类整理、仪器柜摆放	3	间

	仪器柜摆放			
--	-------	--	--	--

注：投标人应如实描述本包所投产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴上表技术参数和性能描述。因完全复制粘贴上表技术参数和性能描述而产生不利于投标人评审风险的，由投标人自行承担。

### 三、供货要求

1. 采购人使用中标人中标的货物、技术、资料、服务或其他任何一部分时，享有无偿使用权。免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权、商标权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

## 第四章 合同(样本)

双方应根据招标文件、中标通知书、中标人的投标文件（包括澄清说明），以及与本项目招标相关的资料、图纸签订采购合同。所签订的合同不得背离招标文件的实质性内容要求和投标文件的承诺。

**本合同样本仅供参考，具体以双方商定为准。**



(甲方)(××项目)委托河南英典工程管理有限公司进行了政府采购。按照评委会评审推荐、甲方确定乙方为中标单位。现甲乙双方协商同意签订本合同。

### 第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分,与本合同具有同等法律效力,这些文件包括但不限于:

1. (××号)招标采购文件
2. 投标文件
3. 乙方在投标时的书面承诺
4. (××号)中标通知书
5. 合同补充条款或说明
6. 保密协议或条款
7. 相关附件、图纸

### 第二条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物,货物名称、规格及数量,备件、易损件和专用工具等(详见《供货一览表》)。

### 第三条 合同总金额

大写: \_\_\_\_\_元。

本合同项下货物总金额: ¥ \_\_\_\_\_元。

分项价款在《供货一览表》中有明确规定。

本合同总价款包括货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务,包装、仓储、运输、装卸、保险、税金,货到就位以及安装、调试、培训、保修等验收合格之前和质保期内的售后服务一切税金和费用。

本合同执行期间合同总价款不变。

### 第四条 权利和质量保证

1. 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权,索赔或诉讼,乙方应承担全部责任。

2. 乙方保证货物是全新的、未使用过的,完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的,应执行“三包”规定。

本项目质保期3年。

3. 乙方提交的货物应符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能,并应附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件。

4. 乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺,以约定标准进行制

造、安装；经政府采购管理部门批准采购的进口产品应执行原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准并提供国家商检、海关报关等手续。

5. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行。

6、乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

#### **第五条 付款方式**

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。

2. 乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购资金：

(1) 经甲方确认的发票；

(2) 经甲乙双方确认签署的《验收报告》（或按项目进度阶段性《验收报告》）；

(3) 其他材料。

3. 款项的支付进度以招标采购文件的有关规定为准：

由采购人付款。合同签订后，中标人在约定的交货期内交货并完成安装调试，经第三方检测机构检验合格且出具检验报告后，采购人向中标人一次性支付完毕；最终付款进度以财政部门到位资金为准。

#### **第六条 交货和验收**

1. 交货时间：自合同签订之日起 日历天内完成设备供货、安装、调试。

交货地点：采购人指定地点。

2. 乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 乙方提供的货物应包括本合同“第一条 合同文件”规定的全部货物及其附（辅）件、资料。

4. 甲方应当在收到供应商书面验收申请3个工作日内组织验收工作，货物验收时，甲乙双方必须同时在场，双方共同确认货物与本合同规定的产地、生产厂家名称、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同规定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成交货。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

5. 需要乙方对货物（包括软件）或系统进行安装调试的，甲乙双方应在货物安装调试完毕后的3个工作日内进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

a. 重新调试直至合格为止；

b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。

甲方因乙方原因所产生的所有费用均由乙方负担。

6. 验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

7. 甲方可以视项目规模或复杂情况聘请本项目所涉及产品的售后服务机构参与验收，聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收，也可以视项目情况邀请参加本项目投标的落标人参与验收。

8. 货物验收包括：货物包装是否完好，产地、生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、外观质量、配置、内在质量，以及调试运行是否达到“第一条合同文件”规定的效果。乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、甲方手册、原厂保修卡、随机资料及备品备件、易损件、专用工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

9. 货物达不到本合同“第一条合同文件”规定的数量、质量要求和运行效果，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

10. 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后5天内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧应通过协商解决。

#### **第七条 项目管理服务**

乙方应组建技术熟练、称职的团队全面履行合同，并指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

项目负责人姓名：\_\_\_\_\_； 联系电话：\_\_\_\_\_。

#### **第八条 售后服务**

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起24个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料和的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同第四条规定要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线技术支持服务，应当对甲方所反映的任何问题在0.5小时之内做出及时响应，在1小时之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修5小时后仍无法解决，乙方应在12小时内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。对于乙方违规操作造成甲方损失的，由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格

提供)。

### 第九条 分包

除招标采购文件事先说明、且经甲方事先书面同意外，乙方不得分包其应履行的合同义务。

### 第十条 合同的生效

1. 本合同经甲乙双方授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。

2. 生效后，除《政府采购法》第49条、第50条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

### 第十一条 违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起5个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失；同时乙方应向甲方支付合同总价1%的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方应向乙方偿付拒付货款1%的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期1天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的1%的违约金。如乙方逾期交货达10天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期1天甲方向乙方偿付欠款总额的1%违约金，但累计违约金总额不超过欠款总额的1%。

5. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同约定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第1款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

6. 其它未尽事宜，以《民法典》和《政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

### 第十二条 不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在3个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

### 第十三条 争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合质量标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第1种方式解决：

①向洛阳市有管辖权的法院提起诉讼；

②向洛阳仲裁委员会提出仲裁。

4. 在法院审理期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

#### 第十四条 其他

符合《政府采购法》第 49 条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

本合同一式 6 份，甲、乙双方各执 3 份。

甲 方：

乙 方：

名称：（盖章）

名称：（盖章）

地址：

地址：

法定代表人（签字）：

法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：

授权代表（签字）：

开户银行：

开户银行（基本账户）：

银行帐号：

银行帐号（基本账户）：

合同法律审核（盖章）：

时 间：            年        月        日

#### 特别说明：

1. 本范本根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规制定。具体项目的采购合同条款，在本范本框架内由甲乙双方协商一致签订。空格处划横线。

2. 收款单位名称应与本合同乙方单位名称、项目中标单位名称、开具发票单位名称相一致。

3. 甲方（采购单位）应盖本单位公章（不允许盖内设科室章），乙方应盖单位公章或合同专用章，合同双方应盖骑缝章。

4. 除涉密项目外，根据《政府采购法实施条例》第 50 条规定：采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告。

附件

## 供货明细项目一览表

序号	货物名称	品牌型号规格及 主要技术参数	计 量 单 位	数 量	单 价 (元)	总 价 (元)	产地生产 厂商名称
		(视明细项目加行)					
		备品备件					
		易损件					
		专用工具价					
		安装调试费					
		运输至最终目的运费及保险费等					
		技术服务费(含培训等)费					
		其他					
大写:			合同价:		元		



年 月 日	年 月 日
-------	-------

说明：1. 采购单位可以视项目情况邀请本项目落标人或者第三方机构参与验收，其意见作为验收报告的参考资料一并存档。

2. 本报告一式两份，甲、乙方各\_\_\_份，内容较多的可另附详细验收报告

## 货物项目验收明细一览表

序号	货物名称	品牌型号规格及 主要技术参数	计 量 单 位	数 量	金 额 (元 )	产地生产 厂商名称	供应 商 提交	采购 单 位确 认	存在问题
		(视明细项目增减行)							
		备品备件							
		易损件							

		专用工具价				
		安装调试费				
		运输至最终目的运费及保险费等				
		技术服务费（含培训等）费				
		其他				

## 洛阳市政府采购合同融资政策告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与洛阳市政府采购活动！

政府采购合同融资是洛阳市财政局联合人民银行洛阳市中心支行支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、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)供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，金融机构将根据《洛阳市财政局、中国人民银行洛阳市中心支行关于印发深入推进政府采购合同融资工作实施方案》(洛财购〔2021〕4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”或洛阳市政府采购网“政府采购合同融资业务入口”查询联系。

洛阳市财政局办公室

2021年3月10日印发

## 第五章 资格审查与评标办法

### 1、资格审查与评标方法

本次资格审查和符合性审查采用合格制，评标方法采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章 2.2 款规定的评分标准进行打分，按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据采购人授权直接确定中标人，但投标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除外。

如评审得分相同的，按照投标报价由低到高的顺序推荐；如评审得分且投标报价均相同的，按照技术标得分由高到低顺序推荐；若评审得分、投标报价、技术标得分均相同，则由采购人自主决定中标供应商及中标候选人排名。

### 2、资格审查与评审标准

#### 2.1 资格审查与符合性审查标准

2.1.1 资格审查标准：见第六章。

2.1.2 符合性审查标准：见第六章。

#### 2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成见评分标准。

2.2.2 评分标准：具体评分标准见第六章。

### 3、资格审查与评标程序

#### 3.1 资格审查与符合性审查

3.1.1 资格审查小组依据本章第 2.1.1 款规定的标准对投标文件进行资格审查。有一项不符合审查标准的，应当否决其投标。评标委员会依据本章第 2.1.2 款规定的标准对投标文件进行符合性审查。有一项不符合审查标准的，应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 未按招标文件规定要求签署、盖章的；
- (2) 投标人不按要求参加开标的；
- (3) 未按招标文件规定提交各项承诺的；
- (4) 有弄虚作假、串通、行贿等违法行为的；

- (5) 投标内容与采购需求及采购项目要求有实质性偏离的；
- (6) 同一投标供应商提交两个以上不同报价的；
- (7) 恶意提高（压低）报价或报价超过预算控制金额的；
- (8) 资格证明不全或者不具备招标文件中规定的投标供应商资格要求的；
- (9) 不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

3.1.3 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

3.1.4 投标文件报价出现前后不一致的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

## 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，取所有评委打分分数的算术平均值作为该投标人的各项得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会汇总投标人的各项得分，相加后为投标人最终得分。

**3.2.4 若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。**

## 3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式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的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

### 3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会严格按照招标文件的要求和条件进行评标和打分，评标结果按评审后得分由高到低的顺序排列，并按前附表规定确定中标人或中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。

## 4、评分标准说明

### 4.1 关于价格扣除和评标报价的说明

货物全部由小微企业制造的，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的供应商报价给予扣除（扣除比例详见投标人须知前附表），用扣除后的价格参与评审。参加投标的相关企业，应当按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定提供《中小企业声明函》（中小企业划分标准详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号）。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予价格扣除（扣除比例详见投标人须知前附表），用扣除后的价格参加评审。

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）规定，本项目在评审中对监狱企业提供货物的视同小型、微型企业，享受价格扣除政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

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）规定，本项目在评审中对残疾人福利性单位提供货物的视同小型、微型企业，享受价格扣除政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

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

专门面向中小企业采购的采购项目（采购包），不执行价格扣除政策。

4.1.2 评标报价=投标报价-价格扣除

## 4.2 关于节能环保政策的说明

4.2.1 节能产品：所投货物（除政府强制采购节能产品外）有《中国节能产品认证证书》的加分（以所投货物的《中国节能产品认证证书》扫描件为依据；证书不显示规格型号的，还须同时提供证书配套附件；证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出具的、处于有效期之内的）。

4.2.2 环境标志产品：所投货物有《中国环境标志产品认证证书》（有效期内）的加分（以所投货物的《中国环境标志产品认证证书》扫描件为依据；证书不显示规格型号的，还须同时提供证书配套附件；证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出具的、处于有效期之内的）。

## 第六章 资格审查与评审标准

初步条款	评分点名称		评审标准	
符合性评审	投标人名称		与营业执照一致	
	投标文件签字盖章		符合招标文件要求	
	投标报价		只能有一个有效报价，且未超过招标预算控制价，并按规定填报开标一览表、报价明细表	
	投标承诺函		符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定	
	分包		符合第二章“投标人须知”第 1.10.1 项规定	
	实质性要求和条件		符合第二章“投标人须知”第 1.11.1 项规定	
资格评审	独立承担民事责任的能力		提供营业执照或事业单位法人证书	
	政府采购供应商信用承诺函		符合招标文件要求	
	其他		符合招标文件要求	
	不存在禁止投标的情形		不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形	
详细条款	最低分	最高分	评分点名称	评审标准
经济标评分参数	0.00	30.00	投标报价	货物全部由小微企业制造的，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办

				法》规定的投标人报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于分包意向约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，对大中型企业的报价给予 6%的价格扣除，用扣除后的价格参加评审。评标基准价：满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价。评标报价=投标报价-价格扣除部分 投标报价得分=(评标基准价 / 评标报价)×30
技术标评分参数	0.00	40.00	技术参数、性能	投标人所报货物的技术参数、技术性能满足招标文件要求得 40 分，每有一项参数不满足，扣 1 分，扣完为止。注：如投标人该项得分为 0 分 时，评标委员会有权否决其投标。
综合标评分参数	0.00	5.00	项目实施方案	
	0.00	3.00	实施方案	投标人提供完整的项目实施计划、实施方案、项目成员组成等。内容合理、完整、详实、方案科学合理，符合项目需求的得 3 分；内容完整、方案基本合理的得 2 分；缺漏项或不合理、不完整的得 1 分；不能满足得 0 分。
	0.00	2.00	核心产品设计	清单内序号 252 “伟大的进步”提供符合要求的详细的效果图、总装图、部件图、零件图、电气图（不涉及用电产品无需提供）：产品设计整体功能展示正

				确、结构合理，适用、美观、大方，给人以美感完全满足得 2 分；基本满足得 1 分； 不能满足得 0 分。
	0.00	3.00	技术保障措施	针对本项目有详细 的 技术保障措施 方案。内容合理、完整、措施得当，符合项目需求的得 3 分；内容完整、措施基本合理的得 2 分；缺漏项或不合理的得 1 分，未提供不得分。
	0.00	3.00	交货方案	交货方案，包括到货时间、验货流程、到货周期保证措施等，方案全面、详细、合理的得 3 分，方案比较完整、细节清晰、可行性合理、比较贴合项目的得 2 分，方案可行性一般、基本满足项目实际需求的得 1 分，未提供得不得分。
	0.00	3.00	培训方案	含培训目标、培训对象、培训方式、培训内容、培训时间、培训资源。内容完整、清晰明确、合理得当的，得 3 分；内容完整、基本清晰明确、基本合理的，得 2 分；内容基本完整、基本合理的，得 1 分；未提供不得分。
	0.00	3.00	售后服务方案	配备专业售后服务技术人员并提供售后服务人员名单和售后服务地址电话，服务响应时间，售后服务计划全面、详细、合理得 3 分；内容完整、较合理的得 2 分；内容不够完整，不清晰的得 1 分；未提供得不得分。
	0.00	3.00	综合评价	由评标委员会根据各投标人投标文件

				的总体编制情况及投标人综合实力综合打分，投标文件编制完整、详细、切合实际、可操作性强且投标人实力强得 3 分，投标文件编制较完整、详细、切合实际、可操作性较强且投标人实力较强得 2 分，投标文件编制完整、但不详细、无操作性且投标人实力差得 1 分。
业绩信誉	0.00	6.00	业绩	提供自 2021 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准）类似项目业绩的，每有一份得 3 分，最多得 6 分。注：业绩证明材料：须同时提供合同、中标通知书原件的扫描件，否则不得分；
	0.00	2.00	质保年限	投标人承诺本次所投的全部货物在质保 3 年的基础上，每增加 1 年得 1 分，最多得 2 分。
	0.00	1.00	环保标志产品清单	投标产品为环境标志产品政府采购品目清单内的产品，每有一项得 1 分。应提供所报环境标志产品的《中国环境标志产品认证证书》扫描件（认证证书未载明规格型号的，须同时提供认证证书配套附件），认证证书应在有效期内，且认证机构在《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》目录内，否则不予确认。
	0.00	1.00	节能产品清单	除政府采购强制节能产品外，投标产品为节能产品政府采购品目清单内产品，每有一项得 1 分。应提供所报节能产

				<p>品的《中国节能产品认证证书》扫描件（认证证书未载明规格型号的，须同时提供认证证书配套附件），认证证书应在有效期内，且认证机构在《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》目录内，否则不予确认。</p>
--	--	--	--	---

## 第七章 投标文件格式

## 目 录

- 一、封面
- 二、投标函
- 三、法定代表人授权书
- 四、法人被授权人身份证扫描件
- 五、资格证明材料
- 六、开标一览表
- 七、报价明细表
- 八、中小微企业声明函（投标人）
- 九、残疾人福利性单位声明函
- 十、监狱企业证明文件
- 十一、技术要求响应与偏差表
- 十二、商务要求响应与偏差表
- 十三、节能产品、环境标志产品明细表
- 十四、项目实施方案
- 十五、售后服务计划
- 十六、其他需要提供的资料
- 十七、参与评审打分的合同业绩一览表

十八、参与评审打分的合同业绩扫描件

十九、其他材料

## 一、投标文件格式

## 一、封面

# 投标文件

项目名称：

项目编号：

采购编号：

投标人（企业电子章）：

日期：

## 二、投标函

### 投标函

致：\_\_\_\_\_

根据贵方项目编号为\_\_\_\_\_的招标公告，我方签字代表经正式授权并代表投标人提交投标文件及相关资料，并对之负法律责任。

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1、依法依规、诚实守信、公平竞争参加本次招标活动。
- 2、我方保证投标文件中的所有资料均为真实、准确、完整、有效的，且不具有任何误导性，否则，我方承诺投标文件无效并自愿承担一切法律责任。
- 3、我方的投标报价详见开标一览表。
- 4、我方承诺除技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。
- 5、我方愿遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关的政府采购法律法规，按《中华人民共和国民法典》履行我方的全部责任。
- 6、我方已认真仔细研究招标文件全部内容，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
- 7、我方承诺投标有效期为提交投标文件截止时间后 90 天，并在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。
- 8、我方同意按照贵方的要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解贵方不一定接受最低报价的投标或收到的任何投标。
- 9、我方在此声明，所提交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。
- 10、如果我方被确定为中标人，我方如不可抗力，放弃中标，或者未履行招标文件、投标文件和合同条款的，一经查实，我方愿意赔偿由此而造成的一切损失，并同意接受按相关法律法规和招标文件的相关要求对我方进行的处罚。
- 11、采购人若需追加采购本项目招标文件所列货物及相关伴随服务的，在不改变合同其他实质性条款的前提下，我方将按相同或更优惠的折扣率保证供货。
- 12、我公司保证所投产品来自合法的供货渠道，若中标，则有义务向采购人提供其要求的有效书面证明资料。如果提供非法渠道的商品，视为欺诈，并承担相关责任。

13、我方决不提供虚假资料谋取中标，决不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人，决不与采购人、采购代理机构或者其它投标人恶意串通，决不向采购人、代理机构工作人员和评委进行商业贿赂，决不拒绝相关监管部门的监督检查，不向相关监管部门提供虚假情况，如有违反政府采购法律法规的行为，无条件接受贵方及相关监管部门的依法依规处罚。

14、本此招标若废标，在收到贵方的通知后，如果我方同意参加贵方组织的本项目的竞争性谈判，则本投标函及所有投标文件中声明、授权、承诺、盖章签字等仍然有效。我方遵守贵方招标文件关于特殊情形采用竞争性谈判采购的相关规定，并无异议。

15、我方做出如下承诺：①在投标截止时间后不撤回、不修改响应文件；②如果成交，将在领取成交通知书同时，向代理机构足额交纳代理服务费，否则，视为放弃成交资格，并承担由此给采购人及采购代理机构带来的一切损失；③领取成交通知书后，在规定时间内，按时与采购人签订合同，否则，视为放弃成交资格，并承担由此给采购人带来的一切损失，并愿意接受政府采购部门的处罚。

16、与本投标有关的一切正式函件往来请寄：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子信箱：

投标人（企业电子章）：

日期：

本投标人承诺：以上地址等信息为邮寄函件的真实有效准确信息，收件人为法定代表人或投标人代表。如我方对往来函件拒收，邮寄方可视为已送达，由此造成的一切后果由本投标人承担。

注：除可填报内容外，对本投标函内容的任何实质性修改将被视为非实质性响应投标，从而导致该投标被拒绝。

### 三、法定代表人授权书

#### 法定代表人授权书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标单位名称）的法定代表人，现授权委托本单位在职员工\_\_\_\_\_（姓名，职务）（身份证号码：\_\_\_\_\_、手机号码：\_\_\_\_\_）作为投标人代表以我方的名义参加贵单位组织的\_\_\_\_\_项目（招标编号：\_\_\_\_\_）的投标活动，并代表我方全权处理一切与之有关的具体事务和签署相关文件，我均予以承认。

代理人无权转让委托权。

本授权书至投标有效期结束前始终有效。

特此声明。

投标人（企业电子章）：

法定代表人（个人电子章）：

日期：

## 四、法人被授权人身份证扫描件

1、法定代表人身份证正面和反面扫描件

2、投标人代表（被授权人）身份证正面和反面扫描件

## 五、资格证明材料

### 资格证明材料

包括但不限于营业执照（或事业单位登记证书等投标人身份证明材料）。

注：在投标文件中附扫描件

## 洛阳市政府采购供应商信用承诺函

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（负责人）：\_\_\_\_\_

联系地址和电话：\_\_\_\_\_

为维护公平、公正、公开的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，我单位自愿作出一下承诺：

一、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，我单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定和采购文件、本承诺书的条件：

（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）我单位不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加同一合同项下的政府采购项目投标；

（七）未被列入经营异常名录或者严重违法失信名单、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；

（八）未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内；

（九）未曾作出虚假采购承诺；

（十）符合法律、行政法规规定的其他条件。

二、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，自愿按照规定将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”按照《政府采购法》第七十七、七十九条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任；给他人造成损失的，并应依照有关民事法律规定承担民事责任。

投标人（电子章）：

法定代表人（签字或电子印章）：

日期：     年     月     日

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

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

## 投标承诺函

致（采购人）：

我单位参加贵单位组织的\_\_\_\_\_（项目名称及项目编号）投标，在参与本项目招标活动中我方承诺如下：

（1）在投标有效期内不修改、撤销投标文件；

（2）在投标文件中不提供虚假材料，保证投标文件中的所有资料均为真实、有效的，如有虚假，我方愿承担一切责任；

（3）如我方中标，在中标通知书规定的期限内按时与采购人签订合同，如我方原因未及时与采购人签订合同，我方愿意赔偿采购人的一切经济损失；

（4）我公司承诺不与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通围标，否则按承担相关法律责任。

投标人（企业电子章）：

年 月 日

## 六、开标一览表

开标一览表

投标人总报价（小写）	元
交货期	
质保期	
质量目标	
是否响应招标文件中的付款方式	



## 中小企业（监狱企业、残疾人福利性单位）说明

1、投标人须在投标文件中提供《中小企业声明函》；如未按要求提供或相关内容表述不清的或内容不全的，将不予认可。

2、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视同小型、微型企业，享受价格扣除政策。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、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）规定，本项目在评审中对残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受价格扣除政策。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。

4、投标人对所报相关内容的真实性负责，采购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由投标人自行承担。

5、相关证明资料附后。

## 八、中小微企业声明函（投标人）

### 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<sup>1</sup>，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。

投标人（企业电子章）：

日期：

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

2、中小企业划分标准见工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）。

3、本次招标项目对应的中小企业划分标准所属行业：工业。

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

## 九、残疾人福利性单位声明函

### 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（企业电子章）：

## 十、监狱企业证明文件

### 监狱企业证明文件

(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。

注:在投标文件中附扫描件

## 十一、技术要求响应与偏差表

技术要求响应与偏差表

序号	货物名称	招标文件 技术要求 技术参数	投标产品			偏差描述	结论
			制造商 名称	品牌规 格型号	产品实际技术参数		

投标人（企业电子章）：

注：

- 1、投标人应根据招标要求逐条逐项表述说明投标响应情况。
- 2、投标人提交的投标文件中的技术参数与招标文件的技术要求、技术参数不同时，应逐条逐项如实填列在偏离表中。投标人不如实填写偏离情况、存在弄虚作假行为的，将依法承担相应的法律责任。
- 3、投标人应结合所投产品说明或描述其实际技术参数和性能。如果完全复制粘贴本招标文件《招标货物清单及技术要求》之技术参数和性能描述，或者只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，因此而产生的不利于投标人的评审风险由投标人自行承担。
- 4、投标人可根据需要自行增减表格行数。

## 十二、商务要求响应与偏差表

商务要求响应与偏差表

序号	招标文件商务要求	投标人响应具体内容	偏差说明
1	交货期		
2	质保期		
3	付款方式		
4	投标有效期		
5	交货地点		
6	分包		
7	质量要求		
8	验收标准		

投标人保证：除本表列出的商务偏差外，投标人响应招标文件的全部商务要求。

投标人（企业电子章）：

注：投标人可根据需要自行增减表格行数。

### 十三、节能产品、环境标志产品明细表

节能产品、环境标志产品明细表

序号	货物名称	品牌及制造商	规格型号	中国节能产品认证证书编号	中国节能产品认证证书有效截止日期

序号	货物名称	品牌及制造商	规格型号	中国环境标志认证证书编号	中国环境标志认证证书有效截止日期

投标人（企业电子章）：

注：

- 1、投标人提供的产品属于节能产品、环境标志产品的，应提供相关证明资料(上述节能产品、环境标志产品认证证书复印件)，并如实填写本表，未按此要求提供证明资料或填写本表的，评审时不予认可、不予加分。
- 2、证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出具的、处于有效期之内的。
- 3、投标人可根据需要自行增减表格行数。
- 4、相关证明资料附后。

附：

- 1、投标产品的《中国节能产品认证证书》（应明显标画出对应的产品型号）
- 2、投标产品的《中国环境标志产品认证证书》（应明显标画出对应的产品型号）

## 十四、项目实施方案

### 1、项目实施方案

投标人根据招标项目要求及自身情况自行填报。

投标人（企业电子章）：

### 2、技术保障措施

投标人根据招标项目要求及自身情况自行填报。

投标人（企业电子章）：

### 3、交货方案

投标人根据招标项目要求及自身情况自行填报。

投标人（企业电子章）：

### 4、培训方案

投标人根据招标项目要求及自身情况自行填报。

投标人（企业电子章）：

## 十五、售后服务计划

### 售后服务计划

投标人根据招标文件要求及自身情况自行填报。

投标人（企业电子章）：

## 十六、其他需要提供的资料

### 其他需要提供的资料

投标人根据招标项目要求及自身情况自行填报。

## 十七、参与评审打分的合同业绩一览表

参与评审打分的合同业绩一览表

序号	项目名称	采购单位（甲方）名称	合同金额（元）	签订时间

投标人（企业电子章）：

注：1. 投标人可根据需要自行增减表格行数。

2. 投标人对所报相关内容的真实性负责，采购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由投标人自行承担。

## 十八、参与评审打分的合同业绩扫描件