

西安市第二十六中学太乙分校新建教学综合楼实验室及 部室设备采购项目政府采购需求书

序号	关键事项	说明和要求
1	采购预算	人民币 <u>4210000.00</u> 元 仅指与本次采购标的直接相关的费用，前期勘察费、设计费等已发生的费用，以及监理费、接口费等为未来预留费用，不应当包含在本项目采购预算内，采购人须向本级财政部门经费业务处室申请办理经费剥离手续。
2	最高限价	人民币 <u>4210000.00</u> 元 供应商投标报价高于最高限价的则其投标文件将按无效投标文件处理。
3	项目性质	○专门面向中小企业采购 仅允许中小企业或小型、微型企业参与投标。 √非专门面向中小企业采购 对符合（财库〔2020〕46号）规定的小微企业（监狱企业视同小型、微型企业）的报价给予 <u>10</u> %的扣除，用扣除后的价格参加评审。
4	对供应商的资格要求	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无； 3. 本项目的特定资格要求： 合同包 1：（西安市第二十六中学太乙分校新建教学综合楼实验室及部室设备采购项目）特定资格要求如下： （1）供应商应授权合法的人员参加投标全过程，其中法定代表人直接参加投标的，须出具法定代表人身份证复印件；法定代表人授权他人参加投标的，须出具法定代表人授权委托书及被授权人身份证复印件； （2）被列入“中国执行信息公开网”（ http://zxgk.court.gov.cn ）失信被执行人，或“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）重大税收违法失信主体，或“中国政府采购网”（ www.ccgp.gov.cn ）政府采购严重违法失信行为记录名单的单位将被拒绝参与本项目投标。 （3）本项目不接受联合体投标。 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，不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。
5	是否允许进口产品	○允许（须提供财政部门审核通过的复印件） 根据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）的规定，采购人

		采购进口产品时，必须在采购活动开始前向财政部门提出申请并获得财政部门审核同意后，才能开展采购活动。且不得因此排斥国产产品，满足需求的国产产品依然可以参与竞争。“进口产品的认定”参见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）文件有关规定。 ☒ 不允许 所投产品为进口产品时，将被视为无效投标。
6	是否接受联合体投标	☐ 接受 对于联合体协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予__/_%（2%-3%）的扣除，用扣除后的报价参加评审。 ☒ 不接受
7	履约保证金	占政府采购合同金额的__/_% 履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的10%；对于单价合同，其数额不得超过采购预算的10% ☐ 由采购单位自行收退 ☐ 由代理机构负责收退
8	现场踏勘和集中答疑	☐ 组织，集结地点为：_____ ☒ 不组织
9	价格分比重	占总分值的_30_% [招标] 根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部87号令）的规定，综合评分法货物项目的价格分值占总分值的比重不得低于30%。执行国家统一价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。 [磋商] 根据《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》（财库〔2014〕214号）的规定，货物项目的价格分值占总分值的比重（即权值）为30%-60%。 [其他采购方式] 无须设置。
10	合同类型	☒ 固定总价 ☐ 固定单价（适用于采购数量不定的情形） ☐ 其他：_____
11	争议解决途径	☒ 向有管辖权的人民法院提起诉讼 ☐ 向西安仲裁委员会提请仲裁 ☐ 由供应商做出选择
12	联系方式	项目对接人：张老师 联系电话：<u>13659256693</u> 电子邮箱：<u> / </u>

需求框架（货物类）

一、项目概况

为提高教育教学水平，优化教育教学资源，提升学校办学条件，促进学校发展，培养学生实验操作能力，西安市第 26 中太乙分校为新建教学综合楼实验室及部室采购设施设备一批。

二、采购内容（包括采购品目、规格和数量）

编号	名称	规格型号	技术参数	单位	数量
化学实验室					
教师演示控制					
1	教师演示讲台	3000x700x900mm	规格：≥3000x700x900mm 1、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板。 2、柜体：全钢结构，≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、拉手：不锈钢拉手。 4、不锈钢合页。 5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。	张	1
2	实验室专用水槽	550x450x300	规格：≥550x450x300mm PP 一体化成型水槽。	只	1
3	三联高低龙头	三联	鹅颈式实验室专用化验水嘴：配置一个高位水龙头，两个低位水龙头。	套	1
4	实验室专用洗眼器	单眼	洗眼喷头：不助燃 PC 材质模铸一体成形，应具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压。	付	1
5	落地式紧急冲淋	立式	不锈钢材质 1、紧急冲淋洗眼装置能满足 360 度任意定位安装的需要，检修及部件更换。 2、主体、底座、冲淋阀、洗眼阀、冲淋头、洗眼盆、拉手、推手和脚踏等部件均为 304 不锈钢无缝钢管，镍含量超过 8%。 3、冷轧工艺生产，管壁光滑无油脂。 4、洗眼喷头内置减压装置。 5、冲淋球阀和洗眼球阀均为双片式阀门。 6、阀门管道活接头管道连接。	套	1
学生实验操作及学习区					
6	化学学生实验桌	1200x600x780x800mm	规格：≥1200x600x780x800mm 1、≥20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面。台面表面为耐腐蚀釉面。台面工作尺寸≥1200x600mm。 2、左右两侧及后围边为铝合金材质，高于台面≥36mm，其中左右两侧围边长度≥310mm。 3、台面下两侧主体支撑用高强度铝合金一体压铸成型，横梁之间嵌入两个书包斗 ABS 注塑一体注塑成型，中间设挂凳卡；后端配备两根加固支撑梁。 4、主立柱拉伸铝合金一体成型，下两侧支撑脚高强度铝合金一体压铸成型，桌侧脚预留专用孔位可与地面固定。	张	28
7	实验凳	Φ315x450-500mm	规格：约 Φ315x450-500mm 1、凳脚材质：钢管模具弯制一次成型，螺旋升降式。 2、聚丙烯凳面材质。 3、脚垫材质：PP 加耐磨纤维增强塑料。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。	张	56
控制系统					
8	控制系统		1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源。	套	1

			2、教师电源总控 ≥ 10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3、集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； （2）补光控制：分组控制整室照明； （3）学生 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源； （4）低压控制：教室主控，分组控制。 4、通风矢量控制系统 5、顶装智能控制平台 6、远程控制系统 7、温湿度监视系统		
通风系统					
9	铝合金万向罩	四节	1、关节：PP 材质表面磨砂。 2、关节密封圈：橡胶。 3、关节连接杆：304 不锈钢双头连接杆。 4、关节盖：PP 材质表面磨砂。 5、关节松紧选钮：PP 材质，调节旋流可以调节关节旋转扭矩。 6、铝合金万向罩口：铝合金。 7、导管：抗氧化抗腐蚀镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8、旋转关节：抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，和铝合金万向罩口连接的导管具有旋转功能。 9、扭簧：弹簧钢抗氧化处理。	个	29
10	万向吸风罩底座		钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金房管。	套	1
11	通风系统		1、吊装式通风系统 2、室外行程通风系统 3、防腐风机：功率： $\geq 5.5\text{KW}$ 。风量：7000-13500 m^3/h 。风压： $\geq 900-730\text{Pa}$ 。噪音： $\leq 55\text{dB(A)}$ 4、风机控制线 5、活性炭废气处理器	套	1
吊装式综合供给系统					
12	智能摇臂升降系统		动力为直流 24V 电机，连接杆为不小于 DN60x1.8mm 铝合金模具一体成型定制铝管，内部水电分离，功能模块模具一体成型，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。	套	14
13	模块主架舱体	1200x720x195mm	标准模块化组成， $\geq 1200 \times 720 \times 195\text{mm}$ 为一组； 外形及材质：主框架飞碟式 2-3mm 厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部为镀锌钢板配色成型，左右装饰条为实验室铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。	组	14
14	集成功能模块		ABS 材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。	套	14

	舱体				
15	电源供应模块	220V	接收智能化控制系统控制，内含插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	56
16		0-24V	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制。 2、学生电源应为耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制， ≥ 1.38 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。	组	28
17		485 模块	RS485 网络模块接口，含设备中网线，含教室网络布线及网线。	个	28
18	学生端防堵反冲洗装置		给水采用 4 分 PVC 水管，水管之间接头采用金属连接件，安装自来水大流量反冲前置过滤器；排水采用内置钢丝 PVC 水管，水管之间接头采用金属连接。	套	14
19	学生端给排水接口	4 分	PVC 材质，给排水接头耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	套	28
20	自动给排水系统	4 分	具备给水开关打开时，排水自动启动，水槽水低位时，排水自动关闭功能，设定时间内自动检测排水管水位，当排水管有水时，排水自动抽完，如果排水管未检测到水，水泵自动关闭。	套	1
21	水槽柜		1、水槽柜整体尺寸 $\geq 600 \times 450 \times 820 \text{mm}$ 2、底围：约 $590 \times 440 \times 60 \text{mm}$ ，中间部分尺寸约 $601 \times 450 \times 817 \text{mm}$ ；材质 $\geq 1.0 \text{mm}$ 镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP 材质，水槽上部内径尺寸为约 $405 \times 480 \text{mm}$ ，底部内径尺寸约为 $346 \times 436 \text{mm}$ ，水槽最高深度约为 360mm；水槽内部带滴水架，滴水架带不少于 10 根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳； 4、水槽柜预留收纳翻盖，有收纳水管功能；检修门带锁，底围安装 1 寸定向轮。	套	14
22	升降水龙头	双口	1、主体材质为加厚铜管，主管管径 $\geq 26 \text{mm}$ 铜管。 2、双龙头，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴。其中一个出水嘴应加装可调节水花装置。 4、实验室龙头壁式安装，壁厚 $\geq 2.5 \text{mm}$ ，固定底座直径约 50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫。双联龙头可以分开折叠 90 度收纳。 5、开关旋钮：PP 材质。 6、水咀三通与上控水阀。	套	14
23	主架舱体防尘检修板	$1200 \times 500 \times 1 \text{mm}$	$\geq 1.0 \text{mm}$ 高强度镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理。	组	14
24	智能灯光照明装置		接收智能化控制系统控制，功能面板采用 $1170 \times 85 \text{mm}$ ，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 ABS 一次成型。	组	14

25	电源供应线路		每组模块间采用活接式连接。2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1
26	智能控制系统线路		每组模块间采用活接式连接。1. mm ² 屏蔽电线进行系统布线。	项	1
27	给水管路		Φ 20-32mmPP-R 给水管， 每组模块间采用活接式连。	项	1
28	排水管路		加厚 Φ 50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）， 每组模块间活接式连接。	项	1
29	舱体末端封板		ABS 材质， 模具一体成型。	个	4
30	支架功能封板		能隐藏水电通风管道及电线， PVC 材质。	项	1
31	安装支架		碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	间	1
32	安装辅件		双槽钢横梁吊装方式， 可进行上下、左右的平衡调节， 实验功能板离地 2m 左右	间	1
33	集成系统调试		系统调试： 1、吊顶式系统采用模块化结构设计， 采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试；	项	1
简单装修					
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
【顶面部分】					
34	铝扣板		轻钢龙骨基础， 约 600x600x0.8mm 铝扣板	M ²	102
35	边吊		轻钢龙骨基础， 单层石膏板封面， 两遍腻子打磨搓平， 两遍乳胶漆饰面	M	41.4
36	窗帘盒		木龙骨基础， 木工板打底， 石膏板封面， 乳胶漆饰面	M	12.5
37	平板灯		600x600LED 灯	个	20
38	黑板灯		LED 黑板灯	个	2
【墙面部分】					
39	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平， 两遍乳胶漆饰面， 顶高三米	M ²	124
40	文化		PVC 材质， 包含但不限于名人画像、名人语录、操作规范、实验室制度、实验操作大系表等	项	1
41	窗帘		布艺遮光窗帘	M	12.5
化学准备室					
42	准备台	3000x1200x800mm	规格： ≥3000x1200x800mm 1、台面： ≥12.7mm 厚实芯理化板。 2、柜体： 全钢结构， 上抽下门设计， ≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、拉手： 不锈钢拉手。 4、不锈钢防腐合页。	张	1

			5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。		
43	挡水条	1200x100 x12.7mm	≥12.7mm 厚实验室专用理化板	个	1
44	实验室 专用水槽	800x460x 325mm	规格：≥800x460x325mm PP 一体化成型水槽。	只	1
45	三联高 低位龙头	三联	鹅颈式实验室化验水嘴：配置一个高位水龙头，两个低位水龙头。	套	1
46	实验室 专用试剂架	2200x300 x750mm	规格：≥2200x300x750mm 1、铝合金结构，上下带塑胶模具堵头； 2、试剂架立柱截面尺寸：约 42mmx82mm，型材壁厚≥1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 3、试剂架托架≥1.0mm 高强度镀锌钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚≥1.2mm，单面镶嵌另色色条。 4、立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用≥8mm 厚的玻璃，可上下高低无级调节。	组	1
47	滴水架	PP	PP 材质 1、整体 PP 材质。 2、滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非 PP 板焊接而成）。 3、滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合。	组	1
48	实验室 专用洗眼器	双眼	洗眼喷头：不助燃 PC 材质模铸一体成形，应具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压。	付	1
49	仪器柜	1000x500 x1970mm	规格：约 1000x500x1970mm 1、PP 材质 2、柜体：侧板、顶底板用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型。 3、下储物柜门：内框用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌≥4.6mm 厚钢化烤漆玻璃。 4、上柜视窗们：内框用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌≥4.6mm 厚钢化烤漆玻璃。 5、层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部用改性 PP 材质注塑模一次成型。整体设计为活动式。 6、门把手：改性 PP 材质注塑模一次成型。 7、门铰链：射出成型的 PP 材料。 8、螺丝：PP 材质，不锈钢 304 材质。 9、备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。	个	8
50	药品柜	1000x500 x1970mm	规格：约 1000x500x1970mm 1、PP 材质 2、柜体：侧板、顶底板用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型。 3、下储物柜门：内框用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌≥4.6mm 厚钢化烤漆玻璃。 4、上柜视窗们：内框用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌≥4.6mm	个	4

			厚钢化烤漆玻璃。 5、层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部用改性 PP 材质注塑模一次成型。整体设计为活动式。 6、门把手：改性 PP 材质注塑模一次成型。 7、门铰链：射出成型的 PP 材料。 8、螺丝：PP 材质。 9、备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。		
51	小推车	600x450x850mm	规格：≥600x450x850mm 1、层板内空净尺寸长宽约 550x400mm，双层层板，板材厚度≥0.75mm304 不锈钢，约 Φ28mm 圆管立柱，厚度≥1.0mm，二层之间层间距约 440MM，约 16mm 不锈钢护栏，高约 70MM，每层加强横梁 1 根，单层载重≥150GK。 2、推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计。 3、配件：静音万向轮，360° 全方位旋转，其中 2 只带刹车功能。	个	1
52	通风柜	1500x850x2350mm	规格：≥1500x850x2350mm 1、结构组合：三段组合式柜体。 2、外壳：全钢结构，≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、内壳：≥5mm 厚耐酸碱、耐高温抗倍特板。 4、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板。 5、照明：≥30W 日光灯，≥5mm 厚磨沙玻璃。 6、移门拉手：铝合金一字拉手。 7、气流板：≥5mm 厚抗倍特板。 8、化验水斗：PP 制作，耐酸碱一体成型小水杯。 9、化验水咀：实验室单口烤漆水咀。 10、窗口：≥6mm 厚的防爆钢化玻璃。	台	1
53	毒品柜	900x510x2000mm	1、规格：≥900x510x2000mm；门类型：双开门 2、毒品柜外壳体≥1.2mm 冷轧钢板，柜体底座≥2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3、毒品柜体内胆 PP（聚丙烯树脂）板，厚度≥4mm；柜底部设置进风口，进风口配有 PP（聚丙烯树脂）旋转式可调风阀；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304x 不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放易燃物品。 4、柜底四个移动尼龙轮；前轮后有 2 个手动调节罗杆。 5、柜中部有 3 个一次成型聚丙烯活动层板，层板四周边缘厚度平均值≥4.4mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值大于 3.4mm；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度≥50mm（包括积液盘的高度）（PP 层板（非柜体所用板材））。 6、柜顶部开出风口，配一次成型 PP 法兰（适配管道直径 160mm），柜顶风口内置一个 AC220V 50HZ 0.18A 轴流风机。 7、密封件：柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件。 8、陶瓷纤维棉：柜体填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉。 9、铰链：钢琴式铰链。 10、电子密码锁：配备机械钥匙锁及高保密性电子密码锁。 11、通风控制装置：柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。通风管道口径宜采用 Φ160mm，通	个	2

			风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。 12、温湿度报警装置： 12.1 高灵敏度电化学探头。 12.2 柜顶配置温湿度控制器。 12.3 嵌入式一体化触摸屏。		
通风系统部分					
54	通风系统		1、PP 离心风机：功率；≥2.2KW，风量；3500-7800 ³ /h，压头：750-550Pa，转速；≥1440 转/分，电压：380V 2、风帽 3、进风口软接头 4、防火阀 5、室内行程通风管道 6、室外行程通风管道 7、风机电缆线、控制线 8、变频器控制电箱 9、时控控制电箱 10、含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫	套	1
简单装修					
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
			【顶面部分】		
55	铝扣板		轻钢龙骨基础，约 600x600x0.8mm 铝扣板	M ²	42.6
56	边吊		轻钢龙骨基础，单层石膏板封面，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面	M	26.8
57	窗帘盒		木龙骨基础，木工板打底，石膏板封面，乳胶漆饰面	M	5.2
58	平板灯		600x600LED 灯	个	4
			【墙面部分】		
59	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面，顶高三米	M ²	80
60	窗帘		定制布艺遮光窗帘	M	5.2
生化探究实验室					
教师演示控制					
61	教师演示讲台	3000x700x900mm	规格：≥3000x700x900mm 1、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板。 2、柜体：全钢结构，≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、拉手：不锈钢拉手。 4、不锈钢合页。 5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。	张	1
62	实验室专用水槽	550x450x300	规格：≥550x450x300 PP 一体化成型水槽。	只	1
63	三联高低位龙头	三联	鹅颈式实验室化验水嘴：配置一个高位水龙头，两个低位水龙头。	套	1
64	实验室专用洗	单眼	洗眼喷头：不助燃 PC 材质模铸一体成形，应具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短	付	1

	眼器		暂的高水压。		
65	落地式 紧急冲淋	立式	不锈钢材质 1、紧急冲淋洗眼装置能满足 360 度任意定位安装的需要，检修及部件更换。 2、主体、底座、冲淋阀、洗眼阀、冲淋头、洗眼盆、拉手、推手和脚踏等部件均采用卫生级 304 不锈钢无缝钢管，镍含量超过 8%。 3、冷轧工艺生产，管壁光滑无油脂。 4、洗眼喷头内置减压装置。 5、冲淋球阀和洗眼球阀均采用双片式阀门。 6、阀门管道采用活接头管道连接设计。	套	1
学生实验操作及学习区					
66	化学学生实验桌	1200x1200x780mm	规格：≥1200x1200x780mm 1、台面：≥20mm 厚实实验室工业陶瓷台面。 2、结构：铝合金结构框架，整体≥1100x580x750mm。中间设挂凳卡。 3、三段式高强度铝合金结构侧脚，整体规格≥580x750mm，倾斜式立柱，内嵌入上下铸铝件深度≥35mm。各部分连接设置专用定位件，高强度内六角螺丝连接。 4、高强度挤出铝合金型材背部档水板，各部分连接设置专用定位件，高强度内六角螺丝连接。 5、桌侧脚：桌侧脚预留专用孔位与地面固定。	张	12
67	实验凳	Φ 315x450-500mm	规格：约 Φ 315x450-500mm 1、凳脚材质：钢管模具弯制一次成型，螺旋升降式。 2、聚丙烯凳面材质。 3、脚垫材质：PP 加耐磨纤维增强塑料。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。	张	56
68	水槽柜		1、水槽柜整体尺寸≥600x450x820mm 2、底围：约 590x440x60mm，中间部分尺寸约 601x450x817mm；材质≥1.0mm 镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP 材质，水槽上部内径尺寸为约 405x480mm，底部内径尺寸约为 346x436mm，水槽最高深度约为 360mm；水槽内部带滴水架，滴水架带不少于 10 根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳； 4、水槽柜预留收纳翻盖，有收纳水管功能；检修门带锁，底围安装 1 寸定向轮。	套	12
69	升降水龙头	双口	1、主体材质为加厚铜管，主管管径≥26mm 铜管。 2、双龙头，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴。其中一个出水嘴应加装可调节水花装置。 4、实验室龙头壁式安装，壁厚≥2.5mm，固定底座直径约 50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫。双联龙头可以分开折叠 90 度收纳。 5、开关旋钮：PP 材质。 6、水咀三通与上控水阀，200T 四拉液压机、模具一体热冲成形。	套	12
控制系统					
70	控制系统	定制	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压源。 2、教师电源总控采用≥10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示	套	1

			电源电压； 3、集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； （2）补光控制：分组控制整室照明； （3）学生 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源； （4）低压控制：教室主控，分组控制。 4、通风矢量控制系统 5、顶装智能控制平台 6、远程控制系统 7、温湿度监视系统		
通风系统					
71	铝合金万向罩	四节	1、关节：PP 材质表面磨砂。 2、关节密封圈：橡胶。 3、关节连接杆：304 不锈钢双头连接杆。 4、关节盖：PP 材质表面磨砂。 5、关节松紧选钮：PP 材质，调节旋流可以调节关节旋转扭矩。 6、铝合金万向罩口：铝合金。 7、导管：抗氧化抗腐蚀镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8、旋转关节：抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，和铝合金万向罩口连接的导管设计旋转功能。 9、扭簧：弹簧钢抗氧化处理。	个	25
72	万向吸风罩底座		钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金房管。	套	1
73	通风系统	定制	1、室内行程通风系统 2、室外行程通风系统 3、防腐风机：功率： $\geq 5.5\text{KW}$ 。风量：7000-13500m ³ /h。风压： $\geq 900-730\text{Pa}$ 。噪音： $\leq 55\text{dB(A)}$ 4、风机控制线 5、活性炭废气处理器	套	1
顶部集成供给系统					
74	顶装主体框架	1500x560x290	$\geq 1.5\text{mm}$ 冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型。	套	6
75	主体防尘保护罩	1400x430x150	抗倍特板，保护主体构架内的供应系统的安全。	套	6
76	智能摇臂升降系统	990x115x185	接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力为直流 24V 低压电机推送杆，固定约 3mm 厚专用铝合金模具一体成型，外部保护罩为铝合金模具一次成型，摇臂上装电源、选配网络及上下水模块。	个	12
77	上下水智能安装面板	195x185x80	智能化控制系统控制，内部铝质框架，ABS 注塑成型外壳，预留多个供应系统安装位置，水电分离，具备防水功能。	个	12
78	多功能电源	65x65x8mm	规格：约 65x65x8mm（2 个/组）接收智能化控制系统控制，内含多功能插座 2 个。	个	12
79	485 模		RS485 网络模块接口，含设备中网线，含教室网络布线及网线。	套	12

	块				
80	急停装置		铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动。	个	12
81	供电线路	2.5mm ²	模块化设计，每组模块间活接式连接。2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1
82	智能照明	1170x85mm	智能化控制系统控制，功能面板采用约 1170x85mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 ABS 一次成型。	套	12
83	自动给排水系统	模块化	自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，水龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均自动锁紧插拔式连接（拔掉时没有污水流出）。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	套	12
84	自动给排水接口	快接	接收智能化控制系统控制，功能面板采用钢制面板，每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口 1 对。并配置配套给排水软管 2 根。快速给水接口，约 5mm 厚 304 不锈钢材质，带自动止水功能。快速排水接口为 PP 材质专用接口。	套	12
85	给水布管	国标	Φ 20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间活接式连接。	项	1
86	排水布管	国标	加厚 Φ 50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接。	项	1
87	集成系统调试	标准	1、吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试；	套	1
88	系统安装辅件	标准	双槽钢横梁吊装方式，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地约 2m 左右。辅件包含但不限于：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。（含桁架）	项	1
探究仪器					
序号	产品名称	产品型号	技术要求	单位	数量
教师端					
89	数据采集器		1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0 通讯协议，通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率 20KByte，总体最大采样率 80KByte； 4、USB B 型接口供电； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz；	只	1
90	附件		含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	1
91	软件包		1、一“键”全能。	套	1

			2、即插即用。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、多模显示。 5、并行采集。 6、组合显示。 7、自由坐标。 应用平台包括但不限于： windowsXP、windows7、windows8、windows10 等。		
92	高中化学 3D 实验室软件	V3.0	1、3D 引擎，所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，满足日常实验教学需求。 2、互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作，实验资源支持关键词搜索。 3、化学实验内容模块需根据高中知识点分类。 ★4、软件可自由搭建组合的化学探究平台。 （1）支持对实验器材的参数变量进行修改，支持一键保存和再编辑； （2）支持在既有实验场景内容下进行 2D/3D 一键切换； （3）支持实验场景的个性化设定，支持对实验室温度气压等环境因素的自由设定等；支持添加 2D/3D 文本、表格、图表、2D 图片等实验辅助工具； （4）具有倾倒、震荡、注水、搅拌、沉淀、凝固等真实现象，化学药品试剂支持按质量(g)、摩尔质量(mol)或体积(ml)添加；支持查看容器内的药品信息及反应信息；支持对容器的名称、反应类型，反应速率等进行设置； （5）化学探究平台仪器和辅助器材数量不少于 50 款；实验过程中可添加的固体、液体及气体药品的总数量不少于 500 种，支持关键词、化学式搜索，便于快速查找所需药品器材； （6）支持自由搭建化学实验，支持电化学探究，可通过设置更改电学器件和电解质溶液，搭建所需的原电池或电解池装置。 5、软件需提供物质结构与性质模块。 6、软件需提供三维分子模型模块。 7、软件提供中学常用的实验用品库。 8、软件提供实验室取用规则。 9、软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持在实验过程中根据教学需求选择；支持画笔功能，可在实验操作界面进行添加标注、重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除。 10、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 11、以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支持在无互联网环境下正常操作使用。	套	1
93	高中生物 3D 实验室软件	V3.0	1、3D 引擎，所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，满足日常实验教学需求。 2、互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作，实验资源支持关键词搜索。 3、化学实验内容模块需根据高中知识点分类。	套	1

			4、软件提供中学生物学科高清显微素材库。所有素材库图片支持使用显微镜进行仿真实验操作，完全模拟真实操作；支持一键切换至全景图模式，图片支持自由移动和缩放。 5、软件提供人体生理结构探究模块。 6、软件提供人体生理功能探究模块。 7、软件提供微观世界探究模块。 ★8、软件提供中学生物实验对象库。 9、软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持在实验过程中根据教学需求选择；支持画笔功能，可在实验操作界面进行添加标注、重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除。 10、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 11、以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支持在无互联网环境下正常操作使用。		
94	温度传感器		测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
95	高温传感器		测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
96	电流传感器		测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A 测量范围：-200mA~+200mA；分度：0.1mA 测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.01 mA 外壳 ABS 工程塑料。	只	1
97	电压传感器		测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
98	相对压强传感器		测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，外壳 ABS 工程塑料。	只	3
99	绝对压强传感器		测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
100	pH 传感器		测量范围：0~14；分度：0.01，外壳 ABS 工程塑料。	只	2
101	电导率传感器		测量范围：0 ~20mS/cm；分度：0.001 mS/cm，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
102	氧气传感器		测量范围：0~100%，分度：0.1%，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
103	二氧化碳传感器		测量范围：0 ppm~50000ppm，分度 10 ppm，红外原理，泵动循环，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
104	氯气传感器		测量范围：0~20ppm；分度：1ppm；用于检测气体中氯气含量，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
105	氢气传感器		测量范围：0~100%LEL；分度：0.1%；用于检测气体中氢气含量，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
106	湿度传感器		测量范围：0~100%，分度 0.1%，测量灵感件置于探管中，便于测量罐体的湿度值，外壳 ABS 工程塑料。	只	1

107	色度计		测量范围：透光率 0~100%，分度：0.1%，三波长光源（R、G、B）测量，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
108	浊度计		测量范围：0 NTU ~400NTU；分度：0.1 NTU，外壳 ABS 工程塑料。	只	3
109	微电流传感器		测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
110	光照度传感器		测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
111	酒精传感器		测量范围：0mg/L~2mg/L；用于测量气态酒精含量，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
112	溶解氧传感器		测量范围：0 mg/L~20mg/L，分度：0.01 mg/L；带有温补功能，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
113	心电图传感器		测量范围：-5mV ~+5mV，用于生成 EKG 曲线，能清晰的显示出人体 P 波、QRS 波、T 波与 U 波，可通过 RR 间期计算出心率，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
114	呼吸率传感器		测量范围满足人体生理特征，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
115	心率传感器		测量范围：0 次~200 次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心电图心率波形，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
116	稀释池		倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。	套	1
117	生化支架		由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位；电极夹口径适合常用生化传感器的电极。	套	1
118	滴定实验装置		由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	套	1
119	多向转接头		双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	1
120	升降台		升降台可自由升降高度	套	1
121	磁力固定座		三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱	套	1
122	气液相密封实验器		与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
123	生化密封实验器		与二氧化碳传感器组合使用，研究植物叶片光合作用与呼吸作用时，二氧化碳含量的变化	只	1
124	酶的特性实验器		由 Y 型管和胶塞总成构成，配合相对压强传感器使用进行生物酶的特性等实验。	套	1
125	铝合金箱		由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	1
126	教师用数码生物显微镜		★1、光学系统：CCIS 无限远色差校正光学系统。 2、目镜：WF10X/20 大视场、高眼点、视度可调广角目镜。 3、物镜：无限远平场消色差物镜，4X/0.10，W.D. 15.5mm；10X/0.25，W.D. 7.0mm；40X/0.65（弹簧），W.D. 0.71mm；100X/1.25（弹簧/油），W.D. 0.14mm。 4、镜筒：铰链式双目，30° 倾斜，瞳距调节范围 55~75mm。	套	1

		5、转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确。所有物镜均保证齐焦。 6、粗微调：粗微调同轴调焦，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器；调焦范围：粗调范围 25mm，微调范围 2mm/转。0.001mm/格。 7、照明：3WLED 光源，亮度可调；稳定性 10 万小时，光衰为初始的 50[%]。色温接近自然光。 8、聚光镜：NA1.25 阿贝聚光镜，带可变光栏，光栏最小孔径 0.9mm；燕尾导槽燕尾配合间隙不大于 0.04mm；齿轮齿条垂直升降。 9、载物台：复合式 U 型双层机械移动载物台，面积 140mmX140mm，移动范围 76x50(mm)，最小读数值 0.1mm 载物台工作台面多元复合过渡金属化合物硬膜涂层，涂层维氏硬度 HV 不小于 50 GPa；X、Y 轴同轴调节； 10、所有光学部件采用 P/b 无铅玻璃材质，符合 ROHS 的环保要求及 ECO 的环保认证要求； 11、内置高分辨率摄像系统，高清彩色芯片。Wifi 无线传输，可以连接不同的智能终端（平板或智能手机）。不受品牌、操作系统等限制，显示设备与显微镜均可全无线连接。一体化单一外置 DC 供电插口及标准网络接口，同时也可以连接电脑观察。一体式结构设计。 12、目镜观察组织、病理、寄生虫等切片时，无明显水样波纹；从 4X 到 100X，镜下目标颜色还原正确无明显偏色（消色差能力）；镜下观察时，目标中心区域清晰度与边缘清晰度无明显差别（平场性）；镜下观察时，目标边缘清晰，无模糊感（对比度）；粗调阻尼与微调阻尼有明显区别，定位精确，轻微晃动机体无明显失焦现象（精密度）。 13、目镜放大率准确度不超过±0.58%；物镜放大率准确度不超过±0.92%。 14、成像清晰圆直径：4X 时成像清晰圆直径≥16.8mm；10X 时成像清晰圆直径≥17.0mm，40X 时成像清晰圆直径≥16.9mm；100X 时成像清晰圆直径≥16.2mm。 15、10X 物镜景深范围内像面的偏摆≤0.01mm； ★16、左右两系统放大率差≤0.30，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤7.5%；双目系统左右系统像面方位差≤30；双目系统左右视场中心偏差：上下≤0.03mm、左右内侧≤0.02mm. 17、转换器定位稳定性≤0.004mm。微调机构空回≤0.005mm。 18、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在 0.03—0.12（mm）之间。 19、载物台受 5N 水平方向作用力最大位移≤0.008mm；不重复性≤0.003mm。 20、用机械使标本在 5mmx5mm 范围内移动时的离焦量≤0.005m 21、带有光源的仪器操作部位温度与室温之差不超过 8.5 度。		
--	--	---	--	--

127	分析软件	1. 登录：首先登录，从而进行图像操作。 2. 空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。 3. 光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准。 4. 算数运算：通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。 5. 代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算。 6. 图像二值化： (1) 二值分割 (2) 二值显示 (3) 二值形态学 (4) 二值变化 7. 直方图 8. 3D 绘制 9. 3D 渲染 10. 图像处理 11. 序列分析 12. 图像分析 13. 图像管理 14. 可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像	套	1
学生端				
128	数据采集器	1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0 通讯协议，通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率 20KByte，总体最大采样率 80KByte； 4、USB B 型接口供电； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz；	只	14
129	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	14
130	温度传感器	测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
131	高温传感器	测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
132	电流传感器	测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A 测量范围：-200mA~+200mA；分度：0.1mA 测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.01 mA 外壳 ABS 工程塑料。	只	14
133	相对压强传感器	测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，外壳 ABS 工程塑料。	只	28
134	pH 传感器	测量范围：0~14；分度：0.01，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
135	电导率	测量范围：0 ~20mS/cm；分度：0.001 mS/cm，支持与采集器的有	只	14

	传感器		线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，外壳 ABS 工程塑料。		
136	氧气传感器		测量范围：0~100%，分度：0.1%，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
137	二氧化碳传感器		测量范围：0 ppm~50000ppm，分度 10 ppm，红外原理，泵动循环，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
138	湿度传感器		测量范围：0~100%，分度 0.1%，测量灵感件置于探管中，便于测量罐体的湿度值，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
139	稀释池		倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验	只	14
140	滴定实验装置		由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	只	14
141	多向转接头		双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	14
142	升降台		升降台可自由升降高度，用于控制酒精灯的高低	套	14
143	气液相密封实验器		与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	14
144	生化密封实验器		与二氧化碳传感器组合使用，研究植物叶片光合作用与呼吸作用时，二氧化碳含量的变化。	只	14
145	酶的特性实验器		由 Y 型管和胶塞总成构成，配合相对压强传感器使用进行生物酶的特性等实验。	套	14
146	计算机		CPU：第十三代及以上处理器 内存：≥16G DDR4 内存 显卡：高性能集成显卡 硬盘：≥512GB PCIe NVMe SSD 无线网卡：内置 WiFi6 无线网卡，蓝牙 5.0 有线网卡：集成 10/100/1000M 高速以太网卡 其他设备：一体式触摸板； 显示器：≥14"LED 高清（1920 x 1080）；支持蓝光护盾功能 摄像头：720p 高清晰摄像头 存储：SD 读卡器 电池：48Wh 3 芯锂聚合物电池 电源适配器：电源适配器 1×USB 3.1 Gen1 Type-C，2×USB 3.1 Gen1 Type-A（其中 1 个支持关机充电），1×HDMI，1×耳机麦克 Combo 插孔，1×安全锁孔，1×电源接口	套	15
147	铝合金箱		由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬 尺寸：长 x 宽 x 厚（整体）=410x282x180mm(各尺寸偏差±5mm)	套	14
简单装修					
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
【顶面部分】					
148	铝扣板		轻钢龙骨基础，约 600x600x0.8mm 铝扣板	M	78.0

					0
149	边吊		轻钢龙骨基础，单层石膏板封面，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面	M	35.60
150	窗帘盒		木龙骨基础，木工板打底，石膏板封面，乳胶漆饰面	M	9.60
151	平板灯		600x600LED 灯	个	20.00
152	黑板灯		LED 黑板灯	个	2.00
【墙面部分】					
153	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面，顶高三米	M	106.00
154	文化		PVC 材质，包括但不限于名人画像、名人语录、操作规范、实验室制度、实验操作大系表等	项	1.00
155	窗帘		定制布艺遮光窗帘	M	9.60

编号	名称	规格型号	技术参数	单位	数量
物理实验室					
教师演示控制					
1	教师演示讲台	2400x700x900mm	规格：≥2400x700x900mm 1、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板。 2、柜体：全钢结构，≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、拉手：不锈钢拉手。 4、不锈钢合页。 5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。	张	1
学生实验操作及学习区					
2	物理学生实验桌	1212x607x780\810mm	规格：≥1212x607x780\810mm 1、采用 20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。台面工作尺寸≥1200x600mm； 2、左右两侧及后围边采用铝合金材质，高于台面≥36mm，其中左右两侧围边长度≥317mm； 3、台面下两侧主体支撑采用高强度铝合金一体压铸成型，横梁之间嵌入两个书包斗 ABS 注塑一体注塑成型，中间设挂凳卡；后端配备两根加固支撑梁。 4、主立柱采用拉伸铝合金一体成型，下两侧支撑脚采用高强度铝合金一体压铸成型，桌侧脚预留专用孔位可与地面固定。	张	28
3	实验凳	Φ315x450-500mm	规格：约Φ315x450-500mm 1、凳脚材质：钢管模具弯制一次成型，螺旋升降式。 2、聚丙烯凳面材质。 3、脚垫材质：PP 加耐磨纤维增强塑料。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。	张	56
控制系统					
4	控制系统	500x260	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全； 2、教师电源总控采用≥10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3、集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； （2）补光控制：分组控制整室照明； （3）学生 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源； （4）低压控制：教室主控，分组控制。 4、顶装智能控制平台 5、远程控制系统 6、温湿度监视系统	套	1
吊装式综合供给系统					
5	摇臂控制系统	定制	动力采用直流 24V 电机，连接杆采用不小于 DN60x1.8mm 专用铝合金模具一体成型定制铝管，内部水电分离，功能模块采用模具一体成型，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以	套	14

			显示交直流电压)、急停开关, 可选配网络及上下水模块。系统自带障碍物保护功能, 当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位; 摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。		
6	模块主架舱体	1200x720x195mm	标准模块化组成, $\geq 1200 \times 720 \times 195 \text{mm}$ 为一组; 外形及材质: 主框架采用飞碟式设计 2-3mm 厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理, 舱体下部采用镀锌钢板配色成型, 左右装饰条采用实验室铝合金模具型材, 表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。	组	14
7	集成功能模块舱体		ABS 材质, 模具一体成型。模块内部采用双层设计, 水电隔离。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。	套	14
8	电源供应模块	220V	接收智能化控制系统控制, 内含插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	56
9		0-24V	1、教师主控型, 学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号, 在锁定指示灯点亮后, 学生接收老师输送的设定电源电压, 教师锁定时, 学生自己无法操作。可以分组或独立控制。 2、学生电源应为耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板, 学生电源的控制采用按钮式按键, 可以随意设置电压, 贴片元件生产技术, 微电脑控制, ≥ 1.38 寸液晶显示电源学生交直流电压; 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压, 最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A; 4、学生直流电源也是通过上下键选取, 调节范围为 1.5~24V, 分辨率可达 0.1V, 额定电流 2A。	组	28
10		485 模块	RS485 网络模块接口, 含设备中网线, 含教室网络布线及网线。	个	28
11	主架舱体防尘检修板	1200x500x1mm	采用 $\geq 1.0 \text{mm}$ 高强度镀锌钢板, 表面经耐酸碱粉末烤漆处理。	组	14
12	智能灯光照明装置	定制	接收智能化控制系统控制, 功能面板采用 $\geq 1170 \times 85 \text{mm}$, 配置 LED 日光灯 1 根, 每根 15W, 灯罩采用 ABS 一次成型。	组	14
13	电源供应线路		每组模块间采用活接式连接。2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1
14	智能控制系统线路		每组模块间采用活接式连接。1. mm ² 屏蔽电线进行系统布线。	项	1
15	舱体末端封板	定制	采用 ABS 材质, 模具一体成型。	个	4
16	支架功能封板		能隐藏水电通风管道及电线, 采用 PVC 材质。	项	1
17	安装支架		采用碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	间	1
18	安装辅件	定制	采用双槽钢横梁吊装方式, 减少楼板承重, 防止左右晃动, 可进行上下、左右的平衡调节, 实验功能板离地 2m 左右, 主要辅件有: 槽钢等 (不含桁架)	间	1

19	集成系统调试	定制	系统调试： 1、吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、供电系统调试； 5、照明系统调试；	项	1
简单装修					
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
【顶面部分】					
20	铝扣板		轻钢龙骨基础，约 600x600x0.8mm 铝扣板	M ²	102.00
21	边吊		轻钢龙骨基础，单层石膏板封面，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面	M	41.40
22	窗帘盒		木龙骨基础，木工板打底，石膏板封面，乳胶漆饰面	M	12.50
23	平板灯		600x600LED 灯	个	20.00
24	黑板灯		LED 黑板灯	个	2.00
【墙面部分】					
25	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面，顶高三米	M ²	124.00
26	文化		PVC 材质，包含但不限于名人画像、名人语录、操作规范、实验室制度、实验操作大系表等	项	1.00
27	窗帘		定制布艺遮光窗帘	M	12.50
物理准备室					
28	准备台	3000x1200x800mm	规格：≥3000x1200x800mm 1、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、拉手：不锈钢拉手。 4、不锈钢防腐合页。 5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。	张	1
29	岛式插座		1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度≥1.0mm 厚钢材高强度镀锌钢板经压制成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2. 220V 交流输出为五孔插座。	个	4
30	仪器柜	1000x500x2000mm	规格：≥1000x500x2000mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料。 3、拉手：采用不锈钢拉手。	个	10

			4、隔板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，成型后 20mm 一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。		
31	加大仪器柜	1350x500x2000mm	规格： $\geq 1350 \times 500 \times 2000\text{mm}$ 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，成型后 20mm 一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。	个	4
32	小推车	600x450x850mm	规格： $\geq 600 \times 450 \times 850\text{mm}$ 1、层板内空净尺寸长宽 550x400mm，双层层板设计，板材厚度 0.75mm304 不锈钢，立柱采用 $\Phi 28\text{mm}$ 圆管，厚度 1.0，二层之间层间距 440MM，护栏采用 16mm 不锈钢，高 70MM，每层加强横梁 1 根，单层载重不小于 150GK。 2、推手通过模具成型和立柱为一体式。 3、配件：静音万向轮，360° 全方位旋转，其中 2 只带刹车功能。 4、焊接连接方式。	个	1
简单装修					
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
【顶面部分】					
33	铝扣板		轻钢龙骨基础，约 600x600x0.8mm 铝扣板	M ²	42.60
34	边吊		轻钢龙骨基础，单层石膏板封面，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面	M	26.80
35	窗帘盒		木龙骨基础，木工板打底，石膏板封面，乳胶漆饰面	M	5.20
36	平板灯		600x600LED 灯	个	4.00
【墙面部分】					
37	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面，顶高三米	M ²	80.00
38	窗帘		定制布艺遮光窗帘	M	5.20
生物实验室					
教师演示控制					
39	教师演示讲台	3000x700x900mm	规格： $\geq 3000 \times 700 \times 900\text{mm}$ 1、台面： $\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板。 2、柜体：全钢结构， $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板。 3、拉手：不锈钢拉手。 4、不锈钢合页。 5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。	张	1
40	实验室专用水槽	550x450x300	规格： $\geq 550 \times 450 \times 300$ PP 一体化成型水槽。	只	1

41	三联高低位龙头	三联	鹅颈式实验室专用化验水嘴：配置一个高位水龙头，两个低位水龙头。	套	1
学生实验操作及学习区					
42	生物学生实验桌	1212x607x780\810mm	规格：≥1212x607x780\810mm 1、20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。台面工作尺寸≥1200x600mm； 2、左右两侧及后围边采用铝合金材质，高于台面≥36mm，其中左右两侧围边长度≥317mm； 3、台面下两侧主体支撑采用铝合金一体压铸成型，横梁之间嵌入两个书包斗 ABS 注塑一体注塑成型，中间设挂凳卡；后端配备两根加固支撑梁。 4、主立柱采用拉伸铝合金一体成型，下两侧支撑脚采用高强度铝合金一体压铸成型，桌侧脚预留专用孔位可与地面固定。	张	28
43	实验凳	Φ 315x450-500mm	规格：约 Φ 315x450-500mm 1、凳脚材质：钢管模具弯制一次成型，螺旋升降式。 2、聚丙烯凳面材质。 3、脚垫材质：PP 加耐磨纤维增强塑料。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。	张	56
控制系统					
44	控制系统	定制	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用 10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3、集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； （2）补光控制：分组控制整室照明； （3）学生 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源； （4）低压控制：教室主控，分组控制。 4、顶装智能控制平台 5、远程控制系统 6、温湿度监视系统	套	1
吊装式综合供给系统					
45	智能摇臂升降系统	定制	动力为直流 24V 电机，连接杆采用不小于 DN60x1.8mm 铝合金模具一体成型定制铝管，内部水电分离，功能模块采用模具一体成型，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。	套	14
46	模块主架舱体	1200x720x195mm	标准模块化组成，≥1200x720x195mm 为一组； 外形及材质：主框架采用飞碟式设计 2-3mm 厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室铝合金模具型材，表面经环氧树	组	14

			脂粉末喷涂高温固化处理。		
47	集成功能模块舱体		ABS 材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。	套	14
48	电源供应模块	220V	接收智能化控制系统控制，内含插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	56
49		0-24V	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制。 2、学生电源应为耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制， ≥ 1.38 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。	组	28
50		485 模块	RS485 网络模块接口，含设备中网线，含教室网络布线及网线。	个	28
51	学生端防堵反冲洗装置		给水采用 4 分 PVC 水管，水管之间接头采用金属连接件，安装自来水大流量反冲前置过滤器；排水采用内置钢丝 PVC 水管，水管之间接头采用金属连接。	套	14
52	学生端给排水接口	4 分	PVC 材质，给排水接头耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	套	28
53	自动给排水系统	4 分	具备给水开关打开时，排水自动启动，水槽水低位时，排水自动关闭功能，设定时间内自动检测排水管水位，当排水管有水时，排水自动抽完，如果排水管未检测到水，水泵自动关闭。	套	1
54	水槽柜		1、水槽柜整体尺寸 $\geq 600 \times 450 \times 820 \text{mm}$ 2、底围：约 $590 \times 440 \times 60 \text{mm}$ ，中间部分尺寸约 $601 \times 450 \times 817 \text{mm}$ ；材质 $\geq 1.0 \text{mm}$ 镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP 材质，水槽上部内径尺寸为约 $405 \times 480 \text{mm}$ ，底部内径尺寸约为 $346 \times 436 \text{mm}$ ，水槽最高深度约为 360mm；水槽内部带滴水架，滴水架带不少于 10 根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳； 4、水槽柜预留收纳翻盖，有收纳水管功能；检修门带锁，底围安装 1 寸定向轮。	套	14
55	升降水龙头	双口	1、主体材质为加厚铜管，主管管径 $\geq 26 \text{mm}$ 铜管。 2、双龙头，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴。其中一个出水嘴应加装可调节水花装置。 4、实验室龙头壁式安装，壁厚 $\geq 2.5 \text{mm}$ ，固定底座直径约 50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫。双联龙头可以分开折叠 90 度收纳。 5、开关旋钮：PP 材质。 6、水咀三通与上控水阀，模具一体热冲成形。	套	14

56	主架舱体防尘检修板	1200x500x1mm	采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理。	组	14
57	智能灯光照明装置	定制	接收智能化控制系统控制，功能面板采用1170x85mm，配置LED日光灯1根，每根15W，灯罩采用ABS一次成型。	组	14
58	电源供应线路		每组模块间采用活接式连接。2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1
59	智能控制系统线路		每组模块间采用活接式连接。1. mm ² 屏蔽电线进行系统布线。	项	1
60	给水管路		$\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，每组模块间采用活接式连。	项	1
61	排水管路		加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），每组模块间活接式连接。	项	1
62	舱体末端封板		ABS材质，模具一体成型。	个	4
63	支架功能封板		能隐藏水电通风管道及电线，PVC材质。	项	1
64	安装支架		碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	间	1
65	安装辅件		双槽钢横梁吊装方式，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右	间	1
66	集成系统调试		系统调试： 1、吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试；	项	1
简单装修					
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
【顶面部分】					
67	铝扣板		轻钢龙骨基础，约600x600x0.8mm铝扣板	M ²	89.00
68	边吊		轻钢龙骨基础，单层石膏板封面，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面	M	38.20
69	窗帘盒		木龙骨基础，木工板打底，石膏板封面，乳胶漆饰面	M	11.00
70	平板灯		600x600LED灯	个	20.00
71	黑板灯		LED黑板灯	个	2.00

【墙面部分】					
72	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面，顶高三米	M ²	114.00
73	文化		PVC 材质，包含但不限于名人画像、名人语录、操作规范、实验室制度、实验操作大系表等	项	1.00
74	窗帘		定制布艺遮光窗帘	M	11.00
生物准备室					
75	准备台	3000x1200x800mm	规格：≥3000x1200x800mm 1、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、拉手：不锈钢拉手。 4、不锈钢防腐合页。 5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。	张	1
76	挡水条	1200x100x12.7mm	≥12.7mm 厚实验室专用理化板	个	1
77	实验室专用水槽	800x460x325mm	规格：≥800x460x325mm PP 一体化成型水槽。	只	1
78	三联高低位龙头	三联	鹅颈式实验室专用化验水嘴：配置一个高位水龙头，两个低位水龙头。	套	1
79	实验室专用试剂架	2200x300x750mm	规格：≥2200x300x750mm 1、铝合金结构，上下带塑胶模具堵头； 2、试剂架立柱截面尺寸：约 42mmx82mm，型材壁厚≥1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 3、试剂架托架≥1.0mm 高强度镀锌钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚≥1.2mm，单面镶嵌另色色条。 4、立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用≥8mm 厚的玻璃，可上下高低无级调节。	组	1
80	实验室专用洗眼器	双眼	洗眼喷头：不助燃 PC 材质模铸一体成形，应具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压。	付	1
81	滴水架	PP	PP 材质 1、整体 PP 材质。 2、滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非 PP 板焊接而成）。 3、滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合。	组	1
82	小推车	600x450x850mm	规格：≥600x450x850mm 1、层板内空净尺寸长宽 550x400mm，双层层板设计，板材厚度 0.75mm304 不锈钢，立柱采用 Φ28mm 圆管，厚度 1.0mm，二层之间层间距 440MM，护栏采用 16mm 不锈钢，高 70MM，每层加强横梁 1 根，单层载重不小于 150GK。 2、推手通过模具成型和立柱为一体式。	个	1

			3、配件：静音万向轮，360° 全方位旋转，其中 2 只带刹车功能。 4、焊接连接方式。		
83	仪器柜	1000x500 x1970mm	规格：约 1000x500x1970mm 1、PP 材质 2、柜体：侧板、顶底板用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型。 3、下储物柜门：内框用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌≥4.6mm 厚钢化烤漆玻璃。 4、上柜视窗们：内框用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌≥4.6mm 厚钢化烤漆玻璃。 5、层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部用改性 PP 材质注塑模一次成型。整体设计为活动式。 6、门把手：改性 PP 材质注塑模一次成型。 7、门铰链：射出成型的 PP 材料。 8、螺丝：PP 材质，不锈钢 304 材质。 9、备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。	个	6
简单装修					
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
【顶面部分】					
84	铝扣板		轻钢龙骨基础，约 600x600x0.8mm 铝扣板	M ²	37
85	边吊		轻钢龙骨基础，单层石膏板封面，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面	M	25.4
86	窗帘盒		木龙骨基础，木工板打底，石膏板封面，乳胶漆饰面	M	4.6
87	平板灯		600x600LED 灯	个	4
【墙面部分】					
88	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面，顶高三米	M ²	76
89	窗帘		定制布艺遮光窗帘	M	4.6
数字化地理教室					
编号	名称	规格型号	技术参数	单位	数量
90	数字化资源地形		硬件构成： （1）交互白板×2；比例尺：中国地形 1:400 万、世界地形 1:1600 万，地图内容丰富。地图印刷和注记符合 GBGB/T14511-2008 地图印刷规范和 GB/T16820-2009 地图学术语等标准的规定，地形立体化后高度比例尺适中，符合地形高低起伏规律。 （2）一体机大屏幕显示器：显示屏参数：标配 75 寸及以上尺寸，屏类型：LED，最大显示尺寸(单位 mm)：1428.48(H)x803.52(V)，分辨率 1920(H)×1080(V)，亮度：500cd/m2，对比度：5000:1，可视角度：水平 178 度垂直 178 度，寿命：≥50000 小时触摸书写系统：识别原理：红外识别，响应时间：<4 毫秒，触摸有效识别：≥5 毫米（可支持 6 点触摸），通信方式：全速 USB，书写屏表面硬度：物理钢化莫氏 7 级防爆，触摸使用寿命：80000 小时	套	1

			以上。 (3) 电脑：超薄插拔式模块化电脑：超薄插拔式 IntelCore 系列模块化电脑，IntelCore 系列 CPU：IntelCoreI3，声卡：集成高清晰立体音效声卡，网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡，内存：DDR3 标配 4G，硬盘：SATA 标配 500G，USB 接口，VGA 输出，HDMI 输出，耳机输出，麦克风输入。 (4) 互动模块：互动接收机，支持双屏，红外电子笔。		
91	多媒体球幕投影系统(数字星球)		一：基本参数：1、外观尺寸：470×390×360 毫米 2、重量：18-20KG 二：外设接口以及拓展：1、USB 接口：2 个 2.0 连接端口，2 个 1.1 连接端口；共计 4 个 USB 接口。2、VGA 接口：1 个 VGA-A 接口；一个 VGA-B 接口，共计 2 个视屏接口 3、音频接口：3 个 3.5MM 接口，共计 3 个音频接口 4、网络接口：1 个 RJ45 接口 三：：电脑硬件配置参数：1、CPU：inteli3 系列，核心类型：Lynnfield；cpu 核心：双核心四线程；制程工艺：45 纳米；CPU 频率：2.5GHz 以上；睿频加速频率：3.0GHz 以上；处理器倍频：20 倍以上。2、主板：最大内存容量 16GB 扩展 PCI 插槽 1 个 PCIExpress×162.0 插槽 1 个 PCIExpress×1 插槽基本参数主板芯片组 IntelH61 集成 CPU 否 CPU 插槽 LGA1155 主板总线 QPI 最大支持 6.4GT/sCPU 类型支持 Intel 酷睿 i7，酷睿 i5，酷睿 i3 处理器主板结构 Micro-ATX 芯片参数芯片组厂商 INTEL 集成芯片声卡/网卡板载音效板载 6 声道 HD 声卡网卡芯片板载 RealtekRTL8111E 千兆网络控制芯片硬件参数内存类型 DDR3 传输标准 DDR31333/1066/800 内存插槽数量 2 个 DDR3DIMM 内存插槽普通 SATA 接口 4 个功能参数 USB 接口 8 个 USB2.0 接口外接端口 1 个 VGA 接口，1 个 RJ45 网卡接口，USB 接口，音频接口 2、硬盘：美光 M4 或其他厂家同型号产品，尺寸规格：2.5 英寸，内置安装方式，硬盘容量：512GB，传输接口：SATA33、显卡：GT610D51G 或以上性能 4、内存：DDR3、4GB； 四、投影机参数：1、亮度：4200 流明（ISO21118 标准）2、对比度：1000：13、均匀性：85%4、显示技术：3LCD0.63 “BrightEra 无机液晶板 5、灯泡使用寿命 230w 高压汞灯泡，3000 小时-5000 小时。 五、球幕参数：球幕直径大于 60CM；内有特殊涂层，保证亮度均匀，防眩光、辐射；高对比度。 六、鱼镜头参数：焦距：4.9mm；光圈数：2.0；相面直径：9.92mm；出瞳位置：-39.6mm；传递函数（36 线对/mm 时）：0.60；横向色差：15 μm；相对照度：98%；畸变：正负 3%；视场角：175°；光学总长：200mm 七、调焦系统参数：自动柔性步进调焦系统。 八、触摸屏参数：12 寸工控级液晶触控面板；电阻压力触屏；支持 2 点以上触摸技术，分辨率 1024×768，单点触摸寿命大于 5000 万次；光学透光率大于 95-98%；触控玻璃表面毛氏硬度大于 7H。	套	1
92	演示穹顶幕		直径：≥2.75m，与本系统配套的内装天象演示穹顶，冠底直径不小 2.75m，玻璃钢成型，表面白色亚光涂料，整体钢结构固定，	套	1

			可以和数字星球系统配合使用用于科普、天象、星空、星象等内容的教学。		
93	移动展示台		外圆直径 $\geq 60\text{cm}$ ，装有滑轮，可移动教学。展示台台面为烤漆高密度板，一个万向双刹制动轮，2个定向轮。激光切割，机滚成型，点焊，原子灰抛光，外面金属烤漆，内壁防锈喷涂。	台	1
94	数字化交互地球教学研（KNS）系统		数字化交互地球教学研（KNS）系统交互地球将现代教育技术、地理信息技术、多媒体技术、互联网技术等融为一体。 一. 软件功能： 1. 交互地球可实现平面地图与立体地图转换。 2. 可控制数字地球旋转，调解旋转速度、倾斜角度、暂停等。 3. 可开启或关闭太阳光照，调整角度，进行昼夜现象观察。 4. 可调整观看视角，以南极/北极视角观察地球。 5. 可开启或关闭经纬网、比例尺和方向、根据需要调整经纬网样式。 6. 可开启或关闭地理数据矢量标注。 7. 可观察全球大洲大洋影像、国土分布、地形地势、城镇聚落等。 8. 可与 ppt 课程交互使用，可调整课程与数字地球显示比例。	套	1
95	中国立体地形模型		1. 中国立体地形图采用标准地形图作为底图，整体彩色 pvc 印刷，通过复杂热处理工艺一次性整体成型，产品各种地理要素表示科学、直观。能够清楚表示出我国相邻的国家；我国首都、省级行政区划及主要城市；邻国首都及部分主要城市；我国与邻国间及邻国与邻国间的国界线；我国主要铁路、高速公路以及重要的国、省干道；邻国主要铁路；我国及部分邻国主要高原、河流、湖泊、沙漠、盆地、平原、丘陵、山脉、山峰及其它地形相关要素；与我国相邻的主要湖泊、海洋、海峡、岛屿及海湾等内容。地图立体地形图通过卫星遥感资料，采用等高线分层设计，利用集成电路和光纤，使国界、省会、直辖市灯光显示，五大河流以及 13 条主要铁路按北京发往全国各地重要车站灯光显示，同时配音音同步解说。集声、光、电为一体的现代高科技教学产品。 2. 外框尺寸：$\geq 2850\text{mm} \times 2000\text{mm}$。 3. 制作材料：采用约 0.3mm 厚亚白色的 PVC 材料制成，材料表面光滑、厚度均匀。	套	1
96	世界立体地形模型		1. 世界立体地形图采用标准地形图作为底图，通过复杂热处理工艺一次性整体成型，产品各种地理要素表示科学、直观。 2. 模型采用集成电路和彩色高亮度发光管显示各国首都、首府，世界十大河流，及世界能源和主要矿产分布，同时配有同步语音解说，地图立体感强，是集声、光、电为一体的适合现代教学的高科技产品。 3. 外形尺寸：$\geq 2850\text{mm} \times 2000\text{mm}$。	套	1
97	飞碟式三球仪		直径 $\geq 1\text{m}$ ，飞碟样式，底座采用复合材料，不锈钢支架，内置精密机械传动装置，外配二十四节气彩图，分别演示太阳、地球、月球的公转、自转、日食和月食的形成，以及近日点和远日点。语音解说同时还可分单次放音和循环放音两种功能。上罩采用弧形透明有机玻璃机加工而成。	台	1

			基本参数地球公转：0.2r/min。地球自转 50r/min。月球公转 2.5r/min。电气性能参数电源：交流 220V/2A，整机经电源变压为交流 24V。主电机参数：24V/50HZ 功率：14W/0.6A。控制系统参数日食月食控制采用光电器件。控制界面采用薄膜按键。具有连续演示和定点（如演示春分）、分段（如演示夏半年）演示功能，切换方便，控制准确。语音系统参数工业级别 MP3。10 段语音内容单独播放。		
98	18 种地形地貌模型		≥680mm×480mm，地貌采用复合材料，配以底座、说明牌。	个	12
99	陕西省立体地形图		产品尺寸：2x1.5m，地图彩色印刷，经模具加热立体吸塑一次成型，定位准确，信息清楚。	套	1
100	风海流和补偿流成因实验套装		可直观演示风海流和补偿流两种最重要洋流的形成原理。演示功能与配备要求： 1、能够进行全方位立体演示，同时演示 4 个立面的运动状态，能够在不更换任何配件的情况下重复演示。 2、能够进行无极调速。 3、采用直流 12V 电源供电。 4、除电源外无其他电器外露。 5、设备尺寸：约长 400mm 宽 280mm 高 190mm。	台	1
101	平面政区地球仪		约 Φ32cm（1：4000 万）	个	1
102	平面地形地球仪		约 Φ32cm（1：4000 万）	个	1
103	平面政区地球仪		约 Φ21cm（1：6000 万）	个	48
104	立体地形地球仪		约 Φ32cm（1：4000 万）	个	1
105	平面两用地球仪		约 Φ32cm（1：4000 万）	个	1
106	经纬度模型		约 Φ32cm（1：4000 万）	个	1
107	比例尺演示装置		比例尺有三种表示方法：数值比例尺、图示比例尺和文字比例尺。	个	1
108	天球仪		约 Φ32cm	个	1
109	世界钟		约 Φ300mm	个	1
110	等高线		分层演示，可演示平面地形图与实际地形部位的对应关系。模型	件	1

	地形图判读模型		表面绘有等高线并可分为若干层，分层部分可自由取下以演示平面等高线与模型等高线的关系，模型侧面绘有与等高线相对应地形剖面图。		
111	板块构造及地表形态模型		≥60×33×17cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明，能演示讲授海底地形、地球内部圈层，地壳结构，地壳运动，地形变化，板块构造、火山地震的形成与分布地球表面海陆轮廓的形成。带有海洋部分，陆地部分，地球内部圈层，地壳结构，地形变化，板块构造等演示功能。	件	1
112	褶皱构造及地貌演变模型		≥51×23×17cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明，可概括、缩小、集中的表现褶皱构造现象及其它地表形态的动态变化过程。	件	1
113	断裂构造及地貌演变模型		≥50×28×19cm，由两部分五件组成，整体部分规格≥450mm×120mm×150mm，活动部分组合后规格≥450mm×100mm×150mm，其中四件能在磁性范围内移动。能够按矢示方向活动演示说明断裂构造的形成，活动演示地垒地堑的形成，演示地形地貌形态。	件	1
114	褶皱侵蚀与断层演示组合模型		≥37×24×39cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明	件	1
115	中学地理多功能组合模型		演示≥八种内容，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明	件	1
116	岛屿成因演示模型		≥57×42×13cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明	件	1
117	海底地形模型		≥47×23cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明	件	1
118	断层、褶皱模型		≥47×9×13cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明	件	1
119	地壳变动模型		≥48×17×20cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明	件	1
120	沉积地层模型		≥45×11×15cm，合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明	件	1
121	可替换式挂图灯箱		尺寸：≥60cm×60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源	个	4
122	教学挂图灯箱片		尺寸：≥58cm×58cm 定制，，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜	张	40
123	可替换		尺寸：≥120cm×60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，3cm	个	2

	式挂图灯箱		边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源		
124	教学挂图灯箱片		尺寸：≥118cmx58cm 定制，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜	张	10
125	天文望远镜		口径约 80mm~150mm；折射或反射式；配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆；配约 8mm~40mm 长、短不同焦距的目镜 3 个~4 个；带有极轴镜和电动跟踪设备	套	1
126	岩矿探究墙		产品参数： 一、产品尺寸及构成（单位：mm）：长：1500；高：980；厚度：125。产品构成： 1、计算机系统； 2、岩石矿物观测与多媒体系统软件及配套资源； 3、电容式触摸屏； 4、20 种岩石矿物标本； 5、灯光感知显示系统； 6、岩石矿物名称识别系统； 7、岩矿观测探究物理工具； 8、高倍电子放大镜。 二、电气参数整机交流 220V/3.0A，控制系统经过变压设备采用 5V 直流电源。计算机参数：CPU：英特尔 I3 系列；内存：DDR34G 内存；硬盘：SSD120G 固态硬盘；屏幕参数：面板类型：IPS 带有触摸功能；面板尺寸：32 英寸；屏幕比例：16:9；最佳分辨：1920x1080@60Hz。射频传感器参数：支持 ISO/IEC14443A\MIFARE。数字模块具有处理完整的 ISO/IEC14443A 帧和错误检测功能（奇偶和 CRC）。SPI（串行外设接口），通讯速率 10Mbit/s 供电电压 2.5V 至 3.6V。 三、功能说明： （1）计算机提示信息功能。 （2）软件带有自动读取岩石矿物标本信息，自动演示和内容排队功能。 （3）标本墙放置区灯光感知提示功能。 （4）视频，文字自定义功能。 （5）自动纠错学习功能。 （6）二维码知识扩展功能。 （7）电子高倍放大镜具有机械光学对焦功能，能够进行手动机械光学对焦。	套	1
127	教师讲台		1、规格：≥1800x600x780mm2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板、 2、满足如下性能要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T17657-2013《人造板及饰面	套	1

		人造板理化性能试验方法》标准。 (3) 环保性能检测：台面依据 GB18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准。 (4) 抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准。 (5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准。 (6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T2408-2008《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》标准；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准。 (7) 烟气毒性检测：台面依据 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准。 (8) 抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准。 3、结构：采用新型钢塑组合结构，主框架结构无木板，背板采用钢材，经 CNC 裁切打孔处理，表面经磷化及环氧树脂静电粉末涂装处理。 4、柜体为落地柜式，采用$\geq 1.0\text{mm}$ 一级冷轧钢板（SPCCT），CO2 保护焊焊接制作，表面经磷化及环氧树脂静电粉末涂装处理。柜体设有电源控制台专用抽屉位；下柜可放置主机电脑、功放主机及录播主机等设备；门铰采用 175 度阻尼铰链，自闭式，与柜体面水平角度$<15^\circ$时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音； 5、桌脚采用三段式高强度铝合金压铸成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 6、背部挡水板采用一体式，与桌体前横梁一体式安装，挡水板侧耳采用同色 ABS 注塑件； 7、桌脚设有与地面固定专用孔位，并配有专用 ABS 桌脚装饰盖。		
128	学生桌 1	规格：正六边形 1200x1400x760mm 台面：一体化台面，采用 12mm 抗倍特。抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、防水、防火、抗菌。台身：整体采用 1.0mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。台脚：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调。	张	5
129	学生桌 2	1200x700x760mm 台面：一体化台面，采用 12mm 抗倍特。抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、防水、防火、抗菌。台身：整体采用 1.0mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。台脚：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调。	张	6
130	实验凳	规格：$\Phi 300 \times 450-500\text{mmA}$： 凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm$\times$3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光 脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：17$\times$34$\times$1.7mm 3、全圆满焊接，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 脚垫 1、材质：PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度 5cm。	条	56
131	运行仪	(80+60) $\times$ 30cm	个	1

	底座				
132	知识窗帘		地理现象，自然风景地貌等。	m ²	20
133	地形地貌柜		约 730×530××500mm，柜体生态板制作。	个	12
134	防尘玻璃罩		约 710×510×500mm，≥5mm 钢化玻璃制作。	个	12
135	石膏板吊顶		轻钢主骨约 50×400×1.0cm，轻钢副骨约 50×400×0.5cm，石膏板造型，含跌级吊顶	m ²	72
136	星空喷绘		颜料喷绘，喷绘成星空图案	m ²	72
137	穹顶包边		石膏板造型	项	1
138	顶面涂料		批腻子两遍，涂料一底两面。	m ²	72
139	立面墙体涂料		批腻子两遍，涂料一底两面。	m ²	120
140	开关管线、灯具管线铺设		两线标准、2.5 m ² 铜芯线、PVC 穿管。	m	300
141	插座管线铺设		三线标准、2.5 m ² 铜芯线、PVC 穿管。	m	300
142	开关面板安装 (含暗盒埋设)		电工双开。	只	4
143	墙插面板安装 (含暗盒埋设)		通用五孔。	只	6
144	地插		通用	只	2
145	配电箱		内置空气开关。	个	1
146	日光格栅灯		1200×300mm，LED	个	8
147	立体地形背景墙		木龙骨基础，木工板打底，铝塑板饰面。能充分承受两块地形的重量。	项	1
148	筒灯		LED	个	26
149	五金件安装		拉杆，拉链等配件。	室	1
150	地胶		环保地胶，含踢脚线	m ²	72

数字化历史教室					
编号	名称	规格型号	技术参数	单位	数量
151	数字化历史教学平台		硬件构成：智能交互平板×2： 1) LED 液晶平板：A 规屏，显示尺寸≥85 英寸，显示比例 16:9，物理解析度：3840×2160。 2) 色彩覆盖率不低于 NTSC85%，最大可视角度≥178 度。 3) 背光采用去蓝光技术。 4) 屏幕采用高品质≥4mm 防眩光钢化玻璃保护，表面硬度不低于莫氏 8 级，透光率不低于 93%，雾度≤8%。 5) 平板正面前置中文标识按键，包含音量加减、节能、触控开关、安卓主页、电脑系统还原（前置物理按键）等。 6) 为保证信号不遮挡，平板正面内置 2.4G 和 5G 双频 wifi 和蓝牙。 7) 平板正面内置前朝向 2x15W 扬声器。 8) 支持双系统下 10 点触控及同时书写，触摸分辨率：≥32767x32767；触摸高度≤3mm；最小识别直径≤2mm；定位精度：≤±0.1mm；支持单点书写、多指息屏和唤醒屏幕、手势擦除功能。 9) 安卓系统配置：四核 CPU，ROM≥8G，RAM≥1G，系统版本不低于 6.0，支持在线升级；主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。 10) 交互平板具备智能护眼组合功能，可提供护眼模式、实现智能光控、以及书写时屏显自动变暗。	套	1
152	多媒体历史长河（沿革）系统		一、产品尺寸：约 4.2m×1.4m×0.19m 二、产品构成：≥55 寸 LED 显示屏一套，磁性白板一块、ops 电脑一套、电子滑动装置一套、多点触摸系统一套、磁性历史知识板 182 片、时间轴 25 套等。 三、电器及硬件参数：供电参数：交流 220V/2.5A，三脚电源插座，必须带有接地线。电脑参数：处理器:I5，内存：4G，硬盘：固态硬盘，容量 120G，屏幕分辨率≥1920×1080 四、产品功能：包含视频内容、语音内容、3D 模型、重要知识图版、手写白板、二维码知识扩展平台等内容。 五、功能说明：1、推拉式的互动体验方式。2、定位跟随功能。3、丰富的多媒体内容。4、知识的扩展功能。5、多套软件演示内容的呈现。6、知识图板的任意组合功能。	套	1
153	数字历史馆		教学应用：1. 资源数量：包括 10000 份文物高清图片素材，1000 个视频教学资料，200 多个教学课件参考，上千道历史知识点试题以及众多资源音频解说等。 2. 分类方式：资源分类依据初、高中历史新课标。 3. 图片质量：历史文物图片不低于千万级像素水平。 4. 特色科室：系统所设文物博览室、专题研读室、影像资料室、自主探究室、教学研究室、情系家园等。 5. 多种浏览方式：系统内资源可以采用不同的方式进行浏览。 6. 地图定位：能够使用地图坐标定位。 7. 资源类型：资源包含高清图片、音频、视频、WORD、PPT 等格	套	1

			式的文件，并可上传其它指定格式文件。 8. 信息检索：资源要求可以输入资源编号进行检索、输入关键字检索和根据不同的分类标准进行组合检索。 9. 触控操作：可支持在 Windows7 或 Windows8 操作系统下全屏触控操作。也可在 IOS 及 Android 系统下安装系统自带 APP，实现平板电脑触控操作。 系统功能：管理员可以进行各科室管理、操作日志、密码修改、属地管理、用户管理、系统设置等常规管理。 资源转换：资源支持多种格式上传，并进行多线程异步转换，上传过程中自动转换为统一格式。 应用统计分析：含天、周、月、年时间段，包括注册人数、浏览量、上传量、下载量等应用数据。多种图形显示并可将统计信息导出打印进行对比分析。 系统架构：系统采用 B/S 架构，系统可通过客户端浏览器进行远程浏览。 开发语言：系统采用 JAVA 语言开发，并可提供接口与第三方系统进行无缝融合。 可操作性：自动安装服务器端软件；操作界面应友好、方便、灵活。		
154	秦明古长城模型		约 930×630×200mm，复合材料复制	项	1
155	磨制石器模型		约 610×410×120mm，复合材料复制	项	1
156	半坡遗址模型		约 930×630×200mm，全景缩微模型，复合材料复制	项	1
157	秦始皇兵马俑一号坑复原图		约 930×630×200mm，全景缩微模型，复合材料复制	项	1
158	都江堰古水利工程模型		约 930×630×200mm，全景缩微模型，复合材料复制	项	1
159	金缕玉衣模型		约 610×410×120mm，全景缩微模型，复合材料复制	项	1
160	翻水车模型		约 940×200×280mm，木制	项	1
161	一号铜车马模型		约 610×410×430mm，高仿真复合材料复制	项	1
162	石器：砍砸器、石		高仿真复合材料复制	套	1

	斧、石刀				
163	马王堆乘云绣		高仿真复制	个	1
164	铜奔马		青铜原物复制	个	1
165	铜镜 (海兽葡萄镜)		全铜高仿真复制	个	1
166	击鼓说唱俑		东汉, 约 580×460×360mm 高仿真复制	个	1
167	辘轳模型		木质	个	1
168	北京人头像		高仿真复合材料复制	个	1
169	山顶洞人头像		高仿真复合材料复制	个	1
170	筒车模型		约 450×190×360mm 木制	项	1
171	人面鱼纹盆		约 400×400×160mm, 高仿真复合材料复制	个	1
172	猪纹陶钵		约 210×170×120mm, 高仿真复合材料复制	个	1
173	黑陶高柄杯		约 70×60×150mm, 高仿真复合材料复制	个	1
174	二里头铜爵		博物馆原物拓制	个	1
175	卜甲、卜骨		高仿真复合材料复制	个	1
176	曲辕犁		约 600×380×90mm, 原物复制	个	1
177	双镰范		约 330×150×120mm, 高仿真复合材料复制	个	1
178	十二字砖		约 308×267×40mm, 高仿真复合材料复制	个	1
179	古钱币		高仿真复合材料复制	个	1
180	汉竹、木简		约 320×150×25mm	个	1
181	漆耳杯		约 190×140×110mm, 博物馆原物复制	个	1
182	三彩马		陶瓷制品	个	1
183	三彩骆驼		陶瓷制品	个	1
184	至顺三年铜炮		高仿真复制	个	1
185	四羊方		根据实物 1: 1 复制, 用国家博物馆原物拓片、复合材料复制	项	1

	尊				
186	长信宫灯模型		复合材料复制	项	1
187	早期飞机		约 270×250×130mm，缩微模型	个	1
188	早期发电机		约 235×105×90mm，缩微模型	个	1
189	罗马城微-母狼		约 235×175×110mm，复合材料复制	个	1
190	罗马货币		一组 4 个	个	1
191	自由钟		约 370×440×310mm，缩微模型	个	1
192	耶路撒冷		约 615×33×85mm，缩微模型	个	1
193	希腊城邦		约 790×390×30mm，缩微模型	个	1
194	阿旃石窟模型陀		约 610×910×250mm，缩微模型	个	1
195	汉莫拉比法典石柱		约 315×190mm 高分子复合材料	个	1
196	珍妮纺纱机		约 280×220×28mm，缩微模型	个	1
197	红军长征路线演示模型		一、尺寸：2m×1.5m×7cm 二、电器参数：电源：交流 220V/1A 三、功能要求： 1、带有语音解说和灯光显示功能。 2、控制按钮带有一键双功能按钮，支持长按和短按区分功能。 3、灯光显示带有多种显示和多色彩显示功能，不低于 3 种颜色灯光显示。 4、隐藏式灯管显示功能：表面无任何灯管显示装置，表面无安装灯光痕迹。 5、灯光控制分为多种演示方式，带有不同的箭头流水效果和闪动效果。 6、带有语音音量大小和声音暂停功能。	套	1
198	可替换式挂图灯箱		尺寸：60cmx60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源	个	2
199	教学挂图灯箱片		尺寸：58cmx58cm 定制，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜。	张	8
200	可替换		尺寸：120cmx80cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，3cm 边	个	4

	式挂图灯箱		框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源		
201	教学挂图灯箱片		尺寸：118cmx78cm 定制，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜。	张	16
202	数字模型演示系统（全息）		整机尺寸：长 1250 宽 800 高 1600。全息展现方式：270° 展示。 构成：1、超高亮显示屏：高亮 50 寸，分辨率：≥1920×080 支持 3840×2160，支持多种播放模式。 2、三维全息镀膜玻璃； 3、工控电脑； 4、可翻转支架及触摸屏操作系统。 工控电脑：系统：win1064 位。处理器：INTELI5 处理器，内存：DDR416004G，硬盘：SSD 固态硬盘，120G 存储空间，支持分辨率：HDMI：3840×2160 以上。可翻转式支架及触摸屏操作系统：15.6 寸电容屏触摸技术。宽高比：16:9 比例。屏幕角度可调，可隐藏，带有阻尼提示。	套	1
203	仿古教师讲台		约 1800x500x900mm，木制，仿古设计	套	1
204	仿古学生桌		约 1200mm×400mm×780mm，木制，仿古设计	张	24
205	仿古凳		约 Φ300×450Hmm，木制，仿古设计	个	48
206	清明上河图		卷轴形式，可展开贴于墙壁上	卷	1
207	防尘玻璃罩		约 950×650×600mm，≥5mm 钢化玻璃制作，导角，磨边	个	12
208	仿古柜		约 960×660×500mm，柜体深约 500mm，生态板，中式仿古造型	个	12
209	窗帘		历史知识内容等	m²	12
210			装修		
211	石膏板吊顶		轻钢主骨 50×400×1.0cm，轻钢副骨 50×400×0.5cm，石膏板造型，含跌级吊顶	m²	72
212	顶面工艺造型		仿古工艺木线条及角花	项	1
213	背景造型墙		生态板，工艺造型，中式仿古设计	项	1
214	壁纸		无纺布	m²	20
215	顶面涂料（立邦白色刷涂）		批腻子两遍，涂料一底两面。	m²	72
216	立面墙体涂料（立邦白色刷涂）		批腻子两遍，涂料一底两面。	m²	120

217	开关管线、灯具管线铺设		两线标准、2.5 m ² 铜芯线、PVC 穿管。	m	300
218	插座管线铺设		三线标准、2.5 m ² 铜芯线、PVC 穿管。	m	300
219	配电箱		内置空气开关。	个	1
220	开关面板安装 (含暗盒埋设)		电工双开。	只	4
221	墙插面板安装 (含暗盒埋设)		通用五孔。	只	8
222	地插		铜质，通用五孔	个	2
223	筒灯		LED	只	26
224	仿古吊灯		仿古造型，大灯	个	9
225	五金件		拉杆，拉链等配件	室	1
226	木地板		复合地板，含踢脚线	m ²	72
227	无人机		1. 上升速度≥8 米/秒；下降速度≥6 米/秒；水平飞行速度≥21 米/秒；飞行时间≥43 分钟；悬停时间≥37 分钟；续航历程≥28 公里；抗风速度≥12 米/秒；机载内存≥1TB；音像传感器：4/3 CMOS； 2. 有效像素：≥2000 万；1/1.3 英寸 CMOS, 有效像素 ≥4800 万；1/2 英寸 CMOS ，有效像素≥1200 万； 3. 图片格式：支持 JPEG/DNG(RAW)；视频格式：支持 MP4/MOV（MPEG-4 AVC/H.264, HEVC/H.265）；MOV（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT）等； 4. 云台：三轴机械云台（俯仰、横滚、偏航）；俯仰：-150° 至 50°；横滚：-50° 至 50°；偏航：-25° 至 25°； 5. 图传：支持≥15 公里图传距离，延时小于 120 毫秒，集成≥ 5.5 英寸 1080p 高亮显示屏，并支持长时高亮显示。 6. 电池：智能飞行 5000 毫安时电池≥3 块；充电器：≥65W 便携充；100 伏至 240 伏（交流电）；100W 桌面充电器：100 伏至 240 伏（交流电）；汽车电源接口：12.5 伏至 16 伏；额定电压 14 伏（直流电）；其他配件：单肩包，ND 镜套装；数据线。	架	1

编号	名称	规格型号 (mm)	技术参数	单位	数量
物理探究实验室					
教师演示控制					
1	教师演示讲台	2400x700x900mm	规格：≥2400x700x900mm 1、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板。 2、柜体：全钢结构，≥1.0mm 高强度镀锌钢板。 3、拉手：不锈钢拉手。 4、不锈钢合页。 5、防腐三节静音导轨。 6、固定桌脚：柜体内置可调 ABS 调整脚。	张	1
学生实验操作及学习区					
2	物理学生实验桌	2400x1200x780mm	规格：≥2400x1200x780mm 1、台面：≥20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面。 2、结构：框架采用铝合金结构，整体不小于 1100x580x750mm。中间设挂凳卡。 3、侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格不小于 580x750mm，立柱采用倾斜式，内嵌入上下铸铝件深度不小于 35mm。各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接。 4、支撑桌面的背部挡水板采用高强度挤出铝合金型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接。 5、桌侧脚：桌侧脚预留专用孔位可与地面固定。	张	6
3	实验凳	Φ 315x450-500mm	规格：约 Φ 315x450-500mm 1、凳脚材质：钢管模具弯制一次成型，螺旋升降式。 2、聚丙烯凳面材质。 3、脚垫材质：PP 加耐磨纤维增强塑料。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。	张	56
控制系统					
4	控制系统	500x260	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全； 2、教师电源总控采用 10 寸“电阻式”液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3、集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； （2）补光控制：分组控制整室照明； （3）学生 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源； （4）低压控制：教室主控，分组控制。 4、顶装智能控制平台 5、远程控制系统 6、温湿度监视系统	套	1
顶部集成供给系统					
5	顶装主	1500x560	≥1.5mm 冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型。	套	6

	体框架	x290			
6	主体防尘保护罩	1400x430x150	抗倍特板，保护主体构架内的供应系统的安全。	套	6
7	智能摇臂升降系统	990x115x185	接收智能控制系统信号实现远程遥控，24V 低压电机推送杆，固定于约 3mm 厚专用铝合金模具一体成型，外部保护罩为 ABS 注塑成型，摇臂上装电源、配网络及上下水模块。	个	12
8	智能多功能高低压智能电源	AC220/DC 24V	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2、学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，1.38 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。	个	12
9	低压电源控制系统	定制	由教师端控制箱控制	项	1
10	多功能电源	65x65x8mm	规格：约 65x65x8mm，接收智能化控制系统控制，内含多功能插座 1 个。	个	12
11	485 模块		RS485 网络模块接口，含设备中网线，含教室网络布线及网线。	套	12
12	急停装置		铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动。	个	12
13	供电线路	2.5mm ²	模块化设计，每组模块间活接式连接。2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1
14	智能照明	1170x85mm	智能化控制系统控制，功能面板采用约 1170x85mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩 ABS 一次成型。	套	12
15	集成系统调试	标准	1、吊顶式安装系统模块化结构，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、供电系统安装调试； 5、照明系统安装调试；	套	1
16	系统安装辅件	标准	双槽钢横梁吊装方式，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地约 2m 左右。辅件包含但不限于：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。（含桁架）	项	1
探究仪器					
教师端					
17	数据采集器		1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳，内含状态、电源指示灯；	只	1

			3、USB2.0 通讯协议，通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率 20KByte，总体最大采样率 80KByte； 4、USB B 型接口供电； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz；		
18	附件		含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	1
19	软件包		1、一“键”全能。 2、即插即用。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、多模显示。 5、并行采集。 6、组合显示。 7、自由坐标。 应用平台包括但不限于： windowsXP、windows7、windows8、windows10 等。	套	1
20	高中物理 3D 实验室软件	V3.0	1、3D 引擎，所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，准确还原实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀、爆炸等变化，满足日常实验教学需求。 2、互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通高中物理课标标准提供的资源数量不少于 550 个，包含拓展性及探究性实验，提供与高中物理课标标准中知识点同步的完整实验不少于 100 个，实验资源支持关键词搜索，便于快速开展实验。 3、物理实验内容模块需根据高中知识点分类。实验内容要求充分呈现课标中的演示实验与学生实验，支持在实验目录或实验过程中直接查看具体的实验内容简介。 4、软件要求实现对难以理解的抽象化实验的实验原理、微观现象及类似气流流动、磁场等不可视场景的可视化展示。 5、为满足实验教学个性化需求，软件提供可供自由搭建组合的电学探究平台、力学探究平台、光学探究平台等。 （1）探究平台提供可搭建实验对象数量不少于 160 款，要求搭建出的实验不仅能够逼真准确的呈现实验现象，并能同步显示相关的动态实验数据。 （2）支持对实验器材的参数变量进行修改，支持创建的实验一键保存、打开和再编辑； （3）探究平台均支持在既有实验场景内容下进行 2D/3D 一键切换，允许在 2D/3D 环境下利用探究平台提供的各种实验器材进行自由搭建和组合； （4）探究平台均支持实验场景的个性化设定，支持添加 2D/3D 文本、表格、图表、2D 图片等实验辅助工具； （5）电学探究平台具有短路、熔断等损坏提示，支持对损坏器	套	1

			件进行一键修复；支持创建电路图，内置电路图标准库，应提供不少于 36 个中学常用电路图，支持电路图一键生成实物，具有电路图编辑修改功能；支持插入表格，记录实验数据，可生成相应的 X-Y 曲线图像； （6）光学探究平台支持显示法线、光路方向、折射反射光线及角度等可视化展示； （7）力学探究平台支持时空比例调节，具有重力系统，支持对电场线、物理常量（包含重力加速度、牛顿引力、静电力、电荷量等）等关键变量进行设置；支持场景样式、背景色的 DIY 设置；支持脚本编辑器功能等； ★6、软件提供中学常用的实验器材库，数量不少于 160 个，具有语音讲解功能，部分实验器材支持功能演示动画，支持任意视角对器材进行独立观察、展示，要求重点实验器材支持部件拆分，组合。 7、软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持在实验过程中根据教学需求选择；支持画笔功能，可在实验操作界面进行添加标注、重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、擦除等功能。 8、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 9、以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支持在无互联网环境下正常操作使用。		
21	力传感器		测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，外壳 ABS 工程塑料。	只	2
22	位移传感器（分体式）		由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，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，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，外壳 ABS 工程塑料。	套	1
23	位移传感器（一体式）		测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
24	光电门传感器		分度：2 μs；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，外壳 ABS 工程塑料。	只	2
25	温度传感器		测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
26	绝对压强传感器		测量范围：0 kPa~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
27	磁感应强度传感器		测量范围：-15mT~+15 mT；分度：0.01 mT，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
28	电流传		测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A	只	1

	传感器		测量范围：-200mA~+200mA；分度：0.1mA 测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.01 mA 外壳 ABS 工程塑料。		
29	微电流传感器		测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
30	电压传感器		测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
31	静电计		测量范围：-100nC~+100 nC；分度：1 nC，用于测量静电电荷电量。自带 5 寸液晶显示屏，可独立使用并显示测量结果。也可通过无线传输方式与计算机进行通讯，显示屏与计算机可同时显示测量数据，自带 1000mAh 以上锂电池。	只	1
32	微力传感器		测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，外壳 ABS 工程塑料。	只	1
33	多用力学轨道		含约 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（20×2、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、紧固件一宗等。	套	1
34	机械能守恒实验器		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的实验数据；拥有独立的专用软件；通过数据计算可以计算出摆球的动能、势能和机械能，并同时描绘出动能、势能和机械能随摆球下落高度的图线，得到随着摆球下落高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论，完成对机械能守恒定律的定量探究。	套	1
35	机械能守恒实验器 I		含能够完成动能势能转化实验（定性+定量）	套	1
36	摩擦力实验器		实现摩擦物体做匀速直线运动，描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律	套	1
37	高灵敏度线圈		测得切割地磁场产生的感生电流，测得不同电器的电磁辐射强度	套	1
38	地磁场发电机		线圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电	套	1
39	电阻定律实验器		配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系	套	1
40	匀强磁场螺线管		接学生电源，塑壳支架，线圈具有特定的长径比，在螺线管内部产生匀强磁场	套	1
41	多向转接头		双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	1

42	无线向心力实验器		旋臂在水平、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，描绘水平方向时向心力与质量、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时向心力的变化。	套	1
43	向心力实验器		可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30rad/s）及转动方向可调。可通过控制变量法，研究向心力分别与角速度、质量以及旋转半径的关系。	套	1
44	智能力盘		实时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验，实时显示合力的大小及方向。	套	1
45	斜面上力的分解实验器		不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验。	套	1
46	电学实验板		设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验。	套	1
47	安培力实验器		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，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	1
48	法拉第电磁感应定律实验器（动生）		通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；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：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内。	套	1
49	智能电源		分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出：1.5V~10V连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器II的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。	套	1
50	法拉第电磁感应定律实验器（感生）		直接与计算机USB口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系。	套	1
51	作用力与反作用力实验器		将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。	套	1
52	楞次定律实验		与电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。根	套	1

	器		据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，验证楞次定律。		
53	力传感器附件		与力传感器配合使用。其中，称重组件用于测量物体的质量，压力实验组件用于测量物体的表面压力。	套	1
54	铝合金箱		由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬。	套	1
学生端					
55	数据采集器		1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0 通讯协议，通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率 20KByte，总体最大采样率 80KByte； 4、USB B 型接口供电； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz；	只	14
56	附件		含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	14
57	力传感器		测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，外壳 ABS 工程塑料。	只	28
58	位移传感器（分体式）		接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区，外壳 ABS 工程塑料。	套	14
59	光电门传感器		分度：2 μ S；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，外壳 ABS 工程塑料。	只	28
60	温度传感器		测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
61	电流传感器		测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A 测量范围：-200mA~+200mA；分度：0.1mA 测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.01 mA 外壳 ABS 工程塑料。	只	14
62	电压传感器		测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
63	绝对压强传感器		测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强，外壳 ABS 工程塑料。	只	14
64	多用力学轨道		含约 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（20×2、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、紧固件一宗等。	套	14
65	电学实验板		设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验。	套	14

66	摩擦力实验器		实现摩擦物体做匀速直线运动，描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律	套	14
67	匀强磁场螺线管		可接学生电源，塑壳支架，线圈具有特定的长径比，在螺线管内部产生匀强磁场	套	14
68	多向转接头		双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	14
69	机械能守恒实验器 I		能够完成动能势能转化实验（定性+定量）	套	14
70	向心力实验器		手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30rad/s）及转动方向可调。可通过控制变量法，研究向心力分别与角速度、质量以及旋转半径的关系	套	14
71	斜面上力的分解实验器		不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	套	14
72	平抛运动实验器		与光电门传感器配合，测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离	套	14
73	力传感器附件		与力传感器配合使用。称重组件用于测量物体的质量，压力实验组件用于测量物体的表面压力。	套	14
74	计算机		CPU：第十三代及以上处理器 内存：≥16G DDR4 内存 显卡：高性能集成显卡 硬盘：≥512GB PCIe NVMe SSD 无线网卡：内置 WiFi6 无线网卡，蓝牙 5.0 有线网卡：集成 10/100/1000M 高速以太网卡 其他设备：一体式触摸板； 显示器：≥14"LED 高清（1920 x 1080）；支持蓝光护盾功能 摄像头：720p 高清晰摄像头 存储：SD 读卡器 电池：48Wh 3 芯锂聚合物电池 电源适配器：电源适配器 1×USB 3.1 Gen1 Type-C，2×USB 3.1 Gen1 Type-A（其中 1 个支持关机充电），1×HDMI，1×耳机麦克风 Combo 插孔，1×安全锁孔，1×电源接口	套	15
75	铝合金箱		内设隔断海绵内衬 尺寸：长 x 宽 x 厚（整体）=约 410x282x180mm(各尺寸偏差±5mm)	套	14
			简单装修		
序号	工程项目		施工备注	单位	工程量
【顶面部分】					
76	铝扣板		轻钢龙骨基础，约 600x600x0.8mm 铝扣板	M ²	102

77	边吊		轻钢龙骨基础，单层石膏板封面，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面	M	41.4
78	窗帘盒		木龙骨基础，木工板打底，石膏板封面，乳胶漆饰面	M	12.5
79	平板灯		600x600LED 灯	个	20
80	黑板灯		LED 黑板灯	个	2
【墙面部分】					
81	墙面乳胶漆		两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面，顶高三米	M ²	124
82	文化		PVC 材质，包括但不限于名人画像、名人语录、操作规范、实验室制度、实验操作大系表等	项	1
83	窗帘		定制布艺遮光窗帘	M	12.5

三、服务要求

1. 保质保量将设施设备安装到位，并进行调试、演示及相关培训。

2. 保证售后服务质量。设施设备出现问题时，及时派出维修人员进行维修。

3. 及时提供软件升级服务。

4. 安全要求：认真贯彻执行国家及省、市有关安全文明生产的法律法规规章和强制性标准、安全操作规程等，建立健全安装现场安全文明生产保证体系，落实各项具体措施，切实履行安全文明生产责任和义务，保护职工身体健康和生命安全，以及社会公众安全，保护环境卫生，保持安装现场整齐有序，做到文明施工。

5. 运输要求：尽量选择风险小、运费低和运距短的运输路线。运杂费一次性包死在总价内，采购人不再额外支付，包括从生产厂家到使用（安装）现场的包装、装载、运输、卸载、现场保管、二次倒运等费用。

6. 包装要求：

（1）全部货物（产品）均应按照国家、行业规定的标准和保护措施

进行包装，该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全运抵指定地点。

（2）当包装使用塑料、纸质、木材等包装材料时，除应当按照国家、行业规定的包装标准进行包装外，还需按照《商品包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123号）规定的环保要求进行包装。

（3）当采用快递交货方式时，快递包装除应当按照国家、行业规定的包装标准进行包装外，还需按照《快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123号）规定的环保要求进行包装。

（4）货物（产品）属于国家规定的“三包产品”，产品制造商、经销商代理商应遵守“三包”的规定，在产品发生质量问题时，及时对所提供产品实行“包退、包换、保修”服务。

四、售后要求

1. 成交供应商须指派专人负责与采购人联系售后服务事宜；

2. 成交供应商负责货物（产品）的现场安装、调试和启动；

3. 成交供应商负责货物（产品）的安装、启动、运行及维护等对使用人员进行免费培训：培训主要内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、维护保养与管理，常见故障的排除、紧急情况的处理等，如使用方未使用过同类型货物，成交供应商还需就货物的功能对使用方人员进行相应的技术培训，培训地点为货物安装现场或由使用方安排；

4. 质保期自采购人在货物质量验收单（终验）上签名之日起计算，质保费用计入总价；

5. 质保期内,成交供应商负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护,不再收取任何费用,但不可抗力(如火灾、雷击等)造成的故障除外;

6. 货物故障报修的响应时间为:工作期间(星期一至星期五 8:00-18:00)为 2 时;非工作期间为 4 小时;

7. 成交供应商在接到采购人通知后须 24 小时内完成维修或更换,并承担修理或更换的费用;

8. 所有货物服务方式均为成交供应商上门服务,即由成交供应商派专人到货物使用现场维修,由此产生的一切费用均由成交供应商承担;

9. 质保期结束后的货物维修、维护及费用由双方另行协商。

五、商务要求

1. 交货期:自合同签订之日起 40 个日历日完成全部项目内容,并交付采购人验收合格。

2. 款项结算

全部产品安装调试验收合格并向采购人提供质保函后,达到付款条件起 20 日内,支付合同总金额的 100.00%。

六、其他

(一) 对供应商业绩的要求。

供应商提供 2021 年 1 月 1 日至今(以合同签订时间为准)类似项目供货业绩。

(二) 质量验收标准或规范

1) 所选设备必须保证安全环保、质量可靠、进货渠道正常,符合国家相关标准,满足质量要求。

- 2) 整个安装工作符合国家有关规范, 确保质量合格。
- 3) 保修期满足采购人要求, 按国家行业有关规定执行。
- 4) 终身维护。

(三) 产品质保期: 36 个月

(四) 违约责任

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、成交供应商履约延误

2-1、如果成交供应商未按照政府采购合同规定的要求提供服务; 或成交供应商未能履行政府采购合同规定的任何其它义务时, 采购人有权向成交供应商发出违约通知书, 成交供应商应按照采购人选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任:

2-2、在采购人同意延长的期限内提供服务并承担由此给采购人造成的一切损失;

2-3、在采购人规定的时间内, 用符合政府采购合同规定的服务以达到政府采购合同规定的要求, 成交供应商应承担由此发生的一切费用和 risk。此时, 相关服务的期限也应相应延长;

2-4、采购人有权部分或全部解除政府采购合同并要求成交供应商赔偿由此造成的损失。此时采购人可采取必要的补救措施, 相关费用由成交供应商承担。

2-5、如果成交供应商在收到采购人的违约通知书后 10 日内未作答复也没有按照采购人选择的方式承担违约责任, 则采购人有权从履约保证金(如有)、尚未支付的政府采购合同价款中扣回索赔金额。如果这些金

额不足以补偿，采购人有权向成交供应商提出不足部分的赔偿要求。

2-6、以上各项交付的违约金并不影响违约方履行政府采购合同的各项义务。

西安市第 26 中太乙分校

2024 年 5 月 15 日