

用户需求书

一、项目概况

项目名称：海口二中实验室及功能室配套设施项目

采购方式：公开招标

二、采购需求一览表

序号	货物名称	数量	单位	规格、技术参数
1	通风化学实验室（塔吊）（56位）	1	间	详见附件清单
2	化学准备室	1	间	详见附件清单
3	化学仪器室	1	间	详见附件清单
4	生物仪器室	1	间	详见附件清单
5	数字历史探究室	1	间	详见附件清单
6	数字地理探究室	1	间	详见附件清单

通风化学实验室（塔吊）（56位）

序号	产品名称	主要技术参数	数量	单位
1	教师演示台	<p>1、尺寸$\geq w2000*d600*h850$ mm</p> <p>2、台面：采用国内≥ 12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用国内≥ 12.7mm厚实芯（双面）理化板台面材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成；具有防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染性能。</p> <p>▲A、化学性能--台面板材依据GB/T17657-2013人造板及饰面人造板理化性能试验办法(4.41表面耐污染性能测定一方法2中室温24h测试条件)加盖玻片与不加盖玻片进行测试（满足于40项化学试剂及有机溶液检测）包含硫酸（98%）、氢氧化钠（40%）、丙酮等，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>▲B、重金属检测：重金属铅、镉等未检出，均低于检出限量值（≤ 20），符合GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准。</p> <p>▲C、检测结果为：甲醛释放量≤ 0.024mg/M³，满足E1≤ 0.124的限量技术要求。</p> <p>▲D、物理性能结果为：表面耐干热性能：5级无明显变化；表面耐香烟灼烧性能：5级无明显变化；耐沸水性能：5级无变化；吸水性$\leq 0.1\%$；耐高温性：表面无裂痕；耐光色牢度≥ 4级；</p> <p>▲E、具有180项及以上高关注度物质（SVHC）检验报告；</p> <p>▲F、依据HJ571-2010（环境标志产品技术要求）检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为未检出（≤ 0.02mg/m²*h）。</p> <p>▲G、依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤ 0.1，根据GB50325-2010（2013版）规范判定为A类合格。</p> <p>▲H、防霉性能：霉菌生长情况0级，抗菌性：不少于9种的菌种检测结果抗菌率$>99.9\%$；</p> <p>▲I、台面生产厂家需通过三体系（质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系）认证，并具有相关证书,提供证书复印件加盖生产厂家单位公章。</p> <p>（投标人应针对以上台面技术参数要求，提供国家认证认可监督管理委员会认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家单位公章。</p> <p>3、台体：采用15mm（± 0.1mm）厚双饰面板生态板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不易吸水、不膨胀，专用连接件连接组合紧固。</p> <p>4、五金脚：硬钢材料,无缝焊接,结构牢固，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p>	1	张

2	教师椅	<p>规格：$\geq w500*d500*h800mm$；</p> <p>面料：椅背采用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面，阻燃、抗静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。泡棉：高弹性聚胺脂定型海棉，表面涂有防止老化变形的保护膜。金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。</p>	1	张
3	学生实验台	<p>规格：$\geq w1200*d600*h780mm$，整体结构分面板、钢架、调节脚三部分组成，承重性强，整体外观简约。</p> <p>1、面板：采用$\geq 12.7mm$厚双面实心理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角R30mm，后端两角倒圆角R10mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边R3mm，圆润下滑。</p> <p>2、钢架：横梁采用5边型55*55*76mm壁厚1.2mm（$\pm 0.1mm$）的钢型材材料一次性成型，一边76mm斜面造型，和面板弧形无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>中横梁：采用25x25mm壁厚1.2mm（$\pm 0.1mm$）的钢型材材料一次性成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。桌腿由立柱、铸造链接件和脚套组成。立柱采用80x30mm壁厚1.5mm（$\pm 0.1mm$）的钢材材料，上部和铝链接配件由两个M8*30mm螺丝拆装，铝链接件再和横梁由一个M10*30mm螺丝拆装，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>铝链接配件：采用4mm（$\pm 0.2mm$）厚的铝压铸模一次性成型，一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>3、脚套：采用PP改性材料，注塑模一次性成型，表面沙面处理。中间有一凹槽，配有同色塑料盖封口。</p>	28	张
4	书包斗	<p>书包斗：规格$\geq w510*d280*h109mm$，厚度$\geq 6mm$，采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有10根宽度为30mm的沙面处理的加强体块，所有外观均有R圆角避免接触碰到不伤手结构，两侧和后侧均设有固定耳连接桌面。</p>	56	个
5	实验圆凳	<p>规格：$\geq w315*d315*h430mm$（530mm）</p> <p>1、整体结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用PP塑料一次成型。凳子可旋转升降，升降距离为$\geq 100mm$，最高离地为$\geq 530mm$。凳面与凳脚留有一定空间，便于挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。</p> <p>2、凳面：凳面直径为$\geq 315mm$，采用工程级聚丙烯共聚PP注塑，厚$\geq 6mm$，表面细纹咬花，防滑不反光，凳面底部镶嵌4个螺丝螺纹，采用不锈钢螺丝与托盘固定。凳面无明显缩孔、气泡、杂质、变形等现象。</p> <p>3、凳架：4个凳脚采用$\geq 16*36*1.8mm$无缝钢管模具一体成型，全圆满焊接完成，结构牢固，所有人体接触部位均无毛刺、刃口。经</p>	56	张

		环氧树脂户外粉高温喷涂处理。 4、脚垫：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实芯倒勾式一体成型。		
6	教师总电源	1、尺寸： $\geq 374*262*80\text{mm}$ ，装置在主控制台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2、输入电压： $220\text{v} \pm 10\%$ ； 3、教师电源：交流输出 2-24V, 2V/档，额定电流 $\geq 6\text{A}$ ，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压 $\leq 1\%$ ，交流电流 $\leq 1\%$ 。 4、直流输出 1-24V（极限 0-24V），精度 $\leq 0.1\text{V}$ ，键盘直选电压控制方式，额定电流 $\geq 6\text{A}$ ，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压 $\leq 0.5\%$ ，直流电流 $\leq 0.5\%$ 。 5、使用环境：温度 0-40℃，湿度 $< 90\%$ 。	1	个
7	塔吊控制系统 (含塔吊控制器和 控制面 板)	1、采用标准的 ≥ 86 盒模块，内嵌 ≥ 4 寸彩色触摸液晶屏，微电脑单片机控制设备的使用。 2、教师塔吊升降控制、学生塔吊升降控制 3、教师 AC220 电源控制、学生 AC220 电源控制 4、教师塔吊照明控制、学生塔吊照明控制 5、控制器可独立控制教师塔吊、及学生塔吊 6、变频风机控制：塔吊控制器可输出 0-10V 模拟信号和开关信号，控制变频器	1	套
8	主体框架	规格： $\geq 1000 \times 600 \times 270\text{mm}$ 1、龙骨：整体采用 $\geq 2.0\text{mm}$ 冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 2、外壳：整体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，正面大圆弧角设计，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯一体成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀，可重复拆卸拼装。 3、塔吊两侧堵头目前采用 ABS 材质，一体注塑成型，质量牢固且。 4、顶部检修口全部采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到耐酸碱和耐腐蚀。 5、左右侧板并全部采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。	1	套

9	塔吊升降模块 (含升降电机)	<p>规格：$\geq 450 \times 400 \times 1335\text{mm}$</p> <p>1、整体采用整体采用$\geq 2.0\text{mm}$冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到不生锈钢和耐酸碱、耐腐蚀，可重复拆卸拼装。</p> <p>2、塔吊升降模块：采用双推杆电机配置，使用垂直升降的方式，可以在0-500mm之间，任意设置升降高度，满足不同楼层高度的安装。运动过程无噪声、平畅，最大提升重量≥ 300公斤。</p> <p>3、安装基座采用$\geq 50 \times 50 \times 2.0\text{mm}$的冷轧方管，经焊接后，整体合理、安全、牢固和耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p>	1	套
10	主体框架 (长)	<p>规格：$\geq 1730 \times 600 \times 270\text{mm}$</p> <p>1、龙骨：整体采用$\geq 2.0\text{mm}$冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>2、外壳：整体采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，正面大圆弧角设计，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯一体成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀，可重复拆卸拼装。</p> <p>3、塔吊两侧堵头目前采用ABS材质，一体注塑成型，质量牢固。</p> <p>4、顶部检修口全部采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到耐酸碱和耐腐蚀。</p> <p>5、左右侧板并全部采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p>	6	套
11	主体框架 (短)	<p>规格：$\geq 1000 \times 600 \times 270\text{mm}$</p> <p>1、龙骨：整体采用$\geq 2.0\text{mm}$冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>2、外壳：整体采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，正面大圆弧角设计，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯一体成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀，可重复拆卸拼装。</p> <p>3、塔吊两侧堵头目前采用ABS材质，一体注塑成型，质量牢固。</p> <p>4、顶部检修口全部采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到耐酸碱和耐腐蚀。</p> <p>5、左右侧板并全部采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p>	2	套

12	塔吊升降模块 (含升降电机)	<p>规格：$\geq 450 \times 400 \times 1335\text{mm}$</p> <p>1、整体采用整体采用$\geq 2.0\text{mm}$冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。做到不生锈钢和耐酸碱、耐腐蚀，可重复拆卸拼装。</p> <p>2、塔吊升降模块：采用双推杆电机配置，使用垂直升降的方式，可以在0-500mm之间，任意设置升降高度，满足不同楼层高度的安装。运动过程无噪声、平畅，最大提升重量≥ 300公斤。</p> <p>3、安装基座采用$\geq 50 \times 50 \times 2.0\text{mm}$的冷轧方管，经焊接后，整体合理、安全、牢固和耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p>	8	套
13	塔吊通风组件	<p>1、UV抗腐蚀、抗老化、耐酸碱、高温、阻燃；</p> <p>2、管材表面硬度和抗拉强度优，管道安全系数高；</p> <p>3、抗老化性好，正常使用寿命可达30年以上；</p> <p>4、管道对无机酸、碱、盐类耐腐蚀性能优良，适用于废气排放及输送；</p>	9	套
14	万向吸风罩	<p>1. 关节：高密度PP材质，可360°旋转调节方向；</p> <p>2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶；</p> <p>3. 关节连接杆：304不锈钢；</p> <p>4. 关节松紧选钮：高密度PP材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合；</p> <p>5. 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮；</p> <p>6. 拱形集气罩：直径$\geq 200\text{mm}$，高密度PP制成；</p> <p>7. 伸缩导管：直径$\geq 50\text{mm}$铝合金；</p> <p>8. 固定底座：采用压铸铝材质，非粘接而成，模具压注一体成型，即插即用。</p>	29	套
		电器模块		
15	学生电源	<p>1、尺寸：$\geq 196 \times 84 \times 54\text{mm}$；</p> <p>2、面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，轻触按钮开关。单片机控制数码管显示交直流电压、电流；</p> <p>3、输入电压：$220\text{V} \pm 10\%$；</p> <p>4、交流输出：2-24V，2V一档共12档，额定电流2-12V，3A，14-24V，2A，数字电压电流表实时显示，精度$\geq 1\%$，具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位；</p> <p>5、直流输出：1.5-24V(极限0-24V)，0.1V一档，额定电流1.5-12V，2A，12.1-24V，1.5A，数字电压电流表实时显示，精度$\geq 0.5\%$。具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>6、多功能220V交流插座；</p> <p>7、使用环境：温度0-40℃，湿度$< 90\%$；</p> <p>8塔吊版本多功能电源增加教师调节锁定功能(教师锁定后，学生不可调节电压)/学生权限开放(权限开放后，学生可自由调节电压)</p>	29	套

16	LED灯	<p>1、色温：常规色温：自然光（NW）4000-4500K；</p> <p>2、使用寿命：使用 50,000 小时以上；</p> <p>3、无不良眩光、无频闪。消除了普通灯不良眩光引起的刺眼、视觉疲劳与视线干扰；</p> <p>4、启动无延时，通电即亮，无需等待；</p> <p>5、绿色环保无污染，不含铅、汞等污染元素，对环境没有任何污染。</p>	15	套
17	USB 面板插座	<p>1、配有多功能 220V 插孔和 USB5V 1A USB 电源插孔；</p> <p>2、面板选用 PC 料，韧性高，高冲击力，阻燃性能强；</p> <p>3、插座铜片使用锡磷青铜，强度高，弹性好，不变形，导电性能高</p> <p>4、可开启的 USB 保护门，既起保护 USB 接口的作用，同时又是 USB 电源开关。开启保护门即接通 USB 充电电源，关闭即切断 USB 电源，节省空载功耗；</p> <p>5、插座孔保护门，采用双保护门设计，防止单极插入，保护学生安全；</p> <p>6、低功耗 LED 充电指示灯。</p>	29	套
18	网口插座	<p>1、配有至少 1 个网口接头插孔；</p> <p>2、选用阻燃效果好，耐高温，高绝缘性的材质，耐磨，不变形，安全系数高</p>	29	套
19	配件	至少 7 孔排插、缠绕管、电工胶布	9	套
20	水柜	<p>1、产品规格：$\geq 495 \times 595 \times 820\text{mm}$。</p> <p>2、水槽材质：采用环保 PP 材料，塑料注塑模具一次性成型，壁厚 5.0mm（$\pm 0.1\text{mm}$）四周设计挡水沿边$\geq 10\text{mm}$高。耐强酸强碱耐$< 80^\circ\text{C}$有机溶剂并耐150°C以下高温；水槽内右上角带溢水口。下水系统：采用 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。</p> <p>3、主体：采用实验室专用$\geq 1.2\text{mm}$防锈电解钢板材质板折弯冲压形成。拐角设有 R20mm 圆弧，避免学生碰撞不碰伤。</p> <p>4、正面：采用实验室专用$\geq 1.2\text{mm}$防锈电解钢板材质板折弯冲压形成。。正下方设有向内斜的角度，方便学生洗手脚有多余的空间站立；两侧设有 R20 的圆角避免学生碰撞不碰伤。</p> <p>5、门板：采用实验室专用$\geq 1.2\text{mm}$防锈电解钢板材质板折弯冲压形成。两侧设有 R20 的圆角避免学生碰撞不碰伤。</p> <p>6、底座：采用实验室专用$\geq 1.2\text{mm}$防锈电解钢板材质板折弯冲压形成。四周设有 R20 的圆角避免学生碰撞不碰伤。</p> <p>7、脚垫：采用环保塑胶脚垫，避免底部接触地面，防止摩擦脱漆，保证产品使用寿命。</p>	15	个
21	三联水嘴	专用台式三口鹅颈三联水嘴，采用精密陶瓷阀心、经耐酸碱粉末涂料热固处理，耐磨、耐腐蚀、耐酸碱；出水口为全铜和 PP 两种材质，并具有缓压作用，可拆卸清洗，鹅颈出水管可 360 度旋转。	15	个

22	台式洗眼器	洗眼器，在实验的过程中如化学试剂或有机物质喷溅入眼睛，可以紧急使用洗眼器进行冲洗，其安装于教师台靠近水槽位置。	1	套
23	离心风机	1.结构：塑料离心式风机。功率： $\geq 7.5\text{KW}$ 。风量：6800-12000 m^3/h 。风压：1137-785Pa。噪音： $\leq 55\text{dB(A)}$ 。室内换气次数： ≥ 20 次/h。转速： $\geq 1450\text{R/MIN}$ 。 2.每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。 3.气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。	1	台
24	变频调速器	$\geq 7.5\text{kw}$	1	个
25	风机进口入消声器	采用PVC板经加工后一次性成型，直径与风机入口一致。	1	台
26	风机出入口变径节	采用PVC板经加工后一次性成型。	1	套
27	风机软连接	采用PVC板经加工后一次性成型。	1	套
28	吊架	塔吊吊架	9	个
29	防雨帽	采用PVC板经加工后一次性成型。	1	个
30	室内通风管道辅材	1、室内管道 DN400/315/250PVC管、DN160PVC管、DN110PVC管； 2、弯头 DN400/315/250、DN160/110； 3、变径 DN400/110、DN160/110。	1	套
31	风机电缆线	DN25阻燃线管；4.0&2.5平方国标线材，符合国家标准。	1	套
32	室外出风管道	DN400PVC管（含：弯头、变径、直接、管卡）	1	套
33	室外通风辅材	弯头、变径、直接、管卡	1	套
34	室内通风系统安装	室内安装	1	套
35	室外通风系统安装	室外安装	1	套
36	供电系统	DN20阻燃线管；主线不小于2.5平方国标线材，符合国家标准。	1	套
37	供水系统	给水：采用 $\phi 20$ UPVC复合管敷设。排水：使用国标 $\phi 50$ UPVC专用排水管。	1	套
38	地面开槽及复原	开槽及恢复地面	1	项

39	安装费	实验室设备安装及调试	1	项
----	-----	------------	---	---

化学准备室

序号	产品名称	主要技术参数	数量	单位
1	准备实验台	规格： $\geq w2400*d1000*h850mm$ 台面：采用 $\geq 12.7mm$ 厚、四周加厚至 $\geq 25.4mm$ 厚实芯理化板，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火，机械打磨； 台身：采用 $\geq 58*43$ 新型铝框架， $\geq 16mm$ 厚 E1 级生态板，截面用封边机械高温热压封边，其中外露的边用硬质 PVC 封边条。 铝合金连接件：四通规格 $\geq W110*D90*H68$ 、三通规格 $\geq W76*D90*H68$ 、二通规格 $\geq W43*D90*H68$ ，材料采用 ABS 模具注塑一次成型。 脚垫：规格 $\phi 42*H65$ ，材料采用 ABS 模具注塑一次成型，可调节高低，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 结构：铝木结构。	1	张
2	办公台	规格： $\geq w1400*d600*h780mm$ ； 结构：全木结构； 材质：面板采用 $\geq 25mm$ 厚 E1 级双贴面生态板制作；台身采用 $\geq 16mm$ 厚 E1 级双贴面生态板制作；其截面采用 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边； 脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	1	张
3	办公椅	规格： $\geq w500*d500*h800mm$ ； 面料：椅背采用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面，阻燃、防静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。 泡棉：高弹性聚胺脂定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜。金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。	1	张
4	常用维修工具	金工、电工、木工等维修常用工具	1	套
5	仪器小车	不锈钢	1	辆
6	水槽	规格： $\geq 430 \times 330 \times 260mm^3$ 实验室专用 $\geq 5mm$ 厚 PP 水槽	1	个
7	三联水嘴	1.主体：加厚铜质 2.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.陶瓷阀芯 $\geq 90^\circ$ 旋转，使用寿命开关 ≥ 50 万次，静态最大耐压 20 巴 4.不会出现渗水、断裂现象 5.鹅颈管可 360° 旋转 6.可拆卸铜质水嘴 7.开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，	1	个

8	仪器柜	<p>规格：$\geq w1000*d500*h2050mm$</p> <p>材质：采用$\geq 31*25mm$ 铝框架，外框夹$\geq 16mm$ 厚 E1 级生态板制作，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，背板采用$\geq 5mm$ 双贴面中纤板。</p> <p>结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。</p> <p>脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	10	个
9	给排水管	<p>给水：采用 $\phi 20$ UPVC 复合管敷设。排水：使用国标 $\phi 50$ UPVC 专用排水管。</p>	1	套
10	通风药品柜	<p>规格：$\geq w1000*d500*h2050mm$</p> <p>材质：采用$\geq 31*25mm$ 铝框架，外框夹$\geq 16mm$ 厚 E1 级生态板制作，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，背板采用$\geq 5mm$ 双贴面中纤板；</p> <p>结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门，上门层板加有药品架；</p> <p>脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	10	个
11	通风操作柜	<p>$\geq 1200*850*2350$</p> <p>1、柜体采用抗强酸碱、耐化学药品、耐冲击瓷白色 PP 板承制，厚度$\geq 8mm$。整体具有抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，永不生锈等特点。</p> <p>2、台面为 PP 材料。</p> <p>3、左右侧面板、上挡板向内倾斜$\geq 30^\circ$ 角设计，分别与左右侧板一体成型，方便操作，可设水、气、电开关及插座、液晶屏并预留升级位置；上侧面板开设辅助进气口，可于调节门关闭时提供补风，以降低下方进气口开口激流；</p> <p>4、内衬采用$\geq 8mm$ 厚 PP 板制做，一体焊接工艺，内衬间有优良的气密性；导流板具有三级排风设计，保证在不同实验时产生的有害气体比重不同时，确保有害气体完全排放；</p> <p>5、视窗及视窗采用$\geq 5mm$ 厚钢化玻璃，安全防爆；视窗四周边框及调节门左右两侧滑动轨道均采用 PVC 材质，模具成型，在关键部位采用钢制扣件固定补强以加强其稳固性；双 C 型边框导轨左右两侧设弹簧锁式 ABS 滑块，使调节门上下滑动轻快，噪音小，并确保边框不脱轨；调节门为无段平衡砝码式设计，可根据需要使用停留在开启高度内任意位置；左右悬吊钢索采用 G1/16"5\times5PVC 包覆，每条钢索承重 80kg（含）以内不断裂；钢索完全隐藏于边框导轨 C 型槽内，拉动时不与轨道磨擦并避免与柜内腐蚀性化学气体直接接触，确保长期使用安全；调节门把手为 PVC 渐收式圆弧造型，可避免空气补入风柜时产生扰流。灯具采用$\geq 30W$ 防爆灯；</p> <p>6、柜内没有任何金属配件，连接处均一体焊接工艺连接，有良好的刚性和稳定性，保证在实验进行中高温高腐蚀恶劣环境内通风柜完美的使用性能及长寿命；</p>	1	个

		<p>7、配备控制面板，柜内照明系统、电路系统、风量调节系统均能在控制面板操作。</p> <p>8、采用实验室专用 10A 或 16A 三极多功能插座，具有防尘、防酸碱、防水设计；</p> <p>9、柜内没有任何金属配件，连接处均一体焊接工艺连接,有良好的刚性和稳定性，保证在实验进行中高温高腐蚀恶劣环境内完美的使用性能及长寿命。</p> <p>10、风机参数： 功率：$\geq 300W$ 转速：≥ 1450 转/分 电压：交流 220V 频率：$\geq 50/60Hz$ 风量：$\geq 2300m^3/小时$ 静压：$\geq 260pa$ 噪音：$\leq 40db$ 排风口径：$\geq 250mm$ 风压：$\geq 28-30$（毫米水柱） 工作方式：离心式 净重：$\geq 7.2KG$ 材质：聚丙烯（PP）</p> <p>11、功率：$\geq 350W$;额定功率：$\geq 2.5KW$。</p>		
12	毒害品储存柜	<p>尺寸：$\geq 1800 mm*900 mm *450 mm$；门类型：双开门</p> <p>2.毒害柜外壳体全部采用$\geq 1.0mm$的冷轧钢板,柜体底座采用$\geq 2.0mm$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。</p> <p>3.毒害柜柜整体为双层防火钢板构造，两层钢板之间间隔$\leq 40mm$空气绝缘层，防火性能优越。</p> <p>4.柜中部配有≥ 3块独有的镀锌层板，防腐蚀，防液漏，最大可承托$\geq 400lbs$的钢制安全罐。</p> <p>5.铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开≥ 180度。</p> <p>6.三点联动式门锁，轻松自如启闭≥ 180度的柜门配有双钥匙。标有至少三种语言的高可见度标签，耐腐蚀。</p> <p>7.环保性能：国标规定，室内甲醛含量不得超过 $0.8mg.m^3$;苯含量不得超过 $0.09mg.m^3$。</p> <p>8.两个可带有防火装置的通风口，分别位于柜身的两侧。可调节垫片若干，确保柜体稳固。</p> <p>9.配备接地装置实现完全接地。</p> <p>10.装箱时柜内外的说明标识：《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。</p> <p>11.可选配 MSDS 文件资料盒，盒盖内侧带笔架设计。</p>	1	个
13	药品柜吸风罩	采用 ABS 塑料注塑成型的吸风罩，设柜台面上。	13	套
14	风机变频调速控制器	0-50HZ 调节，高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速风量大小	1	套
15	风管及配件	$\phi 160PVC$ 管或方管	18	米
16		$\phi 250PVC$ 管或方管	12	米

17		Φ 315PVC 管	2	个
18		Φ 315/ Φ 400 软 PVC 板制作	1	个
19		其他弯头、三通等	1	项
20	防雨帽	采用 PVC 板经加工后一次性成型。	1	个
21	消声管	Φ 300PVC 分内外管两层，内管采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，有效降低管道噪声。	1	米
22	离心风机	1.结构：塑料离心式风机。功率：≥7.5KW。风量：6800-12000m ³ /h。风压：1137-785Pa。噪音：≤55dB(A)。室内换气次数：≥20次/h。转速：≥1450 R/MIN。 2.每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。 3.气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。	1	台
23	隔声罩	4A型，分内外两层，内管采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，降低风机噪声。	1	套
24	减振器	强力弹性橡胶减振	4	个
25	风机电源控制线路及开关	380V 三相四线电源线，铜芯线 BVR-500/2.5//4.0/6.0	1	套
26	防爆灯及控制开关	60W，带保护罩。	2	套
27	室外风管抱箍	国标	6	套
28	消防设备	干粉灭火器、沙箱（≥2KG），符合安全条例，满足意外事故需要。	2	套
29	设备辅助材料等费用	弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。	1	室
30	开孔及复原	墙面开孔安装风机管道后复原墙面。	1	项
31	安装调试	设备安装调试	1	室

化学仪器室

序号	产品名称	主要技术参数	数量	单位
1	准备实验台	<p>规格：$\geq w2400*d1000*h850mm$</p> <p>台面：采用$\geq 12.7mm$厚、四周加厚至$\geq 25.4mm$厚实芯理化板，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火，机械打磨；</p> <p>台身：采用$\geq 58*43mm$新型铝框架，$\geq 16mm$厚 E1 级生态板，截面用封边机械高温热压封边，其中外露的边用硬质 PVC 封边条。铝合金连接件：四通规格$\geq W110*D90*H68mm$、三通规格$\geq W76*D90*H68mm$、二通规格$\geq W43*D90*H68mm$，材料采用 ABS 模具注塑一次成型。</p> <p>脚垫：规格$\phi 42*H65mm$，材料采用 ABS 模具注塑一次成型，可调节高低，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>结构：铝木结构。</p>	1	张
2	办公台	<p>规格：$\geq w1400*d600*h780mm$；</p> <p>结构：全木结构；</p> <p>材质：面板采用$\geq 25mm$厚 E1 级双贴面生态板制作；台身采用$\geq 16mm$厚 E1 级双贴面生态板制作；其截面采用 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边；</p> <p>脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	1	张
3	办公椅	<p>规格：$\geq w500*d500*h800mm$；</p> <p>面料：椅背采用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面，阻燃、防静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。泡棉：高弹性聚胺脂定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜。金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。</p>	1	张
4	常用维修工具	维修常用工具	1	套
5	仪器小车	不锈钢	1	辆
6	水槽	规格： $\geq 430 \times 330 \times 260mm^3$ 实验室专用 $\geq 5mm$ 厚 PP 水槽	1	个
7	三联水嘴	<ol style="list-style-type: none"> 1.主体：加厚铜质 2.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.陶瓷阀芯$\geq 90^\circ$ 旋转，使用寿命开关≥ 50万次，静态最大耐压≥ 20巴 4.不会出现渗水、断裂现象 5.鹅颈管可360° 旋转 6.可拆卸铜质水嘴 7.开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计， 	1	个

8	仪器柜	<p>规格：$\geq w1000*d500*h2050mm$</p> <p>材质：采用 31*25mm 铝框架，外框夹$\geq 16mm$ 厚 E1 级生态板制作，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，背板采用$\geq 5mm$ 双贴面中纤板。</p> <p>结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。</p> <p>脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>▲提供国家认证认可监督管理委员会认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家单位公章。</p>	10	个
9	给排水管	<p>给水：采用 $\phi 20$ UPVC 复合管敷设。排水：使用国标 $\phi 50$ UPVC 专用排水管。</p>	1	套

生物仪器室

序号	产品名称	主要技术参数	数量	单位
1	准备实验台	<p>规格：$\geq w2400*d1000*h850mm$</p> <p>台面：采用$\geq 12.7mm$厚、四周加厚至$\geq 25.4mm$厚实芯理化板，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火，机械打磨；</p> <p>台身：采用$\geq 58*43mm$新型铝框架，$\geq 16mm$厚 E1 级生态板，截面用封边机械高温热压封边，其中外露的边用硬质 PVC 封边条，。铝合金连接件：四通规格$\geq W110*D90*H68mm$、三通规格$\geq W76*D90*H68mm$、二通规格$\geq W43*D90*H68mm$，材料采用 ABS 模具注塑一次成型。</p> <p>脚垫：规格$\phi 42*H65mm$，材料采用 ABS 模具注塑一次成型，可调节高低，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>结构：铝木结构。</p>	1	张
2	办公台	<p>规格：$\geq w1400*d600*h780mm$；</p> <p>结构：全木结构；</p> <p>材质：面板采用$\geq 25mm$厚 E1 级双贴面生态板制作；台身采用$\geq 16mm$厚 E1 级双贴面生态板制作；其截面采用 PVC 封边带利用机机械高温热熔胶封边；</p> <p>脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	1	张
3	办公椅	<p>规格：$\geq w500*d500*h800mm$；</p> <p>面料：椅背采用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面，阻燃、防静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。泡棉：高弹性聚氨酯定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜。金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。</p>	1	张
4	常用维修工具	维修常用工具	1	套
5	仪器小车	不锈钢	1	辆
6	水槽	<p>规格：$\geq 430 \times 330 \times 260mm^3$ 实验室专用$\geq 5mm$厚 PP 水槽</p> <p>化学性能测试要求：</p> <p>▲(1)邻苯二甲酸二丁酯(DBP)检验：$\leq 0.1\%$，邻苯二甲酸二丁酯(BBP)检验：$\leq 0.1\%$，邻苯二甲酸-2 乙基己基酯 (DEHP)检验：$\leq 0.1\%$，邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)检验：$\leq 0.1\%$，邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)检验：$\leq 0.1\%$，邻苯二甲酸二异癸酯 (DIMP)检验：$\leq 0.1\%$。</p> <p>▲(2)重金属要求：可溶性铅$\leq 90mg/kg$，可溶性镉$\leq 75mg/kg$ 可溶性铬$\leq 60mg/kg$，可溶性汞$\leq 60mg/kg$。</p> <p>▲(3)多环芳烃：苯并【a】芘$\leq 1.0g/kg$，16 种多环芳烃 (PAH)总量$\leq 10mg/kg$。</p>	1	个

		<p>▲ (4) 多溴联苯 (PBB) $\leq 1000\text{mg/kg}$。</p> <p>▲ (5) 多溴联苯醚 (PBDE) $\leq 1000\text{mg/kg}$。</p> <p>▲ 提供国家认证认可监督管理委员会认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家单位公章。</p>		
7	三联水嘴	<p>1. 主体：加厚铜质</p> <p>2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射</p> <p>3. 陶瓷阀芯 $\geq 90^\circ$ 旋转，使用寿命开关 ≥ 50 万次，静态最大耐压 ≥ 20 巴</p> <p>4. 不会出现渗水、断裂现象</p> <p>5. 鹅颈管可 360° 旋转</p> <p>6. 可拆卸铜质水嘴</p> <p>7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，</p>	1	个
8	仪器柜	<p>规格：$\geq w1000*d500*h2050\text{mm}$</p> <p>材质：采用 $31*25\text{mm}$ 铝框架，外框夹 $\geq 16\text{mm}$ 厚 E1 级生态板制作，其截面 PVC 封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，背板采用 $\geq 5\text{mm}$ 双贴面中纤板。</p> <p>结构：铝木结构，柜正面为直线设计，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。</p> <p>脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	10	个
9	给排水管	<p>给水：采用 $\phi 20$ UPVC 复合管敷设。排水：使用国标 $\phi 50$ UPVC 专用排水管。</p>	1	套

数字历史探究室

序号	设备名称	规格要求	数量	单位
1	数字立体地形	<p>硬件要求：中国立体地形尺寸 $\geq 1.7m \times 1.2m$，世界立体地形尺寸 $\geq 1.7m \times 1.2m$，高分子聚合材料，立体地形有效投影画面尺寸 $\geq 1.6m \times 1.0m$；推拉白板 2 块，尺寸 $\geq 1.7m \times 1.2m$，铝合金框架；</p> <p>投影系统：2 台投影机，投影机分辨率：$\geq 1024 \times 768$，高度 $\geq 32001m$；</p> <p>互动模组：支持双屏联动，实现电子笔红外触控；</p> <p>电脑主机：\geqCPU: i5，显卡：$\geq 2G$ 独立显卡，内存：$\geq 4G$，硬盘：$\geq 1T$。</p> <p>软件要求：互动数字平台应用程序，双通道互动软件，可以实现双屏互动功能，使主屏和辅屏进行相互间切换，定制校准软件，支持多点校准 flash 播放和控制，中国立体地形和世界立体地形播放课件；可分别独立演示中国地形及世界地形的多媒体课件内容；支持 PPT 页面添加对应的 flash 资源，全屏演示播放并进行调用；支持 PPT 模糊查找地形对应的 flash 动画资源；支持 flash 动画的播放、暂停、声音开启关闭及动画的左右屏切换；支持 PPT 课件全屏演示的左右屏切换；白板 PPT 课件与中国/世界地形动画进行联动演示（如全屏演示 PPT 课件相关知识点时，会出现与 PPT 课件对应 flash 动画，点击即可演示动画课件）。</p> <p>课程资源：</p> <p>初中课程：</p> <p>1、早期国家的产生和发展：夏朝的疆域、夏朝的灭亡、盘庚迁殷、商朝的灭亡、西周初期分封的诸侯；</p>	1	套
		<p>2、汉武帝巩固大一统王朝：楚汉争霸、郡县制与分封制并行、七国之乱、漠北战争、东汉十三州；</p> <p>3、隋朝的统一与灭亡：南北朝、隋朝的统一、隋朝的疆域、隋朝大运河、隋朝大型粮仓的分布、隋末农民起义；</p> <p>4、辽西夏与北宋的并立：五代十国、北宋的建立、宋辽西夏的和战、金灭辽北宋、南宋抗金；</p> <p>5、明朝的统治：明朝的建立、元朝的覆灭、靖难之役、明长城、倭寇的侵扰、利玛窦在中国、明朝中后期工商业分布；</p> <p>6、鸦片战争：清朝的疆域、南京条约、英军首次北上、英军再次北上、中法黄埔条约、中美望厦条约；</p> <p>7、第二次鸦片战争：第一次鸦片战争、太平天国的兴起、第二次鸦片战争、各族人民起义、太平天国的灭亡；</p> <p>8、北伐战争：北伐战争 1、北伐战争 2、北伐战争 3、军阀混战、中国共产党的诞生；</p> <p>9、中国工农红军长征：星星之火可以燎原、革命根据地 1930 年、第五次反围剿、红军长征 1、红军长征 2、红军长征 3；</p> <p>10、抗日战争的胜利：敌我战区分布、抗日战争、华北日军制造的惨案、苏联出兵中国东北、收回租界；</p> <p>11、人民解放战争的胜利：抗战胜利后的国内形势、挺进大别山、三大战役、渡江战役、解放战争；</p>		

	<p>12、钢铁长城：中国陆军、中国七大军区、武警机动部队、中国海军、空军基地、第二炮兵基地；</p> <p>13、希腊城邦和亚历山大帝国：古希腊、亚历山大大帝东征、亚历山大帝国包含的文明、罗马的扩张、亚欧之间的传统商路；</p> <p>14、沟通中外文明的丝绸之路：西汉疆域、汉匈战争、西域、张骞出使西域、丝绸之路、海上丝绸之路；</p> <p>15、东西方文化交流的使者：阿拉伯数字的传播、十四世纪前后欧亚主要商路、丝绸之路、伊斯兰教的传播与分布、马可波罗行纪；</p> <p>16、蒙古的兴起和元朝的建立：蒙古灭金、蒙古的扩张、元朝的建立、元朝的疆域、元朝的运河与海运、马可波罗行纪；</p> <p>17、美国的独立：英国在北美的扩张、美国殖民经济的发展、美国独立战争、美国领土的扩张、美国南北两种经济形式；</p> <p>18、殖民地人民的反抗斗争：英国对印度和缅甸的侵略、印度民族大起义、拉美的殖民统治、南美洲的独立战争、独立后的拉丁美洲；</p> <p>19、第二次世界大战：战争策源地的形成、战争初期的欧洲、德国进攻苏联、北非战场、二战的世界形势；</p> <p>20、亚非拉国家的新发展：古文明发源地、英国对印度和缅甸的侵略、亚洲民族独立解放运动、非洲独立浪潮、苏伊士运河和巴拿马运河；</p> <p>高中课程：</p> <p>1、中华文明的起源与早期国家：夏朝的疆域、西周初期分封的诸侯、商朝的疆域、旧石器时代重要人类遗址、新石器时代遗址分布；</p> <p>2、诸侯纷争与变法运动：盘庚迁殷、春秋列国形势图、战国形势图、战国变法示意图、秦统一战争；</p> <p>3、秦朝中央集权制度的形成：楚汉争霸战争、秦统一战争、秦朝疆域的开拓、灵渠、秦长城、驰道；</p> <p>4、西汉与东汉：西汉疆域、东汉十三州、漠北战争、丝绸之路、郡县制和分封制并行；</p> <p>5、两次鸦片战争：南京条约、第一次鸦片战争、第二次鸦片战争、天津条约、北京条约；</p> <p>6、国家出路的探索与列强侵略的加剧：太平天国的兴起、太平天国的西征、太平天国的北伐、太平天国的灭亡、帝国主义在华势力范围、甲午战争、马关条约；</p> <p>7、辛亥革命：资产阶级民主革命团体、同盟会的国内分布、革命党人发动的武装起义、保路运动、辛亥革命形势；</p> <p>8、五四运动与中国共产党的诞生：军阀割据、五四运动、中国共产党的诞生、军阀混战、北伐战争、宁汉合流；</p> <p>9、全民族浴血奋战与抗日战争的胜利：日本的步步紧逼、敌后抗日根据地、抗日战争、日军飞机轰炸中国大后方、日军的侵略、日军毒气部队分布、收回的租借地；</p> <p>10、解放战争：抗日战争胜利后国内形势、挺进大别山、三大战役、渡江战役、解放战争；</p> <p>11、文明的产生与早期发展：古人类遗址、农业的传播、早期人类的迁移、亚非欧古代文明的发展、公元前 8000 年的人种分布；</p>	
--	---	--

	<p>12、中国古代世界的帝国与文明交流：亚非欧古代文明的发展、古埃及不同时期疆域、波斯帝国的疆域扩张、亚历山大帝国疆域扩张、2 世纪丝绸之路路线；</p> <p>13、全球航路的开辟：美早期的海外殖民扩张、亚欧之间的传统商路、土耳其奥斯曼帝国的扩张、郑和下西洋、哥伦布到达美洲、新航路的开拓、其它航路的开辟；</p> <p>14、全球联系的初步建立与世界格局的演变：葡萄牙的殖民扩张、世界市场的开拓、新航路的开拓、玉米的全球传播路线；</p> <p>15、资本主义世界殖民体系的形成：西班牙的殖民扩张、英国对印度和缅甸的侵略、拉美的殖民统治、日不落帝国；</p> <p>16、第一次世界大战与战后国际秩序：一战前的世界、两大军事集团、一战期间世界的形势、瓜分德国殖民地、国际联盟；</p> <p>17、亚非拉民族运动的高涨：亚洲民族独立解放运动、非洲独立浪潮、南美洲的独立战争、印度民族大起义、二战前后独立国家数量分布对比；</p> <p>18、第二次世界大战与战后国际秩序的形成：战争策源地的形成、战争初期的欧洲、德国进攻苏联、北非战场、偷袭珍珠港、二战的世界形势、联合国常任理事国；</p> <p>19、冷战与国际格局的演变：社会主义阵营的形成、马歇尔计划、北约、华约、局部战争；</p> <p>20、世界多极化与经济全球化：亚太经合组织、欧盟、东南亚国家联盟、世界贸易组织的发展、中国国际进口博览会参展国家和地区；</p> <p>★数字立体地形提供国家认证认可监督管理委员会认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。</p>		
2	<p>数字化历史沿革演播系统</p> <p>数字历史沿革系统以时间轴为主线，内容涵盖从父系社会到近现代的典型中国历史和世界历史朝代沿革、包含历史变迁、历史文物、历史上的今天、历史专题、历史事件、历史人物、历史文化、历史小故事等模块，历史沿革包含地图模式、文字模式两种不同浏览模式，系统硬件部分采用了新型的激光投影技术、红外集成触控技术以及独具创新的硬件和软件应用设计，以人类社会发展的趋势为导向、以重大历史事件、过程、意义等为主线，具有图、文、声、视功能，四位一体地展示中外发展的文明，既能满足初高中课程标准中的教学中普及性、基础性和发展性的需要，也能实现初高中课程标准中的拓展性和加强型的课程要求。</p> <p>一、硬件参数：</p> <p>1、投影系统：纯激光光源（非混合光源），高度：3800mm，对比度：13000:1，分辨率：≥1920*720，宽高比：16: 6，显示技术：DLP 技术，光源寿命：≥20000 小时以上，投射比：≥0.25:1。</p> <p>2、投影白板一体机：整机尺寸≥155 寸，投影比例 16:6；采用红外线感应技术，支持 10 点触摸，书写流畅，反应无延迟；内置电脑：英特 ≥I5CPU，H81 芯片组，双通道内存 ≥8G，≥500G 硬盘，独立显卡，网卡。</p> <p>二、软件功能：</p> <p>1、软件支持视频播放，图片查看，3D 模型查看、事件节点分段浏览，软件资源格式包括 3D 模型资源、文字资源、视频资源；软件资源包括：</p>	1	套

历史变迁、历史人物、历史文物、专题、历史上的今天五大功能模块。

2、支持以时间轴方式及文字列表模式查看历史事件、人物、文物等历史内容，显示多样，生动直观。

3、软件支持鼠标、电子笔、手指拖动时间轴，来显示当前时间的疆域图、事件列表、人物列表、文物列表。

4、点击中央时间轴标，可以缩放和平移时间轴；时间轴分为3个时间间隔：10年、50年和100年。

5、支持拖动时间轴查看不同期事件；地图上将显示当前的疆域图和事件列表，并查看区域的所有事件。

6、通过历史事件、人物、文化、历史小故事等详细历史内容来丰富历史变迁、历史人物不同时代的历史知识点。

7、3D历史文物的内容，以文字加3D模型方式，全方位的展示历史文物，可以对3D模型进行旋转、放大、缩小、平移、重置等多方位的操作。

8、点击历史上的今天，可以查看当前时间历史上的事件和人物。

9、历史内容涵盖公元前3000年到公元2008年的相关历史内容。

三、软件资源：

1、中国历史：

中国历史主要包括：远古时代、夏朝、商朝、西周、春秋、战国、秦朝、西汉、东汉、三国、魏晋南北朝、隋朝、唐朝、五代十国、北宋、南宋、元朝、明朝、清朝、民国、中华人民共和国不同朝代时期的历史事件、历史人物、历史文化及历史小故事；历史事件内容不少于200个，历史人物内容不少于150个，历史文化内容不少于100个，历史小故事不少于100个。

历史事件：元谋人、北京人、山顶洞人、母系氏族社会、父系氏族社会、氏族公社的解体、阪泉大战、涿鹿之战、大禹治水、夏启继位、太康失国、少康中兴、鸣条之战、夏桀亡国、商汤灭夏、伊尹放逐太甲、盘庚迁殷、武丁中兴、商纣暴政、武王灭商、周公摄政、成康之治、周召共和、宣王中兴、犬戎灭周、繻葛之战、齐桓称霸、晋文称霸、秦霸西戎、问鼎中原、弭兵会盟、吴越争霸、三家分晋、田氏代齐、桂陵之战、马陵之战、秦灭巴蜀、胡服骑射、济西、即墨之战、阼与之战、长平之战、秦灭六国、郡县制度的推行、焚书坑儒等；

历史人物：伏羲、颛顼、黄帝、炎帝、蚩尤、禹、启、姒太康、姒少康、姒孔甲、桀、寒浞、商汤、伊尹、武丁、妇好、比干、商纣王、周文王姬昌、周武王姬发、周公旦、周成王、周幽王、齐桓公、管仲、晋文公、秦穆公、楚庄王、勾践、夫差、伍子胥、孙武、范蠡、孔子、商鞅、燕昭王、孙臧、赵武灵王、廉颇、乐毅、吕不韦、屈原等；

历史文化：半坡遗址、河姆渡遗址、大汶口遗址、良渚文化、二里头文化、龙山文化、甲骨文、金文、三星堆、分封制、井田制、礼乐制、宗法制、青铜铭文、周易、老子及其思想、孔子及其思想、墨子与墨家思想、孙子及《孙子兵法》、曾侯乙墓、山海经、禹贡、封禅大典、统一文字、史记、丝绸之路、太初历、周髀算经等；

历史小故事：盘古开天、女娲造人、女娲补天、精卫填海、嫦娥奔月、夸父逐日、禹娶涂山女、伯成子高、五子之歌、孔甲养龙、迷恋妹喜、武乙射天而戏、酒池肉林、比干剖心、箕子装疯、武王克殷、周公吐哺、桐叶封弟、周穆王西游昆仑山、烽火戏诸侯、唇亡齿寒、多行不义必自毙、尔虞我诈、风马牛不相及、居安思危、厉兵秣马、数典忘祖、退避三舍、卧薪尝胆、一鼓作气、黄金台招贤、鲁仲连义不帝秦、田忌赛马等；

2、世界历史：

世界历史主要包括：史前时期、萌芽时代、古典时代、中东时代、殖民时代、帝国时代、战争时代、冷战时期、多元时代等不同时代时期的历史事件、历史人物、历史文化、历史小故事。历史事件内容不少于 140 个，历史人物内容不少于 140 个，历史小故事不少于 50 个。

历史事件：能人、尼安德特人、金字塔、拉美西斯大帝、亚述帝国、巴比伦城、印度河文明、腓尼基人、阿育王、波斯帝国、斯巴达、亚历山大帝国、罗马城、布匿战争、罗马共和国到帝国、耶稣受难、古罗马的衰落、西罗马的灭亡、纳巴泰人、攻占耶路撒冷、征服君士坦丁堡、西欧封建国家、十字军、诺曼人、征服者威廉、查理一世命丧法国、路易八世入侵英国的失败等；

历史人物：荷马、伯利克里、梭伦、苏格拉底、普罗泰格拉、亚里士多德、柏拉图、凯撒、屋大维、乔达摩 悉达多、哈德良、查士丁尼、克里斯提尼、梭伦、耶稣、阿基米德、孝德天皇、中臣镰足、默罕默德、王建、李成桂、查理马特、丕平、亚历山大、威克里夫、彼特拉克、薄伽丘、马可波罗、但丁、拉斐尔、约翰·加尔文等；

历史文化：古埃及艺术、汉莫拉比法典、古罗马文化艺术、佛教的起源、基督教、基督教的传播、伊德里西与《罗杰之书》、伊斯兰教的传播、阿拉伯医学的发展、求知的热情、阿拉伯的黄金时代、文艺复兴、思想启蒙、爱因斯坦与相对论、钢铁是怎样炼成的；

历史小故事：蝎子王美尼斯、苏美尔神话、巴比伦神话、罗马的前身、国王和金字塔的故事、希腊神话——俄狄浦斯弑父、汉莫拉比与古巴比伦王、苏格拉底的故事三则、凯撒故事一则、希腊神话一则、斯巴达克斯的故事、柏拉图的故事、阿基米德的故事、法兰克国王克洛维、“医中之王”阿维森纳、阿维农之囚、英法百年战争、圣女贞德、一千零一夜、查理大帝故事三则、玫瑰战争、马木路克大战蒙古兵等；

3、3D 历史模型：

远古时代：骨针、元谋人的牙齿、山顶洞人头骨、骨鱼镖、肿骨鹿下颌骨、骨梭、北京人头部复原图、卷龙、虎头、镂空陶器座、玉凤、点眉纹双耳彩陶罐、陶鹰鼎、舞蹈彩纹陶、石耘田器、八角星纹彩陶豆、交叉三角纹彩陶瓶、破土石器、石镰、黑陶高柄杯、陶纺轮、人面鱼纹彩陶、玉龙、鸮鱼石斧图彩陶缸。

夏：陶鼎、陶盂、铜爵。

商：玉熊、四羊方尊、三星堆铜人头、铃首铜刀、后母戊鼎、虎纹石磬。

西周：黑伯卣、青铜钟、原始瓷豆、鸭尊。

春秋：铜剑、嵌铜兽纹豆、孔子石像。

战国：龙首纹璜、“齐造邦长大刀”刀币、武士斗兽纹铜镜。

	<p>秦：半两、铁秤锤、陶俑、大瓦当、阳陵虎符。</p> <p>汉：玻璃杯、漏壶、国宝金匱值万、牛形铜饰、击鼓说唱陶俑、长信宫灯、马踏飞燕、陶鹤、双羊铜饰、陶仓</p> <p>三国：青瓷羊形烛台、大泉五千</p> <p>晋：青瓷猪圈、黑釉鸡首瓷壶</p> <p>南北朝：太夏真兴、贴金石雕佛头像、陶镇墓兽</p> <p>隋朝：金扣玉杯、白瓷双腹龙柄传瓶、青瓷八系刻花罐、白瓷鸡首壶</p> <p>唐：三彩“腾”字陶盘、花釉瓷壶、白瓷砚、开元通宝</p> <p>五代十国：渣斗、青瓷六系罐、白瓷枕</p> <p>宋：钧窑玫瑰紫大花盆、鱼莲巾环、官窑粉青釉三足瓷炉、司南、浑天仪、景德镇窑青白釉注子温碗</p> <p>元：溪山雨意图、忽必烈像、龙泉窑粉青釉划莲花撇口碗</p> <p>明：象牙算盘、青花夔龙纹罐、阿拉伯文带座铜炉、北京天坛</p> <p>清：白玉诗句佩、黄地素三彩双龙戏珠纹折沿盘、清政府颁赐的金瓶</p> <p>近代：袁世凯头像洪宪纪元金币、谭嗣同楷书酬宋燕生七言律诗扇面</p> <p>现当代：国民党广州大本营特别出入证、中华人民共和国中央人民政府之印</p> <p>4、历史专题：</p> <p>中国历史的农民起义、古代中国的科学技术和发明创造、两次世界大战、三次工业革命、儒家思想的演变、中国历史上的改革、中国古代的经济、中国历史上的太平盛世。</p> <p>★数字化历史沿革演播系统获得省级(含省级)以上高新技术产品认定证书(须提供有效的证书复印件予以佐证，原件核验)。</p> <p>★数字化历史沿革演播系统提供国家认证认可监督管理委员会认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家单位公章</p>		
3	<p>交互式 3D 多媒体教学系统是针对于小初高历史教学的需求，而研发的与历史课程相配套的 3D 互动教学系统，并设置了演示、交互、测试、标注等几大部分，为学生提供前沿、创新、有效的学习辅助资料，营造身临其境的沉浸式学习氛围。系统采用了新型的集成触控技术以及独具创新的硬件和软件应用设计，将现有触控显示技术与软件资源进行完美结合，学生可以在人机交互中学习历史，提高教学效率和学习的兴趣，拓展历史学科知识面。</p> <p>硬件参数：</p> <p>1、屏幕尺寸：不小于 55 英寸，显示比例 16:9，亮度$\geq 360\text{cd/m}^2$，对比度$\geq 5000:1$，可视角度$\geq 178^\circ$；图像物理高清分辨率$\geq 1920 \times 1080$（1:1 Map 点对点显示），书写屏采用全钢化玻璃</p> <p>2、铝合金面框角块设计、前置按键、前置端口、前置喇叭</p> <p>3、触摸功能：支持 10 点电脑触摸操作；支持图像放大、缩小、旋转；支持各信号源显示状态下，通过触摸控制信号源、音量等控制。</p> <p>4、采用模块化电脑方案，处理器：$\geq \text{I3}$ 处理器，内存：$\geq 4\text{G DDR3}$ 笔记本内存配置；硬盘：$\geq 128\text{G}$ 固态硬盘配置；内置双 WiFi：$\geq \text{IEEE 802.11n}$ 标准；内置网卡：$\geq 10\text{M}/100\text{M}/1000\text{M}$；具有独立非外扩展的电脑 USB 接口。</p>	1	套

	<p>5、底座：专用配套底座，符合人体工学，卡扣式设计，完美契合一体机，便于安装拆卸；采用 SGCC 热镀锌钢板冷轨而成，具有更强的耐腐蚀和更高的强度特性。</p> <p>软件资源系统参数：</p> <p>1、3D 动画教学课程包含知识主题模块、动画课程模块及小测试；知识主题模块根据不同重点知识进行展示与教学，动画课程模块运用语音旁白及动画展示方式来介绍该教学课程的知识点。</p> <p>2、该系统包含人物、文物、建筑造等历史 3D 教学模型，3D 模型资源不少于 250 个。</p> <p>3、支持 3D 动画课程声音的放大缩小及静音。</p> <p>4、支持动画画面的放大缩小，旋转拖拽。</p> <p>5、支持 3D 动画课程界面教学绘图标注功能，方便老师针对知识点进行画面标注。</p> <p>6、支持 3D 动画模型知识点名称的标示与隐藏，标签字体可以根据界面需求放大缩小。</p> <p>7、具有 3D 动画模型的截图功能，老师可以根据教学需要，截取实时的 3D 模型图片。</p> <p>8、具有 3D 动画模型相应知识点的文字信息详细解读。</p> <p>9、支持联网链接相关场景知识，方便老师在教学中找到对应的知识点 3D 动画课程。</p> <p>10、支持 3D 动画课程平面菜单与 3D 菜单的切换。</p> <p>11、支持菜单功能按钮的显示缩放。</p> <p>12、支持 3D 动画课程画面清晰度及高度的调整</p> <p>13、支持在线演示 3D 动画资源，也支持下载课程资源包，离线演示 3D 动画资源。</p> <p>课程资源：</p>	
--	--	--

	<p>雅典卫城（雅典，公元前 5 世纪）、罗马斗兽场（罗马，1 世纪）、地理大发现（15 到 17 世纪）、非洲村（苏丹）、古希腊房屋、古罗马水渠和道路、古罗马住所、克诺索斯宫（公元前 2000 年）、尼日瓦城堡（阿曼，17 世纪）、原子弹（1945）、特洛伊木马、叙利亚水车（哈马成，13 世纪）、中世纪的居民桥（伦敦桥，16 世纪）、工业革命时期的采矿业、伽利略·伽利莱的工作室、巴士底狱（巴黎，18 世纪）、特诺奇蒂特兰城（15 世纪）、舰炮（17 世纪）、尤里加加林的外太空之旅（1961）、维京木板教堂（博尔贡，13 世纪）、罗马士兵（公元前 1 世纪）、维京定居点（10 世纪）、热气球（18 世纪）、戴克里先宫（克罗地亚斯普利特）、马克西穆斯竞技场（罗马）、中国长城、巨石阵（英国，青铜时代）、伦敦塔（16 世纪）、柏林墙（1961-1989）、瓦特的蒸汽机（18 世纪）、特奥蒂瓦坎（4 世纪）、黑死病（欧洲，1347-1353）、新石器时代的人类居住地、地球上智人的分布、奇琴伊察（12 世纪）、马丘比丘（15 世纪）、克尔白（麦加）、从石器时代到铁器时代、达尔文的传奇之旅、苏联劳改营（20 世纪 30 年代）、拿破仑战争、埃及金字塔（吉萨，公元前 26 世纪）、中世纪的城镇、古埃及住宅、环球剧院（伦敦，17 世纪）、古代世纪奇迹、卡拉卡拉浴场（罗马，3 世纪）、左塞尔金字塔（塞加尔，公元前 27 世纪）、古腾堡的印刷术（美因茨，15 世纪）、巴比伦城（公元前 6 世纪）、阿兹特克勇士（15 世纪）、奥斯曼帝国士兵（16 世纪）、欧洲的巨石文化、马其顿帝国、拉古萨（克罗地亚，16 世纪）、17 世纪荷兰的土地改造、英国战舰（18 世纪）、征服者（16 世纪）、殖民化和非殖民化、乌尔城（公元前 3000 年）、卡迭石战役（公元前 1285 年）、圣殿骑士团（12 世纪）、路易十四（太阳王）、蒙古帝国、中世纪城堡主楼、传奇的古代帝国、瓦拉日丁城堡（16 世纪）、伊苏斯战役（公元前 333 年）、阿兹特克统治者（15 世纪）、拜占庭皇帝（6 世纪）、北美土居民（阿柏萨罗卡人）、偷袭珍珠港（1941）、阿拉伯勇士（6 世纪）、印加战士（15 世纪）、直立人、维京人首领（10 世纪）、斯拉夫人、中世纪的中国皇帝、土耳其浴（16 世纪）、圣加仑修道院（11 世纪）、大清真寺（伊斯法罕，15 世纪）、温泉关战役（公元前 480 年）、支石墓、传奇的中世纪帝国、胡斯的障碍战车、测量时间、马拉松战役（公元前 490 年）、图坦卡蒙的陵墓（公元前 14 世纪）、萨拉米斯战役（公元前 480 年）、奥斯威辛-比克瑙集中营、狄俄尼索斯剧场（雅典，公元前 4 世纪）、典型的传统居民</p>	
--	--	--

古埃及帆船、SM U-35 潜水艇（德国，1912）、考古挖掘（穴居）、金字形神塔（乌尔，公元前 3000 年）、旧石器时代的洞穴、坦克（二战）、V-1 飞弹、奥斯威辛-号劳动营、法兰克皇帝查理曼大帝的宫殿（亚琛，9 世纪）、阿芙乐尔巡洋舰（1900）、自由女神像（纽约）、断头台、波利尼西亚双体船、中世纪基督教会等级（11 世纪）、古罗马军营、三菱 A6M 零式战斗机（日本，1940）、RT-2PM 白杨洲际弹道导弹（苏联，1985）、超级马林喷火战斗机（英国，1938）、B-17 空中堡垒式轰炸机（美国，1938）、日本兵（二战）、V-2 弹道导弹（1944）、中国帆船、传统的阿拉伯帆船（波斯湾采珠船）、堑壕网（一战）、中世纪农舍、AH-64 阿帕奇武装直升机（美国，1975）、密苏里号战列舰（美国，1944）、俄亥俄号潜艇、古罗马攻城器械、罗马角斗士（2 世纪）、美国南北战争中的士兵、詹姆斯敦（17 世纪）、哈布斯堡、室夫妇（19 世纪）、工人阶级（19 世纪）、中世纪地牢、蒙古可汗（13 世纪）、维京长船（10 世纪）、古罗马的行省和定居地、炮的操作（18 世纪）、中世纪的威尼斯、中世纪的铁匠铺、有奴隶的南方种植园（美国，19 世纪）、现代帝国、农耕技术、所罗门圣殿（耶路撒冷，公元前 10 世纪）、迈锡尼（公元前 2 世纪）、阿基米德的军事发明（公元前 3 世纪）、金门大桥（旧金山，1937）、F4U 海盗式战斗机（美国，1944）、闪电战战略（1939-1940）、奥林匹亚（公元前 5 世纪）、日德兰海战（1916）、五桨座战船（公元前 3 世纪）、尼罗河流域的古代农业、克伦威尔的铁甲军（17 世纪）、古印度战象、冰人奥兹、印度河谷的粮仓、桑吉大塔（桑吉，公元前 1 世纪）、美索不达米亚的发明（公元前 3000 年）、古希腊商船、勒班陀战役（1571 年）、古罗马步兵战术、希腊和马其顿方阵、打谷机（19 世纪）、非洲难民营（达尔富尔）、俄国沙皇彼得一世和他的妻子、特拉法加海战（1805）、法国士兵（一战）、黑斯廷斯战役（1066 年）、扎马战役（公元前 202 年）、波斯浮桥（公元前 5 世纪）、斯基泰人“金人”（公元前 3 世纪）、中世纪的阿拉伯飞行器（阿拔斯·伊本·弗纳斯，9 世纪）、中世纪的阿拉伯水泵（加扎利，13 世纪）、阿拉迪亚城堡（1775）、中世纪的阿拉伯鱼雷（哈桑·奥·罗摩，13 世纪）、斯拉夫战士、阿莱西亚（法国，公元前 1 世纪）、埃格尔城堡（16 世纪）、奥古斯都和平祭坛（罗马，公元前 1 世纪）、典型的 20 世纪 80 年代匈牙利公寓、美国海军陆战队（21 世纪初）、今天的世界宗教、链桥（布达佩斯）、希腊重装步兵（公元前 5 世纪）、中世纪塔和堡垒、马其顿攻城塔（公元前 4 世纪）、阿基米德式螺旋式抽水机（公元前 3 世纪）、贝尔格莱德（15 世纪）、斯普特尼克一号（1957）、高层建筑、匈牙利王冠珍宝、武器（一战）、米格 31 战斗机（苏联，1982）、美洲的欧洲殖民者（直到 1763 年）、F-16 战隼战斗机（美国，1978）、B-2 幽灵轰炸机（美国，1989）、U-2 侦察机（美国，1957）、坦克（一战）、梅塞施密特 Bf 109G 战斗机（德国，1941）、月球雷达实验室（佐尔坦·鲍依，1946 年）、马式本笃会教堂（匈牙利，雅克）、艾菲尔铁塔（巴黎，1889 年）、阿拉伯塔酒店（迪拜，1999）、人类的进化、晚期罗马士兵（4 世纪）、波斯战士（公元前 5 世纪）、蒙古武士（13 世纪）、农场（匈牙利，19 世纪）、英国士兵（一战）、阿莱西亚之战（公元前 52 年）、提图斯凯旋门（罗马，1 世纪）、德国士兵

		<p>(二战)、印度王公与他的妻子(18世纪)、祖鲁部落首领、葡萄酒产区、中世纪的基督教国王、阿拉伯哈里发(7世纪)、波斯君主(公元前5世纪)、美国士兵(二战)、金矿开采(19世纪)、埃及法老和他的妻子(公元前2千年)、骑士大厅、马其顿士兵(公元前4世纪)、电视机的发展、中途岛海战(1942年)、德国士兵(一战)、板楼的结构、日耳曼战士(4世纪)、拿破仑的士兵(19世纪)、布拉迪斯拉发(18世纪,匈牙利王国)、38M托尔迪轻型坦克、历史地理志(战役,世界史)、历史地形图(古迹)、中世纪骑士、蒙古包、邮政马车(19世纪)、电动飞机(亚诺手·阿朵里安,1910)、中世纪的中欧城镇、苏联士兵(二战)、欧亚阿瓦尔(8世纪)、奥斯曼帝国苏丹、阿尔帕德时代的匈牙利定居点、集镇(匈牙利王国)、纺织厂(19世纪)、贝尔格莱德之围(1456年7月4-22日)、德布勒森的喀尔文教派学院(18世纪)、中世纪城堡(迪欧什哲尔,匈牙利)、瓦尔纳战役(1444)、中世纪皇宫(15世纪,匈牙利,维谢格拉德)、凯旋门(巴黎,1836年)、本笃会修道院(蒂豪尼,匈牙利)、火轮、木屋、圣保罗修道院、匈牙利土著城、天主墓地教堂(费尔代布勒,匈牙利)、匈牙利劳改营(赖奇克)、早期基督教墓地,塞拉-塞普提科亚(匈牙利佩奇,4世纪)、奥地利哈布斯堡王朝的步兵、历史地形图(著名人物,世界史)、匈牙利独立战争中的士兵(1848-49)、历史地理志(地点)、匈牙利掠夺者的战术(9至10世纪)、古罗马的元老院议员和她的妻子、中世纪的中国士兵、古雅典公民与他的妻子、古埃及的神、过去的导航仪器、传说中的建筑、人类迁徙史、乌克兰哥萨克(17世纪)、米尔城堡(第十七世纪)、难民和移民、哥特式砖城堡(久洛,匈牙利)、15世纪的匈牙利军队(骑兵)、历史地形图(著名人物,匈牙利历史)、时间轴螺旋、摩哈赤战役(1526年8月29日)、穆希之战(1241年4月11-12日)、黑道客(16世纪匈牙利的士兵)、匈牙利骠骑兵、15世纪的匈牙利军队(步兵)、历史地形图(战役,匈牙利史)、历史地形图(喀尔吧汗盆地)、库鲁克士兵、西格利盖特堡(17世纪,匈牙利)、御宴(15世纪)、第一辆匈牙利汽车(1904)、20世纪50年代中欧的典型住宅、八角广场,布达佩斯(20世纪初)</p>		
4	红外线教学扩音系统	<p>红外线无线话筒接收机参数:红外线波长:850nm,频率范围:2频道(CH. A: 2.3 MHz / CH. B: 2.8 MHz),接收模式:TRF (Tuned Radio Frequency),最大调变:50 kHz, with level limiting, TONE 频率:32.768 kHz,动态范围:110 dB,失真范围:< 1%,频率响应:70 Hz ~ 10 kHz。</p> <p>红外线颈挂式无线发射机参数:麦克风音头:单指向电容式,电源开关:绿灯:电源 ON / 红灯:低电量,IR LED 二极管:6 pcs,电池:锂电池 ≥7V 1200mAh,使用时间:≥10 ~ 14 小时,输入座: Mic in / Aux in / DC in,重量: ≥75 g (含电池)。</p> <p>有源音箱参数:输入电平:有线话筒 20mV,线路:300mV;频率响应:线路 20Hz-20KHz,话筒:60Hz-18KHz;话筒音调控制:高音 3KHz ±12dB,低音:100Hz ±12dB;输出功率:2×45W;音箱喇叭:5" ×1 同轴单元。</p>	1	套
5	曲辕犁	规格: ≥660×380×95mm	1	个
6	筒车	材质:木质,规格: ≥450×185×380mm	1	个

7	轆轳模型	材质：木质，规格： $\geq 370 \times 205 \times 310 \text{mm}$	1	个
8	冶铁水排模型	材质：木质，规格： $\geq 505 \times 200 \times 285 \text{mm}$	1	个
9	桔槔模型	材质：木质，规格： $\geq 380 \times 210 \times 380 \text{mm}$	1	个
10	水磨模型	材质：木质，规格： $\geq 500 \times 240 \times 280 \text{mm}$	1	个
11	司南模型	铜、木框，规格： $\geq 220 \times 220 \times 90 \text{mm}$	1	个
12	唐三彩载乐俑	材质：陶瓷，规格： $\geq 260 \times 100 \times 280 \text{mm}$	1	个
13	历代木犁	材质：木质，规格： $\geq 610 \times 410 \times 120 \text{mm}$	1	套
14	历史农耕文化实验套装	<p>春秋战国时期，世界上先进的耕作方法——垄作法（畎亩制）已使用。西汉时，赵过总结劳动人民的生产经验，推行代田法，这种方法比当时普遍采用的撒播方法先进。到魏晋南北朝时期，北方旱地的耕耙耨技术形成，南方水田也采用耕耙技术。本模型产品演示功能在介绍垄作法、代田法、魏晋之后的北方与南方耕种法这三种类型的场景及工具。其中：</p> <p>★1. 垄作法为展示模型，重在描述其结构与特征，主要讲解井田制下农田的沟洫排水特征和垄土之后的畎亩特征，包含耦耕的耒耜；</p> <p>★2. 代田法为展示模型，重在描述其结构与特征。由于代田法的长宽比较为悬殊，在此模型中仅做部分展示。包含耦犁和耧车；</p> <p>魏晋南北朝之后的北方与南方农田为互动模型，重在演示各种农具的使用与特点。北方与南方的场景合二为一，为一个整个通用沙盘。</p> <p>★互动演示区可以演示直辕犁与曲辕犁的农耕受力的情况，通过受力秤直接读数两种历史农具的省力情况。</p> <p>配备要求：历史农耕与农具演示产品一套（演示地形板一件、包装各人物演示模型一套、小农具演示模型一套、直辕犁、曲辕犁互动演示模型及配重件一套、机械秤、不干沙一包）；外包装一套。</p>	1	个
15	青铜器浇筑实验套装	<p>教学功能：</p> <p>★开启风箱电机及加热装置，加入适量的石蜡，石蜡融化后打开槽沟塞子，液态石蜡流淌至模范里，待石蜡冷却凝固就形成相应的青铜器模型；</p> <p>★该模型通过“鼓风设备”、“竖炉”、“浇铸模范”三个部分的动态演示及背景板彩绘图的静态观察，描述商周时期的青铜铸造场景及工艺，旨在加深学生对青铜文化的印象，了解文物背后的生产，拓展知识的纬度，学生可以了解古代青铜器的铸造过程和工艺。</p> <p>产品结构：</p> <p>1、钣金结构，产品尺寸：$430 \times 270 \times 320 \text{mm}$（允许误差$\pm 3 \text{mm}$），主要有背景板和演示区组成；</p> <p>2、背景板用以彩绘图的方式展示古代青铜的铸造工艺；展示选矿、初炼、提炼、配比、制模、翻范、浇注铸造工艺流程；</p> <p>3、演示区主要包含：竖炉、鼓风设备、范具、槽沟、石蜡等；</p>	1	个

		4、支持可变档加热，根据室温旋转加热档位开关进行加热，加热档位为0~60W；		
		5、鼓风机支持电机电动演示推拉，形象演示古代劳动人民推拉风箱的工作流程。		
16	中国古代、现代、近代	80*120cm,根据多位历史专家提供专业内容制作并认可，与最新教课书配套。版面由专业设计人员设计。雪弗板打底，经久不起泡，仿古艺术包边。	4	个
17	世界古代、现代、近代	80*120cm,根据多位历史专家提供专业内容制作并认可，与最新教课书配套。版面由专业设计人员设计。雪弗板打底，经久不起泡，仿古艺术包边。	4	个
18	历史陈列柜	规格：v1200*d680*h1000mm，材质：柜身采用≥16mm采用防潮三聚氰胺双贴面板(仿古棕灰色)，上柜为1/4球面流线型的铝合金框架配5mm全透明钢化玻璃。	9	组
19	仿古窗帘	仿古窗帘、防晒、耐高温、经久不褪色；在遮阳的基本功能下，还能充分营造历史教室古色古香的整体气氛。	1	项
20	仿古教师讲台	规格：2400*700*850mm，台面：板芯采用25mm密度板(仿古棕灰色)，实验台面顺滑呈半圆形。桌身：采用16mm防潮三聚氰胺双贴面板(仿古棕灰色)，其截面由PVC封边条利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好结构：演示台为组合式设计，桌内可暗置电脑主机、DVD、功放等，控制台中间设有键盘活动屉，台面可暗置15寸彩色显示器，控制台右侧设有可放置实物展示台的活动抽屉；整体造型豪华大方。	1	台
21	仿古学生桌	规格： ≥1200*600*780mm 台面： 采用25mm密度板芯，外贴面耐磨耐刻划防火板(仿古棕灰色)经后成型包边精加工而成使实验台面顺滑呈半圆形。 桌身： 采用16mm防潮三聚氰胺双面贴面板(仿古棕灰色)，其截面由PVC封边条机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。	28	张
22	学生凳	规格：≥Φ300×450Hmm，轻质木精加工而成，古色古香。	56	张
23	基础装修	基础装修部分主要设计到顶面石膏吊顶、仿古吊灯、仿古壁纸、仿古窗帘盒子、墙面刷漆，地面铺设，线路改造，灯具处理，造型设计，垃圾清运，货物搬运等基础实施工作，根据教室实际测量的面积(8000*10000mm)和历史课程营造符合教学要求的课程氛围。	1	间

数字地理探究室

序号	设备名称	规格要求	数量	单位
1	数字立体地形	<p>硬件要求：中国立体地形尺寸$\geq 1.7m \times 1.2m$，世界立体地形尺寸$\geq 1.7m \times 1.2m$，高分子聚合材料，立体地形有效投影画面尺寸$\geq 1.6m \times 1.0m$；推拉白板2块，尺寸$\geq 1.7m \times 1.2m$，铝合金框架；投影机分辨率：$\geq 1024 \times 768$，高度$\geq 32001m$，显示技术:DLP；互动模块：支持双屏联动，技术：红外线，响应时间：≥ 0.016秒，刷新率：≥ 60帧/秒，接口：USB2.0，电源：$\geq 5V 500mA$,USB Power/Type mini B。</p> <p>软件要求：互动数字平台应用程序，双通道互动软件，可以实现双屏互动功能，使主屏和辅屏进行相互间切换，定制校准软件FlashPlayer，支持多点校准、flash播放和控制，中国立体地形和世界立体地形播放课件；可分别独立演示中国地形及世界地形的多媒体课件内容；中国/世界地形与白板进行联动演示(如在地形演示课件时，白板即显示课件的详实内容)。</p> <p>地理课程包：</p>	1	套
		<p>初中课程包括 1.辽阔的疆域 2.众多的人口 3.多民族的大家庭 4.多样的气候 5.季风气候显著 6.河流和湖泊 7.土地资源 8.因地制宜发展农业 9.工业的分布与发展 10.四大地理区域的划分 11.地球和地球仪 12.地球的运动 13.大洲和大洋 14.海陆的变迁 15.世界的气候 16.降水和降水的分布 17.人口与人种 18.世界的语言和宗教</p> <p>高中课程包括：1.中国的地形 2.西北地区 3.气压带和风带 4.常见的天气系统 5.海水运动 6.山地的形成 7.自然地理环境的差异性 8.人口的空间变化 9.以种植业为主的农业地域类型 10.以畜牧业为主的农业地域类型 11.传统工业区与新兴工业区 12.地理环境对区域发展的影响 13.能源资源的开发 14.流域的综合开发 15.区域农业发展 16.资源的跨区域调配 17.产业转移 18.地球上的海与洋 19.海水的温度与盐度 20.厄尔尼诺和拉尼娜现象。</p> <p>★数字立体地形提供国家认证认可监督管理委员会认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家单位公章</p>		
2	数字模型	<p>硬件参数：</p> <p>数字地理模型是现在最流行的天文地理展示设备，它利用镀膜玻璃对光的折射和反射原理，把虚像投影到成像空间，通过精调三个面的成像融合，形成“实像”，给人一种“物在其中”的真实感觉。可分别演示天文、地理等三维内容，工业屏：高≥ 42寸，分辨率：$\geq 1920 \times 1080$，整机尺寸：970mm(长)*633mm(宽)*555mm(高)，三维播放器支持 AVI、MOV、FLV、MP4、WMV 等视频格式。</p> <p>软件参数：</p> <p>1. 支持软件联机调试，可适用于各种不同的幻影成像产品：</p>	1	套

	<p>通过软件的调试模式可设置显示网格区域及内容显示位置来适应不同的幻影成像产品。</p> <p>2. 同时支持 3D 模型，视频的播放和操作： 软件支持内部外部的模型和影片格式内容。</p> <p>3. 支持遥控器控制 3D 模型&视频的切换与操作： 软件支持遥控器对模型的切换、缩放、旋转等操作。</p> <p>课件内容：</p> <p>一、地貌：1、海底地貌，2、喀斯特地貌，3、褶皱地貌，4、断裂地貌（地垒、地堑），5、流水地貌，6、黄土地貌，7、风蚀地貌，8、丹霞地貌，9、冰川地貌，10、火山地貌，11、等高线地形图，12、地震模型，13、海岸山川，14、高山湖泊，15、海岸沙滩，16、重力地貌模型，17、地下水地貌模型，18、峡谷地貌，19、京张人字铁路地貌，20、地形组合模型（高原、山地、盆地、丘陵、平原），21、梯田，22、地上河地貌</p> <p>二、天气：1、阴，2、晴，3、小雨，4、中雨，5、大雨，6、暴雨，7、雷阵雨，8、多云，9、小雪，10、中雪，11、大雪，12、暴雪，13、台风。</p> <p>三、运输方式：1、公路，2、铁路，3、水运，4、航空。</p> <p>四、宇宙：1、地球自转（地轴），2、地球绕日公转，3、太阳系，4、水星剖面，5、金星剖面，6、地球剖面，7、火星剖面，8、木星剖面，9、土星剖面，10、天王星剖面，11、海王星剖面，12、彗星，13、人造卫星，14、宇宙飞船</p> <p>五、大气：1、大气层分层模型，2、沃克环流，3、海陆热力环流，4、冷锋，5、暖锋，6、城市热力环流。</p> <p>六、国家：1、印度—秦姬陵，2、埃及—狮身人面像，3、希腊—帕特农神庙，4、美国—自由女神，5、法国—埃菲尔铁塔，6、沙特阿拉伯—帆船酒店，7、日本—天守阁，8、日本—东京塔，9、澳大利亚—悉尼歌剧院，10、英国—伦敦桥，11、中国—长城，12、中国—东方明珠塔，13、中国—大雁塔，14、中国—天坛，15、荷兰—风车，16、墨西哥—玛雅金字塔</p> <p>七、矿石：1、黄铁矿，2、铅锌矿，3、硅线石，4、蛇纹石，5、辉铋矿，6、硅灰石，7、黄铜矿，8、萤石，9、石英，10、滑石，11、长石，12、玄武岩，13、花岗岩，14、砾岩，15、页岩，16、石英岩，17、蓝铜矿，18、方解石</p> <p>八、古代仪器：1、司南，2、浑天仪，3、地动仪</p> <p>九、能源：1、风力发电，2、太阳能发电，3、海洋研究船，4、水电站</p> <p>★数字模型提供国家认证认可监督管理委员会认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖生产厂家单位公章</p>			
3	<p>功放系统 及音</p> <p>1、$\Phi 166\text{mm}$ 高音质扬声器\geq四个。2、单个额定功率 10W-20W, 灵敏度：$\geq 92\text{dB}$，频率响应范围：80-18000Hz；输入电压：70V-120V。</p>	1	套	

	箱	<p>二、功放系统参数：</p> <p>额定功率：$\geq 260W$；定阻输出：$4\sim 16\Omega$；定压输出：70V, 100V；话筒输入 MIC1、2、3：600Ω $5\sim 8mV$；线路输入：AUX1、2：$10K\Omega$ $150\sim 470mV$；频率响应：$60Hz\sim 15KHz$ ($\pm 3dB$)；信噪比 S/N: 线路：$70dB$，MIC：$66dB$；默音抑制接口：MIC1 输入时，MIC2、3，AUX1、2 信号衰减 $0\sim 30dB$；功能控制：音量调节 5 个，高、低音调节各一个，默音调节一个，电源开关一个；指示灯：电源：POWER，电平显示：2、4、6、8、10；最大电源功耗：$350W$。</p>		
4	多媒体讲台	<p>一、多媒体中控台尺寸$\geq 1500*700*870mm$，1、柜体主要部分采用材料厚度为$\geq 1.0mm$的冷轧钢板，经过数控冲床、折边、激光切割一次成型。操作方便、经久耐用。柜体内放置电脑显示器（屏面位于台面中间并朝上、方便示教者观看）及电脑立式主机，右侧放置视频展示台（设置导轨可活动抽拉）。</p> <p>2、柜体四周采用≥ 45度圆弧设计，柜体内留有穿线孔，方便设备连接。左侧柜体内可放置多媒体中控面板（开孔尺寸另定），柜体内留有穿线孔，方便设备连接。柜体背面板材留有设备散热孔。</p> <p>3、台面用环保型防火板贴面，$\geq 25mm$厚成型台面（基材为热性树脂浸渍纸高压装饰层积板，颜色为亚灰白）。显示窗口玻璃为$\geq 5mm$的钢化玻璃。</p> <p>4、金属外表酸洗除油磷化镀膜处理，表面采用树脂粉末喷塑，颜色为亚光灰白。</p>	1	套
5	黄土地貌	<p>包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土茆、川、窑洞及人工改造的平原、梯田（在茆上有同心园梯田）</p> <p>规格：$\geq 600*400mm$</p> <p>采用高分子材料精制而成、</p> <p>仿真微缩内容完整充实、紧扣教材</p>	1	套
6	冰川地貌	<p>包括：U形谷、冰碛、冰碛湖、冰碛垅、冰斗、角峰、刃脊、漂砾、悬谷，可演示冰川不断侵蚀岩石和岩壁形成的冰斗和角峰。</p> <p>规格：$\geq 600*400mm$</p> <p>采用高分子材料精制而成、</p> <p>仿真微缩内容完整充实、紧扣教材</p>	1	套
7	海岸侵蚀地貌	<p>包括：海蚀凹形崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱石、海蚀平台</p> <p>规格：$\geq 600*400mm$</p> <p>采用高分子材料精制而成、</p> <p>仿真微缩内容完整充实、紧扣教材</p>	1	套
8	丹霞地貌	<p>包括：巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹崖、齐峰，有直立状、堡状、宝塔状，形成巨大陡崖、石墙、石窗、石桥、巷谷</p> <p>规格：$\geq 600*400mm$</p> <p>采用高分子材料精制而成、</p> <p>仿真微缩内容完整充实、紧扣教材</p>	1	套
9	喀斯特地	<p>包括：石林、洼地坝子、落水洞、天生桥、峰林、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋、洞穴边石坝（莲花池）</p>	1	套

	貌	规格：≥600*400mm 采用高分子材料精制而成、 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材		
10	火山 熔岩 地貌	包括： 两类火山口（盾形，锥形）典型火山的剖面（火山口、火山通道、岩浆）的两大熔岩流，熔岩丘、堰塞湖 规格：≥600*400mm 采用高分子材料精制而成 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材	1	套
11	模型 展柜	展柜上柜：全玻璃结构，参数：≥800*500*550mm（每个模型配展柜一个），1/4球面流线型的铝合金框架配≥5mm钢化玻璃制作，安全，稳固。 展柜下柜：规格：≥800*500*450mm，采用≥16mm双贴面三聚氰胺板，PVC封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好。	6	个
12	等高 线地 形图 判读 模型	分层演示	1	个
13	板块 构造 及地 表形 态模 型	≥60×33×17cm	1	个
14	褶皱 构造 及地 貌演 变模 型	≥51×23×17 cm	1	个
15	褶皱 侵蚀 与断 层演 示组 合模 型	≥37×24×39 cm	1	个
15	岛屿 成因 演示 模型	≥57×42×13 cm	1	个
17	地壳 变动 模型	≥48×17×20 cm	1	个

18	语音点读地球仪	球体直径： $\geq 32\text{cm}$ ；语种：中文、英文；语音菜单：中文资讯、英文资讯、人口、文化、民族、语言、面积、货币、时区、国歌、时间、游戏、该国语种等；专业详实语音资讯，涵盖世界地形地貌、海陆分布、政区分布及全球 200 多个国家和地区的地理概况、人口语言、历史政治、民族文化、风俗习惯等各个方面，有效拓展知识面。发声原理：采用 MPR 国家标准技术，配套 MPR 识读设备使用；MPR 识读器：容量 $\geq 4\text{GB}$ ，识读速率： < 0.1 秒，电池参数：内置锂电池 $\geq (500\text{mAh})$ ，支持连续识读 4-6 小时。	9	个
19	立体地形地球仪	$\geq \Phi 32\text{cm}$, 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$, 平面比例尺 1: 40000000	1	个
20	平面地形地球仪	$\geq \Phi 32\text{cm}$, 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$, 平面比例尺 1: 40000000	1	个
21	平面政区地球仪	$\geq \Phi 32\text{cm}$, 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$, 平面比例尺 1: 40000000	1	个
22	经纬度模型	$\geq \Phi 32\text{cm}$, 1. 球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$, 平面比例尺 1: 40000000。 2. 教学演示效果明显。	1	个
23	地球内部构造	$\geq \Phi 32\text{cm}$ ；产品有支架、立体球体组成，球体从四分之一剖面切开，观察地球内部构造，还可以把剖面合上，是一个立体地球仪	1	个
24	天球仪	$\geq \Phi 32\text{cm}$ ；一种用于航海、天文教学和普及天文知识的辅助仪器，人们利用它表述天球的各种坐标、天体的视运动以及求解一些实用天文问题。球面上绘有亮星的位置、星名、星座以及几种天球坐标系的标志和度数。学生可根据地理纬度在子午圈上调节天极高度，并且能使天球绕极轴转动，从而看出在不同地理纬度上，在不同日期，不同时刻的星空景象以及某一天体的地平经度（方位角）和地平纬度（地平高度）。同样也可以显示出某一天太阳出没的时刻和方位、经天路径、中天时刻、高度和昼夜的长度。	1	个
25	天文望远镜	光学系统：折射式 口径：90mm 焦距：910mm 焦比：F10.1 目镜：套装包含、非球面 $\geq 23\text{mm}$ (39.5x) 手机目镜 $\geq 10\text{mm}$ (91x) PL32mm(28.4X)、三色滤光片及目镜盒。 寻星镜：6X30 金属光学寻星镜 天顶镜：45 度正像天顶 托架：EQ2 赤道仪（含 EQ2 豪华马达）	1	台

		三脚架：加强型不锈钢脚架 极限星等：13 光学镀膜：多层宽带抗反射镀膜 外箱尺寸：≥1070X365X226（mm） 毛重：≥14.9KG 净重：≥9.4KG		
26	灯箱挂图套装（教室内）	定制，≥0.6m×0.6m，可开启式超薄铝合金成型灯箱，至少40副知识灯片：人口分布，人种分布，语言种类分布，宗教的分布，小麦和水稻的分布，中国气压，中国人口，世界石油分布，中国农业区域分布，板块，保护森林资源，地震带的分布，东非大裂谷，东经30度自然带分布，东经90度自然带分布，各国国民受教育程度，火山的分布，降水的分布，欧洲工业区，蒙古西伯利亚高压，印度低压，气压带的分布，热带沙漠气候形成的原因，土壤的分布，亚热带季风，中国气候带，中国气温带，世界地图，水循环，人口过亿的国家，巨型铁矿与铁矿出口国，高纬环流，中纬环流，低纬环流，新能源，麦哲伦航线，煤炭资源分布，各国城市化率，南美洲气候，盐温流，大气层，天体，星系。	10	块
27	地理科学知识窗帘	写真喷绘地理知识，在遮阳的基本功能下，又能让学生学习更多地理学科的知识，并且还能充分营造地理教室的整体气氛。	1	项
28	六边形桌椅	学生桌：规格：≥对角距1380mm×680mm×800mm（六角形），1.桌面六角材料：采用环保E1级三聚氰胺板、可耐高温、防火、防静电、无毒无异味，适合公司、学校、酒店使用，桌面厚度为25mm，PVC封边。2.学生六角桌架；桌腿采用矩管厚度2.0mm材质符合标准无下差。桌面横梁采用方管20×20厚度1.5mm。支撑点采用20×20厚度1.5mm方管，所有钢管厚度无下差。钢结构表面经前处理后，采用静电粉末喷涂高温固化工艺。	10	张
29	学生圆凳	1.圆形固定凳。立地的脚用铁板制作，厚度不小于1.2mm。凳脚合围在立管外侧。 2.立管采用钢材，外径不小于50mm，壁厚不小于1.0mm，立管上部有钢板与凳面结合。 3.凳面为ABS工程塑料，直径为不小于300mm（±20mm）。 4.凳体立管、凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理。	60	个
30	基础装修	基础装修部分主要设计到顶面石膏吊顶、墙面刷漆，线路改造，灯具处理，垃圾清运，货物搬运等基础实施工作，根据教室实际测量的面积（9500*10000mm）和地理课程营造符合教学要求的课程氛围	1	间

1、本项目核心产品为：教师演示台、学生实验台、学生电源、数字化历史沿革演播系统、数字模型。

2、规格尺寸类参数允许不超过±2%的偏差（另有要求除外）。

三、服务要求

（一）售后服务

本项目整体工程及所有设备（除用户需求书有特别保修要求的设备外）的保修期为 24 个月，自项目验收通过之日起计算。

保修期内的服务要求包括但不限于以下内容：

1. 提供一年 7×24 小时响应服务，免费更换全部配件；
2. 提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，5 小时内到达指定现场。
3. 遇到设备故障返厂维修，需提供备用设备。
4. 问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况。

（二）验收

1. 检验和测试在设备使用地进行。
2. 如果任何被检验或测试的设备不能满足规格的要求，采购人或使用单位可以拒绝接受该设备，中标人应更换被拒绝的设备，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。
3. 设备抵达现场后，采购人或使用单位对设备的质量、规格、性能数量和重量等进行检验，设备运行一周后进行验收，在设备验收合格证书上签字确认后视为验收合格。

四、交货时间、交货地点和交货方式（履约时间、履约地点、履约方式）：

1. 交货时间（履约时间）：签订合同后 30 日历天内安装调试完毕。
2. 交货地点（履约地点）：采购人指定地点。
3. 交货方式（履约方式）：由中标人负责运送到采购人指定地点。

五、付款时间、方式及条件：签订合同后十个工作日内支付合同金额的 30%；项目验收合格并交付采购人使用后十个工作日内支付合同金额的 65%；项目质保期满后十个工作日内支付合同金额的 5%。每次付款前中标人须向采购人提供有效发票。

六、其他：

1. 项目的实质性要求：按本招标文件要求实施。
2. 合同的实质性条款：采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

3. 安全标准：符合国家、地方及行业的相关政策、法规及规定要求。

4. 法律法规规定的强制性标准：无。

七、本项目预算金额为人民币 2144700.00 元，投标人报价如超过此预算金额的将作为废标处理。