




黄山市屯溪六中化学实验室改造工程

采购项目采购需求

(一)、货物需求

序号	货物名称	规格	技术参数及要求	数量	单位	参考图片	所属行业	是否为核心产品
教师演示区域设施设备								
1	教师演示台	2800mm × 700mm × 850mm	<p>规格：≥2800×700×850mm</p> <p>★1、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，由专业生产厂家机械加工而成，具有耐高温、耐磨、耐强酸碱、无毒、表面光滑、平整不变形，牢固耐用的特点；为了确保实验人员的健康安全，台面的各项性能需满足如下要求：</p> <p>1.1 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：98%硫酸、65%硝酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、石脑油、苯酚等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。</p> <p>1.2 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。</p> <p>1.3 环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3。</p> <p>1.4 抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠</p>	2	张		工业	


		<p>杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>1.5 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 10 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>1.6 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>1.7 抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。（投标文件中需提供具有检测资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。</p> <p>4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用厚度 1.0mm 的一级冷轧钢板经 CNC 机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。</p> <p>5、柜门：双包结构。</p> <p>6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。</p> <p>7、滑轨：双节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。</p> <p>8、拉手：隐藏一字内拉手，与门板抽屉连为一体，造型简洁美观。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。					
2	水槽	外径： 440× 330× 200mm，	水槽：外径：440×330×200mm，内径：380×270*180mm 实验室专用 PP 一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	2	个		工业	
3	三联水嘴	三联	鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	2	套		工业	
4	洗眼器	专用单眼	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	2	套		工业	
5	教师电源	420*220MM	符合教育部最新标准的安全总电源 主控电源箱体采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用抽屉式，电源主控台需与教师演示台一体化，密码开机管理，采用 10.4 寸彩色液晶触摸屏，电源主控台需与教师演示台一体化。 1、教师电源具有手机远程控制及指纹开机功能，指纹开机具备语音录入提示功能，开机具有语音讲解播报说明功能，操作还具有播报数字功能。 2、人性化全触控界面，直观操作，显示多媒体教室图片、windows 界面图片，画面清晰，在各个界面上显示时钟。 3、触摸屏输入功能指示、密码开机、定时关机，在获得权限后可任意修改密码和定时关机；关机时间设定后没完成实验不允许关机。 4、在触摸界面上通过数字键盘可选取控制学生低压交直流电源；手持液晶屏遥控器控制教师低压电源，满足教学用电需求。 5、通过数字键盘，直接选取并可远程锁定控制学生低压交流电源，交流电源 0-36V 电压，分辨率为 1V，电流 0-6A。具备过载	2	台		工业	

		<p>保护点智能侦测功能，电流高于过载点则自动保护、电流低于过载点则自动恢复至设定值。通过数字键盘，直接选取并可远程锁定控制学生直流稳压电源，直流 1.5-36V 电压，分辨率为 0.1V，电流 0-3A。</p> <p>6、控制大电流输出。短时输出电流值为 40A，输出电流大于 10A 时，8 秒自动关断，8 秒倒计时关断。</p> <p>7、系统具备漏电保护功能，分 4 组向学生实验桌输出交流 220V 电源，并具备过载和短路保护功能。</p> <p>8、手机功能：手机 GSM 短信控制、语音录入控制；</p> <p>主控采用 10.4 寸彩色液晶触摸屏，遥控器采用 3.5 寸全彩液晶触摸屏。</p> <p>(1)、指纹开机功能，指纹开机具备语音录入提示功能。</p> <p>(2)、开机具有语音讲解播报说明功能，具有数字按键播报功能、交直流过载保护播报功能。</p> <p>(3)、交、直流可调最高 36V 输出，软件过载检测。</p> <p>(4)、手机 APP 控制主控学生电源电压，手机 GSM 短信控制、语音录入控制，GPRS 异地远程控制。</p> <p>★9、为保障教师用电安全需满足以下技术要求：</p> <p>(1)保护连接系统的电阻：根据 GB 4943.1-2022 中 5.6.6 要求：32A，2min，保护连接系统的电阻$\leq 0.1\Omega$；结果为：符合</p> <p>(2)预期的接触电压、接触电流和保护导体电流：根据 GB 4943.1-2022 中 5.7 要求：初级-可触及接地零部件，接触电流限值$\leq 7.07\text{mA}$；结果为：符合</p> <p>(3)抗电强度试验：根据 GB 4943.1-2022 中 5.4.8 湿热试验要求：在不工作条件下，受试样品进行 40℃，93%RH，120h 湿热处理，试验后根据 GB 4943.1-2022 中 5.4.9 要求：对受试样品进行初级-次级不接地部件 4000VDC/1min 抗电强度测试，绝缘应不击穿，检测结果为符合。</p> <p>(4)低温工作试验：在$-10\pm 3^{\circ}\text{C}$的条件下，贮存 2 小时，工作 1</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>小时, 要求试验期间:</p> <p>①样机通电工作正常、②样机结构正常、③样机外观正常。检测结果为符合。</p> <p>(5) 高温工作试验: 在 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下, 正常工作 16 小时(非操作), 在此期间要求:</p> <p>①样机通电工作正常、②样机结构正常、③样机外观正常; 检测结果为符合。(投标文件中需提供具有检测资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件)</p>					
6	教师椅	500*500*800mm	<p>规格: 500*500*800mm, 五轮升降转椅, 椅面、椅背选用高弹力网布面料; 坐垫采用高密度原生海绵填充, 使用透气网布进行包裹, 具有透气性强, 回弹性好, 不易变型, 不老化, 持久耐用等特点, 符合人体工学设计, 使人体各部均匀受力; 脚架及椅轮: 下脚架采取五爪设计, 使用全新料尼龙材质; 椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮, 移动顺畅、静音、耐用; 配件: 采用螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。</p>	2	把		工业	
学生实验区域设施设备								
1	学生实验桌	1200*600*780mm	<p>1、规格: $\geq 1200*600*780\text{mm}$</p> <p>★2、采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面, 台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面, 坯体为一体实芯黑色坯体, 釉面和坯体经高温一体烧结而成, 陶瓷台面的性能需满足如下要求:</p> <p>2.1 一体成型止滑功能: 凹槽表面釉面与操作面釉面为一体烧制釉面(非后期破坏釉面开槽), 当台面凹槽一端放置玻璃器皿抬起远离凹槽一端的台面时, 台面具有止滑功能。</p> <p>2.2 承载测试: 参照 T/CIQA10-2020 附录 A 标准, 台面承载 720kg 保压 600h, 检测结果为: 无破损;</p> <p>2.3 断裂模数: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 平均值不低于 50MPa;</p> <p>2.4 压缩强度: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 不低于 280MPa;</p> <p>2.5 破坏强度: 参照 T/CIQA10-2020 标准, 不低于 13000N;</p>	56	张		工业	

		<p>(投标文件中须提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件)</p> <p>3、台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。</p> <p>桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁组成。</p> <p>桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。</p> <p>上腿规格：≥长 590*宽 50*高 110mm，部分壁厚≥3.5mm，内侧设有凹槽。</p> <p>下腿规格：≥长 540*宽 50*高 105mm，部分壁厚≥3.5mm，下脚正面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。</p> <p>立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥2.0mm。立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位。</p> <p>前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.5mm。中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm。</p> <p>后横梁：≥37*30mm,壁厚≥1.5mm。后横梁上侧设 50MM 挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。</p> <p>加强横支撑件：采用 60*30mm 椭圆管，壁厚≥1.5mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>4、书包斗:420*260*155MM,采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型，简洁时尚。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。</p> <p>★5、学生桌整体技术要求满足 QB/T4071-2021《课桌椅》检测标准：</p> <p>(1)金属件外观管材无裂缝、叠缝，冲压件应无脱层、裂缝，涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，涂层应光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，</p> <p>(2)塑料件外观无裂纹、变形、缩水、凹陷、飞边、毛刺等缺陷；</p> <p>(3)底脚平稳性≤2.0MM；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>(4)表面理化性能：抗盐雾 24H 无锈蚀现，抗冲击 3.92J 无剥落、裂纹、皱纹现象；</p> <p>(5)安全要求所有零部件无破损无缺陷；</p> <p>(6)力学性能：桌面垂直静载荷桌面加力 1000N，10 次无损；垂直耐久性桌面加力 600N,10000 次无损；垂直冲击高度 180MM，2 次无损；桌腿跌落高度 300MM，10 次无损；水平静载荷书包斗 400N，10 次无损；（投标文件中须提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件）</p>					
2	水槽柜	495*595*1137±5mm	<p>水槽台整体规格：长 495*宽 595*高 1137mm，分柜体、水槽和滴水架三部分组成。</p> <p>1、柜体部分采用全新 ABS 塑料原料，经注塑模一次注塑成型；柜体有上下座、侧板和柜门部件组成，各部件采用卯榫结构连接，螺丝加固确保柜体结构稳固不扭曲变形；上下座和其他部件采用不同颜色套色拼装使整个水槽台有层次感；柜体前后均留有带锁的检修门，方便日后维修；柜体四角做圆角处理，无安全隐患。</p> <p>2、水槽部分：水槽采用全新耐腐蚀 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽两侧预留安装洗眼器和皂液器安装孔，方便各科室不同需求。槽体内径不小于 420*220*160mm，以下水口为低点四周均有坡度防止积水；下水口为大口径直排孔配有不锈钢滤网和 PP 材质水塞。</p> <p>3、滴水架规格：460*170*305mm，滴水架顶部设有快接口放置仓，可隐藏放置水槽台的进排水和电源等接口；正面设 9 条滴水棒用于悬挂晾干各种仪器设备。</p> <p>4、水槽部分安置在柜体上面，需在柜体内侧使用螺丝加固连接，防止在使用过程中脱离；所有加固螺丝均处在柜体内侧暗处，安装完成后外表无可见螺丝。</p> <p>★水槽柜整体通过质量监督部门 GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》检测依据，塑料件：耐冷热循环、硬度、稳定性测试；结果为合格。（投标文件中须提供第三方检测机构出具符</p>	28	个		工业	



			合以上要求的检测报告扫描件)					
3	三联水嘴	三联	<p>鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p>	28	套		工业	
4	实验凳	315*455-510mm	<p>1、规格：315*455-510mm；</p> <p>2、凳脚材质：4个凳脚采用 20*40*1.3mm 椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。</p> <p>3、凳脚弧度：上部凳脚弧度 66°，下部凳脚弧度 24°，整体美观大方。</p> <p>4、方形托盘厚度 3mm 边长 160*160mm。</p> <p>5、凳面:凳面直径 315mm 采用环保型 PP 改性塑料注塑成型;表面细纹咬花,防滑不发光。</p> <p>5、脚垫:采用 PP 加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型。</p> <p>★6、凳子可螺旋升降,升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落.技术要求：(1)、邻边垂直度；(2)、底脚平稳性；(3)、家具五金件外观；(4)、塑料件；(5)、稳定性；(6)、强度：静载试验座面 1300N,10 次；椅腿前向静载荷试验 500N,10 次；座面冲击力试验：冲击高度 180mm,10 次；椅凳跌落试验：高度 200mm,10 次；所有零部件无断裂或豁裂，无变形，无松动。(投标文件中须提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件)</p>	112	条		工业	
实验室智能控制系统设施设备								
1	智能控制柜	450mm×200mm×900	<p>1、整体尺寸不大于：450mm×200mm×900 mm(±5 mm)；箱体厚度为 1.2 mm SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。</p>	2	台		工业	是



		mm(±5 mm	<p>2、控制箱体分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统</p> <p>3、风机控制系统：重载矢量控制变频器 1 个，额定输入电压：三相 380V，±15%；额定输入频率：50/60 HZ。</p> <p>4、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座 1 组，</p> <p>5、单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个，，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。</p> <p>★为保障电气设备的使用安全，智能控制柜需满足以下技术要求，参照 GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》检测依据，不少于 15 项的电气设备安全检测，结果均为符合要求。</p> <p>（1）防电击概述：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.1 章节；</p> <p>（2）可触及零部件的判定：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.2 章节；</p> <p>（3）可触及零部件的允许限值：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.3 章节；</p> <p>（4）正常条件下的防护：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.4 章节；</p> <p>（5）与外部电路的连接：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.6 章节；</p> <p>（6）电气间隙和爬电距离：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.7 章节；</p> <p>（7）介电强度试验程序见标准 GB 4793.1-2007 第 6.8 章节；</p> <p>（8）防电击保护的结构要求见标准 GB 4793.1-2007 第 6.9 章节；</p> <p>（9）电源线：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.10.1 章节；</p> <p>（10）供电电源的断开：见标准 GB 4793.1-2007 第 6.11 章节；</p> <p>（11）提起和搬运用装置：见标准 GB 4793.1-2007 第 7.4 章节；</p> <p>（12）墙壁安装：见标准 GB 4793.1-2007 第 7.5 章节；</p> <p>（13）外壳的刚性试验：见标准 GB 4793.1-2007 第 8.1 章节；</p> <p>（14）一旦出现着火，将火焰控制在设备内：见标准 GB</p>				
--	--	-----------------	---	--	--	--	--

			<p>4793.1-2007 第 9.2 章节；</p> <p>（15）过流保护：见标准 GB 4793.1-2007 第 9.5 章节；</p> <p>智能控制柜耐腐蚀试验：中性盐雾试验（NSS 试验）720h，评级 10 级；投标文件中须提供：①提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件；②提供智能控制柜低压电器 3C 证明扫描件，国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台可查询；③提供智能控制柜型式试验报告扫描件，试验报告依据标准：GB/T 7251.2-2023《低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分：成套电力开关和控制设备》</p>					
2	智能 控制 屏	10 寸	<p>规格：显示屏采用 10 寸高分辨率工业安卓屏，18bit 调色板 RGB26 万色真彩显示，分辨率 1024*600 像素，LED 背光模式，背光亮度 250nit，亮度可以调整，全视角 IPS，电容式触摸屏，4 核 1.2GHz，ARM Cortex-A7 架构，操作系统安卓 V4.4，512MB 运行内存，EMCC5.1，4GB，OpenGL ES 2.0，工作温度 12V 电压，湿度 60%，最小值-20℃，最大值 70℃，储存温度最大值-30℃，最大值 80℃；默认密码登陆，密码可以设置修改；实时显示当前北京时间、设备温湿度实时显示；集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）</p> <p>1、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。</p> <p>2、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。</p> <p>3、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制；</p> <p>4、供排水控制系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，</p>	2	套		工业	


			摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的硅胶软管连接，即插即用，用完拨下收起即可，供排水管具有到位检测功能，水管未拨下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）。 5、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量。					
3	app 吊装控制系统	定制	微信小程序 APP 集中控制系统，可执行各选项控制： 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能； 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制； 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制。	2	项		工业	
4	温湿度探测系统	定制	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考。	2	项		工业	
5	火光烟雾系统	定制	本系统支持对火光及烟雾进行实时监控，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据，提供演示视频。	2	项		工业	
6	手机语音控制 (APP 控制系统)	定制	微信小程序语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V。	2	项		工业	
实验室智能吊装系统设施设备								

1	智能 吊装 （主 体框 架）	1700mm 620*mm *300mm	<p>1、内框架：长 1440*宽 340*高 175mm，SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。</p> <p>2、外框架：长 1700*宽 620*高 300mm(±5mm)，采用 1.8mm-3mm 厚国际新型复合材料，经高温模压工艺一次成型，表面光滑，环保无毒、生产工业采取四面模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷。设备具有的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达 FV0 级，使用寿命长，永不变色之特性，能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。</p> <p>3、堵头椭圆形结构，边框带有氛围灯光。承重骨架采用工业级高强度型材经 CNC 精加工成型，质量轻、强度高、耐腐蚀、结构稳定。</p> <p>4、动力选用了超静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格大小为 70*55mm 椭圆形，厚度 1.5mm 铝合金挤压成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪音。</p> <p>★为保障电气设备的使用安全需满足以下技术要求：</p> <p>依据 GB 4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：通用要求》不少于 12 项的安全检测，结果均为符合要求：</p> <p>（1）防电击：可触及零部件不得出现危险带电；</p> <p>（2）可触及零部件的判定：铰接式试验指应施加于各个可能的位置，刚性试验指的施加（10N），危险带电零部件上方的开孔，预调控制件的开孔；</p> <p>（3）可触及零部件的允许限制：正常条件下的值，直流 24V 供电，单一故障条件下的限制直流 24V 供电；</p> <p>（4）正常条件下的防护：基本绝缘，外壳或挡板；</p> <p>（5）介电强度试验程序：任何保护导体端子或功能接地端子，任何可触及导电零部件（不超过 6.3.1 条值而允许触及的带电零</p>	16	套		工业
---	----------------------------	----------------------------	---	----	---	---	----


			<p>部件除外),用金属箔整个包绕的外壳触及绝缘部分,潮湿预处理:预处理是在潮湿箱中进行,箱中空气的湿度为 $92.5\% \pm 2.5\%$ 相对湿度,温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2\%$;</p> <p>(6)防机械危险:正常条件下或单一故障条件下操作不应带来危险;</p> <p>(7)运动零部件不会挤破、划破或刺破操作人员;</p> <p>(8)提起和搬运用装置:质量等于或大于 18kg,装有供起和搬运用的装置或文件中说明;</p> <p>(9)墙壁安装 符合要求</p> <p>(10)外壳的刚性试验:静态试验 30N 无危险,动态试验 5J 无危险,</p> <p>(11)限能电路不大于 30Vr.ms 和 42.4V(P),或者 60Vd.c。(投标文件中须提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件)</p>					
2	吊装 固定 支架	定制	SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型,生产工业采取模块组合,便于安装,外观流线形设计,简洁美观,表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理,耐腐蚀。	32	只		工业	
3	智能 摇臂 升降 系统	70mm× 55mm× 1.8mm	<p>1、动力采用为直流 24V 电机,连接杆采用 70*55*1.8mm 专用铝合金模具一体成型;</p> <p>2、功能模块 300*210*85mm 采用模具一体成型,形状为椭圆形设计,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,可配网络同时可以扩展多媒体控制;</p> <p>3、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停止。</p> <p>4、集成于吊装一体内,随摇臂面板一起升降,不使用时一起收于吊装内,老师授课时不挡学生视线。</p> <p>★5、智能摇臂铝合金检测依据 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》耐腐蚀试验:中性盐雾试验(NSS 试验)720h 评级 10 级。(投标文件中须提供第三方检测机构出具符合以上</p>	28	个		工业	



			要求的检测报告扫描件)					
4	电源 供应 模块	220V	接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。	28	组		工业	
5		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”字样显示后，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、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 4 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。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。	28	组		工业	
6		485 模块	采用 485 通信方式进行通讯;网口采用 RJ-45 网络接口;USB5V 输出;额定电流 750MA.	28	组		工业	
7	急停装置	定制	在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	28	组		工业	
8	供电线	定制	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² -4mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。	2	室		工业	
9	智能照明	1250*60mm	1250*60mm 接收智能化控制系统控制，采用 LED 灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	32	套		工业	
10	自动给排水系统	模块化	水槽柜内设自动排水系统装置，储水箱 330*250*245MM, 自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、水泵一个，自动保护系统 1 组。电机功率：94 瓦，漆包线铸铁机壳，开口流量：15 升/每分钟，电压：24V，直流电流：2.5A，最大电流：4.0A，运行压力：3.5 公斤。所有排水由智能化控制系统集中控制，当储水箱水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管	28	套		工业	

			<p>排至顶部排水管总管后流出，污水排净后排水系统自动关闭。</p> <p>★自动给排水系统技术要求满足：</p> <p>1、电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温（低温：温度$-20\pm 3^{\circ}\text{C}$，持续时间 2h, 恢复 2h 后，通电工作正常）；2、电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温（高温：温度$60\pm 3^{\circ}\text{C}$，持续时间 2h, 恢复 2h 后，通电工作正常）</p> <p>储水箱的检验依据参照 GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》，塑料材料理化性能：耐老化性室内用 720h，冲击强度的保持率$\geq 60\%$，外观颜色变色评级 5 级。（投标文件中需提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件）</p>					
11	给排水接口	标准	<p>给排水接口采用 PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起；即插即用，具有高密封性能，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。</p> <p>★为保证接头连接的密闭性和安全性需满足以下技术要求：</p> <p>双封闭接头参照 GB6675.4-2014《玩具安全第 4 部分：特定元素的迁移》、GB/T26125-2011《电子电气产品六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定》检测标准：接头脱开和连接状态无泄漏现象，分离力和连接力测试无损害无失效，耐压性无破裂或永久型变形（接头经受 4 倍最高工作压力测试后，在 1.5 倍最高工作压力 1.5MPa 条件下仍可使用），镉（Cd）、六价铬（Cr6+）、铅（Pb）、汞（Hg）、多溴联苯、多溴二苯醚等未检出，邻苯二甲酸二己酯、邻苯二甲酸丁苄酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯检测均符合要求。）</p> <p>（投标文件中需提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件）</p>	28	套		工业	

12	系统 安装 及调 试	标准	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、室内通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试。	2	套		工业	
13	系统 安装 辅件	定制	采用定制槽钢架点位吊装方式，防止左右晃动，可进行上下平衡调节。经激光切割、数控冲压、便于安装，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	2	室		工业	

实验室通风系统设施设备

1	学生 桌万 向伸 缩吸 风罩	定制	<p>1、功能：万向伸缩吸风罩分三段组成，集成于吊装一体内，随摇臂面板一起升降，在实验需要时可进行一节节活塞型拉出，不使用时一起收于吊装内，老师授课时不挡学生视线。</p> <p>2、伸缩圆管采用铝合金材料，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。规格：第一段外管 $\phi 81$；第二段外管 $\phi 72$；圆管壁厚为 1.5mm，第三段采用定向风管软管采用硬质工程 ABS 材料，规格：直径 $\phi 63$，壁厚 3.5mm，管头内壁连接处采用工程 ABS 材料密封卡扣，使用温度-10 度至 100 度，随意弯曲定向，三节伸开最大范围 1300mm；收缩最小 540mm；伸缩顺畅。</p> <p>3、关节：与吊装主体连接处关节采用高强度工程 BAS 模具注塑成型，使摇臂实现 90° 旋转。</p> <p>关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。</p> <p>4、风罩固定柄：高强度工程 BAS 模具注塑成型，两段设计有双卡口，使用完毕把双卡口扣与伸缩管第一节管卡扣紧，摇臂一起收藏到整体吊装内。</p> <p>5、伞形吸风罩采用进口非晶硅胶，无毒环保、耐化学性好、不易老化，规格：$\phi 160\text{mm}$ 高 75mm。</p>	56	个		工业	
---	----------------------------	----	--	----	---	---	----	--

2	演示 台万 向吸 风罩	老师用	<p>材质：采用铝合金材质，表面阿克苏环氧树脂粉末静电喷涂，经过氧化处理，具有耐腐蚀、耐酸碱效果</p> <p>关节：高密度 PP 材质，可 360 旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。</p> <p>关节及密封圈：不易老化之高密度橡胶</p> <p>关节连接杆：304 不锈钢</p> <p>关节松紧旋钮：全铜材质，内嵌不锈钢轴承，于关节连接杆锁合</p> <p>气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量</p> <p>拱形 / 杯形集气罩：高密度 PP/PC 材质</p> <p>伸缩导管：75mm 合金管</p> <p>独有 360 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm</p> <p>固定底座：非粘接而成，模具注塑——体成型，牢度强，不脱底。</p>	2	个		工业	
3	室内 通风 管道 系统	定制	<p>采用 UPVC 材质风管，具有耐酸碱性能。</p> <p>规格：主风管直径 400mm-250mm-200mm，支风管直径≥110mm。</p> <p>管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理。</p>	2	室		工业	
4	室外 通风 管道 系统	Φ 400mm	<p>规格：主风管直径 400mm，连接至楼顶通风机设备，UPVC 材质国标管，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p>	2	室		工业	
5	通风 机	7.5Kw	<p>金属箱式低噪音通风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点；功率 7.5KW，流量：15950-20050m³/h，全压：890-860Pa，具有造型美观、结构紧凑、强度高、耐腐蚀、抗老化、耗电省、噪音低、运转可靠、安装维修方便等特点，使用 10 年不变形；风机箱出口配钢制止回阀和铝合金防雨百叶风口，以防止雨水倒流进入风机箱内，腐蚀风机。</p>	2	台		工业	
6	消音 器	Φ 400mm	<p>Φ 400mm, PP 材质，内置隔音棉等隔音装置。</p>	2	套		工业	
7	风机	Φ	<p>pp 材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错</p>	2	套		工业	

	软连接	400mm	位对风机的影响。					
8	减震垫		橡胶材质，主要用于消除专用通风机引起的微量震动。	2	套		工业	
9	变径	国标	UPVC 材质，DN400mm/DN250mm，DN250mm/DN110mm	2	室		工业	
10	弯头	Φ 400mm	UPVC 材质，DN400mm	6	个		工业	
11	风管支架吊杆		按教室规格标准定制。	2	室		工业	
12	风机控制线	国标	6mm² 防雷击屏蔽专用电缆线，至楼顶线路管道。	2	项		工业	
13	施工费用		按照要求完成室外通风设备、配套紧固件及机械设备辅助施工。	2	项		工业	

化学数字化实验设施设备

1	采集器	1. 半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯。 2. 科学实验专用采集器，四通道并行采集，全数字通道，采样频率 80K。 3. 采集器支持 USB 即插即用，自动监测传感器接入或拔出，无须外接电源； 4. 可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯。支持有线/无线状态下的四通道并行采集。 5. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。 ★6. 采集器可支持级联，各路通道采样频率可达 20K, 满足不低于 10 通道声波/声级传感器数据并行采集，采集器可通过更换有线接口或无线接口实现有线通讯和无线通讯两种数据通讯方式。 （投标文件中需提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件和产品外观实物图片）	2	台		工业	
---	-----	---	---	---	--	----	--

2	传感器数据显示模块(通用)	<p>1. 通过与各种传感器组合,使之具备独立数据显示功能。</p> <p>2. 自带 1.7 寸(±0.1 寸)彩屏。</p> <p>3. BT 自锁接头,支持热插拔连接,接入任一可识别传感器,屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。</p> <p>4. 具备自锁功能防止传感器脱落,并且可与计算机直接通讯。</p> <p>5. 可充电锂电池供电,可充电电池(3.6V)供电。</p> <p>6. 模块具备保存 7 万组数据的功能,可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据。</p> <p>7. 可切换二维码与安卓、苹果、Windows 系统采集终端无线数据同步传输。</p> <p>★8. 传感器数据显示模块(通用)可满足不低于 1.7 寸彩屏,屏幕可显示二维码及对应的蓝牙 ID,可通过无线与手机或平板无线数据传输,并可通过有线的方式将内部存储的测量数据上传至 PC 端。(投标文件中需提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件及该产品外观实物图片)</p>	4	套		工业	
3	专用充电线	<p>直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电,一端为 usb 接口另一端为 micro usb 接口。</p>	2	套		工业	
4	多量程电流传感器	<p>1. 测量范围: -3A~+3A; 分度: 0.01A 测量范围: -300mA~+300mA; 分度: 1mA 测量范围: -30mA ~+30mA; 分度: 0.1 mA;</p> <p>2. 要求: 为避免软件虚拟处理,传感器自带硬件选择档位,按钮切换量程。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔,轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能,可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	2	套		工业	

			<p>★8. 多量程电流传感器须提供满足以下要求：（1）可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示工作方式，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，支持硬件调零和软件调零，满足 Windows、Android、iOS 平台；（2）分别满足低温存储试验（温度 $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$，保持时间 4h）、高温存储试验（温度 $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$，保持时间 4h）、恒定湿热试验（温度 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$，湿度 93%RH $\pm 3\%$ RH，存放时间 12h）条件后能正常启动并工作。（投标文件中需提供第三方检测机构出具符合以上要求的检测报告扫描件及该产品外观实物图片）</p>					
5	温度传感器		<p>1. 量程：$-50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$；分度：$0.1^{\circ}\text{C}$。</p> <p>2. 不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度。</p> <p>3. 传感器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。</p> <p>4. 传感器自带 M5 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持麒麟、统信、鸿蒙等国产系统，兼容 Windows、Android、iOS 等常规系统。</p>	2	套		工业	
6	高温传感器		<p>1. 量程：$0^{\circ}\text{C} \sim 1200^{\circ}\text{C}$；分度：$1^{\circ}\text{C}$。</p> <p>2. 不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度。</p> <p>3. 传感器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。</p> <p>4. 传感器自带 M5 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持麒麟、统信、鸿蒙等国产系统，兼容 Windows、Android、iOS 等常规系统。</p>	2	套		工业	
7	PH 传感器		<p>1、用于测量溶液中的 pH，可测量有色溶液的酸碱度；</p> <p>2、性能：测量范围：$0 \sim 14$；分度：0.01；准确度：$\leq \pm 0.1$；最</p>	2	套		工业	


		<p>大采样率：5KHz；</p> <p>3、温度范围：0-80℃（塑壳），0-100℃（玻璃），电缆长度：1m，电极杆长度：120mm，电极杆直径：12mm，电阻：≤250MΩ，零电位 pH 值：7.00±0.25pH（15mV）；</p> <p>4、结构：使用 BNC 连接器方式与电极连接；测量灵敏、精确，反应快速，具有快速响应的特点，测量数据能在 5 秒内达到真实值的 90%，10 秒内稳定；</p> <p>5、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设有 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和实验装置上；</p> <p>6、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的 SMT 生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续；</p> <p>7、采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定；</p> <p>8、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；可支持蓝牙无线数据传输；</p> <p>9、可应用于 Windows、Android、iOS、麒麟、统信、鸿蒙操作系统平台；</p>					
8	多量程电导率传感器	<p>1、用于测量溶液的导电能力；</p> <p>2、性能：测量范围：0 μS/cm~20000 μS/cm，分度：10 μS/cm；测量范围：0 μS/cm~2000 μS/cm，分度：1 μS/cm；测量范围：0 μS/cm~200 μS/cm，分度：0.1 μS/cm；</p> <p>3、准确度：0 μS/cm~200 μS/cm 档：≤±4 μS/cm；0 μS/cm~2000 μS/cm 档：≤±40 μS/cm；0 μS/cm~20000 μS/cm 档：≤±400 μS/cm；最大采样率：5KHz；</p> <p>4、温度范围：0-100℃（玻璃），电缆长度：1m，电极杆长度：150mm，电极杆直径：12mm；</p> <p>5、使用 BNC 连接器方式与电极连接；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设有 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和实验装置上；</p>	2	套		工业	


		<p>6、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的 SMT 生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续；采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输定；</p> <p>7、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；可支持蓝牙无线数据传输；</p> <p>8、设有量程切换按键，支持硬件切换传感器量程；</p> <p>9、可应用于 Windows、Android、iOS、麒麟、统信、鸿蒙操作系统平台。</p>					
9	氧气传感器	<p>1、用于测量待测气体中氧气的含量；抗氧化性强，测量灵敏、精确，反应快速；</p> <p>2、测量范围：0~100%，分度：0.1%；准确度：$\leq \pm 1\%$（0-50%）、$\leq \pm 2\%$（50.1%-100%）；最大采样率：5KHz；</p> <p>3、工作温度-20℃~50℃，工作湿度 0~99%RH（无冷凝），储存温度-20℃~50℃，响应时间(T90)<5 秒；</p> <p>4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm，探头部分直径 19mm，探头整体高度 50mm，线长 80cm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设有 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和实验装置上；</p> <p>5、传感器一体化设计，传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的 SMT 生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续；</p> <p>6、采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定；</p> <p>7、设有硬件校准按键，可通过按键校准空气中氧气的含量；</p> <p>8、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；可支持蓝牙无线数据传输；</p> <p>9、可应用于 Windows、Android、iOS、麒麟、统信、鸿蒙操作系统平台。</p>	2	套		工业	

10	系统 专用 附件		<p>1. 含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、传感器线 4 条。</p> <p>2. 传感器连接线具有方向性和自锁功能，插接方便、配合严密、不易脱落、方便教学。</p>	2	套		工业	
11	架盘 天平		<p>1. 用于实验中的测量，最大称量 500g，分度值 0.5g；称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)；砝码组合的总质量、标尺计量值应不小于天平的最大称量。</p> <p>2. 冲压件表面应光洁平整，无毛刺、锋棱和裂纹。</p> <p>3. 电镀件的镀层表面应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>4. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀；不应有露底、起泡、挂漆及擦伤等缺陷。(投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件、并提供省质监局出具的《计量器具型式批准证书》)</p>	2	套		工业	
12	铝合 金箱		尺寸：410*282*180 (mm)，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬；化学实验指南一本	2	套		工业	
13	多用 途密 封塞		密封实验套件由 5 只 5 号橡胶塞（配 5 种孔径：单孔 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、4 只硅胶塞（配 4 种孔径：单孔 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、1 只 150mL 反应瓶、2 只硅胶环、2 只等径气管快速接头、2 只变径气管快速接头、3 条外径 $\phi 4\text{mm}$ 软管组成。与生化传感器及常用实验室器皿配套使用，完成中学相关实验及探究活动。	2	套		工业	
14	系统 分析 软件		<p>支持安全检测系统。</p> <p>专用软件采用了图形化的设计理念，软件平台里面包含了大量专用实验模板，预设了操作流程，方便学生操作使用，通用软件具备视频区域。可进行数据处理，满足学科教材与课外探究的要求。</p> <p>传感器插入后能自动识别和运行；软件须无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示风格。</p> <p>软件具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表</p>	2	套		工业	

			<p>达式。</p> <p>具有中学常用的预设公式，并可根据实验需求自由定义公式。</p> <p>软件内设可调整采样频率范围是 0.1~20K。</p> <p>具有完善的数据处理功能（可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算），可对无效数据图线的数据进行删除或恢复；可以对实验设置进行保存，生成实验模板。</p> <p>具有实验数据采集过程录播、回放功能。</p> <p>软件可生成实验报告，提供实验报告模板，可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析。</p> <p>学生可在软件中发送实验报告。</p> <p>提供实验帮助，可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明，方便教学参考使用。</p> <p>★投标文件中提供软件的功能截图：包含专用软件、通用软件、智能实验仪器软件、校准软件、数据导入；同时具有录制实验操作（录制时间 0-30 分钟可调）及数据显示、双组合图线、计算表格功能；蓝牙无线连接显示连接蓝牙 ID 号；软件支持同时连接不低于 20 个声波传感器（20K）；坐标系双 Y 轴，视图模式包含自动翻页、滑动显示、一屏显示。</p>					
实验室基础环境文化装饰设施								
1	造型 天花	环境装饰	<p>轻钢烤漆龙骨做架，规格：35×25（mm），板面镶环保夹板及部分石膏板，板块之间造型新颖，刷白乳胶漆，天花留有灯孔，方便安装护眼灯。周围设有灯槽，施工前提供设计图和效果图。</p>	230	m ²			工业

2	LED 教室灯	一体式灯具	<p>1、LED 教室灯规格：1240mm×310mm（±20mm）</p> <p>2、教室灯须采用上下出光教室灯具，上出光占比≥10%。</p> <p>3、LED 教室灯应为一体式格栅灯具，表面应进行防腐防锈防静电处理，边框采用航空铝材质，表面做环保工艺处理；</p> <p>4、LED 教室灯驱动电源应采用外置方案，提供 LED 模块用交流电子控制装置；</p> <p>5、LED 教室灯功率≤40W，功率因数≥0.95；整体光效≥80LM/w；色温为 5000K±300K；显色指数 Ra≥90，R9≥70，色容差≤5。</p> <p>6、课桌面维持平均照度≥300lx，照度均匀度≥0.7，眩光值 UGR ≤16，功率密度≤8W/m²。</p> <p>7、教室灯：正常燃点光通量维持率：10000 小时光通维持率≥92%。</p> <p>8、LED 教室灯防护等级≥IP40。</p> <p>10、LED 教室灯额定寿命值≥50000 小时，开关次数≥25000 次。</p> <p>11、LED 教室灯初始测试和≥10000 小时老化后的色温变化不能超过±60K，光通维持率≥90%。LED 教室灯初始测试和≥10000 小时光老化后的显色指数变化不能超过±1。LED 教室灯初始测试和≥10000h 的色容差需要≤5SDCM，色容差的差值（绝对值）≤2SDCM。LED 教室灯初始测试和≥10000 小时光老化后的光束角变化不能超过±2°。</p> <p>12、灯具配刚性中空金属吊杆，能容纳灯具电源线；采用铝合金管材的表面须经氧化处理。</p> <p>13、为了使 LED 教室灯具有一定的承重力及师生安全。安装固定板与灯体之间不少于 1000 小时 5 倍的承重。</p>	18	套		工业	2
3	LED 黑板灯	一体式灯具	<p>1、LED 黑板灯规格：1240mm×90mm（±20mm）；</p> <p>2、黑板灯电源应采用外置方案。电源采用螺丝固定，不可插拔拆装，提供 LED 模块用交流电子控制装置；</p> <p>3、黑板面维持平均照度≥700lx，照度均匀度≥0.8，黑板灯安装距黑板面≤50cm；</p>	4	套		工业	3

			<p>4、LED 黑板灯功率$\leq 40\text{W}$，功率因数≥ 0.95；黑板灯整体光效$\geq 80\text{LM/w}$；黑板灯色温为：$5000\text{K} \pm 300\text{K}$；LED 黑板灯显色指数 Ra$\geq 90$，R9$\geq 70$，色容差$\leq 5$；</p> <p>5、黑板灯正常燃点光通量维持率：10000 小时光通维持率$\geq 92\%$。</p> <p>6、LED 黑板灯防护等级$\geq \text{IP40}$。</p> <p>7、LED 教室灯额定寿命值≥ 50000 小时，开关次数≥ 25000 次。</p> <p>8、LED 黑板灯初始测试和≥ 10000 小时光老化后的色温变化不能超过$\pm 60\text{K}$，光通维持率$\geq 90\%$。LED 黑板灯初始测试和≥ 10000 小时光老化后的显色指数变化不能超过± 1。LED 黑板灯初始测试和 10000h 的色容差需要$\leq 5\text{SDCM}$，色容差的差值（绝对值）$\leq 2\text{SDCM}$。LED 黑板灯初始测试和≥ 10000 小时光老化后的光束角变化不能超过$\pm 2^\circ$。</p> <p>9、灯具配 2 根刚性中空金属吊杆，能容纳灯具电源线；采用铝合金管材的表面须经氧化处理。</p> <p>10 为了确保 LED 黑板灯的使用安全性。安装固定板与灯体之间不少于 1000 小时 5 倍的承重。</p>					
4	环境 文化 装饰	定制	实验室文化符号、科学家挂像及特色。	2	室		工业	
5	管线 材料 及安 装	国标	按照要求完成给排水、电线管路的改造以及相关设施等工程的室内的施工（含 PPR 管、PVC 管、开关盒、电源线：BV1.5/2.5/4.0 m^2 /6.0 m^2 多股铜芯线）。	2	室		工业	
化学药品、危险品储藏室（此配置为 1 间数量）								
1	易燃 品、危 险品、 毒害	910mm \times 510mm \times	<p>1. 规格：910mm\times510mm\times1860mm；</p> <p>2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 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>	2	台		工业	

	品柜 (含 通风 系统)	1860mm	<p>3. 易燃品、毒害品储存柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或 pp（聚丙烯）板；柜底部设置 90mm×50mm×145mm 进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304# 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，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个 Φ60mm 的移动钢轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。</p> <p>4. 柜中部有 3 个三层阶梯式的 pp 聚丙烯树脂活动搁板（一次成型），每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘；下层搁板外沿镶装有 H48.5mm×W16.5mmPVC 一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm 厚度的 PVC 装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；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）；</p> <p>5. 柜顶部中间有 Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机，最大风量 326m³/h、转速 2550r/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态；</p> <p>6. 隔热柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉；</p> <p>7. 密封性柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件；</p> <p>8. 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。（含室内外通风系统以及安装）</p>					
2	化学 药品 储藏 柜 (阶 梯式)	1000× 500× 2000mm	<p>规格：1000*500*2000mm</p> <p>1. PP 材质；</p> <p>2. 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。</p> <p>3. 下储物柜门：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型。</p>	2	张		工业	

			<p>4. 上柜视窗门：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型, 外嵌 5mm 厚钢化玻璃制作。</p> <p>5. 层板：上部配置阶梯层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>6. 门把手：采用经过改性 PP 材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。</p> <p>7. 门铰链：采用经过射出成型的 PP 材料制成，耐腐蚀性好。</p> <p>8. 螺丝：PP 材质，可选不锈钢 304 材质</p> <p>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。</p>					
3	仪器柜（阶梯式）	1000×500×2000mm	<p>规格：1000*500*2000mm.</p> <p>1. 框架：采用铝合金框架结构，主支柱为不小于 38mm×38mm 的方形铝管，纵横二方向中，至少一个方向的尺寸不低于 38mm，壁厚不小于 1.5mm，壁厚允许误差≤±0.15mm。所有铝材表面经过环氧树脂粉末喷涂，可防酸耐碱，美观、牢固耐用。铝合金之间的转角连接必须采用高级 ABS 实芯连接件进行连接组装，连接组装时，塑料连接件的外形及规格尺寸应与铝合金框架完全匹配。</p> <p>2. 层板：上部配置阶梯层板，下部配置一块活动层板，（有 U 型加强筋），层板全部采用改性 PP 材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>3. 柜体：柜四周主材为 16mm 厚 E1 级彩色三聚氰胺板（截面由 PVC 封边，粘力强，密封性好，经久耐用，外型美观。</p> <p>上部板式镶装 5mm 厚钢化玻璃对开门，下部储物柜，对开门，内设一层隔板，隔板（有加强筋）采用 E1 级 25mm 三聚氰胺双贴面板</p>	12	张		工业	

			<p>3. 拉手：铝合金拉手。</p> <p>4. 脚垫：进口工程塑料注塑一次成型，耐腐蚀，高低可调。</p> <p>5. 五金件：表面防酸碱处理。</p>					
4	实验 准备 台	2400× 1000× 800mm	<p>1、规格：2400*1000*800mm，</p> <p>★2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，台面周边用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家机械加工而成，具有耐高温、耐磨、耐强酸碱、无毒、表面光滑、平整不变形，牢固耐用的特点；为了确保实验人员的健康安全，台面的各项性能需满足如下要求：</p> <p>（1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：98%硫酸、65%硝酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、石脑油、苯酚等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。</p> <p>（2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于</p>	1	张		工业	

		<p>27 项检测。</p> <p>（3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3。</p> <p>（4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>（5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 10 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>（6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。</p> <p>（7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。</p> <p>（8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。（投标文件中需提供第三方检测机构出具符合要求的检测报告扫描件）</p> <p>3、台身：采用模具成型的专用铝合金型材制作，主体立柱为 65*50mm 带凹行槽双层铝合金方管，横连接杆为 48×45mm 的双层铝合金方管，铝合金壁厚不小于 1.5mm，通过实芯 ABS 专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>台体衬板：用厚度为 18mm±0.3mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制封边条机械封边，结构：上层抽屉，下层储物柜；金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>4、可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>					
5	水槽	440mm × 330mm × 200mm	<p>水槽：外径：440×330×200mm，内径：380×270*180mm</p> <p>实验室专用 PP 一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p>	1	个		工业	
6	三联水嘴	三联	<p>鹅颈式实验室专用化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p>	1	套		工业	
7	准备 室通 风管 道及 安装	定制	<p>采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能。</p> <p>规格：主风管直径 400mm-250mm，支风管直径≥110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p>	1	室		工业	

注：1、以上★条款须满足或优于询价通知书要求，否则响应无效（投标时需按上述技术参数及要求提供响应证明材料上传至电子响应文件中，否则视对应条款不满足）；非★条款 3 条及以上未响应的，响应无效。

2、投标人的总报价应包括：所有招标范围内材料以及实验室内的吊装、室内天花设计及施工、墙面楼顶通风管道及安装、墙面电源盒预埋及安装、预埋件材料及安装、产品的售后服务，运输、人工及税费等所有费用，投标人应承担相关的安全责任、风险等内容，一旦确认为中标方后，结算时不做调整。中标人不得以任何理由要求增补项目费。