

铜陵市第九中学数字化实验室采购项目采购需求

一、采购需求

序号	设备名称	技术参数要求	数量	单位	标的所属行业
一、物理吊装实验室					工业
(一) 教师演示区域					
1	★教师演示台	规格：≥2400mm（L）×750mm（W）×890mm（H）； 1. 台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至≥26.0mm，用机械加工而成。 2. 柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用≥1.0mm国标一级冷轧钢板，经机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度≥75μm）。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐刻刮。 3. 门板：柜门为双包结构，内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴。 4. 抽屉：四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手设计。 5. 活动层板：层板支撑扣采用厚度≥0.8mm的镀锌钢板制作，承重≥50kg，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度≥18mm。 6. 装饰封板：可拆装式设计。 7. 所有钣金的表面接缝均应为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备≥30mm高钢制ABS注塑调节脚。	1	张	工业
2	教师总控	1. 教师交流：支持通过触摸显示屏操作0-30V交流电压，选取方式采用数控快捷方式，不得采用累计或步进式，电压分辨率为≤1V，具备过载自动保护及报警装置。 2. 教师直流：支持通过触摸显示屏操作0-30V直流电压，选取方式采用数控快捷方式，不得采用累计或步进式，电压分辨率为≤0.1V，具备过载自动保护及报警装置。 3. 学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电压，控制范围为0-30V，分辨率为≤1V。 4. 学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电压，控制范围为0-30V，分辨率为≤0.1V。 5. 学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压220V电源，此电源与学生低压区分隔离，当高压关闭时学生低压仍可使用。 6. 锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压。 7. 直流高压：输出240V或300V的高压，输出电流为≥100mA，具备过载保护功能。 8. 教师自用不少于两路220V多功能插座输出。	1	台	工业
3	教师椅	1. 规格：≥550×500×1070mm 2. 采用PU皮面，海绵坐垫； 3. 黑色PP加玻纤内外塑框； 4. 一体成型PP固定扶手； 5. 中靠背46-49cm，人体工程学设计； 6. ≥1.0mm厚汽杆； 7. PP加纤五星塑脚；	1	把	工业
(二) 学生实验区域					工业
1	实验桌	整桌规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H） 1. 台面：采用厚度≥20mm无甲醛环保陶瓷台面，表面采用实验室专业耐腐	24	张	

		蚀、耐刻刮、耐污染釉面，由黑色坯体与耐腐蚀釉面经高温长时间一体烧制而成，黑色坯体可避免台面侧面因二次低温上釉易脱落现象的发生。 2. 桌体结构：塑铝结构。 3. 桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架，立柱规格$\geq 725\text{mm} \times 65\text{mm} \times 30\text{mm}$，桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型，采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架，使桌体具有承重性及稳定性。 4. 主横梁采用铝型材拉伸成型，规格$\geq 1095\text{mm} \times 80\text{mm}$，表面经过防腐氧化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5. 前挡条采用铝型材拉伸成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 60\text{mm}$，表面经过防腐氧化处理高$\geq 35\text{mm}$。 6. 桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。 7. 桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。 8. 书包斗：内部规格$\geq 385\text{mm} \times 250\text{mm} \times 130\text{mm}$，采用ABS工程塑料一次注塑成型，书包斗固定挂架采用$\geq 1110\text{mm} \times 20\text{mm} \times 10\text{mm}$矩形钢构件，钢构件表面经镀锌处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC+ABS工程塑料合金连插件连接。			
2	实验凳	1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。 2. 凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。 3. 升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度$\geq 2\text{mm}$。 支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。 4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫：塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。	48	条	工业
（三）顶部集成供给系统					
1	学生控制模块（物理吊装）	1. 电源采用电动吊装升降式，通过智能控制系统实现无线通信操控。完全缩进高度（含电源）$\geq 1090\text{mm}$，完全伸出高度（含电源）$\geq 1680\text{mm}$，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。 2. 升降臂材质：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝镁合金大型模具制作而成，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂。 3. 顶部电源功能模块规格：外部尺寸$\geq 180\text{mm}(\text{L}) \times 135\text{mm}(\text{W}) \times 240\text{mm}(\text{H})$， 4. 采用$\geq 4$英寸（偏差$\pm 5\%$）真彩触摸液晶屏操作控制，采用数控式输入模式，不得采用累计或步进式，可精准输出所需电压。 正面： 1. 交流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V电压，分辨率为$\leq 1\text{V}$，额定电流$\geq 2\text{A}$，具备过载声光报警保护功能。 2. 直流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V电压，分辨率为$\leq 0.1\text{V}$，额定电流$\geq 2\text{A}$，具备过载声光报警保护功能。 3. 锁定：教师端可远程锁定学生电源低压交、直流电压。 背面： 配备不少于6路220V电源插座。	12	个	工业
2	安装支架	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	室	工业
3	系统调试	1. 吊顶式安装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；	1	套	工业

4	系统安装辅件	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。主要辅件包括：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项	工业
5	吊顶装修	采用矿棉板或其他材质吊顶	1	室	工业
（四）物理准备室					
1. 准备室设备					
1	实验桌（准备台）	规格：≥2400mm（L）×1200mm（W）×780mm（H） 1. 台面：选用厚度≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 桌体结构：塑钢结构。 3. 工艺：桌体采用ABS塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。 外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 桌体规格：由4组规格为≥1130mm（L）×555mm（W）×735mm（H）的桌体组成，主体承重结构由桌体两组两侧规格为≥370mm×735mm的铁侧板与多根规格为≥20mm×50mm×1150mm的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部与抽屉架连接，设有规格≥380mm×200mm×110mm 8个翻盖书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部设有规格≥300mm×470mm×3mm 仓门，储存空间大，防潮湿性能优越。面板中部具有管线检修口，方便管线的日常维修。 5. 可调脚：采用ABS与合金材质组成，高≥30mm，减震防滑，可延长设备的使用期限。	1	张	工业
2	仪器柜	1. 规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。 2. 材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7. 柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥4.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8. 层板：规格≥910mm×400mm，采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。 9. 门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。	6	个	工业

2. 老师办公区					
1	实验桌 (工作桌)	整桌规格：≥1200mm (L) ×600mm (W) ×780mm (H) 1. 台面：选用厚度≥12.7mm实芯理化板，具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 桌体结构：塑铝结构。 3. 桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架，立柱规格≥725mm×65mm×30mm，桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型，采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架，使桌体具有承重性及稳定性。 4. 主横梁采用铝型材拉伸成型，规格≥1095mm×80mm，表面经过防腐氧化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5. 前挡条采用铝型材拉伸成型，规格≥1080mm×60mm，表面经过防腐氧化处理高≥35mm。 6. 桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。 7. 桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。	1	张	工业
2	教师椅	1. 规格：≥550×500×1070mm 2. 采用PU皮面，海绵坐垫； 3. 黑色PP加玻纤内外塑框； 4. 一体成型PP固定扶手； 5. 中靠背46-49cm，人体工程学设计； 6. ≥1.0mm厚汽杆； 7. PP加纤五星塑脚；	1	张	工业
3	吊柜	1. 规格：≥420mm (L) ×460mm (W) ×620mm (H) 2. 注塑工艺，一次性成型设计，材质为ABS材料	2	个	工业
4	文件柜	1. 规格：≥1000mm (L) ×500mm (W) ×2000mm (H)。 2. 材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7. 柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥4.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8. 层板：规格≥910mm×400mm，采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。 9. 门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。	1	个	工业
二、化学吊装实验室					
序号	设备名称	技术参数要求	数量	单位	

(一) 教师演示区域					
1	教师演示台	一、规格：$\geq 2800\text{mm (L)} \times 750\text{mm (W)} \times 890\text{mm (H)}$； 1. 台面：采用$\geq 13.0\text{mm}$厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至$\geq 26.0\text{mm}$，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。 2. 柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用$\geq 1.0\text{mm}$国标一级冷轧钢板，经机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度$\geq 75\mu\text{m}$）。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐刻刮。 3. 门板：柜门为双包结构，内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴。 4. 抽屉：四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手设计。 5. 活动层板：层板支撑扣采用厚度$\geq 0.8\text{mm}$的镀锌钢板制作，承重$\geq 50\text{kg}$，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度$\geq 18\text{mm}$ 6. 装饰封板：可拆装式设计。 7. 所有钣金的面面接缝均应为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备$\geq 30\text{mm}$高钢制ABS注塑调节脚。 二、化验水槽（配出水装置）： 1. 材质：PP材质。 2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm (L)} \times 330\text{mm (W)} \times 200\text{mm (H)}$。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。	1	张	工业
2	教师总控模块	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流220V五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、电流、40A倒计时时间均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出： (1) 标称电压：$1.5\text{V} \sim 30\text{V}$，每$0.1\text{V}$步进调整。 (2) 额定电流：$1.5\text{V} \sim 6\text{V}$，$\geq 6\text{A}$；$7\text{V} \sim 12\text{V}$，$\geq 3\text{A}$，$12 \sim 30\text{V}$，$\geq 2\text{A}$。 (3) 负载特性：交流输入电压在$198\text{V} \sim 242\text{V}$间变化，在额定电流输出时电压变化$\leq 0.2\text{V}$，纹波电压$\leq 3\text{mV}$。 3. 交流输出： (1) $0\text{V} \sim 30\text{V}$，每$0.5\text{V}$步进调整，自动稳压。 (2) 额定电流：$0\text{V} \sim 6\text{V}$，$\geq 9\text{A}$；$7\text{V} \sim 12\text{V}$，$\geq 4\text{A}$，$13\text{V} \sim 30\text{V}$，$\geq 3\text{A}$。 (3) 负载特性：交流输入电压在$220\text{V}$不变时，负载电流在$0$至额定电流范围内变化，输出电压各档变化量$\leq \pm 0.5\text{V}$。 4. 直流40A大电流，当负载电流$\geq 10\text{A}$时，10秒内负载自动关断，并有倒计时时间显示。 5. 过载保护： 当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时，电流应正常工作，当输出电流在额定电流的$1.5 \sim 1.1$倍时电源应能过载保护。	1	台	工业
3	教师椅	1. 规格：$\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ 2. 采用PU皮面，海绵坐垫； 3. 黑色PP加玻纤内外塑框； 4. 一体成型PP固定扶手； 5. 中靠背$46 \sim 49\text{cm}$，人体工程学设计； 6. $\geq 1.0\text{mm}$厚汽杆； 7. PP加纤五星塑脚；	1	把	工业
4	万向	1. 关节：可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗	1	个	

	吸风罩	2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶 3. 关节弹簧装置：防下垂、下滑、松动。 4. 关节松紧旋钮：高密度PP材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合 5. 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量 6. 拱型/杯型集气罩：高密度PP/PC材质 7. 底座：金属底座与顶面安装平整稳定。			
(二) 学生实验区域					
1	实验桌	整桌规格： $\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 600\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H) 1. 台面：采用厚度 $\geq 20\text{mm}$ 无甲醛环保陶瓷台面，表面采用实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面，由黑色坯体与耐腐蚀釉面经高温长时间一体烧制而成，黑色坯体可避免台面侧面因二次低温上釉易脱落现象的发生。 2. 桌体结构：塑铝结构。 3. 桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架，立柱规格 $\geq 725\text{mm} \times 65\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型，采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架，使桌体具有承重性及稳定性。 4. 主横梁采用铝型材拉伸成型，规格 $\geq 1095\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，表面经过防腐氧化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5. 前挡条采用铝型材拉伸成型，规格 $\geq 1080\text{mm} \times 60\text{mm}$ ，表面经过防腐氧化处理高 $\geq 35\text{mm}$ 。 6. 桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。 7. 桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。 8. 书包斗：内部规格 $\geq 385\text{mm} \times 250\text{mm} \times 130\text{mm}$ ，采用ABS工程塑料一次注塑成型，书包斗固定挂架采用 $\geq 1110\text{mm} \times 20\text{mm} \times 10\text{mm}$ 矩形钢构件，钢构件表面经镀锌处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC+ABS工程塑料合金连插件连接。	24	张	工业
2	水槽柜	规格：定制水槽采用环保型ABS材料一次性注塑成型，具有防酸碱耐腐蚀的功能，壁厚 $\geq 4\text{mm}$ ，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧配置挡沿和进出水功能。	12	个	工业
3	三联水龙头	一高二低，水流量可以调节，要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面采用环氧树脂喷涂。可拆卸，内有成型螺纹，可连接循环管道等特殊用水水管。	12	个	工业
4	排水系统	排水管规格：直径 $\geq 35\text{mm}$ *长度 $\geq 500\text{mm}$ 水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，不渗漏。储水罐为PP材质。	12	套	工业
5	实验凳	1. 规格： $\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2. 凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度 $\geq 8\text{mm}$ 。 3. 升降式螺杆：直径 $\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。 支持调节凳子高度，升降 $\geq 50\text{mm}$ 。 4. 钢脚架：由壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫：塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。	48	条	工业
(三) 智能控制系统					
1	教师控制终端	1. 显示屏： ≥ 10 英寸 1920 $\times$ 1200 2. 平台： ≥ 8 核，2.0GHz 3. 运行内存： $\geq 3\text{GB}$ 4. 闪存： $\geq 32\text{GB}$ 5. 前置摄像头： $\geq 5\text{MP}$ 6. 后置摄像头： $\geq 8\text{MP}$	1	台	工业

		7. 无线网络: 802.11 a/b/g/n/ac (2.4G&5G) 8. 操作系统: ≥安卓9.0 9. 电池容量: ≥7000 mAh			
2	APP控制系统	一、登录 支持密码登录。 支持开机动画。 二、功能 1. 主页 (1) 支持系统设置教室类型, 物理、化学、生物三个类型, 教室配置下设置吊装、考试桌、通风等选项, 考试桌和吊装支持48座和56座选项。(提供具有CNAS或CMA标识的控制系统功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图) (2) 设置多媒体选项, 可对教室内多媒体设备进行控制。 (3) 支持修改登录密码。 (4) 支持设置连接网络信号。 (5) 支持设置学校名称, 学校名称显示在主界面。 (6) 系统支持设置自动关机时间。 ▲2. 化学实验室功能(以下功能需提供具有CNAS或CMA标识的控制系统功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图) (1) 支持电源控制、实验桌控制系统、吊装控制系统三个模块。 (2) 支持电源控制, 可分总控和分组控制, 分别给ABCD四组送电, 可设置考试桌交流220v和直流总控和分控。 (3) 支持吊装控制系统设置照明、电源220V、0-24V、风管、电源摇臂总控和分开控制, 风管和电源可支持上升和下降功能, 支持风机启动和停止功能键, 风力大小可调。支持供水开启、停止功能键, 支持清洁水槽和一键排水功能。水槽控制线接入后, 电源摇臂不允许动作, 发生误操作后有警告提示。	1	套	工业
(四) 顶部集成供给系统					
1	化学一体化吊装控制箱体	1. 箱体外观尺寸≥1550mm*960mm*250mm(长*宽*高)。箱体可选配通风系统、给水排水系统、电源操作控制系统、照明系统。(提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图) 2. 吊装内主体结构: ≥1300×520×250mm(长*宽*高)。承重骨架采用优质工业级高强度铝型材经CNC精加工成型, 质量轻、强度高、耐腐蚀、结构稳定。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 3. 吊装外形: 箱体外侧采用ABS环保材料注塑成型, 增强箱体强度及整体美观性, 满足耐化学腐蚀、耐热、环保无毒的特性, 具备表面高硬度、高弹性、高韧性、电绝缘性、耐候性等各性能指标, 生产工艺采取模块化组合, 模块化安装、维修更换便捷, 能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。 4. 吊装固定支架: 采取模块组合。 5. 箱体支持多台自由拼接组合, 组合后无明细拼缝。 ▲6. 配合教师端APP控制系统, 可根据不同的学科场景智能控制。(提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图)	12	套	工业
2	化学智能摇臂控制系统	1. 摇臂长≥800mm, 整体采用模块化设计, 由电源操作模块和摇臂构成。 ▲2. 吊装摇臂装置: 动力选用了优良的超静音安全低压直流24V低压电机动力, 摇臂采用厚度≥2MM优质铝合金挤压成型, 摇臂采用直流24V减速低压推杆电机升降, 电机与箱体主体结构连接固定件采用优质铝合金模具压铸经CNC加工成型, T字型结构设计更具高精度, 强稳定性, 两侧装配优质轴承	12	套	工业

		，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。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 3.臂身为优质铝合金型材，采用优质五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。 4.根据实验需要，可0°到90°智能调节摇臂角度，遵循人体工程学设计原理，摇臂内置给水排水管和电缆安装空间；（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 5.急停控制软件系统装置：采用独立控制软件控制，通过急停按钮给出信号源，由智能控制软件自动处理分析。防止在操作实验过程中水、电系统出现故障时紧急制动及摇臂升降过程紧急制动，确保操作安全可靠。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图）			
3	化学智能操作模块	1.智能电源模组：≥240×80×245mm，内部采用双舱体设计，水电隔离设计，相互不干扰，预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。 ▲2.多功能电源模块：（以下功能需提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） （1）面板：采用耐磨、耐腐蚀、耐高温，耐冲击的PC板材极光切割触摸面板工艺制造。 （2）电路板：电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制。 （3）接口：≥4个220V电源插座；≥4个千兆网络接口；≥1套低压电源输出装置； （4）低压电源模组：直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V；配备≥2英寸显示屏，可实时显示当前电压、电流数值。 （5）高压电源模组：采用新国标多功能五孔插座，适用各类教学仪器，电压220V。 （6）保护装置：交直流电源均配备过载自动保护及报警装置；装置内设保险丝，当实验过程中出现过载、短路等情况，装置将自动开启保护功能，保证实验用电安全； （7）电源控制：学生高压电源可接收主控电源发送的锁定信号，学生接收老师设定的电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。老师端可以分组或独立控制。	12	个	工业
4	化学通风系统	▲1.系统由吸风管道、伸缩式吸风管道、吸风罩、通风控制系统构成，模块集成于吊装箱体内，随摇臂一起运动，不使用时代一起收于吊装内，老师授课时不挡学生视线。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 2.吸风管道：由优质铝合金材质制造，置于箱体左右两侧，调节角度为0°-90°。 3.伸缩式吸风管道：内置于吸风管道内侧，采用优质PVC管道，管内壁光滑，可有效降低噪声向室内传播。伸缩式吸风管道可伸缩范围为800mm-1200mm，360°旋转，覆盖任意实验操作区域。实验完毕，可将伸缩式吸风管道推至吸风管道内部，解放区域空间。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 4.尾端风管：尾端风管采用定向风管，随意弯曲定向。管壁硬质pvc料 壁厚≥5mm 使用温度-10度至100度。 5.集气罩：直径≥173mm高≥75MM，硬质pvc透明材质。 6.系统可根据室内环境调节风量大小。	12	套	工业
5	化学智能给水	1.系统由给水排水系统、废水处理系统构成。 ▲2.给排水系统：给水排水进（出）口置于电源操作系统底部，由智能化控制系统集中控制，连接多功能平台架，接口均采用带防溢水功能快速水	12	项	工业

	排水系统	管接口，插拔式自动锁紧连接方式，插拔即用，插拔后自动止水。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 3. 智能排水：与污水桶水位传感器采用信号线连接，达到一定水位值时传感器感应启动自动排水、污水经过连接管排至顶部排水总管后流出。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 4. 废水处理：实验废水统一由废水处理系统自动处理，由智能化控制系统集中控制，传感器实时监测废水状态，支持实时手动排水和当达到一定条件时废水处理系统自动开启排水两种方式，当污水全部排净后系统自动关闭，保障实验室的安全卫生环保。			
6	安装支架	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	室	工业
7	系统调试	1. 吊顶式安装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. 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。	1	套	工业
8	系统安装辅件	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。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项	工业
（五）通风系统					
1	吸风罩	材质：高密度PP/PC材质	25	个	工业
2	室内通风系统	采用PVC风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 $\geq 200\text{mm}$ ，支风管直径 $\geq 110\text{mm}$ 。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。	1	项	工业
3	室外通风系统	采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 $\geq 400\text{mm}$ 。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。	1	项	工业
4	风机	5A离心风机 5.5KW，转速 $\geq 960\text{r/min}$ ，流量 5667-10000 m^3/h ，全压 861-767Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型，配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。	1	套	工业
5	消音器	PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。	1	套	工业
6	风机软连接	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位对风机的影响。	1	套	工业
7	风机控制线	国标：采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压300/500V，电缆长期工作温度 $-30\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，电缆敷设温度不低于 0°C ，电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量 $\leq 100\text{mg/g}$ 。	1	项	工业
8	吊顶装修	采用矿棉板或其他材质吊顶	1	室	工业
（六）化学准备室					
1. 准备室设备					

1	实验桌(准备台)	规格：$\geq 2800\text{mm (L)} \times 1200\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$ 1. 台面：选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板，边缘加厚到$\geq 25.4\text{mm}$。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 桌体结构：塑钢结构。 3. 工艺：桌体采用ABS塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。 外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 桌体规格：由2组规格为$\geq 2750\text{mm (L)} \times 555\text{mm (W)} \times 740\text{mm (H)}$的桌体组成，主体承重结构由桌体两组两侧规格为$\geq 370\text{mm} \times 735\text{mm}$的铁侧板与多根规格为$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm} \times 1150\text{mm}$的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部需与抽屉架连接，设有规格$\geq 380\text{mm} \times 200\text{mm} \times 110\text{mm}$ 8个翻盖式书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部需设有规格$\geq 300\text{mm} \times 470\text{mm} \times 3\text{mm}$ 仓门。面板中部有管线检修口，方便管线的日常维修。 5. 可调脚：采用ABS与合金材质组成，高$\geq 30\text{mm}$，减震防滑，可延长设备的使用期限。 6. 台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。	1	张	工业
2	仪器柜(ABS)	1. 规格：$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 2000\text{mm (H)}$。 2. 材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板：规格$\geq 1000\text{mm} \times 478\text{mm} \times 63\text{mm}$，壁厚度$\geq 3.0\text{mm}$，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板：规格$\geq 895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板：规格$\geq 998\text{mm} \times 915\text{mm} \times 30\text{mm}$，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7. 柜门：规格$\geq 934\text{mm} \times 500\text{mm}$，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度$\geq 4.5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8. 层板：规格$\geq 910\text{mm} \times 400\text{mm}$，采用增强PP材质注塑一次成型，厚度$\geq 3.0\text{mm}$，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。 9. 门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。	4	个	工业
3	全钢通风橱	1. 规格：$\geq 1500\text{mm (L)} \times 850\text{mm (W)} \times 2350\text{mm (H)}$ 2. 质量标准： 通风柜选用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧镀锌钢板，表面经环氧树脂静电喷涂。 移动视窗$\geq 5\text{mm}$钢化玻璃产品。 上下推拉可停止在任意高度。 所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀。没有外露的螺钉。	1	个	工业



		外部连接装置都抗化学腐蚀，用聚氯乙烯包裹的不锈钢部件与非金属材料。 通风柜内衬材料采用$\geq 5\text{mm}$抗贝特板，有良好的化学抗性。 通风柜结构坚固，由双层框架支持。 3. 排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流。 扰流板和内衬材料一致，扰流板支架由非金属材料构成。 4. 通风柜其他内衬材料： 通风柜内部其他材料双面都有环氧树脂喷涂，耐酸碱及有机溶剂腐蚀的，无裸露金属或不能抗腐蚀和防火的材料。 5. 配件： 通风柜配有一次性成型PP小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀。 通风柜里面的配件（龙头喷嘴）由黄铜构成，外面环氧树脂喷涂。 6. 通风柜照明： 照明罩内部白色，高反射的塑料材质。 照明装置上面有安全玻璃面板，并且和柜体密封。 照明亮度：$\geq 80\text{ Lux}$。 7. 电：三线接地插座，220V，10安培。			
3	全钢通风橱	1. 规格：$\geq 1200\text{mm (L)} \times 850\text{mm (W)} \times 2350\text{mm (H)}$ 2. 质量标准： 通风柜选用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧镀锌钢板，表面经环氧树脂静电喷涂。 移动视窗$\geq 5\text{mm}$钢化玻璃产品。 上下推拉可停止在任意高度。 所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀。没有外露的螺钉。 外部连接装置都抗化学腐蚀，用聚氯乙烯包裹的不锈钢部件与非金属材料。 通风柜内衬材料采用$\geq 5\text{mm}$抗贝特板，有良好的化学抗性。 通风柜结构坚固，由双层框架支持。 3. 排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流。 扰流板和内衬材料一致，扰流板支架由非金属材料构成。 4. 通风柜其他内衬材料： 通风柜内部其他材料双面都有环氧树脂喷涂，耐酸碱及有机溶剂腐蚀的，无裸露金属或不能抗腐蚀和防火的材料。 5. 配件： 通风柜配有一次性成型PP小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀。 通风柜里面的配件（龙头喷嘴）由黄铜构成，外面环氧树脂喷涂。 6. 通风柜照明： 照明罩内部白色，高反射的塑料材质。 照明装置上面有安全玻璃面板，并且和柜体密封。 照明亮度：$\geq 80\text{ Lux}$。 7. 电：三线接地插座，220V，10安培。	1	个	工业
2. 老师办公区					
1	实验桌 (工作桌)	整桌规格：$\geq 1200\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$ 1. 台面：选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板，具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 桌体结构：塑铝结构。 3. 桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架，立柱规格$\geq 725\text{mm} \times 65\text{mm} \times 30\text{mm}$，桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型，采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架，使桌体具有承重性及稳定性。 4. 主横梁采用铝型材拉伸成型，规格$\geq 1095\text{mm} \times 80\text{mm}$，表面经过防腐氧化	1	张	工业

		处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5. 前挡条采用铝型材拉伸成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 60\text{mm}$，表面经过防腐氧化处理高$\geq 35\text{mm}$。 6. 桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。 7. 桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。			
2	教师椅	1. 规格：$\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ 2. 采用PU皮面，海绵坐垫； 3. 黑色PP加玻纤内外塑框； 4. 一体成型PP固定扶手； 5. 中靠背46-49cm，人体工程学设计； 6. $\geq 1.0\text{mm}$厚汽杆； 7. PP加纤五星塑脚；	1	张	工业
3	吊柜	规格：$\geq 420\text{mm (L)} \times 460\text{mm (W)} \times 620\text{mm (H)}$ 注塑工艺，一次性成型设计，材质为ABS材料	4	个	工业
4	文件柜	1. 规格：$\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 2000\text{mm (H)}$。 2. 材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板：规格$\geq 1000\text{mm} \times 478\text{mm} \times 63\text{mm}$，壁厚度$\geq 3.0\text{mm}$，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板：规格$\geq 895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板：规格$\geq 998\text{mm} \times 915\text{mm} \times 30\text{mm}$，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7. 柜门：规格$\geq 934\text{mm} \times 500\text{mm}$，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度$\geq 4.5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8. 层板：规格$\geq 910\text{mm} \times 400\text{mm}$，采用增强PP材质注塑一次成型，厚度$\geq 3.0\text{mm}$，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。 9. 门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。	1	个	工业
3. 给排水设备					
1	化验水槽 (配出水装置)	1. 材质：PP材质。 2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm (L)} \times 330\text{mm (W)} \times 200\text{mm (H)}$。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。	1	个	工业
2	独立水槽台(配出水装置)	1. 整体规格：$\geq 450\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 820\text{mm (H)}$ 2. 材质：整体采用ABS和改性PP材质 3. 化验水槽规格：$\geq 390\text{mm (L)} \times 340\text{mm (W)} \times 255\text{mm (H)}$，由PP塑料一体化注塑成型。下水口滤网设计、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘化设计。 4. 水槽箱体由ABS塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理。 5. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。	1	个	工业

4. 安装附件部分					
1	电源布线耗材	地面以上连接线外部配有防火耐高温套管。 电源布管布线施工，埋地管为优质PVC穿线管，采用优质铜芯线。	1	室	工业
2	给/排水全套装置	PPR材质水管，上水管和进水管为 $\Phi 25$ ；UPVC材质排水管为 $\Phi 50$ 含开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等	1	套	工业
三、生物吊装实验室					
序号	设备名称	技术参数要求	数量	单位	
(一) 教师演示区域					
1	教师演示台	规格：$\geq 2800\text{mm}$ (L) $\times 750\text{mm}$ (W) $\times 890\text{mm}$ (H)； 1. 台面：采用$\geq 13.0\text{mm}$厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至$\geq 26.0\text{mm}$，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。 2. 柜体：框架及柜体均为全钢结构，通体钢板采用$\geq 1.0\text{mm}$国标一级冷轧钢板，经机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉体涂装处理（涂装厚度$\geq 75\mu\text{m}$）。耐腐蚀，易清洗、耐磨、耐刻刮。 3. 门板：柜门为双包结构，内附防噪填充。柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴。 4. 抽屉：四面抽墙一体成型式设计并与抽头锁合，抽头为双层结构，内具隔音材质，采用静音三节承重滑轨，铝合金拉手设计。 5. 活动层板：层板支撑扣采用厚度$\geq 0.8\text{mm}$的镀锌钢板制作，承重$\geq 50\text{kg}$，柜体内有层板上下调节孔，层板厚度$\geq 18\text{mm}$ 6. 装饰封板：可拆装式设计。 7. 所有钣金的表面接缝均应为满焊，焊接表面平整、平滑，柜体底部配备$\geq 30\text{mm}$高钢制ABS注塑调节脚。 化验水槽（配出水装置）：1. 材质：PP材质。 2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm}$ (L) $\times 330\text{mm}$ (W) $\times 200\text{mm}$ (H)。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。	1	张	工业
2	教师总控模块	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流220V五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、电流、40A倒计时时间均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出： (1) 标称电压：$1.5\text{V} \sim 30\text{V}$，每$0.1\text{V}$步进调整。 (2) 额定电流：$1.5\text{V} \sim 6\text{V}$，$\geq 6\text{A}$；$7\text{V} \sim 12\text{V}$，$\geq 3\text{A}$，$12 \sim 30\text{V}$，$\geq 2\text{A}$。 (3) 负载特性：交流输入电压在$198\text{V} \sim 242\text{V}$间变化，在额定电流输出时电压变化$\leq 0.2\text{V}$，纹波电压$\leq 3\text{mV}$。 3. 交流输出： (1) $0\text{V} \sim 30\text{V}$，每$0.5\text{V}$步进调整，自动稳压。 (2) 额定电流：$0\text{V} \sim 6\text{V}$，$\geq 9\text{A}$；$7\text{V} \sim 12\text{V}$，$\geq 4\text{A}$，$13\text{V} \sim 30\text{V}$，$\geq 3\text{A}$。 (3) 负载特性：交流输入电压在$220\text{V}$不变时，负载电流在0至额定电流范围内变化，输出电压各档变化量$\leq \pm 0.5\text{V}$。 4. 直流40A大电流，当负载电流$\geq 10\text{A}$时，10秒内负载自动关断，并有倒计时时间显示。	1	台	工业

		5. 过载保护： 当教师电源的低压交直流输出等于或小于其额定输出电流值时，电流应正常工作，当输出电流在额定电流的1.5~1.1倍时电源应能过载保护。			
3	教师椅	1. 规格：≥550×500×1070mm 2. 采用PU皮面，海绵坐垫； 3. 黑色PP加玻纤内外塑框； 4. 一体成型PP固定扶手； 5. 中靠背46-49cm，人体工程学设计； 6. ≥1.0mm厚汽杆； 7. PP加纤五星塑脚； 8. Φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。	1	把	工业
（二）学生实验区域					
1	实验桌	整桌规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H） 1. 台面：采用厚度≥20mm无甲醛环保陶瓷台面，表面采用实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面，由黑色坯体与耐腐蚀釉面经高温长时间一体烧制而成，黑色坯体可避免台面侧面因二次低温上釉易脱落现象的发生。 2. 桌体结构：塑铝结构。 3. 桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架，立柱规格≥725mm×65mm×30mm，桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型，采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架，使桌体具有承重性及稳定性。 4. 主横梁采用铝型材拉伸成型，规格≥1095mm×80mm，表面经过防腐氧化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5. 前挡条采用铝型材拉伸成型，规格≥1080mm×60mm，表面经过防腐氧化处理高≥35mm。 6. 桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。 7. 桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。 8. 书包斗：内部规格≥385mm×250mm×130mm，采用ABS工程塑料一次注塑成型，书包斗固定挂架采用≥1110mm×20mm×10mm矩形钢构件，钢构件表面经镀锌处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC+ABS工程塑料合金连插件连接。	24	张	工业
2	水槽柜	规格：采用环保型ABS材料一次性注塑成型，具有防酸碱耐腐蚀的功能，壁厚≥4mm，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧配置挡沿和进出水功能。	12	个	工业
3	三联水龙头	一高二低，水流量可以调节，要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面采用环氧树脂喷涂。可拆卸，内有成型螺纹，可连接循环管道等特殊用水水管。	12	个	工业
4	排水系统	排水管规格：直径≥35mm*长度≥500mm水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，不渗漏。储水罐为PP材质。	12	套	工业
5	实验凳	1. 规格：≥Φ300mm×440mm。 2. 凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。 3. 升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度≥2mm。 支持调节凳子高度，升降≥50mm。 4. 钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫：塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。	48	条	工业
（三）智能控制系统					
1	教师	1. 显示屏：≥10英寸 1920×1200	1	台	工业

	控制终端	2. 平台：≥8核，2.0GHz 3. 运行内存：≥3GB 4. 闪存：≥32GB 5. 前置摄像头：≥5MP 6. 后置摄像头：≥8MP 7. 无线网络：802.11 a/b/g/n/ac (2.4G&5G) 8. 操作系统：≥安卓9.0 9. 电池容量：≥7000 mAh			
2	APP控制系统	 一、登录 (1) 支持密码登录。 (2) 支持开机动画。 二、功能 1. 主页 (1) 支持系统设置教室类型，物理、化学、生物三个类型，教室配置下设吊装、考试桌、通风等选项，考试桌和吊装支持48座和56座选项。 (2) 设置多媒体选项，可对教室内多媒体设备进行控制。 (3) 支持修改登录密码。 (4) 支持设置连接网络信号。 (5) 支持设置学校名称，学校名称显示在主界面。 (6) 系统支持设置自动关机时间。 ▲2. 生物实验室主界面（以下功能需提供具有CNAS或CMA标识的控制系统功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） (1) 支持主界面显示电源控制、实验台控制系统两个模块。 (2) 支持电源控制，可分总控和分组控制两种模式，分别给ABCD四组送电，可设置考试桌交流220v和直流总控和分控。 (3) 实验桌控制设置三种教学模式，分别为教学模式、电脑模式、考试模式。可设置一键网络开启和录像开启。 支持一键开启对应的考试桌功能模块，可全选和独立选中。 (4) 支持吊装控制系统设置照明、电源摇臂总控和分开控制。支持供水开启、停止功能键，支持清洁水槽和一键排水功能。水槽控制线接入后，电源摇臂不允许动作，发生误操作后有警告提示。 (5) 支持控制音响、窗帘、照明、温度等。	1	套	工业
（四）顶部集成供给系统					
1	生物吊装控制箱体	1. 箱体外观尺寸≥1500mm*900mm*220mm（长*宽*高）。可选配通风、给水排水、电源控制、照明等系统。 2. 吊装内主体结构：≥1200×500×220mm（长*宽*高），承重骨架采用优质工业级高强度铝型材。 3. 吊装外形体：箱体外侧采用ABS环保材料注塑成型，增强箱体强度。 4. 吊装固定支架：采取模块组合，外观流线形。 5. 箱体支持多台自由拼接组合，组合后无明细拼缝。 6. 配合教师端APP控制系统，可根据不同的学科场景智能控制。	12	套	工业
2	生物摇臂控制系统	1. 摇臂长≥700mm，整体采用模块化设计，由电源操作模块和摇臂构成。 ▲2. 吊装摇臂装置：动力选用了优良的超静音安全低压直流24V低压电机动力，摇臂采用厚度≥2MM优质铝合金挤压成型，摇臂采用直流24V减速低压推杆电机升降，电机与箱体主体结构连接固定件采用优质铝合金模具压铸经CNC加工成型，T字型结构设计更具高精度，强稳定性，两侧装配优质轴承，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。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 3. 臂身为优质铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理	12	套	工业

		，耐化学腐蚀、耐高温，采用优质五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 4. 根据实验需要，可0°到90°智能调节摇臂角度，遵循人体工程学设计原理，摇臂内置给水排水管和电缆安装空间；（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 5. 急停控制软件系统装置：采用独立控制软件控制，通过急停按钮给出信号源，由智能控制软件自动处理分析。防止在操作实验过程中水、电系统出现故障时紧急制动及摇臂升降过程紧急制动，确保操作安全可靠。			
3	生物智能操作模块	1. 智能电源模组：≥240×80×245mm，腔体采用阻燃级ABS塑料原料经定制开发模具注塑一次性加工成型，生产工艺采用模块化组合，模块内部采用双舱体设计，水电隔离设计，防水功能，相互不干扰，保证设备安全可靠。预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。 ▲2. 多功能电源模块：（以下功能需提供有CNAS或CMA标识的此项功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） （1）面板：采用耐磨、耐腐蚀、耐高温，耐冲击的≥3mm厚PC板材极光切割触摸面板工艺制造。 （2）电路板：电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制。 （3）接口：≥4个220V电源插座；≥4个千兆网络接口；≥1套低压电源输出装置； （4）低压电源模组：直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V；配备≥2英寸显示屏，可实时显示当前电压、电流数值。 （5）高压电源模组：采用新国标多功能五孔插座，适用各类教学仪器，电压220V。 （6）保护装置：交直流电源均配备过载自动保护及报警装置；装置内设保险丝，当实验过程中出现过载、短路等情况，装置将自动开启保护功能，保证实验用电安全； （7）电源控制：学生高压电源可接收主控电源发送的锁定信号，学生接收老师设定的电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。老师端可以分组或独立控制。	12	个	工业
4	生物智能给排水系统	1. 系统由给水排水系统、废水处理系统构成。 ▲2. 给排水系统：给水排水进（出）口置于电源操作系统底部，由智能化控制系统集中控制，连接多功能平台架，接口均采用带防溢水功能快速水管接口，插拔式自动锁紧连接方式，插拔即用，插拔后自动止水。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 3. 智能排水：与污水桶水位传感器采用信号线连接，达到一定水位值时传感器感应启动自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出。（提供具有CNAS或CMA标识的此功能检测报告复印件及全国认证认可信息公共服务平台官网检测报告查询截图） 4. 废水处理：实验废水统一由废水处理系统自动处理，由智能化控制系统集中控制，传感器实时监测废水状态，支持实时手动排水和当达到一定条件时废水处理系统自动开启排水两种方式，当污水全部排净后系统自动关闭。	12	项	工业
5	安装支架	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等，具体以满足项目需求为准。	1	室	工业
6	系统调试	1. 吊顶式安装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；	1	套	工业

		4. 给排水调试； 5. 供电系统调试； 6. 照明系统调试。			
7	系统 安装 辅件	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。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等，具体以满足项目需求为准。	1	项	工业
8	吊顶 装修	采用矿棉板或其他材质吊顶	1	室	工业
(五) 生物准备室					
1. 准备室设备					
1	实验 桌 (准 备台)	规格：≥2800mm (L) ×1200mm (W) ×780mm (H) 1. 台面：选用厚度≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。 2. 桌体结构：塑钢结构。 3. 工艺：桌体采用ABS塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。 外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 桌体规格：由2组规格为≥2750mm (L) ×555mm (W) ×740mm (H) 的桌体组成，主体承重结构由桌体两组两侧规格为≥370mm×735mm的铁侧板与多根规格为≥20mm×50mm×1150mm的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部需与抽屉架连接，设有规格≥380mm×200mm×110mm 8个翻盖式书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部需设有规格≥300mm×470mm×3mm 仓门。面板中部有管线检修口，方便管线的日常维修。 5. 可调脚：采用ABS与合金材质组成，高≥30mm，减震防滑，可延长设备的使用期限。 6. 台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。	1	张	工业
2	标本 柜	1. 规格：≥1000mm (L) ×500mm (W) ×2000mm (H)。 2. 材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7. 柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥4.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8. 层板：规格≥910mm×400mm，采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm	2	个	工业



		，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。 9. 门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。			
3	标本柜单面	1. 规格：≥1000mm (L) ×500mm (W) ×2000mm (H) 。 2. 柜体下部规格≥1000mm (L) ×500mm (W) ×600mm (H) ，采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，柜体为板式对开门。上柜体规格≥1000mm (L) ×500mm (W) ×1400mm (H) 采用≥5mm厚玻璃构成，推拉门，上柜内设≥8mm厚玻璃隔板不少于2层。四边由铝合金框架组成。	2	个	工业
4	药品柜	1. 规格：≥1000mm (L) ×500mm (W) ×2000mm (H) ； 2. 材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7. 柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥4.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8. 层板：规格≥910mm×400mm，采用PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求，方钢采用耐腐蚀软体PVC整条包裹，避免化学药品所产生的气体渗入。 9. 门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。 10. 药品阶梯：规格≥875mm×230mm×180mm，2层设计；采用增强PP材质注塑一次成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性等性能。	2	个	工业
5	仪器柜	1. 规格：≥1000mm (L) ×500mm (W) ×2000mm (H) 。 2. 材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7. 柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥4.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。	4	个	工业

		8. 层板: 规格$\geq 910\text{mm} \times 400\text{mm}$, 采用增强PP材质注塑一次成型, 厚度$\geq 3.0\text{mm}$, 具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板, 下层柜配置1个层板; 层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋, 符合承重要求。 9. 门锁: 门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型, 具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。			
2. 老师办公区					
1	实验桌 (工作桌)	整桌规格: $\geq 1200\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$ 1. 台面: 选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板, 具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能; 经过机械打磨、倒角、精细工艺处理, 呈现光滑, 便于维护及具有承重性能。 2. 桌体结构: 塑铝结构。 3. 桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架, 立柱规格$\geq 725\text{mm} \times 65\text{mm} \times 30\text{mm}$, 桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型, 采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架, 使桌体具有承重性及稳定性。 4. 主横梁采用铝型材拉伸成型, 规格$\geq 1095\text{mm} \times 80\text{mm}$, 表面经过防腐氧化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。 5. 前挡条采用铝型材拉伸成型, 规格$\geq 1080\text{mm} \times 60\text{mm}$, 表面经过防腐氧化处理高$\geq 35\text{mm}$。 6. 桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。 7. 桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。	1	张	工业
2	教师椅	1. 规格: $\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ 2. 采用PU皮面, 海绵坐垫; 3. 黑色PP加玻纤内外塑框; 4. 一体成型PP固定扶手; 5. 中靠背46-49cm, 人体工程学设计; 6. $\geq 1.0\text{mm}$厚汽杆; 7. PP加纤五星塑脚; 8. $\Phi 50\text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。	1	张	工业
3	吊柜	规格: $\geq 420\text{mm (L)} \times 460\text{mm (W)} \times 620\text{mm (H)}$ 注塑工艺, 一次性成型设计, 材质为ABS材料	4	个	工业
4	文件柜	1. 规格: $\geq 1000\text{mm (L)} \times 500\text{mm (W)} \times 2000\text{mm (H)}$。 2. 材质: 整体选用增强PP塑料+ABS材质, 注塑成型; 具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3. 结构: 整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成; 柜体上下两层流线型设计, 榫卯链接结构, 使整柜更具稳定性; 外表面和内表面可触及隐蔽处, 均无锐利的棱角、毛刺; 尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4. 底板: 规格$\geq 1000\text{mm} \times 478\text{mm} \times 63\text{mm}$, 壁厚度$\geq 3.0\text{mm}$, 底板采用镂空原理及分层设计, 多个受力点均匀分布, 6个调节脚垫位置布局合理。 5. 侧板: 规格$\geq 895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$, 采用增强PP材质一体注塑成型; 内侧设计5档层板调节棱。 6. 背板: 规格$\geq 998\text{mm} \times 915\text{mm} \times 30\text{mm}$, 整板采用增强PP材质一体注塑成型, 设计凹凸造型, 避免背板变形。 7. 柜门: 规格$\geq 934\text{mm} \times 500\text{mm}$, 外框采用增强PP材质一体注塑成型; 外框表面镶嵌厚度$\geq 4.5\text{mm}$钢化烤漆玻璃, 配ABS注塑成型拉手, 柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8. 层板: 规格$\geq 910\text{mm} \times 400\text{mm}$, 采用增强PP材质注塑一次成型, 厚度$\geq 3.0\text{mm}$, 具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板, 下层柜配置1个层板; 层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋, 符合承	1	个	工业

		重要求。 9. 门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。			
3. 给排水设备					
1	化验水槽（配出水装置）	1. 材质：PP材质。 2. 水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。 3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 4. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。		1个	工业
2	独立水槽台（配出水装置）	1. 整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×820mm（H） 2. 材质：整体采用ABS和改性PP材质 3. 化验水槽规格：≥390mm（L）×340mm（W）×255mm（H），由PP塑料一体化注塑成型。下水口滤网设计、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘化设计。 4. 水槽箱体由ABS塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理。 5. 配备出水装置：不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。		1个	工业
4. 安装附件部分					
1	给/排水全套装置	PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC材质排水管为Φ50 含开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等，具体以满足项目需求为准。	1	套	工业
四、实验仪器					
序号	设备名称	技术参数要求	数量	单位	
1	物理实验器材	打孔器*2套、手摇抽气机*1台、直联泵*1台、抽气筒*1个、打气筒*1个、抽气盘*1套、仪器车*1辆、水准器*2个、充磁器*1台、放大镜*28个、望远镜*1个、酒精喷灯*1个、听诊器*2个、注射器*2个、透明盛液筒*1个、透明水槽（圆形或方形）*2个、碘升华凝华管*28个、物理支架*2套、方座支架*28套、多功能实验支架*2套、升降台*2台、学生电源*28台、教学电源*1台、蓄电池*2台、演示直尺*1只、木直尺*28只、钢直尺*28只、物理天平*1台、托盘天平*28台、托盘天平*1台、电子天平*4台、金属钩码*28套、机械秒表*14块、电子秒表*28块、温度计*28支、温度计*2支、演示温度计*2只、体温计*2支、寒暑表*1只、条形盒测力计（5N）*28个、条形盒测力计（2.5N）*2个、条形盒测力计（1N）*28个、圆筒测力计（5N）*2个、圆筒测力计（1N）*2个、平板测力计（5N）*28个、演示测力计（2N）*2个、演示电表*3只、数字演示电表*1只、直流电流表*28只、直流电压表*28只、灵敏电流计*28只、多用电表*1只、投影电流表3A*3只、投影电压表15V*3只、投影检流计*1只、教学示波器*1台、密度计（1.000~2.000）*2支、密度计（0.700~1.000）*2支、湿度计*1个、空盒气压计*1台、圆柱体组*28套、立方体组*28套、运动和力实验器*28套、惯性演示器*2套、摩擦计*28套、螺旋弹簧组*2组、阿基米德原理实验器*28套、连通器*1个、浮力原理演示器*1套、物体浮沉条件演示器*1套、液体内部压强实验器*28套、微小压强计*28台、液体对器壁压强演示器*1台、马德堡半球*2套、压力和压强演示器*1盒、流体流速与压强关系演示器*1套、杠杆*28套、演示滑轮组*1组、滑轮组*28组、滚摆*2个、飞机升力原理演示器*1套、手摇离心转台*1台、音叉（256Hz）*28套、音叉（512HZ）*28套、发音齿轮*1个、声传播演示器*1套、内聚力演示器*4套、空气压缩引火仪*4个、气体做功内能减少演示器*1套、纸盘扬声器*1台、玻棒（附丝绸）*1对、胶棒（附毛皮）*1	1	项	工业

		对、箔片验电器*1对、指针验电器*1对、感应起电机*1台、小灯座(2.5A) *100个、单刀开关*100个、滑动变阻器(20Ω) *28个、滑动变阻器(50Ω) *1个、滑动变阻器(5Ω) *1个、电阻圈*28组、电阻定律演示器(1000mm) *1台、电阻定律实验器(500mm) *28台、教学电阻箱*1个、演示线路实验板*1套、焦耳定律演示器*1套、保险丝作用演示器*1套、条形磁铁*28对、蹄形磁铁*1个、磁感线演示器*1套、立体磁感线演示器*1套、磁感线演示板*1套、电流磁场演示器*2套、菱形小磁针*28套、翼形磁针*28对、演示原副线圈*1套、原副线圈*28套、蹄形电磁铁*1组、电铃*1个、磁场对电流作用实验器*28套、左右手定则演示器*1个、小型电动机实验器*28套、手摇交直流发电机*1个、能的转化演示器*1套、光具盘*1套、凹面镜*1个、凸面镜*1个、玻璃砖*28块、光具座*28套、三棱镜*28个、白光的色散与合成演示器*1套、平面镜成像实验器*28套、光的传播、反射、折射实验器*28套、光的三原色合成实验器*28套、轴承模型*1个、抽水机模型*1个、离心水泵模型*1个、水轮机模型*1套、汽油机模型*1个、柴油机模型*1个、物质的形态和变化(挂图) *1套、物质的属性(挂图) *1套、物质的结构与物体的尺度(挂图) *1套、新材料及其应用(挂图) *1套、多种多样的运动形式(挂图) *1套、机械运动和力(挂图) *1套、声和光(挂图) *1套、电和磁(挂图) *1套、能量、能量的转化和转移(挂图) *1套、机械能(挂图) *1套、内能(挂图) *1套、电磁能(挂图) *1套、能量守恒(挂图) *1套、量筒(50mL) *2个、量筒(100mL) *60个、量杯(250mL) *2个、试管(Φ15 mm) *60支、试管(Φ30mm) *5支、烧杯(250mL) *28个、烧杯(500mL) *5个、烧瓶(500mL) *5个、烧瓶(250mL) *5个、酒精灯(150mL) *30个、漏斗(90mm) *5个、平底管(Φ12mm) *2支、三通连接管*5支、陶土网*30个、蒸发皿*28个、硫代硫酸钠*1000g、蜂蜡*500g、酒精95%*1000g、无水硫酸铜*100g、甘油*50ml、彩色透光片*28套、颜料的三原色*28套、低压测电器*2支、一字螺丝刀*28支、十字螺丝刀*28支、剥线钳*2把、钢丝钳*1把、尖嘴钳*28把、平口钳*1把、砂纸*100张、民用剪刀*1把、投影片绘制工具*1套、实验服*5件、护目镜*28个、电学实验箱*1箱、磁学实验室*1箱、光学实验箱*1箱。 (以上器材应符合初中物理新课标实验课程的使用要求)			
2	化学实验器材	打孔器*2套、打孔夹板*1个、打孔器刮刀*1个、电动钻孔器*1台、仪器车*1辆、离心沉淀器*1台、酒精喷灯*2个、电加热器*1个、列管式烘干机*1台、烘干箱*1台、注射器*28只、塑料洗瓶*4个、试剂瓶托盘*12个、实验用品提篮*2个、塑料水槽*28个、碘升华凝华管*28个、方座支架*28套、万能夹*5个、三脚架*28个、泥三角*1个、试管架*28个、漏斗架*1个、滴定台*1个、滴定夹*1个、多用滴管架*28个、教学电源*1台、托盘天平(100g) *28台、托盘天平(500g) *2台、温度计(红液) *28支、温度计(水银) *1支、多用电表*1个、酸度计*2台、密度计(>1) *1支、密度计(<1) *1支、水电解演示器*1台、水电解实验器*28台、原电池实验器*28个、贮气装置*2台、金刚石结构模型*1套、石墨结构模型*1套、碳-60 结构模型*1套、石墨烯结构模型*1套、分子结构模型(Φ 40 mm) *1套、分子结构模型(Φ 25 mm) *28套、氯化钠晶体结构模型*1套、分子间隔实验器*28件、溶液导电演示器*1台、微型溶液导电实验器*28套、金属矿物、金属及合金标本*1盒、原油常见馏分标本*1盒、合成有机高分子材料标本*1盒、走进化学实验室(挂图) *1套、身边的化学物质(挂图) *1套、物质的组成、性质和变化规律(挂图) *1套、化学与社会发展(挂图) *1套、元素周期表(挂图) *1件、原油常见馏分标本*1盒、炼铁高炉模型*1套、合成有机高分子材料标本*1盒、新型无机非金属材料标本*1盒、量筒(10mL) *28个、量筒(50mL) *28个、量筒(100mL) *2个、量筒(500mL) *2个、量杯(250mL) *1个、容量瓶(250mL) *1个、容量瓶(500mL) *1个、滴定管(25mL) *1支、滴定管(25mL) *1支、试管(Φ12mm) *500支、试管(	1	项	工业

		Φ15mm)*500支、试管(Φ18mm)*150支、试管(Φ20mm)*120支、试管(Φ32mm)*10支、口部具支试管(Φ20mm)*10支、硬质玻璃管(Φ15mm)*10支、硬质玻璃管(Φ20mm)*10支、烧杯(50mL)*75个、烧杯(100mL)*100个、烧杯(250mL)*60个、烧杯(500mL)*5个、烧杯(1000mL)*3个、烧瓶(圆250mL)*28个、烧瓶(平250mL)*3个、锥形瓶(100mL)*10个、锥形瓶(250mL)*10个、蒸馏烧瓶(250mL)*2个、酒精灯(150mL)*28个、抽滤瓶(500mL)*1个、抽气管*1个、干燥器(160mm)*2个、气体发生器(250mL)*2个、冷凝器*2支、牛角管*2支、漏斗(60mm)*28个、漏斗(90mm)*3个、安全漏斗(直形)*2个、安全漏斗(双球)*2个、分液漏斗(100mL)*2个、分液漏斗(50mL)*2个、布氏漏斗(80mm)*1个、三通连接管(T形)*2个、三通连接管(Y形)*2个、滴管*100支、离心管*10支、干燥管(单球)*4支、干燥管(U型)*2支、活塞*2支、圆水槽(Φ200mm)*8个、圆水槽(Φ270mm)*2个、玻璃钟罩(Φ150mm)*2个、集气瓶(125mL)*100个、集气瓶(250mL)*20个、液封除毒气集气瓶(250mL)*5个、广口瓶(60mL)*100个、广口瓶(125mL)*28个、广口瓶(250mL)*40个、广口瓶(500mL)*5个、广口瓶(60mL)*28个、广口瓶(125mL)*20个、广口瓶(250mL)*10个、细口瓶(60mL)*28个、细口瓶(125mL)*100个、细口瓶(250mL)*20个、细口瓶(500mL)*5个、细口瓶(1000mL)*5个、细口瓶(3000mL)*2个、细口瓶(60mL)*10个、细口瓶(125mL)*28个、细口瓶(250mL)*10个、细口瓶(500mL)*2个、细口瓶(1000mL)*2个、滴瓶(30mL)*20个、滴瓶(60mL)*100个、滴瓶(30mL)*28个、滴瓶(60mL)*28个、坩埚(30mL)*3个、坩埚钳*28个、烧杯夹*4个、镊子*28个、试管夹*28个、止水皮管夹*28个、螺旋皮管夹*28个、石棉网*28个、陶土网*28个、燃烧匙*28个、药匙*28个、玻璃管(Φ5)*3千克、玻璃管(Φ7)*3千克、玻璃棒(Φ3)*3千克、玻璃棒(Φ5)*3千克、软胶塞*3千克、橡胶管*3千克、乳胶管*30米、试管刷*28个、烧瓶刷*30个、结晶皿(80mm)*2个、表面皿(60mm)*28个、表面皿(100mm)*2个、研钵(60mm)*28个、研钵(90mm)*1个、蒸发皿(60mm)*28个、蒸发皿(100mm)*3个、反应板*28个、井穴板(9孔)*28个、井穴板(6孔)*28个、塑料多用滴管(4mL)*500支、初中化学实验材料*28份、铝丝*100g、铝箔*50g、锌粒*500g、还原铁粉*500g、铁丝*300g、紫铜片*300g、铜丝*100g、活性炭*1000g、碘*100g、二氧化锰*500g、三氧化二铁*500g、氧化铜*500g、氧化钙*500g、氯化钾*250g、氯化钠*500g、氯化钙*500g、氯化镁*500g、三氯化铁*500g、氯化铵*500g、氯化钡*500g、碘化钾*250克、硫酸钾*500g、硫酸铝*500g、硫酸铜(蓝矾、胆矾)*500g、无水硫酸铜*500g、硫酸铵*500g、硫酸铝钾*500g、碳酸钾*500g、碳酸钠*1000g、碳酸氢钠*1000g、大理石*1500g、碳酸氢铵*500克、碱式碳酸铜*500g、乙酸铅*500克、氢氧化钠*500g、氢氧化钡*500g、氨水*500mL、"氢氧化钙(熟石灰)*500g"、碱石灰*500g、无水乙酸钠*500克、柠檬酸钠*500克、葡萄糖*500克、蔗糖*500克、酒精*10000毫升、煤油*500毫升、石蕊*10克、酚酞*25克、品红*25克、pH广范围试纸*10本、蓝石蕊试纸*5本、红石蕊试纸*5本、定性滤纸*5盒、草酸*500克、氯化钡*500克、甲酸*500毫升、乙酸(醋酸*500毫升、氢氧化钾*500克、氢氧化钠*2500克、一字螺丝刀*1个、十字螺丝刀*1个、钢丝钳*1个、钢锤*1把、三角锉*1个、民用剪刀*1把、实验服*1件、护目镜*28个、防护面罩*1个、防毒口罩*1个、耐酸手套*1双、简易急救箱*1件、实验防护屏*1件。 (以上器材应符合初中化学新国标实验课程的使用要求)			
3	生物实验器材	打孔器*2套、仪器车*2辆、生物显微镜(1000X)*1台、生物显微镜(500X)*28台、双目立体显微镜(20×)*2台、放大镜*28个、望远镜*8个、离心沉淀器*1台、酒精喷灯*2个、电炉*1个、高压灭菌器*1个、恒温水浴锅*1台、烘干箱*1台、恒温培养箱*1台、整理箱*10个、保温桶*5个、方座支架	1	项	工业



	*2套、三脚架*28个、试管架*28个、软尺*28把、测微尺*8个、托盘天平*28台、电子天平(200g)*4台、电子天平(500g)*1台、电子秒表*1个、红液温度计*28枝、水银温度计*5枝、干湿球温度计*28个、计数器*28个、血压计*2个、肺活量计*1台、解剖器*28套、解剖盘*28个、骨剪*1把、普通手术剪*2把、眼用手术剪*2把、手术刀柄*2把、手术刀片*2包、双面刀片*5包、尖头镊子*2把、弯头镊子*2把、眼科镊*2把、解剖针*2把、接种环*28把、徒手切片器*8个、植物细胞模型*1件、根纵剖模型*1件、导管、筛管结构模型*1件、单子叶植物茎模型*1件、双子叶草本植物茎模型*1件、叶构造模型*1件、桃花模型*1件、蛙胚胎发育模型*1件、头、颈、躯干模型*1件、人体骨骼模型*1件、眼球解剖模型*12件、心脏解剖模型*1件、心脏解剖模型*12件、喉解剖模型*1件、肺泡模型*1件、脑解剖模型*1件、耳解剖模型*1件、男性泌尿生殖系统模型*1件、女性泌尿生殖系统模型*1件、人体肌肉模型*1件、膈肌运动模拟器*1件、始祖鸟化石及复原模型*1件、鱼解剖浸制标本*1瓶、蛙解剖浸制标本*1瓶、蜥蜴解剖浸制标本*1瓶、鸽解剖浸制标本*1瓶、兔解剖浸制标本*1瓶、蛙发育顺序标本*1瓶、蛔虫标本*1瓶、寄生绦虫囊尾蚴猪肉浸制标本*1瓶、蝗虫生活史标本*1盒、蜜蜂生活史标本*1盒、家蚕生活史标本*1盒、菜粉蝶生活史标本*1盒、兔骨骼标本*1盒、鱼骨骼标本*1盒、蛙骨骼标本*1盒、鸽骨骼标本*1盒、褐藻类植物原色覆膜标本*1套、红藻类植物原色覆膜标本*1套、节肢动物标本*1盒、昆虫标本*1盒、植物根尖纵切*60片、顶芽纵切*60片、南瓜茎纵切*60片、木本双子叶植物茎横切*60片、植物细胞有丝分裂*60片、迎春叶横切*60片、青霉装片*60片、细菌三型涂片*60片、酵母菌装片*60件、曲霉装片*60片、动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)*60片、水螅带芽整体装片*60片、单层扁平上皮装片*60片、纤维结缔组织切片(腱纵切)*60片、疏松结缔组织装片*60片、人血涂片*60片、骨骼肌纵横切*60片、平滑肌分离装片*60片、心肌切片*60片、运动神经元装片*60片、动静脉血管横切*60片、小肠切片*60片、字母“e”装片*60片、正常人染色体装片*60片、生物体的结构层次(挂图)*1套、生物与环境(挂图)*1套、生物圈中的绿色植物(挂图)*1套、生物圈中的人(挂图)*1套、动物的运动和行為(挂图)*1套、生物的生殖、发育和遗传(挂图)*1套、生物多样性(挂图)*1套、生物技术(挂图)*1套、健康地生活(挂图)*1套、青春期教育挂图*1套、中学生物显微图谱*1本、量筒(10mL)*30个、量筒(50mL)*30个、量筒(100mL)*30个、量筒(500mL)*30个、容量瓶(500mL)*2个、试管(Φ12mm)*28支、试管Φ15mm*120支、烧杯(50mL)*28个、烧杯(100mL)*28个、烧杯(250mL)*28个、烧杯(500mL)*28个、锥形瓶(100mL)*30个、锥形瓶(250mL)*28个、酒精灯(150mL)*30个、干燥器(160mL)*1个、漏斗(60mm)*30个、滴管*300支、离心管*30支、玻璃钟罩*2个、玻璃弯管*1千克、U形管*30个、三通连接管*30个、广口瓶(125mL)*90个、广口瓶(500mL)*90个、细口瓶(250mL)*10个、细口瓶(500mL)*10个、滴瓶(30mL)*75个、茶色滴瓶(30mL)*75个、茶色滴瓶(60mL)*75个、试管夹*28把、止水皮管夹*28个、陶土网*28个、药匙*28把、玻璃管*1千克、玻璃棒*1千克、橡胶塞*1千克、橡胶管*1千克、培养皿(60mm)*60个、培养皿(100mm)*60个、研钵*30个、棉纱缸*5个、记数载玻片(计数板)*28片、载玻片*10盒、盖玻片*28包、标记笔*28支、生理盐水*1瓶、碘*250g、碘化钾*250g、氯化钠*500g、碳酸氢钠*500g、“氢氧化钙(熟石灰)*500g”、氢氧化钠*500g、甘油*500g、酒精*2500mL、柠檬酸钠*500g、蔗糖*500g、可溶性淀粉*500g、琼脂*250g、葡萄糖*500g、乙酸(醋酸*500mL、酚酞*5g、pH广泛试纸*28本、定性滤纸*10盒、低压测电器*1把、一字螺丝刀*1套、十字螺丝刀*1套、钢手锯*1把、剥线钳*1把、钢丝钳*1把、钢锤*1把、活扳手*1把、砂轮机*3片、昆虫网(捕虫网)*8把、枝剪*8把、水网*8把、橡皮锤*8把、实验服*10件、护目镜*60个、乳胶手套*10付、简易急救箱*2个。			
--	---	--	--	--



		(以上器材应符合初中生物新国标实验课程的使用要求)			
--	--	---------------------------	--	--	--

2、▲ 供应商须在响应文件中对以下内容出具承诺(格式自拟)：

(1)、采购人在成交公告发布后5个日历天内，可要求成交供应商提供样机对所投软硬件产品按照磋商文件要求逐一验证产品功能；

(2)、成交供应商须在成交公告发布后 5 个日历天内，将响应文件中提供的采购需求览表中相关设备的服务承诺、产品彩页、检测报告、证明材料等有关文件原件交至采购人处进行核验。

注：若不符合磋商文件、响应文件要求，提供虚假材料、提供不全或不提供，采购人将上报监督部门按照相关规定处理，供应商自行承担经济损失和法律责任。

