

招标项目技术、服务及其他商务要求

一、项目概述：

1. 本项目为 2023 年龙马高中乐器及器材采购一批。

2. 项目清单

序号	名称	数量	单位	备注
1	乐器器材	1	批	详见技术参数清单
2	实验室器材	1	批	详见技术参数清单

二、技术参数要求

(一) 乐器器材

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
1	乐队指导键盘（一）	1. 规格：长 940mm，宽 317mm，高 106mm(±5mm)； 控制界面键盘 61 键 C 调（带触控反馈）； 2. 面板控制：按键（带触控反馈）、滑杆、数据轮，显示屏：LCD（带对比度调节功能）； ★3. 音色音源技术 FM、AWM，复调（最大值） FM：8；AWM：48 音色数 FM：9 种（木管、铜管、管风琴等）；AWM：70 种（钢琴/其他乐器、节拍器） Hold（保持）有：功能移调移调：12 个半音；八度音高位转换：4 个八度。音律音律：平均律、纯律、单独音量/音高；参考音高：430.0 - 450.3Hz；根音键：自动识别键盘输入，可使用锁定功能； 4. 节拍器速度：32—280（四分音符），击拍速度输入功能；参考音选择：八分音符、四分音符、附点四分音符；	台	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		<p>速度记忆：8个记忆；每个音符类型的音量控制（通过5个滑杆控制）；</p> <p>5. 模式选择（全部、交替），伴奏类型9种伴奏类型；</p> <p>录制/播放麦克风：内置立体声麦克风或市售外置麦克风；每个录音文件时长（最多）80分钟（约0.9GB）；格式：WAV（44.1kHz、16位、立体声）；</p> <p>★6. 时移录制功能：有</p> <p>回听：有，回听时间设置（短/长）。训练167首</p> <p>其他设置踏板功能设置（音量、保持、开始/停止、录制）、语言显示设置（英语、日语）；</p> <p>7. 无线蓝牙版本：4.2；支持的协议：A2DP；功能：Bluetooth音频、蓝牙传送的MIDI数据；无线输出：BluetoothClass2；最大传送距离：约10m（无干扰），功率放大器3.0W×3.0W，扬声器12cm（6Ω）×2连接DCINDCIN12V，脚踏板专用于脚踏板FC7的标准立体声耳机插孔，输出标准单声道耳机插孔×2，MIC迷你立体声耳机插孔、插入式电源。USB连接主机、连接设备，含音箱，含支架；</p> <p>▲8. 生产企业或旗下配件生产商获得ISO14001管理体系认证证书。</p>			
2	管钟 20 音	<p>1. 音域：C5—G6，11/2个八度，20音；</p> <p>2. 镀铬黄铜琴管，管径1 1/2"，音准A=442Hz；</p> <p>3. 脚踏制音器，配琴锤；</p> <p>4. 高：1680、长：850mm、宽：610mm（±5mm）。</p>	个	1	
3	降 B 调大号	<p>1. 调性 Bb 调；</p> <p>2. 高度 820mm（±5mm）；</p> <p>3. 喇叭口直径：368mm（±5mm）；</p> <p>4. 内管尺寸：16mm（±1mm）；</p>	个	4	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		★5. 四组侧按式立式活塞，黄铜管体，红铜吹口管，ABS 高级带轮乐器箱包，附活塞油，调音管油，配大号专用演奏支架。			
4	降 B 调上低音号	<p>1. 调性：Bb 调；</p> <p>★2. 管径：14.4mm(±1mm)，喇叭径：300mm(±5mm)，材质：黄铜管体，白铜变音管，镍白铜活塞，白铜箍，四组立式活塞含一个侧按补充式活塞；</p> <p>3. 表面处理：金漆喷涂处理；</p> <p>4. 配置：原装号嘴，附活塞油，调音管油，ABS 高级乐器箱包。</p>	个	4	
5	降 B 调变音键次中音长号	<p>1. 调性：Bb/F 调；</p> <p>2. 号重：1.82kg(±0.2Kg)；</p> <p>3. 号口：204.4mm(±5mm)；</p> <p>4. 长度：1260mm(±5mm)；</p> <p>5. 内管：13.9mm(±2mm)；</p> <p>6. 表面处理：金漆表面喷涂处理，黄铜材质喇叭，镍银合金拉管材质；</p> <p>7. 标配旋转活塞，F 管为 Open 式，附拉管油，调音管油，黑色可双肩背专用便携箱包。</p>	个	6	
6	F/降 B 调双排圆号	<p>1. 调性：F/Bb；</p> <p>2. 内管尺寸：11.89mm(±2mm)；</p> <p>3. 号口：305mm(±5mm)；</p> <p>4. 重量：2.6kg(±0.2Kg)；</p> <p>5. 号嘴重量：100g(±10g)；</p> <p>6. 表面处理：金漆喷涂表面；</p> <p>7. 材质：黄铜/白铜；</p> <p>8. 一体管设计，弦传式音杆动作，高级便携式可双肩箱包。</p>	个	6	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
7	降 E 调上低音萨克斯 (一)	1. 调性: Eb; 2. 低音 A 键; 3. 高音#F 键; 4. 前方 F 键; 5. 表面金漆喷涂, 不锈钢螺丝; 6. 带轮轻体乐器箱包, 擦布, 软木膏。	个	2	
8	降 B 调次中萨克斯	1. 调型: Bb, 带有前方 F 辅助键, 高音#F 键; 2. 工艺: 管身表面金漆处理, 塑料键钮, 可调式拇指靠座; 3. 材质: 黄铜材质, 不锈钢螺丝, 蓝钢针簧; 4. 适用: 初学/考级/专业演奏; 5. 特点: 音色优美, 温和稳重; 6. 低音浑厚, 高音嘹亮。	个	2	
9	降 B 调低音单簧管(一)	1. 产品调性: Bb 调; 2. 表面处理: 镀银; 3. 管体材质: 硬质胶木管体; 4. 音件系统: 21 键; 5. 垫子: 防水垫; 6. 簧针: 高弹记忆簧针; 7. 附送配件: 专用乐器箱、笛头、笛头帽、哨片、哨片卡、哨片夹、清洁布、润滑油、螺丝刀、乐器支撑杆; 8. 综合介绍: 低音单簧管, 声音甜美、浑厚, 音准准确, 具备稳定的演奏性能及出色的表现力。	个	2	
10	短笛(三)	1、调性: C 调; 2、材质: 白铜镍银合金; 3、表面处理: 镀银; ★4、规格: 全长: 310mm(±5mm), 管直径: 13mm(±2mm), 头部管长: 120mm(±5mm), E 键分割, 不锈钢键簧材质, 圆锥形内管, 直式音孔, 双气囊衬垫, ABS 高级乐器盒;	个	2	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		5、配件包含：软木油，手套，清洁布，通棍。			
11	四桶定音鼓	1. 鼓皮：仿皮鼓皮； 2. 鼓腔：专用纯铜； 3. 支架：超强铝合金； 4. 鼓圈：优质碳素结构钢板，规格 20” 23” 26” 29”，音色柔和、丰满，音量可控制，不同的力度可表现不同的音乐内容，有时甚至可以直接演奏出旋律； 5. 演奏方法分为单奏和滚奏两种； 6. 结构：由鼓皮、鼓腔、金属支架及万向轮构成，可调音，便移动；产品具有独立包装。	套	1	
12	36 寸交响大鼓（含支架）	1. 尺寸：36 寸直径 18 寸厚度； 2. 鼓皮：双面真皮鼓皮； 3. 鼓腔：7 层枫木/深木色涂漆； 4. 鼓耳：鼓圈固定 10 个座； 5. 鼓圈：实心钢制鼓圈，固定卡口系统 360 度可调制支架，制动滑轮，鼓槌，防噪音顺滑操作带旋转圈的调音螺栓； ▲6. 含支架，无铅焊接，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。	套	1	
13	交响乐小军鼓（含支架）	★1. 8 层枫木鼓腔，Dyna 鼓圈，不锈钢卷线，新 Q 型响弦控制器，加厚小军鼓沙袋床，鼓身边缘采用圆角双层切割； 2. 14 寸直径，6.5 寸厚度； ▲3. 配高度可调站式演奏支架。无铅焊接，产品获得国家轻工业乐器质量监督检测中心检测报告，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。	个	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
14	4 桶通通鼓 (含支架)	<p>★1. 材质：桦木鼓腔，压铸鼓圈，YESS 卡口系统；</p> <p>2. 支架：下管 28mm(±2mm)，上管 25mm(±2mm)，可升降，防滑地脚；</p> <p>3. 鼓面尺寸：10 英寸直径 25.4cm(±1cm)，高 21cm(±1cm)；</p> <p>4. 12 英寸直径 30.48cm(±1cm)，高 25cm(±1cm)；</p> <p>5. 13 英寸直径 33.02cm(±1cm)，高 27cm(±1cm)；</p> <p>6. 14 英寸直径 35.56cm(±1cm)，高 2cm(±0.5cm)。鼓身能够进行自由的振动，从而实现音乐会等使用环境所需的自然且有延伸的共鸣，4 鼓配置不小于两个支架。</p>	个	1	
15	木琴（含支架）	<p>1、材质：31/2 个八度，优质铁支架、优质红木琴片、木制框架、音管，高度可调；</p> <p>2、规格：全长≥125CM，琴体右边宽度≥30CM，左边宽度≥58CM，高度≥87CM，重量≥22kg，琴片的直径均为≥3.4CM，壁厚≥1.5CM，2 根敲棒的长度均为≥40CM；</p> <p>3、结构：高度调整结构，支持轻松调节，不低于 2 条不同音的音砖、一个木框架、2 排音管和 1 个支架组合而成，每个琴片上都刻有音阶，木琴支架底部有 4 个可移动滑轮方便移动，共鸣管防掉落构造，更易于演奏，减少误击，共 44 音。</p>	个	1	
16	钢片琴（含支架）	<p>1. 21/2 个八度（F57—C88），30 音；</p> <p>★2. 高碳钢琴键，L 曲线调律，琴键的厚度≥5mm；</p> <p>★3. 共鸣箱方式，结点支撑弦+单针音柱固定装置；</p> <p>4. 尺寸：73X41X8cm(±1cm)，9.3kg(±0.5Kg，</p>	个	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		配置：琴盒、支架、琴槌； ▲5. 无铅焊接，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。			
17	18 寸交响吊镲（含支架）	1. 材质：黄铜材质； 2. 规格：镲直径：≥450mm，镲厚度≥1.2mm； 3. 结构：镲体为一圆形金属板，用响铜制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，抛光打磨有光泽，音质响亮清脆，配置专用支架，镲槌。	个	1	
18	18 寸交响对镲（含支架）	1. 优质黄铜材质，≥18 英寸 45cm，配置手带； 2. 配置镲架为优质钢材，可调节； 3. 镲架高度：可调节，范围 60CM—100CM。	对	1	
19	铃鼓（10 寸双排，黄铜）	★1. 材质：木质圈、科技仿皮鼓面、镀黑不锈钢金属双片铃； 2. 规格：不小于 10 寸。	个	1	
20	三角铁	1. 材质：黄铜金属材质； 2. 尺寸：不小于 8 寸； 3. 配置敲击棒。	套	1	
21	音束（33 音单排）	1. 材质：金属，金色，单排 33 音； 2. 规格：全长≥50CM；宽≥5CM；厚度≥1.5CM；铃管尺寸≥5—19CM；铃管直径≥1CM。支架最大可升降到 1—1.29 米的高度，加厚金属钢管支架中心钢管直径≥1.9CM； 3. 结构：由一副金属支架和单排 33 音铃棒组合而成； 4. 使用方法：打开包装，将不锈钢支架支起，安上单排 36 音铃棒即可使用；由很多金属小细管子按音高关系依次竖着排列，可以用手拨，也可以用鼓棒划，发出一连串很清脆的声音。	个	1	
22	定音鼓鼓槌	木质鼓棒柄，中软硬度。	对	4	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
23	乐队指导键盘（二）	1. 颜色：白色； 2. 尺寸： $\geq 201\text{mm} * \geq 54\text{mm} * \geq 506\text{mm}$ ； 3. 音律：平均律、纯律、单独音量（音高：参考音高：430.0—450.3Hz； 4. 不小于 117 种音色。	台	1	
24	管钟	音管：专用黄铜，规格：860mm×700mm（±10mm）。	台	1	
25	马林巴	★1. 不小于 61 音，5 个八度，音域（C16—C76），洪都拉斯红木音板，可升降液压支架，S 曲线调律，可拆卸式琴框，可拆式音管，共鸣管方式，无级共鸣管可调音； 2. 规格：全长 $\geq 261\text{CM}$ ，琴体右边宽度 $\geq 46\text{CM}$ ，左边宽度 $\geq 106\text{CM}$ ，高度 $\geq 86—100\text{CM}$ ，琴片的直径均为 $\geq 3.5\text{CM}$ ，壁厚 $\geq 2\text{CM}$ ，配置不小于 2 根敲棒的长度均为 $\geq 40\text{CM}$ ，支架高度 $\geq 101\text{CM}$ ；宽度 $\geq 60.5\text{CM}$ ； 3. 结构：由 2 条不同音的音砖、一个木框架、2 排音管和 1 个支架组合而成，每个琴片上都刻有音阶，木琴支架底部有 4 个可移动滑轮方便移动，共 61 音；	台	1	
26	钟琴	1. 材质：优质钢铝； 2. 规格：琴长 $\geq 615\text{mm}$ ，琴宽 $\geq 342\text{mm}$ ，琴片宽 $\geq 25\text{mm}$ ，琴片厚 $\geq 5\text{mm}$ ，整体琴片长 185mm—75mm 组成，琴片根据音阶不同长度不同；不锈钢支架的高度为 $\geq 600\text{mm}$ ，支架中心钢管的直径 $\geq 25\text{mm}$ ； 3. 结构：音板、音锤、支架、琴包组成；由 1 个 32 音的裸琴和 1 副不锈钢制支架组合而成，含琴槌，含不小于 10 寸哑鼓垫，含哑鼓槌，琴片上刻有音阶，不锈钢制支架的 3 个分支架底部均有黑色橡胶垫保护，起到稳定、固定的作用； 4. 配置防水可双肩背琴包。	台	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
27	定音鼓(一)	<p>★1. 不小于 23 寸，音域：c—a b，尺寸：73x83x85（±5cm），重量 28kg（±0.5Kg）。</p> <p>★2. 鼓身材质：铝质鼓身（光滑）；</p> <p>3. 平衡式弹簧踏板，可打击出不小于 6 度的音域；</p> <p>4. 配置可移动式调音指示器，支持德式或美式两种摆放方法；</p> <p>5. 黑色鼓圈；</p> <p>6. 配置大型踏板，为踏板脚轮安装了辅助刹车；可调节、可锁定脚轮，支持标准安装，支持内藏于踏板下方的脚轮内。所有脚轮均配有≧25mm 宽度的高度调整功能，主脚轮材料采用聚氨酯，宽度≧26mm；</p> <p>7. 配备螺丝固定鼓钥匙、调音板手架，安全保障作业工具；</p> <p>★8. 内嵌铝线圈高耐用性；</p> <p>9. 全新设计鼓框，为鼓身配备了悬挂环，采用浮动安装方式，使鼓身接近悬空状态，使鼓身能够发出深沉、厚实的共鸣；</p> <p>▲10. 无铅焊接，配鼓皮保护套、鼓钥匙、调音板手；</p> <p>★11. 全新设计的鼓框和新 PAC 系统，有效提高演奏性；</p> <p>▲12. 产品获得国家轻工业乐器质量监督检测中心检测报告，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。</p>	台	1	
28	定音鼓(二)	<p>★1. 不小于 26 寸，音域：A—f，尺寸：80x90x85（±5cm），重量 29kg（±0.5Kg）。</p> <p>★2. 鼓身材质：铝质鼓身（光滑）；</p> <p>3. 配置平衡式弹簧踏板，可打击出不低于 6 度的音域；</p> <p>4. 配置可移动式调音指示器，调音指示器支持</p>	台	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		<p>左右替换，支持德式或美式两种摆放方法；</p> <p>5. 黑色鼓圈；</p> <p>6. 配置大型踏板，踏板脚轮配置辅助刹车；配置可调节、可锁定脚轮，支持标准安装，支持内藏于踏板下方的脚轮内。所有脚轮均配有$\geq 25\text{mm}$ 宽度的高度调整功能，主脚轮材料采用聚氨酯，宽度$\geq 26\text{mm}$；</p> <p>7. 配备螺丝固定鼓钥匙、调音板手架，配置保障作业工具；</p> <p>★8. 内嵌铝线圈，兼具稳定的音准和卓越的耐用性。；</p> <p>9. 全新设计鼓框，为鼓身配备了悬挂环，采用浮动安装方式，使鼓身接近悬空状态，使鼓身能够发出深沉、厚实的共鸣；</p> <p>▲10. 无铅焊接，配鼓皮保护套、鼓钥匙、调音板手；</p> <p>★11. 全新设计的鼓框和新 PAC 系统，有效提高演奏性；</p> <p>▲12. 产品获得国家轻工业乐器质量监督检测中心检测报告，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。</p>			
29	定音鼓（三）	<p>★1. 不小于 29 寸，音域：F—d b，尺寸：88x94x85（$\pm 5\text{cm}$），重量 32kg（$\pm 0.5\text{Kg}$）。</p> <p>★2. 鼓身材质：铝质鼓身（光滑）；</p> <p>3. 配置平衡式弹簧踏板，可打击出不低于 6 度的音域；</p> <p>4. 配置可移动式调音指示器，调音指示器支持左右替换，支持德式或美式两种摆放方法；</p> <p>5. 黑色鼓圈；</p> <p>6. 配置大型踏板，踏板脚轮配置辅助刹车；配置可调节、可锁定脚轮，支持标准安装，支持内藏于踏板下方的脚轮内。所有脚轮均配有\geq</p>	台	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		<p>25mm 宽度的高度调整功能，主脚轮材料采用聚氨脂，宽度$\geq 26\text{mm}$；</p> <p>7. 配备螺丝固定鼓钥匙、调音板手架，方便并且安全的保障作业工具；</p> <p>★8. 内嵌铝线圈，兼具稳定的音准和卓越的耐用性；</p> <p>9. 全新设计鼓框，为鼓身配备了悬挂环，采用浮动安装方式，使鼓身接近悬空状态，使鼓身能够发出深沉、厚实的共鸣；</p> <p>▲10. 无铅焊接，配鼓皮保护套、鼓钥匙、调音板手；</p> <p>★11. 全新设计的鼓框和新 PAC 系统，有效提高演奏性；</p> <p>▲12. 产品获得国家轻工业乐器质量监督检测中心检测报告，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。</p>			
30	定音鼓（四）	<p>★1. 不小于 32 寸，音域：D—B\flat，尺寸：95x97x85（$\pm 5\text{cm}$），重量 34kg（$\pm 0.5\text{Kg}$）。</p> <p>★2. 鼓身材质：铝质鼓身（光滑）；</p> <p>3. 平衡式弹簧踏板的全新设计实现了踏板踩踏从始至终的顺滑操作，可打击出宽达 6 度的音域；</p> <p>4. 可移动式调音指示器，让使用者能够轻松的左右替换，可选择德式或美式两种摆放方法；</p> <p>5. 黑色鼓圈；</p> <p>6. 置大型踏板，踏板脚轮配置辅助刹车；配置可调节、可锁定脚轮，支持标准安装，支持内藏于踏板下方的脚轮内。所有脚轮均配有$\geq 25\text{mm}$ 宽度的高度调整功能，主脚轮材料采用聚氨脂，宽度$\geq 26\text{m}$；</p> <p>7. 配备螺丝固定鼓钥匙、调音板手架，方便并且安全的保障作业工具；</p>	台	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		<p>★8. 内嵌铝线圈，兼具稳定的音准和卓越的耐用性；</p> <p>9. 为鼓身配备了悬挂环，采用浮动安装方式，使鼓身接近悬空状态，使鼓身能够发出深沉、厚实的共鸣；</p> <p>▲10. 无铅焊接，配鼓皮保护套、鼓钥匙、调音扳手；</p> <p>★11. 全新设计的鼓框和新 PAC 系统，有效提高演奏性；</p> <p>▲12. 产品获得国家轻工业乐器质量监督检测中心检测报告，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。</p>			
31	室内交响大鼓	<p>1. 尺寸：不小于 36” *18”；</p> <p>2. 鼓皮：仿皮鼓皮；</p> <p>3. 鼓腔：枫木鼓腔；</p> <p>4. 鼓耳：压铸铝合金；</p> <p>5. 鼓圈：碳素结构。</p>	只	1	
32	小军鼓	<p>1. 材质：金属鼓腔贴 PVC；</p> <p>2. 结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成；</p> <p>3. 规格：鼓尺寸不小于 14” ×4”，鼓面的直径 $\geq 354\text{mm}$，鼓腔厚度 $\geq 1.4\text{mm}$；鼓高 $\geq 100\text{mm}$，鼓棒长 $\geq 400\text{mm}$，鼓棒直径 $\geq 14\text{mm}$；</p> <p>4. 音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏；</p> <p>5. 独立纸箱包装，内附：支架，鼓棒，钥匙，扳手；商标、合格证。</p>	个	1	
33	行进小军鼓	<p>1. 鼓皮配置：行进军鼓皮；</p> <p>2. 硬件配置：金属背架；</p> <p>3. 沙带沙簧：专用行进军鼓沙带；</p> <p>4. 鼓腔尺寸：不小于 14”*12 英寸；</p> <p>5. 颜色：白色。</p>	个	6	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
34	交响对镲 (一)	1. 抛光打点, 不小于 18 英寸; 2. 配置对镲架。	对	1	
35	交响对镲 (二)	1. 抛光打点, 不小于 18 英寸; 2. 配置对镲架。	对	2	
36	交响吊镲	1、材质: 黄铜; 2、规格: 镲直径: $\geq 450\text{mm}$, 镲厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 。	个	1	
37	钢片琴	1. 不低于 37 音钢片琴; 2. 含敲击槌; 3. 不低于 3 八度音域 37 音; 4. 音板材质: 钢板。	架	1	
38	铃鼓	1. 材质: 金属圈、仿皮鼓面、金属铃片; 2. 规格: 不小于 10 寸。	个	1	
39	音束	1、材质: 金属; 2、不低于 33 音; 3、含支架; 4、全长 $\geq 50\text{CM}$ 。	个	1	
40	三角铁	1、黄铜材质; 2、不小于 6 寸; 3、含槌。	个	1	
41	短笛 (一)	1、调性: 支持 C 调; 2、材质: 白铜; 3、表面处理: 镀银; 4、全长: $310\text{mm}(\pm 5\text{mm})$, 管直径: $13\text{mm}(\pm 2\text{mm})$, 头部管长: $120\text{mm}(\pm 5\text{mm})$; 5、配置号油, 手套, 清洁布, 防压防摔轻体包装盒。	支	1	
42	短笛 (二)	1、调性: 支持 C 调; 2、材质: 白铜; 3、表面处理: 镀银; 4、全长: $310\text{mm}(\pm 5\text{mm})$, 管直径: $13\text{mm}(\pm 2\text{mm})$,	支	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		头部管长：120mm(±5mm)； 5、配置号油，手套，清洁布，防压防摔轻体包装盒。			
43	长笛（一）	1. 调性：C 调，材质：镍银合金； ★2. 表面处理：镀银，不锈钢键簧，直式枢轴点，双气囊衬垫； 3. 闭键曲列式长笛规格：全长：670mm(±5mm)；管直径：20mm(±2mm)； 4. 尾部管长：225mm(±5mm)；主管体长：365mm(±5mm)；头部管长：128mm(±5mm)； 5. 配置乐器擦布，乐器通布及通棍，乐器盒，可跨式乐器包。	支	6	
44	长笛（二）	1. 调性：C 调，开孔式按键，抽拉式音孔，曲列式按键排列； ★2. 附 E 键，B 尾，法式尖角按键，TypeCY 头部管，菱角按键臂； 3. 材质镍银，纯银笛头，表面镀银处理； ▲4. 不锈钢键簧，直式枢轴点，双气囊衬垫，附乐器擦布，乐器通布及通棍，附带专用乐器盒，专用乐器包。无铅焊接，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书； 5. 全长：670mm(±5mm)；管直径：20mm(±2mm)；尾部管长：225mm(±5mm)；主管体长：365mm(±5mm)；头部管长：128mm(±5mm)。	支	1	核心产品
45	单簧管	1、贝姆式 17 键 6 环键高音单簧管； 2、调性：Bb； 3、管体：硬质橡胶； ★4、音键：黄铜镀镍银，直型锥形内切式音孔； 5、单簧管规格：全长：67.3CM(±1CM)； 6、管直径 3CM(±5mm)； 7、吹口与二节管长：14CM(±1CM)；	支	10	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		8、上节管与下节管长：43CM(±1CM) ‘’ 9、喇叭管长：10.5CM(±1CM) 10、结构组成：由吹口、二节管、上节管、下节管、喇叭管组成； 11、配置手套、擦拭布、吹嘴，高级帆布轻体乐器箱包。			
46	降 E 调中音萨克斯（一）	1. 调性：E b 调； 2. 带有前方 F 辅助键，高音#F 键，管身表面金漆处理； 3. 塑料键钮，可调式拇指靠座； ★4. 喇叭口装饰为工匠手工印花雕刻，分离式按键保护具有可调整的螺帽装置； 5. 锥形枢轴螺丝，带尼龙垫，附软木膏，乐器擦布，乐器通布； ▲6. 无铅焊接，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。	支	1	
47	降 E 调中音萨克斯（二）	1. 调型：Eb，带有前方 F 辅助键，高音#F 键； 2. 工艺：管身表面金漆处理，塑料键钮，可调式拇指靠座； 3. 材质：黄铜材质，锥形枢轴螺丝，带尼龙垫，附软木膏，乐器擦布，乐器通布；4. 喇叭口直径：Φ120mm(±5mm)； 5. 支持初学/考级/专业演奏； 6. 萨克斯净重：不高于 2.48kg； 7. 音色优美，温和稳重，低音浑厚，高音嘹亮。	支	4	
48	降 B 调次中音萨克斯（一）	1. 调型：Bb，带有前方 F 辅助键，高音#F 键； 2. 工艺：管身表面金漆处理，塑料键钮，可调式拇指靠座； 3. 材质：黄铜材质，不锈钢螺丝，蓝钢针簧； 4. 适用：初学/考级/专业演奏；	支	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		5. 音色特点：音色优美，温和稳重，低音浑厚，高音嘹亮。			
49	降 B 调次中音萨克斯（二）	1. 调型：Bb，带有前方 F 辅助键，高音#F 键； 2. 工艺：管身表面金漆处理，塑料键钮，可调式拇指靠座； 3. 材质：黄铜材质，不锈钢螺丝，蓝钢针簧； 4. 适用：初学/考级/专业演奏； 5. 音色特点：音色优美，温和稳重，低音浑厚，高音嘹亮。	支	1	
50	降 B 调次中音萨克斯（三）	1. 调型：Bb，带有前方 F 辅助键，高音#F 键； 2. 工艺：管身表面金漆处理，塑料键钮，可调式拇指靠座； 3. 材质：黄铜材质，不锈钢螺丝，蓝钢针簧； 4. 适用：初学/考级/专业演奏； 5. 音色特点：音色优美，温和稳重，低音浑厚，高音嘹亮。	支	1	
51	降 B 调低音单簧管（二）	1. 产品调性：Bb 调； 2. 表面处理：镀银； 3. 管体材质：硬质胶木管体； 4. 音件系统：不小于 21 键； 5. 垫子：防水垫； 6. 簧针：高弹记忆簧针； 7. 附送配件：专用乐器箱、笛头、笛头帽、哨片、哨片卡、哨片夹、清洁布、润滑油、螺丝刀； 8. 音色特点：声音甜美、浑厚，音准准确，具备稳定的演奏性能及出色的表现力。	支	2	
52	降 E 调上低音萨克斯（二）	1. 调性：Eb； 2. 低音 A 键； 3. 高音#F 键；	支	2	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		4. 前方 F 键； 5. 表面金漆喷涂，不锈钢螺丝，带螺丝头的子弹头形设计，蓝钢针簧，真皮皮垫； 6. 激光雕刻 LOGO； ★7. 低音键双筋结构； 8. 配置轮轻体乐器箱包，擦布，软木膏。			
53	巴松管	1. 调性：C 调，25 键； 2. 材质：管体枫木管身喷漆；音键镀银按键，双 S 管； 3. 配置号油，手套，清洁布，手托和背带，防压防摔轻体包装盒。音色特点：低音区音色阴沉庄严，中音区音色柔和和甘美而饱满，高音富于戏剧性。	支	2	
54	降 B 调小号 (一)	1. 调性：Bb； 2. 材质：黄铜； 3. 表面处理：金漆表面处理，双调音管设计，高级帆布乐盒； 4. 号口直径：123mm(±5mm)，内管尺寸： 11.66mm(±0.5mm)，吹嘴尺寸：870mm(±5mm)，吹嘴直径：270mm(±5mm)，活塞管长：144mm(±5mm)； 5. 结构：号嘴，管体和机械三部分。机械部分有活塞和活塞套组成，通过按下活塞接通旁路管以达到延长号管的目的； 6. 音色特点：音色强烈明亮，锐利，富光辉感，是铜管族的高音乐器。使用弱音器时可变换音色。	支	4	
55	降 B 调小号 (二)	★1. 调性：B b 调； 2. 内管尺寸—ML：≥11.73mm (0.462")； ★3. 喇叭口材质为金铜，喇叭口直径—≥123mm (4—7/8")，重型重量； ▲4. 管体表面均为镀银喷涂，吹嘴型号为 14C4，	支	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		附活塞油，调音管油。无铅焊接，生产企业或旗下配件生产商获得 ISO14001 管理体系认证证书。			
56	变调次中音长号（一）	1. 调性：F/Bb； 2. 号重：1.82kg(±0.2Kg)； 3. 号口：215mm(±5mm)； 4. 长度：1260mm(±10mm)； 5. 内管：13.9mm(±1mm)； 6. 表面处理：漆金/镀镍/镀银； 7. 材质：黄铜。	支	6	
57	变调次中音长号（二）	1. 调性：F/Bb； 2. 号重：1.82kg(±0.2Kg)； 3. 号口：215mm(±5mm)； 4. 长度：1260mm(±10mm)； 5. 内管：13.9mm(±1mm)； 6. 表面处理：漆金/镀镍/镀银； 7. 材质：黄铜。	支	1	
58	双排圆号（一）	1. 调性：F/Bb； 2. 内管尺寸：11.89mm(±1mm)； 3. 号口：305mm(±5mm)； 4. 重量：2.6kg(±0.2Kg)； 5. 号嘴重量：100g(±10g)； 6. 表面处理：漆金； 7. 材质：黄铜/白铜。	支	6	
59	双排圆号（二）	1. 调性：F/Bb； 2. 内管尺寸：11.89mm(±1mm)； 3. 号口：305mm(±5mm)； 4. 重量：2.6kg(±0.2Kg)； 5. 号嘴重量：100g(±10g)； 6. 表面处理：漆金； 7. 材质：黄铜/白铜。	支	1	
60	上低音号	1. 调性：降 B 调；	支	3	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
	(一)	2. 材质：黄铜管体镍，白铜变音管，镍白铜塞，白铜箍，翻沿； 3. 表面处理：漆金/镀银/镀镍； 4. 配置：原装号嘴。			
61	上低音号 (二)	1. 调性：降 B 调； 2. 材质：黄铜管体镍，白铜变音管，镍白铜塞，白铜箍，翻沿； 3. 表面处理：漆金/镀银/镀镍； 4. 配置：原装号嘴。	支	1	
62	大号	调性 bB，喇叭口直径：330mm(±5mm)，内管尺寸：≥14mm，高度 820mm(±5mm)，3 个底弹簧顶击式活塞，黄铜管体，金漆表面。	支	6	
63	小号号嘴	1. 内径：≥16.88mm，半扁平行号嘴外环周长，标准厚度，标准杯体深度，≥3.65mm 杯口，镀金边口。	个	1	
64	圆号号嘴	1. 内径：≥17.28mm，标准号嘴外环周长，标准厚度，略浅杯体深度，≥3.9mm 杯口。	个	1	
65	上低音号嘴	粗管径，镀金。	个	1	
66	五星指挥旗	1. 材质：黄铜； 2. 尺寸：全长≥1.5 米。	个	1	
67	行进大军鼓 背架	1. 材质：加厚≥5mm 铝合金； 2. 规格：大军鼓专用，高低可调节、大军鼓背架上含有两根带子。	个	6	
68	哑鼓	8 寸哑鼓垫，含专用支架，含 5A 鼓棒，静音练习。	个	6	
69	对镲支架	1. 对镲架； 2. 材质：优质钢材，可调。	个	1	
70	吊镲专杆 F	金属材质，可调节高度，支撑镲片杆可调节角度高低。	个	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
71	小军鼓支架	1. 品名：军鼓落地架； 2. 规格：加粗加厚镀铬材质； 3. 净重：2 千克(±0.2Kg)； 4. 高度：40CM—56CM 调节。	个	1	
72	折叠椅	1. 坐板、靠背：增强聚丙烯塑胶（简称 PP）为原料，具有无毒、无味、耐腐蚀、不易退色等特点。且强度、刚度、韧性、耐热性均优于 PVC 塑胶； 2. 金属部分采用国标 0.8MM 厚优质冷碳钢材，经除油、除锈、磷化、氩弧焊接而成，表面经静电喷塑，抗老化、耐冲击、坚固结实； 3. 产品经静压测试，椅子可承受 $\geq 120\text{KG}$ 静压力。	把	80	
73	乐谱架	可升降，打孔大面板带压条设计，双螺栓防打滑，加强合金管。	个	80	
74	电子发令器	大音量，支持音效切换。	套	2	
75	散打沙袋	高度 180CM（±1cm），底座注塑灌水灌沙坚固耐用。	只	8	
76	散打拳靶	高档皮革制成，内部填充柔软。	只	30	
77	武术刀	钢制品。刀总长 900mm，刀柄长 150mm（±1mm）。	把	50	
78	球车	1. 可四轮移动，可折叠。用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。	个	20	
79	象棋	1. 材质，木质棋子，直径大约 4cm（±1cm）； 2. 含包装盒子与纸质棋盘。	副	20	
80	跳棋	1. 材质：塑料盘、玻璃珠，颜色透明； 2. 规格：六角。6 色共 60 粒。	副	20	
81	围棋	1. 规格：棋子直径：1cm（±1mm），表面光滑； 2. 材质：密胺材质。	副	10	
82	军棋	符合教学标准。	副	20	
83	篮球训练对抗垫	60*40CM（±1cm），皮革制作。	10	10	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
84	多功能软式跳箱	90*75*150cm(±1cm),四合一跳箱,珍珠棉+PVC夹网布。	5套	5	
85	跳高架	立柱高度 1600mm~2000mm; 高度刻度 500mm~1800mm; 横杆托长 60mm(±1mm), 宽 40mm(±1mm)。	副	2	
86	跳高杆	长 3000mm~4000mm, 直径 25mm~30mm, 质量不超过 2000g, 采用不宜折断的适宜材料制成, 不应采用金属材料, 除两端外, 横截面应呈圆形, 颜色醒目。横杆固定在立柱上, 中心自然下垂应小于 20mm。	根	10	
87	篮球(一)	圆周长 645mm~670mm; 质量 420g~480g。	个	30	
88	篮球(二)	圆周长 695mm~725mm; 质量 490g~560g。	个	30	
89	羽毛球网	羽毛球网长度≥6100mm, 宽度 500mm±25mm。	副	10	
90	长绳	长跳绳, 绳长度 4000mm~6000mm, 直径 8~9mm, 质量 140g~235g; 柄(2个): 长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g。	根	20	
91	瑜伽球	直径 65 厘米(±1cm)。	个	15	
92	羽毛球	球口外径 65mm~68mm, 球头直径 25mm~27mm, 球头高度 24mm~26mm, 毛片插长 63mm~64mm, 质量 4.50g~5.80g, 毛片数量 16 片。	个	500	
93	足球网(一)	不小于 11 人制。	个	5	
94	足球网(二)	不小于 7 人制。	个	5	
95	足球网(三)	不小于 5 人制。。	个	5	
96	网球(训练)	1#软性球, 质量 46.0g~53.0g, 直径 62mm~68.58mm, 弹性 1100mm—1400mm	个	500	
97	网球(比赛)	2#软性球, 质量 34.0g~46.9g, 直径 60mm~68.58mm, 弹性 950mm—1320mm。	个	300	
98	网球训练反弹网	材质: 牛津布、纤维杆; 尺寸: 3600*1800mm(±1mm)。	副	6	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
99	网球发球机	1. 功能全：高压截击定点上旋下旋水平摆动； 2. 遥控器控制编辑方便快捷； 3. 出球柔和更容易找到击球甜点； 4. 内嵌式锂电池可拆卸独立充电； 5. 配置锂电池； 6. 采用一体化设计，无需另外安装或购买底盘配件； 7. 适合初学进阶，青少年练球及教练辅助教学； 8. 可以模拟不小于 90%以上教练喂球线路； 9. 最大速度不高于 50 公里/小时左右，发射最远距离不低于 13 米左右。	个	3	
100	排球	圆周长 600mm~620mm；质量 200g~240g。	个	150	
101	足球（一）	5#：圆周长 675mm~710mm；质量 382g~468g。	个	20	
102	足球（二）	4#，圆周长 615mm~650mm；质量 315g~405g。	个	20	
103	网球裁判椅	3*3 主管焊接，可拆装，后底部带有移动轮子，4 个落地脚带有防滑可调节支撑装置，有效防止划伤地板，并可调节平衡。	台	6	
104	立定跳远垫子	量程：90cm~300cm，分度值 1cm，允差：±1cm。	张	10	
105	游泳背漂	材质 EVA，尺寸：≥31.5cmx23cmx8.4cm。	个	60	
106	游泳漂浮板	材质 EVA，热压形 A 板，尺寸：≥38.5cmx28.5cmx3.7cm。	个	60	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
107	肺活量测试仪	量程：100ml~9999ml，分度值 1ml，允差：±2.5%。	个	10	
108	弹力带	拉力带采用合成橡胶 TPE 制作，环保，无味，弹性好，强度高，不易断裂，不易老化。	根	20	
109	音叉	频率：440Hz（±1hz）。	个	1	
110	移动存储器	存储空间不低于 1T。	个	4	
111	北梆子	采用硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺。	个	1	
112	南梆子	采用红木制，枣木或其他硬木制，坚实无疤节或劈裂。直径 4cm（±1mm）、长 25cm（±1mm）的圆柱形和长 20cm（±1mm）、宽 5cm—6cm、厚 4cm（±1mm）长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度。	个	2	
113	多音鼓（一）	尺寸不小于 25.4cm*12.5cm（10in*5in），三鼓，带架。	套	2	
114	多音鼓（二）	尺寸不小于 25.4cm*12.5cm（10in*5in），四鼓，带架。	套	1	
115	多音鼓（三）	尺寸不小于 25.4cm*12.5cm（10in*5in），五鼓，带架。	套	1	
116	中虎音锣	铜制，直径约 30cm（±1mm）。	个	1	
117	铙	铜制，直径 27—55cm，铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。	副	1	
118	钹	铜制，钹面直径 12cm—14cm，碗径 5cm—7cm，碗高 1.5cm—2cm，钹面光，弧度适度、圆度准确、边缘厚薄一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。	副	1	
119	无水乙醇	试剂。	毫升	2500	
120	乙酸乙酯	试剂。	毫	500	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
			升		
121	氯化钡	试剂。	克	500	
122	灭火毯（一）	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm（±1mm）	件	1	
123	试剂瓶托盘（一）	搪瓷材质，内沿≥400mm×290mm×50mm。	个	12	
124	溶解氧测定仪	1. 量程 0mg/L~10.0mg/L；分辨力 0.1mg/L； 2. 仪器界面简单，便于操作。	台	1	
125	COD 测定仪	量程 0mg/L~5000mg/L；分辨力 2mg/L 仪器界面简单，便于操作。	台	1	
126	水处理实验箱	至少可用纳米材料、稀土陶瓷砂、生物活性炭、水处理膜等材料进行水处理实验。	台	1	
127	手持气体检测仪	1. 可检测包括氧气、复合可燃气体、一氧化碳、氮氧化物、甲醛等气体； 2. 仪器界面简单，便于操作。	台	1	
128	空气净化实验箱	至少可用 PM2.5 空气净化专用膜、聚四氟乙烯空气净化膜、纳米纤维膜、静电防霾膜、分子筛、沸石等材料进行空气净化实验。	台	1	
129	土壤成分分析仪	1. 可测速效氮、速效磷、有效钾、植株中的全氮、全磷、全钾，有机质含量，土壤酸碱度及土壤含盐量（定量）等指标； 2. 仪器界面简单，便于操作。	台	1	
130	塑料水槽	250mm×180mm×100mm（±1mm）。	个	25	
131	集气瓶挂扣器（一）	不小于 125mL，塑料制。	个	25	
132	集气瓶挂扣器（二）	不小于 250mL，塑料制。	个	5	
133	铁粉	试剂。	g	50	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
134	橡胶塞	分别带 1 孔、2 孔、三孔。	kg	5	
135	滴管（一）	不小于 100mm 直形，滴管尖嘴口径 1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1mm~2mm。	支	50	
136	滴管（二）	不小于 150mm 直形，滴管尖嘴口径 1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1mm~2mm。	支	50	
137	细口瓶	不小于 125mL。	个	100	
138	水银温度计	0℃~200℃，分度值 1℃，示值误差<0.5℃，有保护套。	支	1	
139	钢锤（一）	不小于 1000g，0.1g。	台	1	
140	玻璃管切割器	可切割直径 20mm 以下玻璃管。	个	1	
141	钢锤（二）	不小于 0.25kg，羊角锤。	把	1	
142	试剂瓶托盘（二）	搪瓷材质，内沿 $\geq 400\text{mm} \times 290\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。	个	12	
143	灭火毯（二）	玻璃纤维材质，1200mm \times 1800mm（ $\pm 1\text{mm}$ ）。	件	1	
144	工艺制作工具	美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件。	套	1	
145	电子绘画板	绘画区域不小于 135mm \times 200mm，压感级别 1024 级及以上，无线无源压感笔；配备与教材相应	块	1	

序号	品名	技术要求	单位	数量	备注
		的软件。			
146	篆刻工具	篆刻刀、印床、章料、印泥等。	套	50	

(二) 实验室器材

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
化学通风实验室					
一、教师控制演示区					
1	教师椅 (一)	1. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 2. 黑色 PP 加玻纤内外塑框； 3. 一体成型 PP 固定扶手； 4. 中靠背 46—49cm，人体工程学设计； 5. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚汽杆； 6. PP 加纤五星塑脚； 7. $\phi 50\text{mm}$ (偏差 $\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。	2	张	
2	实验桌 (教师 演示台)	1. 规格： $\geq 2800\text{mm} \times 700\text{mm} \times 850\text{mm}$ ，台面： 选用厚度 $\geq 25\text{mm}$ 厚金属树脂高能理化板； ▲2. 台面板满足以下 6 项性能检测要求，并 提供第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS 标志的金属树脂高能理化板检测报告复印件报告： (1) 化学性能检测：台面板参照 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性 能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测，且包含 65%硝酸、98% 硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液 (1g/L)、氢氧	2	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面板参照 GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 满足以下 13 项性能检测： ①含水率：≤1.4；②24h 吸水率：≤0.4%； ③尺寸稳定性：≤0.45%；④漆膜附着力：0 级-切割边缘完全平滑无一格脱落；⑤漆膜硬度：大于 6H；⑥表面耐龟裂性能：5 级-用 6 倍放大镜观察表面无裂纹；⑦表面耐香烟灼烧性能：5 级-无明显变化；⑧表面耐干热性能：5 级-无明显变化；⑨表面耐湿热性能：5 级-无明显变化；⑩表面耐划痕性能：3N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；⑪表面耐磨性能：≤63mg/100r；⑫耐光色牢度性能：大于灰度卡 4 级；⑬耐高温性能：试件表面无裂纹。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面板参照 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：未检出；台面板参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅 ≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>(4) 抗菌性能检测：台面板参照 JC/T2039-2010 标准，符合①大肠杆菌；②</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；⑪单核细胞增生李斯特氏菌；⑫变异库克菌；⑬溶血性链球菌等不少于 13 项菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面板参照 JC/T2039-2010 标准，符合黑曲霉、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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面板参照 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下 3 项要求：①燃烧性能等级 B1 级：a. 燃烧增长速率指数≤35W/S；b. 火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c. 600S 的总放热量≤2MJ；d. 60S 内焰尖高度≤150mm；e. 60S 内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象；②产烟特性等级 S1 级：a. 烟气生成速率指数≤18m²/s²；b. 600s 的总烟气生成量≤50m²；③燃烧滴落物/微粒等级 d0 级：600s 内无燃烧滴落物/微粒。</p> <p>3. 产品结构：铝木结构。</p> <p>4. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>≥50mm×50mm，棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>5. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>6. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>7. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>8. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>9. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>10. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>11. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>12. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>13. 台身设计：</p> <p>（1）箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。</p> <p>（2）台身前部为开门设计，便于电器维护。</p> <p>14. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高≥30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		15. 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。			
3	教师电源（一）	<p>1. 采用内嵌式 4.3 英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线或无线通信，</p> <p>电源参数如下：</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电压，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。</p> <p>7. 锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压。</p> <p>8. 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。</p>	2	套	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>9. 教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。</p> <p>10. 采用数字式变频器对实验室排风设备进行启动控制及风量进行调节。</p>			
二、学生实验学习区					
1	实验桌 (学生)	<p>1. 规格：≥2800mm×600mm×780mm</p> <p>2. 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。</p> <p>▲3. 台面板满足以下 7 项性能检测要求，并提供第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS 标志的双面膜实芯理化板检测报告复印件：</p> <p>(1) 化学性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测，且包含 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液（1g/L）、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5 级”。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足以下 20 项性能检测：</p> <p>①静曲强度：≥175.4MPa；②弹性模量：≥14560MPa；③密度：≥1.39g/cm³；④含水率：≤1.3；⑤24h 吸水率：≤0.3%；⑥尺寸</p>	28	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>稳定性：$\leq 0.35\%$；⑦漆膜附着力：0级一切割边缘完全平滑无一格脱落；⑧漆膜硬度：大于6H；⑨抗冲击性能：$\leq 3.82\text{mm} - 3.96\text{mm}$（落球高度1米）；⑩表面耐龟裂性能：5级—用6倍放大镜观察表面无裂纹；⑪表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；⑫表面耐香烟灼烧性能：5级—无明显变化；⑬表面耐干热性能：5级—无明显变化；⑭表面耐湿热性能：5级—无明显变化；⑮表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；⑯表面耐磨性能：$\leq 63\text{mg}/100\text{r}$；⑰耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；⑱耐高温性能：试件表面无裂纹；⑲耐沸水性能：质量增加百分率：$\leq 0.02\%$、厚度增加百分率：$\leq 0.2\%$，表面质量等级：5级；⑳洛氏硬度：$\geq 126\text{HRR}$。</p> <p>（3）环保性能检测：台面板参照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：未检出；台面板参照GB 18584—2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。</p> <p>（4）抗菌性能检测：台面板参照JC/T2039—2010标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；⑪单核细胞增生李斯特氏菌；⑫变异库克菌；⑬溶血性链球菌等不少于 13 项菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面板参照 JC/T2039—2010 标准，符合黑曲霉、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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面板参照 GB 8624—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下 3 项要求：①燃烧性能等级 B1 级：a. 燃烧增长速率指数≤35W/S；b. 火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c. 600S 的总放热量≤2MJ；d. 60S 内焰尖高度≤150mm；e. 60S 内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象；②产烟特性等级 S1 级：a. 烟气生成速率指数≤18m²/s²；b. 600s 的总烟气生成量≤50m²；③燃烧滴落物/微粒等级 d0 级：600s 内无燃烧滴落物/微粒。</p> <p>(7) 烟气毒性性能检测：台面板参照 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：达到准安全三级 ZA₃。</p> <p>4. 产品结构：铝木结构。</p> <p>5. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>结构，框架立柱：壁厚$\geq 1.0\text{mm}$、截面尺寸$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$，棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8\text{mm}$、截面尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>6. 桌体：采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>7. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>8. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>9. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>10. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>11. 台身设计：设有学生书包斗。</p> <p>12. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>▲13. 实验桌产品满足以下性能要求：</p> <p>1) 外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻，无损坏；</p> <p>4) 操作台台面理化性能：耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5) 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。</p> <p>以上五项参照 GB 24820—2009《实验室家具通用技术条件》或同类别国家标准，提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p>			
2	学生凳 (三)	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注射成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>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。</p> <p>可调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>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。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 加纤维制实心倒勾式一体注射成型，防水防滑。</p> <p>▲6. 学生凳产品满足以下性能要求：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、</p>	112	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4种重金属含量(限色漆)mg/kg(可溶性铅\leq9.0、镉\leq0.3、铬\leq12、汞\leq0.3)；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4) 理化性能要求：金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于2级；硬度\geq2H；冲击高度400mm，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损；</p> <p>6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p> <p>以上六项参照GB/T 3325—2017《金属家具通用技术条件》或同类别国家标准，提供</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。(检测报告须带有 CMA 或 CNAS 标识及查询真伪的二维码。)			
3	学生电源(一)	<p>1. 采用 PVC 模具一次成型, 自带三位数字表显示。</p> <p>2. 交流输出: 0—24V, 叠加电压, 具备过载保护功能。</p> <p>3. 直流稳压输出: 1.25—24V 无级可调, 采用数码显示, 额定电流$\geq 1.5A$, 具备过载保护功能。</p> <p>4. 不少于一路交流 220V 输出, 额定电流 3A。</p>	56	套	
三、给排水设备					
1	洗眼器	<p>1. 台面安装方式, 平时放置于台面, 紧急使用时可随意抽起, 使用方便。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作, 经镀镍处理, 阀门可自动关闭, 密封可靠。</p> <p>4. 供水软管: 采用 1400mm 长不锈钢软管。</p>	2	个	
2	化验水槽(配出水装置)	<p>1. PPR 材质, 水槽规格: $\geq 380mm \times 270mm \times 195mm$, 水封式, 可防止废水回流和堵塞。</p> <p>2. 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</p>	2	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		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。			
3	化验水槽(配出水装置)	1. 材质:PP 材质。水槽规格: $\geq 380\text{mm} \times 270\text{mm} \times 195\text{mm}$ 。密封方式: 水封式, 可防止废水回流和堵塞。 2. 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。	28	个	
四、通风设备					
1	隐蔽式吸风罩	隐藏式, 采用 ABS 塑料注塑成型的隐藏式吸风罩, 设在台面上, 可任意升降旋转, 可全部沉入桌面下, 罩顶部与桌面平齐, 美观大方。	58	个	
2	离心风机	1. 风机: 选用防腐蚀的 UPVC 工程塑料风机, 电机功率 $\geq 5.5\text{kW}$, 根据室内环境可随意调风量大小, 风量可达 $7000 \sim 13000\text{m}^3/\text{h}$; 2. 风机减振器: 橡胶胶垫 $\Phi 120\text{mm} (\pm 1\text{mm})$; 3. 防雨帽: 化工工程塑料 UPVC $\Phi 650\text{mm} (\pm 1\text{mm})$ 。	2	套	
3	室内风管及配件	室内风管及配件: 1. 主通风管规格: $\Phi 160\text{mm}/200\text{mm}$, PVC 成品管道; 2. 支管道规格: $\Phi 110\text{mm}/160\text{mm}$, PVC 成品管道; 3. 管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接; (实际管径视现场情况需可适当调整)	2	套	
4	室外风	室外风管及配件	2	套	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
	管及配件	1. 主通风管规格： $\phi 400\text{mm}/\phi 315\text{mm}$ ，PVC 成品管道； 2. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3. 安装附件：固定铁卡。			
5	风机变频器	1. 适配多种电机功率； 2. 输出：AC 0—380V 13A； 3. 控制方式：V/F 控制、开环矢量控制(SVC)； 4. 过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 3s； 5. 控制电源+24V：最大输出电流 300mA； 6. 运行方式：键盘、端子、RS485 通讯； 7. 可实现紧急停机，转速跟踪，定长、定距离控制，可实现计数控制、摆频控制； 8. 内置 ≥ 2 个定时器，实现定时信号输出。既可单独使用，也可组合使用； 9. 内置 ≥ 1 个 4 路运算模块。可以实现简单的加减乘除、大小判断、积分运算； 10. 可显示运行信息、错误信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM 故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能； 11. 能适应 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的使用环境温度和 $-20^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 储存温度，最大 90%RH 不结露的环境湿度。要求能适应高度 1000m 以下，振动 $5.9\text{m}/\text{秒}^2$ ($=0.6\text{g}$) 以下使用环境； 12. 冷却方式采用强制风冷。	2	套	
五、安装附件部分					

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
1	电源布线耗材 (一)	1. 地面耗材：每桌取电连接线 1.5mm ² 软铜质电线对接至主线 2.5mm ² ，每桌取电连接线采用合理规格线管； 2. 地下耗材：电源主线采用 2.5mm ² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管。	2	室	
2	风机布线耗材	风机专用线电源主线需采用 4mm ² RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	2	室	
3	给/排水全套装 置	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25； UPVC 材质排水管为 Φ50； 2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	2	套	
化学准备室					
一、准备室设备					
1	实验桌 (准备台)	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. 产品结构：铝木结构； 3. 台身用材：台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm 棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点； 4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作； 5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象；	2	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>6. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面；</p> <p>8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用；</p> <p>9. 导轨：三节静音导轨；</p> <p>10. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>11. 铰链：采用不锈钢铰链；</p> <p>12. 台身设计：台身前部为开门设计；</p> <p>13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高$\geq 30\text{mm}$，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命；</p> <p>14. 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。规格：$\geq 2400\text{mm} \times 1050\text{mm} \times 850\text{mm}$。</p>			
2	仪器柜 (ABS)	<p>1. 规格$\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$；</p> <p>2. 柜体采用$\geq 16\text{mm}$厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装$\geq 4\text{mm}$厚玻璃的对开门，柜内设至少 2 层$\geq 25\text{mm}$厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封</p>	12	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。</p> <p>3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为$\geq 1.0\text{mm}$，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥ 165度铰链，可开关10万次以上；不锈钢桥式拉手。</p>			
3	全钢通风橱	<p>1. 规格：$\geq 1500\text{mm} \times 850\text{mm} \times 2350\text{mm}$；</p> <p>2. 通风柜选用$\geq 1.0\text{mm}$厚马钢一级冷轧镀锌钢板，表面经环氧树脂静电喷涂；</p> <p>3. 移动视窗$\geq 5\text{mm}$钢化玻璃产品；</p> <p>4. 上下推拉可停止在任意高度；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 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；</p> <p>7. 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；</p> <p>8. 通风柜结构坚固，由双层框架支持。</p> <p>9. 排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流；</p> <p>10. 扰流板和内衬材料一致，扰流板支架由非金属材料构成；</p> <p style="padding-left: 2em;">A 通风柜其他内衬材料</p> <p>11. 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；</p> <p>12. 通风柜配有—次性成型PP小杯槽，耐酸</p>	2	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>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；</p> <p>13. 通风柜照明；</p> <p>14. 照明罩内部白色，高反射的塑料材质；</p> <p>15. 照明装置上面有安全玻璃面板，并且和柜体密封；</p> <p>16. 照明亮度：≥ 80 candles；。</p> <p>17. 电：三线接地插座，220V，不小于 10 安培。</p>			
4	危化品安全柜	<p>1. 尺寸：$\geq 900\text{mm} \times 510\text{mm} \times 1840\text{mm}$；门类型：双开门；</p> <p>2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用$\geq 1.2\text{mm}$的冷轧钢板，柜体底座采用$\geq 2.0\text{mm}$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. 易燃品毒害品储存柜体内胆均采用$\geq 4\text{mm}$PP 聚丙烯板；柜体右侧下部设置$\geq 120 \times 110\text{mm}$进风口，内部有一体化 PP 聚丙烯可调风阀，可根据需求调整进风量大小；柜体的底板中部有$\geq \Phi 10\text{mm}$漏液孔，上覆不锈钢漏液网；柜体底部设$H \geq 160\text{mm}$黄沙防倒挡板，可用作黄沙填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷、白磷等固体易燃物；</p> <p>4. 柜底装有四个静音防静电滚轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；设 4 个调节螺母，既可用于储存柜定位，也可作调整脚使用；</p> <p>5. 柜内配 3 个一次成型聚丙烯阶梯层板，层</p>	2	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>板四周边缘厚度平均值不小于 4.2mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于 3mm，背面网格加强筋设计，加强承重性；每个层板靠背板处设有 PP 螺丝限位，留出约 5mm 气体流动空间，便于顶部风机抽风；</p> <p>6. 柜顶部中间开有 $\geq \phi 160\text{mm}$ 蜂窝口，柜内出风口处采用 PP 聚丙烯一体式网状结构，有效避免异物进入柜内，配备耐腐蚀一次成型 PP 法兰圈，方便耐用。柜顶风口内置轴流风机，无火花静电，当风机开机前要把进风口转至打开状态；</p> <p>7. 密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB16807—2009 的要求；当温度为 $150^{\circ}\text{C} \sim 180^{\circ}\text{C}$ 时密封条局部膨胀，温度达到 200°C 时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性；</p> <p>8. 陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，密度 $\geq 130 \text{ kg/m}^3$；</p> <p>9. 铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度。10. 锁具：双人双锁管理，配备电子密码锁和二代防盗机械锁，密码锁具有开锁记录查询及隐码功能。锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性极强。11. 环保性能：国标规定，室内甲醛含量不得超过 0.08mg/m^3；苯含量不得超过 0.09mg/m^3；</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		12. 配备接地装置实现完全接地； 13. 装箱时柜内外的说明标识：《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。			
5	通风药品柜 (ABS)	1. 规格：≥1000mm×500mm×2000mm； 2. 柜体采用≥16mm 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装≥4mm 厚玻璃的对开门，柜内设 2 层 25mm 厚活动层板，并配备≥12.7mm 厚防酸碱实芯理化板二层阶梯，柜内的隔板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥165 度铰链，开关 10 万次以上；不锈钢桥式拉手； 3. 上柜可通风换气，预留通风管接口。	10	个	
二、给排水设备					
1	化验水槽(配出水装置)	1. 材质：PP 材质。水槽规格：≥380mm×270mm×195mm。密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。 2. 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。	2	个	
三、通风设备					
1	轴流风机	≥110W 轴流风机、电机，需含设备调试等	2	台	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
2	通风管道	1. 主通风管规格： ϕ 160mm/200mm (\pm 1mm)，PVC 成品管道； 2. 支管道规格： ϕ 110mm (\pm 1mm)，PVC 成品管道； 3. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接。 (实际管径视现场情况可适当调整)	2	套	
四、安装附件部分					
1	电源布线耗材 (二)	1. 地面以上连接线外部配有防火耐高温套管； 2. 电源布管布线施工，埋地管为 PVC 穿线管，采用铜芯线。	2	室	
2	给/排水全套装置	PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ 25；UPVC 材质排水管为 Φ 50；含开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	2	套	
生物观察实验室					
一、教师控制演示区					
1	实验桌 (教师演示台)	1. 规格： \geq 2800mm \times 700mm \times 850mm。台面：选用厚度 \geq 25mm 厚金属树脂高能理化板； ▲2. 台面板满足以下 6 项性能检测要求，并提供第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS 标志的金属树脂高能理化板检测报告复印件并，报告有明确的可证明其真伪的二维码，经二维码查询无效或无法查询的报告不予认定： (1) 化学性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 108 项试	2	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>验污染物的检测,且包含 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液 (1g/L)、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂,检验结果均为无明显变化,分级结果为“5 级”。</p> <p>(2)物理性能检测:台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,满足以下 13 项性能检测:</p> <p>①含水率: ≤ 1.4; ②24h 吸水率: $\leq 0.4\%$; ③尺寸稳定性: $\leq 0.45\%$; ④漆膜附着力: 0 级一切割边缘完全平滑无一格脱落; ⑤漆膜硬度: 大于 6H; ⑥表面耐龟裂性能: 5 级—用 6 倍放大镜观察表面无裂纹; ⑦表面耐香烟灼烧性能: 5 级—无明显变化; ⑧表面耐干热性能: 5 级—无明显变化; ⑨表面耐湿热性能: 5 级—无明显变化; ⑩表面耐划痕性能: 3N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕; ⑪表面耐磨性能: $\leq 63\text{mg}/100\text{r}$; ⑫耐光色牢度性能: 大于灰度卡 4 级; ⑬耐高温性能: 试件表面无裂纹。</p> <p>(3)环保性能检测:台面板参照 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:未检出;台面板参照 GB 18584—2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准,满足 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 ≤ 2.2、镉: ≤ 0.1、铬 ≤ 0.2、汞: 未检出)。</p> <p>(4)抗菌性能检测:台面板参照 JC/T2039</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>—2010 标准,符合①大肠杆菌;②金黄色葡萄球菌;③肺炎克雷伯氏菌;④鼠伤寒沙门氏菌;⑤表皮葡萄球菌;⑥铜绿假单胞菌;⑦宋氏志贺氏菌;⑧白色葡萄球菌;⑨粪肠球菌;⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌;⑪单核细胞增生李斯特氏菌;⑫变异库克菌;⑬溶血性链球菌等不少于 13 项菌种检测,且抗菌率$\geq 95\%$。</p> <p>(5) 防霉性能检测:台面板参照 JC/T2039—2010 标准,符合黑曲霉、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 6 种的霉菌检测,且防霉等级为 0 级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测:台面板参照 GB 8624—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准,满足以下 3 项要求:①燃烧性能等级 B1 级: a. 燃烧增长速率指数$\leq 35W/S$; b. 火焰横向蔓延情况:火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘; c. 600S 的总放热量$\leq 2MJ$; d. 60S 内焰尖高度$\leq 150mm$; e. 60S 内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象:60S 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象;②产烟特性等级 S1 级: a. 烟气生成速率指数$\leq 18m^2/s^2$; b. 600s 的总烟气生成量$\leq 50m^2$;③燃烧滴落物/微粒等级 d0 级:600s 内无燃烧滴落物/微粒。</p> <p>3. 产品结构:铝木结构</p> <p>4. 台身用材:桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱:壁厚$\geq 1.0mm$、截面尺寸</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>≥50mm×50mm，棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>5. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>6. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>7. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>8. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>9. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>10. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>11. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>12. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>13. 台身设计：</p> <p>（1）箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。</p> <p>（2）台身前部为开门设计，便于电器维护。</p> <p>14. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高≥30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		15. 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。			
2	教师椅 (二)	1. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 2. 黑色 PP 加玻纤内外塑框； 3. 一体成型 PP 固定扶手； 4. 中靠背 46—49cm，人体工程学设计； 5. ≥ 1.0 mm 厚汽杆； 6. PP 加纤五星塑脚； 7. $\phi 50$ mm（偏差 $\pm 5\%$ ）黑边尼龙万向轮。	2	张	
3	教师电源 (二)	1. 采用内嵌式 4.3 英寸全触摸液晶显示（偏差 $\pm 5\%$ ），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线或无线通信， 2. 电源参数如下： 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； 3. 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； 4. 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； 5. 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；	2	套	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>6. 学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电压，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；</p> <p>7. 锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压；</p> <p>8. 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；</p> <p>9. 教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。</p>			
二、学生实验学习区					
1	实验桌 (学生)	<p>1. 规格：$\geq 2800\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}$</p> <p>2. 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；</p> <p>▲3. 台面板满足以下 7 项性能检测要求，并提供第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS 标志的双面膜实芯理化板检测报告复印件</p> <p>(1) 化学性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测，且包含 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液 (1g/L)、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5 级”。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面板参照 GB/T 17657</p>	28	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足以下 20 项性能检测：</p> <p>①静曲强度：$\geq 175.4\text{MPa}$；②弹性模量：$\geq 14560\text{MPa}$；③密度：$\geq 1.39\text{g/cm}^3$；④含水率：≤ 1.3；⑤24h 吸水率：$\leq 0.3\%$；⑥尺寸稳定性：$\leq 0.35\%$；⑦漆膜附着力：0 级一切割边缘完全平滑无一格脱落；⑧漆膜硬度：大于 6H；⑨抗冲击性能：$\leq 3.82\text{mm}—3.96\text{mm}$（落球高度 1 米）；⑩表面耐龟裂性能：5 级—用 6 倍放大镜观察表面无裂纹；⑪表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；⑫表面耐香烟灼烧性能：5 级—无明显变化；⑬表面耐干热性能：5 级—无明显变化；⑭表面耐湿热性能：5 级—无明显变化；⑮表面耐划痕性能：3N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；⑯表面耐磨性能：$\leq 63\text{mg}/100\text{r}$；⑰耐光色牢度性能：大于灰度卡 4 级；⑱耐高温性能：试件表面无裂纹；⑲耐沸水性能：质量增加百分率：$\leq 0.02\%$、厚度增加百分率：$\leq 0.2\%$，表面质量等级：5 级；⑳洛氏硬度：$\geq 126\text{HRR}$。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面板参照 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：未检出；台面板参照 GB 18584—2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>（4）抗菌性能检测：台面板参照 JC/T2039—2010 标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；⑪单核细胞增生李斯特氏菌；⑫变异库克菌；⑬溶血性链球菌等不少于 13 项菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>（5）防霉性能检测：台面板参照 JC/T2039—2010 标准，符合黑曲霉、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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>（6）燃烧性能检测：台面板参照 GB 8624—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下 3 项要求：①燃烧性能等级 B1 级：a. 燃烧增长速率指数≤35W/S；b. 火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c. 600S 的总放热量≤2MJ；d. 60S 内焰尖高度≤150mm；e. 60S 内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象；②产烟特性等级 S1 级：a. 烟气生成速率指数≤18m²/s²；b. 600s 的总烟气生成量≤50m²；③燃烧滴落物/微粒等级 d0 级：600s 内无燃烧滴落物/微粒。</p> <p>（7）烟气毒性性能检测：台面板参照 GB 8624</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：达到准安全三级 ZA₃ 。</p> <p>4. 产品结构：铝木结构</p> <p>5. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm，棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>6. 桌体：采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>7. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>8. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>9. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>10. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>11. 台身设计：设有学生书包斗。</p> <p>12. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高 30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>▲13. 实验桌产品满足以下性能要求：</p> <p>1) 外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻，无损坏；</p> <p>4) 操作台台面理化性能：耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5) 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。</p> <p>以上五项参照 GB 24820—2009《实验室家具通用技术条件》或同类别国家标准，提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p>			
2	学生凳 (二)	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注射成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>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。可调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>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。</p>	112	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注射成型，防水防滑。</p> <p>▲6. 学生凳产品满足以下性能要求：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤9.0、镉≤0.3、铬≤12、汞≤0.3）；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于2级；硬度≥2H；冲击高度400mm，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损；</p> <p>6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p> <p>以上六项参照 GB /T 3325—2017 《金属家具通用技术条件》或同类别国家标准，提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p>			
3	学生电源（二）	<p>1. 采用 PVC 模具一次成型，自带三位数字表显示。</p> <p>2. 交流输出：0—24V，叠加电压，具备过载保护功能。</p> <p>3. 直流稳压输出：1.25—24V 无级可调，采用数码显示，额定电流$\geq 1.5A$，具备过载保护功能。</p> <p>4. 不少于一路交流 220V 输出，额定电流 3A。</p>	56	套	
4	学生光源	<p>台灯采用内置灯珠 LED 灯条，台灯整体功率不大于 7w，光通量不小于 350lm，色温 6000k，台灯外壳采用 ABS 工程塑料注塑成型，光线柔和和无频闪；照明角度可调节，调节的支撑脚内置阻不锈钢阻尼转轴，调节次数 5000 次内阻尼力度没有明显衰减。</p>	58	支	
三、给排水设备					
1	化验水槽（配出水装置）	<p>1. PPR 材质。水槽规格：$\geq 380mm \times 270mm \times 195mm$，水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>2. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管</p>	2	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		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。			
2	化验水槽(配出水装置)	1. 材质:PP 材质。水槽规格: $\geq 380\text{mm} \times 270\text{mm} \times 195\text{mm}$ 。密封方式: 水封式, 可防止废水回流和堵塞。 2. 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。	28	个	
五、安装附件部分					
1	电源布线耗材(三)	1. 地面耗材: 每桌取电连接线 1.5mm^2 软铜质电线对接至主线 2.5mm^2 , 每桌取电连接线采用合理规格线管。 2. 地下耗材: 电源主线采用 2.5mm^2 国标 ZR—RV 铜软线铺设; 选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管	2	室	
2	给/排水全套装置	1. PPR 材质水管, 上水管和进水管为 $\Phi 25$; UPVC 材质排水管为 $\Phi 50$ 。 2. 开关阀门, 外丝连接件、PVC 胶水等。	2	套	
生物准备室					
一、准备室设备					
1	实验桌(准备台)	1. 规格: $\geq 2400\text{mm} \times 1050\text{mm} \times 850\text{mm}$ 。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	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>2. 产品结构：铝木结构</p> <p>3. 台身用材：台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚$\geq 1.0\text{mm}$、截面尺寸$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8\text{mm}$、截面尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>9. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>10. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>11. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>12. 台身设计：台身前部为开门设计。</p> <p>13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高$\geq 30\text{mm}$，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		14. 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。			
2	标本柜 (单面)	1. 规格： $\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 。 2. 柜体下部规格 $\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 600\text{mm}$ ，采用 $\geq 16\text{mm}$ 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 $\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 1400\text{mm}$ 采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚玻璃构成，推拉门，上柜内设 $\geq 8\text{mm}$ 厚玻璃隔板不少于2层。四边由铝合金框架组成。	8	个	
3	药品柜	1. 规格： $\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 。 2. 柜体采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装 $\geq 4\text{mm}$ 厚玻璃的对开门，柜内设至少2层 $\geq 25\text{mm}$ 厚活动层板，层板高度可调整；配有防酸碱药品架，板材厚度 $\geq 16\text{mm}$ 。下柜体为板式对开门。裸露部位均用PVC封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用；经检测达到相关环保标准。 3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产 ≥ 165 度铰链，可开关10万次以上。不锈钢桥式拉手。	4	个	
4	仪器柜 (一)	1. 规格 $\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 。 2. 柜体采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装 $\geq 4\text{mm}$ 厚玻璃的对开门，柜内设至少2层 $\geq 25\text{mm}$ 厚活动层板，	12	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。</p> <p>3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为$\geq 1.0\text{mm}$，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥ 165 度铰链，可开关 10 万次以上；不锈钢桥式拉手。</p>			
二、给排水设备					
1	化验水槽（配出水装置）	<p>1. 材质：PP 材质。水槽规格：$\geq 380\text{mm} \times 270\text{mm} \times 195\text{mm}$。密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>2. 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。</p>	2	个	
三、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 $\Phi 25$ ；UPVC 材质排水管为 $\Phi 50$ 含开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等	2	套	
物理电学实验室					
一、教师控制演示区					
1	实验桌（教师演示台）	<p>1. 规格：$\geq 2800\text{mm} \times 700\text{mm} \times 850\text{mm}$</p> <p>2. 台面：选用厚度$\geq 25\text{mm}$ 厚金属树脂高能理化板。</p> <p>▲3. 台面板满足以下 6 项性能检测要求，并提供第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS</p>	2	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>标志的金属树脂高能理化板检测报告复印件并，报告有明确的可证明其真伪的二维码，经二维码查询无效或无法查询的报告不予认定：</p> <p>(1) 化学性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测，且包含 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液（1g/L）、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5 级”。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足以下 13 项性能检测： ①含水率：≤1.4；②24h 吸水率：≤0.4%； ③尺寸稳定性：≤0.45%；④漆膜附着力：0 级一切割边缘完全平滑无一格脱落；⑤漆膜硬度：大于 6H；⑥表面耐龟裂性能：5 级—用 6 倍放大镜观察表面无裂纹；⑦表面耐香烟灼烧性能：5 级—无明显变化；⑧表面耐干热性能：5 级—无明显变化；⑨表面耐湿热性能：5 级—无明显变化；⑩表面耐划痕性能：3N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕；⑪表面耐磨性能：≤63mg/100r；⑫耐光色牢度性能：大于灰度卡 4 级；⑬耐高温性能：试件表面无裂纹。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面板参照 GB 18580</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>—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：未检出；台面参照 GB 18584—2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅 ≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>（4）抗菌性能检测：台面参照 JC/T2039—2010 标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；⑪单核细胞增生李斯特氏菌；⑫变异库克菌；⑬溶血性链球菌等不少于 13 项菌种检测，且抗菌率 ≥95%。</p> <p>（5）防霉性能检测：台面参照 JC/T2039—2010 标准，符合黑曲霉、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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。</p> <p>（6）燃烧性能检测：台面参照 GB 8624—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下 3 项要求：①燃烧性能等级 B1 级：a. 燃烧增长速率指数 ≤35W/S；b. 火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘；c. 600S 的总放热量 ≤2MJ；d. 60S 内焰尖高度 ≤150mm；e. 60S 内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象：60S 内无燃烧滴落物引燃</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>滤纸现象；②产烟特性等级 S1 级：a. 烟气生成速率指数$\leq 18\text{m}^2/\text{s}^2$；b. 600s 的总烟气生成量$\leq 50\text{m}^2$；③燃烧滴落物/微粒等级 d0 级：600s 内无燃烧滴落物/微粒。</p> <p>4. 产品结构：铝木结构</p> <p>5. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚$\geq 1.0\text{mm}$、截面尺寸$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$，棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8\text{mm}$、截面尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>6. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>7. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>8. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>9. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>10. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>11. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>12. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>13. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>14. 台身设计：</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>(1) 箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。</p> <p>(2) 台身前部为开门设计，便于电器维护。</p> <p>15. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高\geq30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>16. 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。</p>			
2	教师椅 (三)	<p>1. 采用 PU 皮面，海绵坐垫；黑色 PP 加玻纤内外塑框；一体成型 PP 固定扶手；</p> <p>2. 中靠背 46—49cm，人体工程学设计；</p> <p>3. \geq1.0mm 厚汽杆；PP 加纤五星塑脚；</p> <p>4. ϕ50mm（偏差\pm5%）黑边尼龙万向轮。</p>	2	张	
3	教师电源 (三)	<p>1. 采用内嵌式 4.3 英寸全触摸液晶显示（偏差\pm5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线或无线通信，</p> <p>电源参数如下：</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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</p>	2	套	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>0. 1V，具备过载自动保护及报警装置。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电压，此电源与学生低压区分离，当高压关闭时学生低压仍可使用。</p> <p>7. 锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压。</p> <p>8. 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。</p> <p>9. 教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。</p>			
二、学生实验学习区					
1	实验桌 (学生)	<p>1. 规格：≥1200mm×600mm×780mm</p> <p>2. 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。</p> <p>▲3. 台面板满足以下 7 项性能检测要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS 标志的双面膜实芯理化板检测报告复印件并，报告有明确的可证明其真伪的二维码，经二维码查询无效或无法查询的报告不予认定：</p>	56	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>(1) 化学性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 108 项试验污染物的检测，且包含 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、铬酸钾溶液（1g/L）、氢氧化钾、乙酸甲酯、糠醛、四氢呋喃等试剂，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5 级”。</p> <p>(2) 物理性能检测：台面板参照 GB/T 17657—2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足以下 20 项性能检测：</p> <p>①静曲强度：$\geq 175.4\text{MPa}$；②弹性模量：$\geq 14560\text{MPa}$；③密度：$\geq 1.39\text{g/cm}^3$；④含水率：≤ 1.3；⑤24h 吸水率：$\leq 0.3\%$；⑥尺寸稳定性：$\leq 0.35\%$；⑦漆膜附着力：0 级一切割边缘完全平滑无一格脱落；⑧漆膜硬度：大于 6H；⑨抗冲击性能：$\leq 3.82\text{mm}—3.96\text{mm}$（落球高度 1 米）；⑩表面耐龟裂性能：5 级—用 6 倍放大镜观察表面无裂纹；⑪表面耐冷热循环性能：无裂纹、无鼓泡；⑫表面耐香烟灼烧性能：5 级—无明显变化；⑬表面耐干热性能：5 级—无明显变化；⑭表面耐湿热性能：5 级—无明显变化；⑮表面耐划痕性能：3N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕；⑯表面耐磨性能：$\leq 63\text{mg}/100\text{r}$；⑰耐光色牢度性能：大于灰度卡 4 级；⑱耐高温性能：试件表面无裂纹；⑲耐沸水性能：质量增加百分率：$\leq 0.02\%$、厚度增加百分</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>率：≤0.2%，表面质量等级：5级；⑳洛氏硬度：≥126HRR。</p> <p>(3) 环保性能检测：台面板参照 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：未检出；台面板参照 GB 18584—2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>(4) 抗菌性能检测：台面板参照 JC/T2039—2010 标准，符合①大肠杆菌；②金黄色葡萄球菌；③肺炎克雷伯氏菌；④鼠伤寒沙门氏菌；⑤表皮葡萄球菌；⑥铜绿假单胞菌；⑦宋氏志贺氏菌；⑧白色葡萄球菌；⑨粪肠球菌；⑩耐甲氧西林金黄色葡萄球菌；⑪单核细胞增生李斯特氏菌；⑫变异库克菌；⑬溶血性链球菌等不少于13项菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>(5) 防霉性能检测：台面板参照 JC/T2039—2010 标准，符合黑曲霉、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6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。</p> <p>(6) 燃烧性能检测：台面板参照 GB 8624—2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足以下3项要求：①燃烧性能等级 B1级：a. 燃烧增长速率指数≤35W/S；b. 火焰横向蔓延情况：火焰横向蔓延未到达试样</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>长翼边缘；c. 600S 的总放热量$\leq 2\text{MJ}$；d. 60S 内焰尖高度$\leq 150\text{mm}$；e. 60S 内有无燃烧滴落物引燃滤纸现象；60S 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象；②产烟特性等级 S1 级：a. 烟气生成速率指数$\leq 18\text{m}^2/\text{s}^2$；b. 600s 的总烟气生成量$\leq 50\text{m}^2$；③燃烧滴落物/微粒等级 d0 级：600s 内无燃烧滴落物/微粒。</p> <p>(7)烟气毒性性能检测：台面板参照 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：达到准安全三级 ZA₃。</p> <p>4. 产品结构：铝木结构</p> <p>5. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚$\geq 1.0\text{mm}$、截面尺寸$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8\text{mm}$、截面尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>6. 桌体：采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>7. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>8. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>9. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>10. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>11. 台身设计：设有学生书包斗。</p> <p>12. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高\geq30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>▲13. 实验桌产品满足以下性能要求：</p> <p>1) 外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②喷涂层无漏喷、锈蚀，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏；</p> <p>4) 操作台台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5) 阻燃性：台面材料氧指数\geq40%。</p> <p>以上五项参照 GB 24820—2009《实验室家具通用技术条件》或同类别国家标准，提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p>			
2	学生凳 (一)	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注射成型，</p>	112	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>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。 可调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>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。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 加纤维制实心倒勾式一体注射成型，防水防滑。</p> <p>▲6. 学生凳产品满足以下性能要求：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合</p>			

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h 内，在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，无鼓泡产生；100h 后，划道两侧 3mm 以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于 2 级；硬度\geq2H；冲击高度 400mm，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损伤；</p> <p>6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p> <p>以上六项参照 GB /T 3325—2017 《金属家具通用技术条件》或同类别国家标准，提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p>			
3	学生电源（三）	<p>1. 采用铝合金外框，一体化 PVC 及隐藏式按键操作，电源设定采用数字键盘快捷方式，电源显示方式采用数字表显示。</p> <p>2. 交流输出：支持由学生或教师操作输出 0—30V 电压，分辨率为 1V，具备过载声光报警保护功能。</p> <p>3. 直流输出：支持由学生或教师操作输出 0—30V 电压，分辨率为 0.1V，具备过载声光报警保护功能。</p> <p>4. 由教师单独控制两路 220V 电源输出，有</p>	56	套	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		开关及指示显示，当此电被关闭时，低压仍可使用。 5. 锁定：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压。 6. 配备双组外部测试功能，含有电压，电流，灵敏电流计等六块表。			
三、安装附件部分					
1	电源布线耗材 (四)	1. 地面耗材：每桌取电连接线 1.5mm ² 软铜质电线对接至主线 2.5mm ² ，每桌取电连接线采用合理规格线管。 2. 地下耗材：电源主线采用 2.5mm ² 国标 ZR—RV 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管	2	室	
四、准备室设备					
1	实验桌 (准备台)	1. 规格：≥2400mm(L)×1050mm(W)×850mm(H)。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. 产品结构：铝木结构 3. 台身用材：台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm 棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。	2	张	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		<p>4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>9. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>10. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>11. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>12. 台身设计：台身前部为开门设计。</p> <p>13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高\geq30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>			
2	仪器柜 (二)	<p>1. 规格\geq1000mm\times500mm\times2000mm。</p> <p>2. 柜体采用\geq16mm 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装\geq4mm 厚玻璃的对开门，柜内设至少 2 层\geq25mm 厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封</p>	24	个	

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
		边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。 3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产 ≥ 165 度铰链，可开关10万次以上；不锈钢桥式拉手。			

注：①本项目核心产品：长笛（二）

②“▲”条款为产品重要参数，招标文件技术参数中有明确要求的按应参数、条款中要求投标人提供证明材料，对参数、条款中未要求提供证明材料的，在技术响应表中响应即可，但供应商必须如实响应，自行承担相关法律责任。

③“★”项为实质性要求，招标文件技术参数中有明确要求的按应参数、条款中要求投标人提供证明材料，对参数、条款中未要求提供证明材料的，在技术响应表中响应即可，但供应商必须如实响应，自行承担相关法律责任

三、样品要求：

(1) 样品清单

序号	样品名称	数量	单位	备注
1	交响乐小军鼓	1	个	成品
2	长笛，降E调	1	个	成品
3	中音萨克斯	1	个	成品
4	降B调小号	1	个	成品

投标人须在参加开标当日提交成品样品，样品必须为盲样，即样品包装及样品本身不得出现与投标人相关的名称、logo等标注，否则视为无效样品。

(2) 样品可按照采购清单及技术要求、质量要求及相关要求制作，也可提供类似更优化建议的样品，但类似样品必须提供其优化方案和理由，否则不予认可其优化后的产品。

(3) 样品递交时间和地点：同开标时间、开标地点一致。

(4) 评审结束以后，对于中标供应商提供的样品将交由招标人当场打包封存，并作为履约验收的参考依据；履行合同的产品质量及材料工艺不得低于样品水平，

否则招标人有权拒收和拒付资金；未中选供应商提供的样品，及时退还或者经未中选供应商同意后自行处理。

四、商务要求（实质性要求）

1、交货时间：签订合同日期后，根据现场安装条件按采购人通知时间起 30 个工作日内向采购方完成供货、安装和调试，交付使用。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、付款方式：验收合格后，90 日内支付合同总金额的 97%，验收合格后一年内无质量问题支付合同总金额的 3%。

4、货物包装运送及签收要求：

①供货的货物应为全新的原厂出厂未开封产品，符合国家安全标准和质量标准、满足本次招标货物的技术要求，具有产品合格证。

②在送到使用单位之前表面无划伤、碰撞等现象，并且安装调试后能正常使用；

③货到现场但未安装交付前造成的遗失、损坏等问题，由供应方承担；

④若遇配货包装、运输过程中造成的短缺、差错、丢失、损坏等，供应方无条件调换、补缺；

⑤按订货的品种、数量配货，送货到校，并附详细的发货清单和签收单，以便验货核对。

5、设备安装调试要求

①本项目中所有生产、运输、管理、安装、验收可能的风险由供应方应对；

②将所有设备开箱，收集整理好所有货物的产品说明书、保修卡、产品序列号和检验合格证等所有与货物相关的资料一并交给使用单位验货人员，并签字确认。记载产品序列号与安装地点对应关系，移交相关人员，并签字确认。

③设备安装完毕，再次确保安全无异常等情况；

④设备安装、调试时应对相关人员以安全运行、简单故障排除等为主要内容进行现场培训，直到使用人员熟练使用。

6、保修措施及响应要求

①供应方对所提供的产品售后服务（具体措施）、质量保修范围和保修期限，要附详细的文字说明；

②质保期：货物验收合格之日起 1 年，中标人应提供 7X24 小时服务热线；所投产品出现故障时，在 0.5 小时内响应并做出解决方案（方案包含无条件更换），

在 48 个工作日内执行解决方案，承担所有费用，在质保期内若因质量问题影响学校正常使用、采购方有权扣除质保金；如货物经供应方 2 次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，视作供应方未能按时交货，采购方有权退货并追究供应方的违约责任；

③供应方须指派专人负责与采购方联系售后服务事宜；

④如供应方和厂家承诺的质量更高、服务更优则按其承诺执行。

7、其他要求：

①供应方完全承担货物生产运输安装调试培训过程中的所有供应商人员安全、防疫安全、货物验收交付前一切风险，做好项目进度倒排计划、项目实施方案和安全预案（含疫情防控应急预案），规划在项目验收申请文件中。

②因供应方产品质量或安装调试导致在使用期间出现的安全问题，责任由供应方全部承担。

③采购人可要求供应方提供本项目所涉及的有效证书原件或复印件。

④供应方应当购买履约存在风险因素的相关保险。

⑤执行项目相关安全、质量等标准。

8、履约验收：

①采购人及成交人严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》的通知（财库〔2016〕205 号）和财政部《政府采购需求管理办法》财库〔2021〕22 号的要求组织验收。

②该项目为“交钥匙”工程，投标人应自行踏勘现场并测算相关费用，除成交价格外，采购人不再承担任何其他费用。物品交付后，供应方提交合格证书、验收申请、中标通知书（复印件）、送货签收单（收货方责任人签字，单位盖章）向学校申请初验，填写初验报告，初验合格后采购人组织抽验。验收依据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）。