

雷山县第四小学理化生实验桌椅等教学及办公设备 采购项目 采购需求公示

一、项目基本信息

项目名称：雷山县第四小学理化生实验桌椅等教学及办公设备采购项目

项目编号：GZYC2025-053

采购预算：903720.00 元

最高限价：903206.00 元

二、公示期限（不少于2个工作日）

时间：2025年08月05日至2025年08月07日

三、其他补充事宜

采购预算确定依据：政府采购计划书

四、项目联系人（公示期限内，优先反馈给代理机构）

1、采购人信息

采购单位名称：雷山县教育局

项目联系人：王宪明

联系电话：19204050431

2、代理机构

代理全称：贵州亿诚项目管理有限责任公司

联系人：吴才健（项目负责人）、吴江伟、余安静

联系方式：15985551561

五、附件

附件：

采购项目内容及要求

第一部分 资格条件

申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。
(本项目采购标的对应中小企业划分标准所属行业为：工业。)
3. 本项目的特定资格要求：无。
4. 本项目不接受联合体投标。

其他补充事宜

1、本项目采用网上获取文件。注册入库需知：尚未注册入库的交易主体请登陆全国公共资源交易平台（贵州省黔东南州），点击“统一注册平台”进行信息入库注册（信息入库咨询电话 08558685619/8685617），信息入库核验通过后，办理 CA 数字证书即可登录全国公共资源交易平台（贵州省黔东南州）开展招投标及竞买业务。本项目不接受现场获取文件，如因未注册而导致不能参加本项目获取文件的交易主体，后果自行承担。

2、该项目采用全流程电子化交易，采取电子文件投标，方式为线上递交（具体递交方式详见采购文件），请各供应商下载专业投标文件制作工具进行制作投标文件。

3、注：获取招标文件时间不受公告发布时间“每天上午 09：00 至 12：00，下午 14：30 至 17：00（北京时间，法定节假日除外）”的限制。

注：按照《关于在政府采购活动中试行供应商资格信用承诺制的通知》（黔东南财采〔2022〕8 号），非招标项目的一般资格条件的资格验证材料（1. 具有独立承担民事责任的能力；2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；3. 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；4. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；5. 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；6. 法律、行政法规规定的其他条件。上述 1-6 项）仅需提供《黔东南州政府采购供应商资格信用承诺函》（格式参照投标文件格式），中标后再将资格材料提交采购人或代理机构核验，核验无误后，发出中标（成交）通知书。

第二部分 采购清单及技术参数

采购清单及技术参数详见“采购清单及技术参数”。

第三部分 商务要求

一、交货期及交货地点

交货期：自合同签订之日起 15 日历天内完成交货、安装、调试并交付使用。

交货地点：采购人指定地点。

二、验收标准、规范

1、符合国家、行业的相关技术标准及规范要求。

2、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》（财库〔2016〕205号）等规定进行验收。

三、售后服务

1、供应商应有完善的技术支持与服务体系，专人负责与采购人联系售后服务事宜，必要的售后机具配置、具有专门固定的售后服务电话，并能提供本地化服务。

2、在质保期内货物出现质量问题，供应商应在接到通知后8小时内响应到场，72小时内完成维修或更换，并承担修理更换产生的费用。

四、质保期

质保期5年。

五、付款方式

项目验收合格后，供应商向采购人出具合法有效完整的发票及凭证资料进行支付结算，达到付款条件后按合同约定支付。具体付款细则以签订的合同为准。

六、履约保证金

1、履约保证金的金额：本项目约定为合同金额10%。

2、履约保证金的形式：银行保函。

3、中标（成交）供应商在签订合同前，应按以上规定向采购人提交履约保证金。若中标（成交）供应商不按规定提交履约保证金，采购人将有充分的理由解除合同，给采购人造成的损失，还应当予以赔偿。当合同履行完毕且无违约等情形时，采购人应将履约保证金如数退还中标（成交）供应商。

七、投标有效期

60日历天（从提交投标文件的截止之日起算）。

八、包装方式及运输

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

九、报价要求

1、本项目按总价进行投标报价。计价单位为元。

2、投标供应商的投标报价包含但不限于：完成本项目的所有货物的购置费、运输费、保险费、装卸费、安装费、人工费、意外保险费、利润、税金、不可预见费用等一切相关费用。

第四部分 评分办法

本项目采用 最低评标价法 进行评审。

备注：采购需求公示附件内容以最终发售的采购文件为准。

采购清单及技术参数

一、本采购项目核心产品

本采购项目核心产品：学生实验台、学生实验水槽柜。

二、采购清单及技术参数

1、物理电学实验室（56 座）

物理电学实验室（56 座）					
序号	项目名称	规格参数	单位	数量	参考图片
一、教师控制演示区					
1	教师演示台	1. 尺寸：2400*700*850 mm（±5mm）。台面采用≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板，周边加厚至≥25.4mm 且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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	张	1	

	明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100r$，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （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$<0.005\text{ mg/M}^3$；同时台面参照 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≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （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$\geq 95\%$。 （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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （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。 （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）。 （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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购			
--	--	--	--	--

		购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。 柜体： 1. 全钢结构； 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板，台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（包含电脑、实物展台、DVD）等设备位置，带键盘抽； 2. 五金件：采用 DTC 三节式静音导轨及铰链、C 型不锈钢拉手。抽屉及门板内侧设置橡胶防撞胶垫，减缓碰撞，保护柜体。			
2	教师主控电源	1、漏电保护开关、工作指示灯选用国产优质产品、220V 交流输出插座(六孔插座)取用国产优质产品； 2、低压交流电源：2-30V 可调(每档 2V)，额定电流 8A(短路、过载自动保护、自动复位)； 3、直流稳压电源：1.5-18V 连续可调，额定电流 6A，18v—24v 额定电流 3A，(短路、过载自动保护、自动复位)；85 系指针表显示。 4、直流大电流输出：9V/40A；8 秒自动断开。 5、教师插座电源：220V 交流，负载电流 10A。五孔(或三孔两用)交流电源插座 1 个。设置在演示台的中间抽屉内。 A:由教师控制学生实验台交流 220V 电源，每组由空气开关控制，共分四组，并配有漏电保护开关；B:由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档 2V，共 15 档。直流可以在控制范围内微调。	套	1	
3	教师转椅	1、规格：$\geq \Phi 400\text{mm}$，靠背选用优质皮革，透气性强、无异味；面料材质：椅面选用优质皮革。 2、气杆升降，五星脚架。 3、带钢制套万向轮。	把	1	
二、学生学习操作区					

1	学生实验台	规格：1200*600*780mm（±5mm），台面：采用≥12mm 双面膜实芯理化板，且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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 27 项检测。 （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；同时台面参照 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≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （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%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、	张	28	
---	-------	---	---	----	---

	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。 （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。 （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）。 （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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。1.2 米长台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，曲面造型，时尚美观，耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。 结构：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 1200×550×755mm（±5mm）桌架： 桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材			
--	---	--	--	--

		料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层,耐酸碱,耐腐蚀处理。 上腿:采用长550mm×宽50mm×高90mm(±5mm)。 下腿:采用长520mm×宽55mm×高90mm(±5mm)。 立柱:采用≥55mm×110mm,壁厚≥1.5mm。 前横梁:采用≥30mm×45mm,壁厚≥1.2mm,前端带有弧形。 后横梁:采用≥30mm×90mm,壁厚≥1.2mm,造型截面为后端连续相切弧形,顶端高出台面≥35mm,可防止台面物体向后滑落。 加强横支撑件:采用≥10mm×100mm,壁厚≥1.2mm。 书包斗:430*260*160mm(±5mm),采用环保型PP工程塑料一次性注塑成型。			
2	物理豪华电源	1. 电源箱体采用大型模具成型的高级铝合金表层EPOXY粉沫喷涂高温处理,具有散热功能强大、坚固耐用、豪华大方,装置在学生实验台台面前部。 2. 电源技术指标:漏电过载保护开关、工作指示灯、保险丝和220V交流电源输出多用豪华插座;一组低压交流电源:0-24V/2A可调电源(短路,过载自动保护、手动复位);一组直流稳压电源:0-24V/2A连续可调(短路、过载自动保护,手动复位);电压、电流均电表读出,接线柱输出; 学生台设有测试电流表一组0.6-3A两档、测试电压表一组3-15V两档、灵敏电流计,检查范围±300ua.	套	28	
3	功能柱	规格:352*232*750mm(±5mm)。 多功能柱由功能柱身及调试检修门组成,检修门带锁,方便检修桶体内的风管或电线。工程ABS塑料模具一次成型,产品不变形,不扭曲。多功能柱身分为两块,壁厚≥3.5mm,采用优质ABS材料,塑料注塑模一次性成型,以齿合槽配以螺丝连接,拆分组合方便。底座四角设计注塑螺丝孔,用于向地面打螺丝固定功能柱,固定孔设置在内部不影响美观安装固定极其简单。	个	28	

4	学生凳	规格：315*315*430（530）（±5mm）。 1、整体美观结实。耐固耐用。四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质 PP 塑料一次成型。 2、凳面：采用 ABS 材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型。 3、凳架：采用椭圆形无缝钢管。 脚垫：采用优质 PP 材料注塑。	张	56	
三、安装附件部分					
1	电气管道铺设改造	室内电路铺设，主干电源线采用 $\geq 4\text{mm}^2$ 优质芯铜质线，支干电源线采用 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 、 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 优质芯铜质线；所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。不含地面开槽与恢复。	套	1	
2	安装调试	组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用。	套	1	

物理电学实验室（56 座）参考效果图



2、物理力学实验室（56 座）

物理力学实验室（56 座）					
序号	项目名称	规格参数	单位	数量	参考图片
一、教师控制演示区					
1	教师演示台	1. 尺寸：2400*700*850 mm（±5mm），台面采用≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板，周边加厚至≥25.4mm 且满足以下参数(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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 (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 27 项检测。 (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；同时台面参照 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≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。	张	1	

		(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$\geq$95%。 (5) 防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 (6) 燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 (7) 烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级；ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 (8) 抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准:48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。 柜体： 1. 全钢结构； 柜体：采用$\geq$1.0mm 厚冷轧钢板，台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（包含电脑、实物展台、DVD）等设备位置，带键盘抽； 2. 五金件：采用 DTC 三节式静音导轨及铰链、C 型不锈钢拉手。抽屉及门板		
--	--	--	--	--

		内侧设置橡胶防撞胶垫，减缓碰撞，保护柜体。			
2	教师主控电源	电源由总控制台集中控制。钢制机箱，交流市电分四组控制学生交流 220V 电源输出，演示台有交流 220V，电流 10A 的多功能防护三孔插座输出。设有 32A 总漏电保护开关。学生四组电源由 47 系列的断路器进行控制，整定电流为 16A。内藏式指示灯作为通断指示。	套	1	
3	教师转椅	1、规格： $\geq \Phi 400\text{mm}$ ，靠背选用优质皮革，透气性强、无异味；面料材质：椅面选用优质皮革。 2、气杆升降，五星脚架。 3、带钢制套万向轮。	把	1	
二、学生学习操作区					
1	学生实验台	规格：1200*600*780mm（ $\pm 5\text{mm}$ ），台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 双面膜实芯理化板且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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： $\leq 0.9\%$ ；吸水厚度膨胀率 $\leq 0.1\%$ ；尺寸稳定性：横向 $\leq 0.07\%$ 、纵向 $\leq 0.04\%$ ；板面握螺钉力 $\geq 3490\text{N}$ ；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 $\leq 0.01\%$ 、厚度增加百分率 $\leq 0.08\%$ ，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： $\geq 1100\text{r}$ ，未出现磨损点等不低于 27 项检测。	张	28	

		(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$<0.005\text{ mg/M}^3$；同时台面参照 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≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 (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$\geq 95\%$。 (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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 (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。 (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）。 (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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台			
--	--	--	--	--	--

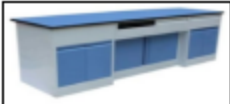
		面制造厂商公章。1.2 米长台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，曲面造型，时尚美观，耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。 结构：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 1200×550×755mm（±5mm）桌架：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿：采用长 550mm×宽 50mm×高 90mm（±5mm）。 下腿：采用长 520mm×宽 55mm×高 90mm（±5mm）。 立柱：采用≥55mm×110mm，壁厚≥1.5mm。 前横梁：采用≥30mm×45mm，壁厚≥1.2mm，前端带有弧形。 后横梁：采用≥30mm×90mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 35mm，可防止台面物体向后滑落。 加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 书包斗：430*260*160mm（±5mm），采用环保型 PP 工程塑料一次性注塑成型。		
--	--	---	--	--

2	学生安全电源	1、每两个学生中间，配备手动翻转式防尘结构的电源盒，面板采用阻燃 ABS 制作，选用进口 PC 贴膜，美观耐用。使用时翻出。使用完毕按回原位。接受教师演示台送来的交流电源。 2、交流电源：每台配备 220V 交流输出电源，电源全部由教师台控制。	套	28	
3	功能柱	规格：352*232*750mm（±5mm）。 多功能柱由功能柱身及调试检修门组成，检修门带锁，方便检修桶体内的风管或电线。工程 ABS 塑料模具一次成型，产品不变形，不扭曲。多功能柱身分为两块，壁厚 3.5mm，采用优质 ABS 材料，塑料注塑模一次性成型，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便。底座四角设计注塑螺丝孔，用于向地面打螺丝固定功能柱，固定孔设置在内部不影响美观安装固定极其简单。	个	28	
4	学生凳	规格：315*315*430（530）（±5mm）。 1、整体美观结实。耐固耐用。四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质 PP 塑料一次成型。 2、凳面：采用 ABS 材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型。 3、凳架：采用椭圆形无缝钢管。 脚垫：采用优质 PP 材料注塑。	张	56	
三、安装附件部分					
1	电气管道铺设改造	室内电路铺设，主干电源线采用 $\geq 4\text{mm}^2$ 优质芯铜质线，支干电源线采用 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 、 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 优质芯铜质线；所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。不含地面开槽与恢复。	套	1	
2	安装调试	组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用。	套	1	

物理力学实验室（56 座）参考效果图



3、物理准备仪器室

物理准备仪器室					
序号	项目名称	规格参数	单位	数量	参考图片
一、准备仪器室配置					
1	准备台	1. 尺寸：2400*700*850 mm（±5mm），台面采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板，周边加厚至≥25.4mm且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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 27 项检测。 （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；同时台面参照 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≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据	组	1	

	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$\geq 95\%$。 (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 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。 (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。 (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)。 (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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明, 要求同一台面制造厂商只能授权一家公司; 投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件, 且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。 柜体: 1. 全钢结构; 柜体: 采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板, 台面装置教师电源主控台, 预留多媒体设备 (包含电脑、实物展台、DVD) 等设备位置, 带键盘抽; 2. 五金件: 采用 DTC 三节式静音导轨及铰链、C 型不锈钢拉手。抽屉及门板内侧设置橡胶防撞胶垫, 减缓碰撞, 保护柜体。			
--	--	--	--	--

2	仪器柜	1、规格：500*1000*2000mm（±5mm）。 2、材质：PP 材质。 3、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型 PP 材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃。 6、层板：配三块活动层板，每块层板尺寸为 943*455mm（±5mm），厚度为≥28mm，为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板底部安装两根≥1.2mm 厚方管，承重不低于 20 公斤。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，美观耐用。 8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、柜体预留通风孔，可以与通风管路连接。	个	12	
二、安装附件部分					
1	电气管道铺设	室内电路铺设，主干电源线采用≥4mm ² 优质芯铜质线，所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。不含地面开槽与恢复。	套	1	
2	安装调试	组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用。	套	1	

物理准备仪器室参考效果图



4、化学实验室（上通风）（56 座）

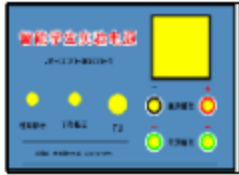
化学实验室（上通风）（56 座）					
序号	项目名称	规格参数	单位	数量	参考图片
一、教师控制演示区					
1	教师演示台	1. 尺寸：2400*700*850 mm（±5mm），台面采用≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板，周边加厚至≥25.4mm 且满足以下参数（1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022《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 27 项检测。 （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；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料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、	张	1	

		汞：未检出）。 （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 $\geq 95\%$。 （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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （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。 （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）。 （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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。 柜体： 1. 全钢结构； 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（包含电脑、实物展台、DVD）等设备位置，带键盘抽； 2. 五金件：采用 DTC 三节式静音导轨			
--	--	---	--	--	--

		及铰链、C型不锈钢拉手。抽屉及门板内侧设置橡胶防撞胶垫，减缓碰撞，保护柜体。			
2	教师主控电源	电源由总控制台集中控制。钢制机箱，交流市电分四组控制学生交流 220V 电源输出，演示台有交流 220V，电流 10A 的多功能防护三孔插座输出。设有 32A 总漏电保护开关。学生四组电源由 47 系列的断路器进行控制，整定电流为 16A。内藏式指示灯作为通断指示。	套	1	
3	教师转椅	1、规格： $\geq \Phi 400\text{mm}$ ，靠背选用优质皮革，透气性强、无异味；面料材质：椅面选用优质皮革。 2、气杆升降，五星脚架。 3、带钢制套万向轮。	把	1	
二、学生学习操作区					
1	学生实验台	规格：1200*600*780mm（ $\pm 5\text{mm}$ ），台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 双面膜实芯理化板且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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： $\leq 0.9\%$ ；吸水厚度膨胀率 $\leq 0.1\%$ ；尺寸稳定性：横向 $\leq 0.07\%$ 、纵向 $\leq 0.04\%$ ；板面握螺钉力 $\geq 3490\text{N}$ ；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 $\leq 0.01\%$ 、厚度增加百分率 $\leq$	张	28	

		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：$\geq 1100r$，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （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$<0.005\text{ mg/M}^3$；同时台面参照 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≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （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$\geq 95\%$。 （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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （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。 （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）。 （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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只		
--	--	--	--	--

		能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。1.2 米长台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，曲面造型，时尚美观，耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。 结构：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 1200×550×755mm（±5mm）桌架：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿：采用长 550mm×宽 50mm×高 90mm（±5mm）。 下腿：采用长 520mm×宽 55mm×高 90mm（±5mm）。 立柱：采用≥155mm×110mm，壁厚≥11.5mm。 前横梁：采用≥130mm×45mm，壁厚≥11.2mm，前端带有弧形。 后横梁：采用≥130mm×90mm，壁厚≥11.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面约 35mm，可防止台面物体向后滑落。 加强横支撑件：采用≥110mm×100mm，壁厚≥11.2mm。 书包斗：430*260*160mm（±5mm），采用环保型 PP 工程塑料一次性注塑成型。		
--	--	---	--	--

2	学生安全电源	1、每两个学生中间，配备手动翻转式防尘结构的电源盒，面板采用阻燃ABS制作，选用进口PC贴膜，美观耐用。使用时翻出。使用完毕按回原位。接受教师演示台送来的交流电源。 2、交流电源：每台配备220V交流输出电源，电源全部由教师台控制。	套	28	
3	功能柱	规格：352*232*750mm（±5mm）。多功能柱由功能柱身及调试检修门组成，检修门带锁，方便检修桶体内的风管或电线。工程ABS塑料模具一次成型，产品不变形，不扭曲。多功能柱身分两块，壁厚≥3.5mm，采用优质ABS材料，塑料注塑模一次性成型，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便。底座四角设计注塑螺丝孔，用于向地面打螺丝固定功能柱，固定孔设置在内部不影响美观安装固定极其简单。	个	28	
4	实验水槽柜	柜体规格：500×600×820mm（±5mm），榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。前后门均带内嵌式塑料扣手，门与整体水槽柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型，表面皮纹与光面项结合处理。 水槽规格500*600*315mm（±5mm），水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，壁厚≥4mm，具有防溢出功能。含水槽1套。	套	14	
5	学生凳	规格：315*315*430（530）（±5mm）。 1、整体美观结实。耐固耐用。四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 2、凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型。 3、凳架：采用椭圆形无缝钢管。 脚垫：采用优质PP材料注塑。	张	56	
三、通风系统					

1	通风装置	PP 万向抽气罩 1. 关节: 高密度 PP 材质, 可 360° 旋转调节方向, 易拆卸、重组及清洗。 2. 关节密封圈: 不易老化之高密度 PVC。 3. 支撑弹簧和关节连接杆: 304 不锈钢。 4. 关节松紧旋钮: 高密度 PP 制成, 内嵌铜质螺母, 与关节连接杆锁紧。 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. 拱形集气罩: $\geq \Phi 375\text{mm}$, 高密度 PP, 全透明。 7. 伸缩导管: $\geq \Phi 75\text{mm}$, PP 材质。 8. 360° 旋转装置: 以固定支架为中心, 最大活动半径 1600mm。	个	29	
2	吊架辅件	主要辅件有: 吊装挂件、安装连接板等。	套	1	
3	通风风机	6#风机 5.5KW, 表面经防腐, 防雨喷涂工艺处理, 转速 700-800r/min, 流量 11500M ³ /h, 全压 812Pa, 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。	台	1	
4	风机配套装置	1、风机出口软接头: 优质 PVC $\geq \Phi 400\text{mm}$, 具有防腐, 耐酸碱等特质 2、风机进出口消音装置: 优质 PVC $\geq \Phi 400\text{mm}$, 内部为消音装置。 3、风机出入口变节: 根据实验室安装需求, 现场制作。 4、专用调速控制器。	套	1	
5	风机控制线	主干电源线采用 $\geq 4\text{mm}^2$ 优质芯铜质线, 支干电源线采用 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 优质芯铜质线; 所用电源线必须取得检测合格证, 保证线路安全。	项	1	
6	室内通风系统	采用 PVC 风管, 具有耐酸碱性能, 配套管件。 规格: 主风管直径 $\geq 160\text{mm}$, 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。	项	1	

7	室外通风系统	采用 PVC 风管，或 PP 焊接管具有耐酸碱性能，配套管件。 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。	项	1	
四、安装附件部分					
1	上下水管道铺设改造	室内管道铺设，设有总给水控制阀门，便于管理及检修。给、排水系统设计必须顺畅，不易堵塞，便于维护。水池排水口应有过滤和水封设置。水池排水口和下水道口连接处严密牢固，安装规整。排水用 U-PVC 塑料管，直径为 $\geq 50\text{mm}$ ，给水采用 ppr 材质优质冷水管，直径为 $\geq 20\text{mm}$ 。不含地面开槽与恢复	套	1	
2	电气管道铺设改造	室内电路铺设，主干电源线采用 $\geq 4\text{mm}^2$ 优质芯铜质线，支干电源线采用 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 、 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 优质芯铜质线；所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。不含地面开槽与恢复。	套	1	
3	化学安装调试	组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用。	项	1	

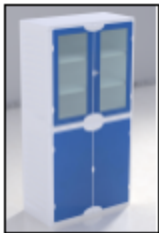
化学实验室（上通风）（56 座）参考效果图



5、化学准备仪器室

化学准备仪器室					
序号	项目名称	规格参数	单位	数量	参考图片
一、准备室配置					
1	准备台（含独立水柜）	整体规格：2400*1200*780mm（±5mm），台面：采用≥12mm 双面膜实芯理化板且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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 27 项检测。 （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；同时台面参照 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≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、	组	1	

	汞：未检出）。 （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$\geq$95%。 （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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （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。 （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）。 （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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。1.2 米长台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，曲面造型，时尚美观，耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。 结构：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料			
--	---	--	--	--

		表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 1200×550×755mm（±5mm）桌架： 桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿：采用长 550mm×宽 50mm×高 90mm（±5mm）。 下腿：采用长 520mm×宽 55mm×高 90mm（±5mm）。 立柱：采用≥55mm×110mm，壁厚≥1.5mm。 前横梁：采用≥30mm×45mm，壁厚≥1.2mm，前端带有弧形。 后横梁：采用≥30mm×90mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面≥35mm，可防止台面物体向后滑落。 加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 书包斗：430*260*160mm（±5mm），采用环保型 PP 工程塑料一次性注塑成型。			
2	仪器橱	1、规格：500*1000*2000mm（±5mm）。 2、材质：PP 材质。 3、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型 PP 材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌≥5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌≥5mm 钢化烤漆玻璃。 6、层板：配三块活动层板，每块层板尺寸为≥943*455mm，厚度为≥28mm，为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板	个	10	

		底部安装两根$\geq 1.2\text{mm}$厚方管，承重不低于 20 公斤。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，美观耐用。 8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、柜体预留通风孔，可以与通风管路连接。			
3	通风药品橱 (耐酸碱)	1. 规格：900*450*1800mm ($\pm 5\text{mm}$)。 2. 产品特点：①. 具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性。②. 降低环境污染，维护使用者的健康。③. 柜体采用一体成型、无缝焊技术，极大的加强了柜体的结构性，有效的降低了柜体因热胀冷缩而引起的变形，上下门带锁。 3. 材质规格：采用抗强酸碱耐化学药品，耐冲击磁白色 PP 板（聚丙烯），厚度 8mm，抗强酸、化学药品，耐冲击，耐腐蚀。	个	1	
4	化学危险品柜	1. 规格：900*515*1850mm ($\pm 5\text{mm}$)，柜体采用优质冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷涂，高温固化处理。保持高光洁度并最大限度的降低腐蚀和湿气及紫外线的影响，①智能控制器，②温湿度报警，③密码锁 2. 顶板有直径$\geq 110\text{mm}$出风口，风口内置一个 AC220V、50HZ、0.22A 大风扇，最大风量大于 $300\text{m}^3/\text{h}$、转速 2550 转/min，控制开关置于柜体顶部右上角（当风机开机前要把柜门下方中间的进风口推置打开状态）。 3. 内部（上、下、左、右）采用 5mm 抗强酸碱耐冲击的瓷白色 PP 板做内胆，隔层防火棉填充，采用 PP 螺丝与柜体连接。突破传统铁板易腐，易锈的诟病。同时还配置 3 块三层阶梯的 PP 活动层板，层板设有 5MM 的通气孔。柜体底部设置进风口及可调风阀，控制风量大小。内部最下层还留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填充腔（漏液槽），用于存放金属钠、黄磷（白磷）等易燃物品；挡板应与柜体连为一体。底部加装 4 个 16 寸活动轮，便于储存柜的移动。	个	1	

5	毒害品储存柜	易燃品毒害品存储柜，液晶显示屏。 1. 规格 900×510×2050(mm) (±5mm)。 2. 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。 3. 柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或 pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置 90×50×145mm (±5mm) 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≥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，便于移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便定位。 4. 柜中部有 3 个三层阶梯式一次成型的 PP 聚丙烯树脂活动搁板，每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘；下层搁板外沿镶装有 H48.5×W16.5 (mm) PVC 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）。 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 2550 转/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。 6. 隔热材料柜体应填充具有保温隔热作用的材料，材料应符合 GB/T 11835-2007 的要求，（密度 150 kg/m³，厚度：40mm）。 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。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨	个	1	
---	--------	---	---	---	--

		胀,膨胀比例为 1:5,以保证储存药品的安全性。) 8. 机械锁存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合 GA/T 73 的要求。 9. 电子锁应符合 GB 10409—2001 中 5.4 的要求。 10. 电源应符合 GB10409-2001 中 5.5 的要求。 11. 附加装置应符合 GB 10409-2001 中 5.6 的要求。 12. 柜体抗破坏要求应符合 GB10409-2001 中 5.7 条 A1 类防盗保险柜的要求。 13. 通风控制装置 13.1 柜体底部应设置进风口及可调风阀,可调风阀旋转灵活,并能控制风量大小。 13.2 柜体应设置通风口,通风口最大风速应$\geq 0.5\text{m/s}$。 13.3 应有配有微电脑定时时控开关,能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机,电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作,可自动和手动控制。 13.4 通风管道口径宜采用 $\Phi 160\text{mm}$,通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀,符合 JGJ 141 的要求。 14. 设备由液晶触控屏全功能控制,能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机,电源开关指示灯指示风机是否正常工作,可自动或手动控制。温湿度控制报警装置,对柜内相对温湿度实时监控,数字显示设定和测量值,柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源 AC220V$\pm 10\%$ 50HZ,温度启控 0~99.9℃(用户设定),湿度启控 0~99.9%RH(用户设定)。			
6	通风系统	采用 PVC 风管,直径 250/110mm。配套 220v 轴流风机。	项	1	
二、安装附件部分					
1	电气管道铺设	室内电路铺设,主干电源线采用 $\geq 4\text{mm}^2$ 优质芯铜质线,所用电源线必须取得检测合格证,保证线路安全。不含地面开槽与恢复。	套	1	

2	上下水管道 铺设改造	室内管道铺设，给、排水系统设计必须顺畅，不易堵塞，便于维护。水池排水口应有过滤和水封设置。水池排水口和下水道口连接处严密牢固，安装规整。排水用 U-PVC 塑料管，直径为 ≥ 50 mm，给水采用 ppr 材质优质冷水管，直径为 ≥ 20 mm。不含地面开槽与恢复。	套	1	
3	安装调试	组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常使用。	套	1	

化学准备仪器室参考效果图



6、生物综合实验室（56 座）

生物综合实验室（56 座）					
序号	项目名称	规格参数	单位	数量	参考图片
一、教师控制演示区					
1	教师演示台	1. 尺寸：2400*700*850 mm（±5mm），台面采用≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板，周边加厚至≥25.4mm 且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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 27 项检测。 （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；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限	张	1	

	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)。 (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$\geq 95\%$。 (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 6 种的霉菌检测,且防霉等级为 0 级。 (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。 (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)。 (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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明,要求同一台面制造厂商只能授权一家公司;投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件,且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。 柜体: 1. 全钢结构; 柜体:采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板,台面装置教师电源主控台,预留多媒			
--	--	--	--	--

		体设备（包含电脑、实物展台、DVD）等设备位置，带键盘抽； 2.五金件：采用 DTC 三节式静音导轨及铰链、C 型不锈钢拉手。抽屉及门板内侧设置橡胶防撞胶垫，减缓碰撞，保护柜体。			
2	教师主控电源	电源由总控制台集中控制。钢制机箱，交流市电分四组控制学生交流 220V 电源输出，演示台有交流 220V，电流 10A 的多功能防护三孔插座输出。设有 32A 总漏电保护开关。学生四组电源由 47 系列的断路器进行控制，整定电流为 16A。内藏式指示灯作为通断指示。	套	1	
3	观察光源	台灯式。T5 型节能灯管，采用隐蔽式 30W 名牌高档日光灯，可上下旋转 180 度，照明度 400lx。	个	1	
3	教师转椅	1、规格： $\geq \Phi 400\text{mm}$ ，靠背选用优质皮革，透气性强、无异味；面料材质：椅面选用优质皮革。 2、气杆升降，五星脚架。 3、带钢制套万向轮。	把	1	
二、学生学习操作区					
1	学生实验台（核心产品）	规格：1200*600*780mm（ $\pm 5\text{mm}$ ），台面：采用 $\geq 12\text{mm}$ 双面膜实芯理化板且满足以下参数（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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 （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： $\leq 0.9\%$ ；吸水厚度膨胀率	张	28	

		≤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27项检测。 （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；同时台面参照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≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （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%。 （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6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （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。 (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）。 (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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。 1.2 米长台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，曲面造型，时尚美观，耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。 结构：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 1200×550×755mm（±5mm）桌架：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿：采用长 550mm×宽 50mm×高 90mm（±5mm）。 下腿：采用长 520mm×宽 55mm×高 90mm（±5mm）。 立柱：采用≥55mm×110mm，壁厚≥1.5mm。		
--	--	---	--	--

		前横梁：采用$\geq 30\text{mm} \times 45\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，前端带有弧形。 后横梁：采用$\geq 30\text{mm} \times 90\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面$\geq 35\text{mm}$，可防止台面物体向后滑落。 加强横支撑件：采用$\geq 10\text{mm} \times 100\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。 书包斗：$430 \times 260 \times 160\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$），采用环保型 PP 工程塑料一次性注塑成型。			
2	学生安全电源	1、每两个学生中间，配备手动翻转式防尘结构的电源盒，面板采用阻燃 ABS 制作，选用 PC 贴膜，美观耐用。使用时翻出。使用完毕按回原位。接受教师演示台送来的交流电源。 2、交流电源：每台配备 220V 交流输出电源，电源全部由教师台控制。	套	28	
3	学生实验水槽柜 (核心产品)	柜体规格：$500 \times 600 \times 820\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$），榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。前后门均带内嵌式塑料扣手，门与整体水槽柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面皮纹与光面项结合处理。 水槽规格 $500 \times 600 \times 315\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$），水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。含水槽 1 套。	套	14	
4	功能柱	规格：$352 \times 232 \times 750\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$）。 多功能柱由功能柱身及调试检修门组成，检修门带锁，方便检修桶体内的风管或电线。工程 ABS 塑料模具一次成型，产品不变形，不扭曲。 多功能柱身分为两块，壁厚$\geq 3.5\text{mm}$，采用优质 ABS 材料，塑料注塑模一次性成型，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便。底座四角设计注塑螺丝孔，用于向地面打螺丝固定功能柱，固定孔设置在内部	个	28	

		不影响美观安装固定极其简单。			
5	观察光源	台灯式。T5 型节能灯管，采用隐蔽式 30W 名牌高档日光灯，可上下旋转 180 度，照明度 400lx。	个	28	
6	学生实验凳	规格：315*315*430 (530) (±5mm)。 1、整体美观结实。耐固耐用。四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质 PP 塑料一次成型。 2、凳面：采用 ABS 材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型。 3、凳架：采用椭圆形无缝钢管。 脚垫：采用优质 PP 材料注塑。	张	56	
三、安装附件部分					
1	上下水管道铺设改造	室内管道铺设，设有总给水控制阀门，便于管理及检修。给、排水系统设计必须顺畅，不易堵塞，便于维护。水池排水口应有过滤和水封设置。水池排水口和下水道口连接处严密牢固，安装规整。排水用 U-PVC 塑料管，直径为 $\geq 50\text{mm}$ ，给水采用 ppr 材质优质冷水管，直径为 $\geq 20\text{mm}$ 。不含地面开槽与恢复。	套	1	
2	电气管道铺设改造	室内电路铺设，主干电源线采用 $\geq 4\text{mm}^2$ 优质芯铜质线，支干电源线采用 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 、 $\geq 1.5\text{mm}^2$ 优质芯铜质线；所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。不含地面开槽与恢复。	套	1	
3	安装调试	组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用。	套	1	

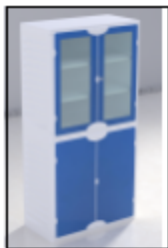
生物综合实验室（56 座）参考效果图



7、生物准备仪器室

生物准备仪器室					
序号	项目名称	规格参数	单位	数量	参考图片
一、准备仪器室配置					
1	中央准备台 (含独立水柜)	整体规格：2400*1200*780mm(±5mm)。 台面：采用≥12mm 双面膜实芯理化板且满足以下参数(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：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、碳酸铅等试剂，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。 (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 27 项检测。 (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；同时台面参照 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≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出)。	组	1	

		(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$\geq$95%。 (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 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 (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。 (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）。 (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。 ★投标人需有台面制造厂商出具的授权证明，要求同一台面制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖台面制造厂商公章。1.2 米长台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，曲面造型，时尚美观，耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。 结构：桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护			
--	--	--	--	--	--

		层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 1200×550×755mm（±5mm）桌架： 桌身由桌腿、立柱、前横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗、柜体箱。 材料：采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿：采用长550mm×宽50mm×高90mm（±5mm）。 下腿：采用长520mm×宽55mm×高90mm（±5mm）。 立柱：采用≥55mm×110mm，壁厚≥1.5mm。 前横梁：采用≥30mm×45mm，壁厚≥1.2mm，前端带有弧形。 后横梁：采用≥30mm×90mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面≥35mm，可防止台面物体向后滑落。 加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。			
2	仪器柜	1、规格：500*1000*2000mm（±5mm）。 2、材质：PP 材质。 3、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型 PP 材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌 5mm 钢化烤漆玻璃。 6、层板：配三块活动层板，每块层板尺寸为 943*455mm（±5mm），厚度为 ≥28mm，为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板底部安装两根 ≥1.2mm 厚方管，承重不低于 20 公斤。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：采用增强型 PP 材质一次	个	10	

		注塑成型，美观耐用。 8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、柜体预留通风孔，可以与通风管路连接。			
3	标本柜	1. 规格：1000×500×2000mm（±5mm）采用玻璃推拉门设计。 2. 框架：采用铝合金框架结构，≥30*28mm 的方形铝材，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，上部四周镶装透明玻璃，设玻璃活动隔板 2 块≥8mm 厚钢化玻璃，可随意调节高度。 3. 柜体：采用 E1 级 16mm 优质三聚氰胺板；截面由优质 PVC 封边粘力强，密封性好，经久耐用，外型美观。	个	2	
二、安装附件部分					
1	电气管道铺设	室内电路铺设，主干电源线采用≥4mm ² 优质芯铜质线，所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。不含地面开槽与恢复。	套	1	
2	上下水管道铺设改造	室内管道铺设，给、排水系统设计必须顺畅，不易堵塞，便于维护。水池排水口应有过滤和水封设置。水池排水口和下水道口连接处严密牢固，安装规整。排水用 U-PVC 塑料管，直径为≥50 mm，给水采用 ppr 材质优质冷水管，直径为≥20mm。不含地面开槽与恢复。	套	1	
3	安装调试	组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用。	套	1	

生物准备仪器室参考效果图



8、阶梯教室桌椅

阶梯教室桌椅

序号	内容	规格	参考图	数量	单位	参数要求
1	阶梯椅	480*540 *980		600	张	座椅中心距 570mm（包括一个扶手），椅背高度：970mm；座深 680mm；座垫高度 440mm；扶手框高 620mm；书写板展：850mm。前后排距离 900mm~1000mm；扶手宽 80mm。 1、椅座、椅背外壳：背内、外壳、座内、外壳采用聚丙烯多元素材质一体射出成型，厚度不小于 3mm，座壳外板带有吸音孔，及吸音波浪板，能有很好的吸音功能，且经久不变形。 2、扶手框和脚架：采用优质 2.0mm 冷轧钢冲压焊制成型，表面经过抛光处理，后经静电喷涂而成、不易生锈，外面光滑，简单大方美观。 3、海绵：采用优质高回弹聚氨脂发泡材料采用冷发泡海绵工艺一次铝模成型。座感舒适久坐不疲劳。造型为”T”字型。 4、布料：面料为优质腈纶（涤纶）混纺高级装饰面料，抗污、耐磨、防褪色。人工裁剪包覆在泡沫上，外观平整，不起皱。 5、扶手：扶手盖采用实木材质，厚底 25mm，油漆处理。除边上两个扶手外，中间座位两个座椅共用一个扶手。 6、侧板：采用中纤密度板，外附面料，厚度为 2.5mm。 7、写字板：支架为圆钢支架焊接成型，坚固、美观、耐用。面板采用多层胶合板或者高密度中纤板，油漆或者封边处理，厚度 16mm。 8、座包：采用弹簧回位机构，回位灵巧，回弹次数超过 10 万次以上。 9、座椅结构：采用两侧受力结构，是座包在外力作用与背相碰撞时受力点不在海绵上，而在座包两侧

						的角码上，从而更加耐用、牢固、更舒适。 10、紧固螺丝：采用防锈静电涂内六角膨胀螺丝，不生锈。 11、座椅外形：设计要符合“人体形态学”工程原理，舒适度好。
2	阶梯桌	1400*600*750mm		4	米	1、基材：采用优质密度板。 2、面材：台面板双面贴胡桃木皮、木皮厚度 0.6mm，木皮纹理颜色一致，桌前挡板带雕花，无结疤，无明显瑕疵。 3、工艺：四周胡桃木皮、实木皮封边，走线孔内缘及隐蔽部位全部做封边处理，封边严密、所有板件双贴面、平整、无脱胶、表面无胶渍。
3	讲台	1150*450*600mm		1	项	1、基材：采用优质密度板。 2、面材：台面板双面贴胡桃木皮、木皮厚度 0.6mm，木皮纹理颜色一致，桌前挡板带雕花，无结疤，无明显瑕疵。 3、工艺：四周胡桃木皮、实木皮封边，走线孔内缘及隐蔽部位全部做封边处理，封边严密、所有板件双贴面、平整、无脱胶、表面无胶渍。
6	主席椅	1120*657*510		8	项	/

9、阶梯教室音视频系统

阶梯教室音视频系统					
序号	设备名称	设备参数	单位	数量	外观
室内 P2.0 高清显示屏系统					
1	LED 显示屏	一、屏体尺寸：长度≥ 7.04米 高度≥ 3.36米。 1、像素点间距 $\leq 2.0\text{mm}$。 2、像素密度$\geq 250000\text{pts/m}^2$。 3、水平视角$\geq 175^\circ$ 垂直视角$\geq 175^\circ$。 4、亮度$\geq 700\text{Cd/m}^2$。 5、亮度均匀性 $\geq 99\%$。 6、刷新率：$\geq 3840\text{Hz}$，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。 7、封装方式：SMD 表贴三合一，铜线封装，五面黑灯，表面不反光。 8、整屏平整度$\leq 0.04\text{mm}$。 9、白平衡亮度：0-700cd/m²可调；亮度调节：0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能。 10、色温 800K-18000K 可调；白平衡状态下色温在 6500K$\pm 5\%$；色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$”。 11、对比度$\geq 8500:1$。 12、灰度等级$\geq 14\text{bit}$，红绿蓝各 256级，可达 16384级；采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit 灰度；70%亮度，14bit 灰度；50%亮度，14bit 灰度；20%亮度，12bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置。 13、峰值功耗$\leq 300\text{W/m}^2$；平均功耗$\leq 120\text{W/m}^2$。 14、供电电源：在 4.2*（1$\pm 10\%$）VDC$\sim$4.5*（1$\pm 10\%$）VDC 范围内能正常工作。 15、支持手机、平板可视化控制 LED	m ²	25.9	

		大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持一键点屏技术，开机后自动识别系统连接，无需重置系统配置；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加 LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口。 16、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60。 17、具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善。 18、色坐标 X、Y 坐标符合 SJ/T11141-2017 5.10.5 规定；色度均匀性 $\pm 0.001C_x$、C_y 内；色域空间 $\geq 120\%$ NTSC，LED 显示屏 ColorSpace 覆盖率 $\geq 170\%$ YUV(PAL)。 19、具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值单一故障条件下，在 200ms 后不超过 42.4V(30V 有效值)交流峰值或 60V 直流值，并且在 200ms 内其极限值不超过 71V(50V 有效值)交流峰值或 120V 直流值。 20、正常播放视频状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 $\leq 1.5^{\circ}\text{C}$，点亮 10 分钟后其温度升幅 $\leq 8^{\circ}\text{C}$；产品在白平衡状态下点亮 5 分钟后产品表面温度升幅 $\leq 8^{\circ}\text{C}$，点亮 10 分钟后其温度升幅 $\leq 18^{\circ}\text{C}$；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅 $\leq 30^{\circ}\text{C}$，绝缘材料温度升幅 $\leq 30^{\circ}\text{C}$；最高亮度(白平衡)持续工作 4 小时，模组表面温升小于 20K。 21、可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果(动态节能，智能息屏)，开启智能节电功能比没有开启节能 50%以上。 22、保证箱体拼接的平整度和密闭		
--	--	---	--	--

		防尘性；支持箱体拼接自动对位设计；具有拼缝微调功能；箱体支持X/Y/Z 六向调节，可实现屏幕上下左右拼缝及前后平整度任意调节。 23、屏幕表面光反射率，照度=10Lux/5600K 条件下，显示屏屏幕表面光反射率（单位面积反射亮度）$<3.0\text{cd/m}^2$。 24、具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量$\leq 20\%$。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED 显示屏蓝光辐亮度$\leq 0.5\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}$，符合肉眼观看标准。 25、支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光；显示面采用高强度化学防护材质，防碰撞、耐冲击、高耐磨、抗腐蚀、防划痕，可直接擦拭 LED 附着力$\geq 100\text{N}$；在灯珠四侧以水平 夹角 45° 的方向施加推力 15N，灯珠未破碎或脱落。 26、支持软件自定义修改分辨率，自定义分辨率，更加适合 LED 屏幕的使用；支持分屏操作。支持任意比例拼接素材和多图层叠加；支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键 IP 连接。 27、显示屏所使用的材料及元器件均符合《SJ/T11363-2016 电子信息产品中有毒有害物质的限定要求》符合环保要求的相关声明，根据《GB/T27050.1-2006 合格评定供方的符合性声明第 1 部分：通用要求》和《GB/T27050.2-2006 合格评定供方的符合性声明第 2 部分：支持性文件》。 28、为保证产品使用安全，静电电压衰减期（$\pm 1000\sim\pm 100\text{V}$）$\leq 2\text{s}$；摩擦起电电压/V/$\leq 100\text{V}$。 29、为保证产品信息传输稳定性，辐射干扰和传导干扰，均需符合 GB/T9254-2021 ClassB 限值要求。 30、为不影响屏体周边人员的健康，要求投标人所投 LED 显示屏在正常工作中，显示屏 1m 范围内，前后左右 4 个位置噪音不大于 1.4dB；观		
--	--	---	--	--

		看舒适度需符合：“人眼视觉舒适度(VICO)1级，基本无疲劳感。 ★以上 1-30 技术参数需提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告（加盖制造商公章）。 二、商务资质要求： ★1. 供应商必须提供由 LED 显示屏制造厂商针对本项目出具的加盖公章的授权书及售后服务承诺书。 ★2. LED 显示屏制造厂商具有九星级售后服务成熟度认证证书（GB/T27922 及 NSI/GF-SC-24）。 ★3. LED 显示屏制造厂商具有国军标管理体系认证证书。 ★4. LED 显示屏制造厂商获得由工信部颁发的制造业单项冠军企业荣誉。 ★5. LED 显示屏制造厂商具有音视频安装、调试、维保企业服务等级一级证书。 ★6. 为响应国家低碳生产节能减排，所投 LED 显示屏制造厂商被工信部评为国家级绿色工厂证书和绿色供应链管理企业。 ★7. LED 显示屏制造厂商具有有效期内 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书。 以上 1-7 项资质须提供证书扫描件或复印件加盖制造厂商公章。			
2	视频控制器	1. 最大 4096X2160@60Hz 输入分辨率。 2. 最大带载 786 万像素，12 路千兆网口输出。 3. 最宽 16384 像素点或最高 8192 像素点。 4. 支持 6 路信号输入：1xHDMI2.0，1xDP1.2，4xHDMI1.4。 5. 支持视频同步锁相技术。 6. 支持 1 路独立音频输入，1 路独立音频输出。 7. 支持 6 画面显示，位置、大小可	台	1	

		自由调节。 8. 支持视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放。 9. 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示。 10. 支持 LAN 口控制，支持手机端 APP 控制。 11. 支持主动式 3D 显示功能（选配）。 12. 支持 128 个场景保存和调用，支持 U 盘播放，支持 OSD。 ★13. 确保产品质量可靠，提供厂家 3C 认证证书。 ★14. 设备直接通过 USB2.0 级联，级联数据下发发送速率最高可达 60Mb/s，最多支持 64 台同时调节亮度、色温、设备之间同步性，符合大型高标准活动现场低延时要求；配合外设级联最大带载宽度可达 1048576 像素点，最高可到 524288 像素点；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。 ★15. 为了保证 HDMI 或者 DVI 传输的高清晰信号不会被非法录制，设备具备 HDCP1.4 技术；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。 ★16. 支持自动倍频、2 倍频、3 倍频，采用独特的倍频算法，针对视频源信号小于 30hz 可启用 2 倍频，小于 20hz 可启用 3 倍频，可以将输入信号转成 60Hz 信号输出，提高画面显示效果，信号最高帧率可达 100Hz；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。 ★17. 支持屏幕除湿功能，通过自定义设置预热屏幕减少屏幕水汽，可以减少死灯、短路、暗亮等问题，延长显示屏使用寿命；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。		
--	--	---	--	--

3	视频接收卡	1.集成 12 个 HUB75，无需再配转接板。 2.单卡最大带载 192×1024 像素，最多支持 24 组并行数据。 3.支持 8bit 色深视频源输入输出，单色灰阶为 256，可搭配出 16777216 种混合色彩。 4.支持自适应帧率技术，不仅支持 23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz 常规及非整数帧率，还可输出显示 120/240Hz 高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影。 5.支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力。 6.支持低亮高灰。 7.支持亮度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果。 8.支持箱体标定和快速标序。 9.支持画面旋转，单个箱体画面以 90° /180° /270° 角度进行旋转，配合部分主控可实现单箱体画面任意角度旋转显示。 10.支持数据偏移。 ★11.提供厂家售后服务承诺书和项目授权书。 ★12.8bit/14bit 精度的色度，亮度一体化逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。 ★13.检测接收卡之间数据传输质量和误码情况，可以方便快捷地识别出硬件连接异常的箱体，便于维护；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。 ★14.一帧延迟，发送端到显示端延迟达到一帧，解决系统延迟导致的画面不同步问题；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。 ★15.通过对伽马表算法的优化，使	张	44	
---	-------	--	---	----	---

		得显示屏在降低亮度时能保持灰阶的完整无损失、完美显示，呈现低亮度高灰阶的显示效果；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章。			
4	大屏播控软件	用于 LED 显示屏控制和播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越，兼具良好的操作界面，易学易用。支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放；支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示；支持时钟、计时、天气预报显示；支持外部视频信号（TV、AV、S-Video、复合视频）播放；支持多页面多分区节目编辑；软件提供了丰富灵活的视频切换功能、分区特效，以及三维特效动画，让显示屏的显示效果得到完美展现。	套	1	
5	模块化电源	1. 产品规格：5V40A，功耗：200W/个。 2. 工作温度：-40℃-70℃，工作湿度：-30℃-85℃。 3. 散热方式：自然对流散热，需紧贴金属机箱外壳散热。 4. 无风扇设计，安全宁静工作，适合各类环境使用。 5. 专为 LED 显示屏供电的高效率、高可靠性的开关电源。	台	85	
6	钢结构及不锈钢包边	国标不锈钢型材，镀锌方管；外框不锈钢材质包边。	m ²	26.9	
7	配电柜	标准款配电柜	台	1	
8	大屏内部数据线材	电源线、网线、卡排线等	项	1	
9	控制电脑	硬盘 512G，SE13 代酷睿版。	台	1	
10	显示屏主电缆线材	配电房到显示屏安装位置的网线及电缆铺设及线管施工。	项	1	
11	模组备用件	模组 4 张，电源 2 台，接收卡 1 张。	套	1	

12	安装服务		m ²	25.9	
室内扩音系统					
1	主扩声音箱	F-12+参数: 专业设计的多边箱体结构,能增加声场反射叠加效应,有效增强声音声压级。 搭载优质大功率 12 英寸全频低音单元,及高品质动圈压缩号角高音。声音厚实饱满,明亮通透、圆润有力、柔和细腻。 箱体采用优质的环保木质板材,内部设计有加强支撑结构,能有效减少箱体的能量内耗。 表面采用环保喷漆涂层,防潮耐磨,使搬运或安装过程中得到更好保护。 正面安装高强度的模压钢制网,可以有效的保护单元,抑制系统大功率下的有害振动。 底部设计有支撑座及 M8 螺丝的吊点,便于工程安装及适应各种不同的用途。 ★提供相关产品检测报告,检测报告必须具有“中国认可国际互认检测”标志,具有 CNAS 和 ilac-MRA 标志以及 MA 标志。 ★提供的产品检测报告封面二维码可以扫码查询查验,报告中必须体现有对应的产品型号。 技术参数: 系统类型 12 英寸,2 分频, 频率响应(±3 dB) 70Hz-18Khz 灵敏度:Sensitivity: 97dB 额定阻抗:Impedance(Ohm) 8 ohms 最大声压级输出:Maximum Peak SPL 127 dB (峰值 133dB) 功率:Peak Power(PEAK) (连续/音乐信号/峰值)250W/300W/600W 覆盖角度 :Dispersion Angle(-6dB) 80° x70° (HxV) 低音单元:LF 1*12” 高音单元:HF 1*1.75”	只	2	

		输入连接器: 2个 Neutrik Speakon NL4MP 箱体 类型 梯形箱体 表面处理 箱体 黑色聚亚胺脂喷涂; 面网 黑色多孔喷粉钢网和透声的音箱网布。			
2	数字功放 (推动主扩声 2 通道功放)	1. 数字功放功率因数校正技术提高功放的性能,降低电源电流的消耗,耗电量为同功率模拟功放的三分之一,符合绿色环保的要求。 2. 高达 95%的能量使用转换率,发热量小,故而 1U 的狭小空间体积却能稳定发挥强大的功率输出。 3. 工作状态处于开关状态,不会产生交越失真,整体失真小,还原度高。 4. 瞬态响应好,动态特性好,“爆棚感”极强,低频浑厚有力,极低的下潜深度,中高频通透、清晰、悦耳。 5. 负载能力强,可接低阻抗负载。负载阻抗高低对电源转换效率影响小,内阻小,不存在与音箱的匹配问题。 6. 内置精确限幅电路,无论负载阻抗大小,电路都能检测到输出是否削峰并提前给与限制,使系统操作更为安全。 7. 开机软起动保护,过载保护,过热保护,直流保护,短路保护,输入峰值压线,输出智能削波保护类型: 数字功放 功率: 8Ω : 2*650W, 4Ω : 2*1300W 2Ω 2600W 模式: 立体声/并接 灵敏度: 0.775/1.0/1.4V, 失真率: <0.5%, 频率响应: 20HZ-20KHZ, 阻尼系数: >700@ 8Ω , 信噪比: 98DB 机箱尺寸: $480 \times 44.5 \times 245\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$) 净重: $\geq 3.2\text{kg}$ 毛重: $\geq 4.1\text{kg}$ 单包装尺寸: $515 \times 335 \times 95\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)	台	1	

3	辅助音箱	F-10+参数: 专业设计的多边箱体结构, 能增加声场反射叠加效应, 有效增强声音声压级。 搭载优质 10 英寸大功率全频低音单元, 及高品质动圈压缩号角高音。箱体采用优质的环保木质板材, 内部设计有加强支撑结构, 能有效减少箱体的能量内耗。 表面采用环保喷漆涂层, 防潮耐磨, 使搬运或安装过程中得到更好保护。 正面安装高强度的模压钢制网, 可以有效的保护单元, 抑制系统大功率下的有害振动。 底部设计有支撑座及 M8 螺丝的吊点, 便于工程安装及适应各种不同的用途。 ★提供相关产品检测报告, 检测报告必须具有“中国认可国际互认检测”标志, 具有 CNAS 和 ilac-MRA 标志以及 MA 标志。 ★提供的产品检测报告封面二维码可以扫码查询查验, 报告中必须体现有对应的产品型号。 技术参数: 系统类型 10 英寸, 2 分频, 频率响应(± 3 dB) 80Hz-20Khz 灵敏度:Sensitivity: 95dB 额定阻抗:Impedance(Ohm) 8 ohms 最大声压级输出:Maximum Peak SPL 122 dB (峰值 128dB) 功率:Peak Power (PEAK) (连续/音乐信号/峰值)200W/350W/400W 覆盖角度 :Dispersion Angle(-6dB) 80° x70° (HxV) 低音单元:LF 1*10” 高音单元:HF 1*1.75” 输入连接器: 2 个 Neutrik Speakon NL4Mp 箱体 类型 梯形箱体 表面处理: 箱体黑色聚亚胺脂喷涂; 面网:黑色多孔喷粉钢网. 箱体尺寸: 350*160*315*495 (±10mm)	只	8	
---	------	--	---	---	---

4	数字功放 (推动辅助音箱 4 通道功放)	类型：数字功放 功率：8Ω：4*450W，4Ω：4*900W，2Ω：4*1800W 模式：立体声/并接 灵敏度：0.775/1.0/1.4V，失真率：<0.5%， 频率响应：20HZ-20KHZ，阻尼系数：>700@8Ω，信噪比：98DB 机箱尺寸：480×44.5×245mm（±10mm）净重：≥3.9 kg 毛重：≥4.9 kg 1. 数字功放功率因数校正技术提高功放的性能，降低电源电流的消耗，耗电量为同功率模拟功放的三分之一，符合绿色环保的要求。 2. 高达 95%的能量使用转换率，发热量小，故而 1U 的狭小空间体积却能稳定发挥强大的功率输出。 3. 工作状态处于开关状态，不会产生交越失真，整体失真小，还原度高。 4. 瞬态响应好，动态特性好，“爆棚感”极强，低频浑厚有力，极低的下潜深度，中高频通透、清晰、悦耳。 5. 负载能力强，可接低阻抗负载。负载阻抗高低对电源转换效率影响小，内阻小，不存在与音箱的匹配问题。 6. 内置精确限幅电路，无论负载阻抗大小，电路都能检测到输出是否削峰并提前给与限制，使系统操作更为安全。 7. 开机软起动保护，过载保护，过热保护，直流保护，短路保护，输入峰值压线，输出智能削波保护。	台	2	
5	专业调音台（8路）	1. 4路话筒输入，8路（4组）立体声输入 2. 带 48V 幻像电源 3. 1-6 路带 80Hz 低切功能，9-12 路带莲花输入接口，接线方便 4. 输入高中低 3 段均衡 5. 2 个辅助输出，4 个 AUX 发送，1 个 FX 发送， 6. 输入每路带主输出 MAIN，编组	台	1	

		Group, 监听 PFL 开关, 方便选择 7. 监听指示灯和峰值指示灯共用 8. 带 MP3 播放功能, MP3 带液晶屏, 显示歌曲 9. 带蓝牙功能, 可以直接蓝牙输入音频 10. 带录音功能, 用 U 盘可以直接录音 11. 可以直接与电脑通讯, 电脑 USB 线可以输出音频到调音台 12. 内置 1 个 DSP 数字效果器, 24 种效果 13. 效果模式带液晶显示屏, 显示直观, 操作方便 14. 一主输出, 带平衡和非平衡输出口, 60mm 进口推子 15. 2 编组输出, 一个推子分别控制 1 和 2 编组 16. 立体声监听输出, 可以耳机监听, 也可以外接音箱监听 17. 立体声辅助返回 18. 内置开关电源 19. 标准 12 段光柱电平表, 精确指示电平大小 20. 独特的外观设计, SMT 表面贴片工艺, 性能可靠 21. 带录音输出和录音回放输入 频响: +0.5dB/-0.5dB (20Hz-20kHz) 总谐波失真: 0.03% @ +14dBu (20Hz-20kHz) 输入通道: 12 通道: 单声道: 4; 立体声: 4 输出通道: STEREO OUT: 2; 编组: 2, AUX 2 (包括 FX) USB 音频: USB 音频 2.0 兼容 采样率: 最大 192kHz, Bit 深度: 24-bit 幻象电源电压: +48V 内建数字效果: 24 DSP 功耗: 30W			
6	数字音频处理器 (4 进 8 出)	48KHz 采样频率, 24-bit A/D 及 D/A 转换。 2 寸彩屏实时显示输入输出电平条。 提供 USB、RS232 和外置 WiFi 接口,	台	1	

		可连接电脑，支持 P C 软件控制。 系统中文显示 ★提供 CQC 认证 输入/输出均有 8 段独立均衡器，支持参量、2 阶低架、2 阶高架三种类型选择。 每路输入/输出均有增益、延时、相位、静音设置，延时最长可达 1000MS。 每路输出均有高/低通滤波器，支持贝塞尔、巴特沃斯和宁克三种类型选择。 每路输出通道可单独设置压限器及选择不同的输入通道信号。 技术参数： 输入通道及插座 2 路 XLR 母卡侬座 3 路 XLR 母卡侬座 4 路 XLR 母卡侬座 输出通道及插座 4 路 XLR 母卡侬座 6 路 XLR 母卡侬座 8 路 XLR 母卡侬座 输入阻抗 平衡：20KΩ 输出阻抗 平衡：100KΩ PC 接口 面板 1 个 USB 接口和一个 WIFI 接口 最大输入电平 +12dB 频率响应 20Hz-20KHz(-0.5dB) 信噪比 >105dB 失真度 <0.01%， OUTPUT=0dBu/1KHz 通道分离度 >80dB(1KHz) 输入通道功能 静音 每个通道设立单独静音控制 延时 每个输入通道有单独延时控制，调节范围 0-1000ms，小于 10ms，步距为 23μs； 大于 10ms，步距为 1ms 极性 同相(+)反相(-) 均衡 每个输入通道设 8 个参数均衡，PEQ 下调整参数为：中心频率点：20Hz-20KHz，Q 值：0.404 -28.85，步距为 0.002oct 增益：-20dB~+12dB 步距为 0.1dB； Low Shelving 2nd 和 High Shelving 2nd 中心频率点：20Hz-20KHz， Q 值不可调；增益：-20dB~+12dB 步距为		
--	--	--	--	--

		0.1dB 输出通道功能 静音 每个通道设立单独静音控制 选择 每个输出通道可单独选择不同的输入通道，也可以选择输入通道的任意组合 增益 调节范围：+12dB 到-36dB，步距为 0.1dB 延时 每个输入通道有单独延时控制，调节范围 0-1000ms，小于 10ms，步距为 23μs； 大于 10ms，步距为 1ms 极性 同相(+)反相(-) 均衡 每个输出通道可设 8 个参数均衡，PEQ 下调整参数为：中心频率点：20Hz-20KHz，Q 值：0.404-28.85，步距为 0.002oct 增益：-20dB~+12dB 步距为 0.1dB； Low Shelving 2nd 和 High Shelving 2nd：中心频率点：20Hz-20KHz，Q 值不可调；增益：-20dB~+12dB 步距为 0.1dB 分频器 每个输出通道可单独设置低通滤波器（LPF）和高通滤波器（HPF）；滤波器类型：Linkwitz-Riley/Bessel/Butterworth 频率转折点：20Hz-20KHz；衰减斜率：Bessel/Butterworth 12/18/24/36/48dB， Linkwitz-Riley 12/24/36/48 dB 限幅器 每个输出通道可单独设置限幅器，可调整参数为：门限值：$\pm 20\text{dB}\mu$，步距为 1dBμ 起动时间：0.3ms-100ms，小于 1ms，步距为 0.1ms；大于 1ms，步距为 1ms 释放时间：可设定为 2 倍、4 倍、6 倍、8 倍、16 倍、32 倍起动时间 处理器 48KHz 采样频率，32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换 功耗 $\leq 25\text{W}$ 电源 AC 110V-240V 50Hz/60Hz			
--	--	---	--	--	--

7	数字反馈抑制器	1. 会议系统中防啸叫的完美解决方案; ★2. 系统中英文显示; 3. 反馈加移频设计方案, 移频 4 档可选; 4. 每通道设 12 个陷波器, 工作频率 20-20KHZ, 自动扫描啸叫点并抑制; 5. 独特的噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰; 6. 输入压缩功能, 消除反馈同时更可扩展人声动态; 7. 响应时间快中慢 3 速可定, 更具人性化; 8. 配有专业的 PC 调试软件, USB 免驱动即插即用, 方便快捷; 模拟输入: 2CH-XLR 和 1/4" TRS(母) 输入, 电子平衡/不平衡 输入阻抗: 平衡 47Ω, 不平衡 20KΩ 最大线路电平输入: +18dBu 模拟输出: 2CH-XLR 和 1/4" TRS(母) 输入, 电子平衡/不平衡 输出阻抗: 平衡>120Ω, 不平衡>60Ω 最大输出电平: +20dBu 频率响应: 20Hz-20KHz, ± 0.3db 信噪比: >105db(A) 动态范围: 103db 总谐波失真+噪声 0.005%, 1KHz; 20Hz-10KHz, <0.01%; 10KHz-20KHz, <0.025% 工作电压: 110V/220V/AC 50Hz/60Hz 接口: 输入 3 芯 XLR 母插座/6.3 插咀 输出 3 芯 XLR 公插座/6.3 插咀 USB 接口 电源插口 3 芯 IEC 插座 电源 90 至 240V 50/60Hz, 耗电量: <30 瓦 净重: ≥ 2.3 千克 包装尺寸: 535*80*250MM (± 10mm)	台	1	
8	一拖八无线会议话筒	功能特点: 采用 UHF 超高频段, 比传统的 VHF 频段干扰更少, 传输更可靠; PLL 数字锁相环多信道频率合成技术, 在 60MHZ 频率范围内,	套	1	

	以 300KHz 信道间隔, 提供多达 200 个信道选择, 方便多套机器同时使用, 轻松避开各类干扰; 先进的自动对频技术, 即使将发射机与接收机的频率调乱了, 只需轻轻一按, 发射机就会自动追踪频率并调整一致, 使用方便; 高档液晶显示屏, 使接收机及发射器的工作状态一目了然; 无线发射系统, 会议座采用 3 节 AA 电池供电, 采用高碱性电池可使用较长时间 (高功率 8 小时, 低功率 12 小时), 若使用充电电池, 使用时间会有所下降。 空阔最大使用范围 100 米以上, 理想空阔使用范围 50 米。 发射带静音功能 数字 ID 身份识别技术, 确保通讯互不干扰 独有的数字加密技术, 不再有场外被监听或窃听的困扰 内置反馈抑制器, 一键式抑制啸叫 接收机参数: 振荡方式: 锁相环频率合成 频率范围: UHF499MHz-900MHz 频率稳定性: $\pm 0.001\%$ 调制方式: FM 信噪比: $>60\text{dB}$ 失真度: $<0.5\% @ 1\text{KHz}$ 接收灵敏度: $1.2/\text{UV} @ \text{S/N}=12\text{dB}$ 电源供应: DC 12V 音频输出: 独立 0-2V2 混合 0-2V 发射器参数: 电源供应: DC 3V(1.5V AA$\times$2) 话筒耗电量: 110mA 载波频率: UHF499MHz-937MHz 频率稳定度: $\pm 0.001\%$ 最大频偏: $\pm 70\text{KHz}$ 信噪比: $>60\text{dB}$ 邻频干扰比: $>80\text{dB}$ 动态范围: $\geq 100\text{dB}$ 类型: 动圈式 极性模式: 心形指向 频率响应: 60Hz-17KHz			
--	--	--	--	--

		话筒灵敏度: $-42 \pm 2\text{dB}@1\text{KHz}$			
9	会议话筒 (主席单元)	无线麦克风 为专业演唱而设计, 强调声音的饱和度和清晰度。其内置有圆型滤音装置可有效抑制风噪和呼吸爆音, 均匀的心形指向模式能够有效地增强主声源, 同时最大限度地抑制背景噪音。无论是在室内演唱或演讲, 会议室等, 都是专业人士始终如一的选择。 功能特点: 数字 ID 身份识别技术, 确保通讯互不干扰! 独有的数字加密技术, 不再有场外被监听或窃听的困扰! 可定制的音色调整 (数字 DSP 精细化处理) 有效使用范围内的断音情况室内 30-50 米, 室外 50-80 米 5 台接收机, 共 10 个无线手咪 (或无线腰包) 同时叠机使用 随接收 RF 信号强度自动切换天线 可 80 间包房同时使用 主机自带锁频和锁键功能 系统参数: 频率范围: 520-950MHz 调制方式: 宽带 FM 可调范围: 60MHz 信道数目: 200 信道间隔: 250KHz 频率稳定度: $\pm 0.005\%$ 动态范围: 100dB 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$ 音频响应: 80Hz-18KHz ($\pm 3\text{dB}$) 综合信噪比: $>106\text{dB}$ 综合失真: $\leq 0.3\%$ 不会随接收距离变远而劣化 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 接收机参数: 接收机方式: 二次变频超外差 中频频率: 第一中频: 110MHz, 10.7MHz 无线接口: BNC/50Ω 灵敏度: 12dB μV (80dB S/N) 灵敏度调节范围: 12-32 dB μV	套	1	

		杂散抑制：>75dB 最大输出电平：+10Dbv 发射器参数： 无线程式：佩挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线， 手持麦克风内置螺旋天线 输出功率：高功率 30mW；低功率 3mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节 5 号 AA 电池 使用时间：30mW 时大于 8 个小时， 3mW 时大于 12 小时			
10	无线话筒 信号放大器	10 通道 分配器主机 DC-870 天线分配器是全频道的 UHF 天线分配器，它可以在多频道系统中导引天线讯号从一对天线到多台接收机。分配器会放大射频讯号以弥补在分配过程中的衰减。内置 5 安开关电源，可提供四组 12v 直流电给无线接收机。 单一台天线分配器主机可支援最多 8 个-10 个天线通道端口。多台天线分配主机串连使用可支援更多台接收机。 第 5 路额外 BNC 座可提供多台天线分配器串接使用。DC-870 天线主机频率响应 450~970MHZ）（阻抗：50 欧） （输入交流电电压：100-240v）输出直流电电压：12v 四组 DC 输出端子）（天线增幅器电压：12v） （主机尺寸 mm：480mm（长）45mm（高）250mm（宽） （DC 有. 无源指向性天线）技术参数：功能特点采用对数周期偶极振子阵列，能够在面向所需的覆盖区域时提供最佳接收效果。集成式放大器具有 2 个增益设置，用于补偿不同级别的同轴电缆信号损失。 天线翼叶子防风防水设计，可将天线翼叶子固定在话筒支架上，也可将其悬挂在天花板上，或者使用集成式可旋转支架固定在墙壁上。低噪声信号放大器能够补偿同轴电缆的插入损失可与无线接收机和天线	套	1	

		分配系统兼容， 能够提供 10-15 伏直流偏压■可将 带有螺纹的集成式支架轻松地固定 到话筒支架上■2 档位增益选择开 关■产品的高质量、高可靠性和耐 用性■射频频率范围:450 — 970MHz			
11	8 路电源 时序器	1. 面板颜色：银灰色 / 黑色 2. 电力输入条件（单相三线）：AC 90-260V 50-60Hz（含火线、零线、 地线） 3. 通道数量：8 路万用插座（继电 器受控）+ 2 路万用插座（直接输 出） 4. 继电器受控输出功率：单路最大 承受无功功率 5000W，总最大承受 无功功率 8000W 5. 输出电源插座规格：标准万用插 座，采用阻燃 ABS 外壳、黄铜插芯， 最大承受电流 13A 6. 功能特点： 支持顺序开启、逆序关闭 配备精准电压显示功能 面板通道可独立关闭 7. 每路开关间隔时间 / 定时时间： 1 秒 8. 输出继电器触点参数：30A （250VAC，触点容量按实际参数补 充） 9. 电路板规格：双面纤维板，主电 源走线采用二次加厚加粗处理 10. 供电规格：内置开关电源，适用 全球电压 AC 90-260V 50-60Hz（与 输入条件一致，统一参数） 11. 主电缆线规格：3×4mm ² 电缆 线，总长度 1 米（配电源输入插头） 12. 开启类型：自复位型开关 13. 单路独立控制功能：支持面板独 立控制 14. 电压显示表类型：红色数码管电 压表 15. 叠机级联功能：无（可选配） 16. 外接控制接口：无（可选配 RS232 COM 接口控制） 17. 电源净化功能（EMI 专业电网滤	台	1	

		波器)：无(可选配单独或每路带滤波器) 18. 机身尺寸：482mm×185mm×44mm (非标准 1U) 19. 单机包装尺寸：555mm×255mm ×85mm(美牛卡纸硬纸盒)			
12	机柜	尺寸：600X600X1200mm, 0.8 厚板	个	1	
13	专业音箱 吊挂件		套	4	
14	辅材	音频连接线、防水头	批	1	
15	安装服务		项	1	

