

项目采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

投标人所投产品如属于政府强制采购节能产品范围(见最新一期《节能产品政府采购清单》)，其所投产品必须在最新一期《节能产品政府采购清单》内。

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
一、实验室通风系统设备清单表			
(一) PF-1 通风系统设备			
1	通风管道系统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆管采用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管；管材颜色均为白色，管材壁厚均执行国家标准。
2	实验室通风阀门配件	电动防火阀配件；VAV 变风量阀门配件；压力均衡阀门配件；手动密闭阀门配件；电动密闭阀门配件	无
3	VAV 变风量阀备品配件	1. 名称:VAV 变风量阀φ 110mm 2. 规格:PVC 防腐外壳, 模具一次成型, 具有自主知识产权国内优质品牌, 需提供相关证明材料	无
4	消声器	1. 名称:消声器 2. 规格: L=1100mm 3. 均采用 PVC 防腐材料制作, 内置消音材料, 蜂窝式	无
5	离心式通风机	1. 名称:玻璃钢离心风机 2. 规格:F4-72-7A/7.5kW 3. 含高速防雨排风口（规格与风机配套）玻璃钢材质, 耐腐蚀耐酸碱	无
(二) PF-2 通风系统设备			
1	通风管道系统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆管采用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管；管材颜色均为白色，管材壁厚均执行国家标准。

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
			色均为白色，管材壁厚均执行国家标准。
2	实验室通风阀门配件	电动防火阀配件；VAV 变风量阀门配件；压力均衡阀门配件；手动密闭阀门配件；电动密闭阀门配件	无
3	消声器	1. 名称:消声器 2. 规格: L=1100mm 3. 均采用 PVC 防腐材料制作，内置消音材料，蜂窝式	无
4	离心式通风机	1. 名称:玻璃钢离心风机 2. 规格:F4-72-6A/4kW 3. 含高速防雨排风口（规格与风机配套）玻璃钢材质，耐腐蚀耐酸碱	无
（三）PF-3 通风系统设备			
1	通风管道系统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆管采用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管；管材颜色均为白色，管材壁厚均执行国家标准。
2	实验室通风阀门配件	电动防火阀配件；VAV 变风量阀门配件；压力均衡阀门配件；手动密闭阀门配件；电动密闭阀门配件	无
3	消声器	1. 名称:消声器 2. 规格:L=1100mm 3. 均采用 PVC 防腐材料制作，内置消音材料，蜂窝式	无
4	离心式通风机	1. 名称:玻璃钢离心风机 2. 规格:F4-72-6A/4kW 3. 含高速防雨排风口（规格与风机配套）玻璃钢材质，耐腐蚀耐酸碱	无
（四）PF-4 通风系统设备			
1	通风管道系统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆管采用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管；管材颜色均为白色，管材壁

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
			厚均执行国家标准。
2	实验室通风 阀门配件	电动防火阀配件；VAV 变风量阀门配件；压力均衡 阀门配件；手动密闭阀门配件；电动密闭阀门配件	无
3	消声器	1. 名称:消声器 2. 规格:L=1100mm 3. 均采用 PVC 防腐材料制作，内置消音材料，蜂窝 式	无
4	离心式通风 机	1. 名称:玻璃钢离心风机 2. 规格:F4-72-7A/7.5kW 3. 含高速防雨排风口（规格与风机配套）玻璃钢材 质，耐腐蚀耐酸碱	无
（五）PF-5 通风系统设备			
1	通风管道系 统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道 及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆 管采用 A3 钢抱箍风 管，方管采用经防锈 处理的吊杆紧固角钢 来支撑风管；管材颜 色均为白色，管材壁 厚均执行国家标准。
2	实验室通风 阀门配件	电动防火阀配件；VAV 变风量阀门配件；压力均衡 阀门配件；手动密闭阀门配件；电动密闭阀门配件	无
3	消声器	1. 名称:消声器 2. 规格: L=1100mm 3/均采用 PVC 防腐材料制作，内置消音材料，蜂窝 式	无
4	离心式通风 机	1. 名称:玻璃钢离心风机 2. 规格:F4-72-6A/4kW 3. 含高速防雨排风口（规格与风机配套）玻璃钢材 质，耐腐蚀耐酸碱	无
（六）PF-6 通风系统设备			
1	通风管道系 统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道 及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆 管采用 A3 钢抱箍风 管，方管采用经防锈 处理的吊杆紧固角钢 来支撑风管；管材颜 色均为白色，管材壁

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
			厚均执行国家标准。
2	实验室通风 阀门配件	电动防火阀配件；VAV 变风量阀门配件；压力均衡 阀门配件；手动密闭阀门配件；电动密闭阀门配件	无
3	消声器	1. 名称:消声器 2. 规格: L=1100mm 3. 均采用 PVC 防腐材料制作，内置消音材料，蜂窝 式	无
4	离心式通风 机	1. 名称:玻璃钢离心风机 2. 规格:F4-72-5A/2.2kW 3. 含高速防雨排风口（规格与风机配套）玻璃钢材 质，耐腐蚀耐酸碱	无
（七）PF-7 通风系统设备			
1	通风管道系 统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道 及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆 管采用 A3 钢抱箍风 管，方管采用经防锈 处理的吊杆紧固角钢 来支撑风管；管材颜 色均为白色，管材壁 厚均执行国家标准。
2	实验室通风 阀门配件	电动防火阀配件；VAV 变风量阀门配件；压力均衡 阀门配件；手动密闭阀门配件；电动密闭阀门配件	无
3	消声器	1. 名称:消声器 2. 规格: L=1100mm 3. 均采用 PVC 防腐材料制作，内置消音材料，蜂窝 式	无
4	离心式通风 机	1. 名称:玻璃钢离心风机 2. 规格:F4-72-4.5A/1.5kW 3. 含高速防雨排风口（规格与风机配套）玻璃钢材 质，耐腐蚀耐酸碱	无
（八）XF-1（新风系统设备）			
1	实验室补风 管道系统	防腐 PVC 风管及配件；管道与风机软连接件；管道 及设备安装支吊架配件；设备减震配件	管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材。支、吊架圆 管采用 A3 钢抱箍风 管，方管采用经防锈 处理的吊杆紧固角钢 来支撑风管；管材颜 色均为白色，管材壁

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
			均执行国家标准。
2	风口配件	风口防雨百叶配件；新风送风配件	无
3	电路保护结构	1、名称：屋面桥架 2、规格：200*100mm 支架、配件及安装	无
二、实验室专用净化空调系统设备			
1	变频组合式净化空调机组	1. 名称:净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:40000m ³ /h 制冷量:320.0kW, 制热量:325.0kW, 电加热:126kW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量: 90kg/h, 余压: 850pa 满足设计要求	无
2	组合式净化空调机组	1. 名称:净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:8500m ³ /h 制冷量:70.0kW, 制热量:75.0kW, 电加热:32kW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量: 25kg/h, 余压: 750pa 满足设计要求	无
3	变频新风净化机组	1. 名称:全新风净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:5000m ³ /h 制冷量:105.0kW, 制热量:111.0kW, 电加热:48kW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量: 50kg/h, 余压: 750pa 满足设计要求	无
4	组合式净化空调机组 (氟系统)	1. 名称:净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:2400m ³ /h 制冷量:17.83kW, 制热量:18.40kW, 电加热:5kW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量:8kg/h, 变频风机余压: 700pa 满足设计要求	无
5	室内机基座基础	槽钢+水泥基础	无
6	室外机基座基础	槽钢+水泥基础	无
7	消声静压箱	1. 名称:消声静压箱 2. 规格:2500*800*800mm	无
8	消声静压箱	1. 名称:消声静压箱 2. 规格:1200*800*800mm	无
9	消声静压箱	1. 名称:消声静压箱 2. 规格:1000*800*800mm	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
10	屋面机房	空调机房成套装配	无
11	FFU 控制箱体	1. FFU 控制箱体 2. 3600*3000*600mm 3. 不锈钢制作，含 FFU 送风单元，高效过滤器 4. FFU 单元 1200*600*350mm 5. 风量 1000-2000m ³ /h, 共控制 15 台 6. 详见图纸	无
12	FFU 送风单元	1. FFU 送风单元 1200*600*350mm 2. 风量 1000-2000m ³ /h, 可调	无
13	风冷热泵模块机组	1. 名称:风冷热泵模块机组 2. 制冷(热)量:100kW	无
14	冷冻水泵	1. 名称:冷冻水泵 2. 型号:L=113m ³ /h, H=30m, N=18.5kW	无
15	膨胀水箱	1. 材质、类型:膨胀蓄能带保温水箱(玻璃钢) 2. 型号、规格:V=1.4m ³	无
16	Y 过滤器 (空调系统配件)	铸铁; DN150, DN100, DN50, DN32,	无
17	闸阀(空调系统配件)	铸铁; DN32, DN50, DN80, DN100, DN150	无
18	蝶阀(手动) (空调系统配件)	铸铁; 泄水阀配件; DN80, DN100, DN150	无
19	其他配套阀门仪表	2 处水泵止回阀; 压差旁通阀; 15 个温度监测点; 15 个压力监测点; 10 处自动排气阀;	无
20	橡胶软接头 (空调系统配件)	DN32, DN50, DN80, DN150	无
21	冷热源传输管道系统	冷热源传输管道系统, 净化系统排水装置, 冷媒传导系统	无
22	净化通风管道系统	净化风传导管道系统;	无
23	重金属检测区域净化风传导管道系统	重金属检测区采用 PP 加纤板焊接, 达到配套的净化风传导管道系统要求	无
24	高效送风口	1. 名称:高效送风口(含高效过滤器、静压箱、导流板、手动调节阀) 2. 规格: 1500m ³ /h 3. 性能参数: 送风量 1500CMH; 高效过滤效率≥99.999%@≥0.5um; 初阻力: 小于 250Pa, 终阻力	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
		不大于 500Pa 送风口散流器采用孔板式扩散板, 材质为 1.2mm	
25	高效送风口	1. 名称: 高效送风口 2. 型号: 规格: 1000m ³ /h 3. 性能参数: 送风量 1000CMH; 高效过滤效率≥99.999%@≥0.5um; 初阻力: 小于 250Pa, 终阻力不大于 500Pa 送风口散流器采用孔板式扩散板, 材质为 1.2mm	无
26	铝合金风口 送风系统配件	防雨百叶配件; 回风口百叶配件; 支吊架配件	无
27	70℃防火调节阀送风系统配件	70℃防火调节阀; 多叶调节阀; 电动多叶调节阀; 2200mm×600mm, 1200mm×600mm, 800mm×400mm, 800mm×320mm, 500mm×400mm	无
28	VAV 变风量阀	1. 名称: VAV 变风量阀 (蝶阀) 2. 类型: 400*200mm 50~1000Pa, 变风量阀可调比 4: 1, 高速执行器响应时间<2 秒	无
29	VAV 变风量阀	1. 名称: VAV 变风量阀 (蝶阀) 2. 类型: 500*400mm 50~1000Pa, 变风量阀可调比 4: 1, 高速执行器响应时间<2 秒	无
30	VAV 变风量阀	1. 名称: VAV 变风量阀 (蝶阀) 2. 类型: 800*400mm 50~1000Pa, 变风量阀可调比 4: 1, 高速执行器响应时间<2 秒	无
31	通风管道绝热系统	≥20mm 橡塑保温	无
32	通风工程检测、调试、检测服务	试运行一次, 正式运行一次	无
33	采暖工程系统调试、检测服务	试运行一次, 正式运行一次	无
三、实验室智能化系统设备清单表			
智能化系统设备			
(一) 安防系统设备			
1	录像设备	1、名称: 数字硬盘录像机 2、规格: 16 路数字式硬盘录像机, 100M 带宽输入, 8 个 SATA 盘位	无
2	数字型半球形摄像头	1、名称: 数字型半球形摄像头 2、规格: 130W 像素网络高清半球摄像机, 支持 POE	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
3	交换机	1、名称：网络交换机（监控） 2、规格：千兆 24 口网络交换机	无
4	存储设备	1、名称：录像机硬盘 2、规格：2T 监控硬盘	无
5	监控集中电源	1. 规格:30A，12V 电源	无
6	液晶监视器	1. 名称:液晶监视器 2. 规格:22 寸液晶显示器，分辨率 1820*1600	无
7	不间断电源	1. 名称:UPS 主机 2. 类型:10K，含六颗电池	无
8	门禁控制器	1. 名称:门禁控制器 2. 规格:支持指纹、人脸、密码多张认证方式，支持单机和联网工作，支持 IP/TCP 通信； 3. 双门电磁锁； 4. 门禁电源； 5. 出门按钮； 6. 门禁机箱：273mm*228mm*65mm。	无
9	摄像机防雷器	1、名称：摄像机防雷器 2、规格：监控专用 220V 防雷模块	无
10	门禁交换机	1、名称：网络交换机（门禁） 2、规格：千兆 8 口网络交换机	无
11	安防系统连接配件	非屏蔽超六类网线路配件； 视频监控电源线路配件	无
（二）网络信息系统设备			
1	全千兆光口三层核心汇聚交换机（24 口）	1. 交换容量：192Gbps； 2. 包转发率：36Mpps； 3. 管理端口：1 个 Console 口； 4. 业务端口描述:24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口 4 个复用的 1000Base-X 千兆 SFP 端口； 5. 端口聚合：支持 LACP 支持手工聚合支持最多 12/24 个聚合组,每组支持最多 8 个 GE 或 2 个 10GE 端口； 6. 端口特性：支持 IEEE802.3x 流量控制（全双工）支持基于端口速率百分比的风暴抑制支持基于 PPS 的风暴抑制； 7. MAC 地址：支持 16K MAC 支持黑洞 MAC 支持设置端口 MAC 地址学习最大个数； 8. 堆叠：支持 IRF2 智能弹性架构（S5500C-SI）支持通过标准万兆以太网接口等方式进行堆叠支持本地堆叠和远程堆叠支持 IRF LITE 堆叠技术； 9. VLAN：支持基于端口的 VLAN（4K 个）支持基	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
		于 MAC 的 VLAN 基于协议的 VLAN 支持 QinQ, 灵活 QinQ 支持 VLAN Mapping 支持 Voice VLAN 支持 GVRP。 10. 配置 1 个光模块。	
2	管理路由 (VPN)	内置防火墙, 支持 QOS, VPN, 网络安全 (ACL、防火墙、802.1x 认证、MAC 地址认证、Web 认证、AAA 认证、RADIUS 认证、HWTACACS 认证、广播风暴抑制、ARP 安全、ICMP 反攻击、URPF、IP Source Guard、DHCP Snooping、CPCAR、黑名单、攻击源追踪), 网络管理 (升级管理、设备管理、Web 网管、GTL、SNMP、RMON、RMON2、NTP、CWMP、Auto-Config、U 盘开局、NetConf) 等。	无
3	局域网交换机	1、名称: 局域网交换机 (网络) 2、规格: 千兆 24 口以太网交换机	无
4	管理计算机	1. 机架式, 2. 英特尔 E5-2403CPU 处理器, 3. 16G ECC DDR3 内存, 4. 2 块 500G SATA 7.2K 3.5" 硬盘, 5. 19 寸 LCD	无
5	机柜、机架	1、名称: 落地式机柜、机架 2、规格: 机柜 2 米, 42U, 19 寸机柜	无
6	UPS 供电配电箱	1、名称: 配电箱 2、规格: 市电、UPS 配电箱+空开	无
7	综合网络设备连接系统	1. 5 套超六类配线架; 2. 2 套光纤配线架; 3. 100 个信息网络使用点模块及连接系统;	无
(三) 智能化检测系统设备			
1	机房烟雾报警器	1、名称: 机房烟雾报警器, 24V, 4-20mA 输出, 支持联网, 带显示, 温度范围-10~60℃, 湿度范围 0~100%; 2、名称: 机房温湿度报警器, 规格: 24V, 4-20mA 输出, 支持联网, 带显示; 3、名称: 漏水传感器, 氢气泄露报警器, 防爆型, 带 RS485 通信接口; 4、名称: 数据采集器, 8 路 4-20mA 输入, RS485 输出。	无
2	智能化服务器	1、名称: 智能化服务器 2、规格: 1U 机架式服务器	无
3	智能化系统管理软件	1、名称: 智能化系统管理软件 2、规格: 易用图形界面, 带数据记录存储, 可绘制数据表格曲线, 报警事件可邮件或短信通知。	无
4	操作台	1、名称: 操作台	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
		2、规格：两联两位操作台，定制	
5	智能化控制箱	1、名称：智能化控制箱 2、规格：尺寸 800mmx600mm，有风扇散热设计，带开关按钮	无
6	智能化信息传导及检测系统连接配件	传导线缆配件：ZR-RVSP2*1.0mm+RVV2*1mm； ZR-RVV2*1mm	无
（四）广告宣传系统设备			
1	显示设备	1. 名称：46"原装 DID 屏，超窄边液晶拼接单元显示器 物理拼接缝隙≤5.5mm 2. 单元外观尺寸：1023mmx577.6mm； 3. 对比度 4000: 1； 4. 显示模式 16: 9； 5. 重量≤35KG；上下左右可视角度 178 度，最佳分辨率 1920x1080，兼容分辨率 1366x768;1600x1200;1280x1024; 2 路复合视频输入，1 路 VGA 输入，1 路 HDMI 输入，1 路 DVI 输入： 工作环境温度：0℃-50℃；工作环境相对湿度：20%-90%；菜单语言：中文、 英文 ;支持 OSD 菜单、画面冻结、3D 梳状滤波、 TNR 降噪、信号缓冲等功能,使用寿命可达 6 万小时以上	无
2	驱动模块（模块箱）	1. 名称：含信号驱动处理模块 电源模块 多屏图像拼接模块	无
3	视频控制设备	1. 名称：HDMI 矩阵 2. 功能：1 路 HDMI 输入，4 路 HDMI 输出，兼容拼接屏管理软件 支持音视频同时输入 使用 AWG26 HDMI 1.3 版本的标准线缆，入输入传输距离可达 20 米，输出传输距离可达 30 米;最大传输带宽：225MHz;最大传输速率：6.75Gbps;采用高性能处理器，采用 4.5GHz 高带宽芯片,图像清晰 1280x768;1024x768，响应时间≤5ms；	无
4	音频、视频及脉冲分配器及连接配件	满足本系统的专用连接配件	无
5	软件	显示演示的配套专用软件	无
6	管理计算机	1、名称：管理计算机 2、规格：四核 I5， 500G 硬盘， 4G 内存，2G 独显， 19 寸 LCD，带 DVD 刻录机	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
(五) 净化控制系统			
1	AHU-01 恒温恒湿控制系统设备	1. 名称:厂内编程调试 (AHU-01 系统) ; 2、比例积分电动二通调节阀 DN100; 3、可控电动蝶阀 2 个可控点; 4、交流接触器, LC1-D32M7C, 电加热 47.5kW (15.5*3)、电加热 54.5kW (14.5*3) ; 5、3 处模拟量输入模块: EM AM06 4AI/2AO; 6、控制辅件	无
2	MAU-01/02 恒温恒湿控制系统设备	1. 名称:厂内编程调试 (MAU-01/02 系统) ; 2、比例积分电动二通调节阀 DN50; 3、可控电动蝶阀 2 个可控点; 4、交流接触器, LC1-D32M7C, 电加热 47.5kW (15.5*3)、电加热 54.5kW (14.5*3) ; 5、3 处模拟量输入模块: EM AM06 4AI/2AO ; 7、控制辅件	无
3	AHU-02 恒温恒湿控制系统设备	1. 名称:厂内编程调试 (AHU-02 系统) ; 2、比例积分电动二通调节阀 DN32; 3、可控电动蝶阀 2 个可控点; 4、交流接触器, LC1-D32M7C, 电加热 47.5kW (15.5*3)、电加热 54.5kW (14.5*3) ; 5、3 处模拟量输入模块: EM AM06 4AI/2AO; 6、控制辅件	无
4	PLC-1 恒温恒湿控制系统设备	1. 名称:厂内编程调试 (PLC-1) ; 2. 3 处模拟量输入模块: EM AM06 4AI/2AO; 3. 控制辅件	无
5	触摸屏 (7")	1. 名称:触摸屏 (7") 2. 规格: 7" TFT 电容屏	无
6	触摸屏 (10")	1. 名称:触摸屏 (10") 2. 规格: 10" TFT 电容屏	无
7	调节型风阀执行器	1. 名称:调节型风阀执行器 2. 规格:响应时间 2s-5s 3. 部位:新风阀	无
8	水管温度传感器	1. 名称:水管温度传感器 2. 规格:7-60 摄氏度 3. 附件:套管	无
9	控制器	1. 名称:控制器 2. 规格:24 位	无
10	传感器	1. 名称:室内温湿度传感器 2. 规格:温度 15-40 摄氏度, 湿度: 20%-80%	无
11	室内压差传感器	1. 名称:室内压差传感器 2. 规格:相对值范围 5Pa-50Pa	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
12	开关型风阀执行器	1. 名称:开关型风阀执行器 2. 规格:响应时间 2s-5s 3. 部位:通风阀、回风阀	无
13	传感器	1. 名称:空气压差开关	无
14	空气断路器	1. 名称:空气断路器 2. 规格:500A/3P 3. 安装部位:总开关	无
15	空气断路器	1. 名称:空气断路器 2. 规格:80A/3P 3. 安装部位:电加热 115.5kW (38.5*3)、模块主机	无
16	送风风速	1. 名称:送风风速 2. 规格:3-12m/s	无
17	水管压力传感器	1. 名称:水管压力传感器 2. 类别:501.99037 (0~10bar, 4~20mA)	无
18	控制箱	1. 名称:控制箱 2. 规格:2000*800*400mm 3. 安装方式:落地式	无
19	UPS 电源	1. 规格:500~600VA, 后备时间 15~20min	无
20	监控软件及二次开发服务	1. 点位 512, ODBC	无
21	驱动	配合系统专用驱动	无
22	电脑	1. 名称:电脑 2. 类别: 商用台式机配置:英特尔(R) 奔腾(TM) 双核处理器 G4400 (3.30GHz, 3MB) / 4GB NECC 双通道 DDR3 SDRAM 内存 / 500GB 7200RPM SATA 硬盘 / DVD 光驱 / 集成 1000M 网卡 / 集成音频 / 集成显卡 / 键盘 / 光电鼠标 / DELL E2016 19.5 寸 16:10 宽屏液晶显示器/三年第二个工作日(8*5) 上门服务/不含操作系统	无
23	交换机	1. 名称:交换机 2. 型号:24 口千兆	无
24	网络控制柜	1、名称:落地式机柜、机架 2、规格:机柜 1 米, 24U, 19 寸机柜	无
25	打印机	1. 名称、类别:激光打印机 2. 规格: A4 纸张, 黑白激光打印	无
26	控制信号传导配件及设备启动动力传导配件	屏蔽传导信号线及保护壳配件, 动力传导配件	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
(六) 通风控制系统设备			
1	DDC 控制器	1. 名称:DDC 控制器 2. 功能:排风系统定时及延时排风	无
2	DDC 控制器	1. 名称:DDC 控制器 2. 功能:排风系统定时及延时排风	无
3	管道压力传感器	1. 名称:管道压力传感器 2. 功能:防腐蚀耐酸碱, 误差精度及温度漂移小, 压力范围小(-300Pa 至 100Pa) 监测控制管道系统所要求的负压值 3. 规格:1000-12000m ³ /h±5%	无
4	通风柜专用监控报警显示器	1. 名称:通风柜专用监控报警显示器 2. 类别:通风柜排气系统使用的数字指示调节装置, 通过测量调节窗的开度, 计算安全的排气风量, 向风量控制阀输出维持一定进口风速的风量控制信号。可以清楚地显示通风柜的排气状态。	无
5	面风速传感器	1. 名称:面风速传感器 2. 功能:热敏丝式风速传感器可在控制面板上显示当前风速, 测量精度±0.5%; 测量范围 0-0.8M/s; 响应时间<1.5s	无
6	通风柜视窗高度传感器	1. 名称:通风柜视窗高度传感器 2. 类别:调节窗传感器是感应通风柜的调节窗位置, 进而计算其开度的传感器。与通风柜监控器、风量控制阀共同使用, 控制通风柜保持恒定的进口风速。	无
7	VAV 通风控制系统	1. 名称:VAV 通风控制系统 2. 含 VAV 控制器, 附监控系统软件。	无
8	CAV 通风控制系统	1. 名称:CAV 通风控制系统 2. 含 CAV 控制器, 附监控系统软件。	无
9	连续断电复位器	1. 名称:连续断电复位器 2. 种类:配合系统控制使用; 沿长设备使用寿命	无
10	控制传导系统配件及控制开关	1. 44 个控制点变频远程控制开关, 信号及动力传导线及配件	无
11	交流变频调速电动机	1. 名称:变频器 2. 容量 (kW):7.5kW 3. 设有滤波功能, 对电网干扰小, 带有自动保护功能, 减少设备的损害	无
12	交流变频调速电动机	1. 名称:变频器 2. 容量 (kW):4kW 3. 设有滤波功能, 对电网干扰小, 带有自动保护功能, 减少设备的损害	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
13	交流变频调速电动机	1. 名称:变频器 2. 容量 (kW):2. 2kW 3. 设有滤波功能, 对电网干扰小, 带有自动保护功能, 减少设备的损害	无
14	交流变频调速电动机	1. 名称:变频器 2. 容量 (kW):1. 5kW 3. 设有滤波功能, 对电网干扰小, 带有自动保护功能, 减少设备的损害	无
15	通风柜抽屉式控制箱	1. 名称: 内置空气开关、漏电保护、导轨、过热保护器、PID 调节器等	无
16	通风柜控制面板	1. 名称:通风柜控制面板 2. 型号:通风柜变风量控制	无
17	接线箱	1. 名称:系统控制箱 600mm*300mm 2. 型号:1. 2mm 厚镀锌钢板, 表面喷涂环氧树脂	无
四、实验室台柜设备			
1	边台 6000*750*850mm	6000*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜)	无
2	边台 3750*750*850mm	3750*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜):	无
3	边台 4275*750*850mm	4275*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜):	无
4	边台 3000*750*850mm	3000*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜):	无
5	边台 4500*750*850mm	4500*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜):	无
6	边台 1800*750*850mm	1800*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜):	无
7	边台 2400*750*850mm	2400*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜):	无
8	边台 1500*600*850mm	1500*600*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜):	无
9	边台 2450*750*850mm	2450*750*850mm 其他参数详见:《详细技术指标说明》一、实验台柜: 1、钢木实验台(中央台、边	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
	50mm	台、仪器台、水池柜、角柜）：	
10	边台 3800*750*850mm	3800*750*850mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：	无
11	仪器台 1500*900*850mm	1500*900*850mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：	无
12	仪器台 7500*900*850mm	7500*900*850mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：	无
13	仪器台 3600*900*850mm	3600*900*850mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：	无
14	仪器台 4200*900*850mm	4200*900*850mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：	无
15	中央台 6000*1500*850mm	6000*1500*850mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：	无
16	角柜 1150*1150*850mm	1150*1150*850mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：	无
17	PP 边台 3000*750*850mm	3000*750*850mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：2、PP实验台（边台、仪器台）	无
18	PP 仪器台 2400*1000*850mm	2400*1000*850mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：2、PP实验台（边台、仪器台）	无
19	高温台 5000*800*850mm	5000*800*850mm（1）主框架：采用 60*40*1.5mm 优质方钢，EPOXY 静电粉末喷涂处理，钢架间距小于 1500mm。承重可达 200kg/m ² ；连接件采用模具一次成型固定件，整体结构稳固，表面平整光滑。 （2）台面：采用≥20mm 厚大理石台面。	无
20	天平台 900*600*850mm	900*600*850mm（1）主框架：采用 60*40*1.5mm 优质方钢，EPOXY 静电粉末喷涂处理，钢架间距小于 1500mm。承重可达 200kg/m ² ；连接件采用模具一次成型固定件，整体结构稳固，表面平整光滑。 （2）台面：采用≥20mm 厚大理石台面。	无
21	PP 通风柜 1500*940*2350mm	1500*940*2350mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：4、PP通风柜	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
22	PP 通风试剂柜 1000*500*2000mm	1000*500*2000mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：11、PP通风试剂柜：	无
23	PP 原子吸收罩	全部采用 PP 材质焊接制成	无
24	气瓶柜 1000*500*2000mm	1000*500*2000mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：10、气瓶柜	无
25	滴水架	其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜 18、滴水架：	无
26	更衣柜 1000*500*2000mm	铝木结构，立柱采用实验室专用铝合金材质（27*38mm，38*38mm，厚度 $\geq 1.1\text{mm}$ ），侧板采用 E1 级优质双饰面环保型三聚氰胺板，柜门采用 16mmE1 级优质双饰面环保型三聚氰胺板，上木边框玻璃对开门（内嵌 5mm 厚平板玻璃），下木对开门，上两层、下一块活动层板，柜内带金属卡槽，层板高度可自由调节，层板端截面 1.5mm 厚 U 型钢板包边或铝合金包边，层板下带钢制加强筋，经防腐处理。	无
27	货架 1000*500*2000mm	1000*500*2000mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：5、货架	无
28	器皿柜 1000*500*2000mm	1000*500*2000mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：9、器皿柜	无
29	实验椅	PU 皮革防静电靠背椅 底盘：电镀； 升降气动杆：高等级气杆，可调高度范围：约 440mm-570mm（配脚杯），450mm-580mm（配轮子）； 椅脚：电镀插口碳钢镀铬五星脚，半径 240mm； 脚杯：高强度耐磨尼龙脚轮，金属导电链	无
30	试剂架 4500*300*750mm	4500*300*750mm其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：6、试剂架	无
31	水盆水嘴	1. 材质：实验室专用 PP 水槽，配铜喷塑三联水嘴，下带防臭装置 2. 规格、类型：中号水盆	无
32	全钢通风柜 1500*940*2350mm	详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：3、全钢通风柜、全钢消化柜	无
33	全钢消化柜 1500*940*2	详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：3、全钢通风柜、全钢消化柜	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
	350mm		
34	通风药品柜 1000*500*2000mm	铝木结构，用于存放常规试剂。 立柱采用实验室专用铝合金材质（27*38mm，38*38mm, 厚度≥1.1mm），侧板采用E1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，柜门采用16mmE1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，上木边框玻璃对开门（内嵌5mm厚平板玻璃），下木对开门，上两层、下一块活动层板，柜内带金属卡槽，层板高度可自由调节，层板采用耐蚀理化板，层板端截面1.5mm厚U型钢板包边或铝合金包边，层板下带钢制加强筋，经防腐处理。排风采用顶部通风罩口，通风罩内置风量调节装置。柜体带补风小窗口。	无
35	万向排气罩	参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：15、万向排气罩	无
36	仪器柜 1000*500*2000mm	1000*500*2000mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：8、试剂柜：。	无
37	原子吸收罩 400*400mm	400*400mm 其他参数详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：14、原子吸收罩	无
38	智能型试剂安全储存柜	详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：13、智能型试剂安全储存柜	无
39	桌上型洗眼器	详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：17、桌上型洗眼器：	无
40	自净化通风柜 1433*968*2660mm	详见：《详细技术指标说明》一、实验台柜：12、自净化通风柜	无
五、实验室集中供气系统设备			
1	不锈钢高压减压阀	1. 名称:不锈钢高压减压阀 2. (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316 (2) 量程 0-25Mpa (3) 输出压力 0-1.6Mpa (4) 膜片式控制 (5) 泄漏率 1*10 ⁻⁸ mbar l/s (6) 内置过滤器，精度 5-10 μ m (7) 纯度 6.0 (8) 螺纹连接、2 个输入接口 (9) 规格: 双表	无
2	气路传输系统	气路传输系统（7 套终端系统） 高压不锈钢金属软管： (1) 高纯气体 BA 级仪表标准防爆不锈钢 SS316； (2) 规格：1/4" L=1m ；	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
		(3) 螺纹连接 1/4" FNPT。 不锈钢软管接头： (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316； (2) 规格：1/4" NPT； (3) 螺纹连接。 固定件： (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316； (2) 规格：1/4"。 不锈钢 MC 接头： (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316； (2) 规格：1/4"。 不锈钢钢瓶接头： (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316； (2) 螺纹连接 (3) 规格：G5/8"。 ABS 材料管夹	
3	高压不锈钢单向阀	1. 名称:高压不锈钢单向阀 2. (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316 (2) 螺纹链接 (3) 规格：1/4"	无
4	不锈钢总控制阀	1. 名称:不锈钢总控制阀 2. (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316 (2) 卡套连接 (3) 规格：1/4"	无
5	不锈钢防火止回器 (CH4)	1. 名称:不锈钢防火止回器 (CH4) 2. (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316 (2) 螺纹链接 (3) 规格：OD1/4"	无
6	不锈钢终端球阀	1. 名称:不锈钢终端球阀 3. (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316 (2) 规格：1/4" (3) 卡套连接	无
7	不锈钢终端调压阀	1. 名称:不锈钢终端调压阀 2. (1) 高纯气体 BA 级仪表标准不锈钢 SS316 (2) 量程 0-1.6Mpa (3) 输出压力 0-1.2Mpa 可调 (4) 膜片式控制 (5) 泄漏率 1×10^{-8} mbar l/s (6) 内置过滤器，精度 5-10 μ m (7) 纯度 6.0 (8) 螺纹连接 (9) 规格：单表	无
8	可燃气体泄露报警系统	1. 规格型号：CH4 (1) 报警控制器 (2) 气体探测器	无
六、维护结构设备			
1	重金属检测实验室围护结构设备	详见：《详细技术指标说明》七、维护结构设备 (一) 重金属检测实验室围护结构设备	无

序号	货物名称	主要技术指标	附件或配件需求
2	二噁英实验室环境检测维护结构设备	详见：《详细技术指标说明》七、维护结构设备 (二) 二噁英实验室环境检测维护结构设备	无
3	重金属实验室前处理环境检测维护结构设备	详见：《详细技术指标说明》七、维护结构设备 (三) 重金属实验室前处理环境检测维护结构设备	无
4	质谱实验室环境检测维护结构设备	详见：《详细技术指标说明》七、维护结构设备 (四) 质谱实验室环境检测维护结构设备	无
七、实验精密仪器专用接地设备			
1	独立设备接地（不大于 2Ω ）	专用仪器设备对接地系统，（不大于 2Ω ）	无
2	独立设备接地（不大于 0.4Ω ）	专用仪器设备对接地系统，（不大于 0.4Ω ）	无
3	智能化系统防雷接地	智能化系统防雷接地（不大于 4Ω ），40个贵重设备末端连接防雷接地	无
八、实验室综合污水处理设备			
1	实验室综合污水处理设备（MBR）	详见：《详细技术指标说明》五、实验室综合污水处理设备	无

《详细技术指标说明》

一、实验台柜：

1、钢木实验台（中央台、边台、仪器台、水池柜、角柜）：

(1) 主框架：采用 $60*40*1.5\text{mm}$ 优质方钢，EPOXY静电粉末喷涂处理，钢架间距小于 1500mm 。承重可达 $200\text{KG}/\text{m}^2$ ；连接件采用模具一次成型固定件，整体结构稳固，表面平整光滑。

★(2) 台面：

采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚抗微生物实芯理化板，表面具备合理的耐酸碱性能、耐冲击、韧性强等特点。需提供符合国家标准检测的理化性能及抗菌检验报告。

A. 材质要求：产品表面采用进口电子束固化技术（EBC）抗微生物专用膜，经高温高压后生产之实芯板材，投标时需检附国外进口电子束固化技术证明文件。

B. 板材性能要求：

抗酸碱性能要求（附检测报告）：符合国家标准检测要求，如：盐酸（ $\geq 35\%$ ）；硝酸（ $\geq 65\%$ ）；甲醛（ $\geq 35\%$ ）；硫酸（ $\geq 95\%$ ）等强酸强碱化学试剂分级检验合格。

物理性能要求（附检测报告）：表面耐干热性能，表面耐香烟灼烧，表面耐龟裂，耐沸水性能：检验结果无明显变化、表面耐磨性能；等物理性能分级检验合格。

环保性能要求（附检测报告）：符合国内第三方检测机构检测要求，按照 GB/T 17657-2013 及 GB18581-2001 标准进行测定，检测结果需符合以下技术指标：甲醛释放量 E1 级；重金属（ mg/m^2 ） 检验：可溶性铅；可溶性镉；合格。

C. 抗菌性能要求（附检测报告）：具备抗微生物、抗菌性能要求，且长期有效；检测结果及报告需符合国内第三方检测机构通用标准，按照 JIS Z 2801:2010 测试方法进行检测；

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（超级细菌 MRSA）ATCC 33591，接种菌液浓度 1.5×10^6 ，抗菌活性值 5.3(r)；

金黄色葡萄球菌 ATCC 6538P，接种菌液浓度 8.6×10^5 ，抗菌活性值 $>4.4(r)$ ；

肺炎克雷伯氏菌 ATCC 4352，接种菌液浓度 6.5×10^5 ，抗菌活性值 $>4.4(r)$ ；

粪链球菌 ATCC 29212，接种菌液浓度 8.4×10^5 ，抗菌活性值 $>4.1(r)$ ；

猪霍乱沙门氏菌 ATCC 14028，接种菌液浓度 8.8×10^5 ，抗菌活性值 $>5.0(r)$ ；

白色念珠菌 ATCC 10231，接种菌液浓度 6.6×10^5 ，抗菌活性值 $>4.8(r)$ ；

大肠杆菌 ATCC 25922，抗菌活性值 $>5.8(r)$ ，抗菌率 $>99\%$ 以上；

铜绿假单胞菌（AS 1.2031）抗菌率 $>99\%$

单增李斯特菌（ATCC 32210）接种菌液浓度 1.7×10^5 ，抗菌活性值 >3.9

海氏肠球菌（AS 1.0997）接种菌液浓度 7.6×10^5 ，抗菌活性值 >3.5

D. 表面杀菌/抑菌剂残留检测要求（检测依据 GB2763-2014）符合标准（附检测报告）

甲胺磷（ mg/kg ）小于或等于 $0.05\text{mg}/\text{kg}$ ；

克百威（ mg/kg ）小于或等于 $0.02\text{mg}/\text{kg}$ ；

百菌清（ mg/kg ） 未检出

等 12 项试剂检测合格

E. 三聚氰胺的特殊转移检测要求符合标准（附检测报告）

用 95%乙醇在 60°C mg/kg 浸泡 6 小时 <2.0 检测合格

F. 重金属检测，台面经国际标准（IEC 62321-5:2013/ IEC 62321-4:2013）测试，测试项汞、镉含量均无。经国际标准（IEC 62321:2008）测试，测试项六价铬、PBBs（多溴联苯）和 PBDEs（多溴二苯醚）含量均无。

G. 抗反光，光泽度要求（附检测报告）（表面在目视下呈现不反光效果. 几何角度 60° 度下测试，经测光仪检测值 $<5^\circ$ ）；

H. 点对点电阻，标准要求应大于等于 $1 \times 10^4 \Omega$ ，检验结果合格。

（3）柜身：采用 $\geq 18\text{mm}$ 双饰面 E1 级三聚氰胺板，断面采用 2mm 封边条封边处理。

（4）柜门：采用 $\geq 16\text{mm}$ 双饰面 E1 级三聚氰胺板。门板合页铰链以不锈钢螺丝与门板及底柜相固定，可拆卸。

（5）屉面：采用厚 $\geq 16\text{mm}$ 以上 E1 级三聚氰胺板制作，抽底采厚 9mm 及以上密度板制作。抽屉配置橡胶缓冲装置。抽屉能抽出至少 330mm（13 吋）。不使用另外的工具即可将整个抽屉

拆卸取下。

(6) 柜体采用活动柜，下带万向活动滚轮，滚轮带脚刹限位装置。

2、PP实验台（边台、仪器台）

(1) 整体框架采用抗强酸碱、耐化学药品、耐冲击的磁白色PP板承制，厚度8mm。具有抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，永不生锈等特点。

(2) 台面：采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚抗微生物实芯理化板，表面具备合理的耐酸碱性能、耐冲击、韧性强等特点。需提供符合国家标准检测的理化性能及抗菌检验报告。技术参数同边台、中央台。

3、全钢通风柜、全钢消化柜：

(1) 框架采用1.2mm厚镀锌钢板折弯焊接成型，经过酸洗、磷化处理，表面经过环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀。视窗采用6mm钢化玻璃，可随时停留在任意位置。

(2) 内衬板及导流板采用6mm抗倍特板（消化柜采用陶瓷板内胆），有利于不同密度废气从不同排气口排放，柜内试剂架采用实芯玻纤棒。

★（3）台面：

采用20mm厚一体实芯黑色坯体黑色釉面实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面，黑色坯体黑色釉面（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。

破坏强度要求：提供国内第三方检测机构出具的检验报告，检测结果为11930N及以上；

断裂模数要求：提供国内第三方检测机构出具的检验报告，检验结果为：平均值 $\geq 44.1\text{MPa}$ ，最小值 $\geq 43.6\text{MPa}$ ；

放射性能要求：提供放射性核素的检测报告，参照GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，检测结果必须符合：内照射指数 ≤ 0.45 ；

抗落球冲击要求：须提供国内第三方检测机构出具的检测项目为“抗落球冲击”检测报告，检验结果为325g钢球落差600mm无裂纹和破损。

(4) 可根据不同实验要求，配置多功能插座和PP小水杯槽，单口水龙头、遥控气体考克等。视窗高度传感器，具有汉字液晶显示屏、具有紧急强排风，风速显示。面风速 0.5M/S 。可自动与手动多种工作模式可兼容设定。照明采用三防灯（防雾、防爆、防腐蚀）。

(5) 安全视窗：采用“同步带”移门结构，6mm钢化玻璃制作（外贴优质防爆膜），良好的可视范围，安全视窗的移动距离不小于750mm，操作人员可实时监测实验情况，以确保实验安全。

4、PP通风柜：

(1) 整体框架采用抗强酸碱、耐化学药品、耐冲击磁白色PP板承制，厚度8mm。具有抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，永不生锈等特点。视窗采用5mm防爆玻璃视窗，可随时停留在任意位置。

(2) 内衬板及导流板采用8mm瓷白色PP板材质，柜内试剂架采用实芯玻纤棒。

(3) 柜内试剂架：采用直径10mm的实芯玻纤棒。

(4) 台面：采用20mm厚一体实芯黑色坯体黑色釉面实验室工业陶瓷台面（同全钢通风柜）。

(5) 可根据不同实验要求，配置多功能插座和PP小水杯槽，单口水龙头、遥控气体考

克等。视窗高度传感器，具有汉字液晶显示屏、具有紧急强排风，风速显示。面风速0.5M/S。可自动与手动多种工作模式可兼容设定。照明采用三防灯（防雾、防爆、防腐蚀）。

（6）铰链、拉手等连接件也采用PP材料，永不生锈等特点。

5、货架：

全钢结构，用于存放常规样品。

框架采用1.2mm厚镀锌钢板折弯焊接成型，经过酸洗、磷化处理，表面经过环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱腐蚀。

上下四块钢制活动层板，层板高度可自由调节。

6、试剂架：

铝玻双层结构，立柱采用模具成型90*40mm专用铝合金型材，材料壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。层板采用10mm厚玻璃层板，两侧带护栏，防止物品掉落，试剂架下配多功能六孔电源插座（220V，10A），插座应通过3C认证。

7、样品柜：

铝木结构，用于存放常规样品。

立柱采用实验室专用铝合金材质（27*38mm，38*38mm，厚度 $\geq 1.1\text{mm}$ ），侧板采用E1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，柜门采用 $\geq 16\text{mm}$ E1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，上木边框玻璃对开门（内嵌5mm厚平板玻璃），下木对开门，上两层、下一块活动层板，柜内带金属卡槽，层板高度可自由调节，层板端截面1.5mm厚U型钢板包边或铝合金包边，层板下带钢制加强筋，经防腐处理。

8、试剂柜：

铝木结构，用于存放常规试剂。

立柱采用实验室专用铝合金材质（27*38mm，38*38mm，厚度 $\geq 1.1\text{mm}$ ），侧板采用E1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，柜门采用16mmE1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，上木边框玻璃对开门（内嵌5mm厚平板玻璃），下木对开门，上两层、下一块活动层板，柜内带金属卡槽，层板高度可自由调节，层板采用耐蚀理化板，层板端截面1.5mm厚U型钢板包边或铝合金包边，层板下带钢制加强筋，经防腐处理。

9、器皿柜：

铝木结构，用于存放口径不同的玻璃器皿。

立柱采用实验室专用铝合金材质（27*38mm，38*38mm，厚度 $\geq 1.1\text{mm}$ ），侧板采用E1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，柜门采用 $\geq 16\text{mm}$ E1级优质双饰面环保型三聚氰胺板，上下木边框玻璃对开门（内嵌5mm厚平板玻璃），层板采用8mm厚纯白色PVC板，根据用户需要，层板开有规则性大小孔径。层板四周采用铝合金边框。柜底设有PVC活动接水槽。

10、气瓶柜：

（1）柜体：采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚镀锌钢板经模具冲压折弯焊接加工而成，暴露焊接部分打磨，无论垂直方向及水平方向其交叉角平面均光滑过渡，焊点无毛刺及假焊，且经打磨干磨平整并作防锈处理。

（2）柜内设气瓶卡带。

（3）对开柜门，带玻璃视窗。

(4) 所有钢材经除油、磷化除锈处理，表面静电环氧树脂粉末喷涂。

(5) 带气体泄漏报警器。

11、PP通风试剂柜：

用于存放腐蚀性较强的化学试剂或药品。

主体：采用抗强酸碱、耐化学试剂、耐冲击磁白色PP板承制，厚度 $\geq 8\text{mm}$ 。整体具有抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，永不生绣等特点。柜内设隔板三组，活动隔板一块。

铰链/把手：采用耐强酸、强碱材质，拉门采用同质PP材料制作。

调整脚：采用塑钢模具成型，无金属部分外露，可根据现场情况调整水平。

门吸：耐腐蚀材质。

螺丝：采用316L不锈钢螺丝和纯钛材质。

排风采用顶部通风罩口，通风罩内置风量调节装置。柜体带补风小窗口。

12、自净化通风柜：

主要用途：用于实验操作过程中产生的有害化学物质过滤，对实验人员提供安全防护。智能化控制系统，无极变速风机将柜内挥发的化学物质抽取至过滤系统，经过滤吸附后，洁净的空气在室内进行循环；为保障实验室操作人员安全。所投产品必须具有 10 年或以上生产和设计经验。

名称：自净化通风柜

规格：1433*968*2660mm

类型：全钢结构，无管式净气

技术要求：

★(1) 生产厂家需要此类产品 10 年或以上生产与设计经验，并达到国家安全生产标准化三级企业要求，需提供证明材料佐证。产品完全遵循中国行业标准 JG/T385-2012，须符合以下安全标准和要求：

a. 面风速 0.4-0.6m/s，需提供针对本款产品型号的国内权威机构出具第三方检测报告予以佐证。

b. 控制浓度根据 JG/T385-2012 测试方法，检测到 SF₆ 的泄漏低于 0.5ppm（符合安全标准），需提供针对本款产品型号的国内权威机构出具第三方检测报告予以佐证。

c. 遵循中国行业标准 JG/T385-2012 过滤效率及过滤器吸附量针对标准化学品：异丙醇，环己烷，盐酸的分子过滤器：耐多碳 TM 过滤器，经过过滤后出风口的化学浓度在达到 1%TWA（卫生部规定的职业吸入限值）时的具体吸附量不低于标准规定值；需提供针对本款产品型号的国内权威机构出具第三方检测报告予以佐证。

(2) 智能化控制系统，用户识别系统，RFID 卡智能启动，用户卡，管理员卡，工程师卡，不同权限管理。

(3) 核心材料：活性炭为进口，并提供 2018 年报关证明。

(4) 由大型保险机构对产品进行公共责任险承保，保额不低于 500 万人民币，并提供 2018 年保单证明。

(5) 操作前门：可自由上下移动三段式倾斜前门板，并随前门板开启的高度自动调节风机转速。

(6) 过滤器自动报警器: Molecode S:针对有机类饱和检测; Molecode A:针对无机类的饱和检测; Molecode F:针对甲醛的饱和检测。

(7) 出具真实有效的 600 种实验室常规化学品吸附参数。

(8) 分子过滤器: 过滤器材料为进口, 经过过滤后出风口的化学浓度不超过 TLV1%(遵循 NF NF15-211: 2009); 需提供 2018 年报关单予以佐证。

(9) 售后服务通过了国家质量监督检验检疫总局制定的国家标准: 商品售后服务体系 GB/T27922-2011, 服务能力达到三星级, 并持有专业证书。(需提供证书复印件)

(10)HP14 高效过滤器截流效率: 99.995% (针对 $>0.3\mu\text{m}$ 颗粒系); (根据 EN-1822-MPPS 测试法)。

(11) 符合 ISO14001-2004 环境管理体系, 需提供认证证书佐证。

13、智能型试剂安全储存柜:

适用于存放易燃液体(黄色安全柜)、可燃液体(红色安全柜)、弱腐蚀性液体(蓝色安全柜)及毒害品(白色安全柜), 符合美国FM标准、美国职业安全健康管理局(OSHA)1910.106 标准2000版、美国消防协会(NFPA)标准、中国GB/T 28920-2012、Q/320205 XBB001-2014 标准, 不同类别的危险化学品存放在指定的不同颜色的安全柜内, 同时防止互忌危化品混放在一起造成火灾、爆炸等恶性事故, 便于实验室的管理及操作人员准确分辨各类危险化学品, 也可便于发生灾难事故紧急救援时, 消防人员准确分辨, 按照不同的紧急程度和正确的扑救方案处理不同的安全柜。

(1) 主要功能: 该系列产品具有通风、净化、防盗、阻燃、耐腐蚀等功能, 兼带一定的防火、防爆功能。外观尺寸: 1980*900*510mm。

(2) 符合安全要求的创新结构设计: 单层钢板结构, 柜体上下左右内衬瓷白PP板材增强柜身耐腐蚀性, 钢板与PP板材之间填充保温隔热作用的防火材料。柜体采用1.2mm的优质镀锌钢板, 柜体底座采用2.0mm的镀锌钢板, 内外表面经酸洗磷化处理, 表面通过环氧树脂静电喷涂, 达到防酸碱及防锈之效果。柜体背部有防火防爆进风口, 柜体顶部有出风口, 可手动调节关闭进风口和排风口。柜体底部有51mm高度漏液槽(可做黄沙填埋腔), 柜底部装有2个手动调节螺杆。

(3) 耐腐蚀性设计: ISC4000B(蓝色安全柜, 适用于存放弱腐蚀性液体)、ISC4000W(白色安全柜, 适用于存放毒害品)的柜体内部上下左右内衬瓷白PP板材增强柜身耐腐蚀性。

(4) 配备三块三层阶梯式非焊接一体成型PP聚丙烯注塑层板, 为确保阶梯层板的强度, 层板主体部分厚度不低于4.5mm, 加强筋的厚度不低于3.5mm, 外框的厚度不低于4.5mm。

(5) 智能集中控制系统: 配有微电脑定时时控开关和7英寸液晶触摸屏, 用户可按自身要求通过液晶触摸屏设置自动打开和关闭风机, 电源开关应有指示灯指示设备是否正常工作, 可设置定时、自动和手动三种运行控制, 具备远程通过手机控制风机启停的功能, 确保在极端环境下安全柜内的有害气体及时排出柜外。

(6) 静音直流无刷防爆风机: 顶部出风口处配有通过UL认证的美国PSC风机, 无火花静电, 符合防爆要求, 风量可调, 最大排风量 >550 立方米/h, 配套排风风管具有阻燃和耐酸碱腐蚀功能。

(7) 高效TVOC过滤器: 可选配独家提供的防二次污染耐腐蚀PP材质整体注塑过滤器盒,

过滤 $>0.3\mu\text{m}$ 的粉尘粒子效率大于99.9%，有效过滤酸性气体和有机气体，确保实验人员的职业健康，并最大程度减少有害气体外排造成的环境危害。

(8) 温湿度及TVOC报警装置：选用国际一线品牌高精度温湿度及TVOC探头，采用美国RAE公司PID校正，精确度高、响应快、稳定性强，确保TVOC浓度可经受客户采用国际一线品牌手持式TVOC浓度检测仪进行现场比对考验。可实时对柜内有害气体TVOC浓度及温湿度进行精确监控。起控范围：温度启控 $-20\sim 150^{\circ}\text{C}$ （用户设定），湿度 $0\sim 99.9\%\text{RH}$ ，VOC浓度 $0\sim 500\text{PPM}$ ，用户可根据要求自行设定。数字显示设定和测量值，可对柜体进行定时排风；柜内的VOC浓度及温湿度如超过设定的测量值即时报警提示并启动风机，进行通风防止易燃及腐蚀性气体聚集，确保排放气体达到国家及地方环保标准。

(9) 高强度层板：安全柜标配3块波浪型设计高强度层板（承重高达200公斤）或根据用户耐腐蚀需求配备高强度阶梯式PP聚丙烯层板（层板厚度8mm），高强度层板可有效防止层板因承载力不足变形断裂发生危化品容器滑落摔破发生恶性火灾事故。用户可根据使用需求增减层板数量。

(10) 防静电功能：采用三点联动锁可开启 180° ，在火灾情况下更易快速关闭，并有效防止静电产生，配备符合国家接地相关标准的防静电接地装置，用导线夹将常备接地与安全柜可靠连接，将静电荷导入大地，防止雷电及静电火花造成火灾和爆炸事故。

(11) 高保密性密码锁：符合GB10409-2001相关要求，通过公安部认证，锁孔防水处理，锁孔盖板平时处于关闭状态，可有效防止柜内外气体互换，防止腐蚀性气体进入腐蚀锁芯。独家配备隐码功能，在输入密码之前，先按“*”键，可切换隐码功能，可有效防止双人同时开锁时偷窥，确保安全使用。另具开门记录查询功能，可查询以前的开门记录。可有效加强危化品及毒品柜安全管理。更有密码锁震动报警功能，监测到非常规震动后可自动报警。另有双机械密码锁、双防火机钥匙锁等锁具配置方案可供用户选择。锁具需通过GA认证，提供认证证书。

(12) 远程监控功能：系统需具备远程报警功能，通过3G/4G或者WIFI的网络模式进行远程连接，用户可在手机上查看每一台安全柜内（组网管理）实时温湿度及TVOC浓度（系统自动群发），当安全柜发生报警时，用户可通过手机微信远程接收报警信息，并可实现远程控制风机启停、设置风机转速等各类参数。

(13) 可升级兼容实验室智能化管理系统，并入主端服务器，4G物联网、7*24小时互联终端，RFID芯片物联管理。

★(14) 本产品所用PP板材需通过CMA及CNAS认证实验室出具的PP材质SGS认证。其中板材负荷变形温度不低于 142°C （ISO 75-1: 2013 & ISO75-2:2013 方法B），维卡软化温度不低于 94°C （ISO 306: 2013 方法 B50）。送检厂需为安全柜生产厂家。

(15) 半产品需通过国内第三方检测机构出具检测。

(16) 提供产品保单。

(17) 控制系统提软件著作权证书。

14、原子吸收罩：

整体采用304#不锈钢材质焊接而成，表面焊接处经过抛光处理，整体耐酸碱腐蚀。导流管采用1.0厚冷轧板制成，表面喷涂环氧树脂。

15、万向排气罩：

罩口直径 $\phi 370\text{mm}$ ，悬吊直臂万向排气罩：组成部分：四段式伸缩导管、集气罩、固定座。四段式伸缩导管：尺寸：①管径： $\phi \geq 85\text{mm}$ ；②总长度（四段式）：1500mm。材质：①导管：PP 圆管（聚丙烯材质）；②旋转关节：PP；③关节中心连结杆：镀锌处理之钢材；④支撑弹簧：镀锌处理之钢材；⑤关节接合垫圈：低摩擦处理环型橡胶垫圈；⑥关节松紧旋钮：PP；⑦节气蝶阀：塑料（外缘经软质处理）。工作温度范围： $-15^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$ 。集气罩：尺寸： $\phi 88 \times 400\text{mm}$ ；材质：耐冲击聚丙烯 PP；外形：圆形半碗状；工作温度范围： $-15^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ；装配于末段导管末端，可用手轻易拆解清洗。

16、紧急冲淋洗眼器：

主体为不锈钢烤漆；冲淋器由不锈钢入水管、304不锈钢球阀开关、不锈钢拉杆和304不锈钢冲淋头组成；SUS304不锈钢洗眼盆，加厚铜质洗眼喷头，内置不锈钢过滤网，可过滤水中杂物。设备总高2175mm，花洒操作高度为1480mm，花洒头直径225mm。

17、桌上型洗眼器：

桌面安装型，符合 ANSI 的相关要求。洗眼/脸式安全装置。尺寸：入水管口径： $\Phi 9.5\text{mm}$ ；304#不锈钢连结软管长度：1500mm（含）以上。水压要求：大于 2 bar。流量要求：大于 6 公升/分钟。操作方式：按压式握把水阀开关，具固定键可使水阀保持常开以方便操作。材质：铜质管体及塑料握把，金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂。洗眼器：采用单口气泡式出水莲蓬头设计，安装于台面上，莲蓬头外罩橡胶软质护杯，以避免紧急使用时瞬间接触眼部时造成碰撞二次伤害，护杯罩口具防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，防止冲伤眼睛，防尘盖具链条与护杯连结可防脱落。

18、滴水架：

背板采用 $\geq 16\text{mm}$ 实芯理化板，应至少有17个以上的PP滴水棒。所有滴水棒均以35度~45度仰角安装，以方便器皿放置。滴水架底部应有向排水孔倾斜的排水槽设计以方便集水，迅速排水。

19、配件及其它：

- （1）实验室专用三联水嘴：铜质陶瓷芯，表面喷涂环氧树脂，寿命不低于开关30万次。
- （2）实验室专用水槽：PP一体成型实验水槽，台下式。规格550*450*310mm。水槽内底部带滤水垫片、滤水提笼及水盖。水槽下水附带PP组合式椭圆形落水防臭装置。
- （3）防塞落水头：高密度 PP 材料一体成型，防虹吸、防阻塞。
- （4）台式洗眼器：铜质主体表面经环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启和锁定由手压把柄一次完成。
- （5）铰链：门板铰链采用优质合金铰链，铰链具有三度空间微调位置功能，以调整门板的间隙。铰链通过国际标准ANSI /BIFMA50，000次拉开测试无损坏。每片门板至少配置两只合页铰链。缓冲型铰链。
- （6）采用优质三节超静音滑轨，模具成型，表面经环氧静电喷涂，耐腐蚀。
- （7）把手：铝合金条形把手，表面喷涂环氧树脂处理。

二、通风系统设备技术要求：

1、相关材料和技术要求：

1.1 管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材，具有比重轻，化学稳定性好，具有防腐等性能，内壁光滑，通风效果比较好，外形美观。支、吊架圆管采用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管；管材颜色均为白色，管材壁厚均执行国家标准。

1.2 玻璃钢箱式离心风机：外形为方形，主体内置于玻璃钢外壳内，玻璃钢叶轮。具体技术参数依据工程量清单。耐腐蚀性气体，高效率、高性能、低噪声、低震动、耐高温、防腐、防爆，风机型号具体根据风量，风压选型，在楼板设风机固定座及减震器。

1.3 消声器：阻抗复合蜂窝式消声器；外壳采用 PVC 制作，内置消音材料与防腐钢丝网；连接方式：法兰连接或承插连接；性能：可有效降低噪声 15~20 分贝。

1.4 变频器：采用国标产品。

1.5 压力传感器：防腐蚀耐酸碱，误差精度及温度漂移小，压力范围小（-300Pa 至 100Pa）监测控制管道系统所要求的负压值。

1.6 视窗高度传感器：调节窗传感器是感应通风柜的调节窗位置，进而计算其开度的传感器。

1.7 阀门快速执行器：0° 至 90° 运行时间≤2s，阀门响应时间<1s。控制变风量风阀。

1.8 变风量风阀：PVC 材质，防腐性能好，模具成型，蝶阀。

1.9 VAV 通风控制系统（器）：与压力传感器、视窗高度传感器、风阀快速执行器、变风量防腐风阀及监控软件共同使用，自动控制通风柜保持恒定的面风速。

1.10 操作面板：数字显示，可显示视窗高度与风阀角度变化对应关系，自动与手动多种工作模式可兼容设定。

2、实验室 VAV 通风控制系统设备安装要求：

施工过程中，考虑到与消防要求的配合，采用的材料与选型应符合相关技术要求。考察到工程进行时，与电气、给排水的配合。从结构、层高、柱位、横梁的可能存在的阻碍出发，尽量做到最合理设计。

（1）风管：

a、安装前应清除管内、外杂物，并做好清洁和保护工作。

b、风管安装的位置、标高、走向，应符合设计要求，做到横平竖直。现场风管接口的配置不得缩小其有效截面。

c、连接法兰的螺栓应均匀拧紧，其螺母宜在同一侧。

d、风管接口的连接应严密、牢固、风管法兰的垫片材质应符合系统功能的要求，垫片不应凸入管内，亦不宜突出法兰外。（其垫片厚度约 3-5mm）

e、风管穿越防火墙采用柔性连接，外部保护用岩棉填充，两端安装防火风阀。

f、风管内不得敷设电线、电缆，风机控制线（用镀锌线管穿线）在风管外跟风管敷设至风机，风管与配件可拆卸的接口，不得装在墙和楼板内。

g、风管水平安装时，水平度的允许偏差每米不应大于 3mm，总偏差不应大于 20mm，风管垂直安装的偏差每米不应大于 2mm，总偏差不应大于 20mm。

h、条件允许情况下，尽量在地面上进行连结，一般可接至 10—12 左右。

i、所有风管均设置必要支架，吊架管道支架按国家工程图集中 T63 进行加工风管材料

采用优质 PVC 板，PVC 管。风管的加工方法规格均按《通风与空调工程施工及验收规范》（GB50243-97）规定确定。风管制作完毕后，应使用将内表面清洗干净，必用塑料薄膜及胶带封口一般以备安装。

（2）软连接：

a、应用防腐、防潮、不透气、并不易霉变的柔性材料。用于空调系统的应采取防止结露的措施，用于净化空调系统的，还应是内壁光滑，不易产生尘埃的材料。

b、柔性短管的安装，应松紧适度，无明显扭曲。

c、柔性短管的长度，一般宜为 150---600mm，其连接处应严密、牢固、可靠。

d、柔性短管不宜作为找正，找平的已经连接管。

e、设于结构变形缝的柔性短管，其长度宜为变形缝的宽度加无 100mm。

（3）风机安装：

离心风机安装在水泥基础上，厚度为 200mm，固定通风机脚螺栓应拧紧并有防松动措施，风机与风管之间必须用软连接。整体安装的风机，搬运和吊装的绳子不得捆绑在转子和机壳承盖的吊环上。通风机的进风管、排风管的安装应有单独的支撑，并与基础或其他建筑连接时不得强迫对口，机壳不应承受其他机件重量。

3、验收检测要求：

严格执行国家的法规及相关的条例。

所有进场材料必须具有相关的资质与合格证明；

管道采用漏光法和负压两种方式检测是否漏风；

噪声污染符合国家实验室检测标准，室内执行标准 58 分贝；

通风柜面风速执行实验室标准 $0.5\text{m/s} \pm 0.1 \text{ m/s}$ 。

三、实验室设备供气装置要求

1、技术标准及规范：

1.1 《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000（2008））；

1.2 《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）；

1.3 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB 50236-2011）；

1.4 《乙炔站设计规范》（GB 50031-1991）；

1.5 《氢气站设计规范》（GB 50177-2005）；

1.6 《氧气站设计规范》（GB 50030-2007）；

1.7 《压缩空气站设计规范》（GB 50029-2003）；

1.8 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）。

2、气体系统施工内容：

可燃性气体配置泄漏报警系统，确保实验室安全，当气体泄漏时报警系统及时发出声光报警信号，提醒实验室人员及时处理泄漏源。

双瓶高压半自动切换汇流排配置压力报警系统，一备一用实现不间断供气，氮气为一备一用实现不间断供气。当一侧钢瓶低于设定压力时系统自动切换到另一侧钢瓶供气，同时提醒使用人员在不切断气源的情况下更换空瓶，实现下一次的自动切换。

3、供气装置技术要求：

实验室使用的气体均来自于供气室的钢瓶。从气瓶间到末端用气点整个管线系统，在设计上采用两级减压（一级由自动切换系统调节，二级由使用点的控制阀调节）方式供气，得到非常稳定的压力及流量，以保证实验室各个仪器的使用需求。

3.1 供气室内，管道和压力调节装置应沿墙分布，为钢瓶留出足够的地面空间。气瓶安装在经防腐处理气瓶固定件内。

3.2 半自动切换汇流排、减压阀本体为 316L 不锈钢材料，隔膜为 316L 不锈钢。自动切换系统和钢瓶之间采用 316 不锈钢软管连接。

3.3 气体管道均采用 1/2" BA 级 316L 和 1/4" BA 级 316L 实验室专用无缝精扎不锈钢管道。该管道具有良好的耐腐蚀性能，其内外表面都经过抛光处理，管道内表面经过化学清洗，外观光亮美观，内表面的光洁度好，使得气体的流速均匀稳定。管道与管道及阀体之间采用高品质卡套连接件。

3.4 管路在吊顶上铺设，边台根据需要可以有服务柱也可以直接在墙上明装。所有管路支架经防腐处理，并标示管路走向。

3.5 二级减压器及末端接头：仪器连接用 1/4 减压器和 1/4" -1/8" 转换头，便于仪器连接。

3.6 系统调试、测试要求：

3.6.1 强度实验：管内充入高纯氮气，逐级增加压力，使压力到达 1.5 倍设计压力，保持此压力，如 10 分钟内压力不降为合格；

3.6.2 严密性实验：管内充入高纯氮气使压力到达设计压力，保持此压力，如 24 小时内压力不偏差 0.5%为合格；

3.6.3 洁净测试：管路中充入高纯氮气，关闭所有阀门，打开末端阀用一张白布放在管口一分钟如白布上无杂质和水份即为合格。

4、供气装置要求：

建立的集中供气系统结合实验室具体要求应具备下列功能：

4.1 保持气体纯度：

气瓶供气系统（其漏气率 1×10^{-8} mbar l/s He），标准配置下，每个气瓶均配有放空系统，以排除每次更换气瓶时引入的杂质，确保了管路终端气体的纯度。

4.2 气体压力稳定

系统采用两级减压（一级由供气控制系统调节，二级由使用点的控制阀调节）方式供气，得到非常稳定的压力及流量，以保证实验室各个仪器的使用需求。

4.3 高效率

通过供气控制系统，可充分使用钢瓶中的气体，减少残气余量，降低用气成本。自动报警系统可去处工作人员不必要的频繁检查。

4.4 操作简便及安全性

集中供气可以使高压段（15MPa）处在气瓶间，从根本上大大降低了人员长期处在高危险环境这一问题。

易燃、易爆气体需做静电接地处理，气体管路具备吹扫、放空功能。放空管路的末端配

置防逆阀。

5、供气装置实施范围：

5.1 负责设计、安装、测试及验证整个集中供气系统中的硬件设施。集中供气系统是指气体从气瓶通过减压排至实验室的终端。

5.2 有关规格覆盖以下气体：

氮气、氩气、氦气、空气等等四种气体。

6、项目内容及要求：

6.1 整体分配系统规格：

6.1.1 气体管道由中央供气室进入功能实验室部分隐蔽于天花以上敷设，具体位置将根据实际建筑物装修时规划。在实验室内，气体管道需牢固的安装在设于天花板上的管道架及管道码上。有关的气体管道将由天花并通过设备服务柱（如具备）引到所需的仪器上，如没有配置服务柱，所有二级减压阀们将结合现场实际情况在墙面安装。

6.1.2 有关气体将由主气体管道分支的支管道提供。每条支管道均到二级减压阀，经二级精密减压后进入台面的各开关阀，并由此引到各所需的仪器台位置。

6.1.3 气体管道从墙上的出口，通过设备服务柱（如具备），分配至每一个所需的实验室。

6.1.4 于设备服务柱中（如具备）或就近墙面，各气体管道均会根据使用用途安装减压调节阀以作气体压力控制之用，以分至每一个所需点上。

6.2 气瓶汇流排及调节阀

设于汇流排之上的自动开关，均设有安全减压阀门，调节阀、能显示钢瓶储量和输出的压力表及高压软管及钢瓶标准接头（气瓶连接组件）作连接气瓶之用。

不锈钢高压软管(气瓶连接组件)需为不锈钢制造，安全减压阀门操作性良好。所有建议的阀门、调节阀、及压力表均需品质良好、不锈钢制、专为独特气体和能提供所需的配件。所有汇流排均需贴上所供应气体的名称。所有标签能抵受当地的天气变化。

6.2.1 高压半自动切换汇流排：纯度 99.999% [气瓶端]。

a) 不锈钢膜片及阀芯，阀体；

b) 手动操作（气瓶更换），手动切换气体、可以实现不间断供气；

c) 进口压力 15 MPa；

d) 出口原厂设定压力 1.0-1.5 MPa；

e) 泄漏速率 1×10^{-8} mbar.l/sec He；

f) 膜片为 Hastelloy C276 哈氏合金；

g) 材质为 316L 不锈钢；

h) 所选品牌应为国际知名品牌

6.2.2 二级减压：实验室终端减压阀，用于非腐蚀性气体，纯度 99.999% [仪器端]。

a) 材质为 316L 不锈钢；

b) 安装在服务柱或墙面上；

c) 进口压力最大 2.5 MPa；

d) 出口压力 0~1.0 MPa（可调节）；

- e) 泄漏速率 1×10^{-8} mbar.l/sec;
- f) 不锈钢膜片及阀芯，阀体;
- g) 球阀：实验室终端减压阀，用于非腐蚀性气体，纯度 99.999% [仪器端];
- h) 配合各级减压阀组使用以及终端用点使用;
- i) 所选品牌应为知名品牌

6.3 气体管道材质说明

6.3.1 所有气体管道均为实验室专用精扎高素质、全退火、无缝的 316L 不锈钢管。

国际知名品牌

6.3.2 所有建议的气体分配管道的阀门、调节阀、及压力表均需品质良好、专为特殊气体所设计。

6.3.3 所有主气体管道的直径不能小于 1/4”。

6.3.4 所有气体管道安装隐蔽于实验桌及设备功能柱（如具备）内。

6.3.5 每组气体管道需于设备功能柱（如具备）上设有控制点，而该控制点均备有隔离球阀、二级调压阀及压力表。

6.3.6 每种气体需于设备功能柱（如具备）上配上隔离球阀、二级调压阀及压力表。在发生危险及维修时，能停止指定的实验桌的气体供应。

6.3.7 每种气体管道需于每 1.5 米距离有清晰标签显示所使用的气体及气体流行方向。

6.3.8 所有气体管道需用托架固定在固定墙或水泥天花。

6.3.9 所有气体管道托架及吊杆需为镀锌钢。

6.3.10 所有气体管道需于在管径相应的规范以内得到托架固定及支撑。支撑距离需取决于管道最少的直径。

6.3.11 所有喉曲需有双边独立支持。

6.3.12 所有气体管道每隔 1.2m-1.5m 加管码固定，保证安装美观。

6.4 吹扫及测试

要保证气体管路系统的清洁吹扫，所有气体管路的检验根据标准程序，气体管路要做密封性压力检验，防止管路泄漏。并竣工验收时一并附上各类书面测试报告。

四、实验室专用净化空调系统设备

1、空调及其自动化控制系统工程

整体要求：

不同功能的实验室的空调应采取独立的送、回风系统，特别是独立的回风系统。整体实验区采用模块式小型机组风机盘管系统；局部实验区加设单独空调。

净化空调系统应使洁净室处于受控状态，应既能保证洁净室整体控制，又能使各洁净室灵活使用，并具有有效节能措施。生物实验室的建设以生物安全为核心，确保实验人员的安全和周围环境的安全，同时应满足实验对象对环境的要求。

2、技术参数及气流组织

技术参数参见国家有关规范标准（详见下表技术指标）。

空气洁净等级		含尘浓度
--------	--	------

	换气次数要求（次/H）	尘粒粒径	尘粒数
		(μm)	(个/ m^3)
100 级	工作区层流风速 0.36-0.54m/s	≥ 0.5	$\leq 3,520$
		≥ 5	29
1000 级	50--60 次/h	≥ 0.5	$\leq 35,200$
		≥ 5	293
10000 级	15--25 次/h	≥ 0.5	$\leq 352,000$
		≥ 5	2930
100000 级	10--15 次/h	≥ 0.5	$\leq 3,520,000$
		≥ 5	29300
大于 100000 级 相当于 1000000 级	10--15 次/h	≥ 0.5	$\leq 10,500,000$
		≥ 5	$\leq 60,000$

达到流程科学、功能齐全、配置合理、环保节能。深化设计方案应洁污分流、功能齐全、选材及配置合理。

组合式空调送风，从空调风机到送风口终端均用管道连接，管道密闭不漏气。在新风口安装粗效空气过滤器；空调的正压段安装中效空气过滤器。送风总管安装手动气密阀，在不送风时应处于关闭状态。新风口设置防虫防雨罩，带电动调节阀，应高于室外地面 2.5 米，并位于排风口的上风侧宽敞位置。

排风系统采用初中效过滤机组加排风柱子进行排风，管道带止回阀防止气流倒流，排风管道为不锈钢材质。

3、防火阀

当风管通过防火墙或地面上时需要装防火阀。一般情况下，防火阀的安装要依据图纸。但是施工方应按防火要求安装防火阀。防火阀与风管穿过的结构处用镀锌螺栓连接。

4、风管支架

就整个管道安装而言，施工方应对所有支架负责，一方面保证管道承重，另一方面保证建筑结构强度。

所有风管或是设备都要有相应的支吊架，系统运行时不能有震动，施工时安装必须的消声装置，确保整个空间的噪音满足要求。

管支架间距不得超过 2 米。

5、净化空调机组配置要求

①二噁英实验室净化空气处理机组须由混合段、风机段、均流段、初中效过滤段、表冷（加热）、加湿段、出风段组成；

②低（高）浓度前处理室全新风机组由进风段、风机段、初中效过滤段、表冷（加热）、加湿段、出风段组成；③提高新风品质、延长实验室内高效过滤器使用寿命，新风采用粗效、中效、二级过滤。其它空气处理机组均采用净化机组，必须为专业厂家生产的净化专用空调

机组，现场拼装，满足重金属检测实验室，专家对空气处理的专业要求；机组功能段：初效过滤段+新风混合段+臭氧灭菌段+表冷段(加热)+加湿段+送风机段+中效过滤段+活性炭吸附过滤段+金粉层吸附过滤段+干燥剂吸附段+出风段，并带调节风阀，以保证洁净室风量和设定的换气次数需要，且净化机组整体采用立式送风形式；各过滤段采用 PP 加纤板；活性炭吸附过滤段+金粉层吸附过滤段采用一备一用抽屉式安装固定，方便定期更换吸附材料；送回风风管、风阀、风口均采用 PP 加纤板材质。

6、净化空调系统部件与材料要求

净化空调机组内表面及内置零部件应选用耐消毒药品腐蚀的材质或面层，材质表面应光洁。

内部结构应便于清洗，并能顺利排放清洗废水，不易结尘、滋生病菌。

表冷器的冷凝水排出口应具备自动防倒吸，并在负压时能顺利排出冷凝水的装置，凝结水管不能直接与下水管道相接。

机组内各级空气过滤器前后应设置压差计，测量接管应通畅，安装严密。

不应采用淋水式空气处理器。

加湿设备与其后的空调设备段之间要有足够的距离。

空调机组箱体的密封应可靠。当机组内保持 1000Pa 的静压值时，洁净度低于 1000 级的系统，箱体的漏风率不应大于 2%。

消声器或消声部件的用材应能耐腐蚀、不吸潮、不积尘、不产尘，其填充料不允许使用玻璃纤维及其制品。

净化空调中的各级过滤器应采用一次性抛弃型，末级过滤器应采用不吸潮、不长菌的材料制作，不允许用木框制品，成品不应有刺激味。

冷热源配置风冷模块热泵式机组放置屋面。

7、各洁净室技术指标明细表：

二噁英实验室环境技术指标要求

洁净技术指标明细表：							
序号	房间名称	洁净度 (级)	温度 (℃)	湿度 (%)	照度 (LX)	噪声 (dB)	压差(Pa) (对 大气)
二噁英实验室							
1	换鞋间	8 级	22-26	45-65	>300	≤60	5
2	缓冲室	8 级	22-26	45-65	>300	≤60	10
3	试剂存放室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	20
4	样品存放室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	20
5	天平室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	20
6	样品标准储藏室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	25
7	废弃物暂存室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	-10

8	高浓度洗涤烘干室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	-10
9	低浓度洗涤烘干室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	-5
10	高浓度前处理实验室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	-10
11	低浓度前处理实验室	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	-10
12	污物走廊	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	-5
13	净化走廊	7 级	22-26	45-65	>300	≤60	15
14	高分辨核磁质谱室	6 级	22-26	45-65	>300	≤60	20
金属检测实验室							
1	大质谱室	6 级	22-26	45-65	150-300	≤60	20
2	金属检测全处理室	6 级	22-26	45-65	150-300	≤60	20
3	全百级区域	5 级	22-26	45-65	>300	≤60	25

8、净化实验室区域所需空调的详细参数配置表

(1) 主要空调机组设备参数一览表

序号	项目名称	规格型号
1	变频组合式净化空调机组	1. 名称:净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:40000M ³ /h 制冷量:320.0KW, 制热量:325.0KW, 电加热:126KW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量: 90kg/h, 余压: 850pa 满足设计要求
2	组合式净化空调机组	1. 名称:净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:8500M ³ /h 制冷量:70.0KW, 制热量:75.0KW, 电加热:32KW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量: 25kg/h, 余压: 750pa 满足设计要求
3	变频新风净化机组	1. 名称:全新风净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:5000M ³ /h 制冷量:105.0KW, 制热量:111.0KW, 电加热:48KW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量: 50kg/h, 余压: 750pa 满足设计要求
4	组合式净化空调机组(氟系统)	1. 名称:净化空调 2. 型号、规格:满足设计要求 3. 性能和参数:风量:2400M ³ /h 制冷量:17.83KW, 制热量:18.40KW, 电加热:5KW(电加热需配可控硅 需实现 0-100%无极调节), 加湿量: 8kg/h, 变频风机 余压: 700pa 满足设计要求

(2) 净化空调机组技术要求如下：

a、获得 TUV 认证，同时提供国内第三方检测机构依据 EN1886 标准出具的检测报告以保证产品安全性能及质量（提供满足技术要求的检测报告加盖制造商鲜章）

b、净化机组采用的专用水盘具有杀菌功能，对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌的抗菌率达到 99.9%以上，并提供第三方权威检测机构出具的检测报告为证（提供满足技术要求的检测报告加盖制造商鲜章）。

c、提供依据组合式空调机组的检验报告，机组的最大漏风率不大于 0.7%。（须提供第三方检测机构出具的满足技术要求的检测报告加盖制造商鲜章）

五、实验室综合污水处理设备

1、污水进水水质：PH 值范围：4-11；CODCr:≤600;BOD≤350;SS≤150;LAS≤60;

2、污水调节池单元：电极式液位计；不锈钢自吸泵；PH 在线监测仪；水流量传感器；缺药报警装置及加药桶；计量泵（酸、碱）；

3、混、絮凝反应单元：文丘里絮凝反应器；计量泵；重金属捕捉器；

4、沉淀单元：水泥沉淀分离器；污泥泵；

5、光催化反应单元：光催化紫外消毒；臭氧发生器；纳米光催化反应；微孔曝气器；

6、MBR 生物膜膜处理单元：MBR 生物膜处理反应器；微孔曝气系统；罗茨鼓风机；定时全自动反冲洗器功能；水流量传感器；不锈钢自吸泵；压差计；；

7、污泥干化单元：污泥干化器；

8、深度处理及消毒单元：UV 灯消毒装置；活性炭过滤装置；

9、箱体及储水单元：一体化处理箱体 2600*950*2000mm（外部）、2400*800*1900mm（内部）；防腐材质；

10、自动化控制单元：自动化控制设备箱；PLC 可编程控制模块；触摸屏；

11、出水水质标准：PH 值范围：6-9；CODCr:≤100;BOD≤20;SS≤70;LAS≤15;

12、设备配套设施：废水储存 PE 储存罐；达标水质储存罐；排水管网；提示泵含液位控制器。

六、实验室智能化设备

(一) 实验室智能化系统设备

一、本工程设计依据的规范、标准。

《智能建筑设计标准》GB/T 50134-2015

《综合布线系统工程设计规范》GB 53011-2007

《综合布线系统工程验收规范》GB 50312-2007

《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004

《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007

《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394-2007

《视频显示系统工程技术规范》GB 50464-2008

《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008

二、本项目设备安装设计范围：

- 1、实验室智能化系统设备。
- 2、综合布线。
- 3、计算机网络设备。
- 4、视频监控设备。
- 5、门禁设备。

三、工程概述：本单体为该建筑七层实验室区域。

四、设备安装说明：

1. 综合布线：

(1) 本系统主要为计算机网络系统、视频监控系统、门禁系统提供一个综合通信的传输介质，设计网络数据点 50 个、视频监控 11 个、门禁 3 个、机房烟雾报警器 1 个、机房温湿度报警器 1 个、漏水传感器 1 个。

(2) 计算机网络系统、门禁系统的后端设备架设于七楼机房，视频监控的后端设备架设于七楼机房。

(3) 计算机网络、门禁、监控信号的水平布线线缆均采用超六类非屏蔽双绞线。

(4) 计算机网络、语音系统的插座根据现场实际安装情况采用 86 型超六类 RJ45 单口、双口双口插座，插座底盒采用 86 型热镀锌底盒安装。

(5) 视频监控、门禁系统的电源线缆采用 RVV2*1.5。

(6) 计算机网络系统、语音系统、门禁、视频监控信号传输的垂直干线系统采用 12 芯多模光纤，语音通信的垂直干线系统采用大对数语音数字电缆。

(7) 线缆敷设要求：

1) 各系统前端与机房之间采用热镀锌金属桥架沿弱电井道/吊顶内铺设，各系统垂直干线线缆沿桥架内敷设，计算机网络、视频监控系统，门禁系统设备均架设于七楼机房。

2) 水平布线系统：各系统线缆从桥架打孔引出后穿入热镀锌金属线管及金属软管沿吊顶内，墙体暗埋敷设至安装点位。

3) 超六类非屏蔽双绞线缆敷设时的总长度不应超过 100 米。楼层配线间、主机房、监控中心的线缆预留长度不应少于 5 米。

4) 垂直干线系统的线缆在金属桥架内敷设时，从线缆上端往下每隔 1.5 处应固定在金属桥架内的支架上。水平线缆在引出桥架穿入金属线管后，每隔 3-5 米处应用锁扣固定在吊顶吊丝上。

5) 每个数据信息插座离地 0.3 米暗埋敷设安装，安装有实验台柜处的插座离地 1 米安装。

2、计算机网络设备安装：

(1) 本系统分为内部工作办公网络(以下简称内网)和外部因特网络(以下简称外网)。

(2) 每间实验室的内网接口统一接入七楼机房的内网专用交换机，交换机采用千兆以太网交换机，具备 VLAN 划分，端口隔离、端口速率控制等强大功能，保证了内部办公网的高速转发、实用、安全。

(3) 每间实验室、办公室的外网接口统一接入七楼弱电间的核心交换机，核心交换机

同样采用千兆交换机，最大程度避免了因距离过远而产生的上网速率损耗，给办公人员提供更好的上网体验。因距离过远而产生的上网速率损耗，给办公人员提供更好的上网体验。

3、视频监控设备安装：

(1) 本系统共设计 11 个半球摄像机，分别覆盖于走道、电梯厅、实验室等区域(详见图纸)，系统控制中心设立于七楼监控中心。

(2) 本系统前端摄像机经超六类线缆接入七楼弱电机房监控专用交换机后，接入 NVR 网络硬盘录像机整合前端摄像机采取的画面后经显示器显示。

(3) 前端摄像机电源采用 RVV2X1.5 线缆接入七楼机房的集中控制电源，集中控制电源采用 RVV2X2.0 线缆沿吊顶桥架内铺设至七楼机房接入 UPS 不间断电源进行集中供电管理。

4、门禁设备安装：

(1) 本套系统设计门禁点共 3 个。

(2) 本系统采用 TCP/IP 协议传输方式，可实现远距离统一开关门操作管理。

(3) 门禁点主要设置通往各实验室的通道口及电梯口。

(4) 本系统可支持指纹识别，异常报警，面部识别，刷卡识别功能，可统一接入局域网进行管理。

5、智能化设备安装：

易用图形界面，带数据记录存储，可绘制数据表格曲线，报警事件可邮件或短信通知。

(二) 净化空调自动化控制系统要求

整体要求：二噁英实验室、ICPMS、重金属实验室需要独立净化空调处理机组。洁净实验室（万级、百级）需要净化空调与自控系统。其它负压实验室无特殊要求。

采用多功能控制器、温、湿度传感器，压差开关、风阀执行器、电动比例积分调节阀、变频器等对系统的风量及温湿度进行控制。

空调机组由设在回风总管上的温度传感器，经温控器，控制其回水管上的两通电动调节阀，自动调节水量，以保持室内设定温度的稳定。电动阀与风机连锁。冬夏工况自动转换。新风机组由设在主送风管上的温度传感器，经温控器，控制其回水管上的两通电动调节阀，自动调节水量，以保持送风设定温度的稳定。电动阀与风机连锁。冬夏工况自动转换。

净化空调控制系统的控制必需满足净化空调机房地控制要求，接入大楼 BAS 系统由大楼弱电控制系统完成。

室内空调控制面板应可以实现以下的控制功能

机组启、停；

温、湿度的设定；

室内温、湿度的显示；

机组启、停指示；

机组运行指示；

机组故障指示；

高效过滤器堵塞报警指示

机房控制柜内还应可以实现以下的控制功能

室内控制面板实现的全部功能；

风机运行频率显示；

中效过滤网堵塞报警、缺风保护报警、风机运行情况及过载报警、实验室排风机运行状态显示、加湿器运行状态和故障显示等；

手、自动风量调频切换，手动频率设定；

冷热水调节阀、加湿器和电加热器工作状态；

试灯和功能切换；

各种控制参数（室内温、湿度；变频器频率等）的设定和修改。

（三）VAV 通风控制系统技术要求：

1、通风柜、罩、药品柜排风工作面必须保持负压状态：

（1）通风柜面风速：VAV 状态下，视窗高度任意调节而作面风速保持恒定值 $0.5\text{m/s} \pm 0.1\text{m/s}$ ，或根据实验要求设定其它值。在特殊情况下，用户可调节风速，手动状态值 $0.3\text{m/s} \sim 1\text{m/s}$ ，视窗的升降，也应能保证面风速的恒定；

（2）悬挂式抽风罩： $0.35\text{m/s} \pm 0.1\text{m/s}$ ；

（3）万向排气罩： $200\text{m}^3/\text{h}$ 。

（4）原子吸收罩：表面风速 $\geq 0.35\text{m/s}$ ；

（5）药品柜： $100\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、房间整体换气，按室内的余热、余湿、保证室内卫生条件的最小换气量进行计算。

（1）一般性化学实验室的通风量：5-10 次/小时；

（2）毒气室、有机合成、菌种培养的通风量：10-15 次/小时。

2.3 通风系统使用终端噪音 $\leq 58\text{dB}$ 。

2.4 主风管设计风速小于 $7-9\text{m/s}$ ，支风管设计风速小于 $5-7\text{m/s}$ 。

2.5 通风系统采用楼顶集中排放方式，系统控制箱集中在通风、干燥的环境下，风机安装在楼顶，排风主管沿管井引至楼顶。

3、实验室 VAV 通风控制系统设计功能及特点：

3.1 控制面板为数字显示，可显示视窗高度与风阀角度变化对应关系。自动与手动多种工作模式可兼容设定，控制插座电源及照明的开启，可调节风阀角度。

3.2 快速执行器远程响应时间 3 秒钟内，风阀响应时间 1 秒钟内，达到很好的控制效果。

3.3 实验室内气流组织良好，送回风气流速度及紊流度均能控制在较小的范围内，以免室内气体的扰动引起排毒柜内气体外溢。

3.4 有效控制实验室内的压力，为工作人员提供舒适的环境。

3.5 通风系统充分考虑实验室内设置多台通风柜（罩）情况下高峰时同时使用、夜间值班情况下最小排风等各种情况，系统通风容量既能达到最大通风要求，又充分考虑其调节灵活性，实现系统经济运行。应该考虑设备的同时使用系数，以使系统设备配置更趋于合理。控制系统应能支持设备的同时使用系数的功能。

3.6 VAV 变风量控制阀模具成型、性能优良， $0^\circ \sim 90^\circ$ 可调，响应速度 < 1 秒，具有数字网络通讯功能，内置丰富的控制功能。能够按照设计要求独立的完成单台通风柜或通风罩的变风量的控制，有效及时地从污染源排放有毒气体和颗粒，安全可靠地工作。当柜门上下移动时，能够自动控制变风量的阀门，来控制面风速在要求的范围内。

4、相关材料和技术要求：

4.1 管道材料：圆管采用 UPVC 管材，方管采用 PVC 管材，具有比重轻，化学稳定性好，具有防腐等性能，内壁光滑，通风效果比较好，外形美观。支、吊架圆管采用 A3 钢抱箍风管，方管采用经防锈处理的吊杆紧固角钢来支撑风管；管材颜色均为白色，管材壁厚均执行国家标准。

4.2 玻璃钢箱式离心风机：外形为方形，主体内置于玻璃钢外壳内，玻璃钢叶轮。具体技术参数依据工程量清单。耐腐蚀性气体，高效率、高性能、低噪声、低震动、耐高温、防腐、防爆，风机型号具体根据风量，风压选型，在楼板设风机固定座及减震器。

4.3 消声器：阻抗复合蜂窝式消声器；外壳采用 PVC 制作，内置消音材料与防腐钢丝网；连接方式：法兰连接或承插连接；性能：可有效降低噪声 15~20 分贝。

4.4 变频器采用国标产品。

4.5 压力传感器：耐腐蚀耐酸碱，误差精度及温度漂移小，压力范围小（-300Pa 至 100Pa）监测控制管道系统所要求的负压值。

4.6 视窗高度传感器：调节窗传感器是感应通风柜的调节窗位置，进而计算其开度的传感器。

4.7 阀门快速执行器：0° 至 90° 运行时间≤2s，阀门响应时间<1s。控制变风量风阀。

4.8 变风量风阀：PVC 材质，防腐性能好，模具成型，蝶阀。

4.9 VAV 通风控制系统（器）：与压力传感器、视窗高度传感器、风阀快速执行器、变风量防腐风阀及监控软件共同使用，自动控制通风柜保持恒定的面风速。

4.10 操作面板：数字显示，可显示视窗高度与风阀角度变化对应关系，自动与手动多种工作模式可兼容设定。

5、实验室 VAV 通风控制系统品质要求：

5.1 VAV 变风量通风控制系统（器）、视窗高度传感器、快速执行器、变风量防腐风阀、监控软件等应尽可能采用同一品牌或具有较强的兼容性，以保持系统控制稳定性、维护的可靠性和系统升级的方便。

6、实验室 VAV 通风控制系统安装要求：

施工过程中，考虑到与消防要求的配合，采用的材料与选型应符合相关技术要求。考察到工程进行时，与电气、给排水的配合。从结构、层高、柱位、横梁的可能存在的阻碍出发，尽量做到最合理设计。

（1）风管：

a、安装前应清除管内、外杂物，并做好清洁和保护工作。

b、风管安装的位置、标高、走向，应符合设计要求，做到横平竖直。现场风管接口的配置不得缩小其有效截面。

c、连接法兰的螺栓应均匀拧紧，其螺母宜在同一侧。

d、风管接口的连接应严密、牢固、风管法兰的垫片材质应符合系统功能的要求，垫片不应凸入管内，亦不宜突出法兰外。（其垫片厚度约 3-5mm）

e、风管穿越防火墙采用柔性连接，外部保护用岩棉填充，两端安装防火风阀。

f、风管内不得敷设电线、电缆，风机控制线（用镀锌线管穿线）在风管外跟风管敷设

至风机，风管与配件可拆卸的接口，不得装在墙和楼板内。

g、风管水平安装时，水平度的允许偏差每米不应大于 3mm，总偏差不应大于 20mm，风管垂直安装的偏差每米不应大于 2mm，总偏差不应大于 20mm。

h、条件允许情况下，尽量在地面上进行连结，一般可接至 10—12 左右。

i、所有风管均设置必要支架，吊架管道支架按国家工程图集中 T63 进行加工风管材料采用优质 PVC 板，PVC 管。风管的加工方法规格均按《通风与空调工程施工及验收规范》（GB50243-97）规定确定。风管制作完毕后，应使用将内表面清洗干净，必用塑料薄膜及胶带封口一般以备安装。

（2）软连接：

a、应用防腐、防潮、不透气、并不易霉变的柔性材料。用于空调系统的应采取防止结露的措施，用于净化空调系统的，还应是内壁光滑，不易产生尘埃的材料。

b、柔性短管的安装，应松紧适度，无明显扭曲。

c、柔性短管的长度，一般宜为 150—600mm，其连接处应严密、牢固、可靠。

d、柔性短管不宜作为找正，找平的已经连接管。

e、设于结构变形缝的柔性短管，其长度宜为变形缝的宽度加无 100mm。

（3）风机安装：

离心风机安装在水泥基础上，厚度为 200mm，固定通风机脚螺栓应拧紧并有防松动措施，风机与风管之间必须用软连接。整体安装的风机，搬运和吊装的绳子不得捆绑在转子和机壳承盖的吊环上。通风机的进风管、排风管的安装应有单独的支撑，并与基础或其他建筑连接时不得强迫对口，机壳不应承受其他机件重量。

7、验收检测要求：

严格执行国家的法规及相关的条例。

所有进场材料必须具有相关的资质与合格证明；

管道采用漏光法和负压两种方式检测是否漏风；

噪声污染符合国家实验室检测标准，室内执行标准 58 分贝；

通风柜面风速执行实验室标准 $0.5\text{m/s} \pm 0.1\text{ m/s}$ 。

七、维护结构设备

（一）重金属检测实验室围护结构设备：

所投产品为配套专业净化系统同步使用，提供满足实验需求的环境。用于分析 20 多种重金属污染物，可检测出超痕量重金属元素，最高精度可达百分之一，是目前精细的微量元素分析技术。其环境设备检测对象例如：汞，砷，银，铅，铬，锌，钴，镍等。分析基质复杂的环境和生物样品介质中的多种金属元素。

★1、整套设备不得有金属暴露，产品所有用材辅材及安装工艺不得有以上实验检测对象中各项重金属元素及其化合物向环境中迁移。本项目完工后的实验环境中，必须能满足环境空气中重金属元素浓度小于对应的定量限值（如：空气中汞元素浓度小于 1ng/m^3 ），并提供由用户单位委托的中国科学院生态环境研究中心对实验环境检测的合格检测报告作为本项目的核心验收指标，且以此作为结算验收依据。针对此项内容，由投标人在投标文件

中出具承诺书。

完全遵循ISO-17025（实验室认可服务的国际标准），须符合以下安全标准和要求；

2、围护结构设备顶部及墙面标准：采用玻镁夹芯彩钢板，气密型，非抗静电，基板 $\leq 0.5\text{mm}$ ，成品彩钢板表面应覆有保护膜。钢板总厚 50mm ，符合消防规范的材料，铝型材均为足大于或等于 1.0mm 厚型材，彩钢板采用50型玻镁彩钢板（氯离子浓度小于等于 0.05% ，常温抗折强度大于 14Mpa ，面板采用 0.5mm 厚的钢板，环氧树脂底漆，应具有耐化学腐蚀性面漆，耐常用消毒水）。供应商需提供主要材料玻镁夹芯彩钢板的制造商针对本项目的检测报告加盖制造商鲜章。（检测报告具有中国合格评定国家认可委员会（CNAS）标志的关于氯离子浓度及常温抗折强度的检测报告加盖制造商鲜章）。

2.1 彩钢板隔断上的玻璃窗板面齐平，房间直接对外采用双层密闭固定窗，洁净区内部区域相邻房间采用单层密闭固定窗，窗为暗藏式，外表面不露型材，或采用其它更好的玻璃窗安装方式。玻璃厚度为 5mm 厚浮法玻璃。

2.2 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。

2.3 表面颜色：白灰色，与顶板无色差。

2.4 电线线管需预埋。

2.5 重金属检测实验室围护结构设备的顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

2.6 重金属围护结构设备专用铝材：采用喷塑铝型材，塑层色泽一致，光滑均匀，不得有起皮脱落现象。窗料 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，外圆柱 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，圆弧角 $\delta \geq 0.8\text{mm}$ ， $R \geq 50\text{mm}$ 。

2.7 顶部材质（玻镁夹芯彩钢板，基板厚度 $\leq 0.5\text{mm}$ （钢板），总板厚 50mm ）

2.8 玻镁夹芯彩钢板，非抗静电，成品彩钢板表面应覆有保护膜。

2.9 表面材质——基板 0.45mm ，钢板。

2.10 表面颜色：白灰色，无色差。

2.11 允许误差：长度： $\pm 2\text{mm}$ ，对角线： $\pm 5\text{mm}$ 。

2.12 吊部要求可上人，便于今后维修。在钢梁上反吊 $\phi 8$ 吊杆，接调节螺栓至吊顶高，铺 $L40 \times 40 \times 5\text{mm}$ 角钢，装上 50mm 厚不燃材料彩钢板，用拉钉固定，硅胶接缝，缝面要求平滑，吊顶四周与墙面（或窗上框）交角封 $R50$ 铝合金圆角线，角线的转角处用球面。

2.13 围护结构设备顶部（包括夹芯材料）应为不燃烧体，且不得采用有机复合材料。顶部的耐火极限不应低于 0.25h 。顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

顶部材料吊装要求T字或中字铝吊梁，长度同彩钢板长度一致，不允许点位吊装。

2.14 墙面及顶部均采用手工玻镁夹芯彩钢板，且手工玻镁彩钢板面层采用 $\leq 2\text{mm}$ 环氧树脂漆喷涂基层，再用 $\leq 2\text{mm}$ 厚PVC卷材粘贴于彩钢板基层上，避免墙面与顶部有金属与空气接触。

2.15 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。满足国家相关防火要求，并提供第三方检测报告。

3、围护结构设备门的标准：门的材料符合洁净室要求，钢质净化密封门（蓝色）门框的三边及门底部应密封，颜色为蓝色；配套不锈钢门锁（采用优质执手锁），大合页，气密条，扫地密封条；所有安全门的玻璃均采用双层真空氮气玻璃。门扇面层氟碳漆饰面。

4、围护结构设备观察窗的标准：双层玻璃窗，双面钢化玻璃，玻璃厚度 5mm ，四角圆角

倒角。窗内充填惰性干燥气体并放置干燥剂。玻璃的固定采用密封胶固定与密封，做到型材与彩板的接合处及玻璃四周密封无缝。宽度视各操作间的空间而定，以增加空间的可视性。窗卡接在围护结构设备墙上，与板面平齐。平滑连接，无死角。内开孔，氮气填充；双层5mm钢化玻璃；20mm丝印黑边。

5、围护结构设备照明标准：设备核心区域照度不小于300lx。照明功率因数 ≥ 0.95 ；设备内应急照明灯具应含蓄电池（蓄电池持续供电时间应不小于1小时，满足消防要求有消防合格证）。设备内电线配管采用套接紧定式镀锌钢导管，导管要求管径、厚度均匀，表面无锈蚀，镀锌层覆盖完整，无压扁、内壁光滑，并有材质检验报告单及产品合格证，镀锌管壁厚不得低于1.2mm。设备内采用吸顶式LED洁净灯平板灯（暗装LED）灯罩带密封胶条，可拆卸式。

6、围护结构设备地面标准：实验室地面1：2的水泥砂浆找平，20~40mm厚，细沙参水泥抹面。专用自流平水泥制作，2~3mm厚，地面抛光，吸尘。

★PVC卷材地面：采用优质品牌厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ 耐磨T级、抗腐蚀的无方向PVC卷材。地面涂胶、无缝拼接（含辅料）、上墙120mm踢脚线、门口金属收口条、地面打蜡等工艺处理。要求平整无缝，与墙体均为圆弧连接，并具有良好的防水性能。提供PVC卷材的T级耐磨和耐腐蚀性能的质检报告复印件加盖制造商印章，并提供制造商针对本项目的售后服务承诺函原件。

7、围护结构设备压差计标准：圆盘指针式、带不锈钢套版、嵌入式。

8、围护结构设备地面标准：同质同芯，总厚度2.0mm，防火等级：GB8624 B1 防干滑性 ≥ 0.3 ，防湿滑性R9，压痕性 $\approx 0.05\text{MM}$ ，尺寸稳定性 $\leq 0.40\%$ ，地面要求防静电、防滑、防潮、防火、防霉、耐磨、耐腐蚀、易清洗（防碘）。

9、适用安装电压：380V $\pm 10\text{V}$ 50Hz $\pm 1\%$ 三相五线制，接地要求： $\leq 4\Omega$

10、内部电气输出端口：220V

11、噪音： $\leq 65\text{db}$ ；

12、内部容积（ m^3 ）：165.5 m^3 ；

13、内部环境要求：整体千级（ISO6）局部百级（ISO5）

14、设备内高效过滤器截流效率：99.995%（针对 $>0.5\mu\text{m}$ 颗粒系）；

15、汞化合物定制过滤器：干燥剂吸附段+HEPA过滤器+活性炭吸附过滤段+金粉层吸附过滤段，经过过滤后出风口的重金属汞元素浓度小于 $1\text{ng}/\text{m}^3$ ，验收须由中国科学院生态环境研究中心检测出具结果。

（二）二噁英实验室环境检测维护结构设备

所投产品为配套专业净化系统同步使用，提供满足实验需求的环境。用于分析20多种重金属污染物，可检测出超痕量重金属元素，最高精度可达百分之一，是目前精细的微量元素分析技术。其环境设备检测对象例如：汞，砷，银，铅，铬，锌，钴，镍等。分析基质复杂的环境和生物样品介质中的多种金属元素。

1、整套设备不得有金属暴露，产品所有用材辅材及安装工艺不得有以上实验检测对象中各项重金属元素及其化合物向环境中迁移。本项目完工后的实验环境中，必须能满足环境空气中重金属元素浓度小于对应的定量限值（如：空气中汞元素浓度小于 $1\text{ng}/\text{m}^3$ ），并提供

由用户单位委托的中国科学院生态环境研究中心对实验环境检测的合格检测报告作为本项目的核心验收指标，且以此作为结算验收依据。针对此项内容，由投标人在投标文件中出具承诺书。

完全遵循ISO-17025（实验室认可服务的国际标准），须符合以下安全标准和要求；

2、围护结构设备顶部及墙面标准：采用玻镁夹芯彩钢板，气密型，非抗静电，基板 $\leq 0.5\text{mm}$ ，成品彩钢板表面应覆有保护膜。钢板总厚 50mm ，符合消防规范的材料，铝型材均为足大于或等于 1.0mm 厚型材，彩钢板采用50型玻镁彩钢板（氯离子浓度小于等于 0.05% ，常温抗折强度大于 14Mpa ，面板采用 0.5mm 厚的钢板，环氧树脂底漆，应具有耐化学腐蚀性面漆，耐常用消毒水）。供应商需提供主要材料玻镁夹芯彩钢板的制造商针对本项目的检测报告加盖制造商鲜章。（检测报告具有中国合格评定国家认可委员会（CNAS）标志的关于氯离子浓度及常温抗折强度的检测报告加盖制造商鲜章）。

2.1 彩钢板隔断上的玻璃窗板面齐平，房间直接对外采用双层密闭固定窗，洁净区内部区域相邻房间采用单层密闭固定窗，窗为暗藏式，外表面不露型材，或采用其它更好的玻璃窗安装方式。玻璃厚度为 5mm 厚浮法玻璃。

2.2 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。

2.3 表面颜色：白灰色，与顶板无色差。

2.4 电线线管需预埋。

2.5 重金属检测实验室围护结构设备的顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

2.6 重金属围护结构设备专用铝材：采用喷塑铝型材，塑层色泽一致，光滑均匀，不得有起皮脱落现象。窗料 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，外圆柱 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，圆弧角 $\delta \geq 0.8\text{mm}$ ， $R \geq 50\text{mm}$ 。

2.7 顶部材质（玻镁夹芯彩钢板，基板厚度 $\leq 0.5\text{mm}$ （钢板），总板厚 50mm 。

2.8 玻镁夹芯彩钢板，非抗静电，成品彩钢板表面应覆有保护膜。

2.9 表面材质：基板 0.45mm ，钢板。

2.10 表面颜色：白灰色，无色差。

2.11 允许误差：长度： $\pm 2\text{mm}$ ，对角线： $\pm 5\text{mm}$ 。

2.12 吊部要求可上人，便于今后维修。在钢梁上反吊 $\phi 8$ 吊杆，接调节螺栓至吊顶高，铺 $L40 \times 40 \times 5$ 角钢，装上 50mm 厚不燃材料彩钢板，用拉钉固定，硅胶接缝，缝面要求平滑，吊顶四周与墙面（或窗上框）交角封 $R50$ 铝合金圆角线，角线的转角处用球面。

2.13 围护结构设备顶部（包括夹芯材料）应为不燃烧体，且不得采用有机复合材料。顶部的耐火极限不应低于 0.25h 。顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

顶部材料吊装要求T字或中字铝吊梁，长度同彩钢板长度一致，不允许点位吊装。

2.14 墙面及顶部均采用手工玻镁夹芯彩钢板，且手工玻镁彩钢板面层采用 $\leq 2\text{mm}$ 环氧树脂喷涂基层，再用 $\leq 2\text{mm}$ 厚PVC卷材粘贴于彩钢板基层上，避免墙面与顶部有金属与空气接触。

2.15 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。满足国家相关防火要求，并提供第三方检测报告。

3、围护结构设备门的标准：门的材料符合洁净室要求，钢质净化密封门（蓝色）门框的三边及门底部应密封，颜色为蓝色；配套不锈钢门锁（采用优质执手锁），大合页，气密

条，扫地密封条；所有安全门的玻璃均采用双层真空氮气玻璃。门扇面层氟碳漆饰面。

4、围护结构设备观察窗的标准：双层玻璃窗，双面钢化玻璃，玻璃厚度5mm，四角圆角倒角。窗内充填惰性干燥气体并放置干燥剂。玻璃的固定采用密封胶固定与密封，做到型材与彩板的接合处及玻璃四周密封无缝。宽度视各操作间的空间而定，以增加空间的可视性。窗卡接在围护结构设备墙上，与板面平齐。平滑连接，无死角。内开孔，氮气填充；双层5mm钢化玻璃；20mm丝印黑边。

5、围护结构设备照明标准：设备核心区域照度不小于300lx。照明功率因数 ≥ 0.95 ；设备内应急照明灯具应含蓄电池（蓄电池持续供电时间应不小于1小时，满足消防要求有消防合格证）。设备内电线配管采用套接紧定式镀锌钢导管，导管要求管径、厚度均匀，表面无锈蚀，镀锌层覆盖完整，无压扁、内壁光滑，并有材质检验报告单及产品合格证，镀锌管壁厚度不得低于1.2mm。设备内采用吸顶式LED洁净灯平板灯（暗装LED）灯罩带密封胶条，可拆卸式。

6、围护结构设备地面标准：实验室地面1：2的水泥砂浆找平，20~40mm厚，细沙参水泥抹面。专用自流平水泥制作，2~3mm厚，地面抛光，吸尘。

PVC卷材地面：采用优质品牌厚度 ≥ 2.0 mm耐磨T级、抗腐蚀的无方向PVC卷材。地面涂胶、无缝拼接（含辅料）、上墙120mm踢脚线、门口金属收口条、地面打蜡等工艺处理。要求平整无缝，与墙体均为圆弧连接，并具有良好的防水性能。提供PVC卷材的T级耐磨和耐腐蚀性能的质检报告复印件加盖制造商印章，并提供制造商针对本项目的售后服务承诺函原件。

7、围护结构设备压差计标准：圆盘指针式、带不锈钢套版、嵌入式。

8、围护结构设备地面标准：同质同芯，总厚度2.0mm，防火等级：GB8624 B1
防滑性 ≥ 0.3 ，防湿滑性R9，压痕性 ≈ 0.05 MM，尺寸稳定性 $\leq 0.40\%$ ，地面要求防静电、防滑、防潮、防火、防霉、耐磨、耐腐蚀、易清洗（防碘）。

9、适用安装电压：380V $\pm 10\%$ 50Hz $\pm 1\%$ 三相五线制，接地要求： $\leq 4\Omega$

10、内部电气输出端口：220V

10、噪音： ≤ 65 db；

11、内部容积（ m^3 ）：1014.0 m^3 ；

12、内部环境要求：整体万级（IS07）局部十万级（IS08）

13、设备内高效过滤器截流效率：99.995%（针对 $>0.5\mu m$ 颗粒系）；

14、汞化合物定制过滤器：干燥剂吸附段+HEPA过滤器+活性炭吸附过滤段+金粉层吸附过滤段，经过过滤后出风口的重金属汞元素浓度小于1ng/ m^3 ，验收须由中国科学院生态环境研究中心检测出具结果。

（三）重金属实验室前处理环境检测维护结构设备

所投产品为配套专业净化系统同步使用，提供满足实验需求的环境。用于分析20多种重金属污染物，可检测出超痕量重金属元素，最高精度可达百分之一，是目前精细的微量元素分析技术。其环境设备检测对象例如：汞，砷，银，铅，铬，锌，钴，镍等。分析基质复杂的环境和生物样品介质中的多种金属元素。

1、整套设备不得有金属暴露，产品所有用材辅材及安装工艺不得有以上实验检测对象中各项重金属元素及其化合物向环境中迁移。本项目完工后的实验环境中，必须能满足环境

空气中重金属元素浓度小于对应的定量限值（如：空气中汞元素浓度小于 $1\text{ng}/\text{m}^3$ ）并提供由用户单位委托的中国科学院生态环境研究中心对实验环境检测的合格检测报告作为本项目的核心验收指标，且以此作为结算验收依据。针对此项内容，由投标人在投标文件中出具承诺书。

完全遵循ISO-17025（实验室认可服务的国际标准），须符合以下安全标准和要求；

2、围护结构设备顶部及墙面标准：采用玻镁夹芯彩钢板，气密型，非抗静电，基板 $\leq 0.5\text{mm}$ ，成品彩钢板表面应覆有保护膜。钢板总厚 50mm ，符合消防规范的材料，铝型材均为足大于或等于 1.0mm 厚型材，彩钢板采用50型玻镁彩钢板（氯离子浓度小于等于 0.05% ，常温抗折强度大于 14Mpa ，面板采用 0.5mm 厚的钢板，环氧树脂底漆，应具有耐化学腐蚀性面漆，耐常用消毒水）。供应商需提供主要材料玻镁夹芯彩钢板的制造商针对本项目的检测报告加盖制造商鲜章。（检测报告具有中国合格评定国家认可委员会（CNAS）标志的关于氯离子浓度及常温抗折强度的检测报告加盖制造商鲜章）。

2.1 彩钢板隔断上的玻璃窗板面齐平，房间直接对外采用双层密闭固定窗，洁净区内部区域相邻房间采用单层密闭固定窗，窗为暗藏式，外表面不露型材，或采用其它更好的玻璃窗安装方式。玻璃厚度为 5mm 厚浮法玻璃。

2.2 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。

2.3 表面颜色：白灰色，与顶板无色差。

2.4 电线线管需预埋。

2.5 重金属检测实验室围护结构设备的顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

2.6 重金属围护结构设备专用铝材：采用喷塑铝型材，塑层色泽一致，光滑均匀，不得有起皮脱落现象。窗料 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，外圆柱 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，圆弧角 $\delta \geq 0.8\text{mm}$ ， $R \geq 50\text{mm}$ 。

2.7 顶部材质（玻镁夹芯彩钢板，基板厚度 $\leq 0.5\text{mm}$ （钢板），总板厚 50mm ）

2.8 玻镁夹芯彩钢板，非抗静电，成品彩钢板表面应覆有保护膜。

2.9 表面材质：基板 0.45mm ，钢板。

2.10 表面颜色：白灰色，无色差。

2.11 允许误差：长度： $\pm 2\text{mm}$ ，对角线： $\pm 5\text{mm}$ 。

2.12 吊部要求可上人，便于今后维修。在钢梁上反吊 $\phi 8$ 吊杆，接调节螺栓至吊顶高，铺 $L40 \times 40 \times 5\text{mm}$ 角钢，装上 50mm 厚不燃材料彩钢板，用拉钉固定，硅胶接缝，缝面要求平滑，吊顶四周与墙面（或窗上框）交角封 $R50$ 铝合金圆角线，角线的转角处用球面。

2.13 围护结构设备顶部（包括夹芯材料）应为不燃烧体，且不得采用有机复合材料。顶部的耐火极限不应低于 0.25h 。顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

顶部材料吊装要求T字或中字铝吊梁，长度同彩钢板长度一致，不允许点位吊装。

2.14 墙面及顶部均采用手工玻镁夹芯彩钢板，且手工玻镁彩钢板面层采用 $\leq 2\text{mm}$ 环氧树脂漆喷涂基层，再用 $\leq 2\text{mm}$ 厚PVC卷材粘贴于彩钢板基层上，避免墙面与顶部有金属与空气接触。

2.15 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。满足国家相关防火要求，并提供第三方检测报告。

3、围护结构设备门的标准：门的材料符合洁净室要求，钢质净化密封门（蓝色）门框

的三边及门底部应密封，颜色为蓝色；配套不锈钢门锁（采用优质执手锁），大合页，气密封条，扫地密封条；所有安全门的玻璃均采用双层真空氮气玻璃。门扇面层氟碳漆饰面。

4、围护结构设备观察窗的标准：双层玻璃窗，双面钢化玻璃，玻璃厚度5mm，四角圆角倒角。窗内充填惰性干燥气体并放置干燥剂。玻璃的固定采用密封胶固定与密封，做到型材与彩板的接合处及玻璃四周密封无缝。宽度视各操作间的空间而定，以增加空间的可视性。窗卡接在围护结构设备墙上，与板面平齐。平滑连接，无死角。内开孔，氮气填充；双层5mm钢化玻璃；20mm丝印黑边。

5、围护结构设备照明标准：设备核心区域照度不小于300lx。照明功率因数 ≥ 0.95 ；设备内应急照明灯具应含蓄电池（蓄电池持续供电时间应不小于1小时，满足消防要求有消防合格证）。设备内电线配管采用套接紧定式镀锌钢管，导管要求管径、厚度均匀，表面无锈蚀，镀锌层覆盖完整，无压扁、内壁光滑，并有材质检验报告单及产品合格证，镀锌管壁厚不得小于1.2mm。设备内采用吸顶式LED洁净灯平板灯，（暗装LED）灯罩带密封胶条，可拆卸式。

6、围护结构设备地面标准：实验室地面1：2的水泥砂浆找平，20~40mm厚，细沙参水泥抹面。专用自流平水泥制作，2~3mm厚，地面抛光，吸尘。

PVC卷材地面：采用优质品牌厚度 ≥ 2.0 mm耐磨T级、抗腐蚀的无方向PVC卷材。地面涂胶、无缝拼接（含辅料）、上墙120mm踢脚线、门口金属收口条、地面打蜡等工艺处理。要求平整无缝，与墙体均为圆弧连接，并具有良好的防水性能。提供PVC卷材的T级耐磨和耐腐蚀性能的质检报告复印件加盖制造商印章，并提供制造商针对本项目的售后服务承诺函原件。

7、围护结构设备压差计标准：圆盘指针式、带不锈钢套版、嵌入式。

8、围护结构设备地面标准：同质同芯，总厚度2.0mm，防火等级：GB8624 B1
防滑性 ≥ 0.3 ，防湿滑性R9，压痕性 ≈ 0.05 MM，尺寸稳定性 $\leq 0.40\%$ ，地面要求防静电、防滑、防潮、防火、防霉、耐磨、耐腐蚀、易清洗（防碘）。

9、适用安装电压：380V ± 10 V 50Hz $\pm 1\%$ 三相五线制，接地要求： $\leq 4\Omega$

10、内部电气输出端口：220V

11、噪音： ≤ 65 db；

12、内部容积（ m^3 ）：281.0 m^3 ；

13、内部环境要求：整体万级（IS07）

14、设备内高效过滤器截流效率：99.995%（针对 $>0.5\mu m$ 颗粒系）；

15、汞化合物定制过滤器：干燥剂吸附段+HEPA过滤器+活性炭吸附过滤段+金粉层吸附过滤段，经过过滤后出风口的重金属汞元素浓度小于1ng/ m^3 ，验收须由验收须由中国科学院生态环境研究中心检测出具结果。

（四）质谱实验室环境检测维护结构设备

所投产品为配套专业净化系统同步使用，提供满足实验需求的环境。用于分析20多种重金属污染物，可检测出超痕量重金属元素，最高精度可达百分之一，是目前精细的微量元素分析技术。其环境设备检测对象例如：汞，砷，银，铅，铬，锌，钴，镍等。分析基质复杂的环境和生物样品介质中的多种金属元素。

1、整套设备不得有金属暴露，产品所有用材辅材及安装工艺不得有以上实验检测对象

中各项重金属元素及其化合物向环境中迁移。本项目完工后的实验环境中，必须能满足环境空气中重金属元素浓度小于对应的定量限值（如：空气中汞元素浓度小于 $1\text{ng}/\text{m}^3$ ），并提供由用户单位委托的中国科学院生态环境研究中心对实验环境检测的合格检测报告作为本项目的核心验收指标，且以此作为结算验收依据。针对此项内容，由投标人在投标文件中出具承诺书。

完全遵循ISO-17025（实验室认可服务的国际标准），须符合以下安全标准和要求：

2、围护结构设备顶部及墙面标准：采用玻镁夹芯彩钢板，气密型，非抗静电，基板 $\leq 0.5\text{mm}$ ，成品彩钢板表面应覆有保护膜。钢板总厚 50mm ，符合消防规范的材料，铝型材均为足大于或等于 1.0mm 厚型材，彩钢板采用50型玻镁彩钢板（氯离子浓度小于等于 0.05% ，常温抗折强度大于 14Mpa ，面板采用 0.5mm 厚的钢板，环氧树脂底漆，应具有耐化学腐蚀性面漆，耐常用消毒水）。供应商需提供主要材料玻镁夹芯彩钢板的制造商针对本项目的检测报告加盖制造商鲜章。（检测报告具有中国合格评定国家认可委员会（CNAS）标志的关于氯离子浓度及常温抗折强度的检测报告加盖制造商鲜章）。

2.1 彩钢板隔断上的玻璃窗板面齐平，房间直接对外采用双层密闭固定窗，洁净区内部区域相邻房间采用单层密闭固定窗，窗为暗藏式，外表面不露型材，或采用其它更好的玻璃窗安装方式。玻璃厚度为 5mm 厚浮法玻璃。

2.2 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。

2.3 表面颜色：白灰色，与顶板无色差。

2.4 电线线管需预埋。

2.5 重金属检测实验室围护结构设备的顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

2.6 重金属围护结构设备专用铝材：采用喷塑铝型材，塑层色泽一致，光滑均匀，不得有起皮脱落现象。窗料 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，外圆柱 $\delta \geq 1.2\text{mm}$ ，圆弧角 $\delta \geq 0.8\text{mm}$ ， $R \geq 50\text{mm}$ 。

2.7 顶部材质（玻镁夹芯彩钢板，基板厚度 $\leq 0.5\text{mm}$ （钢板），总板厚 50mm ）

2.8 玻镁夹芯彩钢板，非抗静电，成品彩钢板表面应覆有保护膜。

2.9 表面材质：基板 0.45mm ，钢板。

2.10 表面颜色：白灰色，无色差。

2.11 允许误差：长度： $\pm 2\text{mm}$ ，对角线： $\pm 5\text{mm}$ 。

2.12 吊部要求可上人，便于今后维修。在钢梁上反吊 $\phi 8$ 吊杆，接调节螺栓至吊顶高，铺 $L40 \times 40 \times 5\text{mm}$ 角钢，装上 50mm 厚不燃材料彩钢板，用拉钉固定，硅胶接缝，缝面要求平滑，吊顶四周与墙面（或窗上框）交角封 $R50$ 铝合金圆角线，角线的转角处用球面。

2.13 围护结构设备顶部（包括夹芯材料）应为不燃烧体，且不得采用有机复合材料。顶部的耐火极限不应低于 0.25h 。顶部和墙面表面材料光反射系数宜为 $0.6-0.8$ 。

顶部材料吊装要求T字或中字铝吊梁，长度同彩钢板长度一致，不允许点位吊装。

2.14 墙面及顶部均采用手工玻镁夹芯彩钢板，且手工玻镁彩钢板面层采用 $\leq 2\text{mm}$ 环氧树脂漆喷涂基层，再用 $\leq 2\text{mm}$ 厚PVC卷材粘贴于彩钢板基层上，避免墙面与顶部有金属与空气接触。

2.15 彩钢板框架采用 $\delta \geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌板封边。满足国家相关防火要求，并提供第三方检测报告。

3、围护结构设备门的标准：门的材料符合洁净室要求，钢质净化密封门（蓝色）门框的三边及门底部应密封，颜色为蓝色；配套不锈钢门锁（采用优质执手锁），大合页，气密封条，扫地密封条；所有安全门的玻璃均采用双层真空氮气玻璃。门扇面层氟碳漆饰面。

4、围护结构设备观察窗的标准：双层玻璃窗，双面钢化玻璃，玻璃厚度5mm，四角圆角倒角。窗内充填惰性干燥气体并放置干燥剂。玻璃的固定采用密封胶固定与密封，做到型材与彩板的接合处及玻璃四周密封无缝。宽度视各操作间的空间而定，以增加空间的可视性。窗卡接在围护结构设备墙上，与板面平齐。平滑连接，无死角。内开孔，氮气填充；双层5mm钢化玻璃；20mm丝印黑边。

5、围护结构设备照明标准：设备核心区域照度不小于300lx。照明功率因数 ≥ 0.95 ；设备内应急照明灯具应含蓄电池（蓄电池持续供电时间应不小于1小时，满足消防要求有消防合格证）。设备内电线配管采用套接紧定式镀锌钢导管，导管要求管径、厚度均匀，表面无锈蚀，镀锌层覆盖完整，无压扁、内壁光滑，并有材质检验报告单及产品合格证，镀锌管壁厚度不得低于1.2mm。设备内采用吸顶式LED洁净灯平板灯，（暗装LED）灯罩带密封胶条，可拆卸式。

6、围护结构设备地面标准：实验室地面1:2的水泥砂浆找平，20~40mm厚，细沙参水泥抹面。专用自流平水泥制作，2~3mm厚，地面抛光，吸尘。

PVC卷材地面：采用优质品牌厚度 ≥ 2.0 mm耐磨T级、抗腐蚀的无方向PVC卷材。地面涂胶、无缝拼接（含辅料）、上墙120mm踢脚线、门口金属收口条、地面打蜡等工艺处理。要求平整无缝，与墙体均为圆弧连接，并具有良好的防水性能。提供PVC卷材的T级耐磨和耐腐蚀性能的质检报告复印件加盖制造商印章，并提供制造商针对本项目的售后服务承诺函原件。

7、围护结构设备压差计标准：圆盘指针式、带不锈钢套版、嵌入式。

8、围护结构设备地面标准：同质同芯，总厚度2.0mm，防火等级：GB8624 B1

防干滑性 ≥ 0.3 ，防湿滑性R9，压痕性 ≈ 0.05 MM，尺寸稳定性 $\leq 0.40\%$ ，地面要求防静电、防滑、防潮、防火、防霉、耐磨、耐腐蚀、易清洗（防碘）。

9、适用安装电压：380V ± 10 V 50Hz $\pm 1\%$ 三相五线制，接地要求： $\leq 4\Omega$

10、内部电气输出端口：220V

11、噪音： ≤ 65 db；

12、内部容积（ m^3 ）：126.1 m^3 ；

13、内部环境要求：整体十万级（IS08）

14、设备内高效过滤器截流效率：99.995%（针对 $>0.5\mu m$ 颗粒系）；

15、汞化合物定制过滤器：干燥剂吸附段+HEPA过滤器+活性炭吸附过滤段+金粉层吸附过滤段，经过过滤后出风口的重金属汞元素浓度小于1ng/ m^3 ，验收须由中国科学院生态环境研究中心检测出具结果。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

1. 本项目执行国家标准和安装行业规范要求。

2. 投标人应保证所提供的货物是全新的、未使用过的，并完全符合招标文件规定的质量、规格要求。

3. 须提供投标产品技术说明书、产品质量检测机构出具的检验报告等。

三、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

见包内货物的重要技术指标。

四、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

1、采购标的的数量

本次采购的产品均为国产设备。

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
一、实验室通风系统设备清单表				
(一) PF-1 通风系统设备				
1	通风管道系统	1	套	否
2	实验室通风阀门配件	1	批	否
3	VAV 变风量阀备品配件	13	个	否
4	消声器	1	个	否
5	离心式通风机	1	台	否
(二) PF-2 通风系统设备				
1	通风管道系统	1	套	否
2	实验室通风阀门配件	1	批	否
3	消声器	1	个	否
4	离心式通风机	1	台	否
(三) PF-3 通风系统设备				
1	通风管道系统	1	套	否
2	实验室通风阀门配件	1	批	否
3	消声器	1	个	否
4	离心式通风机	1	台	否
(四) PF-4 通风系统设备				
1	通风管道系统	1	套	否
2	实验室通风阀门配件	1	批	否
3	消声器	1	个	否
4	离心式通风机	1	台	否

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
(五) PF-5 通风系统设备				
1	通风管道系统	1	套	否
2	实验室通风阀门配件	1	批	否
3	消声器	1	个	否
4	离心式通风机	1	台	否
(六) PF-6 通风系统设备				
1	通风管道系统	1	套	否
2	实验室通风阀门配件	1	批	否
3	消声器	1	个	否
4	离心式通风机	1	台	否
(七) PF-7 通风系统设备				
1	通风管道系统	1	套	否
2	实验室通风阀门配件	1	批	否
3	消声器	1	个	否
4	离心式通风机	1	台	否
(八) XF-1 (新风系统设备)				
1	实验室补风管道系统	1	套	否
2	风口配件	1	批	否
3	电路保护结构	1	批	否
二、实验室专用净化空调系统设备				
1	变频组合式净化空调机组	1	台	否
2	组合式净化空调机组	1	台	否
3	变频新风净化机组	2	台	否
4	组合式净化空调机组 (氟系统)	1	台	否
5	室内机基座基础	2	套	否
6	室外机基座基础	3	套	否
7	消声静压箱	2	套	否
8	消声静压箱	2	套	否
9	消声静压箱	4	套	否
10	屋面机房	1	套	否

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
11	FFU 控制箱体	1	套	否
12	FFU 送风单元	15	台	否
13	风冷热泵模块机组	6	台	否
14	冷冻水泵	2	台	否
15	膨胀水箱	1	台	否
16	Y 过滤器（空调系统配件）	1	批	否
17	闸阀（空调系统配件）	1	批	否
18	蝶阀（手动）（空调系统配件）	1	批	否
19	其他配套阀门仪表	1	批	否
20	橡胶软接头（空调系统配件）	1	批	否
21	冷热源传输管道系统	1	套	否
22	净化通风管道系统	2	套	否
23	重金属净化风传导管道系统	2	套	否
24	高效送风口	34	个	否
25	高效送风口	24	个	否
26	铝合金风口送风系统配件	1	批	否
27	70℃防火调节阀送风系统配件	1	批	否
28	VAV 变风量阀	6	个	否
29	VAV 变风量阀	3	个	否
30	VAV 变风量阀	1	个	否
31	通风管道绝热系统	1	批	否
32	通风工程检测、调试、检测服务	1	项	否
33	采暖工程系统调试、检测服务	1	项	否
三、实验室智能化系统设备清单表				
智能化系统设备				
（一）安防系统设备				
1	录像设备	1	台	否
2	数字型半球形摄像头	11	台	否
3	交换机	1	台	否
4	存储设备	2	台	否

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
5	监控集中电源	1	台	否
6	液晶监视器	1	台	否
7	不间断电源	1	台	否
8	门禁控制器	3	台	否
9	摄像机防雷器	11	个	否
10	门禁交换机	1	台	否
11	安防系统连接配件	1	批	否
(二) 网络信息系统设备				
1	全千兆光口三层核心汇聚交换机（24口）	1	台	否
2	管理路由（VPN）	1	台	否
3	局域网交换机	6	台	否
4	管理计算机	1	套	否
5	机柜、机架	1	架	否
6	UPS 供电配电箱	1	台	否
7	综合网络设备连接系统	1	套	否
(三) 智能化检测系统设备				
1	机房烟雾报警器	1	套	否
2	智能化服务器	1	台	否
3	智能化系统管理软件	1	套	否
4	操作台	1	套	否
5	智能化控制箱	1	台	否
6	智能化信息传导及检测系统连接配件	1	批	否
(四) 广告宣传系统设备				
1	显示设备	4	台	否
2	驱动模块(模块箱)	4	台	否
3	视频控制设备	1	台	否
4	音频、视频及脉冲分配器及连接配件	1	套	否
5	软件	1	套	否
6	管理计算机	1	台	否

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
(五) 净化控制系统				
1	AHU-01 恒温恒湿控制系统设备	1	套	否
2	MAU-01/02 恒温恒湿控制系统设备	1	套	否
3	AHU-02 恒温恒湿控制系统设备	1	套	否
4	PLC-1 恒温恒湿控制系统设备	1	套	否
5	触摸屏（7"）	3	台	否
6	触摸屏（10"）	1	台	否
7	调节型风阀执行器	3	台	否
8	水管温度传感器	2	台	否
9	控制器	4	台	否
10	传感器	9	台	否
11	室内压差传感器	9	台	否
12	开关型风阀执行器	7	台	否
13	传感器	9	台	否
14	空气断路器	2	台	否
15	空气断路器	9	台	否
16	送风风速	3	台	否
17	水管压力传感器	2	台	否
18	控制箱	4	台	否
19	UPS 电源	1	套	否
20	监控软件及二次开发服务	1	项	否
21	驱动	1	个	否
22	电脑	1	台	否
23	交换机	4	台	否
24	网络控制柜	1	台	否
25	打印机	1	台	否
26	控制信号传导配件及设备启动动力传导配件	1	批	否
(六) 通风控制系统设备				
1	DDC 控制器	1	台	否

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
2	DDC 控制器	7	台	否
3	管道压力传感器	5	台	否
4	通风柜专用监控报警显示器	23	台	否
5	面风速传感器	23	台	否
6	通风柜视窗高度传感器	23	台	否
7	VAV 通风控制系统	5	套	否
8	CAV 通风控制系统	2	套	否
9	连续断电复位器	7	台	否
10	控制传导系统配件及控制开关	1	批	否
11	交流变频调速电动机	2	台	否
12	交流变频调速电动机	3	台	否
13	交流变频调速电动机	1	台	否
14	交流变频调速电动机	1	台	否
15	通风柜抽屉式控制箱	20	台	否
16	通风柜控制面板	23	台	否
17	接线箱	7	台	否
四、实验室台柜设备				
1	边台 6000*750*850mm	3	台	否
2	边台 3750*750*850 mm	2	台	否
3	边台 4275*750*850 mm	1	台	否
4	边台 3000*750*850 mm	2	台	否
5	边台 4500*750*850 mm	2	台	否
6	边台 1800*750*850 mm	1	台	否
7	边台 2400*750*850 mm	2	台	否
8	边台 1500*600*850 mm	6	台	否
9	边台 2450*750*850 mm	2	台	否
10	边台 3800*750*850 mm	1	台	否
11	仪器台 1500*900*850 mm	7	台	否
12	仪器台 7500*900*850 mm	2	台	否
13	仪器台 3600*900*850 mm	5	台	否

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
14	仪器台 4200*900*850 mm	2	台	否
15	中央台 6000*1500*850 mm	2	台	否
16	角柜 1150*1150*850 mm	7	台	否
17	PP 边台（3000*750*850）mm	1	台	否
18	PP 仪器台 2400*1000*850 mm	5	台	否
19	高温台 5000*800*850 mm	1	台	否
20	天平台 900*600*850 mm	6	台	否
21	PP 通风柜 1500*940*2350 mm	4	台	否
22	PP 通风试剂柜 1000*500*2000 mm	12	台	否
23	PP 原子吸收罩	4	个	否
24	气瓶柜 1000*500*2000 mm	11	个	否
25	滴水架	4	个	否
26	更衣柜 1000*500*2000 mm	4	个	否
27	货架 1000*500*2000 mm	21	个	否
28	器皿柜 1000*500*2000 mm	1	个	否
29	实验椅	100	个	否
30	试剂架 4500*300*700 mm	3	台	否
31	水盆水嘴	18	套	否
32	通风柜 1500*940*2350 mm	11	台	否
33	消化柜 1500*940*2350 mm	2	个	否
34	通风药品柜 1000*500*2000 mm	15	个	否
35	万向排气罩	19	个	否
36	仪器柜 1000*500*2000 mm	5	个	否
37	原子吸收罩 400*400 mm	14	个	否
38	智能型试剂安全储存柜	10	套	否
39	桌上型洗眼器	1	套	否
40	自净化通风柜 1433*968*2660 mm	7	台	否
五、实验室集中供气系统设备				
1	不锈钢高压减压阀	7	个	否
2	气路传输系统	7	套	否

序号	货物名称	数量	单位	是否为核心产品
3	高压不锈钢单向阀	7	个	否
4	不锈钢总控制阀	7	个	否
5	不锈钢防火止回器（CH4）	3	个	否
6	不锈钢终端球阀	8	个	否
7	不锈钢终端调压阀	8	个	否
8	可燃气体泄露报警系统	1	台	否
六、维护结构设备				
1	重金属检测实验室围护结构设备	1	套	是
2	二噁英实验室环境检测维护结构设备	1	套	是
3	重金属实验室前处理环境检测维护结构设备	1	套	是
4	质谱实验室环境检测维护结构设备	1	套	是
七、实验精密仪器专用接地设备				
1	独立设备接地（不大于 2Ω ）	11	套	否
2	独立设备接地（不大于 0.4Ω ）	3	套	否
3	智能化系统防雷接地	1	套	否
八、实验室综合污水处理设备				
1	实验室综合污水处理设备（MBR）	1	套	否

备注： 1、同一包中多家投标人提供的核心产品品牌相同的，处理规定详见“《第四章评标方法、步骤及标准》（五）推荐中标候选人名单”。

2、采购项目交付时间：见第一章《投标邀请》。

3、采购项目交付地点：江汉大学。

五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

1、按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，除特别注明外，质保期2年（自货物验收合格之日起计算）。若厂家免费质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行。必须提供所有设备完整技术资料。技术资料必须包括技术规格和指标、各部件型号和参数清单，操作使用说明手册，注意事项，设备维护和故障处理手册。质保期内免费上门维修。

2、设备交付使用后，在质保期内全免费上门维修，在正常的操作下，出现的任何故障及损失，中标人无偿维修。如涉及失效零件更换，该零件应由中标人免费提供，消耗类部件除外。

- 3、中标人在质保期外负责设备终身维修，只收零配件费，免收人工费。
- 4、所供货设备不能涉及任何知识产权方面的法律纠纷，由此产生的责任由中标人承担。
- 5、设备故障接到客户服务请求后 2 小时响应，8 小时内上门服务 12 小时内解决故障，如设备出现故障无法在规定时间内解决，须提供同品牌、同类型替代设备；定期回访，终身维护
- 6、若设备自带软件，则在质保期内免费升级。

六、采购标的的验收标准

项目验收在供应商安装调试完成后由采购人严格依据招标文件第三章项目采购需求组织验收，所有的设备需执行国家及行业相关验收标准。采购单位对照招标文件的技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。

七、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 供应商负责货物的安装与调试，提供操作培训和技术支持，终身维护。
2. 供应商应保证所提供的货物是全新的、未使用过的，除合同另有规定外，卖方提供的所有单独包装的货物均应具有原始的、完好的标准包装。如遇交付前已拆封货物，买方有权拒绝接受或要求更换。每个包装箱内的装箱清单、使用说明书及质量证书等所有资料均应齐全。并完全符合招标文件规定的质量、规格要求。
3. 中标人在货物到货、安装和验收期间应采取严格的安全措施，承担由于自身原因所造成的安全事故责任及其发生的一切费用。
4. 供应商必须提供产品的技术资料 and 参数说明书。