

采购内容及要求

一、方案依据

1. JGJ91-93

科学实验建筑设计规范
2. GB 8978

污水综合排放标准
3. GB 16297

大气污染物综合排放标准
4. GB 24820-2009

实验室家具通用技术条件
5. GB 50015-2003

建筑给水排水设计规范

二、方案原则

1. 充分考虑使用方需求，满足使用方做实验要求；
2. 设计目标：打造安全、高效、舒适的实验室环境；
3. 安全第一、布局合理、功能性强、节能环保、人性化。

三、实验室布局规划

序号	名称	单位	数量
1	水质分析区	项	1
2	垢样检测区	项	1
3	金相实验区	项	1
4	土壤检测区	项	1
5	无损实验区	项	1
6	能效实验区	项	1
7	理化实验区	项	1
8	更衣区	项	1
9	探伤室铅房建设	项	1
10	多模态内检测技术实验室	项	1

(一) 水质分析区工程量清单

序号	房间名称	产品名称	规格型号			单位	数量	备注说明
			长*宽*高					
1	更衣区	更衣柜	900	450	1800	套	7	
2		静电释放器				套	1	
4	水质分析实验室	标识记录室						
5		实验边台	3000	750	800	套	1	
6		中央实验台	4000	1500	800	套	1	
7		钢制文件柜	900	450	1800	套	2	
8		岛插				套	3	
9		防静电货架	1500	500	2000	套	5	
10		常规试剂储存室						
11		药品柜	900	450	1800	套	10	
12		易制毒试剂储存室						
13		PP 药品柜	900	450	1800	套	6	
14		易制毒柜	1090	460	1650	套	3	
15		精密仪器室						
16		实验边台	3000	900	800	套	6	
17		实验边台	1500	900	800	套	2	
18		原子吸收罩	400	400	400	套	2	
19		三节万向罩				套	4	
20		钢制气瓶柜	900	450	1900	套	1	
21		岛插				套	20	
22		水质检测室						
23		实验边台	4075	750	800	套	1	
24		实验边台	6760	750	800	套	1	
25		实验边台	5000	750	800	套	1	

26	中央实验台	6000	1500	800	套	1	
27	边台试剂架	4350	250	750	套	1	
28	中央试剂架	4850	400	750	套	1	
29	水系统				套	3	
30	滴水架				套	2	
31	洗眼器				套	1	
32	三节万向罩				套	4	
33	全钢通风柜	1500	850	2350	套	2	
34	药品柜	900	450	1800	套	2	
35	器皿柜	900	450	1800	套	1	
36	岛插				套	3	
37	实验室排风 系统				套	5	
38	复合式隔断				平米	65	
39	电路改造				平米	230	
40	实验室改水				个	2	

材质说明：

更衣柜：1. 柜体及门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，隐形拉手与门板一体成型，外部经环氧树脂静电喷涂，整体结构稳定合理，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。

2. 各种配件安装应严密、平整、端正、牢固、结合处应无崩茬或松动。金属配件应做除锈和防腐处理。

3. 门与框架、门与门、门与抽屉缝隙、间隔 1-3mm；上沿线松紧适中，沿线长度与板长误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；过线孔尺寸误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；抽屉抽出后下垂 $\leq 20\text{mm}$ ，摆动 $\leq 10\text{mm}$ ；台面倒角均匀一致，倒角半径为 $\leq 2\text{mm}$ ；要求水平、稳固。

4. 清洁：工件表面无胶渍，特别是封边处与带面要求平整干净。

5. 铰链：铰链采用防腐合金材料制作，达到国际五金行业标准。

静电释放器：1. 304 不锈钢防腐防潮不易生锈甄选 304 不锈钢打造，耐磨耐损不易生锈；

2. 静电导体快速消除静电电流十分微弱，不会产生点击现象；

3. 304 加厚底座一体冲压成型，304 加厚不锈钢材坚固耐用；

4. 醒目提醒指示牌美观指示牌，时刻提醒工作人员；

5. 加粗专用接地线产品标配 3m 加粗接地电缆，表皮橡胶耐油耐水、抗日晒、保证静电可靠释放。

实验台：1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板. 要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨, 呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。

2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。

3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。

4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。
5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。
6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。
7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。
8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

货架：1. 立柱为 C 型采用 1.2mm 厚钢板，经冲压，组合整体焊接为 H 型侧架，含加强筋。

2. 层板采用 0.8mm 厚钢板，四周双重折边防止人员及物体损伤。
3. 横梁采用 1.2mm 厚钢板，经数控一体折边为梯形，稳定性好，承重性强。
4. 挂片采用 1.2mm 厚钢板，经模具冲压成 L 型。
5. 所有金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，耐腐蚀。
6. 承重性能每层层板承重力在 300kg 以内

全钢药品柜、器皿柜、文件柜：

1. 柜体及门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，隐形拉手与门板一体成型，外部经环氧树脂静电喷涂，整体结构稳定合理，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。
2. 各种配件安装应严密、平整、端正、牢固、结合处应无崩茬或松动。金属配件应做除锈和防腐处理。
3. 门与框架、门与门、门与抽屉缝隙、间隔 1-3mm；上沿线松紧适中，沿线长度与板长误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；过线孔尺寸误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；抽屉抽出后下垂 $\leq 20\text{mm}$ ，摆动 $\leq 10\text{mm}$ ；台面倒角均匀一致，倒角半径为 $\leq 2\text{mm}$ ；要求水平、稳固。
4. 清洁：工件表面无胶渍，特别是封边处与带面要求平整干净。
5. 铰链：铰链采用防腐合金材料制作，达到国际五金行业标准。

药品柜：上为双玻门，下为钢制门，下部有可调隔板。

器皿柜：上下均为双玻门，下部有可调隔板及接水盘经久耐用。

PP 药品柜：1. 主体采用 8mm 厚优质纯料 PP(聚丙烯)板制作，具有耐强酸碱性能。顶部边沿加宽稳定、承重性能更好。对接处均采用同色焊条专业手工经无缝焊接而成，抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，不生锈。

2. 连接部分所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀，没有外露的螺钉，外部连接装置都抗化学腐蚀的不锈钢部件与非金属材料。

3. 上玻璃门嵌入 5mm 厚玻璃，下 PP 门板。柜体颜色整体为瓷白色，拉手及合页为蓝色，主体为拆装结构，尺寸均可定制。

易制毒柜：1. 全部双层防火钢板构造，两层钢板之间相隔有 38mm 的绝缘层，可有效隔离热源；

2. 厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板经过点焊接，使用寿命更长，防火性更好；

3. 钢琴式铰链平滑关闭，轻松自如启闭 180 度；

4. 液晶电子密码锁，双锁控制，双人管理，安全性能更高；

5. 50mm 高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢；

6. 专业规范的警示标签显而易见；

7. 装设有防闭火装置的双透气孔，有目的地置于底部及其相对的顶部；

8. 独有的防溢漏式层板可上下之间自由调节，承重 120kg；

9. 柜子内外都喷涂有环氧树脂静电喷涂，保持高光洁度，最大限度降低腐蚀和湿气的影响；

10. 严格按照 OSHA 规范，柜身设有静电接地传导端口，方便连接静电接地导线。

三节万向抽气罩：1. 关节：采用高密度 PP 聚苯烯材质，可 360 旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗，

2. 关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶

3. 关节连接杆：304 不锈钢连接杆
4. 关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合
5. 气流调节阀：方便的手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量
6. 集气罩：PC 大罩

原子吸收罩：1. 材料选用 304 不锈钢镜面板。

2. 通风系统采用轴流风机，PVC 管道、三通、变径。

全钢气瓶柜：1. 柜体全钢一体化柜体，采用 1.2mm 厚冷轧钢板，外部环氧树脂喷涂，拥有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。

2. 控制面板：触摸式薄膜开关及 LED 运转指示灯。

3. 视窗：采用 5mm 厚度平板玻璃，镶边固定，并用透明硅胶增强粘固牢度。

4. 智能可燃气体监控预警装置，防止气体大量泄漏。报警系统内置专用探头可连续自动监测柜体内液化气、甲烷、乙炔等气体的泄露程度，在达到爆炸浓度：下限 0.1（LEL）—上限 0.25（LEL），时探头传感器会感应到并且发出警报，有效避免因气体泄露制造的恶性事故。装置设有手动开启风机功能。

5. 排风系统：内置管道风机，配合报警装置，一线连接，在报警后 1 秒内自动启动排风装置，稀释可燃气体浓度直至低于芯片切点设定值。

6. 抱箍：采用 1.2mm 优质冷轧钢板；

7. 抱箍固定链：采用连环钢链，表面磷化处理；

8. 防火标志：采用国家标准防火标志。

试剂架：层板技术要求：

1. 立柱采用 100mm×40mm×1.5mm 冷轧钢板；

2. 按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央台及边台使用试剂架；

3. 试剂架层板：采用≥1.0mm 的国内优质冷轧钢板，四周光滑不伤手，分上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用 10 mm -15mm 防腐蚀喷涂护栏，防止物体

滑落；

立柱技术要求：1. 试剂架：采用台面安装式设计，以方便配置增减拆装。试剂架立柱具整排挂孔供活动层板悬挂用。

2. 有电脑位都必须配备 1 个网口插座，非靠墙实验台必需配适合各种仪器插座，插座为多功能国际制式多联插座（220V，10A/16A）；

水系统：1. 采用高密度 PP 材质，抗化学腐蚀、抑菌、易清洁、耐潮湿、并设清洁水自动回流装置，带导流孔接至水槽，便于残水排流，利于器皿的自然干燥；

2. 水龙头结构：实验室专用水龙头，材质为加厚铜质，高密度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，陶瓷阀芯静态最大耐压 20 巴，使用可拆卸 PP 水嘴，可加接防溅滤水器。

3. 排水管：耐酸碱、耐高温、耐有机溶剂，和水盆连接部分设沉水弯，具有防臭弯设计；

滴水架：1. 结构：PP 材质、至少 27 支棒；

2. 采用高密度 PP 聚苯烯，经一体模具注塑成型，耐酸碱，滴水棒具有锁扣功能，安装后可牢牢锁住，可实现滴水棒自由组合拆卸，底部托盘中间设有排水孔，方便使用；

洗眼器：1. 型式：单喷头台式洗眼器；

2. 材质：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，内芯为铜质；

3. 功能：出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛。有金属环扣，有锁定水流功能；

通风柜：1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨，呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。

2. 主体框架：左右旁板、前钢板、后背板、顶板及下柜体均采用 1.0mm 厚马钢一级冷轧镀锌钢板。

3. 内衬板\导流板：采用实芯抗倍特板（5mm 厚）具有良好的防腐、化学抗性。导流板固定件使用 PP 优质材质制作一体成型。

4. 移动视窗：5mm 优质钢化玻璃，门开启高度为 700mm，自由升降，移门上下滑动装置采用电梯配重方式结构，无级任意停留，移门导向装置由抗腐蚀的聚氯乙烯材质构成。移门把手 PP 一体成型制作，移门旁边是抗化学腐蚀的塑料包裹，移门的开、闭有橡胶缓冲装置。

5. 通风柜正前方全部为玻璃视窗，有良好的可视范围。导流板和内衬材料一致，导流板支架由非金属材料构成。

6. 下柜体：台面采用实芯理化板（12.7mm 厚）耐酸碱，耐冲击，耐腐蚀，甲醛达到 E1 级别标准，背面具有不可磨灭背标。

7. 连接部分：所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀。没有外露的螺钉。外部连接装置都抗化学腐蚀，用聚氯乙烯包裹的不锈钢部件与 非金属材料。

8. 排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流。

岛插：

1. 全钢外壳，采用 1.0mm 冷轧钢板，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水；
2. 采用五孔多功能插座和 220V/10A/16A；

实验室排风系统：

本实验室通风工程共分为 5 个独立的通风系统，管道采用耐腐蚀阻燃 PP 材质，系统采用实验室专用防腐柜顶风机，每套系统配备一套废气净化装置，数量共 5 套。

1. 实验室的通风换气次数取每小时 10-20 次。
2. 支管内风速取 6-12m/s，干管内风速取 8-14 m/s。
3. 通风设备设计风量：单台 1500*850*2350mm 排毒柜设计排风量 1400~2100 m³；单台 1200*850*2350mm 排风量：1100~1700m³；单台 500*500mm 原子吸收罩设计排风量：800~1300CMH；单台万向排烟罩设计排风量：200~600m³。

废气净化系统设计：

对于有机溶剂蒸气废气采用活性炭干吸附装置。此装置主体材质为耐腐蚀 PP 材质，其活性炭吸附材料采用经过化学吸附面特殊处理的活性炭，有机溶剂净化率应 $\geq 95\%$ ，吸附性能技术指标达到国内、外先进水平，有害气体的排放低于国际标准，具有较好的环境效益。

复合式隔断：

1. 实验室专用玻璃隔断，10mm 钢化玻璃+不锈钢包边
2. 石膏板+钢化玻璃，3 米以上为石膏板喷黑处理，3 米以下为 10mm 钢化玻璃。
3. 门，选用 10mm 厚钢化玻璃，尺寸为 2050*950mm，门边用不锈钢包边。具体单开式或推拉式见“楼平面图”。

轻钢龙骨石膏板隔断：

1. 轻钢龙骨、配件和罩面板均应符合现行国家标准和行业标准的规定。当装饰材料进场检验，发现不符合设计要求及室内环保污染控制规范的有关规定时，严禁使用。
2. 轻钢龙骨主件：沿顶龙骨、沿地龙骨、加强龙骨、竖向龙骨、横撑龙骨应符合设计要求。
3. 轻钢骨架配件：支撑卡、卡脱、角托、连接件、固定件、护墙龙骨和压条等附件应符合设计要求。
4. 紧固材料：拉锚钉、膨胀螺栓、镀锌自攻螺丝、木螺丝和粘贴嵌缝材，应符合设计要求。
5. 罩面板应表面平整、边缘整齐、不应有污垢、裂纹、缺角、翘曲。
6. 乳胶漆采用净味环保乳胶漆，刷乳胶漆前要先批腻子，打磨平整光滑，上 2 遍乳胶漆。

(二) 垢样检测区工程量清单

序号	房间名称	产品名称	规格型号 长*宽*高			单位	数量	备注说明
1	垢样实验 室	实验边台	300 0	750	800	套	1	
2		实验边台	207 5	750	800	套	1	
3		实验边台	200 0	750	800	套	1	
4		中央实验台	600 0	1500	800	套	1	
5		水系统				套	3	
6		滴水架				套	2	
7		洗眼器				套	1	
8		药品柜	900	450	1800	套	1	
9		防静电货架	150 0	500	2000	套	4	
10		岛插				套	23	
11		电路改造				平米	85	
12		实验室改水				个	2	

材质说明：

实验台：1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨，呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。

2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。

3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部 分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。

4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。

5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。

6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。

7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。

8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

水系统：1. 采用高密度 PP 材质，抗化学腐蚀、抑菌、易清洁、耐潮湿、并设清洁水自动回流装置，带导流孔接至水槽，便于残水排流，利于 器皿的自然干燥；

2. 水龙头结构：实验室专用水龙头，材质为加厚铜质，高密度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，陶瓷阀芯静态最大耐压 20 巴，

使用可拆卸 PP 水嘴，可加接防溅滤水器。

3. 排水管：耐酸碱、耐高温、耐有机溶剂，和水盆连接部分设沉水弯，具有防臭弯设计；

滴水架：1. 结构：PP 材质、至少 27 支棒；

2. 采用高密度 PP 聚苯烯，经一体模具注塑成型，耐酸碱，滴水棒具有锁扣功能，安装后可牢牢锁住，

可实现 滴水棒自由组合拆卸，底部托盘中间设有排水孔，方便使用；

全钢药品柜、器皿柜：

1. 柜体及门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，隐形拉手与门板一体成型，外部经环氧树脂静电喷涂，整体结构稳定合理，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。
 2. 各种配件安装应严密、平整、端正、牢固、结合处应无崩茬或松动。金属配件应做除锈和防腐处理。
 3. 门与框架、门与门、门与抽屉缝隙、间隔 1-3mm；上沿线松紧适中，沿线长度与板长误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；过线孔尺寸误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；抽屉抽出后下垂 $\leq 20\text{mm}$ ，摆动 $\leq 10\text{mm}$ ；台面倒角均匀一致，倒角半径为 $\leq 2\text{mm}$ ；要求水平、稳固。
 4. 清洁：工件表面无胶渍，特别是封边处与带面要求平整干净。
 5. 铰链：铰链采用防腐合金材料制作，达到国际五金行业标准。
- 货架：
1. 立柱为 C 型采用 1.2mm 厚钢板，经冲压，组合整体焊接为 H 型侧架，含加强筋。
 2. 层板采用 0.8mm 厚钢板，四周双重折边防止人员及物体损伤。
 3. 横梁采用 1.2mm 厚钢板，经数控一体折边为梯形，稳定性好，承重性强。
 4. 挂片采用 1.2mm 厚钢板，经模具冲压成 L 型。
 5. 所有金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，耐腐蚀。
 6. 承重性能每层层板承重力在 300kg 以内

(三) 金相实验区工程量清单

序号	房间名称	产品名称	规格型号 长*宽*高			单位	数量	备注说明
1	金相 实验 室	金相检测/土壤检测						
2		实验边台	3400	750	800	套	1	
3		实验边台	1900	750	800	套	1	
4		防静电货架	1500	500	2000	套	2	
5		中央实验台	4000	1500	800	套	1	
6		中央试剂架	2850	400	750	套	1	
7		岛插				套	3	
8		全钢通风柜	1500	850	2350	套	1	
9		水系统				套	3	
10		滴水架				套	2	
11		洗眼器				套	1	
12		实验室排风系统				套	1	
13		显微镜室						
14		实验边台	2874	750	800	套	1	
15		实验边台	2328	750	800	套	1	
16		转角柜	1000	1000	800	套	1	
17		岛插				套	5	
18		复合式隔断				平米	65	
19		电路改造				平米	85	
20		实验室改水				个	3	

材质说明：

实验台：1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨，呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。

2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。

3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部 分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。

4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。

5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。

6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。

7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。

8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

货架：1. 立柱为 C 型采用 1.2mm 厚钢板，经冲压，组合整体焊接为 H 型侧架，含加强筋。

2. 层板采用 0.8mm 厚钢板，四周双重折边防止人员及物体损伤。

3. 横梁采用 1.2mm 厚钢板，经数控一体折边为梯形，稳定性好，承重性强。

4. 挂片采用 1.2mm 厚钢板，经模具冲压成 L 型。

5. 所有金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，耐腐蚀。

6. 承重性能每层层板承重力在 300kg 以内

水系统：1. 采用高密度 PP 材质，抗化学腐蚀、抑菌、易清洁、耐潮湿、并设清洁水自动回流装置，带导流孔接至水槽，便于残水排流，利于 器皿的自然干燥；

2. 水龙头结构：实验室专用水龙头，材质为加厚铜质，高密度环氧树脂涂层，耐

腐蚀、耐热、防紫外线辐射，陶瓷阀芯静态最大耐压 20 巴，使用可拆卸 PP 水嘴，可加接防溅滤水器。

3. 排水管：耐酸碱、耐高温、耐有机溶剂，和水盆连接部分设沉水弯，具有防臭弯设计；

滴水架：

1. 结构：PP 材质、至少 27 支棒；

2. 采用高密度 PP 聚苯烯，经一体模具注塑成型，耐酸碱，滴水棒具有锁扣功能，安装后可牢牢锁住，可实现滴水棒自由组合拆卸，底部托盘中间设有排水孔，方便使用；

岛插：

1. 全钢外壳，采用 1.0mm 冷轧钢板，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水；

2. 采用五孔多功能插座和 220V/10A/16A；

复合式隔断：

1. 实验室专用玻璃隔断，10mm 钢化玻璃+不锈钢包边

2. 石膏板+钢化玻璃，3 米以上为石膏板喷黑处理，3 米以下为 10mm 钢化玻璃。

3. 门，选用 10mm 厚钢化玻璃，尺寸为 2050*950mm，门边用不锈钢包边。具体单开式或推拉式见“楼平面图”。

(四) 土壤检测区工程量清单

序号	房间名称	产品名称	规格型号 长*宽*高			单位	数量	备注说明
1	土壤实验室	土壤研磨/粉碎						
2		下排风通风柜	1500	850	2350	套	2	
3		防静电货架	1500	500	2000	套	2	
4		岛插				套	2	
5		土壤晾晒室						
6		实验边台	1500	750	800	套	1	
7		防静电货架	1500	500	2000	套	12	
8		岛插				套	1	
9		复合式隔断				平米	40	

材质说明：

- 实验台：**1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨，呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。
2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。
3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部 分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。
4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。
5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。
6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。
7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。
8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

试剂架：层板技术要求：

1. 立柱采用 100mm×40mm×1.5mm 冷轧钢板；
2. 按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央台及边台使用试剂架；
3. 试剂架层板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 的国内优质冷轧钢板，四周光滑不伤手，分上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用 10 mm -15mm 防腐蚀喷涂护栏，防止物体滑落；

立柱技术要求：1. 试剂架：采用台面安装式设计，以方便配置增减拆装。试剂架立柱具整排挂孔供活动层板悬挂用。

2. 有电脑位都必须配备 1 个网口插座，非靠墙实验台必需配适合各种仪器插座，插座为多功能国际制式多联插座（220V，10A/16A）；

货架：1. 立柱为 C 型采用 1.2mm 厚钢板，经冲压，组合整体焊接为 H 型侧架，

含加强筋。

2. 层板采用 0.8mm 厚钢板，四周双重折边防止人员及物体损伤。
3. 横梁采用 1.2mm 厚钢板，经数控一体折边为梯形，稳定性好，承重性强。
4. 挂片采用 1.2mm 厚钢板，经模具冲压成 L 型。
5. 所有金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，耐腐蚀。
6. 承重性能每层层板承重力在 300kg 以内

通风柜：1. 柜体全钢一体化柜体，采用 1.2mm 厚冷轧钢板，外部环氧树脂喷涂，拥有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。

2. 控制面板：触摸式薄膜开关及 LED 运转指示灯。
3. 视窗：采用 5mm 厚度平板玻璃，镶边固定，并用透明硅胶增强粘固牢度。
4. 智能可燃气体监控预警装置，防止气体大量泄漏。报警系统内置专用探头可连续自动监测柜体内液化气、甲烷、乙炔等气体的泄露程度，在达到爆炸浓度：下限 0.1（LEL）—上限 0.25（LEL），时探头传感器会感应到并且发出警报，有效避免因气体泄露制造的恶性事故。装置设有手动开启风机功能。
5. 排风系统：内置管道风机，配合报警装置，一线连接，在报警后 1 秒内自动启动排风装置，稀释可燃气体浓度直至低于芯片切点设定值。
6. 抱箍：采用 1.2mm 优质冷轧钢板；
7. 抱箍固定链：采用连环钢链，表面磷化处理；
8. 防火标志：采用国家标准防火标志。

实验室排风系统：

本实验室通风工程共分为 5 个独立的通风系统，管道采用耐腐蚀阻燃 PP 材质，系统采用实验室专用防腐柜顶风机，每套系统配备一套废气净化装置，数量共 5 套。

1. 实验室的通风换气次数取每小时 10-20 次。

2. 支管内风速取 6-12m/s，干管内风速取 8-14 m/s。

3. 通风设备设计风量：单台 1500*850*2350mm 排毒柜设计排风量 1400~2100 m³；
单台 1200*850*2350mm 排风量：1100~1700m³； 单台 500*500mm 原子吸收罩设计
排风量：800~1300CMH；单台万向排烟罩设计排风量：200~600m³。

废气净化系统设计：

对于有机溶剂蒸气废气采用活性炭干吸附装置。此装置主体材质为耐腐蚀 PP 材质，其活性炭吸附材料采用经过化学吸附面特殊处理的活性炭有机溶剂净化率应 $\geq 95\%$ ，吸附性能技术指标达到国内、外先进水平，有害气体的排放低于国际标准，具有较好的环境效益。

复合式隔断：

1. 实验室专用玻璃隔断，10mm 钢化玻璃+不锈钢包边
2. 石膏板+钢化玻璃，3 米以上为石膏板喷黑处理，3 米以下为 10mm 钢化玻璃。
3. 门，选用 10mm 厚钢化玻璃，尺寸为 2050*950mm，门边用不锈钢包边。具体单开式或推拉式见“楼平面图”。

(五) 无损实验区工程量清单

序号	房间名称	产品名称	规格型号 长*宽*高			单位	数量	备注说明
1	无损实验室	超声检测实验室						
2		实验边台	3000	750	800	套	1	
3		实验边台	2350	750	800	套	1	
4		中央实验台	4000	1500	800	套	1	
5		防静电货架	1500	500	2000	套	3	
6		岛插				套	13	
7		表面检测实验室						
8		实验边台	5838	750	800	套	1	
9		实验边台	3000	750	800	套	1	
10		转角柜	1000	1000	800	套	1	
11		中央实验台	3500	1500	800	套	1	
12		钢制文件柜	900	450	1800	套	3	
13		岛插				套	16	
14		仿真计算实验室						
15		实验边台	2000	750	800	套	1	
16		岛插				套	2	
17		复合式隔断				平米	40	
18		接样室/暗室/废液收集室						
19		实验边台	3000	750	800	套	1	
20		实验边台	2000	750	800	套	1	

21		钢制文件柜	900	450	1800	套	1	
22		岛插				套	5	
23		封窗户				个	1	
24		废液桶				个	5	
25		废液室装修				项	1	
26		轻钢龙骨石膏板隔断				平米	20	
27		电路改造				平米	160	

材质说明：

实验台：1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨，呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。

2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。

3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部 分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。

4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。

5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。

6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。

7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。

8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

货架：1. 立柱为 C 型采用 1.2mm 厚钢板，经冲压，组合整体焊接为 H 型侧架，含加强筋。

2. 层板采用 0.8mm 厚钢板，四周双重折边防止人员及物体损伤。

3. 横梁采用 1.2mm 厚钢板，经数控一体折边为梯形，稳定性好，承重性强。

4. 挂片采用 1.2mm 厚钢板，经模具冲压成 L 型。

5. 所有金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，耐腐蚀。

6. 承重性能每层层板承重力在 300kg 以内

全钢文件柜：

1. 柜体及门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，隐形拉手与门板一体成型，外部经环氧树脂静电喷涂，整体结构稳定合理，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、

防爆、抗冲击。

2. 各种配件安装应严密、平整、端正、牢固、结合处应无崩茬或松动。金属配件应做除锈和防腐处理。

3. 门与框架、门与门、门与抽屉缝隙、间隔 1-3mm；上沿线松紧适中，沿线长度与板长误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；过线孔尺寸误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；抽屉抽出后下垂 $\leq 20\text{mm}$ ，摆动 $\leq 10\text{mm}$ ；台面倒角均匀一致，倒角半径为 $\leq 2\text{mm}$ ；要求水平、稳固。

实验室耐酸碱废液缸：

1、pp 聚丙烯全新料，pvfe 全新料；

2、pp 酸缸耐高温，韧性好，耐腐蚀，耐有机溶剂，在常规环境下，可以在 100℃ 左右下工作；pvfe 酸缸耐老化。材料强度好，韧性强，不走形使用寿命长。

3、耐腐蚀：耐强酸强碱。

4、不结垢：材料光滑，长期不结垢。

5、强度高：韧性好，耐冲击

复合式隔断：

1. 实验室专用玻璃隔断，10mm 钢化玻璃+不锈钢包边

2. 石膏板+钢化玻璃，3 米以上为石膏板喷黑处理，3 米以下为 10mm 钢化玻璃。

3. 门，选用 10mm 厚钢化玻璃，尺寸为 2050*950mm，门边用不锈钢包边。具体单开式或推拉式见“楼平面图”。

轻钢龙骨石膏板隔断：

1. 轻钢龙骨、配件和罩面板均应符合现行国家标准和行业标准的规定。当装饰材料进场检验，发现不符合设计要求及室内环保污染控制规范的有关规定时，严禁使用。

2. 轻钢龙骨主件：沿顶龙骨、沿地龙骨、加强龙骨、竖向龙骨、横撑龙骨应符合设计要求。

3. 轻钢骨架配件：支撑卡、卡脱、角托、连接件、固定件、护墙龙骨和压条等附件应符合设计要求。
4. 紧固材料：拉锚钉、膨胀螺栓、镀锌自攻螺丝、木螺丝和粘贴嵌缝材，应符合设计要求。
5. 罩面板应表面平整、边缘整齐、不应有污垢、裂纹、缺角、翘曲。
6. 乳胶漆采用净味环保乳胶漆，刷乳胶漆前要先批腻子，打磨平整光滑，上 2 遍乳胶漆。

(六) 能效实验区工程量清单

序号	房间名称	产品名称	规格型号 长*宽*高			单位	数量	备注说明
1	能效实验 室	常规天平室/精密天平室						
2		实验边台	3000	750	800	套	4	
3		实验边台	1000	750	800	套	3	
4		天平台	900	750	800	套	3	
5		岛插				套	15	
6		复合式隔断				平米	60	
7		电路改造				平米	80	
8		大气污染物监测室						
9		实验边台	3000	750	800	套	4	
10		中央实验台	6000	1500	800	套	1	
11		岛插				套	20	
12		复合式隔断				平米	60	
13		电路改造				平米	80	
14		燃料特性实验室						
15		实验边台	3000	750	800	套	3	
16		实验边台	2589	750	800	套	1	
17		实验边台	2000	750	800	套	1	
18		实验边台	1916	750	800	套	1	
19		转角柜	1000	1000	800	套	2	
20		中央实验台	4500	1500	800	套	1	
21		钢制文件柜	900	450	1800	套	3	
22		岛插				套	20	
23		电路改造				平米	80	

材质说明：

实验台：1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨，呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。

2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。

3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部 分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。

4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。

5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。

6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。

7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。

8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

天平台：钢制边框及配件，不易生锈耐腐蚀，色泽持久，易清洁下料，数控折弯焊接而成，柜面环氧树脂静电喷涂高温固化，适合实验室环境，具有耐高温、耐腐蚀特点

1. 柜体采用 1.0mm 厚钢板折边焊接而成，采用环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能

2. 工作台面分为两部分 12.7mm 厚实芯理化板及 60mm 厚花岗岩台面

3. 采用 85 度避震橡胶压制成型调节垫，约可消去环境中 18-32 赫兹震动另外台面采用 60mm 厚花岗岩台面，约可消去环境中 3-10 赫兹震动最后整个柜体下部，采用 15mm 厚橡胶软脚垫垫底，能有效减少底板带来的震动

全钢文件柜：

1. 柜体及门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，隐形拉手与门板一体成型，外部经环氧树

脂静电喷涂，整体结构稳定合理，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。

2. 各种配件安装应严密、平整、端正、牢固、结合处应无崩茬或松动。金属配件应做除锈和防腐处理。

3. 门与框架、门与门、门与抽屉缝隙、间隔 1-3mm；上沿线松紧适中，沿线长度与板长误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；过线孔尺寸误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；抽屉抽出后下垂 $\leq 20\text{mm}$ ，摆动 $\leq 10\text{mm}$ ；台面倒角均匀一致，倒角半径为 $\leq 2\text{mm}$ ；要求水平、稳固。

4. 清洁：工件表面无胶渍，特别是封边处与带面要求平整干净。

5. 铰链：铰链采用防腐合金材料制作，达到国际五金行业标准。

药品柜：上为双玻门，下为钢制门，下部有可调隔板。

器皿柜：上下均为双玻门，下部有可调隔板及接水盘经久耐用。

岛插：

1. 全钢外壳，采用 1.0mm 冷轧钢板，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水；

2. 采用五孔多功能插座和 220V/10A/16A；

复合式隔断：

1. 实验室专用玻璃隔断，10mm 钢化玻璃+不锈钢包边

2. 石膏板+钢化玻璃，3 米以上为石膏板喷黑处理，3 米以下为 10mm 钢化玻璃。

3. 门，选用 10mm 厚钢化玻璃，尺寸为 2050*950mm，门边用不锈钢包边。具体单开式或推拉式见“楼平面图”。

轻钢龙骨石膏板隔断：

1. 轻钢龙骨、配件和罩面板均应符合现行国家标准和行业标准的规定。当装饰材料进场检验，发现不符合设计要求及室内环保污染控制规范的有关规定时，严禁使用。

2. 轻钢龙骨主件：沿顶龙骨、沿地龙骨、加强龙骨、竖向龙骨、横撑龙骨应符合

设计要求。

3. 轻钢骨架配件：支撑卡、卡脱、角托、连接件、固定件、护墙龙骨和压条等附件应符合设计要求。

4. 紧固材料：拉锚钉、膨胀螺栓、镀锌自攻螺丝、木螺丝和粘贴嵌缝材，应符合设计要求。

5. 罩面板应表面平整、边缘整齐、不应有污垢、裂纹、缺角、翘曲。

6. 乳胶漆采用净味环保乳胶漆，刷乳胶漆前要先批腻子，打磨平整光滑，上 2 遍乳胶漆。

（七）理化实验区

序号	房间名称	产品名称	规格型号 长*宽*高			单位	数量	备注说明
1	理化实验 室	实验边台	3000	750	800	套	4	
2		岛插				套	12	
3		复合式隔 断				平米	55	
4		电路改造				平米	80	

材质说明：

- 实验台：** 1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨，呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。
2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。
3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部 分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。
4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。
5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。
6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。
7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。
8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

岛插：

1. 全钢外壳，采用 1.0mm 冷轧钢板，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水；
2. 采用五孔多功能插座和 220V/10A/16A；

复合式隔断：

1. 实验室专用玻璃隔断，10mm 钢化玻璃+不锈钢包边
2. 石膏板+钢化玻璃，3 米以上为石膏板喷黑处理，3 米以下为 10mm 钢化玻璃。
3. 门，选用 10mm 厚钢化玻璃，尺寸为 2050*950mm，门边用不锈钢包边。具体单开式或推拉式见“楼平面图”。

轻钢龙骨石膏板隔断：

1. 轻钢龙骨、配件和罩面板均应符合现行国家标准和行业标准的规定。当装饰材

料进场检验，发现不符合设计要求及室内环保污染控制规范的有关规定时，严禁使用。

2. 轻钢龙骨主件：沿顶龙骨、沿地龙骨、加强龙骨、竖向龙骨、横撑龙骨应符合设计要求。

3. 轻钢骨架配件：支撑卡、卡脱、角托、连接件、固定件、护墙龙骨和压条等附件应符合设计要求。

4. 紧固材料：拉锚钉、膨胀螺栓、镀锌自攻螺丝、木螺丝和粘贴嵌缝材，应符合设计要求。

5. 罩面板应表面平整、边缘整齐、不应有污垢、裂纹、缺角、翘曲。

6. 乳胶漆采用净味环保乳胶漆，刷乳胶漆前要先批腻子，打磨平整光滑，上 2 遍乳胶漆。

(八) 多模态内检测技术实验室清单

序号	房间名称	产品名称	规格型号			单位	数量	备注说明
			长*宽*高					
1	多模态 内检测 技术实 验室	实验边台	1500	900	800	套	1	
2		实验边台	2000	900	800	套	2	
3		实验边台	3000	900	800	套	6	
4		中央实验台	3000	1500	800	套	2	
5		中央实验台	4000	1500	800	套	1	
6		钢制文件柜	900	450	1800	套	17	
7		仪器柜	900	450	1800	套	2	
8		仪器柜（非标定制）	900	900	1800	套	3	
9		更衣柜	800	450	2000	套	2	
10		岛插				套	42	
11		水系统				套	1	
12		门禁系统				套	1	
13		实验室改电				平米	300	
14		实验室改水				个	1	
15		防静电货架	1500	500	2000	套	2	
16		单开门（含开门洞）	900	2100		套	1	

材质说明：

更衣柜：1. 柜体及门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，隐形拉手与门板一体成型，外部经环氧树脂静电喷涂，整体结构稳定合理，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。

2. 各种配件安装应严密、平整、端正、牢固、结合处应无崩茬或松动。金属配件应做除锈和防腐处理。

3. 门与框架、门与门、门与抽屉缝隙、间隔 1-3mm；上沿线松紧适中，沿线长度与板长误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；过线孔尺寸误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；抽屉抽出后下垂 $\leq 20\text{mm}$ ，摆动 $\leq 10\text{mm}$ ；台面倒角均匀一致，倒角半径为 $\leq 2\text{mm}$ ；要求水平、稳固。

4. 清洁：工件表面无胶渍，特别是封边处与带面要求平整干净。

5. 铰链：铰链采用防腐合金材料制作，达到国际五金行业标准。

门禁一体机：远程解锁金属防水门禁机，全金属防水外壳全密封灌胶处理，内部采用 PE 胶全密封处理，要求：不惧雨淋可达到室外全防水效果，集成多重安全加密认证技术内置安全芯片大大提升整机抗风险、抗突发能力，多种解锁方式刷卡、密码、选配遥控选配 WIFI 远程/手机 NFC 锌合金金属防水外壳 8000 用户大容量内置稳定 CPU 芯片快速存储芯片、读取速度快可设管理员密码增加/删除人员，入职离职更方便；支持外接遥控电源，自带门铃控制磁力锁/电插锁开锁，适用于各种出入口门禁控制器及楼宇对讲等设备，支持外接市面上通用密码刷卡一体机指纹机、人脸机大功率电压，两台动态人脸机和四把锁可同时工作；标准型两芯电插锁，防断磁开锁，铝合金面板设计铸钢锁芯；铝合金金属材质 280KG 真实吸力不虚标六角螺丝固定，安全防拆低损耗、使用寿命长；ABS 阻燃材料、安全双铜触点，按钮面板，自动回弹。

实验台：1. 台面：采用 12.7mm 厚度的优质实芯理化板。要求台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，边缘打磨,呈弧形。台面板具有优良的化学、物理和环保性能；台面板不弯曲不变形、表面耐化学腐蚀、耐刻划、低化合物、低甲醛。

2. 柜体可采用 1.2mm 厚钢板，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击。

3. 结构整体为拆装式结构分为多个单元独立柜体好运输成本低，面板为外盖式结

构，门板抽面均为双层结构，默认柜体上部分为抽屉，下部 分为柜门。前框架为独立整体焊接结构使柜体更稳定。

4. 柜体内部预留层板孔，可配置一块可调节活动层板。

5. 标准独立柜体，双柜尺寸 1000、975、900、800mm。单柜尺寸 500、450、400mm 并可搭配空位，键盘位，单抽位等不同需求，整体颜色为 灰白色。

6. 拉手一字型与面板分体式结构，可单独喷涂多种颜色，美观简洁大气。

7. 滑轨选用 DTC 三节滚珠静音滑轨，耐用、顺滑、承重性好。

8. 铰链选用 DTC 110 度直弯弹簧铰链，经久耐用，不生锈。

全文件柜/仪器柜：

1. 柜体及门板：采用 1.0mm 冷轧钢板，隐形拉手与门板一体成型，外部经环氧树脂静电喷涂，整体结构稳定合理，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水、防爆、抗冲击。

2. 各种配件安装应严密、平整、端正、牢固、结合处应无崩茬或松动。金属配件应做除锈和防腐处理。

3. 门与框架、门与门、门与抽屉缝隙、间隔 1-3mm；上沿线松紧适中，沿线长度与板长误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；过线孔尺寸误差 $\leq 0.5\text{mm}$ ；抽屉抽出后下垂 $\leq 20\text{mm}$ ，摆动 $\leq 10\text{mm}$ ；台面倒角均匀一致，倒角半径为 $\leq 2\text{mm}$ ；要求水平、稳固。

4. 清洁：工件表面无胶渍，特别是封边处与带面要求平整干净。

5. 铰链：铰链采用防腐合金材料制作，达到国际五金行业标准。

水系统：1. 采用高密度 PP 材质，抗化学腐蚀、抑菌、易清洁、耐潮湿、并设清洁水自动回流装置，带导流孔接至水槽，便于残水排流，利于 器皿的自然干燥；

2. 水龙头结构：实验室专用水龙头，材质为加厚铜质，高密度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，陶瓷阀芯静态最大耐压 20 巴， 使用可拆卸 PP 水嘴，可加接防溅滤水器。

3. 排水管：耐酸碱、耐高温、耐有机溶剂，和水盆连接部分设沉水弯，具有防臭

弯设计；

岛插：

1. 全钢外壳，采用 1.0mm 冷轧钢板，具有良好的耐酸碱腐蚀性，表面光滑、防水；
2. 采用五孔多功能插座和 220V/10A/16A；

货架：1. 立柱为 C 型采用 1.2mm 厚钢板，经冲压，组合整体焊接为 H 型侧架，含加强筋。

2. 层板采用 0.8mm 厚钢板，四周双重折边防止人员及物体损伤。
3. 横梁采用 1.2mm 厚钢板，经数控一体折边为梯形，稳定性好，承重性强。
4. 挂片采用 1.2mm 厚钢板，经模具冲压成 L 型。
5. 所有金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，抗冲击，耐腐蚀。
6. 承重性能每层层板承重力在 300kg 以内

(九) 铅房工程量清单

混凝土整体探伤室		内径尺寸：5000mm*5000mm*2700mm (h)	
		防护大门：3100mm*2800mm(h) 14mmpb	
		防护小门：1200mm*2200mm(h) 8mmpb	
		混凝土墙厚 550mm，顶厚 300mm	
序号	名称	单位	数量
1	防护大门	樘	1
2	防护小门	樘	1
3	混凝土主体	项	1
4	监控系统	套	1
5	辐射探测报警系统	套	1
6	环评+验收+取证	项	1
7	安装费	项	1
8	运输费	项	1

材质说明：

探伤室验收及法规依据

1. 《500kV 以下工业 X 射线探伤机防护规则》（GB22448-2008）。
2. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）。
3. 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2022）。
4. 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）。
5. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。
6. 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）。
7. 《辐射防护手册》第一分册《辐射源与屏蔽》（李德平主编，原子能出版社 1990）。

1. 探伤室技术参数

1.1 探伤室设计使用 250KV 便携式探伤机，探伤室使用材料符合相应的国家标准；为混凝土主体探伤室；探伤室一侧开设工件进出电动平移门，室内安装排气照明装置。

1.2 机房布置：

整体内径尺寸： 5000mm*5000mm*2700mm (H)

墙体防护： 550mm 混凝土

顶部防护： 300mm 混凝土

门洞尺寸： 2500mm*2500mm (H)

防护大门尺寸： 3100mm*2800mm (H)

1.3 墙体：

混凝土墙体，防护墙及屋面板应一次连续浇筑密实，不留施工缝。同时要防止骨料“沉底”现象，大体积混凝土需增加构造钢筋，以防收缩开裂，根据 X

射线探伤机的机型参数，周围使用等，墙体厚度全部为 550mm，顶部厚度 300mm。

1.4 通风部分：

放射源激发的大量臭氧及氯氧化物，按《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2022)规定要求探伤区设置机械排风，有效通风次数 ≥ 4 次/小时，通风管道位置设有防护铅罩，防止射线的泄漏。

1.5 电气管道设置：防护墙应尽可能避免管道穿过，但必须有管道通过时需做弧形弯曲，以防辐射泄漏通过。管道采用自地坪下穿墙而过，电缆及上、下水均采用此种方式。埋地管沟边缘距离地面不小于 400mm，墙体不许留洞。

1.6 照明要求：

探伤室设置 LED 照明灯，照度不小于 150Lx。

1.7 防护大门：

①、防护门骨架采用工字钢、槽钢等异型钢材焊接而成，门体内采用优质异形钢，骨架无缝，内部为纯度 99.99%的国家优质铅板，优质防护黏合剂，门体表面使用优质冷轧板，表面根据用户要求喷漆，为防止漏线门体上采用新工艺不打孔，不漏线。

②、防护门为电动平移门。

③、门体的运行速度控制在 4~5 米/分钟。

④、防护大门采用下传动方式。

⑤、电动防护大门与放射源形成联锁控制。

⑥、工件防护门门洞尺寸：2500mm*2500mm(H)。

防护门门体尺寸：3100mm*2800mm (H) 。

⑦、工件防护门屏蔽层防护当量：14mmpb。

⑧、工件防护门与墙体搭接尺寸：左、右侧各为 300mm。上部搭接 200mm，下部搭接 100mm。

⑨、工件防护门与墙体间隙(门体运行支撑墙体水平度 $\leq 3\text{mm}$) $\leq 10\text{mm}$ (尽可能降低门体与墙体间隙)。

⑩、防护门外表面全部采用 6mm 厚冷轧板, 门体立面平整光洁。大门设计为钢结构, 在门体下部安装有导轨, 门体上部设有导轮组, 地沟内设置传动轮组, 在墙体上部设有上部支撑架和上导轨, 门体运行的两个终点均设置有软、硬限位及缓冲机构。门体采用摆线针减速机作为驱动机构, 链条牵引门体上的链轮驱动门体的运动, 门体上导轨防止门体的左右倾斜, 使门体平稳移动, 软、硬限位和缓冲机构保证门体精确的行程, 以达到门体安全精确的开启和关闭。

1.8 迷路小门:

①、防护门门洞尺寸: $800 \times 2000 \text{ (H) mm}$ 。

②、防护门门体尺寸: $1200 \times 2200 \text{ (H) mm}$ 。

③、防护门屏蔽层防护当量: 8mmPb 。

④、防护门与墙体搭接尺寸: 左、右侧搭接各为 200mm , 上、下侧搭接各 100mm 。

⑥、防护门与墙体间隙 $\leq 15\text{mm}$ 。

1.9 安全装置:

①、防护门上方应安装工作状态指示灯(声光报警), 防护门上显著位置贴醒目的电离辐射标志牌。

②、防护大门预留联锁接口与探伤机实现安全联锁, 保证防护门不关闭或未关闭完全, 射线机不能出束, 只有在所有防护门都关闭后, 射线机才能具备出束条件, 如果意外防护门打开, 则射线机中断出束。

③、为保证防护门安全运行, 防护门设置必要的行程限位控制开关。

1.10 监视装置:

探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置, 在控制室的操作台应有专用的监视器, 可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。

1.11 固定式场所辐射探测报警装置:

探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置用于实时监测场所射线泄露情况，一旦发生泄露实时报警，以保护工作人员的生命安全。

1.12 附属房：

操作室：主要用于远程操控及射线探伤过程的准备工作。配备储物柜和工作台，方便日常工作需要。控制室迷宫门设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置。控制室与曝光室之间埋设 U 型预埋套管，作为 X 射线探伤设备控制电缆用的通道。暗室：主要是用来对射线底片的裁剪，装填及冲洗工作。评片室：是检测人员评价底片质量和对缺陷进行评定的场所。

五、工程量明细表

序号	产品名称	规格型号			单位	数量	备注说明
		长*宽*高					
1	实验边台	6760	750	800	套	1	
2	实验边台	5838	750	800	套	1	
3	实验边台	5000	750	800	套	1	
4	实验边台	4075	750	800	套	1	
5	实验边台	3400	750	800	套	1	
6	实验边台	3000	750	800	套	20	
7	实验边台	2874	750	800	套	1	
8	实验边台	2589	750	800	套	1	
9	实验边台	2350	750	800	套	1	
10	实验边台	2328	750	800	套	1	
11	实验边台	2075	750	800	套	1	
12	实验边台	2000	750	800	套	4	
13	实验边台	1916	750	800	套	1	
14	实验边台	1900	750	800	套	1	
15	实验边台	1500	750	800	套	1	
16	实验边台	1000	750	800	套	3	
17	实验边台	3000	900	800	套	12	
18	实验边台	2000	900	800	套	2	

19	实验边台	1500	900	800	套	3	
20	中央实验台	6000	1500	800	套	3	
21	中央实验台	4500	1500	800	套	1	
22	中央实验台	4000	1500	800	套	4	
23	中央实验台	3500	1500	800	套	1	
24	中央实验台	3000	1500	800	套	2	
25	转角柜	1000	1000	800	套	4	
26	边台试剂架	4350	250	750	套	1	
27	中央试剂架	4850	400	750	套	1	
28	中央试剂架	2850	400	750	套	1	
29	天平台	900	750	800	套	3	
30	水系统				套	10	
31	洗眼器				套	3	
32	滴水架				套	6	
33	全钢通风柜	1500	850	2350	套	3	
34	下排风通风柜	1500	850	2350	套	2	
35	原子吸收罩	400	400	400	套	2	
36	三节万向罩				套	8	
37	岛插				套	205	
38	防静电货架	1500	500	2000	套	30	
39	钢制气瓶柜	900	450	1900	套	1	
40	钢制文件柜	900	450	1800	套	26	
41	药品柜	900	450	1800	套	13	
42	PP 药品柜	900	450	1800	套	6	

43	仪器柜	900	450	1800	套	2	
44	仪器柜	900	900	1800	套	3	
45	器皿柜	900	450	1800	套	1	
46	易制毒柜	1090	460	1650	套	3	
47	更衣柜	900	450	1800	套	9	
48	静电释放器				套	1	
49	门禁系统				套	1	
50	单开门（含开门洞）	900	2100		套	1	
51	废液室装修				项	1	
52	废液桶				个	5	
53	封窗户				个	1	
54	轻钢龙骨石膏板 隔断				平米	20	
55	复合式隔断				平米	385	
56	电路改造				平米	1180	
57	实验室改水				个	8	
58	实验室排风系统				套	6	
59	探伤铅房	25 m²			套	1	