# 采购需求

**一、货物需求及技术规格**

1、实验室家具系统技术要求

(1)工程概况

实验室家具包括实验操作台、抽气罩、气瓶柜、器皿柜、药品柜、水槽、水龙头、等内容。

(2)要求符合标准

《实验室家具通用技术条件》 GB/T24820-2009

《家具行业标准》QB/T1952.1-2003

《金属家具通用技术条件》GB/T3325-1995

《家具柜类主要尺寸》GB/T3327 -1997

《家具五金环状暗铰链安装尺寸》QB/T1242-1991

《金属家具质量检验及质量评定》QB/T1954.2-1994

《家具五金 抽屈导轨 要求和检验》QB/T2454-1999

(3)全钢实验台需求描述

1.结构要求

1.1采用全钢落地结构，边台尺寸为L\*750mm\*850mm。中央实验台尺寸为：L\*1500 mm\*850mm。

1.2颜色要求：实验室整体风格要求统一，颜色做到美观大方，实验台、通风柜、柜体等实验家具具体颜色待卖方中标后，一周内拿出整体配色方案，由买方选定、确认后方可进行加工制造。

2实验台总体性能及技术要求

2.1 实验室专用家具设备的材料及其配套件性能、技术及其安装位置应满足招标人提供的有关文件和设计图纸要求。

2.2 要求实验台满足SEFA 8M-2016标准。

3.实验室等级钢制家具钢材表面处理要求

3.1 所有钢制品表面必须经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等。

3.2 预处理：脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术。

3.3 表面喷涂：阿克苏诺贝尔或等同于、高于该粉末质量的环氧树酯粉末静电喷涂，涂层厚度≥50μm，在180度高温烘箱内固成光滑表面。

\*3.4 喷涂后的金属表面抗一定的化学物质（并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明）：

附着性能：交叉刻画（1.6mm X 1.6mm），没有掉漆。\*防腐性能：盐喷实验200小时没有变化。

磨损性能：Taber磨损实验100次循环不超过5.5mg。

硬度性能：表面硬度相当于甚至好于4H铅笔。

防潮性能：华氏100度、饱和湿度情况下，可以抵抗1000小时的暴露。

湿度性能：热水45度角冲淋5分钟没有变化。水持续浸湿100小时没有变化。

\*耐腐蚀及耐酸碱功能：满足SEFA 8M抗腐蚀功能，耐指定的49种化学试剂，漆面结果是等级3的情况不应多于4个。（并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明）：

\*3.5．最大承重，实验室等级钢制家具应能承受以下最大重量或性能而不变形或影响使用（要求通过SEFA 8M-2016标准，并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明）：

落地式底柜柜体荷重性能检测：≥900公斤；

落地式底柜柜体集中荷重性能检测：≥90公斤；

框架式底座框架荷重性能检测：≥270公斤；

门铰链承重性能检测：≥90公斤；

抽屉静载承重性能检测：≥68kg，抽屉开关5万次；

抽屉循环性能检测：打开和关闭加载抽屉的推拉力应不超过3.63kg；

底柜层板荷重性能检测：≥ 90公斤/平方。

台面及相关要求

\*4.1理化板≥12.7mm，采用EBC 电子束固化技术生产，需提供生产厂家出具的EBC电子束固化技术证明文件。并满足以下技术要求：

\*4.1台面化学性能测试，按照“GB/T 17657-2013”标准测试，满足以下试剂测试要求：1、85%磷酸；2、65%硝酸；3、98%硫酸；4、37%盐酸；5、铬酸；6、48%氢氟酸；7、乙酸；8、甲酸；9、四氯化碳；10、硫化钠饱和液；等52项指标测试结果均为表面无明显变化，等级为5级。提供国家化学建筑材料测试中心出具的抽样检测报告，且注明具体厚度。提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明

\*4.2物理性能按照“GB/T7911-2013”标准检测，满足至少28项物理测试要求，测试项目和结果至少包含并逐一对应满足以下5种要求：1.表面耐磨性能4级、≥1000r；2.耐污染、耐干热、耐湿热、耐水蒸气、耐香烟灼烧性能1级，合格；3.抗冲击性能凹痕直径（mm）,测试结果≤5.5，表面无破损；4.尺寸稳定性，尺寸变化横向≤0.03%,纵向≤0.08%；5. 耐光色牢度，灰度卡等级5级；提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明

\*4.3台面板通过CDPH/EHLB标准方法测试，测试结果为： TVOC中甲醛、乙醛在96h后的释放率为n.d.未检出；提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明

\*4.4通过EN14582、离子色谱测试方法分析，台面板中氟、氯、溴、碘等卤素含量检测结果为n.d.未检出；提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明

\*4.5通过GCMS及LCMS测试方法分析，台面板PBBs（溴联苯、二溴、六溴代二苯、七溴联苯）、PBDE（溴二苯醚、二溴二苯醚）含量检测结果为n.d.未检出；提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明

产品获有：中国绿色环保材料标志授权使用证书， Greenguard Compact Gold（金牌绿色卫士-抗倍特级产品）认证；

\*厂家通过：ISO9001：2015、ISO14001:2015、ISO45001：2018体系认证；

\*安全生产标准化二级认证；

为保证主材的售后质量，台面材料厂家必须提供对该项目的售后服务承诺书、相关检测报告和认证证书复印件。

参照GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》符合标准中A类装修材料的技术指标要求。

5.下柜

5.1．钢材：符合首钢优质冷轧钢板或其他大型钢厂同等级、同质量标准冷轧钢板。

5.2．底柜：采用≥1.0mm冷轧钢板，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。柜体内有层板上下调节孔，每个底柜设活动层板一块。

5.3．抽屉：采用≥1.0mm冷轧钢板，抽屉面板为双层结构，内部填充消材料，抽屉能抽出≥330mm，抽屉设计应方便拆卸。

5.4．门板：采用≥1.0mm冷轧钢板，门板为双层结构，内部填充消音材料，内侧设有防撞橡胶垫。

5.5．活动层板：采用≥1.0mm冷轧钢板，层板边缘应平顺不割手，层板上下调节间距每格应≤20mm。

5.6．柜体：柜体深度≥520mm，高度(含调整脚及台面厚度) 除有特别说明外，为850mm (±2%)。

5.7．背板：底柜后方应具备容易拆装的活动背板。

5.8．服务通道：中央台背对背柜体中间空档及靠边桌柜体与墙面中间空档有一个服务通道距离，用来布设电、水、气管路，隐藏式设计。

5.9．所有部件不得于安装现场焊接加工，以避免破坏表面环氧树脂涂层。

5.10．所有双开门款式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。

5.11．座位空间：其上以横档连接，如果有安装键盘需求则以水平键盘抽屉式连接件与两侧柜体单元上端连接，其下方空档应以可拆装式封板遮挡。

5.12．装饰封板：依据图纸及相关说明所示，中央桌背对背柜体中间空档，底柜与底柜之间，不靠墙的仪器桌柜体后侧，及靠边桌柜体与墙面中间空档的外侧，须使用钢制装饰封板遮盖，封板的颜色应与柜体相同，不得在现场直接以其它材料加工制作装饰封板；所有装饰封板为可拆装式设计，其组装螺丝不可外露。

6.五金配件

6.1．合页：采用不锈钢材质，开启角度≥135度。

6.2．滑轨：采用高承载导轨，不低于1.8mm冷轧钢板模具冲压成型制作，表面经环氧树酯粉末静电喷涂，滑轨抽屉能抽出至少330mm；抽屉的滚轮采用尼龙包边的滚球轴承。不得使用三节导轨。

6.3．把手：采用高强度不锈钢把手或铝合金把手；抽屉宽度超过600mm及以上时应配置两只把手。

6.4．地脚：底柜带四个可调镀锌钢或不锈钢螺丝结构支撑脚，带橡胶包覆，可由专用工具调节调节水平及高度，最大可调节30mm。

6.5．门扣组：采用塑料材质的滚轮，镀锌钢材质的滚轮支架；须以钢制尖头镀锌自攻螺丝与柜体及门板固定。

6.6．层板支撑扣：采用不锈钢材质。

6.试剂架

7.1．试剂架：采用台面安装式设计，以方便配置增减拆装；按需求配置单面型或双面型两种式样以方便边台及中央台使用试剂架；试剂架立柱具整排挂孔供活动层板悬挂用，层板上下调节间距每格应≤30mm；试剂架分上下2层，高低可调活动式；层板边缘应平顺不割手；试剂架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱内夹层应有足够空间供插座配线隐藏铺设。

7.2．立柱：钢材厚度应达到1.2mm。

7.3．层板护栏：活动层板外沿均应加设有圆形高强度金属材料制作的护栏。

7.4．层板：采用≥10mm钢化玻璃，边缘磨边处理。

8.功能柱

8.1．功能柱：优质冷轧钢板，带检修门，可拆卸。

8.2．钢制水电管道功能立柱：功能立柱应为本体与面板组合可拆装式设计，其组装螺丝不可外露（可以孔塞遮蔽）；功能立柱应有足够的内部空间及必要的开孔，以便通过及容纳实验台需要的公用管线及相关配件，管线槽内的强电/弱电/水/气等应具各自独立的区隔。功能立柱尺寸有两种，分别为（mm×mm）400×200，300×150，高度为2000mm(配合现场吊顶高度调整)。配备可方便启闭的检修门。

9.配套设备

9.1．水龙头：采用实验室专业三口鹅颈龙头，主体加厚铜质。涂层为高亮度环氧树脂涂层耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射。鹅颈管：360度旋转。陶瓷阀芯使用寿命开关50万次，静态最大耐压35巴。开关旋钮为高密度PP/ABS，人体工学设计，手感舒适，出水口可拆卸清洗，具缓压作用。

9.2．化验槽：高密度PP一体成型水盆，耐强腐蚀，壁厚7mm，模具成型，抑菌、易清洁、耐腐蚀；台下盆式安装，防水溅出，且利于台面残水自然回流。附高密度PP阻水盖、PP去水提笼。

9.3．滴水架：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。

9.4．台式洗眼器：主体加厚铜质。涂层为高亮度环氧树脂涂层耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射。喷淋头为软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱防止冲伤眼睛。PP自动防尘盖。水流锁定开关：水流开启、锁定功能一次完成，方便使用。最大耐水压：7pa。

9.5．紧急喷淋

9.5.1．冲淋装置：带有洗眼喷头和洗眼盘，各部分模块化，可方便拆卸检修。喷头距安装底座高度为2220mm，在距地面高度1524mm的水平面上，喷头散发的水可达到的最小直径为508mm，该范围可绝对保证冲洗人员的全身安全有效冲洗。

9.5.2．主体材质：铜质，环氧树脂烤漆，耐腐蚀。

9.5.3．冲淋喷头：向下拉动开关手杆，冲淋头开关球阀在1秒钟的反应速度内快速开启，15分钟内，持续出水量平均可达75.7升/分钟。

9.5.4．洗眼喷头：铜质，内置恒定水流量调节阀，保持水流以26升/分钟的恒定温和状态流出，保护眼球在冲洗时不会受到水流的过激冲击。

9.5.5．洗眼盘：不锈钢烤漆，可用于清洗面部和手部，带出水口。

9.5.6．最小工作压力：1.5巴选用SUS304不锈钢无毒材料，洗眼盆高度适宜，双水孔出。洗眼器的出水孔经过特殊处理，使喷出的水流温和，在使用过程不会因水流过激等伤害眼膜与眼睛内部的神经。

10.实验台类具体要求

10.1．常规钢制边台

常规钢制边台

规格：（总长×宽×高，mm）L×750×850；

台面：选择13mm厚优质实芯理化板，技术要求同“4.台面要求”；

其余符合本文件（实验台总体性能及技术要求）。

10.2．转角边台

规格：（长×宽×高，mm）1000×1000×850；

台面：选择13mm厚优质实芯理化板，技术要求同“4.台面要求”；

其余符合本文件（实验台总体性能及技术要求）。

10.3．中央台

规格：（总长×宽×高，mm）L×1500×850；

台面：选择13mm厚优质实芯理化板，技术要求同“4.台面要求”；

其余符合本文件（实验台总体性能及技术要求）。

10.4．仪器台

规格：（总长×宽×高，mm）L×900×850；

台面：选择13mm厚优质实芯理化板，技术要求同“4.台面要求”；

仪器台后部（柜体背面）为设备夹层，用于隐藏水、电、气管路。且每个实验室后面均设有活动维修板，拆装方便。

横向功能盒：钢制结构，带插座安装孔。

电插座：86型五孔插口。

其余符合本文件（实验台总体性能及技术要求）。

10.5．高温台

规格：（总长×宽×高，mm）L×900×500；

方钢框架，20mm大理石台面；

框架：40×60×1.5mm方钢管，表面防锈处理，表面高压环氧防静电粉沫喷涂，涂层厚度≥50μm。

10.6．不锈钢实验台

规格：（总长×宽×高，mm）L×750×850；

台面：选择1.2mm厚304不锈钢钢板，内嵌25mm厚三聚氰胺板，双包结构，增强抗拒性能。

柜体：整体1.0mm厚304不锈钢板，结构同全钢落地边台技术要求。

10.7．不锈钢框架台

规格：（总长×宽×高，mm）L×750×850；

台面：选择1.2mm厚304不锈钢钢板，内嵌25mm厚三聚氰胺板，双包结构，增强抗拒性能。

框架：38×38×1.5mm方钢管结构。

10.8双层试剂架

规格：（总长×宽×高，mm）L×400×1000；

其余符合本文件（实验台总体性能及技术要求）。

10.9功能柱1

规格：（长×宽×高，mm）300×150×2000；

其余符合本文件（实验台总体性能及技术要求）。

10.10功能柱2

规格：（长×宽×高，mm）400×200×2000；

其余符合本文件（实验台总体性能及技术要求）。

10.11．天平台

主要用途：实验室摆放万分之一或十万分之一天平。

基本要求：安装方便美观与其它家具搭配协调，抗震。

结构要求：防震。

台面：高品质40mm大理石台面，符合相关室内辐射标准。

支撑：与其它实验家具同色。全钢框架。

2、实验室排风设备总体技术要求

1.实验室专用排风设备的材料及其配套件要求

1.1．主要部分为符合首钢优质冷轧钢板或其他大型钢厂同等级、同质量标准≥1.2mm厚冷轧钢板；

1.2．所有钢制品表面必须经静电环氧树脂粉末喷涂处理，涂层平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等；

1.3．预处理：脱脂、水洗、酸洗、水洗中和、磷化、水洗等过程或纳米陶化前处理技术；

1.4．表面喷涂：阿克苏诺贝尔或等同于、高于该粉末质量的环氧树酯粉末静电喷涂，涂层厚度≥50μm，在180度高温烘箱内固成光滑表面。

1.5．喷涂后的金属表面抗一定的化学物质：

附着性能：交叉刻画（1.6mm X 1.6mm），没有掉漆。

防腐性能：盐喷实验200小时没有变化。

磨损性能：Taber磨损实验100次循环不超过5.5mg。

硬度性能：表面硬度相当于甚至好于4H铅笔。

防潮性能：华氏100度、饱和湿度情况下，可以抵抗1000小时的暴露。

湿度性能：热水45度角冲淋5分钟没有变化。水持续浸湿100小时没有变化。

耐腐蚀及耐酸碱功能：满足SEFA 8M抗腐蚀功能，耐指定的49种化学试剂，漆面结果是等级3的情况不应多于4个。

1.6．所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面；所有钣金部件不得于安装现场焊接加工，以避免破坏表面环氧树脂涂层。

2.通风柜技术参数

规格：外形尺寸（长×宽×高，mm）1500/1800×900×2350；

满足ANSI/ASHRAE 110-2016标准。

2.1．本项目通风柜为标准型，应能有效地配合VAV及排风系统进行操作。

2.2．主体结构：双层全钢，自支撑坚固构造。外层为钢板，内层为抗腐蚀内衬材料。两层之间为全钢框架、全钢固定件和公用设备管道、配件等。为方便后期产品维修维护便捷，产品上柜挡板具为可快速拆卸结构，检修维护等无需整体拆卸；前框立柱面板能任意拆卸组合或增加相应水电气配件功能，灵活性强。

2.3通风柜采用20（+5）mm厚一体成型碟型陶瓷台面（颜色可由招标人根据板材制造商的标准色卡选定），四周挡水边与基板为一体成型，非后期加工粘接而成。满足以下技术要求：

\*台面：采用20/25mm厚一体成型台面，两边自带一体成型置物台，为保障器物放置稳定安全，置物台两侧宽度均＞140mm，台面为高温烧制实验室工业碟型陶瓷台面。

\*1. 耐酸碱腐蚀：陶瓷台面可抵御（除氢氟酸等同类型化学试剂）强酸强碱及有机溶剂腐蚀。至少对含有98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、二氧乙酸、正丁醇、三氯甲烷、四氢呋喃、氯化钠、氯化钾、草酸、正辛烷、亚甲蓝在内的50多种化学试剂的测试表面无变化。并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明。

\*2.抗冲击性能：台面抗冲击性能良好，钢球在840mm的高度进行冲击后，台面无破损。并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明。

\*3. 破坏载荷：为保证仪器承重安全，产品表面加载不小于450kg重量, 不低于85小时，检测结果表面无破损变形。并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明。

\*4. 陶瓷台面耐高温：陶瓷台面为A级不燃材料，陶瓷台面燃烧性能为A1级，燃烧热值小于0，持续燃烧时间为0。依据GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》。并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明。

\*5. 抗菌性能:提供陶瓷台面表面不吸附细菌的检测证明，检测结果抗大肠埃希氏菌抗菌率，金黄色葡萄球菌抗菌率和肺炎克雷伯氏菌的抗菌率均不小于99.3%。并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明。

\*6. 重金属检测：实验室环境需要台面不含重金属，要求参照 GB/T 3810.15-2016标准，提供镉溶出量检测报告，检测结果为“未检出”。

\*7.断裂模数要求：依据GB/T3810.4-2016检测标准，检测结果平均值49.9MPa,单个值47.0mpa~54.9mpa。并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明。

\*8.不含甲醛：参照 GB 18580-2001标准，实验室台面不含甲醛。并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明。

9. 提供2021年最新SEFA会员证书和ISO9001企业质量管理体系认证证书以及台面质保30年售后承诺书。

陶纤板：通风柜内衬板

内衬板：采用5mm厚陶纤板

2.4．台面前挡板：采用耐腐蚀材料涂层，耐强酸强碱。

2.5．通风柜配有一次性成型实验室专用小水槽，耐酸碱、耐腐蚀。

2.6．移门：使用厚度≥6mm的双层夹膜安全玻璃，滑轨采用专用型材，移门最大开启高度不得低于720mm，移门开启/关闭轻便灵活，无卡阻，并可在任意位置停止留。开启移门的力量不应大于15N 。

2.7．平衡系统经过相关检测机构50000次强制检测（并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明）。

2.8．所有通风柜的内衬材料为≥4.8mm厚Poly resin材料或阻燃性能符合UL或NFPA的内衬材料。导流板必须与内衬为同一材料，引导通风柜气体排除柜外。内衬材料为白色，表面光滑。

2.9．底柜柜体：柜体与实验台柜体制作要求同。每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计，除有特别说明者外，每台通风柜配置两只双开门款式底柜单元，或一只拥有两个独立区隔(各区隔配置双开门)的四门柜体单元。根据需要底柜可定制垃圾柜或设置废液收集装置，并有排风设计；底柜后方应具备容易拆装的活动背板，踼脚板凹入部分位于柜体下方正面。

\*2.10. 噪声：通风柜的噪声不应大于20dB（A）（并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明）；

2.11. 阻力：通风柜阻力不大于30Pa（并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明）；

2.12．照明：两个节能LED灯管，无频闪、快速启动类型。照明装置上面有安全玻璃面板并且和柜体密封；操作台面的平均照度不应小于500Lx；

2.13．电气设施安装在通风柜的功能面板上。同时安装有漏电保护装置。插座：不少于4 个插座。三线接地插座，220V，10A。

2.14．性能要求（并提供第三方权威机构出具的合格检测报告证明）：

\*2.14.1．平均面风速：通风柜的平均面风速为0.3m/s±10%；

2.14.2．可视化－小烟雾：无可见外溢或逃逸；

2.14.3．可视化－大烟雾：无可见外溢或逃逸；

\*2.14.4．示踪气体浓度：泄露浓度平均值不得大于0.01ppm；

\*2.14.5．视窗移动影响：泄露浓度平均值不得大于0.01ppm；

\*2.14.6．周边扫描：泄露浓度平均值不得大于0.01ppm。

2.15.通风柜的设计、制造、安装应满足ANSI/ASHRAE110-2016测试方法要求。

3.万向排气罩

高密度PP材料，可360度旋转调节方向，易折卸、重组及清洗关节密封圈；

三节活动臂，罩口可多角度调整旋转，低压降和低噪音；

手动调节外部阀门旋钮，控制进入的气流量；

伸缩圆形导管：直径75mm；

风量可在110～240m3/h范围内调节。

4.原子吸收罩

全套设备包括：可伸缩不锈钢集气罩、带手动调节阀等。

不锈钢集气罩：采用1.0mm以上304不锈钢制作，尺寸为400\*300mm，根据实验需要，抽气罩可以上下伸缩150mm，以方便实验操作。

不锈钢导风管：采用1.0mm以上不锈钢制作，在导风管上配有手动调节阀，开启度可以0到180°，可调节风量。

安装：原子吸收罩的安装用支架固定于屋顶天花上，并和主排风管连接。

风量要求：根据实验要求的不同，风量可有不同的设计值，对于要求较低的场合，可采用风量300m3/h到600m3/h。

5.不锈钢排气罩

全套设备包括：可伸缩不锈钢集气罩、带手动调节阀等。

不锈钢集气罩：采用1.0mm以上304不锈钢制作，尺寸为600\*400mm，根据实验需要，抽气罩可以上下伸缩150mm，以方便实验操作。

不锈钢导风管：采用1.0mm以上不锈钢制作，在导风管上配有手动调节阀，开启度可以0到180°，可调节风量。

安装：不锈钢排气罩的安装用支架固定于屋顶天花上，并和主排风管连接。

风量要求：根据实验要求的不同，风量可有不同的设计值，对于要求较低的场合，可采用风量300m³/h到600m³/h。

功能柜系列产品总体要求

主要部分为优质冷轧钢板

所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面；所有钣金部件不得于安装现场焊接加工，以避免破坏表面环氧树酯涂层；

五金配件同本文件五金配件要求。

钢材表面处理同实验台。

6.试剂柜/样品柜/器皿柜

1.试剂柜、器皿柜

1.每个柜体均为完整独立的落地型全钢制柜体设计。

2.钢制柜体加工材料为≥1.0mm厚优质高品质冷轧钢板经机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉体涂烧防蚀处理，其厚度为50μm。

3.每个柜体单元配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体底部离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气。

门板：

1.门板型式：采用双开内嵌玻璃门型式，柜体两片门间无中央垂直支柱阻挡。

2.门板为双层结构，内外面均经环氧树脂粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。

3.门板合页以不锈钢螺丝或铆钉与门板及柜体固定。

4.门板配置橡胶缓冲垫。

5.门板能开关顺畅达160度。

活动层板：

1.层板两侧及前后端应向下折边后再反折，边缘不割手。

2.加工材料为≥1.0mm厚宝钢或同档次优质冷轧钢板。

3.层板支撑扣采用≥1.0mm厚的SUS316不锈钢材质制作，层板上下调节间距每格应小于19mm(约3/4英吋)。

4.层板数量：四块。

五金及配件：

1.承重型隐蔽式合页/五节式，每片门板至少配置两只合页，要求材质为SUS316不锈钢，通过≥120000次测试后合页能正常工作使用，驻留时间为72小时防盐雾腐蚀保护等级为8级。

2.门板把手：采用钢质镀铬旋柄式把手，门把具上中下三点式插梢以确保门片锁合强度，并附锁。

3.门缝条：双开式门片间装设门缝条，门缝条采用钢材与门板一体成形制作。

7.PP药品柜

1.采用8mm欧徳利或同档次瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成，耐酸碱需要满足：37%盐酸达到1级、65%硝酸达到1级、80%磷酸达到1级、40%氢氧化钠达到1级、98%硫酸达到1级、99%乙酸达到1级、40%氢氟酸到1级。

2.柜体：采用一体成型、无缝焊技术，垂直燃烧需达到V-1级别。

3.层板：采用8mm厚优质纯料PP(聚丙烯)板制作经过同色同质焊条一体焊接，四周有立边，立边整体焊接成型，整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。层板正反均可放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。

4.视窗：采用5mm钢化玻璃制作。

5.门把手：耐酸碱PP材质，耐腐蚀性能好（颜色可选：湛蓝，磁白）。

6.门合页：耐酸碱PP材质，耐腐蚀性能好（颜色可选：湛蓝，磁白）。

a)每个柜体均为完整独立的落地型全钢制柜体设计。

b)钢制柜体加工材料为≥1.0mm厚优质高品质冷轧钢板经机压成形、焊接制作，表面经环氧树脂粉体涂烧防蚀处理，其厚度为50μm。

c)每个柜体单元配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体底部离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气。

门板：

a)门板型式：采用双开内嵌玻璃门型式，柜体两片门间无中央垂直支柱阻挡。

a)门板为双层结构，内外面均经环氧树脂粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。

b)门板合页以不锈钢螺丝或铆钉与门板及柜体固定。

c)门板配置橡胶缓冲垫。

d)门板能开关顺畅达160度。

活动层板：

a)层板两侧及前后端应向下折边后再反折，边缘不割手。

b)加工材料为≥1.0mm厚宝钢或同档次优质冷轧钢板。

c)层板支撑扣采用≥1.0mm厚的SUS316不锈钢材质制作，层板上下调节间距每格应小于19mm(约3/4英吋)。

d)层板数量：四块。

8.气瓶柜

8.1．整体采用≥1.0mm厚冷轧钢板。

8.2．柜体为整体结构，增强柜体承重力，外侧无焊接、打磨点，柜体内部平整，无凹凸死角现象。

8.3．门型为双开门，带钢化玻璃透明视窗。

8.5．合页采用不锈钢材质，开启角度≥135度，由模具加工，确保每个合页的同一性。

8.6．柜内配备有防倒钢链以固定气瓶，踏板采用钢制踏板，斜坡设计，方便气瓶搬运。

8.7．根据需要可配置气体探测报警器，当柜内传感器检测到气体泄漏时，立即报警。报警器联动排风扇运转，自动排风，降低气体浓度，增强安全性。

8.6．把手采用铝合金材质，电气锁拉手。

9.插座

采用220V/10A，五孔插座；安全、耐用。

3、洁净系统技术要求

1)符合标准

《实验室生物安全通用要求》GB 19489-2008

《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346-2011

《病原微生物实验室生物安全通用准则》WS233-2017

《新型冠状病毒感染的肺炎传染病应急医疗设施设计标准》T∕CECS 661-2020

《医学生物安全二级实验室建筑技术标准》TCECS 662-2020

《通用用电设备配电设计设计规范》GB50055-2011

《建筑设计防火规范》GB50016-2014

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016年修订版）

《洁净厂房设计规范》GB50073-2013

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《通风与空调工程工程施工质量验收规范》GB50243-2016

2)洁净室指标要求

1.实验室分主室及辅助室

主室洁净度：万级

辅助室洁净度：十万级、三十万级

2.达到标准：

2.1尘埃粒子≥0.5um、

三十万级.10500个粒子/L；

十万级.3500个粒子/L；

万级.350个粒子/L；

2.2沉降菌：

万级＜28个；

十万级＜280个；

三十万级＜840个；

3.温度22℃±3℃.湿度55％±10％；

4.照度300LX。

5.噪声：＜60dB（A）；

3)洁净机组技术要求

a.空调机系统

①　采用风冷管道式空调机组，吊顶散流器送风，回风管道侧回风的气流组织形式。

②　空调机组具备外部联锁；压缩机防频繁启停；压缩机超载、排气温度过高保护；风机超载保护；排气压力过高保护；吸气压力过低保护；电源保护；安全保护；故障自检。

③　机组外壳材料、构架及内部部件、配件做防腐性能，在机组所在的环境条件下保证10年不生锈。同时机组的连续运行寿命大于15年。

④　空调表冷器采用紫铜管与桥式条缝双翻边铝翅片机械胀接结构，确保高传热效率。铝翅片正弦波纹设计，保证表冷器具有高的传热性能和低的空气阻力；肋片整齐，片距均匀，无裂纹毛刺，无明显的碰撞损坏。

b.加热系统

①　加热器采用SUS304不锈钢翅片式电加热器，采用可控硅过零触发的调压型调功器进行连续调节，并具有超温报警、过热保护等功能。

c.通风系统

①　实验室采用三级空气过滤：空气-空气初效过滤器-空气中效过滤器-空气高效过滤器-洁净室-回风二次再过滤-添加新风循环运行;

②　气流组织：洁净室采用顶板安装空气高效过滤器送风口送风,壁板下侧装回风口的形式；

③　空气流程：洁净室顶部的送风经扩散板将室内产生尘埃迅速排到回风口.经回风管道送到循环机组内进行二次处理;

④　主室设排风，独立控制，开启方便。

⑤　通风管道采用镀锌钢板咬口制作，基材厚度0.75mm。

⑥　送、回风管道采用B1级橡塑保温板保温，厚度不小于30 mm。

⑦　主管道安装70℃自动关闭防火调节阀。

⑧　通风风机接管处加软接头,长度为200mm左右，软接头采用防火材料。

⑨　所有水平或垂直的风管、风机、静压箱设置支架或吊架，其结构形式由安装单位在保证牢固可靠的原则下，根据现场实际情况决定.

\*⑩　空调机组生产厂家必须具有通过CRAA\CHRI\CE\UL认证证书，具有国家CNAS认证检测中心认证证书，具有7星级服务资质，产品通过国家节能认证。

4)洁净室装饰技术要求

a.墙体保温及装饰

①　实验室四面墙体采用50mm彩钢板做墙体保温装饰，彩钢板材料宽度1200mm，安装宽度1150mm。表面采用0.6mm钢板表面做静电喷塑处理，颜色为浅灰色。彩钢板内部填充硫氧镁材质保温材料，该材料具有保温环保、防火防潮、美观实用的特点。

②　内立柱面、内墙面及隔断采用50mm彩钢板内部填充硫氧镁做保温装饰。

③　实验室区域内均采用保温密闭处理，减少实验室的温湿度不受外界环境因素的影响。

④　要求内外墙面、转角处应光滑平整，墙面边角处以R45圆弧连接。

⑤　钢板横向拼缝≤4mm，纵向平面误差≤1mm，铝型材之间拼缝≤0.5mm，色泽均匀，无肉眼可见色差。穿过实验室的上下水管道用墙板包缝于夹缝内，并做好保温处理。钢板之间采用企口连接，并用密封硅胶密封。

b.天花吊顶

①　实验室吊顶采用50mm彩钢板做墙体保温装饰，彩钢板材料宽度1200mm，安装宽度1150mm。表面采用0.6mm钢板表面做静电喷塑处理，颜色为浅灰色。彩钢板内部填充硫氧镁材质保温材料。吊顶板间隔2500-3000mm距离采用T型铝做撑。

②　实验室吊顶高度2500mm，吊顶上方为设备夹层，作为设备吊装空间。

c.地面部分

①　地面采用2.0mmPVC同质透芯塑胶地板，地板下水泥自流坪找平

d.保温门

①　门板采用50mm厚彩钢板，表面钢板≥0.476mm优质电镀锌钢板，静电粉末喷涂，表面平整、整洁无划痕、无麻点、凹坑，表面涂料颜色均匀一致，涂膜光洁美观。

②　门框为矩框，内置连接角，45度拼接，采用1.5mm厚优质铝合金型材。

③　五金配件采用优质暗插式两级锁体，优质黄铜锁芯，不锈钢弧状把手，联体盖板，双开门固定扇配整体暗插销。每樘彩钢密闭门装三个优质铰链，铰链安装后与门页门框齐平无凸起。

④　门视窗采用钢化安全玻璃，玻璃厚度不小于6mm，窗框及压条采用电镀铝型材，尺寸：500mm×400mm

e.供电及照明

①　设置总配单箱，配电箱箱体优质品牌，内部断路器采用优质品牌。

②　实验室照明开关采用暗装形式放置在实验室墙壁内，安装高度为距地板1300mm。采用单联照明开关，禁止共用零线、地线.

③　实验室插座采用暗装形式，安装高度为距地板9000mm。

④　暗装穿线管采用20PVC阻燃管，明装采用不锈钢线槽或PVC线槽。

⑤　实验室采用安装220V10A五孔电源插座。380V电源插座按照甲方要求布置，并单独安装空开保护。

⑥　照明灯具采用净化专用灯具，灯具尺寸250mm×1170mm，实验室室内照明光照度≥300lx，室内光照度均匀度≤20%。