

合同协议书

甲方（全称）：河南水利与环境职业学院

乙方（全称）：郑州悦丰实验室装备净化工程有限公司

根据有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：河南水利与环境职业学院航空港校区环境工程实训基地升级改造项目。

2. 工程地点：河南水利与环境职业学院航空港校区。

3. 资金来源：资金已落实。

4. 工程内容：河南水利与环境职业学院航空港校区环境工程实训基地升级改造（包含整体实训设备搬迁、基础设施改造）。具体详见工程量清单。

5. 工程承包范围：河南水利与环境职业学院航空港校区环境工程实训基地升级改造（包含整体实训设备搬迁、基础设施改造）。具体详见磋商文件、工程量清单。招标（施工）范围包含：磋商文件、工程量清单所有内容。

二、合同工期

计划开工日期：2024年11月18日。

计划竣工日期：2025年1月1日。

工期总日历天数：45天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

工程质量符合国家相关规范达到合格标准，相关内容应符合教育部高等学校实验室安全检查项目表（2024年）。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为：

人民币（大写：壹佰肆拾捌万叁仟陆佰玖拾元整）（¥1483690.00元）；

2. 合同价格形式：固定价格合同。

3. 合同总价款及支付方式

3.1 合同总价款

本合同含税总金额人民币(大写 壹佰肆拾捌万叁仟陆佰玖拾元整) : (¥ 1483690.00 元), 其中不含税价款为¥1350157.90 元, 税率为: 9 %, 增值税额为: ¥133532.10 元。
除本合同及双方另有约定外, 合同单价不调整。

3.2 货款支付方式

3.2.1 项目竣工后, 试运行 3 个月无问题, 全款一次性支付, 乙方需向甲方开具增值税专用发票。

3.2.2 项目支付前, 乙方应当以银行保函形式向甲方提交合同金额 2% 的履约保证金, 履约保函有效期自验收合格之日起一年, 到期后 5 日内退还履约保函。

乙方指定收款账户信息如下:

开户名称: 郑州悦丰实验室装备净化工程有限公司

开户行: 郑州农村商业银行股份有限公司庙李支行

账户: 00000206271870076012

合同款项汇入其他账户的, 责任由甲方承担。

五、项目经理

乙方项目经理: 牟国良。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件:

- (1) 中标通知书(如果有);
- (2) 投标函及其附录(如果有);
- (3) 专用合同条款及其附件;
- (4) 通用合同条款;
- (5) 技术标准和要求;
- (6) 图纸(如有);
- (7) 已标价工程量清单或预算书;
- (8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改, 属于同一类内容的文件, 应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1. 甲方承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 乙方承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

3. 甲方和乙方通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于_____年_____月_____日签订。

十、签订地点

本合同在郑州市金水区签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同签订后生效。

十三、合同份数

本合同一式陆份，均具有同等法律效力，甲方执肆份，乙方执贰份。

甲方：河南水利与环境职业学院（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

组织机构代码：

地址：

邮政编码：

法定代表人：

委托代理人：

电话：

传真：

电子信箱：

开户银行：

账号：

乙方：郑州悦丰实验室装备净化工程有限公司（公章）

法定代表人或其委托代理人：

组织机构代码：91410100397124238X

地址：郑州高新区科学大道81号3号楼1单元17层64号

邮政编码：450000

法定代表人：魏红叶

委托代理人：

电话：0371-63795675

传真：0371-63795675

电子信箱：13663715625@163.com

开户银行：郑州农村商业银行股份有限公司庙李支行

账号：00000206271870076012

成交通知书

郑州悦丰实验室装备净化工程有限公司：

贵方在“河南水利与环境职业学院航空港校区环境工程实训基地升级改造项目”（豫财磋商采购-2024-1193）的采购活动中确定为成交供应商。

采购需求：河南水利与环境职业学院航空港校区环境工程实训基地升级改造（包含整体实训设备搬迁、基础设施改造）。具体详见磋商文件、工程量清单。

招标（施工）范围包含：磋商文件、工程量清单所有内容。

质量要求：工程质量符合国家相关规范达到合格标准、服务满足采购人需求。

质量保修期/质量保证期：工程交付后贰年。

工期：接采购人通知进场施工后 45 日内交付验收。

成交金额：1483690.00 元

请持本通知书与河南水利与环境职业学院签订合同。



投 标 函

致：河南水利与环境职业学院

1、我方愿参加贵方组织的(项目名称：河南水利与环境职业学院航空港校区环境工程实训基地升级改造项目 项目编号：豫财磋商采购-2024-1193)我方同意在本项目投标有效期内(投标截止之日起 90 日历日)遵守响应文件中的承诺且在此期限期满之前均对我方具有约束力。

2 我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的供应商应当具备的条件：

- (1) 具有独立承担民事责任的能力；
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- (6) 没有发生重大经济纠纷、经济犯罪和走私犯罪记录；

3、我方是在法律、财务和运作上独立的供应商，我方不是采购代理机构的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

4、若我方中标，我方将严格履行磋商文件中的规定以及我方响应文件的承诺，按期、按质、按量履行合同的义务。

5、我方完全理解贵方不一定接受最低价的磋商报价，也认同你们有权接受或拒绝所有供应商的投标。

6、我方愿意向贵方提供任何与本项目有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

7、我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

技术要求:

1、地面材料：

- (1) 厚度： $\geq 2.0\text{mm}$ ，满足 GB/T 11982.2-2015 要求。
- (2) 耐磨性：等级：T级，满足GB/T 11982.2-2015要求。
- (3) 防滑性：
 - ①耐磨等级 $\geq R10$ 级；
 - ②静摩擦系数干态 >0.6 ，湿态 >0.5 ，满足GB/T 4100-2015要求。
- (4) 防火等级：B1，满足GB 8624-2012要求。
- (5) 色牢度： ≥ 6 ，满足GB/T 11982.2-2015要求。
- (6) 单位面积重量： $\leq 4350\text{g/m}^2$ ，满足GB/T 11982.2-2015要求。
- (7) 尺寸稳定性检测：横向纵向变形 $\leq 0.25\%$ ，翘曲 $\leq 1\text{mm}$ ；满足GB/T 11982.2-2015要求。
- (8) 残余凹陷检测： $\leq 0.01\text{mm}$ ，满足GB/T 11982.2-2015要求。
- (9) TVOC28天可挥发有机物总量检测： $\leq 5\mu\text{g/m}^3$ ，满足ISO 16000-9:2011标准。
- (10) 高危致癌物检测： >200 项。
- (11) 重金属检测：不含19项重金属。
- (12) 甲醛检测：未检测出甲醛。
- (13) 耐污测试检测：抗化学物质 ≥ 12 项，满足ISO 26987：2008标准。
- (14) 抗菌性能：①抗真菌性能检测：达到0级。②抗细菌性能：金黄色葡萄球菌、大肠埃希氏菌 $>90\%$ ，满足HG/T 3950-2017标准。
- (15) 增塑剂检测：不含六种邻苯类增塑剂。

2、中央台、边台、仪器台、洗涤池：

2.1. 桌身结构规格说明：

- (1) 柜体：采用厚 1.0mm 优质冷轧钢板，经过磷化处理，再经乳白色 EPOXY 涂层厚度为 90微米 ，最后经高温烘烤制作而成。
- (2) 背板：采用厚 1.0mm 优质冷轧钢板，经过磷化处理，再经乳白色 EPOXY 涂层厚度为 90微米 ，最后经高温

烘烤制作而成。采用活动结构，易装拆，便于水管、电气的维修。

(3)活动柜体门板及抽头：采用双层结构夹心结构，中间为隔音材料。

(4)试剂架层板：层板采用 12mm 厚的钢化玻璃，边缘处设置铝合金栏杆，试剂架高度可任意调节，底层层板离台面至少 500mm。

2.2. 台面板技术要求：

为保证台面材料质量以及从环保角度保障实验室人员健康，台面材料必须符合以下技术参数及要求：

(1)耐腐蚀性能优越，通过“国家化学建筑材料测试中心”抽样检验，按照 GB/T17657-2013 标准检验，其中 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氟酸、88%甲酸、99%乙酸、10%氯化铁、1%硝酸银、20%磷酸、无水甲醇、铬酸洗液等不少于 75 种溶液或试剂检验结果达到 5 级并无明显变化。

(2)物理性能符合 GB/T7911-2013 中技术要求，通过“国家化学建筑材料测试中心”抽样检验，耐沸水、耐干热（180℃）、耐污染、耐香烟灼烧、抗拉强度、耐龟裂、抗大球冲击、耐湿热、耐水蒸气、耐划痕、弯曲强度、弯曲弹性模量，划痕、压痕、污斑、颜色与图案、表面光泽、边缘缺损、缺角等共计 23 种检测项目结果合格。其中弯曲弹性模量 $\geq 17000\text{MPa}$ ；耐光色牢度达到 5 级；耐干热达到 5 级；防静电性能 $\leq 1.3 \times 10^9 \Omega$ 。

3、水龙头

(1)环保等级：实验室水龙头获得中国节水产品认证【标准：GB 18145-2014】，达到国家级的节能环保高标准。

(2)生产工艺：采用锻造工艺（非铸造，俗称翻砂），产品坚固致密，经久耐用。

(3)材质：主体材质采用优质铜材，韧性好，不易断裂。

(4)涂层：表面采用高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀，抗紫外线辐射。

(5)过滤装置：为延长水龙头使用寿命和保证实验用水，在水龙头进水口装配有塑料过滤网，阻止水中杂质进入水龙头，降低陶瓷阀芯磨损的机率。

(6)把手：旋钮或者肘动两种开关方式任意选择，材质为高密度 PP（HDPP），非 ABS，耐强酸碱腐蚀。

(7)盐雾试验：涂、镀层按 GB/T10125 进行 24h 酸性盐雾试验后，达到 GB/T6461-1986 标准中 10 级的要求。

(8)陶瓷片硬度：陶瓷片硬度 $\geq 1160\text{HV5}$

4、水槽

(1) 材质：所有 PP 制品均采用高品质新材料，绝无回收料。安全环保，无有害物质挥发（无异味），不会对实验环境的空气造成污染，不会危及实验人员的身体健康。

(2) 抗老化性能：PP 新料抗紫外线辐射，不易老化、脆化，经久耐用。

(3) 韧性：PP 新料韧性强，弹性好，易于安装。

(4) 耐腐蚀性：高密度 PP 材质浸泡在 52 种包括硫酸在内的试剂中，24 小时后没有变化，具有超强耐腐蚀性。

(5) 平整度：采用超大压力机械注塑，工艺精良，产品整体平整度高，与实验台面高度契合，易于安装。

(6) 底部：水槽底部排水顺畅，绝无积水困扰。

(7) 去水：配置高密度 PP 去水，包含阻水盖、PP 提笼。

(8) 槽沿：表面处理为皮纹，耐刻刮，与大部分台面板表面纹理一致。

(9) 可配置自带溢水功能的水槽，可防止无人看管实验过程而造成水漫溢台面、进而浸泡地面的情况。

(10) 配件：鉴于实验试剂的酸碱性质，搭配使用与水槽同品牌的 PP 存水器和 PP 下水软管，防止虹吸现象，以及隐蔽工程的漏水问题。

(11) 化学性能：PP 水槽材质通过浸泡试验，在常温下将样块浸泡王水，98%硫酸，99.5%乙酸，48%氢氟酸，30%过氧化氢，90%苯酚，90%甲酸，37%甲醛，85%磷酸，77%硫酸与 70%硝酸的混合物（等体积比例），99%氯仿，99%乙醇，99.7%乙醚，99.7%丙酮，1%硝酸银，二氧化硫，饱和硫化钠，等 52 种试剂中 24 小时没有变化。

5、洗眼器

(1) 主体：铜质

(2) 洗眼喷头：铜质，外加软性橡胶，出水经缓压处理避免二次伤害

(3) 水流锁定开关：水流开启、锁定功能一次完成，手释放后持续供水，既不会占用双手才能持续供水，也不会因开关失灵而无法关闭水流。

(4) 控水阀：为限流型止逆阀门，防止管道里可能存在的污水回流到洗眼器管件里，造成污水污染眼睛的二次伤害。

(5) 防尘盖：PP 材质，使用时自动被水冲开

(6) 供水软管：

①1.5 米，软性 PVC 管

②外覆 304 不锈钢编织网，绝无生锈漏水的隐忧

③外层包裹 PE 管，耐强腐蚀，不会因为静态时管内积水导致阀门生锈老化漏水，同时也不会因为水压过高导致软管破裂、漏水。

(7) 在标准水压下，15 分钟内洗眼装置流量可达到 6 升/分钟

6、试剂柜、器皿柜

(1) 背板、侧板、底板：采用 1.0MM 厚冷扎钢板，表面经处理后高温固化；

(2) 活动层板：采用 1.0MM 厚冷扎钢板，每 20mm 可自由上下调节高度，层板由四个钢制层板扣支撑，承重为大于 50kg，层板厚度：20mm

(3) 门板：上部柜门镶嵌 5MM 玻璃，下部柜门无玻璃，采用 1.0MM 厚冷扎钢板，双层设计，中间填充有隔音材料。

7、通风柜

(1) 结构要求：

①通风柜的设计、制造、安装均符合 JB/T6412-1999 规范要求，泄漏率必需控制在 0.5ppm 以内；排风柜正常运行时，可保证其平均面风速 $\geq 0.5\text{m/s}$ ；运行时室内噪音不得超过 55 分贝

②柜体：外观尺寸 1200\1500\1800*宽 815*高 2350；

③外壳：采用 1.0MM 厚冷扎钢板；

④内衬板、导流板：采用 5mm 厚白色实验室专用抗倍特板，抗酸碱腐蚀，表面光滑而且内外均为白色。

⑤台面：选用不小于 13mm 厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能。

⑥视窗：门玻璃采用 6mm 厚安全防爆玻璃，开启高度 200-700mm。门上装有独特的滑轮组装置，可保证门停留在任意高度而不下滑。安全推拉门左右悬吊钢索安装时，完全隐藏于边框导轨 C 型槽内，上下拉动时，不与轨道摩擦，以确保钢索安全，并避免与柜内腐蚀性化学气体接触；

⑦日光灯：30W 日光灯壹支隐于顶板下，不与通风柜内气流接触，易更换；

⑧插座：三个 IP44 国际标准插座；

⑨压损：通风柜压损需小于 90Pa，通风柜正常运行时，可保证其表面风速 $\geq 0.5\text{m/s}$ ；

⑩平衡器铁箱：放置于侧板内，通风柜内侧开有安全门，方便检查维修。带智能延时保护装置。

(2) 性能要求:

①面风速均匀性: 当排风柜视窗开启高度至少包含 500mm\250mm\125mm 三种状态时, 每个测试区的测得的面风速与面风速平均风速误差最大值 $<10\%$, 且各相邻测试点间的风速偏差不应大于 $\pm 5\%$ 。

②变风量反应时间: 排风柜面风速稳定时间 $\leq 1s$ 。

③排风柜开口边缘泄漏浓度: 在通风柜面风速 0.5m/s 的情况下, SF6 (六氟化硫) 示踪气体浓度控制, 泄漏浓度 $<0.5ppm$ 。

④排风柜噪音及阻力: 在通风柜面风速 0.5m/s 的情况下, 运行噪音 55dBA, 空气阻力 $\leq 70Pa$ 。

8、天平台

(1) 结构要求:

①每个天平台均应为完整独立的落地型全钢制框架结构;

②框架采用 40×60mm, 厚度 1.5 的矩形钢管整体焊接成型;

③天平台 H 型框架连结, 无抽屈。

(2) 台面:

①采用单片黑色厚度不小于 60mm 的天然大理石或花岗岩台面;

②台面外侧上缘采用圆弧 R 角倒圆处理;

③台面置于钢制框架顶部。

9、原子吸收罩

(1) 材质: 采用优质 304#不锈钢材质制作。

(2) 制作工艺:

①所有组件经模具冲压折弯焊接而成, 暴露焊接部分打磨;

②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, 且经打磨平磨平整并防锈处理。

(3) 要求:

①耐腐蚀;

②管颈装有伸缩节和风阀, 上下高度可调节。

10、万向罩

(1) 装配有升级版旋钮及密封部件，密封部件末端设有向上的倒钩，并通过加固关节内部结构和专利设计的调节阀及风门，增强设备密封性，产品抽气效果良好，不会产生啸音，提供安静的操作环境。

(2) 多孔径的吊顶孔罩和抽气罩配合使用，杜绝灰尘从天花板的安装缝隙处散落在实验室台面上，不但使整体实验室更加美观，更能保证实验环境的干净整洁。

(3) 主体关节处可 360 度任意旋转，并可随意调节定位，具有紧固结构，关节不会松动下滑，操作灵活方便。

(4) 抽气罩主体可选择 PP 材质，耐腐蚀，轻便易操作。必须保证：所有 PP 部件均采用高品质新料，绝无回料。

①安全环保，无有害物质挥发，不会对实验环境的空气造成污染，不会危及实验人员的身体健康。

②PP 新料抗紫外线辐射，不易老化、脆化，经久耐用。

(5) 可选择经过阳极氧化处理的铝合金主体，高端大气，耐腐蚀耐磨损。

(6) 关节：高密度 PP (HDPP)，新料（铝合金可选）

(7) 密封圈：高密度橡胶

(8) 连接杆：304 不锈钢

(9) 旋钮：高密度 PP (HDPP)，内嵌不锈钢轴承，锁合连接杆

(10) 风门：通过旋钮手动调节，控制气流流量

(11) 附件：集气罩 (PP/PC)、支架 (吸顶式/壁式)、吊顶孔罩

(12) 耐腐蚀性：高密度 PP 材质浸泡在 52 种包括王水和甲基橙在内的化学试剂中，浸泡 48 小时后没有变化，具有超强耐腐蚀性。

11、气路系统

(1) 不锈钢半自动切换减压阀：

①双侧式半自动型减压供气系统；自动切换双侧供气，24H 不间断连续供气。

②双侧配置废气吹扫膜片阀组；保证使用气体纯度保证 6.0 级。

③双侧配置主进气控制膜片阀组；方便气体控制和系统检修。

④双侧配置主进气防逆阀；方便气体控制和系统检修。

⑤阀门阀芯采用不锈钢 316L 材质。

⑥减压阀和隔膜阀膜片须采用不锈钢 316L 材质。

⑦产品组件均经超声波洁净处理；保证不会二次污染高纯气体。

⑧配置不锈钢镜面模块。

⑨最大进口承压压力 30Mpa/300Bar。

⑩最大出口原厂设定压力 60Psig 或 150Psig 可调。

⑪采用优质品牌产品。

(2) 不锈钢高压软管：

①材质：内管 316L 不锈钢波纹管，外包不锈钢编织，防暴弹簧固定加强型构，两端接口 1/4" FNPT，耐压 20MPa。

②规格：PT1100。

③连接形式：专用接头连接。

④采用优质品牌产品。

(3) 不锈钢阻火器：

①采用不锈钢 316L 材质。

②适用于氢气，乙炔，甲烷等可燃性气体，能防止因气体回火引起的危险，避免火焰进入气瓶，发生爆炸。是一种精密的安全装置，符合设计及规范要求。

③采用优质品牌产品。

(4) 不锈钢球阀：

①采用不锈钢 316L 材质。

②球形硬密封结构，适用于非腐蚀性气体，手柄旋转设计，设有限位卡槽，防止用力过度造成阀门损坏，提高阀门使用寿命，符合设计及规范要求。

③采用优质品牌产品。

(5) 仪器台专用减压阀：

①阀门阀芯采用不锈钢 316L 材质

②阀门和膜片须采用不锈钢 316L 材质

③减压器上盖配置防爆泄压孔

④产品组件均经超声波洁净处理；保证不会二次污染高纯气体

⑤配置颜色识别安装面板，要求电泳氧化处理

⑥最大进口承压压力 10Mpa/100Bar

⑦最大出口原厂设定压力 60Psig 或 150Psig 可调

⑧采用优质品牌产品

13、风机及废气处理装置

(1) 所有风机电动机应采用名优产品，E级绝缘及IP54保护等级，可在40℃，相对湿度 $\leq 90\%$ 的环境下连续操作；

(2) 轴承应采用名优产品，大功率电机（22KW以上）应配有标准润滑油注入口；

(3) 皮带轮应采用易拆装锥套式标准皮带轮；

(4) 皮带传动装置至少需2根皮带组成，且在其中一根皮带失效的情况下，风机仍能正常运行。外露的皮带驱动装置应加安全保护外罩；

(5) 风机与管道采用帆布或软PVC软接，杜绝通风产生的空气动力性噪声及风机振动传递。离心风机外壳及叶轮采用玻璃钢一体成型，外壳材质：FRP 耐酸碱树脂制作（玻璃钢）；叶轮材质：FRP耐酸碱树脂制作（玻璃钢）；

(6) 转子动平衡：符合 JB/T 9101 规范之 2.5mm/s 等级；

(7) 离心风机机组震动：符合 JB/T 8689 规范之 4.5mm/s 等级；

(8) 根据 HJ/T 386-2007 环境保护产品技术要求，工业废气吸附净化装置要求净化设备按 0.2-1m/s 箱内风速计算，处理风量达到 14500CMH，苯、甲苯、二甲苯、净化效率应达到 $\geq 90\%$ ，氮氧化物净化效率应达到 $\geq 90\%$ ，因此 箱内吸附填料 SDGI、SDGII、活性炭混合比例应 30：30：40；

(9) 安装前需按现场环境制作干式化学净化箱基础，将净化箱安装于基础之上。调整标高与水平，保证与进风管水平对接，按要求需加装软连接，减少振动带来噪音。

14. 微生物、无菌室洁净

(1) 装修工程

墙板：采用 50 型机制硫氧镁净化板，净化板达到抗菌，耐磨等特性，钢板厚度为 0.426mm；顶板采用 50 型机制硫氧镁净化板，净化板达到抗菌，耐磨等特性，钢板厚度为 0.426mm；地面采用 2mmPVC 塑胶地板，原地

面做 2mm 自流平地坪，刷界面剂，保证地面达到洁净要求，PVC 地板要求耐磨，抗酸碱腐蚀，抗静电等特性。

(2) 电气工程

灯具：实验室灯具采用 LED 气密平板净化灯具，实验室照度达到 500 勒克斯；插座：墙板插座采用 220V/10A，距地 0.3M 安装，传递窗插座采用 220V/10A，距地 1.0M 安装；实验台插座采用桌面型岛式插座，桌面上安装；
电线电缆：电线采用 ZR 阻燃型电线，电缆采用 ZRYJV 型电缆；

(3) 通风空调净化工程

无菌室：无菌室达到恒温恒湿控制要求，温度为 20-26℃，湿度为 30%-70%，净化级别整体达到 B 级，局部到 A 级要求；主实验室压力为正压控制，相对室外压力达到+20pa 的要求；空调机组采用组合式空调机组，实验室空气净化满足规范要求的三级过滤，保证实验室洁净度达到整体 B 级，局部 A 级的要求。

微生物实验室：微生物实验室达到恒温恒湿控制要求，温度为 20-26℃，湿度为 30%-70%，净化级别整体达到 C 级，局部到 A 级要求；主实验室压力为负压控制，相对室外压力达到-20pa 的要求；空调机组采用组合式空调机组，实验室空气净化满足规范要求的三级过滤，保证实验室洁净度达到整体 C 级，局部 A 级的要求。

改造装修要求：

(1) 电路要求：名称：铜芯线，配线形式：管内布线，水路要求：安装部位：室内材质：PPR S5 系列，管道规格：De20，介质：冷水。

(2) 含切管、组对、预热、熔接、管件、带丝管件接头及其安装

(3) 管道冲洗水压试验

(4) 墙面：腻子种类：满刮防水腻子三遍，油漆品种、遍数：防水乳胶漆三遍。

(5) 地面：10mm 厚 800*800mm/600*600mm 拼贴瓷砖铺平拍实，公区墙地砖预留 1.5mm 自然缝，采用瓷砖填缝剂填缝（颜色同墙地砖）1:3 干拌水泥砂浆。

(6) 吊顶：龙骨材料品种、规格：C50 轻钢龙骨不上人石膏板吊顶面层材料品种、规格：单层 9.5mm 厚防水石膏板，含开孔洞、转角处防开裂加固处理等。

工程量清单

学校教室改造装修 工程清单

序号	项目名称	项目特征	单位	数量	备注
1	吊顶部分				
1.1	二层轻钢龙骨石膏板吊顶天棚拆除		m2	810.04	二层教室+三楼走廊
1.2	二层轻钢龙骨石膏板吊顶天棚	1. 龙骨材料种类、规格、中距：采用50系列不上人轻钢龙骨，轻钢龙骨标准骨架：主龙骨中距 900-1000mm，次龙骨中距 600mm，横撑龙骨间距 1200mm 2. 面层材料品种、规格：9.5mm 厚石膏板吊顶	m2	810.04	二层教室+三楼走廊
1.3	轻钢龙骨石膏板吊顶天棚	1. 龙骨材料种类、规格、中距：采用50系列不上人轻钢龙骨，轻钢龙骨标准骨架：主龙骨中距 900-1000mm，次龙骨中距 600mm，横撑龙骨间距 1200mm 2. 面层材料品种、规格：9.5mm 厚石膏板吊顶	m2	742.9	一楼师生之家+研究中心展厅，二楼制图室+机房 1、2+VR 实训室
2	电路部分				
2.1	电线	2.5mm2	m	1000	
2.2	电线	4mm2	m	1800	
2.3	电线	6mm2	m	1200	
2.4	JDG 线管	DN20-25	项	1	
2.5	五金辅料	10A、16A 插座、空开、绝缘材料、固定件等、开孔	项	1	
3	给排水部分				
3.1	PE 主管道	PE90	米	200	
3.2	PE 支管道	PE50	米	100	
3.3	PE 管件	PE90 直接、45° 弯头、变径、S 弯等及固定件、开孔	项	1	
3.4	PPR 主管道	PPR/DN32	米	200	
3.5	PPR 支管道	PPR/DN20	米	100	
3.6	阀门	DN32	个	5	

3.7	PPR 管件	PE90 直接、45° 弯头、变径、S 弯等及固定件、阀门	项	1	
3.8	铜质截止阀 De25	材质：铜质	个	12	
3.9	铜质截止阀 DN50	材质：铜质	个	5	
3.1	PE 排水管 De50	De50	米	50	
3.11	PE 排水管 De75	De75	米	279.4	
3.12	PE 排水管 De110	De110	米	294	
3.13	地面清扫口 DN75	DN75	个	11	
3.14	地漏 DN50	DN50	个	11	
4	墙面部分				
4.1	实墙拆除	加气块砖墙拆除	m ²	115	
4.2	砌块砖墙隔墙	砌块砖：200*240*600、、构造柱、圈梁、双面粉刷 2cm 厚砂浆	m ²	220	
4.3	墙面粉刷	环保乳胶漆、三遍底层找平、两遍涂层	m ²	2300	
4.4	垃圾清运	建筑垃圾搬运	项	1	

分项工程量清单

分项	序号	名称	规格型号	品牌	单位	数量
学校教室改造装修	1	学校教室改造装修			项	1
改造升级设施	1	甲级防爆门 (升级改造、含安装)	尺寸: 900*2100*240	步阳	个	3
	2	废气排放处理系统 (升级改造、含安装)	通风柜	浙江力拓	台	10
			万象排气罩	浙江力拓	套	32
			原子吸收罩	浙江力拓	个	3
			水龙头	浙江力拓	套	18
			活性炭吸附箱	熙城	台	10
			排风控制装置	熙城	套	8
			排风机止逆阀	熙城	台	15
			止逆阀Φ250, Φ200	熙城	台	36
			PP 排风管Φ600×8mm	熙城	米	80
			PP 排风管Φ500×6mm	熙城	米	35
			PP 排风管Φ400×5mm	熙城	米	25
			PP 排风管Φ315×4mm	熙城	米	25
			PP 排风管Φ250×4mm	熙城	米	40
			PP 排风管Φ200×3mm	熙城	米	45
			PP 排风管Φ110×3mm	熙城	米	85
			PP 管件三通、弯头、变径、弯头	熙城	个	55
			排风机自控柜	熙城	台	2
			自动控制系统程序	熙城	套	2
			液晶触摸控制面板	熙城	台	2
			电动风阀执行器	熙城	套	15
			变风量风阀阀体	熙城	套	10
	3	实验室安全系统及其他配套 (升级改造、含安	摄像头	大华	个	16
			带红外线报警器摄像头	大华	个	83

		装)	录像机	大华	台	1
			显示器	TCL	台	1
			硬盘录像机	大华	台	1
			刷脸门禁	中控	套	15
			避光窗帘	定制	套	35
			防爆灯	常州晨普照明	盏	4
			防爆风机	浙江弘科	台	2
			防爆开关	浙江弘科	个	2
			不锈钢一级减压阀	AMFLO	个	6
			不锈钢单向阀	ERFAN	个	6
			不锈钢阻火器	ERFAN	个	2
			不锈钢高压球阀	ERFAN	个	12
			不锈钢焊接三通	ERFAN	个	8
			不锈钢高压软管	ERFAN	个	12
			铝合金钢瓶支架	ERFAN	个	49
			不锈钢快插	ERFAN	个	37
			不锈钢固定面板	ERFAN	个	37
			不锈钢固定面板	ERFAN	个	49
			不锈钢管	ERFAN	M	1200
			不锈钢二级减压阀	AMFLO	个	12
			不锈钢焊接三通	ERFAN	个	12
			不锈钢高压球阀	ERFAN	个	12
			不锈钢压力表	ERFAN	个	12
			铝合金导轨	ERFAN	M	100
			O2 报警器	瑞安	台	1
			CH4 报警器	瑞安	台	2
			CO 报警器	瑞安	台	1
			8 路报警器主箱	瑞安	个	1
			电线电缆: RVVP3*1.5	郑州三厂	M	400
4	升级改造无 菌室		净化板: 50 型 1200*2600mm	郑州宏达	块	90
			净化板: 50 型 1200*1950mm	郑州宏达	块	10
			净化板: 50 型 1200*2860mm	郑州宏达	块	6
			净化板: 50 型 1200*6200mm	郑州宏达	块	7
			净化板: 50 型 1200*3400mm	郑州宏达	块	7
			净化板: 50 型 1200*2600mm	郑州宏达	块	10

			净化板：50 型 1200*5000mm	郑州宏达	块	10
			净化气密单门： 900*2100mm	新亚	樘	5
			净化气密单门 1500*2100mm	新亚	樘	1
			观察窗：50 型 1800*1200mm	新亚	扇	5
			传递窗：600*600mm	苏雨	台	2
			净化灯： LED1200*600	苏雨	盏	21
			净化灯：LED600*300	苏雨	盏	6
			紫外灯：30 瓦	江苏金星	盏	14
			组合式净化机组：风 量 3500m ³ /h, 制冷量 7.2KW	格力/齐能	组	2
			地板：2.0 抗菌地板	LG	m ²	245
			通风管道：镀锌板材 质 300*400mm	添银	节	10
			通风管道：镀锌板材 质 300*200mm	添银	节	16
			高效送风单元： 484*484 型	苏雨	组	8
			高效送风单元： 320*320 型	苏雨	组	6
	5	升级改造固 废暂存间	面积 30 m ² 、废液收 集存放箱、固废存放 架、地面标识、标签 打印机	定做	间	1
	6	实验室废水 处理机	处理量：500L/t、达 到市政管道排水标 准	优越	台	2
	7	实验室玻璃 门		定做	扇	10
	序号	搬迁及安装 服务	搬迁及安装内容	价格	单位	数量
搬迁及安装 服务	1	大型设备搬 迁服务	气相色谱质谱仪	100000	台	1
			凝胶净化		台	1
			连续流动分析仪		台	1
			高效液相色谱仪		台	1
			电感耦合等离子发 射光谱仪		台	1

			水处理设备		台	30
			环境监测与治理综合平台		套	1
			智能混凝沉淀试验装置		套	1
			大气环境监测与治理技术综合平台		套	1
	2	实验台搬迁、安装	实验台	230804	组	80
			三联水池		个	22
			水盆		个	22
			不锈钢边台： 3500*750*800		台	20
			不锈钢边台： 6000*750*800		台	20
			铝方通顶		m ²	300
			灯 5*1200		盏	45
			高柜		个	20
			天平台		台	10
	3	电脑、实验器材等小型设备搬迁	电脑	40000	台	200
			仪器设备		台	150
			玻璃仪器试剂耗材		箱	200