

**化验室气路和实验家具设备**

**发包技术规格书**

为满足生产“原料适应性技改项目”部分新建装置分析需求，需新增加及维修一批气路、实验室家具。

# 一、发包说明

1、买方就购置化验室气路和实验家具设备一事提出了发包要求，卖方需达成本发包技术规格书要求。发包技术规格书是编写技术协议书的基础文件；技术协议书作为商务合同附件与之同时生效，并具有同等法律效力。

2、本项目内容包含：实验室工作台、通风柜的设计及制造、现场安装施工，自检，验收；排风系统改造；实验室工作台用电安装；实验家具的维修；供气系统的设计、制造、现场安装施工，自检，验收；项目所需的全部材料由卖方提供并安全运输到买方现场。

3、参选前卖方需到现场确认设计方案、材料用量及规格，提供详细设计方案、产品结构图、气路安装位置图纸，签订技术协议书。

4、由于本化验室已投入正常使用，卖方一切安装不能影响买方实验室正常使用。一切安装事宜需服从买方的安排。

**二、发包范围**

**（一）气路部分**

此部分包含7个分析间、钢瓶间供气系统的设计、制造、现场安装施工，空压管道及纯水管的改造，低压报警装置及气体泄漏报警装置的设计、安装。详细内容如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 材质 | 产品说明 | 数量 | 单位 |
| 一、2楼南侧旧台面气路需求（南1、2台面已有O2/N2且每路有两个出气端，增加H2/Air/He，；南3、4台面已有Ar/O2且有两个出气端，增加N2/H2/Air；） | | | | | |
| 1 | 南1台面：已有O2/N2,增加H2/Air/He（每种气体分出四个出气端），N2增加两个出气端 | | |  |  |
| 1.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 3 | 个 |
| 1.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 3 | 个 |
| 1.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 12 | 个 |
| 1.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 3 | 个 |
| 1.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 11 | 个 |
| 1.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 3 | 个 |
| 1.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 1.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 1.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 30 | 米 |
| 1.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 46 | 米 |
| 1.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套，管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 2 | 南2台面：已有O2/N2,增加H2/Air/He（每种气体分出四个出气端）N2增加两个出气端 | | |  |  |
| 2.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 3 | 个 |
| 2.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 3 | 个 |
| 2.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 12 | 个 |
| 2.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 3 | 个 |
| 2.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 11 | 个 |
| 2.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 3 | 个 |
| 2.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 2.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 2.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 30 | 米 |
| 2.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 12 | 米 |
| 2.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套，管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 3 | 南3台面：已有Ar/O2，增加N2/H2/Air（每种气体分出四个出气端） | | |  |  |
| 3.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 3 | 个 |
| 3.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304不锈钢304，150\*180mm， | 3 | 个 |
| 3.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 12 | 个 |
| 3.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 3 | 个 |
| 3.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 9 | 个 |
| 3.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 3 | 个 |
| 3.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 3.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 3.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 30 | 米 |
| 3.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 25 | 米 |
| 3.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套，管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 4 | 南4台面：已有Ar/O2，增加N2/H2/Air（每种气体分出四个出气端） | | |  |  |
| 4.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 3 | 个 |
| 4.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 3 | 个 |
| 4.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 12 | 个 |
| 4.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 3 | 个 |
| 4.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 9 | 个 |
| 4.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 3 | 个 |
| 4.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 4.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 4.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 30 | 米 |
| 4.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 12 | 米 |
| 4.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 二、2楼北侧旧台面气路需求（北侧4列台面，已有Ar/N2/O2且每路有三个出气端，每列增加H2/Air，且每列的N2/H2/AIR都需要4个出口端） | | | | | |
| 1 | 北1台面：已有Ar/N2/O2且每路有三个出气端，增加H2/Air（每种气体分出四个出气端），N2增加一个出气端 | | | |  |
| 1.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 2 | 个 |
| 1.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm | 2 | 个 |
| 1.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 9 | 个 |
| 1.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 1.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 7 | 个 |
| 1.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 2 | 个 |
| 1.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 1.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8"LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 1.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 20 | 米 |
| 1.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 56 | 米 |
| 1.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 2 | 北2台面：已有Ar/N2/O2且每路有三个出气端，增加H2/Air（每种气体分出四个出气端），N2增加一个出气端 | | |  |  |
| 2.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 2 | 个 |
| 2.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304 | 2 | 个 |
| 2.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 9 | 个 |
| 2.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 2.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 7 | 个 |
| 2.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 2 | 个 |
| 2.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 2.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 2.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 20 | 米 |
| 2.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 12 | 米 |
| 2.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 3 | 北3台面：已有Ar/N2/O2且每路有三个出气端，增加H2/Air（每种气体分出四个出气端），N2增加一个出气端 | | |  |  |
| 3.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 2 | 个 |
| 3.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 2 | 个 |
| 3.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 9 | 个 |
| 3.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 3.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 7 | 个 |
| 3.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 2 | 个 |
| 3.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 3.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 3.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 20 | 米 |
| 3.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 12 | 米 |
| 3.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 4 | 北4台面：已有Ar/N2/O2且每路有三个出气端，增加H2/Air（每种气体分出四个出气端），N2增加一个出气端 | | |  |  |
| 4.1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 2 | 个 |
| 4.2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 2 | 个 |
| 4.3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 9 | 个 |
| 4.4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 4.5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 7 | 个 |
| 4.6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 2 | 个 |
| 4.7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 4.8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 4.9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 20 | 米 |
| 4.10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 12 | 米 |
| 4.11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 18 | 个 |
| 三、2楼南侧增加4列新台面上增加Ar，N2，02，三种气体，且每列台面设置4个出气端 | | | |  |  |
| 1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 12 | 个 |
| 2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 12 | 个 |
| 3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 48 | 个 |
| 4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 12 | 个 |
| 5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 36 | 个 |
| 6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 12 | 个 |
| 7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 12 | 个 |
| 8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 12 | 个 |
| 9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 110 | 米 |
| 10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 48 | 米 |
| 11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 50 | 个 |
| 四、2楼热值室外间两台面，一个台面增加一路Ar，另一个台面增加Ar，Air两种气体。热值室里间增加增加Ar，Air两种气体 | | | |  |  |
| 1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 5 | 个 |
| 2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 5 | 个 |
| 3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 13 | 个 |
| 4 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 5 | 个 |
| 5 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 10 | 个 |
| 6 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 30 | 米 |
| 7 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 8 | 个 |
| 五、2楼中间立柱增加N2/O2/Ar | | |  |  |  |
| 1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 3 | 个 |
| 2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 3 | 个 |
| 3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 3 | 个 |
| 4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 3 | 个 |
| 5 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 3 | 个 |
| 6 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 7 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 3 | 个 |
| 8 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 30 | 米 |
| 9 | 终端接头（规格待定） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 3 | 个 |
| 六、1楼资料室增加4列新台面，靠墙一张试验台增加N2，02，Air，三种气体，中间两张台面各加一路Ar，N2，02，Air四种气体，02使用压力4Mpa。在左右靠墙的两列台面每种气体设置2个出气端，中间两列每种气体设置3个出气端。 | | | | | |
| 1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK，02配置4Mpa使用压力 | 11 | 个 |
| 2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 11 | 个 |
| 3 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 30 | 个 |
| 4 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 11 | 个 |
| 5 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | 18 | 个 |
| 6 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | 12 | 个 |
| 7 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 12 | 个 |
| 8 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 12 | 个 |
| 9 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 110 | 米 |
| 10 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 150 | 米 |
| 11 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 30 | 个 |
| 七、1楼汞分析室：N2，Air各增加一路 | | | |  |  |
| 1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 2 | 个 |
| 2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 2 | 个 |
| 3 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 4 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 2 | 个 |
| 5 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 6 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 2 | 个 |
| 7 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 50 | 米 |
| 8 | 终端接头 | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 2 | 个 |
| 八、1楼LPG分析室：N2，Air，O2各增加一路,Air采用3/8管道引入。 | | | |  |  |
| 1 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 3 | 个 |
| 2 | 二级减压阀固定面板 | 不锈钢304 | 不锈钢304，150\*180mm， | 3 | 个 |
| 3 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 4 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 1 | 个 |
| 5 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | 5 | 个 |
| 6 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | 1 | 个 |
| 7 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 20 | 米 |
| 8 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | 10 | 米 |
| 9 | 终端接头 | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | 2 | 个 |
| 九、气瓶间 | | | |  |  |
| 1 | Ar供气系统：半自动切换模式+低压报警模式（2瓶杜瓦罐常用+12瓶式集装格二套备用），半自动切换装置1个利用原有，12瓶式集装格1个利用原有 | | | | |
| 1.1 | 半自动切换装置 | 不锈钢316L | 双侧式不锈钢材质，1/4 in. 接头，3000psi，带膜片阀门 | 1 | 个 |
| 1.2 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 2.6 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 1.3 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3100psi | 4 | 套 |
| 1.4 | 12瓶式集装格 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 2 | H2供气系统：半自动切换模式+低压报警模式（12瓶式集装格二套常用+6瓶式集装格一套备用），半自动切换装置利用原有，12瓶式集装格1个利用原有 | | | | |
| 2.1 | 双表调压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢 316L, 0.14 Cv, 三氟阀座, 4孔, 3000psi/500psi,带表, 1/4" LOK | 1 | 个 |
| 2.2 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 2.6 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 2.3 | 阻火器 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 2.4 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3100psi | 3 | 套 |
| 2.5 | 12瓶式集装格 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 2.6 | 6瓶式集装格 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 3 | 高纯O2供气系统：半自动切换模式+低压报警模式（12瓶式集装格二套常用+6瓶式集装格一套备用），12瓶式集装格1个利用原有 | | | | |
| 3.1 | 半自动切换装置 | 不锈钢316L | 双侧式不锈钢材质，1/4 in. 接头，3000psi，带膜片阀门 | 1 | 个 |
| 3.2 | 双表调压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢 316L, 0.14 Cv, 三氟阀座, 4孔, 3000psi/500psi,带表, 1/4" LOK | 1 | 个 |
| 3.3 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 2.6 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 3.4 | 阻火器 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 3.5 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3100psi | 3 | 套 |
| 3.6 | 12瓶式集装格 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 3.7 | 6瓶式集装格 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 4 | 普通O2供气系统：半自动切换模式+低压报警模式（6瓶式气瓶固定架一套，一备一用），3/8" 管引到钢瓶间外 | | |  |  |
| 4.1 | 半自动切换装置 | 不锈钢316L | 双侧式不锈钢材质，1/4 in. 接头，3000psi，带膜片阀门 | 1 | 个 |
| 4.2 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316, 1000psi, 2.6 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 4.3 | 6瓶式气瓶固定架 | 不锈钢316L | 不锈钢316L | 1 | 个 |
| 4.4 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3100psi | 2 | 套 |
| 4.5 | 阻火器 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 4.6 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | 20 | 米 |
| 5 | N2供气系统：半自动切换模式+低压报警模式（2瓶杜瓦罐常用+12瓶式集装格二套备用），12瓶式集装格1个利用原有 | | | |  |
| 5.1 | 半自动切换装置 | 不锈钢316L | 双侧式不锈钢材质，1/4 in. 接头，3000psi，带膜片阀门 | 2 | 个 |
| 5.2 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 2.6 Cv, 3/8" LOK | 2 | 个 |
| 5.3 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3100psi | 4 | 套 |
| 5.4 | 12瓶式集装格 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 1 | 个 |
| 6 | He供气系统：半自动切换模式+低压报警模式（6瓶式集装格三套，二用一备）， | | |  |  |
| 6.1 | 半自动切换装置 | 不锈钢316L | 双侧式不锈钢材质，1/4 in. 接头，3000psi，带膜片阀门 | 1 | 个 |
| 6.2 | 双表调压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢 316L, 0.14 Cv, 三氟阀座, 4孔, 3000psi/500psi,带表, 1/4" LOK | 1 | 个 |
| 6.3 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 不锈钢四分之一圈仪表旋塞阀，3/8 in. 接头，1000psi，1.6 Cv， | 2 | 个 |
| 6.4 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3100psi | 3 | 套 |
| 6.5 | 6瓶式集装格 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 3 | 个 |
| 7 | C2H2供气系统：半自动切换模式+低压报警模式（6瓶式气瓶固定架一套，一备一用） | | | |  |
| 7.1 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 2.6 Cv, 3/8" LOK | 1 | 个 |
| 7.2 | 6瓶式气瓶固定架 | 不锈钢316L | 不锈钢316L | 1 | 个 |
| 8 | 空气系统：空气储罐移位，12瓶式集装格一套，空气储罐出口加装活性炭和硅胶过滤装置，过滤装置容量不小于2L,12瓶式集装格利用原有 | | | | |
| 8.1 | 双表调压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢 316L, 0.14 Cv, 三氟阀座, 4孔, 3000psi/500psi,带表, 1/4" LOK | 2 | 个 |
| 8.2 | 低压球阀 | 不锈钢316L | 不锈钢四分之一圈仪表旋塞阀，3/8 in. 接头，1000psi，1.6 Cv， | 2 | 个 |
| 8.3 | 高压球阀 | 不锈钢316L | 不锈钢四分之一圈仪表旋塞阀，1/4 in. 接头，3000psi，1.6 Cv， | 2 | 个 |
| 8.4 | 过滤器 | 不锈钢316L | 储罐出口加装活性炭和硅胶过滤装置，过滤装置容量不小于2L | 1 | 套 |
| 8.5 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3100psi | 3 | 套 |
| 十、气体泄漏报警装置，包含安装及检定 | | |  |  |  |
| 1 | 可燃气体报警器 | 铸铁 | 壁挂防爆型，IP66，自然扩散，3C消防认证 | 2 | 套 |
| 十一、低压报警装置，控制报警器设置在实验室二楼班长台 | | | |  |  |
| 1 | 低压报警系统（22套传感器+1套控制器） | 不锈钢316L | 智能气体控制器，额定电压AC220V/50HZ，模拟量输入信号：4mA~20mA，防爆型压力传感器 | 1 | 套 |
| 十二、空压管道改造，有原来的3/8“管改为1寸管 | | | |  |  |
| 1 | 1寸不锈钢316L管道 | 不锈钢316L | 外径32mm，壁厚2.5mm | 70 | 米 |
| 十三、纯水管道：增加三个试验台纯水管，水龙头利用原有 | | | | | |
| 1 | 3/4不锈钢管道 | 不锈钢316L | 外径19.05mm，壁厚1.24mm | 30 | 米 |
| 十四、五金辅材 | | | | | |
| 1 | 五金辅材 |  | 管夹/型钢/导轨/焊材/螺丝/氩气 | 1 | 批 |
| 十五、备品备件：属于备用，不用于现场安装 | | | | | |
| 1 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi,1.5米长 | 5 | 条 |
| 2 | 二级减压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK， | 2 | 个 |
| 3 | 高压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 2.6 Cv, 3/8" LOK | 5 | 个 |
| 4 | 高压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 2.6 Cv, 1/4" LOK | 5 | 个 |
| 5 | 汇流排 | 不锈钢316L | 6瓶位汇流排，3000psi，带安全放压阀 | 1 | 个 |
| 6 | 汇流排 | 不锈钢316L | 12瓶位汇流排，3000psi，带安全放压阀 | 1 | 个 |

特殊说明：上表材料清单为预估，具体材料以卖方到现场根据设计需求明确用量。

**（二）家具部分**

此部分包含实验室工作台、通风柜的设计及制造、现场安装施工，排风系统改造，实验室工作台用电安装，实验家具的维修。具体内容如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|
| 一 | 一楼资料室密集柜拆除、新增实验室家具部分 | | | | |
| 1 | 一楼资料室密集柜拆除 | 3000\*3500\*600 | 个 | 22 | 先拆除22个资料柜，搬运至厂区指定位置，再进行安装仪器台 |
| 2 | 钢木仪器台（一楼资料室） | 6600\*750\*850 | 台 | 2 | 1.每个台面背板带16个多功能型插座（4个16A,12个10A),每4个插座为一路，由一个带漏电保护空开控制，每路用4mm2铜线供电，每张台面安装一个二级控制箱，进线6mm2。 2.柜体门板采用18mm优质中密度纤维板；面板颜色与现场现有柜体颜色一致，采用满柜结构。台下做抽屉及满柜设计。 |
| 3 | 钢木仪器台（一楼资料室） | 6400\*750\*850 | 台 | 2 | 1.每个台面背板带16个多功能型插座（4个16A,12个10A),每4个插座为一路，由一个带漏电保护空开控制，每路用4mm2铜线供电，每张台面安装一个二级控制箱，进线6mm2。 2.台下做抽屉，面板采用18mm优质中密度纤维板；面板颜色与现场现有柜体颜色一致，不做固定柜，1米距离配一个移动柜。 |
| 4 | 钢木中央台（一楼油品大厅） | 4200\*1500\*850 | 台 | 1 | 1.台面带16个多功能型插座（4个16A,12个10A),配漏电保护空开。 2.柜体门板采用18mm优质中密度纤维板；面板颜色与现场现有柜体颜色一致，除电脑位外，其余为满柜结构 3.旧台子拆装搬运至厂区指定地方  4.不设置试剂架。  5. 排气罩对接排气管，设置手动阀和电动阀。 |
| 5 | 桌上型排气罩（一楼油品大厅） | 4200\*1500\*1500 | 套 | 1 |
| 6 | 铝木矮柜（一楼留样间） | 900\*450\*900 | 个 | 11 | 1、规格：900\*450\*900mm，铝木结构。  2、橱柜体整体铝木结构：采用壁厚≥国标1.2mm的铝合金圆形立柱结构，  3、橱柜门板不设玻璃 4.铰链：采用实验室110°阻尼铰链，开合达八万次以上。  5、柜脚：采用优质实验室专用橡胶底座组合柜脚。 |
| 7 | 通风柜（一楼留样间） | 1800\*800 | 台 | 4 | 对下柜进行改造，三门被改为四门及柜内层板 |
| 8 | 钢木边台（一楼休息室1（LPG）） | 6200\*750\*850 | 台 | 1 | 1.桌子下面做满抽屉及柜子，面板颜色与现场现有柜体颜色一致  2.台面开水槽及水龙头孔位，把原有旧台子拆除下来的水槽及水龙头配套就行重新组装。  3.增加10个插座及单独配置二级控制箱及空开和电线，二级控制箱及空开利用原有  4.旧台子拆装搬运至厂区指定地 |
| 9 | 防爆管道排风机（一楼休息室1（LPG）） | ∅250 | 项 | 1 | 原有通风柜上增加∅250防爆风机，且与原有通风主管道相连接，通风柜与通风主管道距离约1米。 |
| 10 | 插座（一楼休息室1（LPG）） | 86型 | 套 | 6 | 一楼休息室1（LPG）右侧拆除原有台柜，墙上增加16A插座2个、10A插座4个，配电箱利用原有。插座及PVC线管采用明装，采用国标2.5mm2铜线，安装距离约4米。 |
| 二 | 二楼新增实验室家具部分 | | | | |
| 1 | 钢木仪器台（二楼南侧） | 6400\*750\*850 | 台 | 3 | 1.每个台面背板带16个多功能型插座（4个16A,12个10A),每4个插座为一路，由一个带漏电保护空开控制，每路用4mm2铜线供电 2.柜体门板采用18mm优质中密度纤维板；面板颜色与现场现有柜体颜色一致，设置三个电脑位，其余为满柜结构 3.旧台子拆装搬运至厂区指定地方 |
| 2 | 钢木仪器台（二楼南侧） | 3200\*750\*850 | 台 | 1 |
| 3 | 钢木边台（二楼休息室2里间） | 2800\*750\*850 | 台 | 2 | 1.台面利用原有，桌子下面不做柜子，空位都做抽屉 2.旧台子拆装搬运至厂区指定地 |
| 4 | 钢木中央台（休息室2） | 2400\*1200\*850 | 台 | 1 | 1.桌子下面不做柜子，两边台下空位都做抽屉，面板颜色与现场现有柜体颜色一致，插座及控制箱利用原有回装。 2.旧台子拆装搬运至厂区指定地方 |
| 5 | 铝木高柜（休息室2） | 900\*450\*1800 | 台 | 2 |  |
| 6 | 钢木边台（二楼休息室1） | 4390\*750\*850 | 台 | 1 | 1.桌子下面不做柜子，台下空位都做抽屉，面板颜色与现场现有柜体颜色一致，  2. 台面增加8个插座 3.旧台子拆装搬运至厂区指定地方 |
| 7 | 钢木中央台（二楼水质大厅办公处） | 4200\*1500\*850 | 台 | 1 | 1.桌面下做4个电脑位和4个柜子，其他空做抽屉及配置16套多功能插座 2.旧台子拆装搬运至厂区指定地方 |
| 8 | 钢木中央台（二楼高温室2） | 4350\*1500\*850 | 台 | 1 | 1. 台面：采用实验室采用黑色大理石台面，厚度30mm，边缘加厚至50mm,表面光滑、美观、易清洁。台面带8个多功能型插座（4个16A,4个10A),配漏电保护空开。 2.柜体门板采用18mm优质中密度纤维板；面板颜色与现场现有柜体颜色一致，满柜结构 3.旧台子拆装搬运至厂区指定地方  4.不设置试剂架。  5. 排气罩对接排气管，设置手动阀和电动阀。  6.水槽利用原有，水槽位放在排风罩外，设置挡水条。 |
| 9 | 桌上型排气罩（二楼高温室2） | 3600\*1500\*1500 | 套 | 1 |
| 10 | 万向罩（二楼高温室2） | 三节 | 套 | 2 | 二楼高温室2边台处增加2套万向罩，接到原先预留的管道上。 |
| 11 | 钢木仪器台（二楼热值室） | 4000\*800\*850 | 台 | 2 | 1.每个台面背板带8个多功能型插座（2个16A,6个10A),每4个插座为一路，由一个带漏电保护空开控制，每路用4mm2铜线供电，每张台面安装一个二级控制箱。 2.台下做抽屉，面板采用18mm优质中密度纤维板；面板颜色与现场现有柜体颜色一致，不做固定柜，1米距离配一个移动柜。  3. 旧台子拆装搬运至厂区指定地方 |
| 12 | 原子吸收套（二楼热值室） | / | 套 | 1 | 1.二楼热值室外间右侧增加一个原子吸收套。  2. 主体：SUS304不锈钢 导管：在一定范围内有300mm的上下自由伸缩。 |
| 13 | 万向罩（二楼热值室） | 三节 | 套 | 2 | 二楼热值室里间两侧仪器台各增加一套万向罩，用PP管道对接到原有排风系统。 |
| 14 | 管道排风机（二楼热值室） | ∅250 | 套 | 2 | 1、热值室外间和里间各增加1套∅250鸿冠管道风机、配套PP管道、三通、弯头、电线、止回阀、控制开关，墙体金刚取孔及修复与原有通风主管道相连接调试 |
| 15 | 气瓶柜 | 1000\*400\*1200 | 台 | 1 | 全钢结构，冷轧钢板模具成型，表面环氧树脂高温静电喷涂，门板内嵌玻璃透视窗，内置气瓶线卡及报警器（报警器根据现场气体配置） |
| 16 | 气瓶柜 | 900\*400\*1200 | 台 | 1 |
| 17 | 通风柜活动下柜 | 约450\*620\*1300 | 项 | 2 | 钢木结构，柜子下方带活动轮，柜子内部做成方格，顶部敞空，用于存放4L气体钢瓶。 |
| 三 | 顶楼排风机改造 | | | | |
| 1 | 5#风机及管道 | - | 项 | 1 | 原有风机老化进行更换：7#2.2KW风机拆除搬运至5#风机位置重新组装，含法兰更换、风管对接等，长度约1米。 |
| 2 | 7#风机及管道 | - | 项 | 1 | 因风量不足需新增一套5.5KW玻璃钢风机、配西门子/ABB变频器、消音器，电源线更换为6mm2、长约15米，法兰更换、风管对接长度约1米。 |
| 四 | 通风改造部分:通风柜顶部软连接换成PP管 | | | | |
| 1 | PP弯头 | Φ250 | 个 | 130 | 拆除原有软连接进行硬管对接，根据现场实际情况进行配置相关配件及管道和通风走向。 |
| 2 | PP90°弯头 | Φ250 | 个 | 10 |
| 3 | PP风管 | 500\*320 | 米 | 4 |
| 4 | PP风管 | Φ250 | 米 | 48 |
| 5 | PP风管 | Φ400 | 米 | 3 |
| 6 | PP45°弯头 | Φ400 | 个 | 6 |
| 7 | 通风橱钢丝绳 | / | 台 | 70 | 更换钢丝绳等，钢丝绳为包塑304不锈钢，外径4mm，每台长约5米。 |
| 8 | 插座 | 16A | 个 | 20 | 通风橱更换86型插座 |
| 9 | 插座 | 10A | 个 | 80 | 通风橱更换86型插座 |
| 10 | 通风柜更换不锈钢导流板 | 1800\*1500 | 台 | 3 | 二楼高温间通风橱更换不锈钢导流板及加装侧边 |
| 五 | 边台柜子维修 | | | | |
| （一）油品水质岗（样品间）家具维修 | | | | | |
| 1 | 柜门 | 定制 | 个 | 2 | 柜门损坏更换，柜门尺寸480\*540\*18mm，灰色板， |
| 2 | 钢管支撑 | 定制 | 处 | 2 | 休息室和水质水槽支持脚的部位增加定制钢制管支撑（现场改造） |
| 3 | 铰链 | 110° | 个 | 6 | 柜门铰链更换 |
| 4 | 层板 | 定制 | 条 | 4 | 样品间试剂柜内层板支架托腐蚀更换 |
| 5 | 桌上型单口洗眼器 | 单口 | 套 | 4 | 更换原有洗眼器 |
| 6 | 复合喷淋洗眼器 |  | 套 | 2 | 更换原有复合喷淋洗眼器，连好排水管 |
| （二）色谱岗家具维修 | | | | | |
| 1 | 23号实验台 | 定制改造 | 付 | 2 | 外侧一处抽屉无法关闭，里侧一处抽屉无法打开，须维修，需要更换抽屉滑轨（现场维修） |
| 2 | 21号实验台 | 定制改造 | 处 | 1 | 实验台通风橱倾斜变形须维修； 一处抽屉倾斜，一处抽屉无法打开，一处柜子面板倾斜需维修增加定制钢管支撑架（现场改造） |
| 3 | 12、18、19号实验台 | 定制改造 | 处 | 7 | 实验台台面下陷，需要维修加固。增加定制钢管支撑架（现场改造） |
| 4 | 废气排气管道更新 | 定制改造 | 项 | 1 | 色谱仪废气排气管道更新，用1寸PPR管从附件的排风管连接到每个色谱试验台，在变径20mm的管连到每台仪器后面，每个试验台有4台仪器，1寸管约55米，20mm管约200米，及一些弯头、三通附件。 |
| （三）元素大厅家具维修 | | | | | |
| 1 | 实验台台面维修 | 定制维修 | 处 | 15 | 实验台台面下陷，需要维修加固。增加定制支撑板及台面下方角码等 |
| 2 | 导轨 | 适配 | 付 | 3 | 抽屉轨道腐蚀，需要更换 |
| 3 | 层板 | 定制 | 块 | 1 | 水槽支持脚的部位层板变形弯曲，底部加装层板，层板尺寸根据现场定制 |
| （四）PTA家具维修 | | | | | |
| 1 | 抽屉 | 670\*452\*18 | 个 | 2 | 更换键盘抽屉，长670+宽452+厚18 |
| 2 | 铰链 | 110° | 个 | 20 | 柜门铰链更换 |
| 3 | 门板 | / | 扇 | 7 | 柜门更换，右开的柜门5扇，左开2扇，右开四扇710\*486\*18mm；右开一扇为540\*486\*18mm；左开一扇710\*486\*18mm；左开一扇540\*486\*18mm |
| 4 | 踢脚线 | 铝合金 | 米 | 10 | 踢脚线长10米，高16CM |
| 5 | 钢丝绳 | / | 台 | 3 | 样品间通风橱钢丝绳更换 |
| 6 | 圆凳 | / | 把 | 30 | 圆凳：四脚不锈钢，4条凳脚加一圈固定，PU凳面，高50cm，脚管直径25mm，厚度1.0mm |
| （五）水槽维修 | | | | | |
| 1 | 水龙头阀芯 | 根据现场适配 | 个 | 80 | 适配现场水龙头阀芯，不用更换 |
| 2 | 水槽回水弯及下水管 | 根据现场适配 | 付 | 25 | 实验室PP水槽回水弯及下水管，PP材质，耐腐蚀，更换漏水部分 |
| 3 | 软管 | 根据现场适配 | 条 | 50 | 水龙头上水软管，80cm，含更换 |

特殊说明：上表材料清单为预估，具体材料以卖方到现场根据设计需求明确用量。

**三、参选人资格要求**

1.参选人在中华人民共和国境内（不含港澳台地区）注册，持有工商行政管理部门核发的法人营业执照（注册资本在200万元以上）。

2.单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位不得同时参选。

3.本项目不接受联合体参选，不许非法分包、杜绝转包。

4. 承接类似项目服务合同复印件作为证明文件。

5.本工程要求参选人必须踏勘现场，进行现场技术交流，确认设计方案、材料清单确认，提供详细设计方案、产品结构图、气路安装位置图纸，未进行现场踏勘的参选人所递交的参选文件将被拒收。

6.参选人需提供品牌厂商出具的代理证书和品牌方官方电话及相应负责人姓名联系方式。

**四、工程要求及设备技术要求**

**（一）气路部分**

1.工程要求

气瓶间和各功能实验室内，气体管道需并排固定与墙面或实验台上，设备功能板安装于实验室的合适位置。所有气体点的安装需规则、整齐。管路与电路接入位置相隔20mm以上距离。所有标签标识需清楚可见且能抵受当地的天气变化。

1.1 整套系统所用的材料必须提供该批次产品有效质检报告，验明所提供材料的真实性；

1.2 乙炔切换系统要求：进气压力为20bar,出气最大压力不得超过1.3bar，系统必须是专用乙炔设备，系统必须配置回火装置，吹扫装置，安全泄压装置。

1.3 氢气切换系统要求：进气压力为300bar,系统必须配置回火装置，吹扫装置，安全泄压装置。

1.4 所有气体管路必须由高质量的、完全退火型无缝不锈钢管SS-316L(BA)组成。

1.5 所有气体管路的连接为无缝焊接，采用洁净管道自动焊接工艺。只有连接到阀门和压力调节装置时，才可以使用相关压力配件,进行卡套连接。焊接完毕供需双方须进行质量检查，不合格产品禁止投入安装。投标方应提供规范的焊接作业记录表格，焊接工序的每个节点都必须详细记录。

1.6 所有气体减压阀材料由高质量的不锈钢SS-316L材料制成，并且都是标准配件；钢瓶间初级减压阀（含切换装置）及钢瓶间至化验室室内管道尺寸的配置在减压后提供的压力和流量，能满足80台色谱、3台ICP、20台元素分析仪同时用气要求，各气体所需的压力和流量如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N2 | AIR | Ar | H2 | O2 | He |
| 压力（MPa） | 0.8-1.0 | 0.8-1.0 | 0.8-1.0 | 0.8-1.0 | 0.8-1.0 | 0.8-1.0 |
| 流量（L/min） | 24 | 80 | 70 | 10 | 10 | 10 |

1.7 所有的仪表阀门配件都由高质量的不锈钢SUS316L材料构成，并且都是标准配件。  
1.8 铜管只允许在气体管路的末端到仪器间进行连接时使用。

1.9 管路沿天花板下面或者通过供气地沟布设（视现场情况决定）。仪器台的气体管路隐藏在实验台后面服务通道内。

1.10 连接到工作台的气体管路要求安装单独的仪表阀门来进行控制。  
1.11 工作点要求均匀的排放各种气体的出口点，配备合适的转换接头便于仪器连接：提供合适的气体净化装置卡套及面板，美观安装。

1.12 对于要求单独进行压力调节的仪器，工作台上气体出口点需要安装单独的阀门来控制。

1.13 气体管路都要通过颜色和编号进行明确标示，同时指出气体的流向。管路和出口等关键部位均要有明显气体种类标识及警示标记。

1.14 用于支撑气体管路安装的支架要求用气路专用的铝条支架，配合管卡使用。

1.15 气体管路支架间隔不大于1.5米。根据内径最小的气体管路确定支撑距离。

1.16 所有弯曲处都要分别在两侧独立进行支撑。

1.17 所有气体管路有合适的接地保护措施，能在所处环境下正常使用。

**2、设备技术指标**

2.1气体减压阀（包含切换装置）及其它技术参数

2.1.1一级减压阀（切换装置）适用于甲方的实验气体，气体纯度满足99.999%，配备压力表，进口压力及出口最大压力均应满足仪器要求，外泄漏率< 1×10-9Pa.m3/Sec.He，阀体、膜片材质均为SUS316L不锈钢。

2.1.2二级减压器适用于甲方的实验气体，气体纯度满足99.999%，配备压力表，进口压力及出口最大压力均应满足仪器要求，外泄漏率< 1×10-9Pa.m3/Sec.He，阀体、膜片材质均为SUS316L不锈钢。

2.1.3其他技术参数应符合国家相关安全标准规定。

2.2 压力控制器技术参数:

2.2.1额定电压:AC220V/50HZ

2.2.2额定功率:25W

2.2.3模拟量输入信号:4mA~20mA

2.2.4模拟量输入信号量:大于24路

2.2.5信号输入方式:网线连接、485接线盒

2.2.6能同时显示各通道压力值，当压力小于设定值（如：0.8MPa）时能发出蜂鸣报警，各个通道的报警值都能单独设置、报警时可以消除。

2.3、压力变送器技术参数:

2.3.1材质:SS316L

2.3.2防爆等级:Exd II

2.4设备品牌、型号与材质

2.4.1 钢瓶接头采用不锈钢316的材质,承压不小于3000psi，一端符合各种气体的标准钢瓶连接，另一端连接不锈钢高压软管。

2.4.2 不锈钢高压软管承压不小于3000psi,内衬材质SS316L，有足够的韧性、柔软性，方便换接钢瓶。

2.4.3 高压控制阀承压不小于3000psi,不锈钢316材质,单独控制每个钢瓶。阀门为球形阀, 易操作不易泄漏。

2.4.4 管道采用SS316L不锈钢光亮退火， BA级的高纯管道,管道的内表面处理小于0.37u。管壁的厚度均为标准壁厚不得减小。

2.4.5 三通、大小头、弯头采用SS316L不锈钢光亮退火， BA级的高纯气路配件,三通、大小头、弯头等均为可自动焊接的产品配件，大于0.5英寸外径的管道禁止使用弯管器具，必须使用成品弯头，弯度为90度的3R或5R标准。

2.4.6 末端球阀阀门为球形阀,承压大于1000psi,不锈钢SUS316L材质,易操作不易泄漏。

2.4.7 品牌要求：为保证气路供气长期稳定性，要求气体减压阀（包含切换装置）、球阀、阻火器、不锈钢高压软管采用捷锐、敦阳、相当或更高品质的品牌。材质及技术要求如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 材质 | 产品说明 | 产地 | 品牌要求 |
| 1 | 半自动切换装置 | 不锈钢316L | 双侧式不锈钢材质，1/4 in. 接头，3000psi，带膜片阀门 | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |
| 2 | 一级调压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢 316L, 0.14 Cv, 三氟阀座, 4孔, 3000psi/500psi,带表, 1/4" LOK | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |
| 3 | 二级调压阀 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，0.14Cv，四氟阀座，3孔，500psi/100psi，带表, 1/4" LOK | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |
| 4 | 固定面板 | 不锈钢316L | 不锈钢316L, 150\*180mm | 上海 | 国内优质品牌 |
| 5 | 1/4低压球阀 | 不锈钢316L | 低压球阀, 316L, 1000psi, 1.3 Cv, 1/4" LOK | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |
| 6 | 3/8低压球阀 | 不锈钢316L | 球阀, 316L, 3000psi, 2.40 Cv, 3/8" LOK | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |
| 7 | 1/4卡套高压球阀 | 不锈钢316L | 球阀，316L，3000psi, 2.40 Cv, 1/4" LOK | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |
| 8 | 1/4三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 1/4" Tube | - | 国内优质品牌 |
| 9 | 3/8三通 | 不锈钢316L | 对焊三通, 3/8" Tube | - | 国内优质品牌 |
| 10 | 1/4MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 1/4" LOK - 1/4" NPT | - | 国内优质品牌 |
| 11 | 3/8MC接头 | 不锈钢316L | 外螺纹管接头, 3/8" LOK - 1/4" NPT | - | 国内优质品牌 |
| 12 | 1/4管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：1/4"\*0.89mm | - | 国内优质品牌 |
| 13 | 3/8管道 | 不锈钢316L | 耐压：3000PSI，BA洁净度，外径\*壁厚：3/8"\*1.24mm | - | 国内优质品牌 |
| 14 | 终端接头（1/4转卡套1/8） | 不锈钢316L | 1/8 in. 卡套管外径 x 1/4 in. | - | 国内优质品牌 |
| 15 | 阻火器 | 不锈钢316L | 不锈钢316L，3000psi | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |
| 16 | 不锈钢高压软管 | 不锈钢316L | 不锈钢，3100psi | 上海 | GENTEC/AMFLO/相当或更高品质的品牌 |

**3、规范要求**

集中供气管道设计依据与技术规范需符合以下要求:

3.1 <工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-2010

3.2 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-2011

3.3 《科学实验室建筑设计规范》JGJ91-93《建筑设计防火规范》GB50016-2006

3.4 《化工工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97

3.5 《电子工业洁净厂房设计规范》GB50472-2008

3.6 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2009

3.7 《输气管道工程设计规范》GB50251-2003

3.8 《工业金属管道设计规范》GB50316-2000

**（二）家具部分**

**1、中央台及仪器台：**

1.1结构：O型钢木结构，承重不小于300kg/m²。钢部件表面经环氧树脂粉沫高温固化处理，平整光滑。

1.2 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。

1.3 柜体接缝处要求≤5mm；门板与门板间缝≤3mm；整体尺寸误差≤100mm，要求水平、稳固。

1.4 所有水、电、气路要求安全、适用，并隐藏式安装。

2、材质说明：

2.1 台面：

2.1.1实芯理化板：选用12.7mm厚实芯理化板，边缘加厚到25.4mm，并开滴水线。台面四角经圆弧倒角处理，美观大方且安全。具有耐化学腐蚀、耐高温、抗撞击、耐磨、防潮湿、抗紫外线、抗菌、防静电等特点。

2.1.2黑色大理石台面：采用实验室用黑色大理石台面，厚度30mm，边缘加厚至50mm, 边缘与框架不留缝隙；表面光滑、美观、易清洁。

2.2框架： 采用优质40\*60\*2.0优质方型钢材，框架采用方形结构，连接处采用无缝焊接，表面经高温EPOXY（环氧树脂）静电粉沫喷涂，耐酸碱、耐腐蚀；

2.3柜体：采用18mm厚优质防潮三聚氰胺板。所有断面经优质PVC防水封边处理。要求不翘不裂、耐潮耐热、质地结实、表面平整、耐承重、抗冲击、有一定的强度。在有水管、电线连接的部位设活动挡板，以方便维修。

2.4柜门、抽屉面板：采用18mm厚优质防潮三聚氰胺板，外贴1mm厚优质防火板。所有断面经优质PVC防水封边处理。拉手采用铝合金一字型暗拉手

2.5活动层板：所有断面经优质PVC封边防水处理，活动可拆卸式。

2.6活动背板：活动可拆卸式，方便柜体后上下水及电的维修。

2.7滑轨：采用DTC三节承重静音轨道，开合平稳，承重力强。

2.8铰链：采用DTC105度铰链；表面电镀处理，弹性好，外形美观，开闭自如、坚久耐用。

2.9可调脚：采用实验室专用不锈钢可调地脚，适于不同的地面环境，高度可调≥30㎜，方便实用。

2.10插座：选用多功能插座，适用于各种国产或进口仪器插头。

3、化学性能：台面材料能耐以下几种实验室常用化学试剂浓度且在室温24h测试条件下不加盖盖玻片进行测试，且试验测试结果均通过“国家化学建筑材料测试中心”测试：双氧水3%，次氯酸钠13%，亚甲兰1%，盐酸37％，硝酸65％，磷酸85%，氢氧化钠40％，硫酸98%，品红，指示剂测试结果为无明显变化，等级为1级。

4、物理性能：在GB/T7911-2013和GB18580-2017的检测基准下；耐沸水性能质量增加(单位%)，检验结果为0.9；厚度增加（单位%），检验结果1.8；耐干热性能，外观光泽1级；抗冲击性能，落球高度（单位cm），检验结果100；凹痕直径（单位cm），检验结果3.0-3.5；表面耐磨性能，检验结果1150；耐香烟灼烧性能，检验结果1级；抗拉伸强度（单位MPa），检验结果108.3；甲醛释放量(单位mg/L)，检验结果0.5。

5、防火性能：在GB/T 20284-2006的检测基准下；燃烧增长速率指数(figra)，w/s，检验结果35；600s内总热释放量MJ，检验结果为2.8；火焰横向蔓延长度，符合要求；烟气生成速率指数，M2/S2，检验结果0；燃烧滴落物/微滤，检验结果符合要求；在GB/T20285-2006的检测基准下；产烟毒性，检验结果达到A1级。在GB/8626-2007的检测基准下；焰尖高度，检验结果20；过滤纸是否被引燃，符合要求。

6、抗菌性能：在ISO 22196-2007的检测基准下，实验室菌种：金黄色葡萄球菌，在接种菌液浓度8.5105下，抗菌活性值4.4；大肠杆菌，在接种浓度1.1106下，抗菌活性值5.1；肺炎克霉氏菌，抗菌活性值2.5；粪链球菌，在接种浓度8.3105，抗菌活性值4.8（需提供的测试报告复印件的技术参数响应为准）。

7、有水槽的位置增加挡水条。

**2、桌上通风柜**

2.1、主体框架左右旁板、前钢板、背板、顶板均采用全钢结构，采用国标1.0mm优质镀锌钢板冲压成型，表面高压静电粉沫喷涂专用防腐蚀环氧树脂，耐酸碱，防腐蚀。

2.2、侧面嵌入4mm厚优质钢化玻璃，压边条固定，可视度效果更好，更安全方便快捷了解内部动态。

2.3、移动视窗玻璃门两侧夹条及一字拉手均为PP塑料模具一体成型，嵌入4mm厚优质钢化玻璃，门开启高度为800mm，自由升降，移门上下滑动装置采用同步轴轮皮带式传动结构，无级任意停留，移门导向装置由抗酸碱耐腐蚀的聚氯乙稀材质构成。

2.4、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。

2.5、顶部排气出口采用PP集气罩模具一体成型，出风口直径250mm圆孔，套管连接，减少气体扰流。

2.6、电路控制面板采用液晶显示屏面板（可设置快慢自由调节，可适应市场上大部分类似产品，支持电动风阀6秒快开）8个按键电源、设置、确定、照明、备用、风机、风阀+\-键。

2.7、照明LED白光灯快速启动类型，安装置通风柜顶部，使用寿命长。

2.8、插座共四个10A五孔多功能插座。

2.9技术要求：性能参数（1）操作口平均面风速0.5m/s;

（2）控制浓度≤0.5mL/m3；

（3）助力≤70Pa；

（4）通风柜噪音保证值小于60分贝

**3、桌上型单口洗眼器：**

3.1 主体：加厚铜质；

3.2 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射

3.3 喷淋头：软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛

3.4 防尘盖：PP材质，使用时自动被水冲开；

3.5 水流锁定开关：水流开启、水流锁定功能一次完成，方便使用

3.6 控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭

3.7 供水软管：长度1.5米，软性PVC管外覆不锈钢网；

3.8 最大耐水压：0.7MPa

3.9 洗眼器符合GB/T 6461-2002标准，经24h盐雾试验检测结果表面无明显变色，无明显腐蚀现象，外观评级RA为10级。提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告。符合GB/T231.1-2018标准,布氏硬度≥128HBW，提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告。

**4、304不锈钢复合式冲淋洗眼器**

4.1、公称压力：0.4MPa    
4.2、密封压力：0.45MPa   
4.3、工作压力：（0.20~0.40）MPa    
4.4、喷淋流量L/min：（120-180）升/分钟   
4.5、洗眼流量L/min：≥12

4.6、采用球阀分别控制喷淋与洗眼。操作方便，启闭快速，密封可靠。

4.7、冲眼喷头的出水为柔和泡沫状水流，相比普通洗眼喷头提高清洗效率50%。

4.8、超强抗酸、碱、盐、油类等化学品物质腐蚀。正宗304不锈钢材质。

**5、铝木高柜**

5.1 主框架：采用实验专用优质型铝合金框架结构，立柱尺寸为27mm\*27mm，厚度为1.2mm，表面经防腐处理后梁喷涂环氧树酯高压静电粉沫，并高温加固，经高强度尼龙接插件连接。具有防腐、强固美观和承载力强的特点。使用寿命长，结构稳固，承重性能吃好且易于拆迁。 5.2 箱体：基板采用18mm厚密度板，表面粘三聚氰胺防火板。 5.3 层板：采用18mm厚优质密度板，表面粘三聚氰胺防火板。截面均经过PVC热熔胶防水封边处理.

5.4 门板：上门为玻璃内嵌门板，下门为木质门

5.5 拉手：暗拉手，表面经化学处理，耐腐蚀，防腐性能强，抗氧化

**6、铝木矮柜**

6.1 规格：900\*450\*900mm，铝木结构。

6.2 橱柜体整体铝木结构：采用壁厚≥国标1.2mm的铝合金圆形立柱结构，表面经处理后喷塑，整体耐腐蚀、防潮、稳固耐用，铝合金型材符合国家级产品质量检验内容，其中化学成分Cu≤0.10%、Fe≤0.35%、Si 0.20-0.5、Mg 0.45-0.7、Mn≤0.1、Zn≤0.01、Ti≤0.1、Cr≤0.1;力学性能Rm≥160MPa、Rpo 0.2≥110MPa、A50mm≥8%;耐蚀性≥9级、耐磨性≥300g/um。

（需提供具有铝合金型材检测报告复印件，报告内需含有化学成分、力学性能、氧化膜及耐磨性测试。）

6.3 橱柜门板不设玻璃

6.4 铰链：采用实验室110°阻尼铰链，开合达八万次以上。

6.5 柜脚：采用优质实验室专用橡胶底座组合柜脚。

**7、万向罩**

7.1 关节：高密度PP材质,可360°旋转调节方向,易拆卸、重组及清洗

7.2 关节密封圈:不易老化之高密度橡胶

7.3 关节连接杆:304不锈钢

7.4 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

7.5 气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮,控制进入之气流量

7.6 拱形杯形集气置:高密度PP/PC材质

7.7 伸缩导管:75mmPP

7.8 独有360°旋转装置:以固定架为中心最大活动半径可达1600mm

7.9 固定底座:非粘接而成,模具注塑一体成型,牢度强,不脱底

**8、原子吸收罩**

8.1 主体：SUS304不锈钢

8.2导管：在一定范围内有300mm的上下自由伸缩

8.3配套可调节风量手动阀板。

**9、管道排风机**

9.1 时尚机身设计，采用PP环保材料，轻便强度好，双层绝缘；

9.2 流体动力学味究科技成果扇叶，高风压，大风量，高效率，低能耗，低噪音；

9.2 独特卡扣设计，拆装方便，紧固密封，方便安装维护；

9.3 外转子电机，采用日本nmb铀承，寿命50000小时以上；

9.4 IP44防护等级，有效防水防尘；

9.5 运行环境温度范围：-20°C~60°C。

9.6 电压： 220V-240V

9.6 电流：(低)1.20/(低)0.75A

9.7 风量：（高）1405/（低）1064m³/h

9.8 风压：(高)488/（低）371Pa

9.9 转速：(高)2450/（低）1850RPM

9.10 噪音：（高）66/（低)58 dB

9.11 频率：50Hz

9.12 档位：高/低

9.13 管径：对接管直径250mm

**10、防爆管道排风机**

防爆斜流风机2.5F，功率0.12KW，转速1450转，风量（600-1400）CMH，全压160-60Pa，防爆等级CT4，对接管直径250mm。

**11、风机**

玻璃钢离心风机，6C，功率5.5KW，电压380V，转速1600转，风量（7367-14734）CMH，全压1389-881Pa

**12、电路、插座等**

12.1仪器台上的用电要从各相应配电箱引入，根据各分析仪器的要求配置断电器及漏电保护。

12.2细设电路需提供详细的电路图，并在实际施工中做好详细的标志。分析仪器功率超过2000W的，以单回路供电。

12.3通风柜上配置控制面板，可控制风机电源开关、电动风阀电源开关、插座以及照明电源开关。

12.4因实验室无吊顶，故所有的电源走线及布局要合理、美观。

12.5实验室供电线路特别是实验台供电线路、照明及其它各种用电器的安装均符合安全用电的规范要求。

12.6开关、插座和管线槽的布局要合理，美观，实用。

12.7 10A插座采用2.5mm2铜线连接，16A插座采用4mm2铜线连接，电线符合国标铜芯BV阻燃线、通过3C认证。

**13、实验室家具材质一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 材质 | 规格 | 材质及性能说明 |
| 1 | 台面 | 实芯理化板 | 12.7mm | 抗菌、抗冲击、不导电、耐火、耐磨损 |
| 黑色大理石 | 50mm | 厚度30mm，边缘加厚至50mm，表面光滑、美观、易清洁。 |
| 2 | 柜体 | 三聚氰胺板 | 厚度18mm | 以优质PVC进口胶热压防水封边 |
| 3 | 门板 | 中纤板 | 厚度18mm | 外贴优质防火板 |
| 4 | 层板 | 三聚氰胺板 | 厚度18mm | 以优质PVC进口胶热压防水封边 |
| 5 | 背板 | 三聚氰胺板 | 厚度9mm | 以优质PVC进口胶热压防水封边 |
| 6 | 抽屉侧板 | 三聚氰胺板 | 厚度18mm | 抽屉面板材质同门板，其它材质同柜体，两侧设有自动回流式滑轨 |
| 7 | 钢支架 | 方钢 | 40\*60\*2.0mm | 表面经EPOXY粉体喷涂，承重性能好 |
| 8 | 桌上型排气罩 | 钢材质 | 厚度1.0mm | 优质镀锌钢板冲压成型 |
| 钢化玻璃 | 厚度4.0mm |  |
| 9 | 桌上型单口洗眼器 | PP材质 |  |  |
| 10 | 水槽 | PP |  | 一体成型，耐强酸碱腐蚀、耐刻划 |
| 11 | 水龙头 | 铜制陶瓷阀芯 | 实验室专用 | 表面经环氧树脂粉沫喷涂处理。 |
| 12 | 实验台专用插座 | 220V/10A，220V/16A | | 适用于不同国家生产的仪器插头 |
| 13 | 五孔 | 220V/16A | | 适用于不同国家生产的仪器插头 |
| 14 | 立式紧急喷淋洗眼器 | 304不锈钢材质 | |  |
| 15 | 柜体铰链 | 高质镀镍钢 | 110度 | 承重性能好、表面喷涂环氧树脂粉末， |
| 16 | 柜体导轨 | 三节静音导轨 |  | 喷涂环氧树脂粉末，静音，使用寿命长 |
| 17 | 柜体拉手 | 铝合金 |  | 铝合金嵌入式拉手、带堵头 |
| 18 | PP弯头450 | PP材质 |  | 抗强酸强碱，带法栏 |
| 19 | 风管制作板材 | PP材质 | 板材厚8mm | 用于风管制作，对接 |
| 20 | PP90°弯头450 | PP材质 |  | 抗强酸强碱，带法栏 |
| 21 | PP风管500\*320 | PP材质 |  | 抗强酸强碱，带法栏 |
| 22 | PP风管250 | PP材质 |  | 抗强酸强碱，带法栏 |
| 23 | PP风管400 | PP材质 |  | 抗强酸强碱，带法栏 |
| 24 | PP45°弯头400 | PP材质 |  | 抗强酸强碱，带法栏 |
| 25 | 通风橱钢丝绳 | 304不锈钢材质 |  |  |
| 26 | 通风橱不锈钢导流板 | 316L不锈钢 | 厚1.2mm |  |
| 27 | 圆凳 | 四脚304不锈钢，脚管直径25mm，厚度1.0mm ，高50cm ，4条凳脚加一圈固定，PU凳面 | | |

**五、施工要求**

1、本规格书中所有物品在实际安装操作前，卖方必须提供详细的设计图纸，待双方同意签字后方可实施，否则造成的后果和损失，卖方负完全责任。施工时需确保用户正常工作，根据规划和用户安排，分批、分步骤进行。

2、货物运抵施工地点卸货和进入安装现场时，必须在有组织有指挥的情况下有序地进行。严禁从车上向下抛掷货件。货物需稳搬轻放，禁止拖运推运。

3、货物进入室内时，搬运要小心稳妥。需多人合力扛抬的货物在通过狭窄地段里，应由有经验的人指挥协调，避免发生挤压、撞刮。

4、在货物安装调试过程中，严禁乱动现场设备、设施等。严禁有可能损伤或污染上述装修、设备、设施的操作和行为。否则，因此而造成后果者，将负复原或赔偿责任。

5、未经允许，不得私自驳接水管、电线。严禁超负荷用电。在无可靠安全保护措施的情况下，不得在室内电焊和明火作业，以免造成焊花等污染装修饰面和其他事故。

6、不得在安装现场吸烟及抛洒废物废液。施工垃圾必须集中在指定的地方堆放并及时清理，保证施工环境的整洁。

7、卖方应确保供货完整,以能满足用户的安装运行要求为原则,若在安装、调试、运行中发现缺项,由卖方补足。

8、施工期限：50个工作日内完成上述工作内容。

**六、验收**

乙方提供材料，应接受甲方检验；乙方隐瞒原材料的缺陷或者使用不符合合同、国家、行业标准的材料影响工程质量时，甲方有权要求乙方更换、返工、扣罚工程款。

**（一）气路部分**

针对实际工作压力，依据《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010），《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011）等有关规定，对本项目气体管道压力试验及净化制定具体方案，程序如下：

1、外观验收：

1.1 所有管线是否按规定路线安装，管间距是否均匀。

1.2 所有气体设备是否安装在合适的位置，使用是否方便。

1.3 每根管线在每1.5m内是否得到支架固定。

2、材质验收：

2.1 所有施工材料的材质是否达到要求。

2.2 所有气体管道的内外抛光度是否达到BA级标准。

2.3 气体减压器的内外材质是否保持一致。

3.气体管道检验

3.1 气体管路安装到位，使用正常。

3.2 气体阀门开关正常。

3.3 压力表指示正常。

3.4 自动切换系统工作正常。

3.5 管路经过支撑且支撑点牢固。

3.6 所有管道标识清楚。

3、氮气吹扫

3.1 吹扫的顺序应按主管、支管、疏排管依次进行。

3.2 吹洗前应检验管道支、吊架的牢固程度，必要时应予以加固。

3.3 吹扫时应设置禁区。

4、功能验收

强度测试：管内冲入高纯氮气（99.999%）使压力到达1.2MPa，保持此压力不小于1小时，压力不降合格。

密闭测试：管内冲入高纯氮气（99.999%）使压力到达0.8MPa，密闭不少于48小时，压力不降合格。

稳定测试：开启所有使用设备，在正常工作压力情况下，工作压力波动小于 5%为合格。

洁净度测试：管路充进纯氮，关闭所有阀门，打开末端阀，用干净白布放置管口一分钟，无杂质无水分即为合格。

**防雷、防静电接地：H2、乙炔主管道应设置回火防止器，并做防静电接地及跨接。**

**（二）家具部分**

**1、实验台验收标准**

1.1主体框架采用金属焊接、角钢与型材连接组合。箱体与金属框架用卡吊组合；箱体两侧与主框架外边每侧要凹进5mm。

1.2 台面要一体成型，不可随意拼接。外型尺寸一定后，其尺寸允许的公差为-2mm，如果多个台面组合为一个整体时，其尺寸必须保持一致，以达到整体尺寸标准。验收中校对图纸尺寸，以台面长、宽尺寸为定型验收尺寸。

1.3 实验台台面与金属主框架两侧面要留有30mm的沿边。

1.4 实验台高度为850mm。验收标准为：(850±5)mm。

1.5台面表面要求无磨损，无划痕，平整一致。多台台面组合时，台面四个角必须为90°，组合台面不允许有缝隙。

1.6在运输中难以避免造成台面磨损或碰伤。台面划伤允许标准：台面表面划伤每平方米允许有3个1平方毫米，深度不超过1毫米的点。封边部位撞伤面积不超过5平方毫米，深度不超过1毫米。每增加0.5米可允许有两个撞伤点。

1.7金属材料表面不允许有任何划伤。

1.8台面必须用螺丝固定，玻璃胶固定。

1.9对所配置的插座来回插动顺畅且不产生火花；漏电开关开启灵活；电线线径符合配电使用标准，走线符合图纸标注的线路布置。

1.10对上水、下水管道有无泄漏的检查验收：核对供应商提供的尺寸及材料是否一致。

1.11五金配件合页材质的检查。

**2、通风柜验收检验标准**

通风柜的重点验收内容： 面风速的测试、噪音的测试、控系统的测试、给、排水系统的测试、整体外观的检验。

2.1 风速的测试方法（风速测压计）

2.1.1把玻璃操作窗开启到正常的操作位置；

2.1.2检测人员在玻璃操作窗的一侧0.5米的位置，在玻璃操作门距离角落100mm处测试风速，最大测试点距离不超过600mm；

2.1.3检测时按风速风压计最大值计数；

2.1.4检测时每一点计数为15s，波动不超20%时计算和记录速度值，如果波动超过20%以上，计数时间可延长

2.1.5对于以上按图表方法测试时要对测试面风速结果进行记录；

2.1.6检验数据合格标准：按测试标准各处都应在0.5m/s±20%，采用调节阀来控制面风速。

* 1. 面风速检测

2.2.1烟雾测试：首先准备好测试仪器及相关的材料（烟雾笔+热水中的固态二氧化碳）

2.2.2把玻璃操作门打开到正常使用的位置。

2.2.3把烟雾放置在开启门的任何位置释放，观察烟雾是否平缓顺畅进入通风柜内。

2.2.4在通风柜操作面及内壁处释放烟雾，观察是否正常夹带烟雾进入通风柜的前端。

2.2.5在测试检查时如果没有考滤到空调、门、窗、通风管道等其它附件是否影响到通风烟雾的准确测试指标时，必须重新进行测试。

2.2.6测试数据的标准：

良好—在测试中烟雾流动平缓，无涡流和湍动；

合格—所测试的烟雾无溢出通风柜体外，不会影响 操作人员。

不合格—所测试的烟雾溢出通风柜体外，影响到操作人员的正常工作。

2.3 噪音的测试：噪音的测试必须配置噪音分析仪器进行标准检测分析。室内的通风柜噪音一般指操作人员所在的操作位置（区域）不超过55dB。

* 1. 电控系统的检测

2.3.1电控系统除按生产标准配置的功能及控制系统外，还要进行带负荷试验，并做好记录。

2.3.2照明系统的亮度不低于400勒，设置在柜体的内部必须要有防火、防尘、防腐、防爆等安全保护措施。

**七、质量保证**

投标方必须保证所供产品质量优良，对设备及自控系统的可行性、可靠性、可维护性、成套完整性负责。产品安装完毕投入使用后，保质期为5年。

投标方所售出产品在质保期内因本身质量问题造成损坏，投标方负有免费维修或更换责任，并负担由此发生的运输、安装、材料等相关费用。

产品发生以下质量问题的必须实行免费调换：

1. 台面、旁板、门板发生鼓泡、变形、断裂现象
2. 铰链发生断裂、滑道发生卡死的。

3、水槽封边不严密出现漏水。

1. 铰链定位不准。
2. 门板闭合不到位。
3. 抽屉抽拉经常卡住。
4. 通风柜移门上下不灵活。
5. 减压阀（含切换装置）故障。

9、球阀、高压软管、管道焊口出现漏气。

供货安装后，招标方若要在该批设备上增加、更新其它零部件，投标方须提供相应的零部件并免费安装，同时保证其价格低于平均市场价。在原厂配件免费更换服务期外，保证设备的零配件以低于平均市场价供应。

投标方售出的商品，由非招标方人为操作不当出现的产品问题，投标方无偿负责解决；如果由于招标方使用过程中，因操作不当或其他等人为因素造成的损坏，招标方随时可通知投标方进行维修或更换，投标方仅适当收取材料和安装等相关费用。

为使招标方更好地达到使用效果，投标方的技术人员应无偿地为招标方相关人员进行技术培训和操作培训，以保证设备的正常使用、维护，直到用户满意为止。

在质保期内，投标方在收到用户的维修要求后２小时作出回应，并在24小时内（自接到要求技术服务要求起计，不可抗力除外）到达招标方现场进行维修。质量保证期后应继续免费提供技术咨询及支持，并以优惠的价格长期提供备品备件和现场服务。

**八、售后服务**

1、投标方负责对所供设备进行调试及检验（所有费用包括在合同总价之中）。

2、投标方免费对招标方的操作人员进行产品保养及使用方面的技术培训，时间由招标方确定。

3、长期跟踪服务：工程交付使用后10年内投标方对实验台、通风、供气系统等设备实行每年免费上门技术回访和检测一次。每年定期协助对系统进行各项技术指标的常规测试，并及时对业主在运行过程中遇到的问题提供相应的技术支持和解决方案，同时针对系统运行提出节能等方面的优化建议。

**九、附相关图：**

参选前进行现场确认设计方案、材料清单确认，提供详细设计方案、产品结构图、气路安装位置图纸。