

未来科学实验室自动控制系统  
(含通风柜) 建设

招标文件

项目编号: DFA-BFJL-DL-20240917

招标人: 吉林大学

招标代理机构: 北京典方建设工程咨询有限公司

二〇二四年六月

## 目 录

|     |             |    |
|-----|-------------|----|
| 第一章 | 招标公告        | 1  |
| 第二章 | 投标人须知       | 6  |
| 第三章 | 评标办法（综合评估法） | 33 |
| 第四章 | 合同条款及格式     | 44 |
| 第五章 | 工程量清单       | 45 |
| 第六章 | 图 纸         | 46 |
| 第七章 | 技术标准和要求     | 48 |
| 第八章 | 投标文件格式      | 78 |

## 第一章 招标公告

### 项目概况

未来科学实验室自动控制系统（含通风柜）建设项目的潜在投标人应在招采进宝全国专区电子招标投标交易平台 (<http://chn.zcjb.com.cn>) 获取招标文件，并于 2024 年 07 月 22 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

1. 项目编号：DFA-BFJL-DL-20240917。
2. 项目名称：未来科学实验室自动控制系统（含通风柜）建设。
3. 预算金额：人民币 26,977,798.59 元。
4. 工程地点：吉林大学未来科学国际合作联合实验室园区（火炬路与星河街交汇）。
5. 招标范围：本次设计范围包含 1#基础科研楼、2#测试中心楼、3#先进制造楼、4#协同创新楼的普通实验室区域。其中，1#基础科研楼一层、三层、四层、五层实验区共计 5579 m<sup>2</sup>；2#测试中心楼一层、二层实验区共计 1638 m<sup>2</sup>；3#先进制造楼一层二层实验区共计 370 m<sup>2</sup>；4#协同创新楼一层、二层、三层、四层实验区共计 1037 m<sup>2</sup>。本次招标范围为以上实验室区域自动控制系统（含通风柜）、电气系统建设；另考虑未来实验室自控系统完整性，涉及普通实验室及净化实验室房间内部系统交叉部分，均在本次自控系统做预留。具体详见工程量清单。
6. 采购标的所属行业：建筑业。
7. 合同履行期限：自开工之日起 90 天完成。
8. 本项目不接受联合体投标。
9. 质量要求：质量合格，材料的使用和施工应符合国家标准的有关要求。投标文件中应体现保证工程质量的施工技术安全措施和工程保修措施。

### 二、申请人的资格要求：

1. 投标申请人需满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

(1) 促进中小企业发展：根据财政部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》等规定，本项目非专门面向中小企业采购。

(2) 支持监狱企业发展：根据财政部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》规定，监狱企业视同小微企业。

(3) 促进残疾人就业明细：根据财政部、民政部、中国残疾人联合会发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定，残疾人福利性单位视同小微企业。

### 3. 本项目的特定资格要求：

- 1) 投标单位须建设行政主管部门核发的建筑机电安装工程专业承包壹级资质或以上资质，具备有效的安全生产许可证，并在人员、设备、资金等方面具有相应的承担能力。
- 2) 投标单位派出的项目经理须具备机电工程专业一级注册建造师资格并具备有效的安全生产考核合格证书（B类）；且未担任其他在施建设工程的项目。
- 3) 项目管理机构人员：技术负责人1人，须具有相关专业中级及以上技术职称证；施工员1人、安全员1人、质量员1人、材料员1人，须具有岗位证；提供所有项目管理机构人员的近半年及以上缴社会保险凭证（缴社会保险凭证要求自购买文件月份前半年及以上）。
- 4) 业绩要求：近三年（2021年-至今）完成过同类或类似项目业绩（**提供施工合同**）。取得最低等级资质证书不足一年的建筑业企业，可不提供同类或类似项目业绩。
- 5) 财务要求：近三年（2021年、2022年、2023年）经会计事务所审计的财务审计报告，企业财务状况良好、资金运转正常、无亏损；成立不足三年的企业需提供自成立之日起至2023年的财务审计报告，成立不足一年的企业需提供本年度基本开户银行出具的资信证明。
- 6) 拒绝列入政府取消投标资格记录期间的企业或个人投标。
- 7) 与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投

标。违反这两款规定的，相关投标均无效。

- 8) 外省入吉建筑业企业须完成入吉信息登记。
- 9) 信用要求：投标企业参加政府采购活动中需查询信用信息记录方可参加，对在“信用中国”网站列入①失信被执行人②重大税收违法案件当事人名单③政府采购严重违法失信行为记录名单；对在中国政府采购网列入政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，不得参加政府采购活动（详见财库【2016】125号）。

### 三、 获取招标文件

1. 时间：凡有意参与本项目者请于2024年07月01日9时00分至2024年07月05日16时00分。（法定公休日、法定节假日除外）
2. 地点：招采进宝全国专区电子招标投标交易平台（<http://chn.zcjb.com.cn>）

方式：凡有意参加的投标人，请于发售期内，使用账号及密码登录招采进宝全国专区电子招标投标交易平台（简称电子交易平台，下同）（<http://chn.zcjb.com.cn>）支付采购文件费用并下载电子招标文件（首次登陆须完成注册），逾期将无法办理采购文件等资料下载。（如有平台操作相关疑问，咨询电话：400-019-2166）。

3. 招标文件售价：600元/套，过期不售，售后不退。平台服务费：500元/套，售后不退。

### 四、 提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 截止时间：2024年07月22日9时00分
2. 开标时间：2024年07月22日9时00分
3. 地点：招采进宝全国专区电子招标投标交易平台（<http://chn.zcjb.com.cn>）

3.1 本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到现场参加开标会议。投标人必须在投标截止时间前，通过投标客户端（投标客户端在电子交易平

台首页【常用工具】中下载招采进宝全国专区 v6 版投标编制客户端。)对投标文件进行加密,并生成“etnd”结尾的加密电子响应文件,在电子交易平台递交(上传)加密电子投标文件。逾期未完成递交或未按规定加密的电子投标文件,招标人将拒收。因投标人原因导致电子投标文件无法正常识别的,造成的后果由投标人自行承担。

3.2 投标文件递交的截止时间后供应商须登陆电子交易平台开标大厅,招标人或招标代理机构下发开始解密指令后,投标人使用密码在 30 分钟内完成解密,如因投标人自身原因导致解密不成功,视为撤销投标文件。

3.3 投标文件纸质版应在开标时间截止前送达至吉林大学招标与采购管理中心 413 会议室(递交纸质版文件人员可以不是被授权人,被授权人应参加开标会议)。

## 五、 公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

## 六、 其他补充事宜

本次招标公告同时在中国政府采购网、吉林大学招标与采购管理中心、招采进宝全国专区电子招标投标交易平台上发布。

## 七、 对本次招标提出询问,请按以下方式联系。

### 1. 招标人信息

招标人: 吉林大学

地址: 吉林省长春市前进大街 2699 号吉林大学中心校区商贸楼四楼

联系人: 孙老师 0431-85167313

### 2. 招标代理机构信息

招标代理机构: 北京典方建设工程咨询有限公司

地址: 吉林省长春市南关区生态大街 291 号伟峰东第 11 号楼 9 楼

联系人: 王思雨 0431-81303606

### 3. 项目联系方式

项目联系人：王思雨

电话：0431-81303606

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

| 条款号   | 条款名称             | 编列内容  |
|-------|------------------|---|
| 1.1.1 | 招标人              | 招标人：吉林大学<br>地址：吉林省长春市前进大街 2699 号吉林大学中心校区<br>商贸楼四楼<br>联系人：孙老师 0431-85167313                |
| 1.1.2 | 代理机构             | 招标代理机构：北京典方建设工程咨询有限公司<br>地址：吉林省长春市南关区生态大街 291 号伟峰东第 11<br>号楼 9 楼<br>联系人：王思雨 0431-81303606 |
| 1.1.3 | 项目名称及编号          | 项目名称：未来科学实验室自动控制系统（含通风柜）建<br>设<br>项目编号：DFA-BFJL-DL-20240917                               |
| 1.1.4 | 工程地点             | 吉林大学未来科学国际合作联合实验室园区（火炬路与星<br>河街交汇）  |
| 1.2.1 | 资金来源及比例          | 专项资金  |
| 1.2.2 | 资金落实情况           | 已落实   |
| 1.3.1 | 招标范围             | 同招标公告   |
| 1.3.2 | 计划工期<br>（合同履行期限） | 自开工之日起 90 天完成   |
| 1.3.3 | 工程质量要求           | 质量合格，材料的使用和施工应符合国家标准的有关要<br>求。投标书中应体现保证工程质量的施工技术安全措施和<br>工程保修措施。                          |
| 1.3.4 | 承包方式             | 包工全包料。  |
| 1.4.1 | 投标人资质条件、能力       | 同招标公告   |
| 1.4.2 | 是否接受联合体投标        | 不接受   |
| 1.9.1 | 踏勘现场             | 2024 年 07 月 08 日下午 14:00 时在吉林大学未来科学国  |

|        |                  |   |
|--------|------------------|---|
|        |                  | <p>际合作联合实验室园区（火炬路. 蔚山路. 星河街. 云和街之间）云河街园区东门口前集合。</p> <p>投标单位应在答疑会上以书面形式将要求答复的问题提交招标单位，招标单位将据此做出澄清和解答。投标单位必须参加，否则视为放弃本次投标。</p>                                    |
| 1.10.1 | 答疑会              | 无，不召开   |
| 1.10.2 | 投标人提出问题的截止时间     | <p>时 间：投标截止日期前10天</p> <p>投标疑问提交：用A4纸打印，一式贰份，并加盖公章，格式见附页。时间后所有问题将不再予以答复，其后果投标人自行承担。送交地点：吉林省长春市南关区生态大街291号伟峰东第11号9楼。</p> <p>联系人：王思雨</p> <p>联系方式：0431-81303606</p> |
| 1.10.3 | 招标人书面澄清的时间       | 投标截止日期前 15 天  |
| 1.11   | 偏 离              | 不允许   |
| 1.12   | 转 包              | 不允许   |
| 2.1    | 构成招标文件的其他材料      | 工程量清单、图纸  |
| 2.2.1  | 投标人要求澄清招标文件的截止时间 | 投标截止日期前 10 天  |
| 2.2.2  | 投标截止时间           | 2024 年 07 月 22 日 9 时 00 分   |
| 2.2.3  | 投标人确认收到招标文件澄清的时间 | 在收到相应澄清文件后 <u>24</u> 小时内  |
| 2.3.1  | 投标人确认收到招标文件修改的时间 | 在收到相应修改文件后 <u>24</u> 小时内  |
| 3.3.1  | 投标有效期            | <u>90</u> 天   |
| 3.4.1  | 投标保证金            | 投标保证金形式：包括转账、电汇，现金，银行出具的现金支票、保兑支票、银行汇票，银行、专业担保公司的保函。以现金或支票形式提交的投标保证金应当从投标单位   |

|       |                   |   |
|-------|-------------------|---|
|       |                   | <p>的基本账户转出。转账、电汇(从投标单位基本账户转出);<br/>投标保证金以电汇形式并于开标截止日前汇至招标机构<br/>账户内;<br/>采用保函形式的须在投标截止时间 1 日前将投标保函原<br/>件提交至招标代理机构进行核验保管;<br/>保证金金额: 叁拾万元整<br/>开户名称: 北京典方建设工程咨询有限公司吉林分公司<br/>开户银行: 中国建设银行股份有限公司长春中东大市场支<br/>行<br/>账号: 22050100420100000023<br/>要求:<br/>1) 投标人提交的投标保证金应当从投标人基本账户转出。<br/>2) 汇款单位在向我公司汇款时请在汇款单附言中注明:<br/>项目名称+投标保证金, 同时将转账凭证原件扫描件发送<br/>到招标代理机构邮箱 JIA200103300@163. com。<br/>3) 投标人提交投标保证金必须在招标文件中规定的时间<br/>前到达招标文件中指定的提交账户, 并提供汇款凭证等相<br/>关证明文件, 各投标人应当充分考虑银行转(汇)款的时<br/>间风险, 因迟延缴款而造成的后果概由投标人自行承担。<br/>4) 未按以上所有要求提交投标保证金的投标文件将被拒<br/>绝。</p> |
| 3.5.1 | 近年财务状况的年份要求       | 近三年(2021年、2022年、2023年)  |
| 3.5.2 | 近年完成的类似项目的年份要求    | 2021年至今   |
| 3.5.3 | 近年发生的诉讼及仲裁情况的年份要求 | 三年, 指诉讼及仲裁判决时间至投标截止时间止不超过三年   |
| 3.6.1 | 签字或盖章要求           | 按招标文件中提供的格式及要求填写  |
| 3.6.2 | 投标文件副本份数          | 投标文件正本份数: 壹份  |

|       |            |   |
|-------|------------|---|
|       |            | <p>投标文件副本份数：叁份</p> <p>是否要求提交电子版文件：是</p> <p>其他要求：电子版投标文件须采用 U 盘存储，共 2 个 U 盘。每个 U 盘中须存储一份 WORD 版和一份盖章 PDF 版扫描件，且须与纸质版投标文件保持一致。</p>  |
| 3.7.1 | 是否允许递交备选方案 | 不允许   |
| 4.2.1 | 递交投标文件地点   | <p>投标文件纸质版及电子版 U 盘在开标时间截止前送达至吉林大学招标与采购管理中心 413 会议室。</p> <p>投标文件电子版上传至招采进宝全国专区电子招标投标交易平台。</p>  |
| 4.2.2 | 是否退还投标文件   | 否   |
| 5.1.1 | 开标时间和地点    | <p>开标时间：同投标截止时间</p> <p>开标地点：同递交投标文件地点</p>   |
| 5.2   | 开标程序       | <p>本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到现场参加开标会议。投标人可通过腾讯会议软件参与到开标现场（腾讯会议房间号：107178263，房间密码：99628），投标人应当在投标截止时间前在线准时参加开标活动，投标文件递交的截止时间后投标人须登陆电子交易平台开标大厅，招标人或招标代理机构下发开始解密指令后，供应商使用密码在 30 分钟内完成解密，如因供应商自身原因导致解密不成功，视为撤销响应文件。建议投标电脑应使用含有摄像头的笔记本电脑或台式电脑，同时投标人需保持电脑网络通畅。</p> |
| 6.1.1 | 评标委员会的组建   | <p>评标委员会构成：共 5 人，其中专家 4 人，招标人代表 1 人；</p> <p>评标专家确定方式：在监督部门监督下由招标人代表从依法设立的政府采购评标专家库中随机抽取。</p>  |
| 7.1.1 | 是否授权评标委员会确 | 是   |

|      |             |  |
|------|-------------|--|
|      | 定中标人        |  |
| 7.3  | 履约保证金及质量保证金 | 履约保证金按工程合同总价的 3%计算、收取，乙方用基本账户转账至吉林大学账户，工程验收合格后，转为质保金，在保修期满后 15 日内结清  |
| 10   | 需要补充的其他内容   |  |
| 10.1 | 投标文件电子版     | 投标人在递交投标文件时，同时递交投标文件电子版。电子版投标文件须与纸质版文件相一致，投标文件电子版形式为U盘，同时将投标报价部分再以Excel表格和广联达工程计价软件版两种格式存储，用于评标工作、工程检查、结算、审计等使用。电子版须单独密封随投标文件一起递交，封套格式见4.1.2。  |
| 10.2 | 资格审查方式      | 资格后审   |
| 10.3 | 合同签约方式      | 中标总价控制范围内的固定单价合同。  |
| 10.4 | 付款方式        | <p>(1) 工程完成合同 30%后付工程合同总造价的 20%；</p> <p>(2) 工程完成合同 70%后再付工程合同总造价的 30%；</p> <p>(3) 工程竣工验收合格后付至工程合同总造价的 80%；</p> <p>(4) 工程经吉林大学审计结束后，付至审计值的 100%。</p> <p>履约保证金及质量保证金：履约保证金按工程合同总价的 3%计取，在中标通知书下达后施工合同签订之前，成交供应商用基本账户转账至吉林大学账户。</p> |
| 10.5 | 质保期         | 自验收合格之日起保修两年，重点部位质保期按国家有关规定及《建设工程质量管理条例》规定执行。保修期内所有问题由施工单位承担，由于维修不及时造成的损失及费用从质保金中扣除。   |
| 10.6 | 招标控制价       | 本工程招标控制价为人民币 26,977,798.59 元   |
| 10.7 | 政府采购相关政策    | <p>政府采购进口产品的规定：</p> <p>按照财政部《政府采购进口产品管理办法》第一章第四条</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>关于“政府采购应当采购本国产品,确需采购进口产品(指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品)的,实行审核管理”的规定,招标采购文件中凡未明确标明采购进口产品的,均为采购本国产品,投标投标人必须投标本国产品,投标进口产品的为无效投标。</p> <p>在中国境内生产或组装的外国品牌产品须标明该产品在中国国内制造厂商名称。</p>   |
|  |  | <p>政府采购强制采购:强制采购的节能产品:按照财政部、发展改革委最新发布执行的《节能产品政府采购清单》的规定,《货物需求及技术规格要求》中凡包含强制采购产品的,投标投标人必须提供列入《节能产品政府采购清单》的产品,否则投标无效。</p> <p>政府采购强制采购标记★符号的节能产品:</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是,采购《节能产品政府采购清单》内标记★符号的节能产品。</p> |
|  |  | <p>政府采购优先采购非标记★符号的节能产品:采购产品为最新发布执行的《节能产品政府采购清单》内非标记★符号的:</p> <p>(1)采用最低评标价法时,应给予3%的价格扣除。本项目具体扣除比例为 / %;</p> <p>(2)采用综合评分法时,对于技术和价格分,应分别给予总分值3%的加分。本项目具体加分比例分别为:技术 /%、价格 /%。</p>  |
|  |  | <p>政府采购优先采购环境标志产品:采购产品为最新发布执行的《环境标志产品政府采购清单》内的:</p> <p>(1)采用最低评标价法时,应给予3%的价格扣除。本项目具体扣除比例为 / %;</p>   |

|      |          |   |
|------|----------|---|
|      |          | <p>(2)采用综合评分法时，对于技术和价格分，应分别给予总分值3%的加分。本项目具体加分比例分别为：技术 / %、价格 / %。</p> <p>政府采购支持中小微企业（含监狱企业）发展：<br/> <input type="checkbox"/>专门面向中小微企业采购（应同时在招标公告中注明）。<br/> <input checked="" type="checkbox"/>非专门面向中小微企业采购：<br/> <b>评标时，对小微企业在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%作为其价格分。</b></p> <p>注：1）中小微企业参加政府采购活动，应当出具财库〔2020〕46号文中规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小微企业扶持政策，须提供原件。<br/>                 2）中小微企业投标须出具中小企业声明函、残疾人福利性单位投标须出具残疾人福利性单位声明函、监狱企业投标须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。<br/>                 依据财库〔2020〕46号文件规定，享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。</p> |
|      | 采购标的所属行业 | 建筑业   |
| 10.8 | 代理服务费    | <p>代理服务费：参照国家计委计价格[2002]1980号《招标代理服务收费管理暂行办法》、国家发展改革委发改价格[2011]534号文件和国家发展改革委发改价格[2015]299号文件规定的招标代理服务收费标准货物类有关条款，并下浮40%，由招标代理机构向中标人收取。中标投标人应在收到中标通知书后五个工作日内向招标代理机构交纳代理服务费。</p>   |
| 10.9 | 履约验收     | 严格落实履约验收责任  |

|                                    |         |   |
|------------------------------------|---------|---|
| 10.10                              | 投标文件的编制 | <p>①投标人应按照招标文件的要求制作纸质版投标文件；</p> <p>②将纸质版投标文件电子版文件上传至“招采进宝全国专区电子招标投标交易平台”；</p>   |
| 10.11                              | 重要事项补充  | <p>①请所有投标人，应按照招标文件“第二章投标人须知”的规定将纸质版投标文件及电子版密封后，在投标截止时间（8:30-9:00 之间）送至：吉林大学招标与采购管理中心 413 会议室。吉林省长春市前进大街 2699 号吉林大学中心校区商贸楼（北门外）四楼（致远街与前卫路交汇，315 路公交调度站旁），对送文件人员无要求。</p> <p>②word 电子版必须与投标时上传招采进宝电子招标投标交易平台的及签字盖章齐全的纸质版的内容一致，否则由此产生的后果由投标人自行承担。</p> |
| <p><b>招标公告与招标文件不一致以招标文件为准。</b></p> |         |   |

附页 1

## 投标疑问

项目名称:

投标编号:

|        |  |
|--------|--|
| 投标单位名称 |  |
|        |  |

投标单位:

(公章)

日期:

附页 2

## 踏勘报告

项目名称:

投标编号:

|        |  |
|--------|--|
| 投标单位名称 |  |
|        |  |

投标单位:

(公章)

日期:

## 投标人须知正文

### 1. 总则

#### 1.1 项目概况

- 1.1.1 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。
- 1.1.2 本招标项目招标代理机构：见投标人须知前附表。
- 1.1.3 本招标项目名称及编号：见投标人须知前附表。
- 1.1.4 本招标项目建设地点：见投标人须知前附表。

#### 1.2 资金来源和落实情况

- 1.2.1 本招标项目的资金来源及出资比例：见投标人须知前附表。
- 1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

#### 1.3 招标范围、计划工期、工程质量要求

- 1.3.1 本招标项目的招标范围：见投标人须知前附表。
- 1.3.2 本招标项目的计划工期：见投标人须知前附表。
- 1.3.3 本招标项目的工程质量要求：见投标人须知前附表。
- 1.3.4 承包方式：包工全包料。

#### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本项目施工的资质条件、能力和信誉：见投标人须知前附表。

1.4.2 接受联合体投标。

(1) 联合体各方应提供联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；  
(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体投标的，提供的资料应包括联合体各方相关情况。

(4) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；

(5) 联合体中标的，应指定牵头人或代表，授权其代表所有联合体成员与

招标人签订合同，负责整个合同实施阶段的协调工作。但是，需要向招标人提交由所有联合体成员法定代表人签署的授权委托书。

(6) 联合体中标的，与招标人办理支付款事宜均由联合体牵头人基本账户办理。

#### 1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 为本招标项目的监理人；
- (3) 为本招标项目的代建人；
- (4) 为本招标项目提供招标代理服务的；
- (5) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (6) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (7) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (8) 被责令停业的；
- (9) 被暂停或取消投标资格的；
- (10) 财产被接管或冻结的；
- (11) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

1.4.4 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本招标项目投标。

#### 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

#### 1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

#### 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

## 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

## 1.10 答疑会

1.10.1 不召开答疑会。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 答疑会后，招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

## 1.11 偏离

不允许。

## 1.12 转包

不允许。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；

- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单；
- (6) 图纸；
- (7) 技术标准和要求；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。

2.1.2 根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

## **2.2 招标文件的澄清**

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标人须知前附表规定的投标截止时间不足 15 天，并且澄清内容影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该澄清。

## **2.3 招标文件的修改**

2.3.1 招标人可以书面形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。但如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，并且修改内容影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该修改。

## **3. 投标文件**

### **3.1 投标文件的组成**

投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；

- (2) 开标一览表;
- (3) 法定代表人身份证明及授权委托书;
- (4) 联合体协议书 (如有)
- (5) 投标保证金;
- (6) 已标价工程量清单;
- (7) 施工组织设计;
- (8) 项目管理机构;
- (9) 资格审查资料;
- (10) 投标人须知前附表规定的其他材料;

### 3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额,应同时修改“已标价工程量清单”中的相应报价,投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外,投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内,投标人撤销或修改其投标文件的,应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的,招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的,应相应延长其投标保证金的有效期,但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件;投标人拒绝延长的,其投标失效,但投标人有权收回其投标保证金。

### 3.4 投标保证金

3.4.1 投标人须知前附表规定递交投标保证金的,投标人在递交投标文件的同时,应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第八章“投标文件格式”规定的或者事先经过招标人认可的投标保证金格式递交投标保证金,并作为其投标文件的组成部分。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的,评标委员会将否

决其投标。

3.4.3 招标人与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书。

### 3.5 资格审查资料

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照、资质证书副本的复印件和安全生产许可证等材料的复印件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书等复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书或合同协议书、工程竣工报告复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在施工和新承接的项目情况表”应附中标通知书或合同协议书复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。

### 3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关工期、投标有效期、工程质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.6.3 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情

况,改动之处应加盖单位章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.6.4 投标文件正本一份,副本份数见投标人须知前附表。正本和副本的封面上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。当副本和正本不一致时,以正本为准。

3.6.5 投标文件的正本与副本应分别装订成册,原则上采用 A4 单面打印,同时应编制完整的页码、目录。具体装订要求见投标人须知前附表规定。

### 3.7 备选投标方案

不接受

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件正本、所有副本应分别封包、加贴封条,并在封套的封口处加盖投标人单位章。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项或第 4.1.2 项要求密封和加写标记的投标文件,招标人不予受理,并退还给投标人。

投标文件封套格式

|  |
|--|
| 密封内容: 投标文件正本 1 份/副本 2 份                        |
| 招标编号: _____                                    |
| 招标人名称: _____ (全称)                              |
| 投标人名称: _____ (全称)                              |
| 投标人地址: _____                                   |
| 邮政编码: _____ 联系电话: _____                        |
| _____ 项目 _____ 标段投标文件                          |
| 在 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 时 _____ 分前不得开启 |

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点: 见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外,投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.5 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.6.3 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

### 5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称，并点名确认投标人是否派人到场；
- (3) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (4) 按照投标人须知前附表规定检查投标文件的密封情况；
- (5) 按照投标人须知前附表的规定确定并宣布投标文件开标顺序；
- (6) 设有招标控制价的，公布招标控制价；
- (7) 按照宣布的开标顺序当众开标，公布投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工程质量要求、工期及其他内容，并记录在案；

(8) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

(9) 开标结束。

### 5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

### 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 6.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

## 7. 合同授予

### 7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

## **7.2 中标通知**

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

## **7.3 履约、支付担保**

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

7.3.2 招标文件要求中标人提交履约保证金或者其他形式履约担保的，中标人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。招标人要求中标人提供履约保证金或其他形式履约担保的，招标人应当同时向中标人提供工程款支付担保。

## **7.4 签订合同**

7.4.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

## **8. 重新招标和不再招标**

### **8.1 重新招标**

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；

(2) 经评标委员会评审后否决所有投标的。

## 8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于 3 个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程建设项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

## 9. 纪律和监督

### 9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### 9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

## 10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。



## 附件二：问题澄清通知

### 问题澄清通知

编号：

\_\_\_\_\_（投标人名称）：

\_\_\_\_\_（项目名称）招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

- 1.
- 2.
- .....

请将上述问题的澄清于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日\_\_\_\_\_时前递交至  
\_\_\_\_\_（详细地址）或传真至\_\_\_\_\_（传真号码）。采用传真方式的，应在\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日\_\_\_\_\_时将原件递交至  
\_\_\_\_\_（详细地址）。

招标人或招标代理机构：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

### 附件三：问题的澄清

#### 问题的澄清

编号：

\_\_\_\_\_（项目名称）招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：\_\_\_\_\_）已收悉，现澄清如下：

1.

2.

.....

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 附件四：中标通知书

### 中标通知书

编号：

|  |   |      |  |
|--|---|------|--|
| 招标项目编号   |   |      |  |
| 中标单位名称   |   |      |  |
| 中标工程名称   |   |      |  |
| 中标工程地点   |   | 建设单位 |  |
| 开标日期   |   | 招标方式 |  |
| 结构类型   |   | 建筑面积 |  |
| 项目经理   |   | 资质等级 |  |
| 中标价格   |   |      |  |
| 中标工期<br>(日历天)  |   |      |  |
| 质量等级   |   |      |  |
| 中标工程范围   |   |      |  |
| 请中标单位自中标通知书发出之日起三十日内，与招标人订立书面合同。   |   |      |  |
| 招标人（章）<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>法人代表（章）<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>年 月 日 | 招标代理机构（章）<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>法人代表（章）<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>年 月 日 |      |  |

[注]此《中标通知书》一式四份，招标人、招标代理机构、中标单位、招投标管理机构各执一份备案。

## 附件五：中标结果通知书

### 中标结果通知书

\_\_\_\_\_（未中标人名称）：

我方已接受\_\_\_\_\_（中标人名称）于\_\_\_\_\_（投标日期）所  
递交的\_\_\_\_\_（项目名称）投标文件，确定\_\_\_\_\_（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

招标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 附件六：确认通知

### 确认通知

\_\_\_\_\_（招标人名称）：

你方于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日发出的\_\_\_\_\_（项目名称）关于\_\_\_\_\_的通知，我方已于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日收到。

特此确认。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 第三章 评标办法（综合评估法）

#### 评标办法前附表（一）

| 条款号   |                | 评审因素    | 评审标准   |
|-------|----------------|---------|--|
| 2.1.1 | 形式<br>评审<br>标准 | 投标人名称   | 与营业执照、资质证书一致、安全生产许可证   |
|       |                | 投标函签字盖章 | 有法定代表人或其委托代理人签字或加盖单位章  |
|       |                | 投标文件格式  | 符合第八章“投标文件格式”的要求   |
|       |                | 报价唯一    | 只能有一个有效报价  |
| 2.1.2 | 资格<br>评审<br>标准 | 营业执照    | 具备有效的营业执照，并提供营业执照（副本）复印件加盖公章。  |
|       |                | 资质等级    | 投标单位须建设行政主管部门核发的建筑机电安装工程专业承包壹级资质或以上资质，具备有效的安全生产许可证，并提供资质证书副本加盖投标单位公章（鲜章）的复印件（标书内附复印件加盖公章）。<br>*建筑业企业资质证书复印件信息的真伪由评标委员会通过扫描二维码标识进行查询确认。 |
|       |                | 项目经理    | 1、项目经理应具备有效的机电工程专业一级注册建造师和安全生产考核合格证书，并提供项目经理注册证书及执业资格证书和安全生产考核合格证书复印件加盖公章。<br>2、未担任其他在施建设工程项目的项目经理，提供加盖本单位公章、法人章的承诺函。                  |
|       |                | 财务要求    | 近三年（2021年、2022年、2023年）经会计事务所审计的财务审计报告，企业财务状况良好、资金运转正常、无亏损；成立不足三年的企业需提供自成立之日起至203年的财务审计报告，成立不足一年的企业需提供本年度基本开户银行出具的资信证明）。                |
|       |                | 类似项目业绩  | 近三年（2021年-至今）完成的同类项目业绩。<br>业绩证明文件（施工合同）。提供的业绩证明文件必须为真  |

|  |  |                    |  |
|--|--|--------------------|--|
|  |  |                    | 实有效，若存在弄虚作假将按否决处理。投标文件内附加盖公章的复印件。  |
|  |  | 管理团队               | 项目管理机构人员：技术负责人1人，须具有相关专业中级及以上技术职称证；施工员1人、安全员1人、质量员1人、材料员1人，须具有岗位证或职称证；提供所有项目管理机构人员的近半年及以上缴社会保险凭证（缴社会保险凭证要求自购买文件月份前半年及以上）。  |
|  |  | 信誉要求               | 在“信用中国”网站被列入①失信被执行人②重大税收违法案件当事人名单③政府采购严重违法失信行为记录名单；在中国政府采购网被列入政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定,不得参加政府采购活动（详见财库【2016】125号）， <b>标书内提供加盖公章的网站截图；</b><br>不接受列入政府不良行为记录期间的企业或个人投标。<br><b>投标人须提供法人代表或其授权委托人签字并加盖公章的承诺书。</b> |
|  |  | 外省单位入吉             | 外省入吉建筑业企业须完成入吉信息登记。提供“吉林省建筑市场监管公共服务平台”入吉企业官网截图，截图上体现企业信息。投标文件内附加盖公章的复印件。   |
|  |  | 授权委托书<br>(如有委托代理人) | 由法定代表人及委托代理人签字并加盖公章。   |
|  |  | 2.1.3              | 响应性<br>评审<br>标准  |
|  |  | 投标内容               | 符合第二章“投标人须知”第1.3.1项规定  |
|  |  | 计划开工日期             | 符合第二章“投标人须知”第1.3.2项规定  |
|  |  | 工程质量要求             | 符合第二章“投标人须知”第1.3.3项规定  |
|  |  | 投标有效期              | 90天  |

|  |          |   |
|--|----------|---|
|  | 投标保证金    | <p>投标人提供能证明其投标保证金已经交纳的证明，标书内附内容清晰可见的复印件。</p> <p>投标人提供的银行出具的凭证信息与招标文件中招标代理公司要求的银行信息应当相符，如不符合视为未提交投标保证金。</p>  |
|  | 权利义务     | 符合第四章“合同条款及格式”规定  |
|  | 已标价工程量清单 | <p>投标人应按第五章“工程量清单”填报价格。填写的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量应与招标人提供的一致，无评标办法正文中规定的重大偏差，投标报价汇总表加盖国家注册造价工程师执业印章并签字。如不是本单位造价师编制，则须委托造价咨询单位编制（须提供投标人与造价咨询单位签署的委托书复印件加盖公章）。同一单位的注册造价工程师在本招标项目中不能为两个及两个以上的投标单位编制工程量清单，否则按废标处理。</p> |
|  | 技术标准和要求  | 符合第七章“技术标准和要求”规定  |

(1) 上述内容中有一项不合格，则响应性评审不合格，投标按废标处理，不进入后期评审。

(2) 每项审查内容合格打“√”，不合格打“×”。评审结论写“合格”或“废标”。废标须注明原因。

(3) 投标人所提供的所有证件均需有效期内且注册单位名称与投标人的名称一致，如企业名称发生变更，需提供主管部门出具的变更证明材料，标书内复印件加盖公章，否则不接受其投标人参与本次招标项目的投标，按废标处理。

评标办法前附表（二）

| 条款号          | 条款内容                            | 编列内容   |
|--------------|---------------------------------|--|
| 2.2.1        | 分值构成<br>(总分 100 分)              | 施工组织设计：35 分<br>投 标 报 价：50 分<br>项目管理机构：6 分<br>其他评分因素：9 分  |
| 2.2.2        | 评标基准价<br>计算方法                   | 经初步评审合格的有效投标大于等于 5 家，去掉最高和最低投标报价，其余投标报价的算术平均值作为评标基准价；经初步评审的有效报价小于 5 家，取投标报价的算术平均值作为评标基准价。  |
| 2.2.3        | 投标报价的<br>偏差率计算<br>公式            | 偏差率=100% × (投标人报价-评标基准价)/评标基准价   |
| 条款号          | 评分因素                            | 评分标准   |
| 2.2.4<br>(1) | 投标<br>报价<br>(50 分)              | 投标报价得分：<br>当投标报价等于评标基准价时得 50 分；<br>当投标报价高于评标基准价时，每高于评标基准价 1%扣 1 分，扣至零分止；<br>当投标报价低于评标基准价时，每低于评标基准价 1%扣 0.5 分，扣至零分止。  |
| 2.2.4<br>(2) | 质量保证措<br>施<br>(6 分)             | 投标人质量管理体系健全，自检体系完善，投标文件符合招标文件及国家、行业、地方强制性标准规范要求，并有完善、可行的工程质量保证体系和防止质量通病的措施及满足工程要求的质量检测设备；创优计划合理可行优得 6 分，良得 3 分，一般得 1 分。  |
|              | 安全管理体<br>系与措施 (2<br>分)          | 安全组织健全，有明确责任人，防火、防事故措施明确，完全合理的得 2 分；良得 1 分，一般得 0.5 分。  |
|              | 重点、难点部<br>位施工组织<br>及方法 (6<br>分) | 针对本工程重点、难点的认识深刻、阐述清晰详细，施工方案与方法的针对性、可行性完全满足本工程技术特点要求，可操作性强，对施工关键技术、工艺把握准确到位的得 6 分；基本满足本工程技术特点要求，有一定可操作性，对施工关键技术、工艺把握基本准确的得 3 分；对施工关键技术、工艺把握理解性较差得 1 分；未提供重点、难点部位施工组织方法的不得分。 |

|  |  |                         |   |
|--|--|-------------------------|---|
|  |  | <p>突发应急事件的方案与措施（2分）</p> | <p>有明确应对突发火灾、食物中毒、突发性停电停水等突发事件的方案与措施，方案与措施完整、合理、可行优得2分，良得1分，一般得0.5分，不合理不得分。</p>   |
|  |  | <p>工程进度计划与保证措施（4分）</p>  | <p>有计划，符合开竣工日期要求，有详细施工进度计划、施工网络图或横道图合理优得4分，良得2分，一般得1分；不符合开竣工日期要求、无施工进度和施工网络图或横道图的不得分。</p>   |
|  |  | <p>施工部署的完整性（4分）</p>     | <p>实施方案布置、平面布置图施工布局位置清晰、合理，得4分；<br/>实施方案布置、平面布置图布局较合理得2分；<br/>平面布置图布局基本满足施工部署的得1分；<br/>无平面布置图的不得分。</p>  |
|  |  | <p>环境管理体系与措施（2分）</p>    | <p>有明确垃圾处理措施，保证在施工过程中环境不受污染，施工废料处理措施完全合理及时得2分；一般的得1分；不合理不及时的不得分。</p>  |
|  |  | <p>主材技术要求响应程度（4分）</p>   | <p>1、变风量蝶阀阀体防腐符合 GB/T 11547-2008 耐化学试剂性能的测定，外观无可见变化，提供防腐《测试报告》并加盖制造商公章。<br/>2、变风量蝶阀阀体风量控制符合 JG/T436-2014《建筑通风风量调节阀》在指定阀前静压范围内，输出风量与设定风量平均偏差不应大于8%；单位面积阀片漏风量检验值≤40；结论为（密闭型）；提供由国家空调设备质量监督检验中心出具的《变风量蝶阀检测报告》并加盖制造商公章。<br/>投标时提供满足上述要求的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。本项共计4分，每满足一项得2分，未提供或不满足要求的不得分。</p>   |
|  |  | <p>主要设备技术要求响应程度（5分）</p> | <p>1、台式通风柜色板提供 GB/T 6739-2022《色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度》、GB/T 9286-2021《色漆和清漆 划格试验》、GB/T 1732-2020《漆膜耐冲击测定法》的检测报告复印件且加盖公章，检测报告必须为国家家具质量检验检测中心出具的检测报告，且满足以下技术要求：金属喷漆（塑）涂层硬度：≥5H；冲击强度：无剥落、裂纹、皱纹；附着力等级：≥1级。<br/>2、台式通风柜色板提供 GB/T 1733-1993《漆膜耐水性测定》的检测报告复印件且加盖公章，检测报告必须为国家家具质量检验检测中心出具的检测报告，且满足以下技术要求：耐水性检验96h，表面不出现失光、表变色、起泡、起皱、脱落、生锈的现象。<br/>3、台式通风柜提供满足 QB/T 5589-2021《实验室家具通风柜》的检验报告复印件且加盖公章，检测报告必须为</p> |

|              |                                    |              |  |
|--------------|------------------------------------|--------------|--|
|              |                                    |              | <p>国家家具质量检验检测中心出具的检测报告，且满足以下要求：通风柜视窗上下移动测试，试验次数<math>\geq 40000</math>次，测试结果为：操作挡板应启闭灵活，操作挡板及配件装置应无损坏、无严重变形。</p> <p>4、台式通风柜提供满足 GB/T 35607-2017《绿色产品评价家具》的检验报告复印件且加盖公章，检测报告必须为国家家具质量检验检测中心出具的检测报告，且满足以下要求：甲醛释放量<math>\leq 0.016\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p>5、通风柜整体力学稳定性能需满足 GB/T3325-2017 金属家具通用技术条件：结构和底架强度试验加载力 300N（四方位各 10 次）：无损，跌落试验 6 次：无损。</p> <p>投标时提供满足上述要求的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。本项共计 5 分，每满足一项得 1 分，未提供或不满足要求的不得分。</p> |
| 2.2.4<br>(3) | 项目<br>管理<br>机构<br>评分<br>标准<br>(6分) | 项目经理业绩(2分)   | <p>近 3 年（2021 年-至今）完成过与本工程项目投资规模相当的同类或类似的建筑工程业绩，有 1 项（担任项目经理业绩合同金额需达到本招标项目最高投标限价及以上的）得 2 分，总分不超过 2 分。</p> <p>业绩证明文件【<b>施工合同</b>】</p> <p>提供的业绩证明文件必须为真实有效，若存在弄虚作假将按否决投标处理。</p>  |
|              |                                    | 项目管理团队配置(4分) | <p>项目班子中技术负责人、施工员、安全员、质量员、材料员等配备满足招标文件强制性标准要求得 0 分，在满足招标文件强制性标准要求的基础上，提供<b>各专业技术负责人</b>职称证或上岗证书，每提供 1 个证书加 1 分，满分 4 分。需提供相应人员职称证书或上岗证书复印件加盖公章，否则不计分。</p>   |
| 2.2.4<br>(4) | 其他<br>评分<br>因素<br>(9分)             | 企业业绩(3分)     | <p>满足资格业绩的前提下，近三年（2021 年-至今）每增加 1 项同类或类似的建筑工程业绩（业绩合同金额需达到本招标项目最高投标限价及以上的）加 1 分，总分不超过 3 分。</p> <p>业绩证明文件【<b>施工合同（必须由甲乙双方盖章）</b>】</p> <p>提供的业绩证明文件必须为真实有效，若存在弄虚作假将按否决投标处理。</p>   |
|              |                                    | 服务承诺(2分)     | <p>对投标人提出的符合规定且具体可行的合理服务承诺每有一条得 0.5 分，满分 1 分。并对其他实质性服务承诺进行评审，服务承诺切实可行、符合项目实际需要，得 1 分，一般得 0.5 分，无不得分。</p>   |
|              |                                    | 品牌优化         | <p>针对各投标单位所提供的材料品牌及品质的优劣进行横</p>  |

|  |  |      |   |
|--|--|------|---|
|  |  | (4分) | <p>向比较。材料品牌型号描述详细、质量口碑好、技术参数好、证明材料充分得4分；提供材料品牌描述及证明材料，质量口碑相对较好得2分；提供材料品牌描述，质量口碑一般得1分；提供材料品牌描述，质量口碑差或未标明品牌不得分。</p> <p>（请投标单位根据工程量清单所给内容对材料标明品牌名称）。</p> |
|--|--|------|---|

附表：

**强制性标准：拟在本合同工程任职的主要人员方面**

（要求人员证书内有就职单位的须和投标单位名称一致【职称证除外】，否则视为废标）

| 人 员   | 最低标准  | 最低数量 |
|-------|---|------|
| 项目经理  | 须具备机电工程专业一级注册建造师资格,还应提供加盖本单位公章、法人章的无在建承诺函,应附所在单位近半年及以上社保证明(社保证明要求自购买文件月份前半年及以上,提供社保局网站打印件,并且在社保局网站可查询到社保信息)。<br>(投标文件中提供建造师注册证书及执业资格证书、安全生产考核证、无在建证明、社保证明复印件、“吉林省建筑市场监管公共服务平台”网页查询截图加盖公章) | 1 人  |
| 技术负责人 | 技术负责人1人,需具有相关专业中级及以上技术职称证;(投标文件中提供证书复印件、“吉林省建筑市场监管公共服务平台”网页查询截图加盖公章)  | 1 人  |
| 施工员   | 施工员1人;(投标文件中提供证书复印件、“吉林省建筑市场监管公共服务平台”网页查询截图加盖公章)  | 1 人  |
| 安全员   | 全职安全员 1 人,有建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书;(投标文件中提供证书复印件、“吉林省建筑市场监管公共服务平台”网页查询截图加盖公章)  | 1 人  |
| 质量员   | 1人;(投标文件中提供证书复印件“吉林省建筑市场监管公共服务平台”网页查询截图加盖公章)  | 1 人  |
| 材料员   | 1人;(投标文件中提供证书复印件、“吉林省建筑市场监管公共服务平台”网页查询截图加盖公章)   | 1 人  |

注：1. 评标时现场对人员信息在“吉林省建筑市场监管公共服务平台”进行查询，查询不到或信息不符的，该人员信息不予承认；2. 本表所列人员不得兼职；3. 本表所列人员在业主要求更换的情况下以及在得到业主批准的情况下，可以更换。

## 评标办法正文

### 1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，对各项评分进行汇总，将所有评委的算术平均值为投标单位的最后得分，并将得分由高到低顺序推荐三名中标候选人，并根据招标人授权直接确定排名第一的中标候选人为中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

### 2. 评审标准

#### 2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

#### 2.2 分值构成与评分标准

##### 2.2.1 分值构成

- (1) 施工组织设计：见评标办法前附表；
- (2) 投标报价：见评标办法前附表；
- (3) 项目管理机构：见评标办法前附表；
- (4) 其他评分因素：见评标办法前附表。

##### 2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

##### 2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

##### 2.2.4 评分标准

- (1) 施工组织设计评分标准：见评标办法前附表；
- (2) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；
- (3) 项目管理机构评分标准：见评标办法前附表；
- (4) 其他因素评分标准：见评标办法前附表。

### 3. 评标程序

#### 3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 第二章“投标人须知”第 1.4.3 项、第 1.4.4 项规定的任何一种情形的；

(2) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；

(3) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应当否决其投标。

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

#### 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的评审因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对项目管理机构计算出得分 C；

(4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，否决其投标。

### 3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

### 3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会按投标人的综合得分由高到低的顺序推荐三名中标候选人，并确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

## 第四章 合同条款及格式

- 使用建设部、国家工商行政管理局《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201）
- 未列明的专用条款内容由发包人和承包人协商确定。

## 第五章 工程量清单

- 另册

### 投标人投标品牌清单明细表

| 序号 | 材料(工程设备)名称、规格、型号 | 品牌 | 产地 | 备注(质保期、环保标准、甲醛指数、质量口碑、品牌等级、供货周期等) |
|----|------------------|----|----|-----------------------------------|
| 1  | 动力柜-元器件          |    |    |                                   |
| 2  | 控制柜-元器件          |    |    |                                   |
| 3  | 通讯柜              |    |    |                                   |
| 4  | 通风柜              |    |    |                                   |
| 5  | 底柜               |    |    |                                   |
| 6  | 控制开关             |    |    |                                   |
| 7  | 风阀及执行机构          |    |    |                                   |
| 8  | 传感器              |    |    |                                   |
| 9  | 通风柜控制单元          |    |    |                                   |
| 10 | 触摸屏              |    |    |                                   |
| 11 | 上位机              |    |    |                                   |
| 12 | 串口服务器            |    |    |                                   |
| 13 | 不间断电源            |    |    |                                   |
| 14 | 交换机              |    |    |                                   |
| 15 | 路由器              |    |    |                                   |
| 16 | 智能网关             |    |    |                                   |
| 17 | 线管               |    |    |                                   |
| 18 | 电线、电缆            |    |    |                                   |
| 19 | 配电箱              |    |    |                                   |
| 20 | 灯具               |    |    |                                   |
| 21 | 开关               |    |    |                                   |
| 22 | 插座               |    |    |                                   |

备注：施工单位可以扩展单项材料名称报价，但是不允许减少已标明的材料品目。

## 第六章 图 纸

另册

## 第七章 技术标准和要求

### 一、工程招投标的基本要求

1、项目全部室内主材、辅材必须采用环保 E1 产品，全部主材、辅材要求苯醛等环保指标达到国家要求标准，发泡胶等全部辅料也必须用中性环保产品。全部产品和构件不得使用尺寸下差材料，不得使用任何再生材料；施工过程中产品和工艺需要同时满足图纸和清单要求，如清单和图纸有矛盾则以高标准为验收标准。

2、本工程所有拆除有价值的废料或废旧设备均由投标人自行处理定价，拆除物倒运外运，运距投标人自行考虑，残值计入投标报价。

3、投标人应填写投标品牌清单一览表（注明：品牌、产地、环保指标、供货周期等），充分考虑完成工程全部施工项目的合理工序、步骤和措施项目，完成合格工程所必须的工程单项，应考虑在投标报价对应项目之内，对于清单漏项项目，结算不予调增。

4、施工过程中实际使用品牌应与投标报价品牌一致。

5、本标书中所有未尽事项和工程量清单中未含的辅助项目，均由投标人自行考虑计价并计入其它项目中，工程结算时不另行计算。

6、本工程垂直、水平运输，投标人应根据修缮工程的实际情况报价，包括该项目的全部垂直、水平运输费用。

7、本工程墙、地面中原有基层、面层拆除及拆除后改造、修复项目，投标人报价时应充分考虑拆除基层、面层厚度，同时充分考虑拆除后改造、修复面层及结合层厚度，以及原有地面不平等原因造成的找平层、结合层加厚等因素增加的造价。

8、本工程列出的清单，除对应项目清单规范规定的工作内容外，还包括项目特征描述中明确的工作内容，并且按照施工工艺及建筑工程施工质量验收统一标准达到验收合格的全部工作内容，投标人报价时应充分考虑。

9、施工过程中，承包方必须对施工区域以外的设备、原建筑物等进行成品保护，对施工区域内，影响施工的物品等进行搬运、移位及归位。成品保护等费用投标人自行报价。

10、承包方在施工过程中需要更换主材或变更改造方案时，必须事先经过甲方同意。

11、所有工程完工后，承包方必须对本次改造区域内、运输通道、供施工方使用的区域等与施工相关的区域进行清理，做到场净料清。

12、各项措施：承包方投标报价时应充分考虑严格按相关规范、法律、法规要求、本工程技术要求和现场实地踏勘情况，而采取的各项施工措施、安全措施、保证质量措施、保证工期措施、保证原有建筑物结构安全的维护措施、原有成品及本次施工完成品保护措施、防尘措施等费用后进行综合报价，施工过程中不另计取费用。

13、施工方在材料进场及拆除原主体结构时应通知监理、甲方，并与监理、甲方沟通，涉及到水电应提前关闭涉及的水电气阀门、开关等，经施工方、监理、甲方共同确认后方可动工；拆除时应采取保护性施工方法，不得破坏原建筑物结构，不得损坏原设备设施及配套管线，应采取有效的安全支护和防护措施。

14、投标人全权负责行业管理部门的一切施工手续，所需费用投标报价时自行考虑。

15、安全施工要求：施工单位在施工中对安全保障全权负责，由于事故造成的后果及费用均由施工单位自行承担。

16、文明施工要求：中标单位与建设单位签定施工合同及工程施工开工任务单后方可进场施工，施工现场场地水、电等费用由施工方自理，施工方在校园内施工过程中要保护好原有建筑及绿化设施，保持环境卫生，垃圾要及时运到招标人指定地点，所有施工涉及区域内卫生要进行彻底打扫，施工期间现场主要出入口及吊装区域必须设置安全篱，严格按照省市行业管理部门有关文明施工的规定执行，真正做到文明施工。

17、质保期要求：自验收合格之日起保修2年，重点部位质保期按国家有关规定及《建设工程质量管理条例》规定执行。保修期内所有问题由施工单位承担，由于维修不及时造成的损失及费用从质保金中扣除。

18、在本工程施工过程中投标人派出的项目经理、技术负责人和项目管理团队其他人员与其投标文件中所报的项目管理团队人员须一致，且未经招标人同意，不允许随意更换。如出现“工程施工过程中投标人派出的项目经理、技术负责人和项目管理团队其他人员与投标文件中所报的项目管理团队人员不一致”情况，招标人有权终止合同；如发现投标人出租、出借、转让资格证书，招标人将列入

黑名单。项目经理必须常驻工地现场，决不允许兼职管理其他工程。

## 二、工程修缮方案、施工工艺、修缮标准及基本要求：

### 自控工程：

#### （一）系统总体要求

通风柜的操作面开启区域，平均面风速达到：0.5M/S±15%，符合国家标准《JG/T222-2007》要求；面风速控制系统持续地监测通风柜实际排风量，根据视窗高度计算出视窗开口面积对应的排风量，当排风管道压力变化或视窗高度发生变化时，系统快速反应，且响应及稳定时间为≤3S；每个通风柜的顶部的变风量排风阀，应选用快速反应蝶阀，还应考虑到防腐、气密性及结构强度要求，所用的阀门应为模压一体成型 PP 材质蝶阀，带硅胶气密环确保高气密性，带文丘里效应流量检测段精确测量排风量；为保证系统长期稳定和抗化学物质腐蚀，阀体内不能有电子元器件、电线及金属等易腐蚀部件。

#### 1. 系统功能要求

- 1) 系统采用位移与管道实测风量和需求风量对比双路控制方式，直接测量并在彩色液晶显示屏上显示当前平均面风速及风阀开度状态等；
- 2) 自动调节风量以恒定不同状态下的安全面风速；
- 3) 不安全的条件下，声音及数字显示报警，有报警消音按钮，可消除报警声音；
- 4) 有人、无人操作状态下，面风速自动切换；
- 5) 通风柜门全关闭时维持最小排风量，1500MM 通风柜为 300CMH；
- 6) 通风柜视窗超限高/面风速超限报警；
- 7) 系统可延时自动关闭阀门，可在用户离开后按设定时间后阀门全部关闭，安全方便节能；
- 8) 通风柜不使用时阀门全部关闭；
- 9) 意外发生时有紧急排放功能；
- 10) 通风柜照明灯手动/自动控制，自动控制时，有人、无人操作状态下，照明状态自动切换；
- 11) 控制模块支持 Modbus 通用网络协议，并可与楼宇智能集中监控系统对接；
- 12) 用户参数设置需支持：面风速控制（手/自动）模式设定、照明（手/自动）

模式设定、工作面风速设定、待机面风速设定、视窗安全高度设定、延时关机时间设定等用户参数设定；

## 2. 产品配置要求

### 1) 控制面板及控制器

- A. 采用玻璃触控面板，带 OLED 显示屏分辨率 128\*88、带下拉视窗提示灯、主页可实时查看面风速、视窗高度，报警时对应的数据会闪烁提示对应的报警，具有消音、紧急排风、模式切换、系统启停、照明控制操作按钮；
- B. 支持位移与管道实测风量和需求风量对比双路控制模式，通过位移传感器进行快速调节，待调节窗稳定后，依据管道实测风量和需求风量对比进行精确调节，维持面风速恒定；
- C. 具备紧急排风按钮，紧急情况下，通过此按钮实现最大排风操作；
- D. 具有工作及待机模式运行，可通过人体感应自动将通风柜切换至待机运行降低能耗；
- E. 具备系统关机模式，在通风柜长期不使用时可切换系统关机模式，排风阀全关；
- F. 可对多种危险状态进行报警提示，如：包含风速(超高/低)异常报警、视窗超高报警等；
- G. 通过液晶屏显示安全/危险运行状态，可设定工作平均面风速上下限、待机平均面风速、调节窗位移报警。具有声光报警功能，可以设定静音模式；
- H. 具备多项自定义扩展功能（自动视窗控制、多门通风柜控制）；
- I. 控制器支持 Modbus 通用网络协议，所有数据上传至集中监控统一监控管理；

### 2) 变风量蝶阀

- A. 变风量蝶阀需采用优质品牌的产品，应是针对化学实验室的特殊要求设计的快速变风量调节阀。变风量阀应具有快速反应能力，气密性高，采用 PP 材质，具备高度防腐、阻燃等众多特性。直径 250mm，模压一体成型确保高强度及耐用性，带文丘里效应测量段，精确测量风量；
- B. 执行器驱动方式：高速电动执行器全行程 $\leq 2.5$  秒；
- C. 控制模块采用 32 位微处理器实现高响应速度；
- D. 轴杆与阀体连接处采用低阻尼材料自润滑联接，最大限度减小执行器阻力。

为了提高更强的防腐能力，与废气接触部分不允许有任何金属部件；

E. 轴杆与蝶叶模压一体成型设计，以保证高耐腐蚀性；阀叶带硅胶密封圈，保证气密性；

变风量蝶阀密封圈符合 GB/T 11547-2008 耐化学试剂性能的测定，结论符合要求；（中标后，材料进场前，提供具有检测资质的第三方机构出具的《检测报告》加盖制造商公章提报建设单位审核）

阀体防火阻燃等级为 UL 94 V-0 级；（中标后，材料进场前，提供具有检测资质的第三方机构出具的燃烧《测试报告》加盖制造商公章提报建设单位审核）

阀体防火阻燃符合 GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级的 B1 等级；（中标后，材料进场前，提供具有检测资质的第三方机构出具的燃烧《测试报告》加盖制造商公章提报建设单位审核）

F. 连接方式：同时具有法兰连接或直插式连接，方便现场管道对接施工；

### 3) 流量传感器

A. 为保证通风柜的平均面风速准确，不能使用单点的面风速传感器测量值代表平均面风速的测量方式，必须采用管道实测风量和需求风量对比从而计算平均面风速；

B. 流量检测采用文丘里效应，同时传感器外置，满足测量精度及耐腐蚀性的要求；

C. 传感器应有基准校核，不会因为温度变化或长期使用发生漂移，避免定期校核，从而降低维护的复杂性；

D. 流量检测传感器实测通风柜排风量，量程 300-2000CMH；

### 4) 位移传感器

A. 控制系统必须采用视窗位移传感器以确保快速响应能力并监测通风柜使用情况；

B. 高精度电位器带一条包塑不锈钢拉索（钢索直径不小于 0.6mm），拉索直连到调节门或者其配重上；

C. 测量精度优于 1mm，重复性优于 1mm，自动校准。量程范围不小于 0-1100mm，选用可靠性高、耐用性好的知名品牌；

- D. 随调节门位置移动，电位器电阻改变，在通风柜控制器上产生一个 0~10VDC 的调节门开度信号；
- E. 外壳为防腐蚀的 PP 材质；
- F. 安装方式：固定支架或螺纹安装；
- 5) 区域存在传感器
  - A. 配置区域状态传感器（人员移动传感器）；
  - B. 安装在通风柜上方，采用幕帘式红外感应；
  - C. 可设定侦测时间间隔（一般 3min/10s）；
  - D. LED 状态指示；
  - E. 检测信号传输到通风柜监控面板，用于面风速自动切换模式、自动照明自动控制模式等，可设定延时切换时间；

中标后，材料进场前提供实验室变风量通风柜风速自适应控制系统国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书。加盖制造商公章提报建设单位审核。

为确保控制系统具有良好的品质，能够稳定运行，中标后，材料进场前需控制系统制造商需提供 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证，ISO45001 职业健康安全管理体系认证，且在有效期内。加盖制造商公章提报建设单位审核

中标后，材料进场前提供具有中国计量认证 CMA 标志的第三方权威机构根据《实验室排风柜性能测试方法变风量系统性能测试》ASHRAE 110-2016 出具符合以下要求的测试报告并加盖制造商公章提报建设单位审核

- a 面风速均匀度：通风柜的面风速应分布均匀，各测量点的最大值、最小值与算术平均值的偏差应小于±10%测试报告(检测内容包括在视窗设计工作开口高度的 100%、50%、25%状况下检测)
- b 系统反应时间需 < 1 秒，包括响应时间及稳定时间
- c 示踪气体浓度测试应符合排风柜前面左、中、右三个位置，示踪气体释放流量为 4.0 L/min(30psi)，示踪气体泄漏浓度平均值不得大于 0.01ppm
- d 移门关闭到开启时示踪气体泄漏浓度 45 秒滚动平均值不得大于 0.01ppm

## （二）房间余风量控制技术方案的

### 1. 总体说明

实验室有较多通风柜等变风量设备及定风量排风设备，此区域使用的有毒有害溶剂比较多，需要排出的废气也比较多，人流物流也较频繁，因此房间应采用风量差控制方案，采集房间内排风设备的使用状态变化引起的排风量变化，通过设定送排风风量差值，由控制器控制区域送风阀门调节该区域的新风量，以此控制房间补风，来实现微负压及正确、稳定的气流流向目的；

## 2. 系统组成：

系统由变风量送风电动阀（含快速执行器、流量传感器、变风量控制器及开关电源）、开关量排风电动阀、控制器及控制箱、监控面板、排风设备及通风柜控制系统及采集系统等元器件组成；

## 3. 控制要求：

- 1) 变风量送风电动阀执行器采用三线制模拟量控制方式，可自由停留在任意位置，高速电动执行器全行程 $\leq 2.5$ 秒，必须采用 **Belimo**、**Siemens**、**Gruner** 品牌原装进口执行器；
- 2) 流量传感器安装在变风量送风电动阀上，实际测量管道风量，传感器应有基准校核，不会因为温度变化或长期使用发生漂移，避免定期校核，从而降低维护的复杂性；
- 3) 系统通过采集房间内排风设备的使用状态变化引起的排风量变化，通过设定送排风风量差值，由控制器控制区域送风阀门调节该区域的新风量，以此控制房间补风，来实现微负压及正确、稳定的气流流向；
- 4) 每套控制系统配置一个 10 寸监控面板（带 RJ45 接口支持以太网通讯协议）；液晶界面演示：至少具有多项自定义指标的输入输出显示和控制功能，包括房间总排风量、总送风量、余风量值、送风机状态、排风机状态、房间运行状态、当前房间通风柜运行状态、通风柜面风速、通风柜视窗高度显示、通风柜照明状态、通风柜是否有人、系统时间、一键启停控制、报警信息列表、定时启停控制及设定、紧急排风控制等；
- 5) 控制器配置 Modbus 通用网络协议及工业以太网通用网络协议，并可与智能化集中监控管理系统对接；

## 4. 该系统至少应具备以下功能：

- 1) 汇总房间实时总排风量；

- 2) 实时测量并控制房间总送风量;
- 3) 系统可按设定时间自动定时启停;
- 4) 系统具备一键紧急排放功能;
- 5) 不安全的情况下实时报警;
- 6) 实时检测房间温度、湿度;

中标后,材料进场前,提供实验室变风量房间余风量动态平衡控制系统国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书。加盖制造商公章提报建设单位审核

### (三) 房间定风量设备控制系统

#### 1. 总体说明

- 1) 试剂柜、原子吸收罩、排风口等定义为定风量排风设备;
- 2) 房间排风只有试剂柜、原子吸收罩、排风口等定风量设备,且房间送风为定风量送风;定义为:定送定排控制;
- 3) 房间只有试剂柜、原子吸收罩、定风量排风口等定风量排风的房间,房间无送风,定义为:定排控制;

#### 2. 系统组成

- 1) 系统由:由控制开关、送风电动阀、排风电动阀、控制器及控制箱等元器件组成;

#### 3. 控制技术方案

- 1) 控制开关信号直接输入到定风量设备控制器,由定风量设备控制器控制输出对应的电动阀开/关,并输出对应的风机启停;
- 2) 实时检测房间温度、湿度;
- 3) 控制器配置 Modbus 通用网络协议及工业以太网通用网络协议,并可与智能化集中监控管理系统对接;

### (四) 采集气路泄露报警主机报警数据联动房间送排风

- 1) 联动数据由气路泄露报警主机与采集气路数据联动控制器采用 Modbus 通讯协议进行对接,采集气路泄露报警主机报警数据联动对应房间送排风;
- 2) 采集气路数据联动控制器配置 Modbus 通用网络协议及工业以太网通用网络协议,并可与智能化集中监控管理系统对接;
- 3) 结合参照气路图纸监测点位;

### （五）排风机组变频控制系统技术方案

1. 排风机变频控制采用定静压控制方法；
2. 静压控制由管道静压传感器、静压控制器、变频器、监控面板及控制电箱共同组成；
3. 控制器配置 Modbus 通用网络协议及工业以太网通用网络协议，并可与智能化集中监控管理系统对接；
4. 每套控制箱配置一个 7 寸监控面板（带 RJ45 接口支持以太网通讯协议）；  
液晶界面演示：至少具有多项自定义指标的输入输出显示和控制功能，包括排风机组管道静压压力值、设定值、排风机运行状态、排风机变频反馈、排风机运行频率、报警信息、系统时间等；
5. 系统具有以下功能特性
  - 1) 实时监测排风机组管道静压，自动调节风机的转速以保证测量点的静压稳定不变。在排风终端不变化的状态下，频率波动 $<0.5\text{HZ}$ ；
  - 2) 直接测量并数字显示或上传当前管道内的静压值；
  - 3) 实时监测排风机运行状态和变频反馈；
  - 4) 根据预先设定好的程序，自动控制排风机启停；
  - 5) 所有参数可上传至集中监控，由集中监控统一管理，以实现远程集中监控；
6. 安装
  - 1) 传感器直接安装在排风管道的总管道上；
7. 变频器
  - 1) 采用正弦波 PWM 控制方式的变频器，低速额定转矩输出，超静音稳定运行；内置 PID 功能可以方便地实现 PID 闭环控制，也可以采用数字化可编程方式运行，通过 RS-485 计算机网络接口及监控运行软件，可方便实现计算机的联网运行；
  - 2) 修改变频器的功能参数，控制变频器启动停止，监视其运行状态，实现实时保护，高可靠运行，并显示简明的故障诊断信息，帮助用户确定故障原因，节能运行，可以最大限度地提高电机功率因数和电机效率；

### （六）新风机组变频控制技术解决方案

1. 送风机变频控制：  
送风机采用变频静压恒定控制，保持管道风压恒定，稳定末端送风量。在送风主

管道安装压差传感器检测管道内静压值，变频器根据实测静压值与设定的目标静压值的偏差自动调节风机转速，使管道内的静压始终保持稳定。当末端风阀开度增大时风阻减小，变频器自动加快风机转速维持风管内压力恒定，反之则降低风机转速。在终端送风阀不变化的状态下，频率振荡 $<0.5\text{HZ}$ ；变化时调整时间 $<4$ 秒。

## 2. 初效、中效过滤段堵塞报警：

在过滤器前后安装压差开关检测初效、中效过滤器的前后压差，若检测压差超出过滤器标定终阻力，在监控面板人机界面显示记录及显示报警信息，提示用户清洗或更换过滤器；

## 3. 风机缺风保护：

通过风机前后的缺风压差开关检测风机的风压状态判断风机是否正常工作。若因电机烧毁或皮带松动等原因导致风机停转，可立即报警。同时关闭温湿度控制功能。

## 4. 温湿度检测及控制：

1) 在机组新风口安装温湿度传感器，实时监测新风温度情况，系统切换机组运行工况，快速调动机组各功能段。实时监测送风温湿度反馈给系统，进行精调机组功能段的控制，从而达到高精度的控制。

2) 夏季模式：机械送风，新风不进行温湿度处理；

3) 冬季模式：联动防冻模块运行，并根据送风管上温湿度传感器检测温度与设定值比较，调节盘管回水管电动比例积分调节阀开度，控制冷热源流量，使送风温度达到设定值；

## 5. 电动比例积分调节阀：

系统运行时，系统根据空调系统需要控制电动比例积分调节阀对进入空气处理机组表冷器的热水流量在 $0\sim 100\%$ 范围内实现自动连续调节，从而实现对组合式空气处理机组制热。

## 6. 新风电动密闭阀控制：

新风电动密闭阀与送风机连锁，当机组启动时，电动风阀自动打开，空调机组关闭时，风阀延时后自动关闭。

## 7. 空调机组运行状态检测及故障报警：

实时监测送风机运行状态、送风静压和变频反馈，系统将命令信号与反馈信号相比较，如发现严重超差，在监控面板人机界面记录及显示报警信息。

## 8. 控制界面

每套控制系统配置一个 7 寸监控面板（带 RJ45 接口支持以太网通讯协议）；液晶界面演示：至少具有多项自定义指标的输入输出显示和控制功能，包括新风机运行频率显示、送风管道压力显示及设定、新风机组运行状态显示、新风机组初、中效过滤器状态显示、新风机组送风温湿度显示、系统运行状态显示、系统报警信息状态显示、控制器输入输出点位状态显示、控制器通信状态显示等；

### （七）实验室环境智能化管理系统技术方案

#### 1. 总体说明

- 1) 本系统能对大楼内的新风空调、通风、通风柜等各类设备进行监控,实现自动化管理,从而使建筑物达到最佳节能效果并提高其管理效率.
- 2) 实验室智能化集中控制系统主要包括设备运行管理,环境安全监督,实验过程状态监控,应急突发事件实时记录及发送四大模块,系统同时对通风柜、房间风量差系统、洁净区系统、排风系统、新风空调系统等进行 24 小时全程实时监控及“报警”功能,在设备隐患升级为故障之前,提供解决方案,对设备运行故障及突发事件等及时记录,设备管理各项工作流程进行标准化功能等。

#### 2. 系统组成

- 1 个数据服务器,为网络管理;
- 1 个 UPS 不间断电源;
- PLC, HMI 和 I/O 模块之间通信用的网络;至独立控制系统的接口界面;

#### 3. 远程监控系统技术方案

- 1) 过程仿真,真实过程的彩色图解显示;
- 2) 三维模型及渲染:含建筑结构、室内隔断、通风设备及管道、实验家具(静态三维展示)
- 3) 趋势分析;
- 4) 报警的自动显示和自动发送(如:洁净区房间失压报警、排风机系统故障报警、新风空调系统故障报警等);
- 5) 几个报警级别的报警管理(用户优先权定义),有访问权限者设置或修改报

警；

- 6) 历史数据及报告存档；执行系统备用和恢复、储存数据库；
  - 7) 操作人员通过帐号和密码进入操作系统（访问控制）；
  - 8) 改变设置参数及设定点，访问和修改系统实时数据图表（有权限要求）；
  - 9) 预防性的维护表；
4. 远程监控通风系统技术方案
- 1) 远程监视通风柜，面风速，视窗高度，有无人状态，启停状态，照明状态等的实时显示
  - 2) 远程控制通风柜的启停，开关照明灯等
  - 3) 远程监控排风机状态，设定并显示管道静压值，显示风机运行频率，过滤器堵塞报警
  - 4) 远程监控新风机组状态，设定并显示管道静压值，送风温度，显示风机运行频率，过滤器堵塞报警
  - 5) 远程监控洁净区机组状态，设定并显示洁净室各房间压力梯度及温湿度。
  - 6) 远程监控理化区房间余风量控制系统状态，余风量值显示及设定、送排风量显示、系统一键启停及一键紧急、变风量阀门状态及辖下通风柜及定风量设备状态。
  - 7) 远程监控理化区定风量设备状态，单个启停。
  - 8) 远程监控洁净区状态、房间压力显示及设定、房间各回风阀开度状态显示控制。
5. 远程监控洁净实验室系统技术方案
- 洁净区启动与停止的显示及控制
  - 洁净区高效过滤器堵塞状态显示
  - 洁净区各房间实时压力显示
  - 洁净区各房间回风阀开度状态显示及自动控制
  - 洁净区送风温度湿度显示
  - 系统运行状态显示
  - 系统报警信息状态显示
  - 控制器通信状态显示

6. 远程监控通风柜 VAV 系统参数
  - 通风柜的启动与停止的显示及控制
  - 通风柜的紧急排风显示及控制
  - 通风柜的照明显示及控制
  - 通风柜的有人无人显示
  - 通风柜的当前视窗高度显示
  - 通风柜的当前实时排风量显示
  - 通风柜的当前最小排风量状态显示
  - 通风柜的当前实时平均面风速显示
  - 通风柜的当前实时风阀开度显示
7. 远程监控理化区（风量差实验室）状态参数：
  - 房间各通风柜状态参数显示及控制
  - 房间单个排风设备启停与停止的显示及控制
  - 房间全部排风设备一键启停与停止的显示及控制（可标定任意定风量设备）
  - 房间全部排风设备定时启停与停止的显示及控制（可标定任意定风量设备）
  - 房间变风量送风阀开度显示及控制
  - 房间总送风量显示
  - 房间总排风量显示
  - 房间风量差值设定及显示
  - 排风机组运行状态显示
  - 送风机组运行状态显示
  - 系统紧急模式显示及控制
  - 系统运行状态显示
  - 房间温湿度显示
  - 系统报警信息状态显示
  - 控制器通信状态显示
8. 远程监控理化区（定风量设备）状态参数
  - 单个定风量设备启动与停止的显示及控制
  - 系统运行状态显示

- 系统报警信息状态显示
- 房间温湿度显示
- 控制器通信状态显示
- 9. 远程监控排风机组状态参数
  - 排风机运行频率显示
  - 排风管道压力设定及显示
  - 排风机组运行状态显示
  - 系统运行状态显示
  - 系统报警信息状态显示
  - 控制器通信状态显示
- 10. 远程监控新风机组状态参数
  - 新风机运行频率显示
  - 送风管道压力设定及显示
  - 新风机组运行状态显示
  - 新风机组初、中效过滤器状态显示
  - 新风机组新风温湿度显示
  - 新风机组（净化机组）电加湿状态显示及控制
  - 新风机组表冷水阀显示及控制
  - 新风机组送风温度湿度显示及设定
  - 系统运行状态显示
  - 系统报警信息状态显示
  - 控制器通信状态显示
- 11. 空调水循环系统（冷热源循环泵系统）状态参数
  - 循环水泵运行状态显示
  - 出水、回水管路温度显示
  - 出水、回水管路压力显示
  - 系统运行状态显示
  - 系统报警信息状态显示
  - 控制器通信状态显示

12. 摄像头在线监视（需第三方支持）
  - 设备位置实时监视
13. 远程监控集中供气系统技术方案（需第三方支持）
  - 供气系统压力状态监控
  - 气路泄露报警主机数据显示
14. 远程监控防冻调控模块机组控制系统技术方案（需第三方支持）
  - 控制系统由厂家提供；含界面编写，监控数据厂家提供：
15. 远程监控恒温恒湿系统技术方案（需第三方支持）
  - 控制系统由厂家提供；含界面编写，监控数据厂家提供：
16. 远程监控热回收模块机组控制系统技术方案（需第三方支持）
  - 控制系统由厂家提供；含界面编写，监控数据厂家提供：
17. 远程监控风冷模块机组控制系统技术方案（需第三方支持）
  - 控制系统由厂家提供；含界面编写，监控数据厂家提供：

中标后，材料进场前提供实验室智能化集中监控系统国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书并加盖制造商公章提报建设单位审核。

## 二、通风柜：

### （一）台式通风柜

#### 1) 产品尺寸：台式通风柜规格：

外形尺寸（长\*宽\*高，mm）1200\*960\*2400；台面高度 900；

外形尺寸（长\*宽\*高，mm）1500\*960\*2400；台面高度 900；

外形尺寸（长\*宽\*高，mm）1800\*960\*2400；台面高度 900；

#### 2) 通风柜内部空间满足以下需求（宽\*深\*高，单位 mm）：

宽度 1.2 米通风柜内部操作空间不得小于 1156\*730\*1315；

宽度 1.5 米通风柜内部操作空间不得小于 1456\*730\*1315；

宽度 1.8 米通风柜内部操作空间不得小于 1756\*730\*1315；

#### 3) 根据工艺图纸要求，台式通风柜采用 0.5m/s，通风柜排风量：

1.2 米台式变风量通风柜的最小排风量为 200CMH，最大排风量为 990CMH；

1.5 米台式变风量通风柜的最小排风量为 200CMH，最大排风量为 1260CMH；

1.8 米台式变风量通风柜的最小排风量为 200CMH，最大排风量为 1530CMH；

- 4) 中标后，材料进场前，通风柜应提供由第三方权威机构出具的性能检测报告包括但不限于 JB/T6412-1999《排风柜形式检验》等，且要求为同一台通风柜同时满足以下标准要求：

设定面风速 0.3m/s，检测结果满足 SF6 浓度泄漏率测试（内部测试法、外部测试法）：平均浓度值 $<0.01\text{ppm}$ ；干扰测试：平均浓度值 $\leq 0.113\text{ppm}$ ；空气交换效率： $\geq 56\%$ ；静压/阻力： $\leq 26\text{Pa}$ 。

设定面风速 0.5m/s，面风速偏差比最大 $<15\%$ ，最小 $<10\%$ ；示踪气体浓度测试： $\leq 0.00\text{PPM}$ ；拉门移动影响测试： $\leq 0.00\text{PPM}$ ；周边扫描测试： $\leq 0.04\text{PPM}$ ；控制浓度试验： $\leq 0.05\text{ml/m}^3$ ；可视化测试局部：符合，大烟雾：符合；静压/阻力： $\leq 48\text{Pa}$ 。

- 5) 表面涂装技术要求：产品表面经“阿克苏诺贝尔”环氧树脂粉末静电喷涂处理，满足 49 种化学试剂的耐受测试，颜色按照要求定制；涂层厚度 $\geq 75\mu\text{m}$ ；提供 49 种化学试剂的耐受测试的第三方检测报告；

- 6) 中标后，材料进场前，提供满足 GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》的检验报告复印件且加盖公章，提报建设单位审核，检测报告必须为国家家具质量检验检测中心出具的检测报告，且满足以下要求：

金属喷漆涂层耐腐蚀性 24h 乙酸盐雾试验（ASS）检测结果满足：锈点数 0 点， $\geq 10$  级。

水平静载荷加载 600N，10 次无损；

垂直静载荷试验主桌面加载 2000N，10 次无损；

水平耐久性试验加载 150N，循环次数 15000 次，无损；

垂直耐久性试验加载 300N，循环次数 15000 次，无损；

- 7) 中标后，材料进场前，提供满足 GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》的检验报告复印件且加盖公章，提报建设单位审核，检测报告必须为国家家具质量检验检测中心出具的检测报告，且满足以下要求：

金属喷漆涂层耐腐蚀试验：100h 内，应无鼓泡产生、无剥落、起皱、变色和失光等现象；

顶板、底板的持续加载试验：1h，加载载荷  $1.5\text{kg/dm}^2$ ：顶底板最大扰度 0%无损；

- 结构和底架加载次数：四位置各 10 次，加载力 300N，无损；
- 跌落实验：跌落 6 次，在柜的另一端重复，无损。
- 8) 产品功能、特点：通风柜整体结构应分为，前视窗模块、底柜模块、柜体模块。
  - 9) 前视窗模块应包含移动视窗，固定视窗，配重机构，视窗立柱组成；
  - 10) 移动视窗整体结构采用铝镁合金型材在工厂预制生产，视窗配重平衡调试在工厂内完成，满足施工现场快速安装，不接受前视窗及配重在施工现场组装的生产工艺。
  - 11) 视窗玻璃采用 2+2mm 安全胶合玻璃。
  - 12) 移动视窗采用无间断平衡、隐蔽式结构设计，视窗正面不能明显显露同步带及视窗和立柱之间的缝隙。
  - 13) 通风柜配重：必须采用前置双侧配重，配重放置在通风柜前面，位于视窗开口两侧，配重与门传动采用进口钢丝同步带，拒绝链条或钢丝。
  - 14) 前视窗传动滑轮组采用单侧 3 个同步轮，同步轮为铝合金材质，并配有防跳齿结构或装置。
  - 15) 前视窗滑动导向为耐腐蚀润滑材质，不能涂抹润滑介质，保证移门能够轻松上下移动；移门的关、闭有橡胶缓冲装置；移门拉手和移门同宽。
  - 16) 前视窗开口上下左右的铝镁合金型材都应该为圆弧型导流设计，减少气流对柜体内污染空气逆流和紊流的产生，型材主体厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ 。
  - 17) 通风柜视窗侧面应具有辅助补风通道，视窗与台面垂直闭合处，有防止气体外溢的气流栅。
  - 18) 台面支架：采用铝镁合金型材拼装，有足够的承重能力，台面可承重不低于 100Kg。
  - 19) 通风柜下柜为独立的柜体，电路控制模块及强弱电插座在工厂预制生产完成，满足现场快速组装，不接受现场组装和现场接电生产工艺。
  - 20) 通风柜下柜所有电路电线采用阻燃套管保护，不允许裸漏；电路控制和插座背板必须采用防腐阻燃 PPS 材质的防水盒，不允许采用钢制防水盒。
  - 21) 通风柜背板与顶板：采用铝镁合金作为承重骨架，保证有足够的承载力，与内衬板高压复合。

- 22) 导流板：采用单块导流板；固定件采用耐蚀塑料材质(聚丙烯、聚氯乙烯或其它更佳的耐蚀塑料)制作，可安装蒸馏架，且承载不低于 80kg。
- 23) 通风柜顶板配置两个泄压孔，PP 材质，盖板灵活，柜内正压力过大时，能有效泄压。
- 24) 顶板照明装置采用 LED 灯，灯光确保有每平方米 $\geq 600$  流明的光照强度，快速启动类型。配有 PC 防护罩，不与柜内气体直接接触，易更换，安全可靠。
- 25) 顶部安装通风柜集气罩，采用 PP 材质，结构样式为天圆第方形，高度不低于 290mm，满足  $\phi 250$ ， $\phi 315$  风阀接入。
- 26) 通风柜侧板：钢制侧板，内衬 5mm 抗倍特板，采用优质冷轧钢板，钢板厚度 $\geq 1.2$ mm，表面环氧树脂粉末喷涂。
- 27) 通风柜配置伺服功能面板。功能面板根据需求可集成电路、水路、气路等末端接口及遥控阀、控制器等；功能面板支持扩展、不同功能间的更换。
- 28) 电路控制面板：每台通风柜必须配有一个单独的电路控制单元，作为单台通风柜的电路总控及功能分控；配置有独立的漏电保护器。模块面板采用铝板表面“阿克苏诺贝尔”环氧树脂粉末喷涂制作。
- 29) 断路器：有独立的电力通断装置，并具有漏电、过流、短路的保护能力，产品满足 CCC、CE、CCS 认证；
- 30) 断路器配防水盖，满足 IP67 防护等级，插座配防水盖，满足 IP55 防护等级；断路器及插座必须配置防水底盒，降低意外泄漏时的短路隐患，材质选用防腐阻燃的 PPS 材质。
- 31) 紧急按钮：具有急停断电功能。接线方式为螺栓紧固，符合 EN60947-1，“急停”产品满足认证：BV CSA DNV GL LROS RINA 经 UL 认证、绿色产品认证标志。
- 32) 气路模块面板分为两个部分（根据工艺需求进行配置或预留安装孔位）：壁式气嘴及遥控阀面板；模块面板采用树脂理化板制作模块标准外形尺寸（长 $\times$ 宽 $\times$ 厚，mm）300 $\times$ 240 $\times$ 5。
- 33) 通风柜台面按需求，安装鹅颈水龙头和 PP 接水盆，台面提前预置安装孔位，不能影响台面的整体性能。
- 34) 台面材料：台面采用厚度 $\geq 16$ mm 品牌耐腐蚀实芯理化板，耐酸碱耐冲击。

- 35) 台面表面聚氨酯丙烯酸涂层, 在超过 75kg/cm<sup>2</sup> 的压力以及 EN438 中规定的高温条件下, 至少进行 20 分钟的双重硬化
- 36) 双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰), 确保面板的完美平衡。提供 SEFA-3 报告, 可耐浓酸, 包括 48%的氢氟酸(1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。中标后, 材料进场前需提供测试报告复印件并加盖台面制造商或授权经销商公章。提报建设单位审核。
- 37) 该理化板具有耐强酸化学腐蚀和物理防静电等卓越特性, 高压下层压形成一体化的 HPL 板材, 均质的特性和无缝隙的独特表面使其具有持久的防潮性和抗菌性。
- 38) 面板制造商通过 FSC 和 PEFC 认证, 台面物理特性如下:
- 39) 面板的抗弯强度:  $\geq 136$  兆帕 (根据 ISO178:2010/Amd1-2013) 拉伸断裂强度:  $\geq 75$  兆帕 (根据 ISO 527-2:2012)
- 40) 弯曲弹性模量  $\geq 1.71 \times 10^4$  (4 次方) 兆帕 (根据 ISO178:2010/Amd1-2013)
- 41) 抗冲击性能(1m): 表面无裂痕 压痕直径: 5.8mm (根据 GB/T 17657-2013) 表观密度:  $\geq 1.4$  克/立方厘米 根据 (ISO1183-1:2012)
- 42) 表面耐干热: 5 级无变化 (根据 GB/T 17657-2013)
- 43) 表面耐龟裂性: 5 级用 6 倍放大镜观察表面无裂纹 (根据 GB/T 17657-2013)
- 44) 表面耐香烟灼烧: 5 级无明显变化 (根据 GB/T 17657-2013) 中标后, 材料进场前, 需提供测试报告复印件并加盖台面制造商或授权经销商公章, 提报建设单位审核。
- 45) 表面易清洁, 抑制霉菌生长, 需提供由第三方检测机构出具的防霉菌性能测试报告, 须通过以下 6 种霉菌的防霉菌性能效果测试, 均到达 0 级: 黑曲霉, 土曲霉, 宛氏拟青霉, 绳状青霉, 出芽短梗霉, 球毛壳。
- 46) 中标后, 材料进场前, 需要提供第三方检测机构出具的表面耐湿热性能检测报告, 提报建设单位审核, 检测结果为 5 级无明显变化, 中标后, 材料进场前, 需要提供第三方检测机构出具的表面漆膜硬度报告, 报建设单位审核, 检测结果为 6H, 中标后, 材料进场前, 需要提供第三方检测机构出具的 209 种 SVHC 的检测结果显示含量均小于 0.1%检测报告报建设单位审核。
- 47) 中标后, 材料进场前, 需要提供第三方检测机构出具的离子测试: 随机取一

块样品，加适量水浸泡，超声 30 分钟浸泡 3 小时后，取水样上机测试，硅元素(Si)测试结果为 N.D. (<0.1)，银离子(Ag<sup>+</sup>) 测试结果为 N.D. (<0.2)，单位(mg/kg)。中标后，材料进场前，需要提供由第三方权威检测机构出具的检验报告，燃烧性能符合 GB8624-2012 标准中达到 GB8624B1 (B-s2, d0) 级平板状建筑材料要求。

- 48) 中标后，材料进场前，以上所需台面的测试报告及认证需提供测试报告复印件并加盖台面制造商或授权经销商公章，提供台面制造厂家 10 年质保书。提报建设单位审核。
- 49) 根据工艺要求，通风柜加装底柜排风功能：采用 PPS Y 型排风管道，管道与地柜采用软管连接，连接通风柜底柜及排风主管道，与通风柜排风独立分开，保证通风柜风量稳定。
- 50) 根据设计要求，通风柜可集成真空系统。满足真空泵设备的安装，柜体采用无底板式；通风柜底部应配置真空设备电源插座，配置真空泵独立的控制断路器；满足真空管道隐藏布置，同时预留足够的管线用于柜体的抽拉行程；真空泵应增加缓冲垫，缓解真空泵运行时产生的震动；柜体增加降噪设施，减少噪音；同时柜体必须接排风管道。
- 51) 根据设计要求，通风柜可集成冷却循环系统；冷却循环设备放置在通风柜底部活动柜体内，通风柜底部应配置冷却循环设备电源插座，配置真空泵独立的控制断路器；，管道隐藏布置，必须加装保温护套；柜体必须接排风管道，满足设备散热需求。
- 52) 根据设计要求，通风柜可集成废液收集系统，可选有机、无机废液收集桶，容量 10L/20L；系统配置声光报警器，排气口安装活性炭过滤器；台面配置废液收集漏斗。

## (二) 步入式通风柜

### 1) 产品尺寸：台式通风柜规格：

步入式通风柜 1200 外形尺寸（长\*宽\*高，mm）1200×960×2400；

步入式通风柜 1500 外形尺寸（长\*宽\*高，mm）1500×960×2400；

步入式通风柜 1800 外形尺寸（长×宽×高，mm）1800×960×2400；

- 2) 通风柜内部空间满足以下需求（宽\*深\*高，单位 mm）：  
宽度 1.2 米通风柜内部操作空间不得小于 1156\*730\*2210；  
宽度 1.5 米通风柜内部操作空间不得小于 1456\*730\*2210；  
宽度 1.8 米通风柜内部操作空间不得小于 1756\*730\*2210；
- 3) 根据工艺图纸要求，台式通风柜采用 0.5m/s，通风柜排风量：  
1.2 米台式变风量通风柜的最小排风量为 200CMH，最大排风量为 990CMH；  
1.5 米台式变风量通风柜的最小排风量为 200CMH，最大排风量为 1260CMH；  
1.8 米台式变风量通风柜的最小排风量为 200CMH，最大排风量为 1530CMH；
- 4) 产品功能、特点：通风柜整体结构应分为，前视窗模块、柜体模块。
- 5) 移动视窗整体结构采用铝镁合金型材在工厂预制生产，视窗配重平衡调试在工厂内完成，满足施工现场快速安装，不接受前视窗及配重在施工现场组装的生产工艺。
- 6) 视窗玻璃采用 2+2mm 安全胶合玻璃。
- 7) 移动视窗采用无间断平衡、隐蔽式结构设计，视窗正面不能明显显露同步带及视窗和立柱之间的缝隙。
- 8) 通风柜配重：必须采用前置双侧配重，配重放置在通风柜前面，位于视窗开口两侧，配重与门传动采用进口钢丝同步带，拒绝链条或钢丝。
- 9) 前视窗传动滑轮组采用单侧 6 个同步轮，同步轮为铝合金材质，并配有防跳齿结构或装置，视窗开关平稳无明细晃动，上下滑动自如，可停留在任意位置。
- 10) 前视窗开口上下左右的铝镁合金型材都应该为圆弧型导流设计，减少气流对柜体内污染空气逆流和紊流的产生，型材主体厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ 。
- 11) 导流板：采用单块导流板；固定件采用耐蚀塑料材质（聚丙烯、聚氯乙烯或其它更佳的耐蚀塑料）制作，可安装蒸馏架，且承载不低于 80kg。
- 12) 通风柜顶板配置两个泄压孔，PP 材质，盖板灵活，柜内正压力过大时，能有效泄压。
- 13) 顶板照明装置采用 LED 灯，灯光确保有每平米 $\geq 600$  流明的光照强度，快速启动类型。配有 PC 防护罩，不与柜内气体直接接触，易更换，安全可靠。
- 14) 顶部安装通风柜集气罩，采用 PP 材质，结构样式为天圆第方形，高度不低于 290mm，满足  $\phi 250$ ， $\phi 315$  风阀接入。

- 15) 通风柜侧板: 钢制侧板、内衬 5mm 抗倍特板, 采用优质冷轧钢板, 钢板厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ , 表面环氧树脂粉末喷涂。
- 16) 步入式通风柜根据工艺布局, 左侧或右侧安装步入式通风柜伺服功能面板, 功能带宽度 200mm。
- 17) 功能面板根据需求应包括电路、水路、气路等末端接口及遥控阀、控制器等; 功能面板支持扩展和不同功能间的更换, 根据工艺需要预留相应的按装点位。
- 18) 电路控制面板: 每台通风柜必须配有一个单独的电路控制单元, 作为单台通风柜的电路总控及功能分控; 配置有独立的漏电保护器。模块面板采用铝板表面“阿克苏诺贝尔”环氧树脂粉末喷涂制作。
- 19) 断路器: 有独立的电力通断装置, 并具有漏电、过流、短路的保护能力, 产品满足 CCC、CE、CCS 认证;
- 20) 断路器配防水盖, 满足 IP67 防护等级, 插座配防水盖, 满足 IP55 防护等级; 断路器及插座必须配置防水底盒, 降低意外泄漏时的短路隐患, 材质选用防腐阻燃的 PPS 材质。
- 21) 紧急按钮: 具有急停断电功能。符合 EN60947-1, 满足: BV CSA DNV GL LROS RINA 经 UL 认证、绿色产品认证标志。
- 22) 气路模块面板分为两个部分(根据工艺需求进行配置或预留安装孔位): 壁式气嘴及遥控阀面板;
- 23) 通风柜按需求, 安装壁式水龙头和 PP 接水盆, 台面提前预置安装孔位, 不能影响台面的整体性能。
- 24) 根据工艺要求, 部分通风柜内部放置框架工作台, 台面要求同台式通风柜。
- 25) 其他要求参考台式通风柜。

### (三) 通风房

- 1) 通风房规格尺寸(宽 $\times$ 深 $\times$ 高, mm): 按照工艺要求  $W*D*2400\text{mm}$ ;
- 2) 根据工艺需求通风房的排风量: 换气次数 120 次/小时。
- 3) 通风房主体结构为铝合金, 自支撑坚固构造。通风房模块化组合, 在现场不需要切割等加工处理, 完全集成装配化结构施。铝合金内外层均做抗腐蚀处理;
- 4) 通风柜排风采用排风柱和扰流板两种排风形式;

- 5) 扰流板：通风房顶部设置排风口，安装吊装式扰流板，同内衬材质；
- 6) 排风柱：可移动式，分布在通风房背板、侧板及后侧角落；可移动通风柱应具备布点灵活，安装位置与开孔位置使排气分布均匀，无暗角，确保不同比重和不同层面的有害气体均能有效排除。
- 7) 通风柱材料采用 PPS 材质制作，固定件采用耐蚀塑料材质（聚丙烯、聚氯乙烯或其它更佳的耐蚀塑料）制作。
- 8) 前视窗主体采用铝型材加工制作，2+2mm 厚的安全胶合玻璃，铝型材表面“阿克苏诺贝尔”环氧树脂粉末静电喷涂工艺处理；
- 9) 前视窗开口左右侧翼（6063-T5）采用圆弧型导流设计，防止新风气流对柜体内污染空气逆流和紊流的产生。
- 10) 移动视窗采用联动滑轨，联动门无下轨道，移门的开、闭有阻尼缓冲装置；
- 11) 电路控制面板：每台通风柜必须配有一个单独的电路控制单元，作为单台通风柜的电路总控及功能分控；配置有独立的漏电保护器。模块面板采用铝板表面“阿克苏诺贝尔”环氧树脂粉末喷涂制作。
- 12) 断路器：有独立的电力通断装置，并具有漏电、过流、短路的保护能力，产品满足 CCC、CE、CCS 认证；
- 13) 断路器配防水盖，满足 IP67 防护等级，插座配防水盖，满足 IP55 防护等级；断路器及插座必须配置防水底盒，降低意外泄漏时的短路隐患，材质选用防腐阻燃的 PPS 材质。
- 14) 紧急按钮：具有急停断电功能。符合 EN60947-1，满足：BV CSA DNV GL LROS RINA 经 UL 认证、绿色产品认证标志。
- 15) 插座：插座面板可满足国标、欧标设备接入，380V 三相五线电源插座，可满足 10A、16A、32A 设备接入。

#### （四）钢制底柜

- 1) 通风柜下柜规格尺寸：  
835(宽)\*670(高)\*550(深) mm，采用单抽双门柜；  
535(宽)\*670(高)\*550(深) mm，采用单抽单门柜；
- 2) 整体采用 $\geq 1.0$ mm 镀锌钢板，符合标准 GB/T 11253-2007、GB/T 708-2006，表面

环氧树脂粉末喷涂；

3) 环氧树脂粉末喷涂满足以下技术要求：

化学性能：中标后，材料进场前提供第三方检测机构检验报告复印件并加盖公章提报建设单位审核，：检测方法参照 SEAF8，其中包含 98%乙酸、77%硫酸、40%氢氧化钠、37%盐酸等至少 49 种常用试剂，且满足标准要求。

耐水性测试：96h 表面无起泡、变色、脱落、生锈等现象；中标后，材料进场前提供 GB/T1733-1993 标准的国家级检测机构出具的第三方检测报告复印件并加盖公章提报建设单位审核；

理化性能：表面硬度 $\geq 5H$ ，附着力 $\geq 1$ 级；中标后，材料进场前提供 GB/T 6739-2022 标准的国家级检测机构出具的第三方检测报告复印件并加盖公章提报建设单位审核；

- 4) 柜体为整体结构，焊接波纹均匀，无脱焊、虚焊、焊穿、错位；无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅等现象；冲压件无脱层、裂缝现象，柜体内部平整。
- 5) 抽屉：主体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 镀锌钢板加工而成，采用三节导轨阻尼导轨，满足耐久性 $\geq 50000$ 次，中性盐雾试验 48 小时耐腐蚀等级 $\geq 9$ 级；提供第三方检测报告复印件并加盖公章；
- 6) 门板：主体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 镀锌钢板加工而成，其余材质同柜体，内侧须设有防撞橡胶垫，对抽屉、门板闭合起减震作用，下柜采用钣金门板，全部采用外扣门。
- 7) 脚轮：柜体底部按装 2 个万向静音脚轮，方便柜体移动。
- 8) 铰链为 304 不锈钢铰链；
- 9) 采用高强度不锈钢或者锌合金把手。
- 10) 所有移动收纳柜就位后，必须配置倾倒装置。

（五）设备柜

- 1) 设备柜用于通风柜集成台下设备用，规格尺寸  
835(宽)\*670(高)\*550(深) mm；  
535(宽)\*670(高)\*550(深) mm；
- 2) 满足真空泵设备的安装，柜体采用无底板式，柜体有直径 50mm 的排风管道接口；
- 3) 满足真空泵冷却循环设备的安装，柜体采用无底板式，柜体有直径 50mm 的排风管道接口；

4) 满足废液收集系统的安装，柜体采用无底板式，柜体有直径 50mm 的排风管道接口；

5) 其他要求同钢制底柜。

#### (六) 通风柜酸碱底柜

1) 采用 PP 试剂柜，规格：

835(宽)\*670(高)\*550(深) mm；

535(宽)\*670(高)\*550(深) mm；

2) 柜体采用瓷白色 PP（聚丙烯）板材，具有卓越的耐腐蚀性，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体坚固及密封性。

3) 柜门：采用同质 PP 板制作。

4) 层板：采用一次注射成型层板，层板外沿镶装有一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）的 PVC 装饰条，承重达 80KG。

5) 门把手：采用经过射出成型的 PP 材料制成，耐腐蚀性好。（颜色可选）

6) 门铰链：采用经过射出成型的 PP 材料制成，耐腐蚀性好。（颜色可选）

7) 螺丝：PP 材质，可选不锈钢 304 材质。

8) 警示标签 柜门开口贴有警示标签，提醒周围人群注意安全。

### 三、电气工程：

#### (一) 施工范围

(1) 施工范围为普通实验室房间内的强电专业图纸（包括动力配电、插座配电、照明、接地）施工区域，消防图纸施工不在本次招标范围内。

(2) 具体内容为普通实验室房间内的配电箱（柜）（进线电缆不包含在供货及安装范围内）、照明、动力、桥架、等电位接地、线缆敷设，按施工图纸供货和安装。

(3) 普通实验区暖通专业的新风设备、排风设备、空调设备、水系统等总配电箱（柜）的电源进线电缆、变配电室低压出线柜引至实验室区域的配电箱（柜）的电源进线电缆、强电井内的层总箱（柜）及层总箱（柜）的进、出线电缆和竖向桥架供货及施工不在本次招标范围内，需发包方按照设计配电要求将匹配电源线引至承包方配电箱（柜）内。

(4) 不包含土建预留桥架孔洞封堵、未预留孔洞的开孔。

(二) 技术要求

- (1) 承包方应对所有用于该工程的设备、材料严格把关，无合格证的不进场，非正式厂家的产品不进场，非国家批准的产品不进场。
- (2) 安装时，承包方负责对现有的设备设施以及自己施工安装的成品半成品进行全面保护。
- (3) 提供所选电器元件的说明书、合格证、检测报告、CCC认证产品证明书和产品质量证明书（由产品代理商提供）。
- (4) 各种导线及电气器具的型号、规格必须符合设计要求和国家标准的规定，并必须有产品合格证。
- (5) 配电箱内应附有配电系统图，配电箱内断路器应标有醒目编号；配电箱内的主要元器件必须符合国家标准及设计要求。
- (6) 配电箱所有产品有生产许可证和安全认证标志，进口产品应提供商检证明和中文的质量证明文件、规格、型号、性能检测报告及中文的安装、使用、维修和试验要求等技术文件。
- (7) 配电柜（箱）安装方式按照图纸设计，如落地明装、壁挂暗装、壁挂明装等。
- (8) 配电柜（箱）系统图包含一次电气图、二次原理图、二次接线图。
- (9) 配电箱设备有铭牌，并注明厂家名称，附件、备件完好、齐全，接线无脱落脱焊，无明显碰撞凹陷。
- (10) 配电箱内的主要电气元件选用外资优质品牌，考虑造价也可选择国产品牌。
- (11) 配电箱层板要求热镀锌并有可靠接地，安装板后部留有足够盘线空间应符合国家及行业生产的验收规定；控制面板及其上元器件与箱内元器件净距离不小于2厘米。箱体、箱门都要作可靠接地。
- (12) 配电箱接线端子应与最大导线截面匹配。
- (13) 盘内有接地要求的电器、盘面，其外壳应可靠接地；接地线采铜编织。
- (14) 配电箱内分别设PE、N汇流排并应与最大导线截面匹配。
- (15) 所有配电箱应留有10%~15%的元器件安装空间，以备元器件调整用。
- (16) 并列安装的配电箱、盘距地高度要一致，同一场所安装的配电箱、盘允许偏差不大于5mm。
- (17) 照明配电箱内，应分别设置中性线N和保护地线（PE线）汇流排（采用内

- 六角螺栓），中性线 N 和保护地线应在汇流排上连接，不得绞接，并应有编号。
- (18) 照明配电箱（板）内的交流，直流或不同电压等级的电源，并具有明显标志。
  - (19) 配电箱安装后，箱体对地电阻不大于 4 欧姆。
  - (20) 桥架采用有盖板的金属密闭槽盒形式，材质为镀锌钢板。桥架间做好接地连接，严禁焊接连接。电缆桥架的接地电阻符合设计要求。
  - (21) 承载式房间桥架采用电气网格桥架。
  - (22) 电缆桥架的最大载荷、支撑间距应小于允许载荷和支撑跨距。
  - (23) 桥架盖板两端无应光滑，无毛刺或卷口现象。全封闭式桥架的终端应配用相应断面尺寸的封堵。
  - (24) 金属电缆桥架及其支架全长应不少于 2 处与接地（PE）或接零（PEN）干线相连接，每超过 30 米单独增加一处。
  - (25) 桥架与支架间螺栓、桥架连接板螺栓固定紧固无遗漏，螺母位于桥架外侧。所有桥架中梯形框槽口应向下焊接，焊缝应平滑、饱满，不应有气孔、夹渣、虚焊、咬边等缺陷。
  - (26) 电缆桥架的强度应满足电缆及其附件荷重和安装维护的受力要求并考虑短暂无人的附加集中荷载 1000N。
  - (27) 桥架安装应横平竖直，其水平和垂直偏差不应大于长度的 2/1000，全长最大偏差不应大于 20mm。并列安装时，两线槽间应留有一定缝隙。
  - (28) 桥架切断应用钢锯或砂轮切割机进行。不得用气割、切断后切口应锉平、接口应平直，接板应紧密。
  - (29) 桥架在施工结束后清理出内部杂质。桥架出线口应用开孔机开口， 并应锉光滑，位置应正确。
  - (30) 进出桥架的配管应垂直，开口孔径应与管径相符，并应以锁紧螺母固定（钢管  $\Phi$  50mm 以下）。桥架应进行可靠的接地或接零，但不应作为设备的接地导体。
  - (31) 桥架转弯处，应用转弯桥架，不得用直线桥架加工。导线的规格数量应符合设计要求，当设计无规定时，包括绝缘层在内的导线总面积不应大于桥架

截面积的 40%；电线或电缆在金属线槽内不应有接头。当在线槽内有分支时，其分支接头应设在便于安装、检查的部位。电线、电缆和分支接头的总截面（包括外护层）不应超过该点线槽内截面的 75%。

- (32) 电线、电缆符合 GB/T12706、GB12666 等国家标准，生产厂应有主管部门颁发的生产许可证。电线、电缆应有国家认可的质量检测机构出具的检验合格报告和“3C”认证。
- (33) 电缆的截面在光照下光亮，无杂质。多次弯折后其绝缘层不断裂。断裂后的绝缘层，不能用手撕裂。电线长度的误差不能超过 5%。
- (34) 电线、电缆绝缘层的阻燃性要好，符合现行国家标准《电缆在火焰条件下的燃烧试验 第 3 部分：成束电线或电缆的燃烧试验方法》GB/T18380.3 中的有关规定。
- (35) 电缆绝缘层，无明显的刮痕，无明显的折痕。电缆在竖直敷设必须保证电缆的拉力。开关出线均用高低压摇表测量，绝缘数值须符合规定。
- (36) 钢管壁厚均匀，焊缝均匀，无劈裂、砂眼、棱刺和凹瘪现象，除镀锌管外，安装前预先除锈，并有产品合格证。
- (37) 钢管严禁熔焊连接。接地线跨接牢固，其焊接长度为连接钢筋直径的 6 倍。
- (38) 配管超过下列长度，中间应加装接线盒或拉线盒。30m 无弯曲；20m 一个弯；15m 二个弯；8m 三个弯。
- (39) 各种明暗配管在安装前管内应加以清扫。
- (40) 凡向上的管口，均应随时加以临时封堵，以防落入杂物。
- (41) 配管通过伸缩缝或沉降缝时，应设补偿装置（过路箱），两箱之间应用软管连接，以防止基础下沉不均，损坏管子和导线。过路箱的大小应根据敷设管子的管径和根数决定。
- (42) 钢管在使用前应检查有无扁折、裂缝及管内有否杂物堵塞等现象，并应清除锈层和内部毛刺。
- (43) 钢管下料应根据实际需要长度锯断，锯口应锉平，内口应光滑。
- (44) 钢管弯曲应用弯管器。弯管器应根据钢管直径选用，明配管的弯曲半径一般不小于管外径的 6 倍；如只有一个弯时，可不小于 4 倍。暗配管的弯曲半径不应小于管外径的 6 倍；埋设于地下或混凝土楼板时不应小于管外径的 10

倍。

- (45) 电线保护管不宜穿过设备或建筑物、构筑物的基础；当必须穿过时，应采取保护措施。
- (46) 电气管线优先采用吊顶内和功能柱内明敷方式，避免二次开槽施工。
- (47) 管内穿线应在土建地坪和粉刷工程结束后进行。
- (48) 选择导线要根据标准，相线、零线及保护地线的颜色应加以区分，黑色线做零线，黄绿双线做保护地线。
- (49) 导线在管内不得有接头和扭结，其接头要在接线盒内连接。
- (50) 一般灯盒，开关盒的出线留头长度约为 150mm，特别灯具和集中控制箱、配电板、动力出线等应按实际情况决定，但不应过长。伸缩缝两侧的过路箱，其留头长度应有适当的缓冲余地。
- (51) 实验台、通风柜设备的插座分别由厂家配置，电气仅提供配电电源，详见电气施工图。
- (52) 灯具的形式、颜色、规格等与施工图纸保持一致。
- (53) 灯具安装应配件齐全，无机械损伤、变形、油漆剥落、灯罩破裂等现象。安装应牢固、洁净、美观。同一室内成排灯具应成一线，其中心偏差不大于 5mm。
- (54) 各种开关距门框一般为 0.15~0.2m。安装在同一建筑物的照明开关，开闭方向应一致。开关在安装前应清扫开关盒，检查管口护圈是否齐全，线头标记是否清楚。开关安装后要清除面板上的尘埃，保持面板整洁。
- (55) 所有照明灯具根据需要采用吸顶式或承载式安装。
- (56) 所有照明灯具产品弧形边框结构，边框采用优质铝材与密封硅胶一体紧密结合。
- (57) 灯具、风口、设备位置合理，灯具不得在高大设备上方。

电气专业安装施工完成后，需严格按照《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50210—2011)要求进行检测验收。

### 三、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）：自开工之日起 90 天完成。
2. 地点：吉林大学未来科学国际合作联合实验室园区（火炬路与星河街交汇）

3. 付款条件（进度和方式）：

- （1）工程完成合同 30%后付工程合同总造价的 20%；
- （2）工程完成合同 70%后再付工程合同总造价的 30%；
- （3）工程竣工验收合格后付至工程合同总造价的 80%；
- （4）工程经吉林大学审计结束后，付至审计值的 100%。

（5）履约保证金及质量保证金：履约保证金按工程合同总价的 3%计取，在中标通知书下达后施工合同签订之前，成交供应商用基本账户转账至吉林大学账户。

4. 质量保修范围和保修期：

自验收合格之日起保修两年，重点部位质保期按国家有关规定及《建设工程质量管理条例》规定执行。保修期内所有问题由施工单位承担，由于维修不及时造成的损失及费用从质保金中扣除。

5. 售后服务要求：保修期内所有问题由施工单位承担，由于维修不及时造成的损失及费用从质保金中扣除。

7. 履约验收方案：严格落实履约验收责任。

8. 质量标准：质量合格，投标书中应体现保证工程质量的施工技术安全措施和工程保修措施。

**三、其他要求**

1、未尽事宜根据现场实际情况确定，所有施工内容必须按施工工艺标准操作、施工质量符合现行施工质量验收规范、质量验收统一标准规定。

## 第八章 投标文件格式

\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_

# 施 工 投 标 文 件

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、开标一览表
- 三、法定代表人身份证明及授权委托书
- 四、联合体协议书（如有）
- 五、投标保证金
- 六、已标价工程量清单
- 七、施工组织设计
- 八、项目管理机构
- 九、资格审查资料
- 十、其他材料

## 评标索引

请各位投标人将评标办法前附表（一）、评标办法前附表（二）粘贴于此处，并在最右侧加入“页码”栏

## 一、投标函及投标函附录

### (一) 投标函

\_\_\_\_\_ (招标人名称)：

1. 我方已仔细研究了\_\_\_\_\_ (项目名称) 招标文件的全部内容，愿意以人民币 (大写) \_\_\_\_\_ (¥\_\_\_\_\_ ) 的投标总报价，工期：\_\_\_\_\_ (按照合同约定完成项目工期要求)，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到\_\_\_\_\_。

在我方上述投标报价中，包括：

暂列金额：RMB¥：\_\_\_\_\_元；

材料暂估价：RMB¥：\_\_\_\_\_元；

专业工程暂估价：RMB¥：\_\_\_\_\_元。

2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期\_\_\_\_内不修改、撤销投标文件。

3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币 (大写) \_\_\_\_\_ (¥\_\_\_\_\_ )。

4. 如我方中标：

(1) 我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

(2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

(3) 我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

(4) 我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.4 项规定的任何一种情形。

6. \_\_\_\_\_ (其他补充说明)。

投 标 人：\_\_\_\_\_ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_ (签字)

地址：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_

邮政编码：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## (二) 投标函附录

| 序号  | 条款名称    | 约定内容                  | 是否响应 |
|---|---------|-----------------------|------|
| 1   | 项目经理    | 姓名：<br>等级：<br>注册证书编号： |      |
| 2   | 工期      |                       |      |
| 3   | 投标有效期   | 90天                   |      |
| 4   | 转包      | 不转包                   |      |
| 5   | 权利义务    | 符合第四章“合同条款及格式”规定      |      |
| 6   | 技术标准和要求 | 符合第七章“技术标准和要求”规定。     |      |
| 备注：投标人在响应招标文件中规定的实质性要求和条件的基础上，可做出其他有利于招标人的承诺。此类承诺可在本表中予以补充填写。 |         |                       |      |

投标人（盖章）：

法人代表或委托代理人（签字或盖章）：

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 二、开标一览表

项目名称：

招标项目编号：

|        |  |       |         |                |  |
|--------|--|-------|---------|----------------|--|
| 投标单位   |  |       |         |                |  |
| 施工企业等级 |  | 投标报价  | 万元      | 投标保证金<br>(有/无) |  |
| 工程质量标准 |  |       | 计划工期    |                |  |
| 优惠条件   |  |       |         |                |  |
| 服务承诺   |  |       |         |                |  |
| 备注     | <p>1、填报的内容必须和投标文件及投标函中的内容一致。</p> <p>2、投标报价为一览表所列工程项目报价的总和。</p> <p>3、优惠条件、服务承诺两项，详细内容必须在投标书中载明，如内容较多，本表只填写“有”“无”即可。</p> <p>4、<b>投标报价以万元为单位。</b></p> |       |         |                |  |
| 投标人：   | (盖章)   | 被授权人： | (签字或盖章) |                |  |

### 三、法定代表人身份证明及授权委托书

#### (一) 法定代表人身份证明

投标人名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## (二) 授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人，现委托\_\_\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_（项目名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：\_\_\_\_\_。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证明

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

身份证号码：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 四、联合体协议书（如有）

牵头人名称：\_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_

法定住所：\_\_\_\_\_

成员二名称：\_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_

法定住所：\_\_\_\_\_

鉴于上述各成员单位经过友好协商，自愿组成\_\_\_\_\_（联合体名称）联合体，共同参加

\_\_\_\_\_（招标人名称）（以下简称招标人）\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_标段（以下简称本工程）的施工投标并争取赢得本工程施工承包合同（以下简称合同）。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. \_\_\_\_\_（某成员单位名称）为\_\_\_\_\_（联合体名称）牵头人。

2. 在本工程投标阶段，联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本工程投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和中标有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行投标义务和中标后的合同，共同承担合同规定的一切义务和责任，联合体各成员单位按照内部职责的部分，承担各自所负的责任和风险，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：\_\_\_\_\_。  
按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：\_\_\_\_\_。

5. 投标工作和联合体在中标后工程实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

6. 联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

7. 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者中标时合同履行完毕后自动失效。

8. 本协议书一式\_\_\_\_\_份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

成员二名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

.....

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

备注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

## 五、投标保证金

\_\_\_\_\_（招标人名称）：

我方参加\_\_\_\_\_（项目名称）施工的投标，无条件地、不可撤销地保证：我方在规定的投标文件有效期内撤销或修改其投标文件，或者我方在收到中标通知书后无正当理由拒签合同或拒交规定履约担保，我方承担违约责任。

收到你方招标文件后，按要求无条件向你方缴纳人民币（大写）\_\_\_\_\_元的投标保证金。

票据复印件

投标人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

地 址：\_\_\_\_\_

开户银行：\_\_\_\_\_

开户行账号：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 六、已标价工程量清单

### 投标人投标品牌清单明细表

| 序号 | 材料(工程设备)名称、规格、型号 | 品牌 | 产地 | 备注(质保期、环保标准、甲醛指数、质量口碑、品牌等级、供货周期等) |
|----|------------------|----|----|-----------------------------------|
| 1  | 动力柜-元器件          |    |    |                                   |
| 2  | 控制柜-元器件          |    |    |                                   |
| 3  | 通讯柜              |    |    |                                   |
| 4  | 通风柜              |    |    |                                   |
| 5  | 底柜               |    |    |                                   |
| 6  | 控制开关             |    |    |                                   |
| 7  | 风阀及执行机构          |    |    |                                   |
| 8  | 传感器              |    |    |                                   |
| 9  | 通风柜控制单元          |    |    |                                   |
| 10 | 触摸屏              |    |    |                                   |
| 11 | 上位机              |    |    |                                   |
| 12 | 串口服务器            |    |    |                                   |
| 13 | 不间断电源            |    |    |                                   |
| 14 | 交换机              |    |    |                                   |
| 15 | 路由器              |    |    |                                   |
| 16 | 智能网关             |    |    |                                   |
| 17 | 线管               |    |    |                                   |
| 18 | 电线、电缆            |    |    |                                   |
| 19 | 配电箱              |    |    |                                   |
| 20 | 灯具               |    |    |                                   |
| 21 | 开关               |    |    |                                   |
| 22 | 插座               |    |    |                                   |

备注：施工单位可以扩展单项材料名称报价，但是不允许减少已标明的材料品目。

## 七、施工组织设计

1. 投标人应根据招标文件和对现场的勘察情况，依据招标文件评标办法 2.3 施工组织设计评分标准对应的具体得分项目采用文字并结合图表的形式进行编制。

目录如下：

1. 工程进度计划与保证措施
2. 施工部署的完整性
3. 施工设备配置数量、性能、匹配性
4. 质量保证措施
5. 劳动力配置适应
6. 主要材料进场计划的合理性
7. 安全管理体系与措施
8. 环境管理体系与措施
9. 重点、难点部位施工组织及方法
10. 疫情防控期间人员及施工管理方案

2. 施工组织设计除采用文字表述外可附下列图表，图表及格式要求附后。下述表格应按照章节内容，严格按给定的格式附在相应的章节中。

附表一 拟投入本工程的主要施工设备表

附表二 拟配备本工程的试验和检测仪器设备表

附表三 劳动力计划表

附表四 计划开、竣工日期和施工进度横道图

附表五 临时用地表







## 附表四 计划开、竣工日期和施工进度横道图

1. 投标人应递交施工进度横道图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
2. 施工进度表可采用横道图表示。







## 承诺书

\_\_\_\_\_（招标人名称）：

我方在此声明，我方拟派往\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_（以下简称“本工程”）的项目经理\_\_\_\_\_（项目经理姓名）现阶段没有担任任何在施建设工程项目的项目经理。

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

特此承诺

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（盖章）

授权人签字：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### (三) 主要项目管理人员简历表

项目管理机构人员包括但不限于强制性人员标准要求的人员，按招标文件要求应附相应的证书、养老保险证明（参保单位必须为投标单位）复印件加盖公章。

|  |  |      |  |
|--|--|------|--|
| 岗位名称   |  |      |  |
| 姓名   |  | 年龄   |  |
| 性别   |  | 毕业学校 |  |
| 学历和专业  |  | 毕业时间 |  |
| 拥有的执业资格  |  | 专业职称 |  |
| 执业资格证书编号   |  | 工作年限 |  |
| 主要<br>工<br>作<br>业<br>绩<br>及<br>担<br>任<br>的<br>主<br>要<br>工<br>作 |  |      |  |

## 九、资格审查资料

### (一) 投标人基本情况表

|        |     |  |        |        |    |  |
|--------|-----|--|--------|--------|----|--|
| 投标人名称  |     |  |        |        |    |  |
| 注册地址   |     |  |        | 邮政编码   |    |  |
| 联系方式   | 联系人 |  |        | 电 话    |    |  |
|        | 传 真 |  |        | 网 址    |    |  |
| 组织结构   |     |  |        |        |    |  |
| 法定代表人  | 姓名  |  | 技术职称   |        | 电话 |  |
| 技术负责人  | 姓名  |  | 技术职称   |        | 电话 |  |
| 成立时间   |     |  | 员工总人数： |        |    |  |
| 企业资质等级 |     |  | 其中     | 项目经理   |    |  |
| 营业执照号  |     |  |        | 高级职称人员 |    |  |
| 注册资金   |     |  |        | 中级职称人员 |    |  |
| 开户银行   |     |  |        | 初级职称人员 |    |  |
| 账号     |     |  |        | 技 工    |    |  |
| 经营范围   |     |  |        |        |    |  |
| 备注     |     |  |        |        |    |  |

备注：本表后应附企业法人营业执照（副本）及其年检合格的证明材料、企业资质证书（副本）等材料的复印件。

## （二）近年财务状况表

备注：在此附经会计师事务所审计的财务会计报表，包括资产负债表、损益表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件加盖公章，具体年份要求见第二章“投标人须知”的规定。

**(三)近年完成的类似项目情况表**

|           |  |
|-----------|--|
| 项目名称      |  |
| 项目所在地     |  |
| 发包人名称     |  |
| 发包人地址     |  |
| 发包人电话     |  |
| 合同价格      |  |
| 开工日期      |  |
| 竣工日期      |  |
| 承担的工作     |  |
| 工程质量      |  |
| 项目经理      |  |
| 技术负责人     |  |
| 总监理工程师及电话 |  |
| 项目描述      |  |
| 备注        |  |

※注：1. 每个项目单独列表，附业绩证明文件，复印件须加盖企业公章后装订在投标文件中。

2. 业绩证明文件【施工合同（必须由甲乙双方盖章并且法定代表人签字）】提供的业绩证明文件必须为真实有效，若存在弄虚作假将按否决投标处理。

**(四)正在施工的和新承接的项目情况表**

|           |  |
|-----------|--|
| 项目名称      |  |
| 项目所在地     |  |
| 发包人名称     |  |
| 发包人地址     |  |
| 发包人电话     |  |
| 签约合同价     |  |
| 开工日期      |  |
| 计划竣工日期    |  |
| 承担的工作     |  |
| 工程质量      |  |
| 项目经理      |  |
| 技术负责人     |  |
| 总监理工程师及电话 |  |
| 项目描述      |  |
| 备注        |  |

※注：1. 每个项目单独列表，附业绩证明文件，复印件须加盖企业公章后装订在投标文件中。

2. 业绩证明文件【施工合同（必须由甲乙双方盖章并且法定代表人签字）】提供的业绩证明文件必须为真实有效，若存在弄虚作假将按否决投标处理。

## (五) 其他资格审查资料

## （六）中小企业声明函

（注：符合条件的小型 and 微型企业请提供本函，不符合的不提供本函）

### （1）中小企业声明函（工程）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。
2. 中小企业划型标准执行《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业【2011】300号）文件的规定。

## (2) 监狱企业证明

(注：符合条件的监狱企业请提供本函，不符合的不提供本函)

省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

### (3) 残疾人福利性单位声明函

(注：符合条件的残疾人福利性单位请提供本函，不符合的不提供本函)

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

## 十、其他材料

(一) 其他投标人认为需要的资料。