**广州大学城投资经营管理有限公司**

**中山大学广州校区东校园化学与材料楼空调及工艺通风系统冷源自控集成系统整改项目**

**竞选文件**

1. **项目基本情况**
2. 项目名称：中山大学广州校区东校园化学与材料楼空调及工艺通风系统冷源自控集成系统整改项目
3. 项目地点：中山大学广州校区东校园化学与材料楼
4. 采购限价：人民币5万元（投标报价超过采购限价为无效投标）。
5. 项目概况

中大化材楼空调及工艺通风冷源使用大学城区域供冷，校方在大楼内设置了大楼BA系统和用于用电、用冷、用水的用能管理系统。我司为化材楼冷源的运行监控和数据采集配置了冷源自控系统，冷源自控系统实现的功能包括制冷机房内的现场触摸屏控制、冷站控制室和信息楼规划控制中心对冷源的监视和数据采集。为了我司的冷源自控系统、校方的大楼BA系统和用能管理系统实现互联互通，并实现大楼BA系统对冷源的监控和我司冷源自控系统对大楼用冷数据的监测，现需要对冷源自控系统进行整改，信息楼服务器数据集成和归档，及冷站上位机组态。

注：本文件中甲方特指采购人，乙方特指中标单位。

1. **合格投标人资格要求**
2. 必须是具有独立承担民事责任能力、在中华人民共和国境内注册的法人，按国家法律经营。
3. 具备有效的工商营业执照、企业法人组织机构代码证书、税务登记证书（或三证合一）。
4. 已办理合法税务登记，具有开具相应增值税专用发票资格。
5. 具备电子与智能化工程专业承包二级或以上资质。
6. 投标人近3年内(2018年1月1日至今) 完成过质量合格的类似项目业绩（需提供合同和验收报告等相关证明材料复印件，完成时间以竣工验收时间为准）。
7. 不接受联合体报价。
8. **项目内容及施工要求**

**1.设备更换**

需要更换的设备有如下：

1. 化材楼PLC箱中的CPU1513和CP1543-1更换成CPU1515-2PN，其他模块IO点接线和CPU控制逻辑保持不变；
2. 化材楼PLC箱中的2个智能网关更换成普通的modbus rtu转profinet串口网关；
3. 化材楼PLC箱中的X308-2交换机（多模）更换成单模交换机（利旧）；

网络连接图如下：

****

**2.PLC编程（包括人机界面）**

主要实现以下功能：

**2.1冷水系统：**

 空调冷源采用区域集中供冷系统，配备5个板换，配备132KW 45M扬程 980m3/h 四台循环水泵，配备55KW 45M扬程 400m3/h 三台循环水泵，根据用户用冷温度、用冷流量实时调整运行设备数量。采用变频控制循环水泵，7台水泵共设7台变频器，根据供回水压差调节变频器频率和泵的投运数量，频率大于49HZ增加1台泵，频率小于30HZ减少1台泵。最小压差满足最不利点用冷质量。

每台板换热侧进、出水管安装温度传感器和电动二通蝶阀，冷侧出水管安装电动调节座阀，通过调节阀控制一次侧冷冻水流量来控制冷冻水出水温度达到设定值（电动调节阀电机正反转交替切换间隔时间不少于5秒）。板换投运则相应电动二通阀开启。水泵全停时全关二通蝶阀。

板换投运数量的判断依据：首先投运1套小容量的板换器（BH-4\5）。该板换二次测出水温度偏高且调节阀开度超过75%时，启动1套大容量板换（BH-1\2\3）同时退出1套小容量的板换器以提高换热流量；当调节阀开度低于25%时，将大容量板换切换为小容量板换，或退出1套小容量板换。

**2.2 热水系统**

 热泵机组冷水侧水源也来源于区域集中供冷管网，配备3台循环水泵变频频运行，3台水泵共设3台变频器。每台水泵对应1台热泵机组，热泵机组开启，对应水泵变频运行并通过变频控制冷侧回水温度达到设定值6℃。

每台热泵机组冷侧供、回水管都安装1个温度传感器，热侧供水管安装1个温度传感器；每台热泵机组热侧回水管都安装供热循环泵，也采用变频控制。

可远程启动热泵机组运行并监控设备工况，热泵机组投运时冷侧、热侧循环水泵运行。热泵机组停机时冷侧循环水泵停运，热侧循环水泵延时停运。热侧循环泵根据供回水压差调节水泵频率和泵的投运数量，频率大于49HZ增加1台泵，频率小于30HZ减少1台泵。最小压差满足最不利点用热质量。

**2.3 计量系统**

冷源供回水总管配置3台流量计，为保障低流速的计量精度，根据流量大小，切换电动阀BV1、BV2、BV3实现不同量程仪表的计量。冬季停止供冷时，BV1、BV2、BV3全关停止累计冷量，BV4、BV5开启，PV6作为旁通阀调节供回水压力平衡。热泵机组置换的冷冻水进入供冷管网。

**2.4 季节切换：**

季节变换时，手动切换BV11\BV12\BV13\BV14阀门，进入供冷或供热模式。冷水循环泵或热水循环泵的进水总管也相应被关断或打开。

**2.5 通讯集成与监控**

空调泵房内的温度、压力传感器、电动阀和调节阀信号通过PLC原有IO模块接入PLC。

PLC柜的普通串口网关将参照原来旋思智能网关的配置，通过ModbusRTU通讯方式采集空调泵房的冷量计、流量计、热泵机组、变频器、水处理、电表的数据通讯通过网关集成入PLC控制模块。

热量表等均可从各楼层的通讯管理机获取数据，PLC可通过B2层24口交换机与各楼层通讯管理机进行ModbusTCP通讯，实现约550块热量表，约4400个模拟量点的数据采集。

BA中的DDC系统有8个OPC服务器，新风机、排风机、空调机组的状态数据将从各个OPC服务器获取。PLC通过接入B2层24口交换机，与OPC服务器通讯，实现65台新风机、16台排风机、9台空调机组，总计约90个数字量点和74个模拟量点的数据采集。

总控制柜通过触摸屏完成冷、热水系统设备的手动操作和自动控制，手动操作包括各台水泵和板换的允许和切除，触摸屏面板能准确显示温度、压力数值和阀门、水泵、板换状态。季节变换时的阀门切换可过触摸屏手动操作完成的，也可通过BA系统进行远程切换。

PLC控制模块向大楼BA系统传送所需数据，同时接受大楼BA系统的控制指令，包括温度、压差设置，设备投运、季节切换指令等。PLC控制模块同时也向冷站上位机上传数据上，接受冷站上位机的监控。

**2.6、通讯点表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备类型 |  | 设备数量 | 单位 | 数字量点数 | 模拟量点数 | 通讯方式 |
| 热量表 | 供回水温度、瞬时流量、累计冷量、功率等 | 550 | 台 | 0 | 4400 | ModbusTCP |
| 新风机 | 风管温度、启停状态 | 65 | 台 | 65 | 65 | OPC |
| 排风机 | 启停状态 | 16 | 台 | 16 | 0 | OPC |
| 空调机组 | 回风管温度、启停状态 | 9 | 台 | 9 | 9 | OPC |

以上是与BA通讯的总点数（不包括空调泵房设备），具体点表详见附件2 OPC通讯点表以及附件3 ModbusTCP通讯点表。

后期可根据需要，酌情增减点位。

**3、上位机组态**

 中大化材楼汇入上位机的数据包括，板换器工况数据、热泵机组数据、热量表数据、电表数据、新风机、排风机、空调机组工况等。由于数据用途各有不同，因此归类如下：

第一类、冷源自控系统工况数据：

板换器、温度压力传感器、阀门、水泵、热泵、电表、计量、水处理等约500点。第一类数据集成到3#冷站计费电脑或冷站服务器内，实现实时工况监控。

第二类、用户侧数据：

用户热量表4400点，新风机、排风机、空调机组工况164点。该类数据集成到枢纽楼冷站数据服务器内并进行数据归档，在3#冷站通过组态界面实现实时监控。如：某个房间空调故障报警，某个房间空调工况显示，某层楼用冷情况显示等。

**4、 施工要求**

4.1、充分考察现场施工作业条件，施工作业平台搭设事宜施工方可在保证安全可靠的前提下对技术方案就行优化、降低成本，高处作业人员必须持高空作业证上岗，安全员持证上岗。

4.2、施工时，注意成品保护（如破坏须无偿修复），充分考虑作业对现有物品的损害，并进行修复。

4.3、包建筑垃圾外运，完工后场地清理。

1. **工程量及材料说明**

以下工程量仅作参考，本项目由投标人包工包料（注明甲供材料除外），投标人勘踏现场后，应根据下表及结合现场实际情况综合考虑再进行报价。

**主要工程量清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 项目特征 | 计量单位 | 工程量 | 备注 |
| 1 | 网关 | 华杰modbus rtu转profinet串口网关 11路 | 台 | 2 |  |
| 2 | 西门子PLC | CPU1515-2PN | 台 | 1 |  |
| 3 | OPC通讯授权软件 | OPC UA 证书 | 套 | 1 |  |
| 4 | 系统集成施工、配合工业环网更换升级调试工作 | 配套技术服务见“第六、验收” | 项 | 1 |  |

备注：（1）本项目所有材料乙供。

（2）工程量清单报价时建议按上述表格人工、材料分开单列报价。

1. **项目工期、验收标准及质保期限**
2. 施工工期

本项目总工期为30天（含节假日，连续计算），具体开工日期以甲方通知为准。

1. 工程验收标准及方式

工程验收标准：

**1、PLC编程调试**

程序模块化结构，简练通顺、可读性强（必须有清楚注释），安全可靠，满足控制和通讯要求，系统运行顺畅无故障。

**2、数据归档**

在信息楼数据服务器及冷站数据服务器完成上述数据的归档，并可导出报表。

**3、上位机组态**

在冷站上位机准确明晰的显示所有组态点位的状态、数值、报警提醒等。

**4、文件移交**

软件：PLC程序项目文件（不设密码）/上位机开发版项目文件

其他相关文件资料：

1）所有设备的规格及说明书、合格证

2）系统改造后图纸；

3）使用维护培训记录；

4）最终点表/地址设置表

1. 工程验收的方式：

（1）施工单位在完工后，须提前3天提交工程验收进度计划给采购人，以便采购人组织相关人员对项目进行验收。

（2）经采购人组织相关人员进行验收合格后，签发验收合格证明文件。（3）施工单位必须将产品所有资料（如有，包括但不限于设备检验合格证书、3C认证证书等）提交采购人，同时将与项目有关的竣工资料一式两份一起提交给采购人。

（4）来料验收、过程验收及竣工验收。

1. 施工单位提供主要材料样板，得到同意后才能使用。

5、 质保期及质保期内需履行的特殊义务：质保期1年。

（1）施工单位必须为设备提供1年的免费维修保养和缺陷保修，时间从验收合格之日算起。要求维修维护服务24小时服务，在接到要求维护维修通知四小时内作出响应，12小时内赶到现场服务，直到问题得到妥善解决。保修期内由于设备本身质量原因造成的任何损伤或损坏，施工单位必须免费负责修理或更换。质保期满后，施工单位必须提供后续技术咨询服务。

1. **工程费用及支付方式**
2. 本工程采用综合单价包干，包工、包料、包工期、包质量、包安全、包安全文明施工、包验收、包调试、包结算、包资料整理、包综合治理、包风险、包利润和管理费等完成本项目的全部费用。
3. 本项目的投标总价应包含投标人按施工现场现状及施工范围根据采购人要求完成项目约定全部工作所需的税费及相关措施费及合同实施过程中应预见和不可预见的费用等等。工程量清单和竞选范围内的报价如有漏计或漏项的，视为投标人单方面作出的让利，费用不另行增加。
4. 付款方式
5. 在本合同履行期内，若国家税费调整，合同含税金额按国家规定税率作出相应调整，供方每次申请付款应按照合同内容开具相应税率的合法有效的增值税专用发票。
6. 合同签订并进场工作后，甲方收到乙方请款资料后7个工作日内支付合同暂定总价的30%预付款；工程全部完工验收合格和完成结算手续后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付至合同结算总价的95%（含预付款），质保期期满且乙方按要求妥善履行了质保期义务后，甲方收到乙方请款资料15个工作日内付清余款（不计利息）。每次付款前，乙方应开具符合国家税务规定的等额合格的增值税专用发票给甲方。乙方晚于付款期限提供的，甲方付款期限相应顺延。
7. **投标文件**

根据采购人要求的投标文件格式，进行密封报价（盖章）。投标文件应包含以下内容：

1. 商务部分（提供复印件，并加盖公章）
2. 有效的企业工商营业执照、企业法人组织机构代码证书、税务登记证书（或三证合一）；
3. 供应商调查表（格式见附件2）
4. 法定代表人证明书、法定代表人授权委托书原件（格式见附件3和附件4）；
5. 有效的资质证书和安全生产许可证；
6. 本工程拟派项目负责人简历表（包括姓名、部门和职务、所学专业和毕业院校名称及毕业时间、主要资历、经验及承担过的类似项目，获得认证资质证书及复印件）；
7. 近3年内(2018年1月1日至今) 完成过质量合格的类似项目业绩（需提供合同和验收报告等相关证明材料复印件）；
8. 投标人认为有必要的其他材料复印件。
9. 技术部分（格式自定，加盖公章）

施工方案：**施工单位应充分了解现场条件，并针对本项目制定切实可行的施工方案**，包括但不限于：

1. 总体实施方案；
2. 实施进度计划和工期承诺书；
3. 确保实施进度的技术和组织措施；
4. 确保安全文明施工的技术和组织措施；
5. 投入的机械设备；
6. 投标人认为其它需要说明的文字。
7. 价格文件（加盖公章）
8. 报价一览表（格式见附件1）
9. 报价明细表：采用工程量清单计价，按本竞选文件所附工程量清单和乙供主要材料清单报价，并以此作为结算依据，包括但不限于工程量清单和乙供主要材料清单各项目单价及综合总报价，并注明未含税总价、税率和含税总价。
10. **评标方法**

本项目采用经评审的最低评标价法确定中标候选人。同时通过投标人资格审查（见附件5）和投标文件有效性审查（见附件6）后，各投标人按有效投标报价由低至高的顺序依次排列，排名第一为第一中标候选人。采购人对中标人实行信用评价管理，具体按采购人供应商管理办法执行。

1. **勘踏现场**

投标人有必要勘踏现场，充分了解清楚施工现场的环境和要求，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充分反映。考察现场的费用由投标人自己承担，如因对现场不了解导致报价的失误，由投标人承担。勘踏现场时间：2021年3月31日10时00分，集中地点：广州市番禺区大学城明志街1号信息枢纽楼一楼西门。勘踏现场联系人技术部张工，联系电话：15902087096。投标人未在规定时间勘踏现场的，采购人不再另行组织，由投标人自行前往勘踏。

1. **递交投标文件**
2. 投标文件递交截止时间：2021年4月5日北京时间15时00分前。以密封的形式提供投标文件到：广州市番禺区大学城明志街1号信息枢纽楼前台。投标文件信封或外包装上应当注明采购项目名称、投标人名称和“在（竞选文件中规定的开标日期）之前不得启封”的字样，封口处应加盖投标人印章。采购人接受现场递交或邮寄两种方式。采用邮寄方式的，应在邮寄外包装袋上注明“中山大学广州校区东校园化学与材料楼空调及工艺通风系统冷源自控集成系统整改项目”字样。投标人递交投标文件后，请联系采购人确认。
3. 投标文件逾期递交、未送达指定地点的、或未按要求密封的，采购人有权不予受理。
4. **公开发布**

本竞选文件在广东省招标投标监管网（网址：http://zbtb.gd.gov.cn/login）、广州大学城投资经营管理有限公司网站（网址：https://www.gzuci.com/）同时发布。本竞选文件在各媒体发布的文本如有不同之处，以在广州大学城投资经营管理有限公司网站发布的文本为准。

1. **采购人地址和联系方式**

采购单位：广州大学城投资经营管理有限公司

联系地址：广州市番禺区大学城明志街1号信息枢纽楼9楼

联系人：廖先生

联系电话：020-39302079

附件1：报价一览表

附件2：供应商调查表

附件3：法定代表人身份证明书

附件4：法定代表人授权委托证明书

附件5：投标人资格审查表

附件6：投标文件有效性审查表

采购人：广州大学城投资经营管理有限公司

2021年3月29日

附件1

**报价一览表**

项目名称：中山大学广州校区东校园化学与材料楼空调及工艺通风系统冷源自控集成系统整改项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 投标价（单位：人民币元） |
| 1 | 投标总价 | 大写：小写： |
| 其中 | 不含税总价 | 大写：小写： |
| 2 | 投标工期 |  |
| 3 | 工程质量标准 |  |
| 4 | 保修期限 |  |
| 5 | 拟委派的项目负责人 | 姓名 |  |
| 技术职称 |  |
| 联系电话 |  |

注：（1）投标总价为人民币报价。

（2）投标总价是所有需采购人支付的本次项目采购的金额总数，应包括竞选文件要求的全部内容，投标人完成本项目（如果中标）所必须的所有成本费用和投标人应承担的一切税费，包括但不限于全部人工费、材料、设备、工具、机具、安装运输、规费、措施费、合理利润、管理费、税费等及清理现场的费用、合同实施过程中应预见和不可预见的费用等等。

（3）若用小写表示的金额和用大写表示的金额不一致，以大写表示的金额为准。

投标人名称（盖章）：

日期：年月日附件2

|  |
| --- |
| 供应商调查表 |
| 项目名称：中山大学广州校区东校园化学与材料楼空调及工艺通风系统冷源自控集成系统整改项目 |
| 供应商名称  |  | 法人代表 |  |
| 详细地址 |  | 邮 编 |  |
| 成立日期 |  | 营业执照号码 |  | 发证机构 |  |
| 固定电话号码 |  | 传真号码 |  | 注册资金 |  |
| 公司类型 |  | 机构性质 |  |
| 项目联系人 |  | 联系电话 |  |
| 经营范围 |  |
| 序号 | 资质证书（认证项目）名称 | 发证机关 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
|  |  |  |
| 主要服务行业 |  | 主要客户 |  |
| 近三年类似业绩 |
| 序号 | 服务单位 | 项目内容 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 报名单位（盖章）： |

日期：2021年月日

附件3

**法定代表人身份证明书**

在我单位任职务，是我单位法定代表人，身份证号为，特此证明。

（单位盖章）

日期：2021年月日

单位通信地址：

邮政编码： 单位联系电话：

附：法人代表身份证正反面或其他身份证明材料复印件

附件4

**法定代表人授权委托证明书**

兹授权（委托代理人姓名）为我方委托代理人，其权限是：办理 （采购单位名称）组织的“ （项目名称）”的投标和合同执行，以我方的名义处理一切与之有关的事宜。

本授权书自年月日签章之日起生效，特此声明。

附：代理人性别： 年龄： 职务：

　　身份证号码：

　　（营业执照等）注册号码：

　　企业类型：

　　经营范围：

附：被授权人有效身份证正反面或其他身份证明材料复印

（单位盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

被授权人（签字或盖章）：

日期： 2021年 月 日

说明：法定代表人亲自办理投标事宜的，无需提交本证明书。

附件5

**投标人资格审查表**

项目名称：中山大学广州校区东校园化学与材料楼空调及工艺通风系统冷源自控集成系统整改项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **备注** |
| 1 | 具备有效的工商营业执照、企业法人组织机构代码证书、税务登记证书（或三证合一）（复印件盖章） |  |
| 2 | 法定代表人证明书原件或法定代表人授权委托书原件 |  |
| 3 | 具备电子与智能化工程专业承包二级或以上资质 |  |
| 4 | 有效的安全生产许可证（复印件盖章） |  |
| 5 | 近3年内(2018年1月1日至今) 完成过质量合格的类似项目施工业绩（需提供合同和验收报告等相关证明材料复印件） |  |
|  | **评审结论（**通过/不通过**）** |  |

注：

1. 投标人分栏中填写“√”表示该项符合竞选文件要求，“×”表示该项不符合竞选文件要求，“○”表示无该项内容；
2. 经评标委员会审核后，出现一个“×”的结论为“不通过”，即按废标处理。
3. 表中全部条件满足为“通过”，同意进入下一阶段评审。
4. 如对本表中某种情形的评委意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

评委签名：

日 期： 年 月 日

附件6

**投标文件有效性审查表**

项目名称：中山大学广州校区东校园化学与材料楼空调及工艺通风系统冷源自控集成系统整改项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **投标人** |
| 1 | 投标文件未按竞选文件的规定密封、盖章和签署； |  |
| 2 | 投标文件未按竞选文件规定的格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辩认； |  |
| 3 | 对同一竞选项目出现两个或以上的投标报价，且没声明哪个有效； |  |
| 4 | 投标总报价低于企业自身成本； |  |
| 5 | 投标报价超过采购限价； |  |
| 6 | 工期不满足竞选文件要求的； |  |
| 7 | 施工方案或施工组织设计未响应竞选文件中已明确必须要作实质性响应的内容； |  |
| 8 | 投标文件附有采购人不能接受的条件； |  |
| 9 | 不符合竞选文件中规定的其他实质性要求。 |  |
|  | **评审结论（**通过/不通过**）** |  |

注：

1. 投标人分栏中填写“√”表示该项符合竞选文件要求，“×”表示该项不符合竞选文件要求，“○”表示无该项内容；
2. 经评标委员会审核后，出现一个“×”的结论为“不通过”，即按废标处理。
3. 表中全部条件满足为“通过”，同意进入下一阶段评审。
4. 如对本表中某种情形的评委意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

评委签名：

日 期： 年 月 日