**广州城投综合能源投资经营管理有限公司**

**新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范竞选文件**

1. **项目基本情况**
	1. 项目名称：新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范
	2. 项目地点：广州大学城
	3. 采购限价：人民币33万元
	4. 项目内容：

采购新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发资料、云平台软件对接和生产制造500台样机等相关服务，使系统能达到《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案》中所述要求。

具体内容详见附件7《采购需求书》。

1. **合格投标人资格要求**

2.1.必须是具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法人，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），按国家法律经营。

2.2.投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单，投标人须提供《信用记录承诺函》附“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的信用记录查询结果截图并打印页面加盖公章。

2.3.投标人没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结，声明在投标活动中3年内没有重大违法活动和涉嫌违规行为。（格式自拟）

2.4.本项目不接受联合体报价。

1. **特别说明项目内容及要求**

3.1.本竞选文件和用户需求书中标有“★”的条款为必须完全满足的项目，任何偏离将导致废标。凡上一级条目带★号，则表示该条目向下的所有条目均为带★号内容，如1.1条带★号，则表示1.1条向下的1.1.1、1.1.2等所有条目均为带★号内容。

3.2.本竞选文件和用户需求书中的要求为最低要求。投标供应商在响应建议中必须列出具体内容。

3.3.投标人没有在报价文件中注明偏离（文字说明或在技术、商务偏离表注明）的参数、配置、条款视为被投标供应商完全接受。

1. **项目内容及要求**

4.1.采购内容

采购新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发资料、云平台软件对接和生产制造500台样机等相关服务，使系统能达到《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案》中所述要求。采购内容和要求如下：

4.1.1.新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发。硬件完成开发后，中标方需提供硬件开发的所有资料，确保甲方能利用这些资料向主流制造商直接下单制造，在生产过程中中标方无偿提供技术支持。硬件开发资料包括但不限于PCB版电路图、开模数据、芯片选择、芯片的软件程序、加密资料、通讯模块资料等。温控器的技术指标和要求见“★”条款。

4.1.2.云平台软件对接。甲方云平台由第三方开发，中标方负责温控器与云平台软件对接，保证温控器能接入甲方云平台。软件功能见“附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍”。

4.1.3.新型物联网中央空调计时型温控器生产制造样机500台。温控器的软件和硬件开发测试完成后，由中标方生产制造500台符合要求的样机交付给甲方使用，甲方安装测试过程中由中标方无偿提供技术支持，如产品出现质量问题，在质保期内由中标方负责维修或者更换新的温控器。温控器技术指标和要求见“★”条款。

4.2. 技术指标需求

本用户需求书及技术方案所涉及技术参数为最低要求，并未对一切细节作出规定，未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应保证提供符合本用户需求书及技术方案和相关最新工业标准的产品。在签订合同前，招标人保留对本技术规格及要求提出补充要求和修改的权力，投标方应承诺予以无条件配合。本用户需求书及技术方案所使用标准如与投标方所执行标准发生矛盾时，按较高标准执行。

 技术指标需求见《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范方案》中“三、主要设备技术指标（带★号为必要条件）”:

★（2）中央空调联网计时型温控器需求：

A、基本功能：

1）电子式液晶中央空调温控器

2）内置感温元件：NTC；

3）可设定温度范围：5℃~35℃；

4）控温精度：±1℃；

5）有高、中、低、自动风速设定；

6）自耗功率：<1W；

7）工作电压：200-240VAC，50/60HZ；

8）负载电流：≤3A；

9）外壳材料：PC+ABS（阻燃）；

10）外形尺寸：86X86X13mm（标准86盒）；

11）高中低风速三挡应具有自复位的过电流短路保护装置。

B、定制功能：

1）通讯方式：温控器内置4G无线通信模块；

2）前置面板激光刻印大学城能源公司商标LOGO和“客服热线400-8876-540”；

3）具有记忆功能，能设定在开机状态下断电重启后选择是关机状态还是开机状态；

4）具有远程调温功能和远程限温功能，系统下发可调温度区间命令后，则用户只能在温控器限定的温度区间进行调温，例如限定用户只能在22℃~28℃区间内调温，区间外的调温不能操作。

5）具有远程调风速档功能和远程限风速档功能，例如系统下发限中档命令后，则用户不能操作其他档位，风速限定在中档；

6）具有远程开关温控器功能；

7）具有远程锁定功能，下发远程锁定命令后，除开关外其余功能全部锁定，例如禁止调温，禁止调档，用户只能开和关；

8）具有远程禁用功能，下发远程禁用命令后，全部功能禁用，用户在温控器面板不能任何操作包括开关操作，取消禁用操作后温控器处于关机待机状态；

9）液晶面板能切换显示六位数累计时间和六位数剩余时间，显示单位是小时，远程读取的单位精确到分钟；

10）温控器兼容两种计时方式，风机计时和二通阀当量时间计时，可通过本地按键操作切换计时方式。风机计时方式为开机即开风机进行计时，关机即关风机结束计时，二通阀当量时间计时方式为采集二通阀通断的累计时间；

11）累计时间和剩余时间都具有储存和远程读写功能，即使网络断线也不影响就地使用，累计时间为递增，剩余时间为递减，当递减为0时能自动关闭并禁用温控器；

12）温控器本地能储存三挡风速系数和22℃~28℃的温度系数，能远程读写。风机计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡风机运行采集时间乘以温度系数和风速系数得出，二通阀当量时间计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡二通阀运行采集时间乘以风速系数得出，即得出的累计时间和剩余时间是折算成26℃低档标准节能工况下的时间；

13）加密芯片功能：电源部分无法通过简单电平信号控制，需要面板进行加密数据通信，才可正常进行风机和阀门控制。

14）防盗装置：温控器应具有防拆功能，内三角防盗螺丝封装或设置防盗铅封装置（专用标记及编码由中标人提供）。

15）状态主动上报功能：温控器需具备定时主动上报状态的功能，方便后台查询温控器的实时状态。

16）通信运营服务：本定制温控器使用的4G卡必须由当地通讯运营商提供。同时提供3年或以上物联网温控器数据通信服务（每台温控器的流量不低于500M/年）。

17）备用温控器流转：购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。中标方免费提供2%总量温控器备表存放在采购方作维修更换流转使用，故障表由采购方寄回给中标方。

18）中标方需要在合同约定时间内对接完成，满足物联网温控器管理平台软件功能要求（附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍）。

4.3.温控器质量要求

本项目定制温控器要求质保期不少于（含）3年。温控器应使用寿命长、故障率低，性能稳定，质保期内发生故障，除人为破坏外，温控器故障台数占总在用温控器数量的1%/年以下。

故障率考核计算公式为：当年由于产品质量导致温控器故障数量/本项目共投入使用温控器的总数≤1%。

1. **工期要求、项目质量要求、验收标准及质保期**

5.1. 合同签订后，中标方应在 60个自然天内完成本项目的采购需求，且系统能达到《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案》中所述要求。

5.2.工程质量要求和验收的参考标准

以《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案》中内容为验收标准。

5.3.工程验收的方式

现场测试验收。

5.4. 质保期3年，期限为验收合格之日起计。质保期内故障表由采购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。系统验收投入正式运行后，当出现一般错误性故障，供方工程师提供相应的电话指导，在电话指导下需方技术人员仍无法解决的问题时，供方技术人员必须按照需方要求24小时内免费提供现场服务排除故障；若供方在24小时内仍未解决，供方保证在48小时内提供相应的备份方案/设备，否则需方有权另请他人解决，费用由供方负担。

1. **费用及支付方式**

6.1.本项目采用总价包干方式承包。投标总价应包括了投标人完成本合同约定内容、质量、标准提供维护保养服务所需的人工费、交通费、餐费、工具、利润、管理费、税费等供方履行本合同的所需全部费用和合理的利润。包括但不限于人工费用、行政费用、物耗费用、劳保用品费用、工器具费用、交通费、管理费、利润和税金等各项费用，以及承担本合同明示或暗示的所有风险责任和义务所发生的一切费用。该价款已包括按实际现状实现合同目的所须达到质量标准的全部费用，如有漏报，视为投标人已将相关费用计进其他项目中或属于投标人单方面作出的让利，如若中标，采购人不另行增加费用。价格含有效的增值税专用发票。

6.2.支付方式

6.2.1.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。

6.2.2.合同付款按完成进度支付，具体为：

6.2.2.1.合同签订后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付合同价的20%作为预付款；

6.2.2.2.乙方完成新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发，提供硬件开发的相关资料，与软件平台完成对接，提供一台符合要求的新型物联网中央空调计时器温控器样机，经甲方审核通过后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付至合同总价的60%。

6.2.2.3.乙方根据甲方确认的样机，完成生产制造500台符合要求的新型物联网中央空调计时器温控器，并配合甲方提供技术支持，在甲方完成安装测试后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付至合同总价的95%。

6.2.2.4.质保期期满且乙方质保期义务按要求履行完毕后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内付清余款（不计利息）。

6.2.2.5.每次付款前乙方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。

1. **投标文件**

根据需方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：

7.1. 技术部分（格式详见附件，加盖公章）

技术和服务响应方案：**供应商应充分了解服务内容，并针对本项目制定切实可行的技术和服务响应方案**，包括但不限于：

7.1.1.总体实施方案，包括但不限于对竞选文件的全部要求响应情况；

7.1.2.实施进度计划和工期承诺书；

7.1.3.拟投入项目实施的主要人员；确保实施进度的技术和组织措施；

7.1.4.售后服务方案，售后服务内容、服务方式、响应时间、联系方式等

7.1.5.培训方案；

7.1.6.投标人认为其它需要说明的文字。

7.2. 商务部分（提供复印件，并加盖公章）

7.2.1.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）；

7.2.2.“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的信用记录查询结果截图并打印页面加盖公章。

7.2.3.在投标活动中3年内没有重大违法活动和涉嫌违规行为声明。（格式自拟）

7.2.4.供应商调查表（格式见附件2）；

7.2.5.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）；

7.2.6.相关资质证书；

7.2.7.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）；

7.2.8.本工程拟派项目团队成员的简历表（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）等

7.2.9.投标人认为有必要的其他资质等材料复印件。

7.3.投标报价（格式见附件1，加盖公章）

7.3.1报价一览表

7.3.2.报价明细表

1. **评标方法**

本项目采用综合评估法，对投标人进行价格、商务、技术和信用评审，其中价格评审部分占40%，商务评审部分占25%，技术评审占35%，投标人评审得分=价格得分+商务得分+技术得分，评分标准见附件6。同时通过投标人资格及有效性审查（见附件5）和投标后，各投标人按综合评分由高至低的顺序依次排列，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，中标后采购人将中标人纳入供应商管理系统，按项目对中标人的合同履约行为进行考核，具体按采购人供应商管理办法进行。

1. **递交投标文件**
2. 投标文件纸质文件一式一份，盖章扫描件电子版一份。纸质文件递交截止时间：2023 年 11 月 27 日 14 时0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9楼前台。投标文件信封或外包装上应当注明采购项目名称、投标供应商名称和“在（竞选文件中规定的开标日期）之前不得启封”的字样，封口处应加盖投标供应商印章。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“**新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范项目投标文件**”字样。电子版可随纸质文件一同投递，或在截标后24小时内以电子邮件方式投递到邮箱：87594595@qq.com。投标供应商递交投标文件后，请联系采购人确认。
3. 递交的投标文件或投标文件信封未密封，或未在骑缝处盖章或签字，或逾期送达的需方有权不予受理。
4. **竞选文件公示**

本竞选文件在广州城投综合能源投资经营管理有限公司网站（https://www.gzuci.com/）、广州国企阳光采购服务平台（http://ygcg.gzggzy.cn/）同时发布。本竞选文件在各媒体发布的文本如有不同之处，以在广州城投综合能源投资经营管理有限公司网站发布的文本为准。

1. **采购人地址及联系方式**

采购单位：广州城投综合能源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：王小姐

联系电话：020-39302078

附件1：投标报价

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：实质性要求响应表

附件6：投标人资格及有效性审查表

附件7：评分标准

 附件8：采购需求书 （1）新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范采购需求

（2）新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案

采购人：广州城投综合能源投资经营管理有限公司

2023年11月13日

附件1

**报价一览表**

项目名称：新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 投标价（单位：人民币元） |
| 1 | 投标总价（含税） | 大写：小写：必须开具增值税专用发票，税点（） |
| 1.1 | 新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发报价 | 大写：小写： |
| 1.2 | 软件平台对接报价 | 大写：小写： |
| 1.3 | 新型物联网中央空调计时型温控器样机开发报价 | 大写：小写： |
| 2 | 工期 |  |
| 3 | 质保期 |  |
| 4 | 拟委派的项目负责人 | 姓名 |  |
| 主要工作经验 |  |
| 联系方式 |  |

注：（1）投标总价为人民币报价。

（2）投标总价应包括投标人完成本项目（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、成果资料制作、交通、差旅费、利润及税费等完成项目内容所需的全部费用。投标人认为需要发生的其他相关服务等等。

（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：2023年 月 日

附件2

|  |
| --- |
| 供应商调查表项目名称：新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范 |
| 单位名称  |  | 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 |  |  |

投标单位（加盖公章）：

日期：2023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：2023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：办理广州城投综合能源投资经营管理有限公司组织的“新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范”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2023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：

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： 2023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 **★实质性要求响应表**

项目名称：新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ★实质性招标要求内容 | 投标响应详细内容 | 正/负/无偏离 | 偏离说明 |
| ★（2）中央空调联网计时型温控器需求： |
| A、基本功能： |
| 1）电子式液晶中央空调温控器 |  |  |  |  |
| 2）内置感温元件：NTC； |  |  |  |  |
| 3）可设定温度范围：5℃~35℃； |  |  |  |  |
| 4）控温精度：±1℃； |  |  |  |  |
| 5）有高、中、低、自动风速设定； |  |  |  |  |
| 6）自耗功率：<1W； |  |  |  |  |
| 7）工作电压：200-240VAC，50/60HZ； |  |  |  |  |
| 8）负载电流：≤3A； |  |  |  |  |
| 9）外壳材料：PC+ABS（阻燃）； |  |  |  |  |
| 10）外形尺寸：86X86X13mm（标准86盒）； |  |  |  |  |
| 11）高中低风速三挡应具有自复位的过电流短路保护装置。 |  |  |  |  |
| B、定制功能： |
| 1）通讯方式：温控器内置4G无线通信模块； |  |  |  |  |
| 2）前置面板激光刻印大学城能源公司商标LOGO和“客服热线400-8876-540”； |  |  |  |  |
| 3）具有记忆功能，能设定在开机状态下断电重启后选择是关机状态还是开机状态； |  |  |  |  |
| 4）具有远程调温功能和远程限温功能，系统下发可调温度区间命令后，则用户只能在温控器限定的温度区间进行调温，例如限定用户只能在22℃~28℃区间内调温，区间外的调温不能操作。 |  |  |  |  |
| 5）具有远程调风速档功能和远程限风速档功能，例如系统下发限中档命令后，则用户不能操作其他档位，风速限定在中档； |  |  |  |  |
| 6）具有远程开关温控器功能； |  |  |  |  |
| 7）具有远程锁定功能，下发远程锁定命令后，除开关外其余功能全部锁定，例如禁止调温，禁止调档，用户只能开和关； |  |  |  |  |
| 8）具有远程禁用功能，下发远程禁用命令后，全部功能禁用，用户在温控器面板不能任何操作包括开关操作，取消禁用操作后温控器处于关机待机状态； |  |  |  |  |
| 9）液晶面板能切换显示六位数累计时间和六位数剩余时间，显示单位是小时，远程读取的单位精确到分钟； |  |  |  |  |
| 10）温控器兼容两种计时方式，风机计时和二通阀当量时间计时，可通过本地按键操作切换计时方式。风机计时方式为开机即开风机进行计时，关机即关风机结束计时，二通阀当量时间计时方式为采集二通阀通断的累计时间； |  |  |  |  |
| 11）累计时间和剩余时间都具有储存和远程读写功能，即使网络断线也不影响就地使用，累计时间为递增，剩余时间为递减，当递减为0时能自动关闭并禁用温控器； |  |  |  |  |
| 12）温控器本地能储存三挡风速系数和22℃~28℃的温度系数，能远程读写。风机计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡风机运行采集时间乘以温度系数和风速系数得出，二通阀当量时间计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡二通阀运行采集时间乘以风速系数得出，即得出的累计时间和剩余时间是折算成26℃低档标准节能工况下的时间； |  |  |  |  |
| 13）加密芯片功能：电源部分无法通过简单电平信号控制，需要面板进行加密数据通信，才可正常进行风机和阀门控制。 |  |  |  |  |
| 14）防盗装置：温控器应具有防拆功能，内三角防盗螺丝封装或设置防盗铅封装置（专用标记及编码由中标人提供）。 |  |  |  |  |
| 15）状态主动上报功能：温控器需具备定时主动上报状态的功能，方便后台查询温控器的实时状态。 |  |  |  |  |
| 16）通信运营服务：本定制温控器使用的4G卡必须由当地通讯运营商提供。同时提供3年或以上物联网温控器数据通信服务（每台温控器的流量不低于500M/年）。 |  |  |  |  |
| 17）备用温控器流转：购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。中标方免费提供2%总量温控器备表存放在采购方作维修更换流转使用，故障表由采购方寄回给中标方。 |  |  |  |  |
| 18）中标方需要在合同约定时间内对接完成，满足物联网温控器管理平台软件功能要求（附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍）。 |  |  |  |  |

**投标人必须将对竞选文件中有关“★”号的实质性要求进行响应，响应详细内容填写此表。**

备注：竞选文件中标有“★”的指标均被视为实质性响应指标，投标人如有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标处理。

供应商名称（盖公章）：日期：2023 年 月 日

附件6 **投标人资格及有效性审查表**

项目名称：新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **备注** |
| 1 | 必须是具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法人，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），按国家法律经营。 |  |
| 2 | 投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单，投标人须提供《信用记录承诺函》附“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的信用记录查询结果截图并打印页面加盖公章。 |  |
| 3 | 投标人没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结，声明在投标活动中3年内没有重大违法活动和涉嫌违规行为。（格式自拟） |  |
| 4 | 本项目不接受联合体报价。 |  |
| 5 | 投标文件按竞选文件的规定密封、盖章和签署； |  |
| 6 | 投标文件按竞选文件规定的格式填写，无内容不全或关键字迹模糊、无法辩认情形； |  |
| 7 | 对同一竞选项目未出现两个或以上的投标报价，且没声明哪个有效； |  |
| 8 | 投标总报价不得高于采购限价； |  |
| 9 | 投标总报价不低于企业自身成本； |  |
| 10 | 工期满足竞选文件要求的； |  |
| 11 | 方案中无未响应竞选文件中已明确必须要作实质性响应的内容； |  |
| 12 | 投标文件无附有采购人不能接受的条件； |  |
| 13 | 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：2023年 月 日

附件7

**评分标准**

项目名称：新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评审大项 | 评审内容 | 分值 | 评分标准 |
| 商务部分（25分） | 企业综合实力情况 | 8 | （1）投标人获得省级或以上“高新技术企业”证书，得4分；获得市级“高新技术企业”证书，得2分。本小项最高分得4分。 （2）投标人具有专业研发实验室的，提供实验室设备的采购发票作为证明，本小项最高得分4分，不提供不得分。 注：本项累计最高得8分。须提供有效期内相关证书复印件，未符合以上条件或未按要求提供相关证明文件不得分。 |
| 体系认证情况 | 3 | 投标人具备质量管理体系认证证书（ISO9001）、环境管理体系认证（ISO14001 ）、职业健康安全管理体系（ISO45001），每个得1分，本项最高得3分。注：须提供有效期内相关证书复印件，未符合以上条件或未按要求提供相关证明文件不得分。 |
| 企业信用情况 | 3 | 投标人自2020年1月1日至今，纳税信用等级被评为A级的，每年得1分，本项最高得3分。注：须提供证书扫描件或网站查询截图，未符合以上条件或未按要求提供相关证明文件不得分。 |
| 科技创新情况 | 6 | 投标人自2020年1月1日至今，获得相关的《实用新型专利证书》或《软件著作权登记证书》的每得1个得1分。注：本项累计最高得6分。须提供有效期内相关证书复印件，未符合以上条件或未按要求提供相关证明文件不得分。 |
| 同类业绩 | 5 | 投标人提供自2020年1月1日至今完成物联网计费设备的类似业绩，每提供一个满足要求的合同得1分，本项合计最高得5分。注：提供合同关键页复印件，未符合以上条件或未按要求提供相关证明文件不得分。 |
| 技术部分（35分） | 总体实施方案 | 18 | 实施方案对技术标准和要求完全响应，设计方法、技术路线合理、可操作性强，内容全面、方案完善、具体科学合理，完全满足本项目需求和询价人要求。得12-18分。 |
| 实施方案对技术标准和要求完全响应，设计方法、技术路线基本合理，内容比较全面，服务方案基本完善，基本满足本项目需求和询价人要求。得7-11分。 |
| 实施方案对技术标准和要求响应有偏离，设计方法、技术路线欠合理，内容基本全面，服务方案一般，基本满足本项目需求和询价人要求。得0-6分。 |
| 项目重难点分析 | 7 | 提供对项目的难点的分析，构思方案以及实际可行的针对措施及建议等。第一名得7分，第二名得5分，第三名得3分，第四名得1分，第五名及以后不得分。 |
| 售后服务方案 | 10 | 提供售后服务方案，售后服务内容、服务方式、响应时间、联系方式等详细完整。第一名得10分，第二名得7分，第三名4分，第四名得1分，第五名及以后不得分。 |
| 价格部分（40分） | 报价 | 40 | 取所有有效投标人的投标总报价的平均价的作为评标基准价。 |
| 以评标基准价作为计算各有效投标总报价得分的基础，当有效投标总报价等于评标基准价时得40分；有效投标总报价与评标基准价之差，每上偏1%扣1分，每向下偏离1%扣0.5分，扣完为止。 |

注：1、评委对各投标文件进行比较后，根据计分方法进行相应地打分。

1. 未提供各项评审的相关内容证明文件或证明文件模糊不清（有有效期的，须在有效期内），以致评委无法做出准确评判时，该项得分为0分。

附件8 采购需求书

1. **新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范**

**采购需求**

1. **项目名称**

**新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范**

1. **项目的可行性和必要性说明**

计时型温控器在中央空调领域应用广泛，特别是联网型计时温控器具有远程控制、节能和计费功能，能实现降低能耗、统一管理和计时收费，适用于商务写字楼、公共机构、宿舍等中央空调供冷的区域，市场前景广阔。我司主营业务是中央空调区域供冷，对温控器的采购需求大。

目前市场上主流的物联网中央空调计时型温控器单价偏贵。我司在温控器领域有一定的研发成果，拥有两项发明专利和一项实用新型专利等相关知识产权，分别是发明专利《一种新型计费中央空调温控器及其显示方法》和《基于LORA通讯的中央空调温控器费用控制方法及其系统》，实用新型专利《一种智能温控器》。但由于我司缺乏进一步开发利用相关知识产权的专业研发人员和设备，无法更进一步把知识产权转化为科技成果。

为此，需寻求具有软件和硬件上系统集成开发实力的供应商共同研发，该供应商应擅长能源管理的硬件研发和制造，具有专业的研发实验室和专业研发团队，具备为研发新型物联网中央空调计时型温控器的实力等。

研发的内容是开发4G LTE CAT1通讯方式的计时型温控器，控制中心通过管理软件对现场每个温控器进行管理，并实施在线充值、报表管理、故障报警等功能。学生用户通过手机小程序对现场温控器进行充值服务。管理者也可以通过手机小程序对温控器进行监视和控制，对用户的日常运行和用户耗能行为方式实施有效的管理，通过科学可行的策略实现节能与智能管理，帮助管理人员了解历史和当前的使用状况，辅助管理人员作出正确的管理策略。

1. **项目采购内容**

1、采购内容

向乙方采购新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发资料、云平台软件对接和生产制造500台样机等相关服务，使系统能达到《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案》中所述要求。采购内容和要求如下：

（1）新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发。硬件完成开发后，中标方需提供硬件开发的所有资料，确保甲方能利用这些资料向主流制造商直接下单制造，在生产过程中中标方无偿提供技术支持。硬件开发资料包括但不限于PCB版电路图、开模数据、芯片选择、芯片的软件程序、加密资料、通讯模块资料等。温控器的技术指标和要求见“★”条款。

（2）云平台软件对接。甲方云平台由第三方开发，中标方负责温控器与云平台软件对接，保证温控器能接入甲方云平台。软件功能见“附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍”。

（3）新型物联网中央空调计时型温控器生产制造样机500台。温控器的软件和硬件开发测试完成后，由中标方生产制造500台符合要求的样机交付给甲方使用，甲方安装测试过程中由中标方无偿提供技术支持，如产品出现质量问题，在质保期内由中标方负责维修或者更换新的温控器。温控器技术指标和要求见“★”条款

2、技术指标需求如下：

本用户需求书及技术方案所涉及技术参数为最低要求，并未对一切细节作出规定，未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应保证提供符合本用户需求书及技术方案和相关最新工业标准的产品。在签订合同前，招标人保留对本技术规格及要求提出补充要求和修改的权力，投标方应承诺予以无条件配合。本用户需求书及技术方案所使用标准如与投标方所执行标准发生矛盾时，按较高标准执行。

 技术指标需求见《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范方案》中“三、**主要设备技术指标（带★号为必要条件）**”:

**★（2）**中央空调联网计时型温控器需求：

A、基本功能：

1）电子式液晶中央空调温控器

2）内置感温元件：NTC；

3）可设定温度范围：5℃~35℃；

4）控温精度：±1℃；

5）有高、中、低、自动风速设定；

6）自耗功率：<1W；

7）工作电压：200-240VAC，50/60HZ；

8）负载电流：≤3A；

9）外壳材料：PC+ABS（阻燃）；

10）外形尺寸：86X86X13mm（标准86盒）；

11）高中低风速三挡应具有自复位的过电流短路保护装置。

B、定制功能：

1）通讯方式：温控器内置4G无线通信模块；

2）前置面板激光刻印大学城能源公司商标LOGO和“客服热线400-8876-540”；

3）具有记忆功能，能设定在开机状态下断电重启后选择是关机状态还是开机状态；

4）具有远程调温功能和远程限温功能，系统下发可调温度区间命令后，则用户只能在温控器限定的温度区间进行调温，例如限定用户只能在22℃~28℃区间内调温，区间外的调温不能操作。

5）具有远程调风速档功能和远程限风速档功能，例如系统下发限中档命令后，则用户不能操作其他档位，风速限定在中档；

6）具有远程开关温控器功能；

7）具有远程锁定功能，下发远程锁定命令后，除开关外其余功能全部锁定，例如禁止调温，禁止调档，用户只能开和关；

8）具有远程禁用功能，下发远程禁用命令后，全部功能禁用，用户在温控器面板不能任何操作包括开关操作，取消禁用操作后温控器处于关机待机状态；

9）液晶面板能切换显示六位数累计时间和六位数剩余时间，显示单位是小时，远程读取的单位精确到分钟；

10）温控器兼容两种计时方式，风机计时和二通阀当量时间计时，可通过本地按键操作切换计时方式。风机计时方式为开机即开风机进行计时，关机即关风机结束计时，二通阀当量时间计时方式为采集二通阀通断的累计时间；

11）累计时间和剩余时间都具有储存和远程读写功能，即使网络断线也不影响就地使用，累计时间为递增，剩余时间为递减，当递减为0时能自动关闭并禁用温控器；

12）温控器本地能储存三挡风速系数和22℃~28℃的温度系数，能远程读写。风机计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡风机运行采集时间乘以温度系数和风速系数得出，二通阀当量时间计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡二通阀运行采集时间乘以风速系数得出，即得出的累计时间和剩余时间是折算成26℃低档标准节能工况下的时间；

13）加密芯片功能：电源部分无法通过简单电平信号控制，需要面板进行加密数据通信，才可正常进行风机和阀门控制。

14）防盗装置：温控器应具有防拆功能，内三角防盗螺丝封装或设置防盗铅封装置（专用标记及编码由中标人提供）。

15）状态主动上报功能：温控器需具备定时主动上报状态的功能，方便后台查询温控器的实时状态。

16）通信运营服务：本定制温控器使用的4G卡必须由当地通讯运营商提供。同时提供3年或以上物联网温控器数据通信服务（每台温控器的流量不低于500M/年）。

17）备用温控器流转：购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。中标方免费提供2%总量温控器备表存放在采购方作维修更换流转使用，故障表由采购方寄回给中标方。

18）中标方需要在合同约定时间内对接完成，满足物联网温控器管理平台软件功能要求（附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍）。

4、温控器质量要求

本项目定制温控器要求质保期不少于（含）3年。温控器应使用寿命长、故障率低，性能稳定，质保期内发生故障，除人为破坏外，温控器故障台数占总在用温控器数量的1%/年以下。

故障率考核计算公式为：

当年由于产品质量导致温控器故障数量/本项目共投入使用温控器的总数≤1%；

**四、对服务单位资质、技术的特殊要求。**

 应擅长能源管理的硬件研发和制造，具有专业的研发实验室和专业研发团队，具备为研发新型物联网中央空调计时型温控器的实力。

**五、采购内容及估算费用**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **产品说明** | **数量** | **单位** | **预估单价（元）** | **预估总价（元）** | **备注** |
| 1 | 新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发 | 技术指标和要求见“**★”**条款 | 1 | 项 | 140000 | 140000 | 硬件完成开发后，中标方需提供硬件开发的所有资料，确保甲方能利用这些资料向主流制造商直接下单制造，在生产过程中中标方无偿提供技术支持。硬件开发资料包括但不限于PCB版电路图、开模数据、芯片选择、芯片的软件程序、加密资料、通讯模块资料等。 |
| 2 | 软件平台对接 | 软件功能见“附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍” | 1 | 项 | 50000 | 50000 | 甲方云平台由第三方开发，中标方负责温控器与云平台软件对接，保证温控器能接入甲方云平台。 |
| 3 | 新型物联网中央空调计时型温控器样机 | 技术指标和要求见“**★”**条款 | 500 | 台 | 280 | 140000 | 温控器的软件和硬件开发测试完成后，由中标方生产制造500台符合要求的样机交付给甲方使用，甲方安装测试过程中由中标方无偿提供技术支持，如产品出现质量问题，在质保期内由中标方负责维修或者更换新的温控器。 |
| **预估费用合计** | 330000元 |

注：该项目开发所产生的软件源代码、硬件资料和知识产权等属于甲方所有。质保三年，质保期内故障温控器由采购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。

**六、交货期及工期要求**

 合同签订后60个自然天内交货，系统能达到《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案》中所述要求。

**七、项目质量要求、验收标准及质保期限**

1、工程质量要求和验收的参考标准。

以《新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范技术方案》中内容为验收标准。

2、工程验收的方式。

现场测试验收

3、质保期及质保期内需履行的特殊义务。

 质保期3年，期限为验收合格之日起计。质保期内故障表由采购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。系统验收投入正式运行后，当出现一般错误性故障，供方工程师提供相应的电话指导，在电话指导下需方技术人员仍无法解决的问题时，供方技术人员必须按照需方要求24小时内免费提供现场服务排除故障；若供方在24小时内仍未解决，供方保证在48小时内提供相应的备份方案/设备，否则需方有权另请他人解决，费用由供方负担。

1. **新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范**

**技术方案**

**一、背景及必要性**

计时型温控器在中央空调领域应用广泛，特别是联网型计时温控器具有远程控制、节能和计费功能，能实现降低能耗、统一管理和计时收费，适用于商务写字楼、公共机构、宿舍等中央空调供冷的区域，市场前景广阔。我司主营业务是中央空调区域供冷，对温控器的采购需求大。

目前市场上主流的物联网中央空调计时型温控器单价偏贵。我司在温控器领域有一定的研发成果，拥有两项发明专利和一项实用新型专利等相关知识产权，分别是发明专利《一种新型计费中央空调温控器及其显示方法》和《基于LORA通讯的中央空调温控器费用控制方法及其系统》，实用新型专利《一种智能温控器》。但由于我司缺乏进一步开发利用相关知识产权的专业研发人员和设备，无法更进一步把知识产权转化为科技成果。

为此，需寻求具有软件和硬件上系统集成开发实力的供应商共同研发，该供应商应擅长能源管理的硬件研发和制造，具有专业的研发实验室和专业研发团队，具备为研发新型物联网中央空调计时型温控器的实力等。

研发的内容是开发4G LTE CAT1通讯方式的计时型温控器，控制中心通过管理软件对现场每个温控器进行管理，并实施在线充值、报表管理、故障报警等功能。学生用户通过手机小程序对现场温控器进行充值服务。管理者也可以通过手机小程序对温控器进行监视和控制，对用户的日常运行和用户耗能行为方式实施有效的管理，通过科学可行的策略实现节能与智能管理，帮助管理人员了解历史和当前的使用状况，辅助管理人员作出正确的管理策略。

**二、技术改造方案**

1、项目名称

项目名称：**新型物联网中央空调计时型温控器研发应用示范**

2、方案原理。

温控器控制系统由：软、硬件两部分组成，其中：

硬件：主要是由安装在室内的联网计时型温控器、数据中心服务器、以及其他一些网络设备所构成。

软件：系统主要是由防火墙、数据库、数据采集、实时监测、数据报表等模块所组成。

软件功能结构如图1所示，硬件架构如图2所示。

**空调监管控制平台**

**空调监管后台处理子系统**

**数据处理子系统**

**数据存储子系统**

**数据采集子系统**

**数据集中器系统**

专网或专有VPN网络

应用服务器层

采集服务器层

末端硬件系统

**用冷计费控制子系统**

**串口服务器**

**空调计量采集器**

图1软件功能结构图



图2硬件架构图

3、实施的步骤。

1）主要工作内容

a）研发新型物联网中央空调计时型温控器终端硬件；

b) 研发云平台软件系统的对接；

c）生产500个样机。

2）施工地点和数量

广州大学城信息枢纽楼500台新型物联网中央空调计费器的研发

4、技术改造施工的工期。

工期为60个自然日。

5、技术改造施工对运行的影响及安全重点注意事项。

a) 中央空调面板与机组会停止运行，所以空调暂时无法使用；

b) 部分线路有可能发生不间断的断电上电，安装时需要确保开关在断开状态；

c) 施工人员需要工具配合钻孔，部分地点噪音大；

d) 施工过程中，有几率发生线缆遗留，设备故障及失灵等情况；

**三、****主要设备技术指标****（带★号为必要条件）**

## 联网计时型温控器样机参考



(1)工作原理

中央空调联网计时型温控器采用了业界常用的《GBT 29580-2013 时间法集中空调分户计量装置》法则，在系统提供制冷（或制热）的前提下，通过采集计量风机盘管的电动二通阀的开启时间和测量风量的档次系数，并自动换算成负荷的使用量，经上位机数据处理，可实现远程抄表、数据分析、充值、低额报警、设备余额清零、费用结算、历史查询、报表打印、信息发布等功能。

联网计时型温控器是在数字式温控器功能的基础上，结合时间计量的要求特点开发而成。因而能够在兼顾温控器功能的同时，又能实现计费的功能。联网计费型温控器的运用，为无法安装热量表的现场环境提供有效的解决方案。

把不同型号规格的风机档位产生的热量以一定的基数量化，并与档位风量运行的累计时间相乘，得出热能总量。依照如下公式计算热能量:

 Q（风机盘管用户）=Σ（Pi×Ti）

 Pi：风机盘管的档位制冷或制热功率（高、中、低档的档位制冷或制热功率）

Ti：风机盘管的档位运行时间（高、中、低档的档位运行时间）

**★（2）**中央空调联网计时型温控器需求：

A、基本功能：

1）电子式液晶中央空调温控器

2）内置感温元件：NTC；

3）可设定温度范围：5℃~35℃；

4）控温精度：±1℃；

5）有高、中、低、自动风速设定；

6）自耗功率：<1W；

7）工作电压：200-240VAC，50/60HZ；

8）负载电流：≤3A；

9）外壳材料：PC+ABS（阻燃）；

10）外形尺寸：86X86X13mm（标准86盒）；

11）高中低风速三挡应具有自复位的过电流短路保护装置。

B、定制功能：

1）通讯方式：温控器内置4G无线通信模块；

2）前置面板激光刻印大学城能源公司商标LOGO和客服电话400-8876-540；

3）具有记忆功能，能设定在开机状态下断电重启后选择是关机状态还是开机状态；

4）具有远程调温功能和远程限温功能，系统下发可调温度区间命令后，则用户只能在温控器限定的温度区间进行调温，例如限定用户只能在22℃~28℃区间内调温，区间外的调温不能操作。

5）具有远程调风速档功能和远程限风速档功能，例如系统下发限中档命令后，则用户不能操作其他档位，风速限定在中档；

6）具有远程开关温控器功能；

7）具有远程锁定功能，下发远程锁定命令后，除开关外其余功能全部锁定，例如禁止调温，禁止调档，用户只能开和关；

8）具有远程禁用功能，下发远程禁用命令后，全部功能禁用，用户在温控器面板不能任何操作包括开关操作，取消禁用操作后温控器处于关机待机状态；

9）液晶面板能切换显示六位数累计时间和六位数剩余时间，显示单位是小时，远程读取的单位精确到分钟；

10）温控器兼容两种计时方式，风机计时和二通阀当量时间计时，可通过本地按键操作切换计时方式。风机计时方式为开机即开风机进行计时，关机即关风机结束计时，二通阀当量时间计时方式为采集二通阀通断的累计时间；

11）累计时间和剩余时间都具有储存和远程读写功能，即使网络断线也不影响就地使用，累计时间为递增，剩余时间为递减，当递减为0时能自动关闭并禁用温控器；

12）温控器本地能储存三挡风速系数和22℃~28℃的温度系数，能远程读写。风机计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡风机运行采集时间乘以温度系数和风速系数得出，二通阀当量时间计时方式的累计时间和剩余时间由高中低三挡二通阀运行采集时间乘以风速系数得出，即得出的累计时间和剩余时间是折算成26℃低档标准节能工况下的时间；

13）加密芯片功能：电源部分无法通过简单电平信号控制，需要面板进行加密数据通信，才可正常进行风机和阀门控制。

14）防盗装置：温控器应具有防拆功能，内三角防盗螺丝封装或设置防盗铅封装置（专用标记及编码由中标人提供）。

15）状态主动上报功能：温控器需具备定时主动上报状态的功能，方便后台查询温控器的实时状态。

16）通信运营服务：本定制温控器使用的4G卡必须由当地通讯运营商提供。同时提供3年或以上物联网温控器数据通信服务（每台温控器的流量不低于500M/年）。

17）备用温控器流转：购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。中标方免费提供2%总量温控器备表存放在采购方作维修更换流转使用，故障表由采购方寄回给中标方。

18）中标方需要在合同约定时间内对接完成，满足物联网温控器管理平台软件功能要求（附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍）。

（3）温控器质量要求

本项目定制温控器要求质保期不少于（含）3年。温控器应使用寿命长、故障率低，性能稳定，质保期内发生故障，除人为破坏外，温控器故障台数占总在用温控器数量的1%/年以下。

故障率考核计算公式为：

当年由于产品质量导致温控器故障数量/本项目共投入使用温控器的总数≤1%；

(4) 盘管风机接线图



**四、技术改造费用估算**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **产品说明** | **数量** | **单位** | **预估单价（元）** | **预估总价（元）** | **备注** |
| 1 | 新型物联网中央空调计时型温控器硬件开发 | 技术指标和要求见“**★”**条款 | 1 | 项 | 140000 | 140000 | 硬件完成开发后，中标方需提供硬件开发的所有资料，确保甲方能利用这些资料向主流制造商直接下单制造，在生产过程中中标方无偿提供技术支持。硬件开发资料包括但不限于PCB版电路图、开模数据、芯片选择、芯片的软件程序、加密资料、通讯模块资料等。 |
| 2 | 软件平台对接 | 软件功能见“附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍” | 1 | 项 | 50000 | 50000 | 甲方云平台由第三方开发，中标方负责温控器与云平台软件对接，保证温控器能接入甲方云平台。 |
| 3 | 新型物联网中央空调计时型温控器样机 | 技术指标和要求见“**★”**条款 | 500 | 台 | 280 | 140000 | 温控器的软件和硬件开发测试完成后，由中标方生产制造500台符合要求的样机交付给甲方使用，甲方安装测试过程中由中标方无偿提供技术支持，如产品出现质量问题，在质保期内由中标方负责维修或者更换新的温控器。 |
| **预估费用合计** | 330000元 |

注：该项目开发所产生的软件源代码、硬件资料和知识产权等属于甲方所有。质保三年，质保期内故障温控器由采购方负责拆下并邮寄到中标方进行更换或维修，来回运费由中标方负责，修复或更换的新温控器需10日内寄回采购方，时间戳点以收货时间为准。

 附件：物联网温控器管理平台软件功能介绍

1、管理软件和手机微信小程序

（1）系统管理软件功能特点：

* 多功能应用平台，支持中央空调综合计费管理；支持空调冷/热量使用时间的数据采集、分析、管理、控制等；支持中央空调风机盘管的监控及盘管机的通断电等；
* 系统实时采集显示空调等各种数据，并根据要求自动存储于数据库；
* 系统支持阀控功能，可根据具体应用情况完成自动控制末端温控器开关电源等操作；
* 系统支持多种接口、多种协议功能的仪表的组网，包括M-BUS,485接口，及188协议、Zigbee、Modbus、Lora 、NBiot、4G LTE CAT1等常用通讯方式的协议；
* 系统具备完善的查询、检索功能，包括对楼层、数据时间、计费类型、用户编号、用户姓名等条件的过滤功能，管理员可以方便快捷地查找到数据。查询检索条件可选；
* 系统可对各种计量表计、数据采集器、网络参数、进行配置；
* 系统实时监控所有设备（计量表计、数据采集器、网络状态）的运行状况，并生成系统运行日志，严重异常系统将自动报警；
* 系统支持多权限的设置，可具体地设定各级别的操作员的每一项权限，比仅按此操作员级别进行权限设置的方式更灵活；

（2）手机小程序

* 每个用户都可注册一个个人用户账号，每间宿舍的温控器绑定一个公共账号，个人用户账号对公共账号进行充值和退款的操作，公共账号的余额关联温控器的可使用时间。
* 在后台选择了启用计费的温控器才需要充值，没有启用计费的温控器免费使用。

**小程序示意图：**



2、系统安全防护

**安全定级**

平台按等级保护三级的安全标准建设。

**物理安全**

参考现有机房物理安全标准。

**网络安全**

在城投现有网络环境部署。

WEB服务器安全，部署在防火墙后，只开放https应用指定端口。

支付网关安全，部署在防火墙后，与第三方支付绑定限定IP对接。

末端设备接口前置安全，部署在防火墙后，使用报文MAC核验请求合法性。

外系统接口前置安全，部署在防火墙后，与各高校能耗平台绑定IP对接。

**内部网络安全策略**

各服务器之间使用内部IP地址进行通信。

**操作系统**

操作系统安全是系统安全和网络安全的基础。操作系统应提供用户身份认证、资源权限划分、访问控制和日志审计等手段，保护信息资源不被非法访问和使用。

1. 关闭root用户远程登录，关闭telnet，ftp端口。
2. 常用SSH端口通过防火墙映射为其他端口。
3. 区分日志查询用户、运行用户权限。

**数据库安全**

数据库安全关系到公司业务基础数据安全和用户隐私安全，我们将采用以下措施保障数据库的安全性：

1. 关闭root用户远程登录。
2. 常用数据库端口改为其他端口。
3. 区分日志查询用户、运行用户权限。

**应用系统安全**

系统采用数据校验、访问控制、用户身份鉴别、用户权限控制等。

应用系统使用https方式连接，并且防止SQL注入。

**应用备份**

应用服务器备份，云上服务器与本地服务器保持实时同步，正常情况在云服务器承载业务，当云服务器出现故障时，业务主动切换至本地服务器，保证业务可靠性



3、云平台介绍

 中央空调联网计时型温控器供应商负责终端接入云平台，确保调试成功。

 使用模式为每个宿舍舍长或课室负责人通过温控器微信小程序绑定该房间的温控器并充值，金额转到学校的微信账户，同时金额转换成小时数通过网络下发到本地温控器，平台做好账单记录，本地温控器的剩余时间在使用过程中自动递减，到0小时后自动解绑充值的账号，自动关闭并禁用温控器，需要用户重新绑定并充值才能使用温控器。充值的用户使用过程中可以通过手机控制温控器，退款原路退还给充值方。

网页端功能包括但不限于以下内容：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主菜单 | 子菜单 | 说明 |
| 总览 | 物联网温控器管理平台总览 | 能大屏显示，按每栋楼宇分类，包括但不限于以下内容：1. 动态显示时间型温控器的情况：当前开机、关机、离线设备数统计、当前各个房间温控器运行状态的平面示意图，分各层显示，温控器开机是绿色、关机是灰色、离线是红色。温控器图显示室温、设定温度、档位设定、累计时间，只是显示不控制，控制功能在终端控制页面。
2. 显示时间型温控器的统计数据：上一小时平均开机数量、当天每一小时平均开机数量曲线、当月每天平均开机数量曲线、当年每月平均开机数量曲线、每小时平均开机数量和开机明细列表。
3. 房间温控器上一天用冷时间排名前十，当月排名前十、当年排名前十。房间温控器上一月充值总额排名前十，当年排名前十
 |
| 设备监控 | 运行状态 | 显示设备编号，设备所在地，设备状态，室内温度，设定的温度，当前档位、累计时间、剩余时间等信息，并能通过下拉菜单选择进行条件查询。 |
| 设备地图 | 通过GIS地图形式显示各个设备的位置和运行情况。 |
| 拓扑展示 | 用可视化的方式展现设备的拓扑情况及设备信息，如设备和网关之间的连接方式。 |
| 终端管理 | 记录末端设备和网关信息，包括编号、设备名称、所在建筑、设备具体位置、通信端口、波特率、所用网络、所属基站、负责人、负责人联系方式等数据。能自行增加或删减末端设备配置和定义。记录温控器所对应的空调制冷功率。 |
| 设备控制 | 基础控制 | 记录设备编号，设备所在地，设备状态，室内温度，设定的温度，当前档位等信息。通过能源平台/小程序对指定设备终端进行开关控制，调温、调档等基本控制操作，并能通过下拉菜单选择进行条件查询。 |
| 高级控制 | 记录了设备编号，设备所在地，设备状态，可调温控范围，累计时间，剩余时间，计费状态，禁用状态等信息，点击对应编辑按键，即可进行高级控制，例如禁用某温控器，某温控器解除禁用，某温控器开始计费，某温控器累计时间清零，某温控器的剩余时间增加，调节限制某温控器可调节温度范围（可起到节约能源作用）。该页面支持一定程度的条件查询，模糊搜索等。温度系数和风速系数等参数设定 |
| 定时任务 | 记录定时任务编号、学校、设备组名称、任务状态、任务周期等数据。管理人员可在该页面进行任务的开关，编辑具体任务情况和课程表，如某学校下的某温控器（支持多个温控器）在某时间进行关机动作或禁用操作；在该页面可新增定时任务，也可模糊搜索，支持一定程度的条件查询。 |
| 控制规则 | 用户能根据需要增加或减少规则池里的温控器，中央空调控制系统能判断在线的温控器工作情况，如果全部温控器都关闭则输出关信号到板换间控制水泵关，如果有一个以上温控器打开工作则输出开信号到板换间控制水泵开。在该页面可新增控制规则，也可模糊搜索，支持一定程度的条件查询。 |
| 消费管理 | 消费记录 | 按表格记录了消费账号、消费方式（移动支付）、消费开始时间、结束消费时间、消费总时长（h）、消费金额、消费终端编号、消费终端位置等信息，可按时间、消费方式、消费终端位置分类查询。 |
| 单价调整 | 通过能源平台对指定设备终端进行单价调整，并使用表格记录设备的设备编号、所在建筑、具体位置、单价（分低中高三档价格）。温度系数和风速系数设定。 |
| 账号信息 | 按表格记录消费账号的相关信息，包括学校、专业、性别、年龄、联系方式、余额。 |
| 退款管理 | 提供退款管理功能，绑定的账号操作退款，提交申请10个工作日内财务完成审批原路回退。 |
| **充值管理** | 每间宿舍的舍长或课室负责人注册一个个人账号，并且绑定该房间的温控器，该个人账号可以进行充值和退款的操作，该个人账号的余额关联温控器的可使用时间，该账号可多人登录使用。每台温控器只能绑定一个账号，但一个账号可以绑定多台温控器，当用户余额为0后自动解绑，下次充值需要绑定才能充值和退款。绑定后的账号可以对温控器远程操作，没有绑定的账号不能操作温控器。用户可以在手机小程序上充值和退款，管理员在平台也可以对温控器充值，例如每个月学校发放的空调补贴，系统要区分两种操作，用户充值的剩余时间优先使用，用户充值余额到0后则自动解绑，温控器继续使用平台充值的时间，直到总剩余时间为0。联网计时型温控器计费逻辑：累计时间和剩余时间是由温控器本地的温度系数和风速系数得出，得出的时间是折算成26℃低档标准节能工况下的时间，例如25℃的温度系数是1.1，中档系数是1.1，累计初值是100小时，用户充值10元，系统根据0.5元/小时单价折算成20小时充进温控器剩余时间为20小时，则以25℃中档运行1小时的累计时间为1.21小时，累计时间为101.21小时，剩余时间为18.79小时，同时平台的余额也刷新并在平台和手机上显示，当剩余时间为0时自动关闭温控器。其他温度系数和风速系数计算以此类推。 |
| 充值退款记录 | 提供记录和查询充值退款等操作的明细。 |
| 数据分析 | 营收分析 | 按时间段查询消费情况，包括各高校总消费额对比（柱状图）、各高校总消费额占比（饼形图）、消费趋势（折线图）、消费余额（柱状图） |
| 使用时长分析 | 此模块功能是根据终端控制器收集上来的数据，进行整理分析，出具报表。根据需求进行数据挖掘工作，为院校的改进、管理，提供数据支持。 |
| 智能分析 | 通过过去7天的冷气使用时长和天气温度的关系建立模型，推算出关系函数，通过关系函数和本周未来七天的天气温度预测本周7天的冷气使用时长（该预测每周日更新一次，使用折线图和柱状图展示） |
| 财务分析 | 有消费金额、余额、充值总额和充值次数的情况展示，通过柱状图的方式展示出消费额趋势，并且进行学校消费排名。 |
| 设备分析 | 有设备情况展示，通过柱状图的方式展示出设备情况趋势，并且进行学校消费排名。 |
| 数据下载 | 提供数据分类汇总和下载功能，提供运营报表和财务报表，按用户需求定制数据报表格式。包括但不限于以下数据：1、汇总各台盘管风机、吊顶风机和落地风柜的制冷量，得出与标准盘管风机的制冷量比例，如标准盘管制冷量是2kw,505房间的吊顶制冷量是5kw，则505房间制冷量比例是2.5倍标准盘管，汇总各个温控器对应的制冷量比例，列表并提供下载；2、统计每小时各个温控器用冷时间，乘以相应制冷量比例，汇总后得出每小时总的用冷时间，结合每小时用电量和每小时冷量得出每小时折算到每台标准盘管风机的平均电量和平均冷量。提供每小时各个温控器用冷时间列表、每小时总用冷时间、每小时平均电量和每小时平均冷量数据下载；3、每个温控器开关机时间、离线时间明细数据下载；4、每小时各个温控器开关机时间、离线时间明细数据下载；5、每小时温控器开关机数量、离线数量汇总数据下载；6、每个温控器每天用冷时间和总用冷时间统计，按天、月、年统计并可以数据下载；7、每个温控器室内温度10分钟记录一次并提供数据下载；8、提供运营报表和财务报表数据下载，如充值记录和退款记录等。 |
| 操作记录和查询 | 系统应能对本地操作、客户端手机操作、平台网页端操作、管理端手机操作进行区分记录。对开机、关机、调温、调档、禁用、解禁、限温等操作信息进行记录和查询，记录保存24个月以上 |
| 系统管理 | 权限管理 | 对各个使用者设定权限分级管理，对登录和操作进行系统记录。 |
| 账户管理 | 可创建用户，需填写内容包括用户名，密码，确认密码，邮箱，手机号码，部门。可查询用户信息，可展示用户列表，默认最多展示10个用户信息。删除用户信息或注销用户账号，以及账号下的所有信息。修改用户信息，除了用户名不能修改，其他信息都可进行修改。 |
| 设备异常报警 |  | 提供设备异常等情况报警功能，告警信息，温控器离线需要报警并记录，需要在系统弹窗，需要与管理者或维保人员的微信关联，能第一时间通知到维保人员到场处理。设备离线到管理者收到报警信息不超过5分钟。 |
| **系统安全防护** | 物理安全 | 做好用电环境、消防安全、空调设备、防偷防盗等安全措施。 |
| 网络安全 | 网络安全主要通过网络设备设置和传输的加密，保证数据在网络传输和系统访问的安全。  |
| 操作系统安全设置 | 系统安全主要通过制定系统资源访问限制策略，实现系统的数据访问安全 |
| 数据库安全 | 选用合适的数据库管理系统，主从部署，系统用户划分为多级权限，由超级管理员为不同用户设置权限，这样尽可能的屏蔽非法操作带来的操作风险，另外将数据库服务器独立配置，安装网络防火墙和IP地址检测，在网络空间阻止了非法的用户进入数据库的可能，进一步保障了数据库的安全。 |
| 应用备份 | 应用服务器备份，云上服务器与本地服务器保持实时同步，正常情况在云服务器承载业务，当本地服务器出现故障时，业务主动切换至云上服务器，保证业务可靠性。 |

**微信小程序功能要求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **功能名称** | **具体要求** |
| **客户端微信小程序** | 注册 | 通过二维码或者微信查找下载小程序，用户进行注册。可以通过微信用户快速登录。 |
| 绑定 | 用户注册后通过二维码或搜索列表可以找到已经绑定和未绑定的温控器。 |
| 充值 | 用户进行绑定操作并同时调用微信支付充值，充值到温控器的充值时间不大于10秒。一个账号可以绑定多个温控器进行充值和控制。 |
| 温控器页面 | 温控器控制页面要优化，能让用户易于识别和控制，有动态显示图，如风速动态图等。充值后温控器有相应的剩余时间就可以通过现场本地开关温控器，或者通过手机小程序开关控制温控器，温控器离线也能自动运行。 |
| 退款 | 绑定温控器账户可以操作退款，提供退款入口，提交申请10个工作日内财务完成审批原路回退。增加退款提示标语，申请退款受理后该温控器禁用，用户账户冻结不能使用，退款完成后余额清零，温控器剩余时间清零，自动解绑账户，接受新账户的绑定。 |
| 用冷时间查询 | 过去一周的用冷时间统计  |
| 充值记录查询 | 充值记录查询，包括客户端手机充值和平台网页端充值记录，记录保存24个月以上 |
| 系统设置 | 对账户名、密码等账户信息进行设置 |
| 报修反馈 | 可对绑定的温控器进行报修或反馈建议 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **功能名称** | **具体要求** |
| **管理端微信小程序** | 登录 | 通过二维码或者微信查找下载小程序，用户通过平台系统设定的权限分级进行登录。 |
| 地图登录 | 通过地图方式进入校区，有校区统计，进入每一栋菜单有每栋的用量统计，如当前开机数量，待机数量、离线数量等。 |
| 授权温控器列表 | 授权管理者登录后可以看到授权校区的温控器。 |
| 温控器页面 | 温控器控制页面要优化，能让用户易于识别和控制，有动态显示图，如风速动态图等。能显示授权温控器的状态情况，如开关机状态、室内温度、设定温度、档位、累计时间、剩余时间、禁用状态等信息，能把这些信息分类汇总。 |
| 温控器控制 | 点击相应的温控器图标进入温控器设定画面，可以开关机、调温、调档、禁用等操作，平台系统应能记录是管理者对温控器的操作。 |
| 报警通知 | 提供设备异常等情况报警功能，告警信息，温控器离线需要报警并记录，需要在系统弹窗，需要与管理者或维保人员的微信关联，能第一时间通知到维保人员到场处理。设备离线到管理者收到报警信息不超过5分钟。 |
| 报修通知 | 提供用户报修的通知展示，展示报修的人的姓名和联系方式，提醒维护人员维护温控器 |
| 系统设置 | 对账户名、密码等账户信息进行设置 |