

# 采购内容及项目要求

## 一、项目说明

**1、项目概况：**山东大学济南校区学生公寓现存的小天鹅空调、格力空调及少量其他品牌空调共约计 10783 台（含校外住宿点）原服务合同将于 2026 年 7 月 31 日到期，为保证学生公寓空调正常运转，现对学生公寓空调维修保养项目进行招标。本项目服务期为 1 年，预算 60 万元（包含每年最多 150 台全新空调机的采购及安装费用，该批空调所有权归投标人，使用权归采购人）。此合同为全维修保养合同，包含所有材料及人工费用（含落水管等易耗、易损配件）。合同期内中标单位承担本项目下辖空调的所有维修保养服务，确保其安全正常运转，学校不再支付额外费用。

**2、现有空调运行情况：**截止到 2026 年 6 月 30 日，约 98%的空调能够正常启动运行。小天鹅空调占比 68%以上，格力空调占比 22%以上，其他品牌空调占比 10%以内。

## 二、服务范围

1、凡具有相关资质且有良好的维护保养业绩及信誉，以及在近 3 年内不存在违反相关法律法规的禁止行为、在维护保养过程中未发生过重大安全责任事故的法人或其他组织均可参加本次招标。

2、保证空调维修保养后安全、正常运行。

3、在保证空调安全运行的前提下降低空调维护保养成本。

4、日常维护保养应遵守的标准

①空调安装使用维护说明书

②维保合同

5、对所维保空调的保养计划书。

6、须提供 24 小时的应急响应服务，且能在接到故障或事故报警后 60 分钟内到达现场（不分工作日、节假日），并能提供正常连续的服务直至故障或事故排除。

7、更换下来的设备及电子器件由山东大学保管。

8、投标方要在山东大学设立项目部，专人值守，明确日常维护保养中现场工作的人员数量、联系方式等，并提供他们有效的作业人员资格证书复印件。

9、在日常维护保养期届满时，须经学校检验并无因维护保养原因的不合格项目存在。

10、如因使用不当造成空调故障或损坏，中标单位有责任负责及时将其修复，使空调恢复安全、正常运行，费用由责任方承担，收费标准按维保合同执行。

11、空调维保期从签订合同之日起。维保期内，学生公寓所有空调由成交供应商负责清洗内、外机一次。

12、若维保机器出现无法修复情况（维修后无法满足学校使用要求的）或学校认定为无维修价值的，投标方应给予更换，新采购空调为 1.5P 变频冷暖壁挂式空调，新空调须是全新未拆包装的空调，更换数量最高为每年 150 台（参考数据：2024 年度实际更换量约为 80 台），请供应商踏勘现场后根据本项目实际情况进行报价。空调需要在签订合同后 1 个月内提供。如损害无法修复空调超过每年 150 台，则乙方需提供备用机供甲方无偿使用，确保甲方正常使用空调。

更换空调机技术要求一览表

| 序号 | 配置名称         | 详细技术参数要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 质保    |
|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 1.5P 冷暖壁挂式空调 | <div>1.5 匹                      壁挂式</div> <div>冷暖类型                  冷暖</div> <div>匹数                        1.5 匹</div> <div>定频/变频                变频</div> <div>能效等级                 2 级及以上</div> <div>适用面积（平方米）    15-20</div> <div>额定制冷量（W）        ≥3500</div> <div>电辅加热功率            支持</div> <div>内机噪音（dB(A)        ≤45（高风档）</div> <div>外机噪音（dB(A)        ≤52（高风档时）</div> <div>循环风量（m3/h）       ≥620</div> <div>随机配插头               220V 插头</div> <div>随机连接管长度          ≥4 米</div> <div>随机水管长度            ≥ 1.5 米</div> <div>随机电源线长度          ≥ 3 米</div> <div>不锈钢支架（含地角、膨胀螺丝）（保证安全）</div> <div>满足现场安装要求。</div> <div>室外排水管立式集中排水管含 45° 三通，离地 30cm 散水排放。</div> | 6 年以上 |

### 更换空调机商务要求一览表

| 序号 | 项目名称  | 招标人要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 备注 |
|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 成交价   | 人民币，指定地点交货及安装调试                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| 2  | 交货时间  | 空调需要在签订合同后 1 个月内提供 150 台。                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| 3  | 安装验收  | A. 供应商负责送货到指定的地点，负责上门安装。因加长连接管需要加注冷媒的不再另行收费。项目实施过程中，若涉及连接管加长（包括高低压管路、保温套、连接线、焊接、缠带、加长管部加冷媒等）、水管加长、电源线加长、混凝土和普通玻璃打孔、拆装护栏/门/拆除原有旧机情况，落水管工程等，供应商不得另行计费。供应商在投标时需提提供相关安装服务人员的高空作业证、制冷与空调作业操作证、电工操作证等。此项目为“交钥匙工程”（包含旧空调拆除费、安装费、辅材费等全部费用）。安装方式同中心校区 17#学生公寓楼。（以上费用包含在报价中，供应商不得再另行收取费用）                      |    |
| 4  | 保修与维修 | A. 保修期 6 年以上（新更换的空调）。<br>B. 中标人应在验收合格之日起到保修期满前一个月内，进行一次现场全面检查，并写出正式报告。如发现问题应负责解决。（该费用包含在报价中）<br>C. 中标人需提供负责售后服务的部门或单位的名称和联系方式。7*8 小时技术支持服务；2 小时电话响应，第二个工作日现场服务；故障报修后两个工作日解决问题；如无法按时完成维修，需提供备用机。<br>D. 中标人应定期回访用户。<br>E. 供应商必须列明保修期后的各项收费标准，需购买的附件和零配件的价格应按主机合同的折扣率给予优惠。<br>F. 质保期内，对空调内机、外机进行一次免费清洗。 |    |

#### 三、服务期限：

服务期为 1 年。

#### 四、服务内容和要求：

空调维修保养内容：

维修、保养的内容根据设备的状态，维保的工作主要包括检查和保养两大内

容，具体为：

#### （一）检查

- 1.运转压力：排气吸气压力
- 2.端子排或其接头有无老化松动，连机线是否脱、断；
- 3.内外机接口有无漏氟；
- 4.运转噪音是否正常；
- 5.绝缘电阻（或连机铜管对地之间有无交流感应电压）；
- 6.回风温度、出风温度、室外温度三者关系是否正常；
- 7.冷凝排水是否畅通；
- 8.过滤网是否脏堵、室外机是否脏堵。

#### （二）保养

- 1.清洗内机面板、过滤器、蒸发器和主机的壳体、冷凝器等；
  - 2.清除控制板的集尘，调整连线的接触状态和管线的位置等；
  - 3.更换老化或损坏的零部件；
- 如有必要追加或更换冷媒和冷冻油。

#### （三）工作方法

- 1.室内机清洗过滤网、蒸发器采用消毒处理，一年两次（具体时间由学校指定）。
- 2.室外机清除灰尘或烟垢使循环风量畅通，对室外机和翅片进行清洗，一年一次。
- 3.电源线、信号线绝缘测试，连接点紧固，电压电流检查；
- 4.压缩机底脚防震，螺丝检查并固定；
- 5.内外机连接铜管、保温管检查修复；
- 6.室内机排水管检查修复；
- 7.如冷媒缺失，应进行冷媒补充，补充标准：满足空调设备正常运行；
- 8.遥控器的操作性能测试；
- 9.内、外机支架安全隐患检查，如有安全隐患应进行紧固或更换支架；
- 10.八项通检：①端子排或其他接线头有无松动、老化现象；②.运转压力；③内外接口处有无漏氟；④异常噪音检查；⑤绝缘电阻；⑥进出风温度、室外环境温度；⑦水管排水是否畅通；⑧内机过滤网是否畅通。

11.采用空调器专用清洗枪，视散热片排管厚度来调整适当压力和喷嘴形状进行冲洗。

#### （四）维修、保养所需的工具和材料

##### （1）清洗

1.材料：金属清洗剂、自来水；

2.工具：电动水枪、水桶、毛刷、抹布等。

##### （2）检查专用工具

红外线测温仪、水银温度计、风速仪、分贝仪、复合表、钳型电流表、水管等。

#### （五）维修、保养的步骤

（1）送风系统。用毛刷或吸尘器清除风盘、过滤器、过滤网、出风口等部位的积垢和灰尘，将消毒剂和抗菌剂喷涂于这些部位，抑制细菌的繁殖和生长，保证室内空气的清洁；

##### （2）氟系统

1.检查出回风温度、风速、系统的压力、电流、噪音等；

2.检查连接件的状态，有无松动、破损；连接线、保温层有否老化等；

3.清除内外机翅片的污物。

#### （六）维保后的效果

（1）强制冷：制冷反应速度快；

（2）低电耗：清洗后可节电 5%~20%；

（3）长寿命：降低噪音，减少负荷；

#### （七）维修、保养合适的时机和所需的时间

（1）一般在夏季使用前和秋季使用后进行维修和保养，至少两次。

（2）平时故障的维修，将有专业维修技师上门进行，原则上 24 小时内解决问题，由于配件供应问题，时间另行商定。

##### （3）填写《维修、保养服务记录单》。

1.在到达维修现场后，由技术人员陪同客户对机组进行现场检查，并对有关技术事项向客户做出解答。

2.设备安装或维修完毕后，由技术人员进行设备调试，记录设备调试的有关数据。

3.建立客户使用档案，对客户使用设备状况定期、跟踪了解，为设备的正常运转保驾护航。

4.如果使用中设备出现问题或使用不便，设定两部 24 小时服务电话。

5.维修、保养后向学校提交《维修、保养服务记录单》，做好记录。

#### （八）非维保责任划分

（1）学生使用过程中，人为造成设备外壳损坏。

（2）因学生使用不当，负载过大造成自燃着火事故（空调电源同时使用其他电器如电饭锅、电脑、微波炉、电磁炉、插排等）。

（3）学生使用过程中，遥控器损坏或丢失。

#### 九、人员配置：

为保障空调的正常使用运营，中标单位需至少配备 24 小时客服人员 2 名，维修人员 2 名，项目主管 1 名，车辆 2 辆。如需更换驻场人员须经甲方允许，否则甲方有权终止合同。

#### 十、维修计划外检修

突发事件应急处理：电话处置：通过对故障现象的了解判断故障原因，电话解决出现的故障；现场故障排除：空调使用季维保公司需在校区安排驻点人员，要求至少安排驻点二人。各相关人员不能阐述相关故障现象或电话无法解决故障的，维保公司需在 30 分钟内到达现场，预判故障发生原因，快速拿出解决方案。

##### （1）极端天气的应急处理

针对极端气候环境下工作的空调，维保公司需及时根据工作环境温度结合环境对空调进行调整，以达到最优的使用效果。

（2）响应时间及维修效率，收到报修信息后 30 分钟内到场，一般故障 2 小时内解决，重大故障 24 小时内解决。

（3）遇故障时的维修及安全措施，每次维修及清洗后向校方汇报问题情况及处理结果，提交维修或清洗报告并由校方签字留存备案。在设备使用过程中存在的使用上的问题维保公司应解释清楚指导正确使用，并提出合理化建议。一些要大面积可能影响到工作和教学秩序的维修，维保公司要制定安全、周密的方案交给用户审核，经过同意后再行施工。维保单位需承诺在维修和清洗作业过程中，应充分考虑安全防护措施并提前做好一切防护准备措施包括现场人员的撤离以及贵重物品的保护措施。

投标单位针对本项目需要设立备品配件库，在本项目服务期限内，维保单位须储备本项目设备维修所需的常用配件及核心配件，常用配件更换维修 12 小时内完成，核心配件（压缩机、冷凝器等）更换维修 24 小时内完成，且提供的配件必须是原设备生产厂家的全新配件。（中标人在提供配件前，须提供原空调设备生产厂家或其授权的单位出具的书面文件，确认可以向本项目中标人供应本项目所需的原厂配件，否则采购人有权取消中标人的中标资格）。

#### 十一、维保目标及违约风险等其他要求：

空调维保目标：空调维保最终要实现的目标是提高设备和系统的运行效率，减少和避免设备故障；降低设备耗能，延长设备大、中修间隔期或取消设备大修，从而延长设备的有效使用寿命，降低设备寿命周期费用。

项目技术负责人更换必须征得校方同意，为保证维保服务质量及便捷性，维保单位需派遣 2 名售后服务工程师在学校驻点服务。

设备维修技术要求必须执行原厂家的技术参数标准。设备日常运转的各项技术指标须达到或相当于设备原厂家的技术性能。

保障设备系统完好率 95%。维保后的设备性能严重影响正常使用的，学校扣减 5%-10% 维保费。

维保公司出现不能及时响应学校报修通知 2 次以上，将根据情节轻重给予相应合同总价 1% 罚款处罚；出现重大责任事故，不能及时响应学校报修通知 5 次以上并不能及时改正的，学校有权终止合同。

#### 十二、作业安全要求

安全生产由中标单位自行负责。

中标人必须为每名员工购买保险。中标人要根据区域办公人员，合理安排作业时间和方式。在服务期间出现任何安全生产事故或人身伤害事故，由维保单位自行承担，校方不承担任何责任。

#### 十三、报价要求

供应商的报价应包括但不限于常规保养、设备更新、设备维修、人工费用等，学校不另行支付任何费用。

#### 注意事项：

（1）投标报价包含全部维保配件，如果供应商在中标并签署合同后，服务期限内出现的任何遗漏，或出现费用增加，均由中标方自行承担，采购人将不再

支付任何费用；

（2）中标人必须依法用工，如果发生劳动纠纷由中标人负责处理；

（3）日常具体工作由中标人管理及统筹，采购人派代表检查工作情况，若发现问题由中标人根据采购人的意见及时整改及处理；

#### 十四、其他要求

（1）本需求中提出的技术指标仅为参考，如无明确限制，供应商可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优技术指标或者设备配置，且此指标或配置须经评审小组评审认可。

（2）由于本项目涉及高空作业，投标人须承诺：如中标，为所有施工、驻场人员购买涵盖合同期的意外伤害保险，且每个人的保额不低于 100 万元。

（3）中标人不得以任何方式转包或分包本招标项目。

（4）投标文件中应标明维保范围内、外空调维修各种配品配件、消耗性材料等费用的单价表。

（5）概况中设备清单的具体数量以现场为准，供应商应该详细了解投标项目并获取一切必要资料，供应商需要承担现场考察的责任和风险。