

合同编号：SFZX-2026-027

陕西省高速公路收费中心
2026 年中央空调和新风系统维保项目

合
同
书

甲 方： 陕西省高速公路收费中心

乙 方： 陕西弘晟源建设工程有限公司

甲方：陕西省高速公路收费中心

统一社会信用代码：12610000737971805P

联系人：沈子悦

联系电话：029-86531251

地址：西安市未央区未央路 208 号

乙方：陕西弘晟源建设工程有限公司

统一社会信用代码：91610113MAB0KTRL9L

联系人：王利强

联系电话：13684943221

地址：陕西省西安市莲湖区丰禾路 330 号风和庭院 2 栋 2 单元 16 层 4 号

按照《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》等相关法律，遵循公平、诚实、守信和尊重社会公德、维护社会经济秩序与公共利益原则，甲乙双方签订本合同，并共同遵守如下条款：

一、合同概况

（一）合同涉及系统：陕西省高速公路收费中心中央空调及新风系统及其他相关设备。

（二）维保目的：减少故障，改善制冷/热效果，节约能耗，延长设备使用寿命。

（三）项目地址：西安市未央区未央路 208 号陕西省高速

公路收费中心。

（四）维保时间：2026 年 8 月 20 日至 2027 年 8 月 19 日。

（五）乙方承诺具备履行本合同所需的全部维保资质、专业人员及技术能力，所有服务均符合国家、行业相关技术规范与安全标准。

二、系统维保要求

（一）直燃机维护

1. 设备情况。空调主机部分（共壹台），直燃机设备型号 ZXQ-349H2M2，设备编号 ZXJF1080。

2. 服务标准

服务项目	服务标准
日常的技术支持	直燃机维护原厂技术调试确保正常运行，随时向用户提供技术咨询与支持。
周期性的专业保养	主机每间隔 2 月进行 1 次专业维修保养（全年共计不得少于 6 次）。
年度大型保养	主机年度大型保养 1 次，时间节点为每年供暖季度结束后至夏季制冷启动之前（具体施工开展日期根据现场实际情况自定）。
高效的故障响应	全年 24 小时电话响应，接到故障报修信息 2 小时内到场响应。
定期的性能试验	每年制冷季、采暖季各进行 1 次（其中包含：溴化锂主机及泵房附属系统设备等）。
额外的增值服务	溴化锂溶液和冷却水/冷水水样免费检测服务（1 次/年）提供化验报告
年度服务质量的测评	1 次/年

全方位的监督考核	服务经理现场巡查 1 次/年
	服务公司总部与用户主管电话沟通（1 次/年）

3. 维护内容

（1）溴化锂主机年度保养计划表

保养项目	保养内容、方法及要求
1. 真空检查与保养	
1.1 机组真空	1. 机组真空度检测及真空合格度确认，自抽压力显示值及真空读数是否正常；2. 自抽系统工作是否正常；3. 据需实施气泡法测真空验证主机真空是否合格；
1.2 真空泵	1. 极限性能的确认；2. 阀门及其连接管道的密封；3. 真空泵油面及油质检查、更换；4. 电器的常规检查；5. 真空泵表面污垢清理；
2. 运行质量检查	
2.1 调阅运行记录	1. 查阅作业员记录的运行数据；2. 查阅主机的历史记录，分析其中的异常数据记录；3. 查阅故障参数信息；
2.2 运行观察、性能试验（至少 60 分钟）	1. 主机的负荷与出力情况观察，制冷效率是否稳定；2. （高压）发生器液位是否稳定，机组有无异响；3. 变频器、溶液泵、冷剂泵的工作是否正常；4. 主机各运行部件有无噪音等异常；5. 燃烧器/蒸汽调节阀是否频繁启停/开关；6. 对主机的运行数据进行记录，对运行性能方面存在的问题提出运行改进或维护建议；
2.3 现场技术交流（至少 20 分钟）	1. 了解操作人员的习惯，进行操作要领培训；2. 集中讲解故障疑点及技术难点；
3. 工质检查及保养	
3.1 冷剂水检查	1. 目测透明清澈无杂质；2. 冷剂水密度；
3.2 溶液检查	1. 稀溶液浓度检测；2. 浓溶液浓度检测与显示

	校验;
3.3 循环量 (变频器) 调整	1. 稀溶液循环量调节阀阀位; 2. 参数调整; 3. 变频器散热部件清灰;
3.4 蒸汽品质检查	1. 蒸汽压力检查; 2. 蒸汽温度检测;
3.5 冷水/冷却水水质化验	1. 主要检测指标检测, 如达不到标准, 与用户沟通进行处理。
4. 电气检查与保养	
4.1 压力/温度检查	1. 显示值正常; 2. 接线牢固;
4.2 控制/安全参数检查	1. 安全参数/调节参数校对;
4.3 供电电源电压、电流检查	1. 万用表检测供电电压; 2. 钳型表检测电流值;
4.4 液位传感器校验	1. 液位显示校验; 2. 接线牢固; 3. 动作灵敏;
4.5 靶流开关安全试验	1. 安装正确; 2. 动作灵敏; 3. 接线牢固; 4. 不漏水;
4.6 故障报警安全试验	1. 报警显示校验; 2. 接线牢固; 3. 动作灵敏;
4.7 蒸汽电动阀	1. 执行器动作检查; 2. 不漏汽; 3. 动作正常; 4. 传动齿轮加油
4.8 水泵连锁	1. 动作正常; 2. 接线牢固
4.9 变频器	1. 电器保养; 2. 风机机械保养; 3. 风扇/散热片清灰;
4.10 溶液泵/冷剂泵	1. 摇表检测绝缘电阻 ≥ 5 兆欧 (每年一次); 2. 接线牢固;
4.11 机组接地检查	1. 摇表检测机组接地电阻, ≤ 10 欧姆 (每年一次);
5. 燃烧器检查与保养	
5.1 燃烧情况检查	1. 烟气分析 (运行期间一次); 2. 燃烧器风机运行有无异常振动及杂音, 风门机构传动是否正常; 3. 有条件的观察燃气流量及压力, 确定燃烧器是否在正常负荷工作;
5.2 燃烧器本体保养	1. 清除积灰、污垢; 2. 风机电机的电压及电流检测; 2. 接线牢固

5.3 阀组及燃烧器燃气管路检查	1. 检查各部件连接处是否有泄漏;
5.4 燃气(油)系统过滤器检查	1. 检查并清洗过滤器(主管路过滤器、油泵过滤器、喷咀过滤器)
5.5 传动机构保养检查	1. 清除钢带上的灰尘和水渍,防止生锈; 2. 检查风门及转动情况,进风口清灰处理;
5.6 燃气阀组/检漏仪检查	1. 检查燃气阀组/泄漏检测装置动作是否正常;
5.7 压力开关检查	1. 试验上、下压力超限动作是否正常;

注: 年维护保养适用于年度检修期间的综合维护保养, 每年度至少实施一次。

(二) 夏季制冷冷却循环系统(冷却塔等)维护

1. 设备情况。冷却塔 1 座(清洗冷却塔布水器、填料及托盘), 冷却循环水 1 套(主系统清洗、钝化、预膜及保养), 冷却风扇系统 2 套。

2. 服务标准及维护内容。

(1) 检查冷却塔是否正常工作、联接螺栓、机脚螺栓有无松动锈蚀、对松动和锈蚀部分进行维护修理。

(2) 检查管道、浮球阀及自动电动阀门运行有无故障是否有漏水现象、对损坏部件进行维修处理。

(3) 检查播水盘喷嘴是否堵塞、清理淋水装置内的杂物。

(4) 清理集水池内的污物。

(5) 检查电机的防潮情况和叶旋转是否灵活, 注润滑油检查并更换损坏的轴承风机, 轴承保证经长时运行, 风机和电机的轴承温度正常。

(6) 检查水箱有无损伤和漏水现象、塔体、扶梯等维保杀菌灭藻并保持冷却塔的清理, 浮球调节维修。

(7) 检查齿轮传动装置并加注润滑油、对抽、轴承、咬合进行调整。

(8) 对水系统管道应作除锈防锈处理有破损脱落处及时修补, 有故障的阀门应拆修或换新、主管路阀门除锈、刷油漆、阀门加注黄油拆洗“Y”型过滤器维护保养。

(9) 集水盘维护维护、塔体、扶梯等保养杀菌灭藻并保持冷却塔的清洁、集水盘维护维修、集水盘防腐蚀托盘淤泥杂物清理, 填料清洗灭减少污垢附着, 布水器维护保保养, 消音棉更换及维护。

(10) 其他与之关联影响系统正常工作的部件、设备等。

(三) 电机水泵维护

1. 设备情况。电机 4 台 (隔爆型三相异步电动机), 水泵 4 台, 机房配电柜及变频柜 (3 个 ABB 继电开关)。

2. 服务标准及维护内容。

(1) 电机水泵组成、检查电机轴承有无阻滞现象, 如有则应加润滑油, 如加润滑油后仍不行则应更换同型号规格的轴承。检查电动机风叶有无擦壳现象、如有则应修整处理水泵维护转动水泵轴、观察是否有阻滞碰撞卡住现象、如是轴承问题则对轴承加注润油或更轴承, 如是水泵叶轮问题则应拆除维修水泵有无损坏。

(2) 清洗水泵机组外壳, 如脱漆或绣蚀严重, 则应重新油

漆一遍。

(3) 其他应维护的部件、设备等。

(四) 中央空调及新风系统末端系统维护

1. 设备情况。中央空调末端系统(中央空调管道及四面下出风口 78 个, 侧面出风口 82 个), 22 台新风机系统和风机盘管的送风口 104 个。

2. 服务标准。

(1) 检查性维护保养。基于设备运行情况和中心需求, 进行各类常规检查, 空调运行期间每月一次现场巡查, 查看是否存在制冷、制热效果差问题, 提出解决方案; 对设备运行存在的问题提供专业意见和维保方案。

(2) 预防性维护保养。每半年拆卸并清洗一次中央空调四面下出风口和侧面出风口; 每年清洗换热器铜管、分析和更换冷冻机油、油滤芯、干燥过滤器等; 常规检查和紧急故障处理, 在设备故障时, 负责全部维修工作和 500 元以下所有单价零部件的更换; 如有超出单价部分的配件需要更换则上报给采购人另行协商。

(3) 紧急性维修。根据需求, 24 小时提供紧急维修服务, 保证 2 小时内应急响应, 最大限度调配专业维修人员快速排除故障, 确保最短停机时间。

3. 维护内容。空调末端系统工作时间内, 每月不少于 1 次巡查, 发现问题及时处理。

(1) 新风机管网维护内容。巡查管道有无跑、冒、滴、漏

现象，发现及时处理；检查管路保温有无开裂滴水现象，发现开裂及时修补；检查阀门锈蚀与破损情况，阀门螺栓紧固、阀杆加注润滑油；检查保温接头有无渗漏，发现及时修补；检查阀门开启、关闭是否灵活；金属管道外露部分和管道支架除锈刷防腐漆；通往室外的风管是否保持坡度，以防雨水倒灌；检查过滤器的密封及渗漏情况；检查进风、送风风阀是否在开启状态；检查机内有无其他异常情况，内板装好后是否密封；清洁风机外观、冷凝水盘及畅通冷凝水管；检查各接线头是否牢固，是否有过热痕迹，如是则作相应整修；检查室内送风管中隔音材料是否有脱落或开裂，以减少送风口的运转噪音；其他应维护的部件、设备等。

（2）风机盘管系统维护内容。检查风机盘管出风口温度，发现温度异常应及时查找原因并修复；检查托水盘有无倒坡，发现有排水不畅立即修复；检查管路、风机盘管保温是否完好，有无结露现象；检查风机运转声音是否正常，测量出风口风量有无变化；清洗检查回风口空气过滤网，保障通风畅通、过滤网完好；清洁出风口表面灰尘、清洁电机叶片灰尘；检查冷冻水进出口阀门、清洗除污器管过滤网；清洗消毒回风口空气过滤网，保障通风畅通、杀菌合格；清扫电路板灰尘；新风系统定期检查新风机接线，及时解决安全隐患；每6个月检查系统并调节风量，排除隐患，保障新风效果；其他应维护的部件、设备等。

三、服务要求

（一）保养要求

1. 乙方维保工作人员在现场作业时，应遵守甲方的相关制度和作业安全规定。乙方作业人员需持有效资格证书上岗特种作业（高空作业、电气作业等）人员需具备对应特种作业操作证；乙方需于进场前将作业人员名单、资质证明提交甲方核验，甲方有权拒绝不符合资质要求的人员进场作业。

2. 乙方维护不当，产生对甲方工作人员人身、财产损失，应当由乙方承担包括但不限于医疗费、财产损失费等全部费用。

3. 乙方提供服务期间或乙方工作人员（包括乙方以各种用工方式委派到甲方的作业人员）作业过程中，发生的乙方及乙方工作人员人身、财产损害事故的，均由乙方自行承担全部责任。

4. 乙方负责对高空作业配备相应的安全保障措施，乙方负责维保工作人员作业过程中的一切安全保障义务，因作业过程造成的一切人员伤亡和财产损失，概由乙方全部承担，给甲方造成损失的，由乙方全额赔偿。

（二）维修要求

本合同有效期内，中央空调及新风系统配件损坏且单次维修费用未超过 1000 元的由乙方承担，合同期内总维修费用上限不超过 5000 元。超出上述限额的维修及配件费用，乙方需提前向甲方提交书面申请及费用明细，经甲方书面确认后方可实施；未经甲方确认擅自更换配件或开展维修的，相关费用由乙方自

行承担，甲方有权不予支付。

（三）履约验收要求

项目履约验收主体为甲方，验收工作流程为乙方提出验收申请之日起 30 日内，由甲方组织验收工作。本项目为一次性验收，甲方严格按照招标文件、投标文件和合同约定内容进行履约验收。

（四）保密要求

项目实施过程中所收集、产生的所有与本项目相关的文档、资料，包括文字、图片、表格、数字等各种形式的所属权均归属甲方，乙方必须对所涉及的内容保密，乙方及服务人员应按要求签署保密协议。乙方人员违反保密义务的，由乙方承担全部法律责任，并赔偿甲方因此遭受的全部损失。

四、价款支付

（一）合同金额：本合同金额为人民币 190500.00 元，大写：壹拾玖万零伍佰元整。服务期间服务总费用不变，甲方无须另向乙方支付合同约定之外的其它任何费用。

（二）支付方式：合同签订生效并进入服务期后按季度支付服务费，乙方按照合同约定每季度完成服务并提交服务报告，经甲方审核后 10 个工作日内支付上季度服务费，即人民币大写：肆万柒仟陆佰贰拾伍元整（¥小写：47625.00 元）；2026 年 12 月申请年度最后一次支付时，乙方需提供剩余款项的有效银行保函，甲方一次性支付保函金额，即人民币大写：壹拾肆万贰仟捌佰柒拾伍元整（¥小写：142875.00 元），待到项目验收通

过后甲方退还保函。

(三) 银行保函金额和有效期限: 银行保函金额为壹拾肆万贰仟捌佰柒拾伍元整 (¥小写: 142875.00 元), 银行保函有效期不早于 2027 年 9 月 15 日。

(四) 发票开具时间和金额: 乙方首次办理支付业务时, 应向甲方提供合法有效的全额发票, 乙方未按照要求提供发票的, 甲方有权迟延付款且不承担违约责任。

(五) 结算方式: 银行转账。

甲方开票信息如下:

户名: 陕西省高速公路收费中心

开户行: 中国银行股份有限公司西安边家村支行

账号: 103207335625

乙方收款账户信息

户名: 陕西弘晟源建设工程有限公司

开户行: 中国工商银行西安大兴东路支行

账号: 3700031909100034182

五、服务界定范围

(一) 本合同乙方所述的服务费不含甲方设备改造、更换、变动等原因造成的费用, 涉及该费用双方另行协议约定。确需进行设备改造、大型部件更换的, 乙方需提前向甲方提交书面方案及费用预算, 经甲方审批同意后方可实施; 乙方报价需真实合理, 甲方有权进行市场询价或委托审计, 报价超出市场合理范围的, 甲方有权另行委托第三方实施。

(二) 乙方不对甲方自行购买的零配件质量问题承担任何责任，仅对乙方提供的零配件承担质量保证；甲方自行采购的零配件，乙方负责免费安装调试，不对零配件本身质量问题承担责任，但需对安装质量负责；因安装不当造成的设备故障及损失，由乙方承担全部责任。乙方应明确零配件标准、品名、厂家、合格证明、质保期等。

六、甲乙双方责任

(一) 甲方责任

- 1、甲方应及时按合同约定向乙方支付维保费用；
- 2、发现故障隐患及时告知乙方及时维修；
- 3、甲方向乙方维护人员提供相应工作便利条件。
- 4、甲方有权对乙方的维保服务质量、人员资质、安全措施进行全程监督检查，对不符合合同约定的事项提出整改要求，乙方需按要求时限落实整改。

(二) 乙方责任

- 1、接受甲方监督，确保服务到位；
- 2、乙方全面负责施工现场的管理工作，对施工现场的设备及人员安全负责，并遵守相关规定；
- 3、由于维护不当，造成的人员伤亡和财产损失，概由乙方承担；给甲方造成损失的，由乙方足额赔偿；
- 4、在维护作业期间，如有需更换的零部件，乙方须书面报请甲方确认同意后方可更换维修，费用由甲方承担；
- 5、乙方按甲方认可的以上条款进行作业，每三个月定期作

业完后填写报告单，双方签字并存档，作为巡检维保依据。

6、乙方自行聘请维保所需工作人员，并向其支付劳动报酬，如因工资发放不及时产生任何纠纷，乙方出面解决，给甲方造成损失的，由乙方足额赔偿。

7、乙方不得将本合同项下的服务全部或部分转包、分包给第三方，否则视为乙方严重违约，甲方有权立即解除合同。

七、违约责任

（一）乙方应严格按照本合同约定按时、全面完成维保工作，若违反任何一条时效性约定或乙方维保未能达到甲方要求，乙方应按 1000 元/次向甲方承担违约责任；累计罚款五次，视为乙方严重违约，甲方有权无条件解除本合同，同时乙方需向甲方支付合同总价 5%的违约金且乙方应退还甲方已支付的全部费用；甲方若未选择解除合同的，乙方同意甲方可在当期维保费中直接扣除合同总价 5%的违约金。

（二）乙方若违反本协议的任何一款，视为乙方违约。乙方应赔偿因其违约给甲方造成的全部损失，包括但不限于直接损失、间接损失及甲方因此开支的交通费、公证费、鉴定费、诉讼费、仲裁费、律师费、保全费、保全保险费等全部合理开支。

（三）乙方如不能及时开具全额发票或甲方要求的保函，甲方有权延时付款且不承担违约责任，直至乙方开具全额发票或甲方要求的保函后再进行付款。

八、合同效力

(一)合同未尽事宜双方友好协商解决。如协商无法解决，双方一致同意提交甲方住所地即西安市未央区人民法院诉讼解决。本合同载明的双方地址、联系电话、联系人同时作为双方日常函件及法律文书的送达地址，任何一方变更送达信息需提前3日书面通知对方，否则按原地址送达的视为有效送达；法律文书到达该地址时，无论是否签收，都视为送达完成。

(二)法律效力：本合同一式捌份，甲方执肆份，乙方执肆份，具同等法律效力，自双方法定代表人、负责人或授权代表签字并加盖单位公章之日起生效。本合同附件与本合同具有同等法律效力。

(以下无正文, 为本协议签署部分)

甲方: 陕西省高速公路收费中心 (盖章)

负责人或授权代表:

开户银行: 中国银行西安边家村支行

账 号: 103207335625

电 话: 029-86531086

地 址: 西安市未央区未央路 208 号

时 间: 2026 年 7 月 14 日

乙方: 陕西弘晟源建设工程有限公司

法定代表人或授权代表:

开户银行: 中国工商银行西安大兴东路支行

账 号: 3700031909100034182

电 话: 13684943221

地 址: 陕西省西安市莲湖区丰禾路 330
号风和庭院 2 栋 2 单元 16 层 4 号

时 间: 2026 年 7 月 14 日