LONGAN-2024-233

合同编号:WTZX20240418-1

中央空调定期维保项目合同

甲　方：北京市残疾人文化体育服务中心

乙　方：北京麦斯特节能建筑工程有限公司

名　称：中央空调定期维保项目

地　点：北京市大兴区芦求路黄村段118号

范　围：对水源热泵机组维护保养、水源换热机井清洗保养、软化水装置系统维修保养等工作

方　式：总承包

质量等级（优良或合格）：合格

项目造价：人民币￥：290000.00元

（金额大写）：人民币：贰拾玖万元整

合同条款

委托方（以下简称甲方）：北京市残疾人文化体育服务中心

受委托方（以下简称乙方）：北京麦斯特节能建筑工程有限公司

依照《中华人民共和国民法典》及其它有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就中央空调定期维保项目项目协商一致，达成如下协议：

一、名　称：中央空调定期维保项目

二、地　点：北京市残疾人文化体育服务中心

三、内　容：水源热泵机组维护保养、水源换热井清洗保养 、软化装置维护保养

要求：1、水源热泵机组维护保养，需更换压缩机冷冻油、补充更换制冷剂、更换干燥过滤器等工作，因保养不当或使用材料未达到专用设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承全部维修或更换费用。2、水源换热井清洗保养，对所有潜水泵进行检测维修保养，并更换已损坏的水泵。使用材料未达到设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承担全部维修或更换费用。3、软化装置维护保养，目的是降低自来水硬度，使 PH 值达到了 7.0～8 之间，维修更换后需重新设定机头数值，调试合格后再运行。

主要维保方案：

（一）水源热泵机组维护保养

为了使水源热泵机组效率稳定、节能系数高、减少故障率等，需要定期对水源热泵机组进行维护保养，更换压缩机冷冻油、更换制冷

剂、更换干燥过滤器，并提供保养报告。因保养不当或使用材料未达到专用设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承担全部维修或更换费用。在维护保养过程中引发的其他设备的损坏、附属设备更换等发生任何变化部分所产生的的费用均包含在本次报价内，本项目不再增加任何费用。

具体说明如下：

★1、主要设备简介：

设备名称	设备型号	数量（台）
克莱门特水源热泵机组	PSRHH2202-R	2
克莱门特水源热泵机组	PSRHH2202	3

★2、主要更换材料明细：

序号	名称型号	数量	备注
1	压缩机冷冻油（克莱门特专用）	189L	
2	制冷剂（专用制冷剂）	15 瓶（30kg/瓶 ）	
3	干燥滤芯（D48）	40 个	

3、需求一览表：

序号	服务内容	内容描述	备注
一	水源热泵机组维护保养要求		
	①机组年度维护保养	对机组进行年度保养，分析、判断机组的各运行参数，及时排除故障隐患，确保机组处于良好的运行状态，开机前保养项目如下： **(1) 冷媒系统** 1. 检查冷媒泄露； 2. 更换制冷剂； 3. 记录视液镜的状态； 4. 更换干燥过滤器滤芯； 5. 检查制冷循环，确认处于正常平衡状态，各项参数均在机组正常范围内； **(2) 电脑控制系统** 1. 检查及清理电气控制中心； 2. 检查电气接线是否可靠连接；	

		3. 检查电脑各参数是否正常显示； 4. 检查各电脑板以及电脑启动控制程序是否正常，是否有误动作； 5. 检查各参数设定是否在正常范围。 **(3) 启动柜** 1. 检查电气接线是否可靠连接； 2. 检查电气控制中心的安全保护元件及主接触器接点磨损情况； 3. 检查压缩机马达对地绝缘性是否良好； 4. 检查控制柜对地绝缘是否良好； 5. 清洁、清理电气控制中心； **(4) 压缩机系统** 1) 检查压缩机电机组件 1. 测量和记录供电电压； 2. 用兆欧表测量和记录电机绕阻的绝缘电阻； 3. 检查润滑开启式电机； 4. 检查开启式电机驱动装置的定位状态； 5. 检查调整联轴器； 6. 检查密封情况； 7. 润滑需要润滑的部位。 2) 检查压缩机润滑油系统 1. 更换冷冻油； 2. 检查油泵，油封和油泵电机运行状态； 3. 检查加热器和恒温器； 4. 检查所有其它的油系统部件，如油冷却器，过滤器和电磁阀等； 5. 检查系统油量。 3) 检查启动器 1. 执行诊断检查程序； 2. 检查清洁接触器； 3. 检查连接机构； 4. 检查所有接线端，并拧紧； 5. 空载运行启动器（或在启动前）；检查状态指示灯。 4) 检查控制面板 1. 执行诊断检查程序； 2. 检查安全停机运行状态； 3. 检查所有接线端，并拧紧； 4. 检查显示数据的精度和设定值。 **(5) 水系统** 1. 检查水系统各阀门是否正常开启； 2. 检查水流开关是否正常； 3. 检查水系统内是否有过多空气； 4. 检查冷冻冷却水泵运行状况； 5. 提供完整的维修记录，由双方签字确认。 **(6) 冷凝器、蒸发器** 1. 检查水流量； 2. 检查水流开关的控制情况； 3. 根据运行记录参数分析热交换效；	

		(7) 其它 1. 对机组运行时各技术参数进行检查，如不正常，则给予修复； 2. 提供机组年度维保记录及操作指导；	
	②机组定期维护保养要素	**(1) 油系统** 1. 检查润滑油、干燥过滤器； 2. 检查油系统是否有泄漏； **(2) 冷媒系统** 1. 检查冷媒泄露； 2. 更换制冷剂； 3. 检查制冷剂在冷凝器里的冷凝压力及冷凝器的效率； 4. 检查制冷剂在蒸发器管内的蒸发压力及换热效率； 5. 检查冷媒过滤器； 6. 检查冷机过冷度及过热度参数状况。 **(3) 电脑控制系统** 1. 检查各传感器是否正常工作； 2. 检查电脑各参数显示值是否正常； 3. 检查整定所有操作和安全控制装置。 **(4) 启动柜及控制柜** 1. 检查电源是否正常，电压是否波动过大； 2. 检查机组主接触器、触点情况； 3. 紧固各接线端子、整理线缆； 4. 检查机组进出水温度显示，蒸发压力、冷凝压力、排气温度显示值，检查温度传感器、压力传感器是否正常； 5. 对启动柜模拟检测。 **(5) 压缩机系统** 1. 用兆欧表测量和记录电机绕阻的绝缘电阻； 2. 检查压缩机的油位及油压是否正常，如不正常，则给予调整； 3. 检查压缩机运转情况； 4. 检查润滑油油位； 5. 检查油温及冷却膨胀阀工作情况； 6. 检查油泵和主机的起、停情况； 7. 检查机组是否有不正常的声响，震动以及高温； 8. 检查压缩机电机电流并与实际电力需求进行比较，是否有异常。 **(6) 电机** 1. 检查电机内部保护装置设定值； 2. 测量和记录供电电压； 3. 用兆欧表测量和记录绕阻的绝缘电阻； 4. 润滑开启式电机； 5. 检查开启式电机驱动装置的定位状态； 6. 检查调整联轴器。 **(7) 水系统** 1. 检查阀门，检查机组运行时各技术参数； 2. 检查冷冻水冷却水流量是否符合设计或厂家要求，并及时调整； 3. 检查冷冻水温度设定点与实际出水温度是否符合； 4. 检查蒸发温度、冷凝温度及对应的冷冻水、冷却水进、出水温差	

		情况； 5. 提供检查报告。 **(8) 其他** 1. 检查用户操作程序和运行日志； 2. 检查机组运行状况并做记录； 3. 检查机组控制参数设定； 4. 检查供电电压是否正常； 5. 指导运行人员正确操作机组运行，及时沟通，解决现场实际问题； 6. 及时分析机组运行工况，并分析报告汇报甲方。	

(二)水源换热井清洗保养

由于每年不间断的抽水或回灌，地下水层中的细砂不断涌入井内，造成井内沉淀物积多，水源井涌水量减少，同时水中含砂，容易导致潜水泵叶轮磨损和潜水泵电机烧损。为了保证水源热泵中央空调系统的正常运行，须对所有水源换热井进行彻底清洗，对所有潜水泵进行检测维修，并更换已损坏的水泵。因保养不当或使用材料未达到设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承全部维修或更换费用。在维护保养过程中引发的其他设备的损坏、附属设备更换等发生任何变化部分所产生的的费用均包含在本次报价内，本项目不再增加任何费用。

★1、主要维保事项材料如下：

名称	数量	备注
洗井施工	12 眼井	1、含提泵下泵、更换泵管螺栓、更换泵管法兰垫； 2、洗井； 3、水路拆除及恢复； 4、电气拆除及恢复；
更换及维修潜水	12 眼井	1、更换潜水泵轴承、叶轮； 2、返厂维修； 3、更换或缠绕潜水泵电机，对潜水泵进行检测； 4、更换已坏的水泵。
增加泵管 DN100，3 米/根	24 根	每眼井加 2 根泵管，确保泵管进回水功能正常。
增加配套防水电缆，型号：THS3×10mm2	84 米	每眼井增加 7 米防水电缆

2、需求一览表：

序号	服务内容	内容描述	备注
二	水源换热井清洗保养		
	①换热井清洗技术要求：	1. 做好洗井前准备，包括清洗用设备、物料、人员等； 2. 降换热水井中泵管、潜水泵提出井外； 3. 对换热井进行清洗，将井内沉淀物清除至井外排水沟，保持井底清晰干净； 4. 更换或维修潜水泵； 5. 更换或维修完毕后，将潜水泵、泵管、电缆放回井中； 6. 增加泵管，更换损坏电缆； 7. 做抽水试验，抽水试验应稳定延续 12 小时，出水量不应小于 80 m^3/h；病提供检测报告。	
	②水源热泵换热井的定期维护保养要素	(1) 定期监测 1. 定期监测换热井的运行参数，如温度、流量、压力等。 2. 检查井口设备是否正常，包括阀门、流量计、温度传感器等。 (2) 水质分析 1. 定期对水源进行水质分析，监测水质的变化，必要时进行水质处理。 2. 检查水中是否含有悬浮物、沉积物、微生物等，这些都可能影响换热效率。 (3) 清洗换热井 1. 根据水质分析和运行情况，对换热井进行清洗。 2. 清洗可以采用物理方法（如高压水射流）或化学方法（如添加清洗剂）。 (4) 防腐蚀措施 1. 检查并维护井壁的防腐蚀层，以防止井壁腐蚀。 2. 定期施加防腐涂料或进行阴极保护等防腐蚀措施。 (5) 井口安全检查 1. 定期进行井口安全检查，确保所有安全设备（如井口安全阀、压力表等）正常工作。 2. 检查井口围栏、警示标志等是否完好，确保井口区域的安全。 (6) 维护井下设备 1. 定期对井下的泵、管道、换热器等设备进行检查和维护。 2. 更换损坏的部件，确保设备的正常运行。 (7) 系统软件维护 1. 检查并更新控制系统软件，确保水源热泵系统的自动控制和监测系统正常工作。 (8) 记录和报告 1. 记录每次维护保养的详细信息，包括检查的项目、发现的问题、采取的措施等。 2. 定期审查维护记录，分析系统的运行趋势，预测未来的维护需求。	

		通过这些维护保养措施，可以确保水源热泵换热井系统的稳定运行，延长设备寿命，并提高系统的能源效率；	

（三）软化水装置维护保养

软化水装置是中央空调系统的一个主要部分，是用来减少水中的钙镁离子含量，提高水质软度的设备。为了确保软水器的正常运行和延长使用寿命，防止结垢，空调系统的水必须经过软化，目的是降低自来水硬度，使 PH 值达到了 7.0～8 之间，维修更换后需重新设定机头数值，调试合格后再运行。要求：因保养不当或使用材料未达到设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承全部维修或更换费用。在维护保养过程中引发的其他设备的损坏、附属设备更换等发生任何变化部分所产生的的费用均包含在本次报价内，本项目不再增加任何费用。

★1、维护保养主要事项如下：

序号	名称型号	数量	备注
1	软化水装置树脂更换	250L	更换阳离子树脂
2	软水装置调试	1	

2、需求一览表：

序号	服务内容	内容描述	备注
三	软化水装置维护保养		
	①更换阳离子树脂	(1) 监测和记录 1. 在设备运行测试后，监测出水质量，确保达到预期效果；记录更换树脂的时间、树脂的型号和数量等信息，为将来的维护提供参考；	
	②软水器定期维护保养要素	(1) 定期清洗： 1. 定期清洗软水器的树脂层，去除树脂层上的杂质和 ca、mg 离子等。 2. 按照说明书要求，设定注水、正洗、反洗等时间，定时清洗树脂。 (2) 树脂更换： 1. 定期检查树脂的饱和度，当树脂的再生效果下降时，应及时更换。 2. 更换树脂时，要确保新树脂的质量符合标准，并出具 PH 值报告。 (3) 检查控制系统： 1. 定期检查软水器的控制系统的运行状态，包括流量计等。	

		2. 确保所有仪表和控制设备准确无误，及时进行调整和维修。 (4) 检查阀门： 1. 定期检查软水器中的各个阀门，确保其正常开关。 2. 检查阀门的密封性能，若发现问题要及时更换。 (5) 检查水管和连接部位： 1. 定期检查软水器的水管和连接部位是否有漏水、老化现象，对已坏的部件进行更换。 2. 确保所有的连接部位都牢固，无泄漏。 (6) 再生周期调整： 1. 根据实际使用情况调整软水器的再生周期，确保软水器在高效率下运行。 (7) 记录和监控： 1. 记录软水器的运行数据，包括再生时间、用水量等。 2. 监控软水器的运行状态，及时发现并处理问题。 (8) 设备停机保养： 1. 在设备停机期间，应将软水器中的水排空，以防止水中的杂质沉积在设备内部。 2. 定期对设备进行全面的检查和维护。 通过以上的维护保养措施，可以确保软水器的稳定运行，提高水质，延长设备的使用寿命。同时，也要注意遵守相关的安全规程和环保法规；	

（四）质保期及巡检周期、内容：

★1. 质保期：壹年，

★2. 质保期巡检：机组运行季每月巡检一次。

★3. 巡检内容：包括水源热泵机组及附属设备、换热井及附属装置、软水装置及附属管道等。

说明：指标按重要性分为“★”、“#”和一般无标示指标。★代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝，#代表重要指标，无标识则表示一般指标项。

（五）维护保养分项报价明细：

★水源热泵机组维护保养

序号	名称型号	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	压缩机冷冻油（克莱门特专用）	189L			
2	制冷剂（专用制冷剂）	15 瓶（30kg/瓶 ）			

3	干燥滤芯（D48）	40 个			
4	人工费	5 台			
5	合计				
备注	要求：因保养不当或使用材料未达到专用设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承担全部维修或更换费用。				

(1) ★水源换热井清洗保养

序号	名称	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	设备进出场费	1			
2	洗井施工费	12 眼井			1、含提泵下泵、更换泵管螺栓、更换泵管法兰垫；2、洗井人工费；3、水路拆除及恢复、电气拆除及恢复人工费及辅材费。
3	更换及潜水泵维修费	12 眼井			1、更换潜水泵轴承、叶轮；2、返厂维修运输费；3、更换或缠绕潜水泵电机，对潜水泵进行检测；4、更换已坏的水泵。
4	增加泵管 DN100，3 米/根	24 根			每眼井加 2 根泵管，确保泵管进回水功能正常。
5	增加配套防水电缆，型号：THS3×10mm²	84 米			每眼井增加 7 米防水电缆
6	合计				
备注	要求：因保养不当或使用材料未达到设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承全部维修或更换费用。				

(2) ★软化装置：

序号	名称型号	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	软化水装置树脂更换	250L			更换阳离子树脂、材料费、人工费
2	软水装置调试	1			调试费
3	合计				
备注	因保养不当或使用材料未达到设备保养要求造成设备损坏的，由乙方承担全部维修或更换费用。				

(3) ★总计

序号	内容	价格（元）
1	水源热泵机组维护保养	
2	水源换热井清洗保养	
3	软化水装置维护保养	
4	总计	

四、维保周期：2024年07月18日至2024年05月12日

五、质量标准：合格

六、合同价款：

中央空调定期维保项目合同金额为（小写）：人民币￥290000.00元，（大写）：人民币：贰拾玖万元整。

该项目在维护保养过程中引发的其他设备的损坏、附属设备更换等发生任何变化部分所产生的的费用均包含在本次报价内，本项目不再增加任何费用。

七、 支付条款

7.1 合同签订后，乙方向甲方支付合同金额的 3%，即人民币小写：￥ 8700.00 元（人民币大写:捌仟柒佰元整)作为履约保证金。

7.2 支付方式：本项目合同签订，乙方缴纳履约质保金后，甲方向乙方预付合同全款 50%的预付款，即人民币小写：￥ 145000.00 元（人民币大写： 壹拾肆万伍仟元整 ），项目维保验收合格后，甲方向乙方支付合同全款 50%的尾款，即人民币（小写）￥ 145000.00 元，人民币 （大写） 壹拾肆万伍仟元整 。

7.3 该项目质保期 壹 年，质保期到期后，经甲方确认设备运行正常后，退还乙方质保证金，即人民币小写：￥ 8700.00 元（人民币大写： 捌仟柒佰元整)。

八、甲方责任：

（1）提供维保中所需水、电、排水管道等， 并满足中央空调定期维保要求；

（2）负责维保现场的整体协调及管理工作；

（3）负责监督、检查乙方在维保过程中的质量、进度、安全情况。

九、乙方责任：

（1）乙方在维保中应做到安全、文明维护保养，自行采取必要的安全措施，乙方必须负责维保人员的人身安全，负责向有关部门缴纳维保人员意外伤害保险金，人身伤亡事故乙方负责一切费用和承担一切法律责任。

（2）乙方负责中央空调定期维保方案，若维保方案需要进行调整必须经过甲方审核通过。

（3）乙方在维保过程中造成甲方机器设备损坏，按原价赔偿。

（4）认真遵守甲方的各项管理规定，在甲方规定的区域内进行维保工作，不得影响甲方的正常工作。

（5）维保期间，乙方应加强对本单位的维保人员的管理、教育，遵守国家及北京市有关的法律、法规。发生的一切事故，其后果及全部费用由乙方自行承担。

（6）维保场地应做到文明维保，自觉遵守纪律、保护环境卫生，维保现场应保持卫生良好，维保机械设备及现场材料布局井井有条。

（7）维保周期为 25 天，如需夜间维保应有足够的照明，在危险地段应增设红灯标志，夜间维保期间如噪声过大影响他人休息，应立即停止。

十、违约责任

质保期 壹 年，在质保期间，如出现设备在更换改造后不能正常工作，一切费用由乙方承担。

十一、未尽事宜以双方协商解决为主，协商不能解决时，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十二、本合同一式陆份，经甲乙双方法人代表签字并盖章后生效，甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等效力。

十三、本合同经双方签订盖章（需盖骑缝章）后生效。

合同签订地点：北京市残疾人文化体育服务中心

甲方：（盖章）

法定代表人：

日期：2024年04月18日

乙方：（盖章）

法定代表人：

授权代理人：

日期：2024年04月18日

附件一：

安全生产协议书

甲方：北京市残疾人文化体育服务中心

乙方：北京麦斯特节能建筑工程有限公司

为贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保中央空调定期维保项目的维保安全，依照国家、北京市的有关法规和政策，甲、乙双方经充分协商，特签订本安全生产协议书。

一、本安全生产协议书作为中央空调定期维保项目合同的附件，与该合同具有同等效力。

二、乙方的法定代表人、项目经理、安全生产负责人、维保现场项目经理及维保人员应对本项目维保安全生产工作各负其责。

三、甲方有权向乙方提出现场安全维保的要求，以及日常维保期间现场的督促检查等相关工作。

四、乙方在维保服务中，必须根据设备设计要求和维保规范，针对设备设施特点编制维保服务流程和落实相应的安全措施，健全安全管理体制，组织有关安全知识学习、安全教育等活动，建立各项安全操作规程、安全生产责任制和安全检查制度。

五、乙方在维保工作中严格执行空调维保服务内容。甲方将严格执行维保服务过程中安全检查及监督检查等工作。

六、乙方维保人员中的电工、焊工、等特殊工种必须按国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》持有劳动部门签发的有效操

作证件上岗，严禁无证、违章操作；维保中的受压容器、电气设备必须具有符合安全要求的保护设施，并组织做好相关动用明火证的办理报备工作。

七、乙方须遵守有关安全生产的法律、法规、规范、规章和规范性文件等的要求或规定，在维保期间必须做好维保人员的安全，确保无安全责任事故，一旦发生，乙方承担所发生的一切安全责任。

八、乙方在维保过程中，必须注意对现场设备设施进行保护。乙方要采取合理维保方案，严格维保工艺。如遇有不明情况，应及时向有关部门联系，采取有效保护措施，在维保过程中造成设备设施损坏的，由乙方承担全部责任及所发生的费用。

九、乙方在维保过程中，应认真组织审核甲方的维保方案，并严格按维保方案及相关要求进行维保维护，不允许随意改变原设备线路及工艺和工法，否则出现的任何设备质量和安全问题都将由乙方承担全部责任。

十、若在维保过程中发生人员伤亡（含刑事案件）、火灾、爆炸等事故，乙方必须立即按有关规定及时上报甲方及其政府主管部门，事故责任以及事故损失均由乙方负责。

十一、乙方在维保过程中，要认真做好设施、人员等的安全防护及现场保护，确保安全维保工作。

十二、本协议未尽事宜，依据有关法规、规章处理，法规、规章没有明确规定的，经双方协商处理解决。

十三、本协议自签订之日起生效。

此页无正文。

甲方：（盖章）

法定代表人：

2024年04月18日

乙方：（盖章）

法定代表人：

2024年04月18日

附件二：

质量保修书

甲　方：北京市残疾人文化体育服务中心

乙　方：北京麦斯特节能建筑工程有限公司

甲方、乙方根据《中华人民共和国民法典》及其它有关法律、行政法规，经协商一致，对中央空调定期维保项目签订保修书。

一、保修范围和内容

乙方在保修期内，按照有关法律、法规、规章的管理规定和双方约定，承担本项目保修责任。

保修责任范围包括对水源热泵机组维护保养、水源换热机井清洗保养、软化水装置系统维修保养 等相关工作。具体保修的内容，双方约定如下：

二、保修期

双方根据《中华人民共和国民法典》及其它有关法律、行政法规，约定本项目的质保期为 壹 年。

三、保修责任

1、属于责任范围、内容的项目，乙方应当在接到保修通知之日起 7 天内派人保修。不在约定期限内派人保修的，甲方可以委托他人修理。

2、发生紧急抢修事故的，乙方在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3、对于涉及结构安全的质量问题，应立即向当地建设行政主管部门报告，采取安全防范措施；由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案，乙方实施保修。

4、质量保修完成后，由甲方组织验收。

四、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

五、其 他

双方约定的其他维保质量保修责任事项： / 。

本项目质量保修书，由维保合同甲方、乙方双方在维保验收前共同签署，作为维保项目合同附件，其有效期限至质保期满。

甲 方（盖章）：

法定代表人（签字）：

2024年07月18日

乙 方（盖章）：

法定代表人（签字）：

2024年07月18日