

采购合同书

合同名称：崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务

合同编号：CZZC2024-C3-00005-HSZB

签订合同地点：崇左市机关事务管理局

签订合同时间：2024年5月9日

采购合同

采购计划号：崇左采备[2024]420号

合同编号：11N07717653H202412

采购人（甲方）：崇左市机关事务管理局

供应商（乙方）：柳州市中恒空调设备有限责任公司

项目名称：崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务

项目编号：CZZC2024-C3-00005-HSZB

签订地点：崇左市机关事务管理局

签订时间：2024年5月9日

本合同为中小企业预留合同：（是）。

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规以及本项目采购文件的规定，经平等协商达成合同如下：

一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割部分：

- 竞标人提交的竞标函、系统服务方案、服务承诺书等竞标文件；
- 合同基本条款
- 项目要求
- 成交通知书
- 甲、乙双方商定的补充协议。

二、合同范围和条件

甲方空调设备：

一、崇左市行政中心中央空调设备概况及维保项目		
序号	机组名称	数量
1	水冷机组	4台
2	风冷机组	3台
3	冷冻水泵	8台
4	冷却水泵	8台
5	冷冻水泵	6台
6	卧柜式空调机（风柜机）	4台
7	皮带传动空气处理机组（风柜机）	8台
8	冷却塔	4台

9	风机盘管	526 台
10	循环水处理系统	1 项
11、	空调主机机房电源设备	1 项
二、崇左人民会堂中央空调设备概况及维保项目		
序号	机组名称	数量
1	麦克维尔单螺杆式冷水机组 WHS130.18	2 台
2	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P400YJC-A	14 台
3	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P350YJC-A	14 台
4	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P300YJC-A	14 台
5	三菱多联式空调室内机	163 台
6	冷冻水泵	3 台
7	冷却水泵	3 台
8	柜式空气处理机	2 台
9	组合式空气处理机	2 台
10	冷却塔 览讯 120L	2 台
11	循环水处理系统	1 项

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

三、项目内容：

（一）、甲方责任和义务

- 1、甲方应为乙方维修人员进出作业点提供方便；
- 2、甲方承诺属于本合同乙方维保范围所列空调仅限乙方指派的专业人员维护、修理、改动、更换、干扰设备的任何部件。否则，对因此产生的损失，乙方将不承担任何责任；
- 3、甲方应按乙方的要求，为乙方人员提供必要支持，以保证设备高效率运行。
- 4、甲方有义务对设备采取安全保卫措施；
- 5、甲方应阻止非乙方授权雇员或特别授权人员进入包括机电设备在内的任何空调非正常使用区域；

6、甲方按期向乙方支付维护保养服务费。

(二)、乙方责任和义务

1、乙方须向甲方派遣训练有素的空调维护保养技术人员（需持相关专业技术岗位证书上岗），保证空调设备性能良好，使设备保持良好的运行状态；

2、合同履行期间内，乙方仅对因过错发生的人员身体伤害或出现的财产丢失、损坏或延误、遗漏工作承担赔偿责任；

3、因不可抗力及政府行为、罢工、闭厂、地震、台风、火灾、爆炸、盗窃、水灾、骚乱、战争、蓄意破坏等非乙方过错所引起的丢失、损坏、延误，乙方不承担责任；

4、乙方以书面形式向甲方提出合理建议，如甲方未及时采纳或处理，由此造成的损失，乙方不承担责任。

(三)、合同履行期间，出现下列情形之一，乙方有权终止合同

1、设备已被乙方确诊不能正常使用，而甲方不予认可时；

2、出现下列事件，致使乙方不能继续履行合同义务时；

3、甲方未按设备功能和特性正常使用设备；

4、未经乙方同意，由非乙方人员对在本合同范围内的设备进行修改；

5、甲方收到乙方书面通知后 7 个工作日内，仍拒绝提供本合同约定的必要的工作条件或对设备部件的更换工作；

6、甲方的财产已被确定为破产还债的对象或因无力偿还债务而濒临倒闭。

(四)、合同履行期间，出现下列情形之一，甲方有权终止合同

1、如因政府社会化改革需要，甲方提前 30 天书面通知乙方后，有权利终止合同，不负任何经济赔偿责任；

2、乙方的财产已被确定为破产还债的对象或因无力偿还债务而濒临倒闭；

3、乙方不能按时完成本合同约定的维修保养工作，经甲方多次（两次以上）书面交涉未果；

4、因乙方的工作失误，影响空调设备的正常运行；或造成严重后果，导致甲方承担赔偿责任。

四、合同金额

根据成交通知书的中标内容，合同的总金额为（大写）：人民币玖拾陆万元整（¥960000.00）。

五、付款方式

无预付款，款项按照季度进行支付，乙方每个季度末前一个星期向甲方申请支付维保服务费，甲方在乙方申请并开具发票后 30 日内支付。

六、服务期限

本合同的服务期自 2024 年 5 月 9 日至 2026 年 5 月 8 日止。

七、违约责任

1、甲方未按期支付维护保养服务费，每逾壹日按同期应付维护保养服务费数额万分之二点一的比例，向乙方给付违约金。

2、乙方在一个月内两次未按期履行维修保养义务，甲方有权从维护保养服务费中扣除违约金。

3、甲方扣除违约金的数额不超过同期维护保养服务费总额的 5%。

八、争议及解决

双方在履行本合同中发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，按合同事先约定的条款，向合同履行地仲裁机构申请仲裁或向人民法院起诉。

九、合同生效及其它

(一) 本合同一式六份，甲乙双方各执二份，同级政府采购监督管理部门及采购代理机构各执一份，自双方法定代表人或委托代理人签字并加盖单位公章之日起生效。

甲方：（章）崇左市机关事务管理局	乙方：（章）柳州市中恒空调设备有限责任公司
日期：2024年5月9日	日期：2024年5月9日
单位地址：崇左市德天路1号	单位地址：柳州市三中路140号调度指挥中心一、二楼
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：0771-7968528	电话：0772-2821378
开户银行：	开户银行：柳州银行股份有限公司北站支行
账号：	账号：70700015201020000391
邮政编码：532200	邮政编码：545000

附件 1：竞标人提交的竞标函及最终报价

1、竞标报价表

竞 标 报 价 表

项目名称：崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务 项目编号：

CZZC2024-C3-00005-HSZB

供应商名称：柳州市中恒空调设备有限责任公司

单位：元

序号	服务名称	数量/单位	竞标服务内容	竞标单价(元)	竞标报价(元)	备注																																	
1	崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务	2年	<p>一、基本内容</p> <p>负责中央空调系统（包括主机设备、辅助设备、末端盘管装置）的技术维护工作及空调系统的水处理工作。</p> <p>（一）根据相关技术标准要求，对下列中央空调设备进行全年的维护保养工作，以使机组达到最佳运行工况及最佳运行效率，提高中央空调系统的整体安全运行系数。</p> <p>（二）根据相关行业技术标准，负责中央空调冷冻水、冷却水系统的水质处理工作，以求提高循环水水质，清洁和保护系统管道，延长空调主机、系统管道、空调末端装置及相关辅助设施的工作寿命，为大楼最大限度的节省空调系统的运行费用。</p> <p>（三）中央空调设备概况</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">一、崇左市行政中心中央空调设备概况及维保项目</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>机组名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>水冷机组</td><td>4台</td></tr> <tr><td>2</td><td>风冷机组</td><td>3台</td></tr> <tr><td>3</td><td>冷冻水泵</td><td>8台</td></tr> <tr><td>4</td><td>冷却水泵</td><td>8台</td></tr> <tr><td>5</td><td>冷冻水泵</td><td>6台</td></tr> <tr><td>6</td><td>卧柜式空调机（风柜机）</td><td>4台</td></tr> <tr><td>7</td><td>皮带传动空气处理机组（风柜机）</td><td>8台</td></tr> <tr><td>8</td><td>冷却塔</td><td>4台</td></tr> <tr><td>9</td><td>风机盘管</td><td>526台</td></tr> </tbody> </table>	一、崇左市行政中心中央空调设备概况及维保项目			序号	机组名称	数量	1	水冷机组	4台	2	风冷机组	3台	3	冷冻水泵	8台	4	冷却水泵	8台	5	冷冻水泵	6台	6	卧柜式空调机（风柜机）	4台	7	皮带传动空气处理机组（风柜机）	8台	8	冷却塔	4台	9	风机盘管	526台	495000.00	990000.00	
一、崇左市行政中心中央空调设备概况及维保项目																																							
序号	机组名称	数量																																					
1	水冷机组	4台																																					
2	风冷机组	3台																																					
3	冷冻水泵	8台																																					
4	冷却水泵	8台																																					
5	冷冻水泵	6台																																					
6	卧柜式空调机（风柜机）	4台																																					
7	皮带传动空气处理机组（风柜机）	8台																																					
8	冷却塔	4台																																					
9	风机盘管	526台																																					

			10	循环水处理系统	1 项
			11、	空调主机机房电源设备	1 项
		二、崇左人民会堂中央空调设备概况及维保项目			
			序号	机组名称	数量
			1	麦克维尔单螺杆式冷水机组 WHS130.18	2 台
			2	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P400YJC-A	14 台
			3	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P350YJC-A	14 台
			4	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P300YJC-A	14 台
			5	三菱多联式空调室内机	163 台
			6	冷冻水泵	3 台
			7	冷却水泵	3 台
			8	柜式空气处理机	2 台
			9	组合式空气处理机	2 台
			10	冷却塔 览讯 120L	2 台
			11	循环水处理系统	1 项
		<p>二、技术服务响应</p> <p>1、根据维保工作内容，进行空调机组运行使用期间的定期保养、清洗、巡视、检修工作。</p> <p>2、能承担每天的开机、关机、每天定时巡检、日常管理等工作。</p> <p>（1）对突发性的机组故障提供应急维修服务，在 15 分钟 赶赴现场处理中央空调设备各种突发故障大的能力。</p> <p>（2）维护频率承诺每年全面维保 1 次，每月检查设备 2 次。在接到用户故障通知（电话、传真等）后，主管工程师保证 15 分钟 赶到现场。每次施工结束后，维保人员保证填写空调维护维修报告，双方签字认可并归档留存。</p> <p>（3）提供培训服务。</p> <p>（4）负责收集、整理技术资料，每次维修结束保证将维修工作的过程以书面形式报告采购人。</p>			



		<p>(5) 我司在维护保养过程中保证严格执行行业安全操作规程, 确保设备与人员的安全, 对因我司责任造成的人员伤亡事故和财产损失, 保证承担全部责任; 期间我方人员的伤亡事故由我方承担全部责任, 与甲方无关”</p> <p>(6) 本项目驻地的工程技术人员 4 人, 空调设备常用储备备件 2000 元。</p> <p>3、我司另外收费之项目:</p> <p>(1) 因中央空调压缩机烧坏电机拆修或维修压缩而发生更换的零配件、中央空调主机电脑板的程序编写, 发生的材料、人工费用。</p> <p>(2) 中央空调设备配件超过 2000 元的 (单次维修更换的配件), 由采购人负责支付 90%, 我单位支付 10%。</p> <p>(3) 因采购人要求我单位施工或从事合同以外的工作, 由采购人负责支付相应的费用。</p> <p>三、技术服务内容</p> <p>1. 《中央空调维修保养年度计划》的制定。</p> <p>1.1 组织驻场制冷技工一起研究、制定《中央空调维修保养年度计划》。</p> <p>1.2 制定《中央空调维修保养年度计划》的原则:</p> <p>(a) 中央空调使用的频度;</p> <p>(b) 中央空调运行状况(故障隐患);</p> <p>(c) 合理的时间(避开节假日、特殊活动日等);</p> <p>1.3 《中央空调维修保养年度计划》应包括如下内容:</p> <p>(a) 维修保养项目及内容;</p> <p>(b) 具体实施维修保养的时间;</p> <p>(c) 预计费用。</p> <p>2. 对中央空调进行维修保养时按《中央空调维修保养年度计划》进行。</p> <p>3. 制冷技工负责中央空调的日常维修保养、中央空调的大型修理及 PC 中央处理器的故障处理由外委完成。</p> <p>4. 冷却塔维修保养: 制冷技工每季度对冷却塔进行一次清洁、保养工作。</p> <p>4.1 用 500V 摇表检测电机绝缘电阻不低于 0.5MΩ, 否则干燥处理电机线圈, 干燥处理后仍达不到 0.5MΩ 以上时则拆修电机线圈。</p> <p>4.2 检查电机、风扇是否转动灵活, 如有阻滞现象则加注润滑油; 如有异常磨擦声则更换同型号规格的轴承。</p> <p>4.3 检查皮带是否开裂或磨损严重, 如是则更换同规格皮带; 检查皮带是否太松, 如是则调整(每半个月检查一次); 检查皮带轮与轴配合是否松动, 如是则整修。</p> <p>4.4 检查布水器是否布水均匀, 否则清洁管道及喷嘴;</p> <p>4.5 清洗冷却塔(包括填料、集水槽), 清洁风扇风叶;</p> <p>4.6 检查补水浮球阀是否动作可靠, 否则修复(不定期);</p>		
--	--	---	--	--



		<p>4.7 拧紧所有紧固件；</p> <p>4.8 清洁整个冷却塔外表。</p> <p>5. 风机盘管、风柜机维修保养：制冷技工每半年对风机盘进行一次清洁、保养工作。</p> <p>5.1 每周清洗一次空气过滤网，排除盘管内的空气(不定期)；</p> <p>5.2 检查风机是否转动灵活，如有阻滞现象，则加注润滑油，如有异常摩擦响声则更换风机轴承；</p> <p>5.3 用 500V 摇表检测风机电机线圈，绝缘电阻不低于 0.5 MΩ，， 否则整修处理。检查电容有无变形、鼓胀或开裂，如是则更换同规格电容；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；</p> <p>5.4 清洁风机风叶、盘管、积水盘上的污物；</p> <p>5.5 用盐酸溶液(内加缓蚀剂)清除盘管内壁的水垢；</p> <p>5.6 拧紧所有紧固件；</p> <p>5.7 清洁风机盘管外壳。</p> <p>7. 多联室空调室外、室内机维修保养</p> <p>6.1 室外机</p> <p>(a) 检查系统冷媒液面、温度及运行压力，检查润滑油液面、温度及运行压力，检查压缩机油压及油温，并根据实际情况进行调节，并每次做好记录档案；</p> <p>(b) 每年我司负责对所有设备进行全面检查，更换损坏(或有故障)的压缩机头及有故障的零配件、换油、油过滤器、油回收过滤器及冷媒干燥过滤器、更换密封环、补充冷媒等；</p> <p>(c) 每季检查室外机组润滑油运行情况，根据实际情况调节供油和回油温度，并补充润滑油。检查并更换有故障的指示灯及各种控制变频、定频模块，冷媒压力、温度、压力传感器、排水泵，室内、外风扇电机；</p> <p>(d) 每季对设备任何异常的噪音和震动查明原因，并排除故障；</p> <p>(e) 每季检查紧固冷媒管路、冷凝水管路及相关风管的接口及支吊架，检查冷媒系统及润滑油系统泄漏情况并处理，补充冷媒及润滑油；</p> <p>(f) 每季检查电子膨胀阀、换向阀、温度传感器、冷凝水水泵是否正常工作，负责更换阀体、控制线圈及相关配件并排除故障；</p> <p>(g) 检查系统连接电线、电缆、各种开关及电源安全，检查设备启动电流、电压，根据实际需要调整相关设定参数；</p> <p>(h) 检查设备所有保护设定参数，运行控制设定参数及介面装置显示参数，根据实际情况进行调整；</p> <p>(i) 检查、清理起动柜，检查调整起动柜接触器、接触点及动作顺序，紧固所有螺钉；</p>			
--	--	--	--	--	--



		<p>(j) 检查设备运行情况及记录运行状态，检查校对所有传感器，有损坏的需更换。</p> <p>(k) 设备故障检修，检查并记录系统压力及运行电流、电压，检查并记录排管和吸管温度，检查测试风量及进出风温度；</p> <p>(l) 检查清洗集水盘、过滤网（每年2次以上）；</p> <p>(m) 检查并修补风管及冷媒管道保温，有损坏的需进行更换。</p> <p>(n) 检查并加固设备支架及吊架；</p> <p>(o) 对设备、系统电路及管路的清洁除尘，清理；</p> <p>(p) 检查系统运行状况，并进行满负荷测试。定期清洁、清洗、维护室内机及室外机组翅片；</p> <p>6.2 室内机</p> <p>(a) 每年一次检查室内机运行是否有异常振动和噪音。</p> <p>(b) 每年一次检查出风量及出风温度、室内温度。</p> <p>(c) 检查室内机表冷器翅片，如有脏堵，则清洗翅片。</p> <p>(d) 检查室内机回风过滤网，如有脏堵，则清洗回风过滤网。</p> <p>(e) 检查室内机冷凝水排水管，堵塞时予以疏通，确保排水顺畅。</p> <p>(f) 检查室内机接水盘排水是否畅通，堵塞时予以疏通。</p> <p>7. 冷凝器、蒸发器维修保养：制冷技工每半年对冷凝器、蒸发器进行一次清洁、保养工作。</p> <p>7.1 柜式蒸发器维修保养：</p> <p>(a) 每月清洗2次空气过滤网；</p> <p>(b) 保持蒸发器散热片的高效；</p> <p>(c) 清洁、处理接水盘脏物，保证水流通畅。</p> <p>8. 冷却水泵机组、冷冻水泵机组维修保养：制冷技工每半年对冷却水泵机组、冷冻水泵机组进行一次清洁、保养工作。</p> <p>8.1 电动机维修保养：</p> <p>(a) 用500V摇表检测电动机线圈绝缘电阻是否在0.5MΩ以上，否则进行干燥处理或修复；</p> <p>(b) 检查电动机轴承有无阻滞现象，如有则加润滑油，如加润滑油后仍不行则更换同型号规格的轴承；</p> <p>(c) 检查电动机风叶有无擦壳现象，如有则修整处理。</p> <p>8.2 水泵维修保养：</p> <p>(a) 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滑油或更换轴承；如是水泵叶轮问题则拆修水泵；</p> <p>(b) 检查压盘根处是否漏水成线，如是则加盘根（不定期）。</p> <p>8.3 检查弹性联轴器有无损坏，如损坏则更换弹性橡胶</p>		
--	--	--	--	--



		<p>垫(不定期);</p> <p>8.4 清洗水泵过滤网;</p> <p>8.5 拧紧水泵机组所有紧固螺栓。</p> <p>9. 制冷技工每半年对冷冻水管路、送冷风管路、风机盘管管路进行一次保养,检查冷冻水管路、送冷风管路、风机盘管路处是否有大量的凝结水或保温层已破损,如是则重做保温层。</p> <p>10. 阀类维修保养:制冷技工每半年对阀类进行一次保养工作。</p> <p>10.1 节制阀与调节阀的维修保养:</p> <p>(a) 检查是否泄漏,如是则加压填料;</p> <p>(b) 检查阀门开闭是否灵活,如阻力较大则对阀杆加注润滑油;</p> <p>(c) 如阀门破裂或开闭失效,则更换同规格阀门;</p> <p>(d) 检查法兰连结处是否渗漏,如是则拆换密封胶垫。</p> <p>10.2 电磁调节阀、压差调节阀维修保养:</p> <p>(a) 干燥过滤器:检查干燥过滤器是否已脏堵或吸潮,如是则更换同规格的干燥过滤器;</p> <p>(b) 电磁调节阀、压差调节阀:</p> <p>——通断电检查电磁调节阀、压差调节阀是否动作可靠,如有问题则更换同规格电磁调节阀,压差调节阀;</p> <p>——对压差调节阀间阀杆加润滑油,如压填料处泄漏则加压填料。</p> <p>11. 检测、控制部分维修保养:制冷技工每半年对检测控制部分进行一次保养工作。</p> <p>11.1 检测器件(温度计、压力表、传感器)维修保养:</p> <p>(a) 对于读数模糊不清的温度计、压力表应拆换;</p> <p>(b) 送检温度计、压力表合格后方可再使用;</p> <p>(c) 检测传感器参数是否正常并做模拟实验,对于不合格的传感器应拆换;</p> <p>(d) 检查装检测器的部位是否渗漏,如渗漏则更换密封胶垫。</p> <p>11.2 控制部分维修保养:</p> <p>(a) 清洁控制柜内外的灰尘、脏物;</p> <p>(b) 检查、紧固所有接线头,对于烧蚀严重的接线头应更换;</p> <p>(c) 交流接触器维修保养:</p> <p>——清除灭弧罩内的碳化物和金属颗粒;</p> <p>——清除触头表面及四周的污物(但不要修锉触头),如触头烧蚀严重则更换同规格交流接触器;</p> <p>——清洁铁芯上的灰尘及脏物;</p> <p>——拧紧所有紧固螺栓。</p> <p>(d) 热继电器维修保养:</p> <p>——检查热继电器的导线接头处有无过热或烧伤痕迹,</p>			
--	--	--	--	--	--



		<p>如有则整修处理，处理后达不到要求的则更换；</p> <p>——检查热继电器上的绝缘盖板是否完整，如损坏则更换。</p> <p>(e) 自动空气开关维修保养：</p> <p>——用 500V 摇表测量绝缘电阻不低于 0.5MΩ，否则烘干处理；</p> <p>——清除灭弧罩内的碳化物或金属颗粒，如灭弧罩损坏则应更换；</p> <p>——清除触头表面上的小金属颗粒(不要修锉)。</p> <p>(f) 信号灯、指示仪表维修保养：</p> <p>——检查各信号灯是否正常，如不亮则更换同规格的小灯泡；</p> <p>——检查各指示仪表指示是否正确，如偏差较大则作适当调整，调整后偏差仍较大则更换。</p> <p>(g) 中间继电器、信号继电器维修保养：对中间继电器、信号继电器做模拟实验，检查二者的动作是否可靠，输出的信号是否正常，否则更换同型号的中间继电器、信号继电器；</p> <p>(h) PC 中央处理器、印刷电路板如出现问题，则申请外委维修。</p> <p>12. 压缩机维修保养：制冷技工每年对压缩机进行一次检测、保养工作。</p> <p>12.1 检查压缩机油位、油色。如油位低于观察镜的 1/2 位置，则查明漏油原因并排除故障后再充注润滑油。如油已变色则彻底更换润滑油。</p> <p>12.2 检查制冷系统内是否存在空气，如有则排放空气。</p> <p>12.3 具体检查压缩机如下参数：</p> <p>(a) 压缩机电机绝缘电阻(正常 0.5MΩ 以上)；</p> <p>(b) 压缩机运行电流(正常为额定值，三相基本平衡)；</p> <p>(c) 压缩机油压(正常 10~15kgf/Cm2)；</p> <p>(d) 压缩机外壳温度(正常 85℃ 以下)；</p> <p>(e) 吸气压力(正常值 4.9~5.4kgf/cm2)；</p> <p>(f) 排气压力(正常值 12.5kgf/cm2)；</p> <p>(g) 检查压缩机是否有异常的噪音或振动；</p> <p>(h) 检查压缩机是否有异常的气味。</p> <p>通过上述检查综合判断压缩机是否有故障，如有则应更换压缩机(外委维修)。</p> <p>12.4 拧紧所有紧固件并清洁压缩机。</p> <p>13. 中央空调维修保养的时间计划不允许超过 8 小时，如必须超过 8 小时，则由制冷技工填写《申请延时维修保养表》经采购人批准同意后方可延时，并在规定时限内处理好。</p> <p>14. 中央空调因维修保养等原因需停用时，由制冷技工填写《停用申请表》，中央空调因维修保养等原因需停</p>		
--	--	--	--	--



		<p>用时，由制冷技工填写《停用申请表》，提前一周报送采购人审批，经采购人批准后方可实施。如因突然故障停用中央空调，保证在恢复使用后2小时向有关部门作出解释。</p> <p>15. 做好检修保养的工作记录，并由采购人签字后整理存档。</p> <p>16. 维修、保养还应做的工作：</p> <p>16.1 我司在与采购人签订合同后5个工作日，将拟派往本项目的技术员的材料递交给采购人，技术员每天按时上班办公，值班场所由采购人提供，食宿自理。签订合同后10个工作日该技术员保证到岗，每天24小时有人值班响应，并能根据工作需要随叫随到处理应急故障。所派技术员保证接收采购人的管理。除负责空调的日常维修及应急处理外，还保证在每天上班前将空调打开，并确认空调机正常运作，在正常情况下，下班后负责关闭所有空调(下班后若有会以需要延长空调使用时间的，我司所派技术员承诺根据采购人要求，相应延长空调关闭时间)，双休日如有特殊情况需使用空调，我司所派技术员必保证有一人在场值班。</p> <p>16.2 每天对所有空调巡视一次，每周对所有空调保养一次。</p> <p>16.3 每月以书面形式分析所有空调的运行和安全情况，并上报甲方。</p> <p>16.4 出据年度年检分析报告一份，提出所有空调的技术数据和可行性建议。</p> <p>16.5 负责年度的空调年检全过程，并负责领取安全运行使用证。</p> <p>16.6 我司在与采购人签订合同后15个工作日，保证对采购范围内所有空调进行整体检修、维护(检修、维护内容包括本次采购说明第五点所包含的全部内容，水质净化处理，以及每间办公室出风口的清洁)。</p> <p>16.7 我司备有空调维修保养所需零配件，以便在需要时我司所委派常驻采购人水电班的技术员能及时领取更换。</p> <p>17. 根据采购文件中所有内容和要求，在此基础上，在上述1-15项内容的基础上，对所有中央空调设备包括主机、冷却塔、水泵、风柜机、风机盘管以及循环水系统进行更进一步的检查和维护保养施工工作内容：</p> <p>17.1 中央空调循环水水处理具体施工内容：</p> <p>A. 系统清洗</p> <p>(1) 对冷却、冷冻水系统进行不停机清洗</p> <p>目的：对冷却、冷冻水系统进行不停机清洗，把冷却、冷冻水系统内的浮锈、水垢、泥垢、污垢、藻类等清除。</p> <p>①分别从冷却塔和冷冻膨胀水箱向冷却、冷冻水系统投</p>		
--	--	--	---	--

		<p>放复合清洗剂，然后运行循环水泵，使药剂在系统内循环流动，对管路和设备进行清洗。每天至少运行水泵 4 小时，连续运行清洗 7 天，为不停机清洗，清洗过程中主机可以正常运行，不影响甲方空调的使用。在清洗期间，每天到现场观察并抽取水样化验，保持药剂浓度，确保清洗效果。</p> <p>②利用停机时间（晚上或者不需要使用空调的任何时间）进行系统排污：将系统内的陈水完全排空，再补充满新水，如此反复，直到排放的陈水澄清并且待系统补充满水后所取水样经化验其化验结果符合 GB50050-2007 中对循环水的水质要求为止。</p> <p>③检查风机盘管情况，疏通硬堵的管路，使水系统运行畅通。</p> <p>④拆洗管道过滤器，把污泥等清除。并检查管道过滤器滤网是否完好，有破损则更换滤网。</p> <p>⑤在确定系统清洗干净后，从冷却塔和冷冻膨胀水箱分别向冷却、冷冻水系统投放一定浓度的钝化预膜剂和防腐保护剂，开启循环水泵运行使药剂均匀分布（每天开泵运行 4 小时，连续运行 4 天），使管道内壁形成保护膜，防腐蚀以保护系统管道。</p> <p>（2）清洗冷却塔（每周对冷却塔进行清洗一次）</p> <p>①使用高压枪+清洗药剂清洗冷却塔的淤泥、青苔、污垢、藻类等，保持塔内清洁。</p> <p>②使用高压枪+清洗药剂清洗填充料内的泥垢、水垢、藻类，保持流水畅通均匀，达到散热效果。</p> <p>③清洗冷却水塔区域内各种杂物，保持冷却塔外观的清洁美观。</p> <p>④对冷却塔的清洗每周进行一次，确保冷却塔良好的散热效果，达到节能目的。</p> <p>（3）冷凝器单机清洗</p> <p>清洗药剂以有机酸为主剂，宜选择腐蚀性较低并且易于控制的氨基磺酸为主剂，并辅以高效缓蚀剂等助剂。</p> <p>（4）药剂选用</p> <p>①药剂的选用以安全、高效为原则。</p> <p>②系统清洗药剂用全国化工给排水设计技术中心站认可的定点产品，主要由有机聚合物组成。</p> <p>③钝化预膜剂选用碱性药剂。</p> <p>B、供冷季节运行期间水处理</p> <p>目的：阻垢、防腐蚀、杀菌灭藻，达到节能、保护设备、延长设备使用寿命的作用。</p> <p>（1）每日到设备现场，巡察冷却塔、空调主机、附属设备等的运行情况、检查水处理施工的结果，定期取水样监测，并据此：</p> <p>①对冷却水系统及时排污，合理控制冷却水浓缩倍数，</p>		
--	--	---	---	--

		<p>使水质符合国家标准（GB50050-2007）提出的要求。</p> <p>②投放水处理药剂，抑制结垢和腐蚀，杀灭各类细菌和藻类，使设备结垢速度明显减慢，无新增锈迹，无青苔。</p> <p>③及时清洗冷却塔托盘，使冷却塔无污泥积存，保持冷却塔的散热效果。</p> <p>④定期每月取水样监测并提交第三方权威机构（通过CMA认证）出具的水质分析报告（含离子及细菌）。</p> <p>（2）对冷冻水循环系统，采取一次性投足一定浓度的杀菌、防腐药剂，然后根据药剂损失情况投防腐剂，保持药剂浓度，确保防腐效果。</p> <p>（3）工程技术人员每次现场工作时填写施工记录表，在现场工作结束后需要甲方有关人员签字认可，作为施工管理的重要依据。</p> <p>通过上述工作，使设备得到良好的保护，不因腐蚀而影响寿命和使用效果：空调主机的传热效果良好，制冷剂的冷凝压力和蒸发压力都保持在正常范围内，使压缩机不超负荷运行，制冷效果良好，从而节能降耗，延长设备寿命。</p> <p>C、冬天停机清洗及保养</p> <p>目的：清洗冷却、冷冻水系统，保养水系统管道及设备、防腐。</p> <p>具体工程内容如下：</p> <p>（1）分别从冷却塔和冷冻膨胀水箱向冷却、冷冻水系统投放复合清洗剂，然后运行循环水泵，使药剂在系统内循环流动，对管路和设备进行清洗。每天运行水泵4小时，连续运行清洗7天，为不停机清洗，清洗过程中主机可以正常运行，不影响甲方空调的使用。在清洗期间，每天到现场观察并抽取水样化验，保持药剂浓度，确保清洗效果。</p> <p>（2）利用停机时间（晚上或者不需要使用空调的任何时间）进行系统排污：将系统内的陈水完全排空，再补充满新水，如此反复，直到排放的陈水澄清并且待系统补充满水后所取水样经化验其化验结果符合GB50050-95中对循环水的水质要求为止。</p> <p>（3）检查风机盘管情况，疏通硬堵的管路，使水系统运行畅通。</p> <p>（4）拆洗管道过滤器，把污泥等清除。并检查管道过滤器滤网是否完好，有破损则需更换滤网。</p> <p>（5）在确定系统清洗干净后，从冷却塔和冷冻膨胀水箱分别向冷却、冷冻水系统投放一定浓度的钝化预膜剂和防腐保护剂，开启循环水泵运行使药剂均匀分布（每天开泵运行4小时，连续运行4天），使管道内壁形成保护膜，防腐蚀以保护系统管道。</p> <p>（6）抽取水样进行检测，在水样检测结果达到规定的</p>		
--	--	--	--	--



		<p>指标要求后,确保系统管道在整个冬季停机期间得到有效的防腐保护。</p> <p>(7) 空调停机期间每周至少检查水系统情况 1 次, 出现问题及时处理。</p> <p>D、春季开机前清洗工作</p> <p>(1) 清洗冷却塔, 补充新的冷却水, 为运行期间水处理做基础工作。</p> <p>(2) 检查开机后各种设备仪表的正常情况。</p> <p>(3) 开机投放各种药剂, 冷却水、冷冻水进行处理, 保持水质稳定。</p> <p>E、循环水处理施工效果及指标</p> <p>经化学清洗及水质稳定处理后, 达到以下效果:</p> <p>(1) 循环水水质指标控制在国家标准 GB50050-2007 规定的循环水水质标准之内:</p> <table border="1" data-bbox="509 837 1054 1014"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>冷却水</th> <th>冷冻水</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH 值</td> <td></td> <td>6.8~9.5</td> <td>7.0~11.0</td> </tr> <tr> <td>钙离子</td> <td>mg/l</td> <td>30~200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>铁离子</td> <td>mg/l</td> <td><0.5</td> <td><0.5</td> </tr> <tr> <td>氯离子</td> <td>mg/l</td> <td><300</td> <td><300</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 腐蚀率: 碳钢小于 0.125mm/a; 铜、铜合金小于 0.005mm/a。</p> <p>(3) 冷凝器冷却水进出水温温差保持正常温差要求, 设备运行正常情况下高低压力保持在机组规定的标准值范围内。</p> <p>(4) 水处理期间, 无硬垢生成, 循环水浓缩倍数为 2.5~3.5。</p> <p>(5) 在水处理工程指定合同期内控制冷却塔区域青苔、菌藻类生长。</p> <p>(6) 冷却塔散热效果良好, 可实现节能。</p> <p>(7) 循环冷冻水不使管路发生新的腐蚀。</p> <p>(8) 水质处理期间的循环水排放时不污染环境, 符合《污水综合排放标准》的要求。</p> <p>17.2 中央空调主机维修保养具体施工内容:</p> <p>A、每月检查维保项目 (每月对主机检查维护 4 次, 更好地确保主机正常运行, 开机运行期间进行下面各项检查, 平时如有故障, 对突发故障及时处理。</p> <p>(1)、检查冷水机组, 调整安全控制装置。</p> <p>(2)、检查启动柜、控制柜、接触器等控制装置的运行。</p> <p>(3)、检查制冷剂液位和油面。</p> <p>(4)、检查油位, 油加热器和温度。</p> <p>(5)、检查和测试所有运行控制和安全控制功能。</p> <p>(6)、检查调整微电脑控制中心的设定值。</p>	项目	单位	冷却水	冷冻水	pH 值		6.8~9.5	7.0~11.0	钙离子	mg/l	30~200		铁离子	mg/l	<0.5	<0.5	氯离子	mg/l	<300	<300		
项目	单位	冷却水	冷冻水																					
pH 值		6.8~9.5	7.0~11.0																					
钙离子	mg/l	30~200																						
铁离子	mg/l	<0.5	<0.5																					
氯离子	mg/l	<300	<300																					



		<p>(7)、检查润滑系统的运行。</p> <p>(8)、检查电机和启动器的运行；检查平时操作运行记录，核对数据。</p> <p>(9)、检查油路工作情况。</p> <p>(10)、检查油加热器工作电压。</p> <p>(11)、检查控制箱工作电压。</p> <p>(12)、检查电流百分比设定值。</p> <p>(13)、检查各保护装置是否正常。</p> <p>(14)、检查压缩机工作情况，压缩机保养（执行 11.1—11.4 项内容）。</p> <p>(15)、检查冷媒情况，不足则加注。</p> <p>(16)、检查马达负载信号电压。</p> <p>(17)、检查控制线路是否正常。</p> <p>(18)、检查主机电压。</p> <p>(19)、检查主电缆接线端子松紧情况。</p> <p>(20)、检查主机绝缘情况。</p> <p>(21)、检查接触器有无电磁噪音。</p> <p>(22)、检查 Y—△转换时间（或可控硅情况）。</p> <p>(23)、检查主电缆发热情况。</p> <p>(24)、检查过载保护设定值。</p> <p>(25)、检查主机电流。</p> <p>(26)、清理电控柜内积尘。</p> <p>(27)、检查接触器触点磨损情况。</p> <p>(28)、每月根据情况至少一次清洗风冷式模块主机散热器翅片。</p> <p>(29)、每月提交主机维护保养工作报告。</p> <p>B、年度检查维保项目（一年全面检查维保主机两次，分别在每年主机停机后的 11-12 月及供冷前 3-4 月进行。）年度维保工作内容除包括上述每月维保项目外，还包括下列项目：</p> <p>(1)、系统密封性检测。</p> <p>(2)、检查维修油冷却器、电磁阀等其他系统部件等。</p> <p>(3)、检查制冷剂量，测试制冷剂纯度，制冷剂不足则添加。</p> <p>(4)、冷冻机油检查测试分析，必要时更换。</p> <p>(5)、根据需要更换油过滤器。</p> <p>(6)、全面清理电柜各起动器和控制器触点，确保接触良好。</p> <p>(7)、检查电磁阀、膨胀阀工作情况。</p> <p>(8)、电机启动器：</p> <p>①执行诊断检查程序；</p> <p>②清洁、更换接触器；</p> <p>③检查连接机构；</p> <p>④检查所有接线端并拧紧；</p>		
--	--	---	--	--



		<p>⑤检查过载装置；</p> <p>⑥空载运行启动器。</p> <p>(10)、控制面板的检测：</p> <p>①执行诊断检查程序；</p> <p>②检查安全停机运行状态；</p> <p>③对机组电气连锁装置进行空动作实验；</p> <p>④检查所有接线端并拧紧；</p> <p>⑤检查显示数据的精度和设定值。</p> <p>(10)、对机组保养后进行试漏、去湿、抽真空。</p> <p>①、转移冷媒法或抽出机外，确认冷媒数量。</p> <p>②、向系统冲注氮气低压至 1000KMP 用肥皂水或检漏仪检查各连接件的密封做检漏，找到漏点后按技术维修工艺修补或更换后，重新用氮气试压检漏并记录氮气冲注值，确认无漏点再例行保压 24 小时，观察氮气值是否降低。</p> <p>③、系统进行抽真空、除湿达标后，记录负压力值保持 12 小时以上压力值保持不变，确认系统各部件密封性良好无渗漏。</p> <p>④、冲注冷媒，不足部分另购买补充至正常运行压力值。</p> <p>(11)、机组调试，使机组各项技术指标达到标准。</p> <p>(12)、提交年度主机维保工作报告，对主机全年的运行情况作综合评定，并对来年设备使用提供优化的建议，供甲方更好地管理设备作参考依据。</p> <p>四、附属设备维修保养具体施工内容</p> <p>A、每月例行检查维保（每月检查四次，更好地确保设备正常运行，设备运行期间进行下面各项检查，平时如有故障，作突发故障及时处理。）</p> <p>(1)、常规项目</p> <p>①检查设备的总体运行情况以确保设备在预设条件下运行正常、良好，包括：冷却水泵，冷冻水泵，补水箱，冷却塔，风柜机，风机盘管，相关联的电力、电子和机械控制器和电路板。</p> <p>②当维修检查工作完成后，检查维修日志，并记录如下内容：</p> <p>(i)、周围环境的温度和湿度和预设条件。</p> <p>(ii)、冷却塔的运行状况，包括电动机安培数，进水和出水的温度。</p> <p>(iii)、水泵的水压，电动机安培数，已检设备数目和运行状况是否良好。</p> <p>(iv)、任何特殊的观察报告，备注和执行的操作。</p> <p>③检查所有运行的水泵、冷却风扇、电动机、风箱、控制器和其他运转的部件的润滑系统；当有必要时，还检查以上机件的清洁度和油腻度。</p> <p>④检查调节装置，保险装置；检查所有控制面板的指示</p>			
--	--	---	--	--	--



		<p>灯，如有需要，要进行调整。</p> <p>⑤清洁电板，包括线路终端和连接点。</p> <p>⑥检查风机盘管风速和出风温度。</p> <p>⑦检查所有构架和支架的腐蚀情况。</p> <p>(2)、冷却塔检查和维保内容：</p> <p>①检查冷却塔和相关控制器、控制线路是否正常运行。</p> <p>②维护保养电机，更换磨损极限的轴承。</p> <p>③调整风扇角度，检查皮带松紧度并处理。</p> <p>④检查管道系统是否有渗漏，如有需要，进行修补。</p> <p>⑤检查风扇是否正常运行，包括运转速度，气流量，风扇噪音和振动。如有需要，进行调节。</p> <p>⑥确保风扇的排风没有阻隔，避免通风受阻。</p> <p>⑦清理维护分水器。</p> <p>(3)、水泵检查和维保内容：</p> <p>①检查异常的运行噪音并作处理。</p> <p>②检查密封件的磨损情况。</p> <p>③保养和维修电机，保持电机运载正常。</p> <p>④更换磨损极限的轴承和润滑油，检查水泵的轴承及其温度。</p> <p>⑤确保水管没有阻塞，如有需要，进行调整疏通。</p> <p>⑥观察和调整任何异常的运行噪音和振动。如有需要，测试发动机，根据需要进行调整。</p> <p>⑦检查和调整阀门开启度。</p> <p>⑧检查安全和控制装置是否正常运行。</p> <p>⑨检查冷冻水线路的补充系统是否正常运行，如有需要，进行调整。</p> <p>⑩检查电动机和水泵的定位是否正确，如有需要，进行调整。</p> <p>(3)、风柜机、风机盘管检查和维保内容：</p> <p>①检查空气处理机件和相关控制器、控制线路是否正常运行（包括气流量控制装置）。</p> <p>②检查冷凝排水盘、排水管确保没有阻隔堵塞和溢流，如有需要，进行调整或疏通。</p> <p>③检查在盘管周围的配套设备，如阀门、保温层、水管接头等。</p> <p>④清洗水过滤器。</p> <p>⑤维修风机盘管的断裂部分，保证不漏水。</p> <p>⑥检修风机叶轮。</p> <p>⑦检查传动装置。如有需要，按要求在轴承处加润滑剂或更换轴承。</p> <p>(4)、所有电动装置和设备的电动机</p> <p>①检查电力供应的电压数和相均衡条件。</p> <p>②清理电动机，如有需要，添加润滑剂。</p> <p>③检查任何异常的运转噪音和振动。如有需要，更换轴</p>		
--	--	---	--	--



		<p>承或维修发动机组件。</p> <p>④检查线路保护装置，包括起动机，继电器和指示器，如有需要，调节矫正错误。</p> <p>⑤检查电路，并注意任何连接松脱或者接触不良。</p> <p>⑥检查冷却发动机或者通风系统避免机件过热。</p> <p>⑦检查电动机驱动器，确保传送定位正确。</p> <p>B. 季度检查维保</p> <p>除了每月例行的检查维修工作以外，每季度还要进行一次检查维修，内容包括以下这些方面：</p> <p>(1)、风柜机、风机盘管</p> <p>每季度要用高水压并加入适当的清洁剂清洗所有风柜机、风机盘管翅片，以保持高效的热交换。</p> <p>(2)、自动控制装置和仪表</p> <p>检查、测试和重新校准自动控制器和量表。</p> <p>C. 年度检查维修（每年至少全面检查维保2次）</p> <p>年度检查维修包括每月例行检查维修项目和季度检查维修项目，以及以下项目：</p> <p>(1)、常规项目</p> <p>①检查管道装置，支架，输送管道，吊架等的状况，有无腐蚀和渗漏的迹象。如有需要，进行除锈和刷上涂料。</p> <p>②检查管道系统的状况。</p> <p>③检查核对和保持在设备间的联合配电盘的运作正常。</p> <p>④检查测试所有控制装置和安全装置，如有需要重新校准。</p> <p>⑤检查、测试和调整电路板，组件，控制/感应/控制装置，如果系统中带有自动操作系统则也包括在内。如有灰尘污垢，要清理。</p> <p>(2)、冷却塔</p> <p>①给冷却塔所有铁件除锈后刷油漆。</p> <p>②检查轴承和风扇皮带，需要时更换，不更换轴承时须加润滑脂。</p> <p>(3)、水泵</p> <p>①检查所有相关的控制器。</p> <p>②打开水泵套，检查水泵轴、叶轮、轴承和轴套是否有磨损和腐蚀现象，必要时更换，水泵外部除锈后刷油漆。</p> <p>③检查水泵和电动机联轴器，检查水泵密封件，必要时更换。</p> <p>④把轴承拆下，用汽油清洗干净后重新上润滑脂。</p> <p>(4)、电动设备和装置的电动机</p> <p>①用电表测试绝缘线圈。</p> <p>②检查相关的电路保护装置，电力起动机和设备是否正常运行。</p> <p>(5)、风柜机、风机盘管</p> <p>①检测机件的运行，包括检查风速，温度，控制器。如</p>		
--	--	--	--	--



		<p>有需要，调整组件。</p> <p>②用高压喷水清洁器，和高效力的清洁剂清洗风柜机、风机盘管翅片。</p> <p>③检查和清洗冷凝排水盘和管道，确保没有堵塞、渗漏和溢流。如有需要，进行除锈和刷上涂料。</p> <p>④把风筒拆下并用水清洗干净；检查电机轴承，必要时加润滑脂。</p> <p>⑤清理控制联接和相关的器械。</p> <p>⑥清洁风管，清洗滤网，清洁出风口、回风口。</p> <p>⑦清洗冷凝接水盘，用氮气疏通排水管。</p> <p>五、空调维保注意事项</p> <p>更换零配件前保证将计划报采购方审核，经采购方同意确认后方更换，所更换的材料保证经采购方验收确认后方可使用。不是原厂家的配件，保证不更换到设备上</p> <p>1、为保证正常供应冷气和节约能源，操作人员保证按规定时间开关机，提前和延迟给予每一次扣 600 元罚金，连续三次以上的，撤换维保操作人员。</p> <p>2、空调操作人员保证持证上岗，所有成员承诺人证相符；在进行操作岗位前，保证经采购方验证认可。</p> <p>3、按技术要求和维保等级对设备进行保养，当天项目的维保单保证经采购方有关人员签字认可，并于当天交到管理职能科室存档，逾期为少漏维保项目处理。每少一次维保，扣除以天维保费（按年度总维保费用除以 365 天的平均数计算）。</p> <p>4、我方遇到处理不了的故障，需联系厂家技术人员来维修的，所产生的费用由我方自理。</p> <p>5、对于重要会议或采购人要求进行值班的会议，维保人员需安排人员值班，值班人员需对会场进行全程监控，并每 20 分钟一次间隔记录室内温度，以保障空调处于适度温度。如未按照要求进行值班的，每次检查发现扣分维保费 600 元。</p> <p>6、设备发生故障，不能正常供气的，每小时扣罚维保费 600 元。</p> <p>7、上班时要有三名操作人员在岗。每次检查发现操作人员不在岗的，每一次给予 600 元罚金。</p>			
<p>竞标总价（人民币）：大写 <u>玖拾玖万元整</u> （¥ <u>990000.00 元</u>）</p>					
<p>维保服务期限：自签订合同之日起 2 年。</p>					
<p>说明：</p> <p>供应商竞标总报价为完成本项目所收取的全部费用，包括但不限于以下费用：方案设计费、实施费用、专家验收费、人员培训费、差旅费、质保期售后服务费、各种税费及合同实施过程中的不可预见费用等。</p>					

注：

1. 供应商的报价表必须加盖供应商公章并由法定代表人或者委托代理人签字，**否则其响应文件按无效响应处理。**

2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖供应商公章或者由法定代表人或者委托代理人签字或者盖章，**否则其响应文件按无效响应处理。**

3. 如为联合体竞标，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，标注联合体牵头人名称，**否则其响应文件按无效响应处理。（采购人可根据项目情况自行修改是否需要联合体各方签字盖章）。**

4. 如为联合体竞标，盖章处须加盖联合体各方公章，**否则其响应文件按无效响应处理。（采购人可根据项目情况自行修改是否需要联合体各方签字盖章）。**

5. 如有多分标，分别列明各分标的报价表，**否则其响应文件按无效响应处理。**

法定代表人或者委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：柳州市中恒空调设备有限责任公司

日期：2024年4月28日



投标报价明细表

投标人全称（公章）：柳州市中恒空调设备有限公司

项目编号及分标：崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务（CZZC2024-C3-00005-HSZB）



供应商名称	报价(元)	维保服务期限:	备注
柳州市中恒空调设备有限责任公司	960000	自签订合同之日起2年。	无

附件 2：系统服务方案、服务承诺书

1.系统服务方案

序号	服务名称	数量/单位	竞标服务内容																																										
1	崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务	2年	<p>一、基本内容</p> <p>负责中央空调系统（包括主机设备、辅助设备、末端盘管装置）的技术维护工作及空调系统的水处理工作。</p> <p>（一）根据相关技术标准要求，对下列中央空调设备进行全年的维护保养工作，以使机组达到最佳运行工况及最佳运行效率，提高中央空调系统的整体安全运行系数。</p> <p>（二）根据相关行业技术标准，负责中央空调冷冻水、冷却水系统的水质处理工作，以求提高循环水水质，清洁和保护系统管道，延长空调主机、系统管道、空调末端装置及相关辅助设施的工作寿命，为大楼最大限度的节省空调系统的运行费用。</p> <p>（三）中央空调设备概况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">一、崇左市行政中心中央空调设备概况及维保项目</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>机组名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>水冷机组</td> <td>4台</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>风冷机组</td> <td>3台</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>冷冻水泵</td> <td>8台</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>冷却水泵</td> <td>8台</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>冷冻水泵</td> <td>6台</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>卧柜式空调机（风柜机）</td> <td>4台</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>皮带传动空气处理机组（风柜机）</td> <td>8台</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>冷却塔</td> <td>4台</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>风机盘管</td> <td>526台</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>循环水处理系统</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>11、</td> <td>空调主机机房电源设备</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、崇左人民会堂中央空调设备概况及维保项目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>机组名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> </table>	一、崇左市行政中心中央空调设备概况及维保项目			序号	机组名称	数量	1	水冷机组	4台	2	风冷机组	3台	3	冷冻水泵	8台	4	冷却水泵	8台	5	冷冻水泵	6台	6	卧柜式空调机（风柜机）	4台	7	皮带传动空气处理机组（风柜机）	8台	8	冷却塔	4台	9	风机盘管	526台	10	循环水处理系统	1项	11、	空调主机机房电源设备	1项	序号	机组名称	数量
一、崇左市行政中心中央空调设备概况及维保项目																																													
序号	机组名称	数量																																											
1	水冷机组	4台																																											
2	风冷机组	3台																																											
3	冷冻水泵	8台																																											
4	冷却水泵	8台																																											
5	冷冻水泵	6台																																											
6	卧柜式空调机（风柜机）	4台																																											
7	皮带传动空气处理机组（风柜机）	8台																																											
8	冷却塔	4台																																											
9	风机盘管	526台																																											
10	循环水处理系统	1项																																											
11、	空调主机机房电源设备	1项																																											
序号	机组名称	数量																																											

1	麦克维尔单螺杆式冷水机组 WHS130.18	2 台
2	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P400YJC-A	14 台
3	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P350YJC-A	14 台
4	三菱多联式空调室外机组 PUHY-P300YJC-A	14 台
5	三菱多联式空调室内机	163 台
6	冷冻水泵	3 台
7	冷却水泵	3 台
8	柜式空气处理机	2 台
9	组合式空气处理机	2 台
10	冷却塔 览讯 120L	2 台
11	循环水处理系统	1 项

二、技术服务响应

1、根据维保工作内容，进行空调机组运行使用期间的定期保养、清洗、巡视、检修工作。

2、能承担每天的开机、关机、每天定时巡检、日常管理等工作。

(1) 对突发性的机组故障提供应急维修服务，在 **15 分钟** 赶赴现场处理中央空调设备各种突发故障大的能力。

(2) 维护频率承诺每年全面维保 1 次，每月检查设备 2 次。在接到用户故障通知（电话、传真等）后，主管工程师保证 **15 分钟** 赶到现场。每次施工结束后，维保人员保证填写空调维护维修报告，双方签字认可并归档留存。

(3) 提供培训服务。

(4) 负责收集、整理技术资料，每次维修结束保证将维修工作的过程以书面形式报告采购人。

(5) 我司在维护保养过程中保证严格执行行业安全操作规程，确保设备与人员的安全，对因我司责任造成的人员伤亡事故和财产损失，保证承担全部责任；期间我方人员的伤亡事故由我方承担全部责任，与甲方无关”

(6) 本项目驻地的工程技术人员 4 人，空调设备常用储备备件 2000 元。

3、我司另外收费之项目：

(1) 因中央空调压缩机烧坏电机拆修或维修压缩而发生更换的零配件、中央空调主机电脑板的程序编写，发生的材料、人工费用。

(2) 中央空调设备配件超过 2000 元的（单次维修更换的配件），由采购人负责支付 90%，我单位支付 10%。

(3) 因采购人要求我单位施工或从事合同以外的工作，由采购人负责支付相应的费用。

三、技术服务内容

		<p>1. 《中央空调维修保养年度计划》的制定。</p> <p>1.1 组织驻场制冷技工一起研究、制定《中央空调维修保养年度计划》。</p> <p>1.2 制定《中央空调维修保养年度计划》的原则：</p> <p>(a) 中央空调使用的频度；</p> <p>(b) 中央空调运行状况(故障隐患)；</p> <p>(c) 合理的时间(避开节假日、特殊活动日等)。</p> <p>1.3 《中央空调维修保养年度计划》应包括如下内容：</p> <p>(a) 维修保养项目及内容；</p> <p>(b) 具体实施维修保养的时间；</p> <p>(c) 预计费用。</p> <p>2. 对中央空调进行维修保养时按《中央空调维修保养年度计划》进行。</p> <p>3. 制冷技工负责中央空调的日常维修保养、中央空调的大型修理及 PC 中央处理器的故障处理由外委完成。</p> <p>4. 冷却塔维修保养：制冷技工每季度对冷却塔进行一次清洁、保养工作。</p> <p>4.1 用 500V 摇表检测电机绝缘电阻不低于 0.5MΩ，否则干燥处理电机线圈，干燥处理后仍达不到 0.5MΩ 以上时则拆修电机线圈。</p> <p>4.2 检查电机、风扇是否转动灵活，如有阻滞现象则加注润滑油；如有异常磨擦声则更换同型号规格的轴承。</p> <p>4.3 检查皮带是否开裂或磨损严重，如是则更换同规格皮带；检查皮带是否太松，如是则调整(每半个月检查一次)；检查皮带轮与轴配合是否松动，如是则整修。</p> <p>4.4 检查布水器是否布水均匀，否则清洁管道及喷嘴；</p> <p>4.5 清洗冷却塔(包括填料、集水槽)，清洁风扇风叶；</p> <p>4.6 检查补水浮球阀是否动作可靠，否则修复(不定期)；</p> <p>4.7 拧紧所有紧固件；</p> <p>4.8 清洁整个冷却塔外表。</p> <p>5. 风机盘管、风柜机维修保养：制冷技工每半年对风机盘进行一次清洁、保养工作。</p> <p>5.1 每周清洗一次空气过滤网，排除盘管内的空气(不定期)；</p> <p>5.2 检查风机是否转动灵活，如有阻滞现象，则加注润滑油，如有异常摩擦响声则更换风机轴承；</p> <p>5.3 用 500V 摇表检测风机电机线圈，绝缘电阻不低于 0.5MΩ，，否则整修处理。检查电容有无变形、鼓胀或开裂，如是则更换同规格电容；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；</p> <p>5.4 清洁风机风叶、盘管、积水盘上的污物；</p> <p>5.5 用盐酸溶液(内加缓蚀剂)清除盘管内壁的水垢；</p> <p>5.6 拧紧所有紧固件；</p> <p>5.7 清洁风机盘管外壳。</p> <p>6. 多联室空调室外、室内机维修保养</p> <p>6.1 室外机</p> <p>(a) 检查系统冷媒液面、温度及运行压力，检查润滑油液面、温度及运行压力，检查压缩机油压及油量，并根据实际情况进行调节，并每次做好记录档案；</p> <p>(b) 每年我司负责对所有设备进行全面检查，更换损坏(或有故障)的压缩机头及有故障的零配件、机油、油过滤器、油回收过滤器及冷媒干燥过滤器、更换密封环、补充冷媒等；</p>
--	--	---

(c) 每季检查室外机组润滑油运行情况，根据实际情况调节供油和回油温度，并补充润滑油。检查并更换有故障的指示灯及各种控制变频、定频模块，冷媒压力、温度、压力传感器、排水泵，室内、外风扇电机；

(d) 每季对设备任何异常的噪音和震动查明原因，并排除故障；

(e) 每季检查紧固冷媒管路、冷凝水管路及相关风管的接口及支吊架，检查冷媒系统及润滑油系统泄漏情况并处理，补充冷媒及润滑油；

(f) 每季检查电子膨胀阀、换向阀、温度传感器、冷凝水水泵是否正常工作，负责更换阀体、控制线圈及相关配件并排除故障；

(g) 检查系统连接电线、电缆、各种开关及电源安全，检查设备启动电流、电压，根据实际需要调整相关设定参数；

(h) 检查设备所有保护设定参数，运行控制设定参数及介面装置显示参数，根据实际情况进行调整；

(i) 检查、清理起动柜，检查调整起动柜接触器、接触点及动作顺序，紧固所有螺钉；

(j) 检查设备运行情况及记录运行状态，检查校对所有传感器，有损坏的需更换。

(k) 设备故障检修，检查并记录系统压力及运行电流、电压，检查并记录排管和吸管温度，检查测试风量及进出风温度；

(l) 检查清洗集水盘、过滤网（每年2次以上）；

(m) 检查并修补风管及冷媒管道保温，有损坏的需进行更换。

(n) 检查并加固设备支架及吊架；

(o) 对设备、系统电路及管路的清洁除尘，清理；

(p) 检查系统运行状况，并进行满负荷测试。定期清洁、清洗、维护室内机及室外机组翅片；

6.2 室内机

(a) 每年一次检查室内机运行是否有异常振动和噪音。

(b) 每年一次检查出风量及出风温度、室内温度。

(c) 检查室内机表冷器翅片，如有脏堵，则清洗翅片。

(d) 检查室内机回风过滤网，如有脏堵，则清洗回风过滤网。

(e) 检查室内机冷凝水排水管，堵塞时予以疏通，确保排水顺畅。

(f) 检查室内机接水盘排水是否畅通，堵塞时予以疏通。

7. 冷凝器、蒸发器维修保养：制冷技工每半年对冷凝器、蒸发器进行一次清洁、保养工作。

7.1 柜式蒸发器维修保养：

(a) 每月清洗2次空气过滤网；

(b) 保持蒸发器散热片的高效；

(c) 清洁、处理接水盘脏物，保证水流通畅。

8. 冷却水泵机组、冷冻水泵机组维修保养：制冷技工每半年对冷却水泵机组、冷冻水泵机组进行一次清洁、保养工作。

8.1 电动机维修保养：

(a) 用500V摇表检测电动机线圈绝缘电阻是否在 $0.5M\Omega$ 以上，否则进行干燥处理或修复；

(b) 检查电动机轴承有无阻滞现象，如有则加润滑油，如加润滑油后仍不行则更换同型号规格的轴承；

		<p>(c) 检查电动机风叶有无擦壳现象，如有则修整处理。</p> <p>8.2 水泵维修保养：</p> <p>(a) 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滑油或更换轴承；如是水泵叶轮问题则拆修水泵；</p> <p>(b) 检查压盘根处是否漏水成线，如是则加压盘根(不定期)。</p> <p>8.3 检查弹性联轴器有无损坏，如损坏则更换弹性橡胶垫(不定期)；</p> <p>8.4 清洗水泵过滤网；</p> <p>8.5 拧紧水泵机组所有紧固螺栓。</p> <p>9. 制冷技工每半年对冷冻水管路、送冷风管路、风机盘管管路进行一次保养，检查冷冻水管路、送冷风管路、风机盘管管路处是否有大量的凝结水或保温层已破损，如是则重做保温层。</p> <p>10. 阀类维修保养：制冷技工每半年对阀类进行一次保养工作。</p> <p>10.1 节制阀与调节阀的维修保养：</p> <p>(a) 检查是否泄漏，如是则加压填料；</p> <p>(b) 检查阀门开闭是否灵活，如阻力较大则对阀杆加注润滑油；</p> <p>(c) 如阀门破裂或开闭失效，则更换同规格阀门；</p> <p>(d) 检查法兰连结处是否渗漏，如是则拆换密封胶垫。</p> <p>10.2 电磁调节阀、压差调节阀维修保养：</p> <p>(a) 干燥过滤器：检查干燥过滤器是否已脏堵或吸潮，如是则更换同规格的干燥过滤器；</p> <p>(b) 电磁调节阀、压差调节阀： ——通断电检查电磁调节阀、压差调节阀是否动作可靠，如有问题则更换同规格电磁调节阀，压差调节阀； ——对压差调节阀间阀杆加润滑油，如压填料处泄漏则加压填料。</p> <p>11. 检测、控制部分维修保养：制冷技工每半年对检测、控制部分进行一次保养工作。</p> <p>11.1 检测器件(温度计、压力表、传感器)维修保养：</p> <p>(a) 对于读数模糊不清的温度计、压力表应拆换；</p> <p>(b) 送检温度计、压力表合格后方可再使用；</p> <p>(c) 检测传感器参数是否正常并做模拟实验，对于不合格的传感器应拆换；</p> <p>(d) 检查装检测器的部位是否渗漏，如渗漏则更换密封胶垫。</p> <p>11.2 控制部分维修保养：</p> <p>(a) 清洁控制柜内外的灰尘、脏物；</p> <p>(b) 检查、紧固所有接线头，对于烧蚀严重的接线头应更换；</p> <p>(c) 交流接触器维修保养： ——清除灭弧罩内的碳化物和金属颗粒； ——清除触头表面及四周的污物(但不要修锉触头)，如触头烧蚀严重则更换同规格交流接触器； ——清洁铁芯上的灰尘及脏物； ——拧紧所有紧固螺栓。</p> <p>(d) 热继电器维修保养： ——检查热继电器的导线接头处有无过热或烧伤痕迹，如有则整修处理，处理后达不到要求的则更换； ——检查热继电器上的绝缘盖板是否完整，如损坏则更换。</p>
--	--	---

		<p>(e) 自动空气开头维修保养:</p> <p>——用 500V 摇表测量绝缘电阻不低于 0.5MΩ, 否则烘干处理;</p> <p>——清除灭弧罩内的碳化物或金属颗粒, 如灭弧罩损坏则应更换;</p> <p>——清除触头表面上的小金属颗粒(不要修锉)。</p> <p>(f) 信号灯、指示仪表维修保养:</p> <p>——检查各信号灯是否正常, 如不亮则更换同规格的小灯泡;</p> <p>——检查各指示仪表指示是否正确, 如偏差较大则作适当调整, 调整后偏差仍较大则更换。</p> <p>(g) 中间继电器、信号继电器维修保养: 对中间继电器、信号继电器做模拟实验, 检查二者的动作是否可靠, 输出的信号是否正常, 否则更换同型号的中间继电器、信号继电器;</p> <p>(h) PC 中央处理器、印刷线路板如出现问题, 则申请外委维修。</p> <p>12. 压缩机维修保养: 制冷技工每年对压缩机进行一次检测、保养工作。</p> <p>12.1 检查压缩机油位、油色。如油位低于观察镜的 1/2 位置, 则查明漏油原因并排除故障后再充注润滑油; 如油已变色则彻底更换润滑油。</p> <p>12.2 检查制冷系统内是否存在空气, 如有则排放空气。</p> <p>12.3 具体检查压缩机如下参数:</p> <p>(a) 压缩机电机绝缘电阻(正常 0.5MΩ 以上);</p> <p>(b) 压缩机运行电流(正常为额定值, 三相基本平衡);</p> <p>(c) 压缩机油压(正常 10~15kgf/Cm²);</p> <p>(d) 压缩机外壳温度(正常 85℃ 以下);</p> <p>(e) 吸气压力(正常值 4.9~5.4kgf/cm²);</p> <p>(f) 排气压力(正常值 12.5kgf/cm²);</p> <p>(g) 检查压缩机是否有异常的噪音或振动;</p> <p>(h) 检查压缩机是否有异常的气味。</p> <p>通过上述检查综合判断压缩机是否有故障, 如有则应更换压缩机(外委维修)。</p> <p>12.4 拧紧所有紧固件并清洁压缩机。</p> <p>13. 中央空调维修保养的时间计划不允许超过 8 小时, 如必须超过 8 小时, 则由制冷技工填写《申请延时维修保养表》经采购人批准同意后方可延时, 并在规定时限内处理好。</p> <p>14. 中央空调因维修保养等原因需停用时, 由制冷技工填写《停用申请表》, 中央空调因维修保养等原因需停用时, 由制冷技工填写《停用申请表》, 提前一周报送采购人审批, 经采购人批准后方可实施。如因突然故障停用中央空调, 保证在恢复使用后 2 小时向有关部门作出解释。</p> <p>15. 做好检修保养的工作记录, 并由采购人签字后整理存档。</p> <p>16. 维修、保养还应做的工作:</p> <p>16.1 我司在与采购人签订合同后 5 个工作日, 将拟派往本项目的技术员的材料递交给采购人, 技术员每天按时上班办公, 值班场所由采购人提供, 食宿自理。签订合同后 10 个工作日该技术员保证到岗, 每天 24 小时有人值班响应, 并能根据工作需要随叫随到处理应急故障。所派技术员保证接收采购人的管理。除负责空调的日常维修及应急处理外, 还保证在每天上班前提前将空调打开, 并确认空调机正常运作, 在正常情况下, 下班后负责关闭所有空调(下班后若有会以需要延长空调使用时间的, 我司所派技术员承诺根据采购人要求, 相应延长空调关闭时间), 双休日如有特殊情况需使用空调, 我司所派技术员必保证</p>
--	--	--

		<p>有一人在场值班。</p> <p>16.2 每天对所有空调巡视一次，每周对所有空调保养一次。</p> <p>16.3 每月以书面形式分析所有空调的运行和安全情况，并上报甲方。</p> <p>16.4 出据年度年检分析报告一份，提出所有空调的技术数据和可行性建议。</p> <p>16.5 负责年度的空调年检全过程，并负责领取安全运行使用证。</p> <p>16.6 我司在与采购人签订合同后 15 个工作日，保证对采购范围内所有空调进行整体检修、维护（检修、维护内容包括本次采购说明第五点所包含的全部内容，水质净化处理，以及每间办公室出风口的清洁）。</p> <p>16.7 我司备有空调维修保养所需零配件，以便在需要时我司所委派常驻采购人水电班的技术员能及时领取更换。</p> <p>17. 根据采购文件中所有内容和要求，在此基础上，在上述 1-15 项内容的基础上，对所有中央空调设备包括主机、冷却塔、水泵、风柜机、风机盘管以及循环水系统进行更进一步的检查和维护保养施工工作内容：</p> <p>17.1 中央空调循环水水处理具体施工内容：</p> <p>A. 系统清洗</p> <p>（1）对冷却、冷冻水系统进行不停机清洗</p> <p>目的：对冷却、冷冻水系统进行不停机清洗，把冷却、冷冻水系统内的浮锈、水垢、泥垢、污垢、藻类等清除。</p> <p>①分别从冷却塔和冷冻膨胀水箱向冷却、冷冻水系统投放复合清洗剂，然后运行循环水泵，使药剂在系统内循环流动，对管路和设备进行清洗。每天至少运行水泵 4 小时，连续运行清洗 7 天，为不停机清洗，清洗过程中主机可以正常运行，不影响甲方空调的使用。在清洗期间，每天到现场观察并抽取水样化验，保持药剂浓度，确保清洗效果。</p> <p>②利用停机时间（晚上或者不需要使用空调的任何时间）进行系统排污：将系统内的陈水完全排空，再补充满新水，如此反复，直到排放的陈水澄清并且待系统补充满水后所取水样经化验其化验结果符合 GB50050-2007 中对循环水的水质要求为止。</p> <p>③检查风机盘管情况，疏通硬堵的管路，使水系统运行畅通。</p> <p>④拆洗管道过滤器，把污泥等清除。并检查管道过滤器滤网是否完好，有破损则更换滤网。</p> <p>⑤在确定系统清洗干净后，从冷却塔和冷冻膨胀水箱分别向冷却、冷冻水系统投放一定浓度的钝化预膜剂和防腐保护剂，开启循环水泵运行使药剂均匀分布（每天开泵运行 4 小时，连续运行 4 天），使管道内壁形成保护膜，防腐蚀以保护系统管道。</p> <p>（2）清洗冷却塔（每周对冷却塔进行清洗一次）</p> <p>①使用高压枪+清洗药剂清洗冷却塔的淤泥、青苔、污垢、藻类等，保持塔内清洁。</p> <p>②使用高压枪+清洗药剂清洗填充料内的泥垢、水垢、藻类，保持流水畅通均匀，达到散热效果。</p> <p>③清洗冷却水塔区域内各种杂物，保持冷却塔外观的清洁美观。</p> <p>④对冷却塔的清洗每周进行一次，确保冷却塔良好的散热效果，达到节能目的。</p> <p>（3）冷凝器单机清洗</p> <p>清洗药剂以有机酸为主剂，宜选择腐蚀性较低并且易于控制的氨基磺酸为主剂，并辅以高效缓蚀剂等助剂。</p>
--	--	--

		<p>(4) 药剂选用</p> <p>①药剂的选用以安全、高效为原则。</p> <p>②系统清洗药剂用全国化工给排水设计技术中心站认可的定点产品，主要由有机聚合物组成。</p> <p>③钝化预膜剂选用碱性药剂。</p> <p>B、供冷季节运行期间水处理</p> <p>目的：阻垢、防腐蚀、杀菌灭藻，达到节能、保护设备、延长设备使用寿命的作用。</p> <p>(1) 每日到设备现场，巡察冷却塔、空调主机、附属设备等的运行情况、检查水处理施工的结果，定期取水样监测，并据此：</p> <p>①对冷却水系统及时排污，合理控制冷却水浓缩倍数，使水质符合国家标准（GB50050-2007）提出的要求。</p> <p>②投放水处理药剂，抑制结垢和腐蚀，杀灭各类细菌和藻类，使设备结垢速度明显减慢，无新增锈迹，无青苔。</p> <p>③及时清洗冷却塔托盘，使冷却塔无污泥积存，保持冷却塔的散热效果。</p> <p>④定期每月取水样监测并提交第三方权威机构（通过 CMA 认证）出具的水质分析报告（含离子及细菌）。</p> <p>(2) 对冷冻水循环系统，采取一次性投足一定浓度的杀菌、防腐药剂，然后根据药剂损失情况投防腐剂，保持药剂浓度，确保防腐效果。</p> <p>(3) 工程技术人员每次现场工作时填写施工记录表，在现场工作结束后需要甲方有关人员签字认可，作为施工管理的重要依据。</p> <p>通过上述工作，使设备得到良好的保护，不因腐蚀而影响寿命和使用效果；空调主机的传热效果良好，制冷剂的冷凝压力和蒸发压力都保持在正常范围内，使压缩机不超负荷运行，制冷效果良好，从而节能降耗，延长设备寿命。</p> <p>C、冬天停机清洗及保养</p> <p>目的：清洗冷却、冷冻水系统，保养水系统管道及其设备、防腐蚀。</p> <p>具体工程内容如下：</p> <p>(1) 分别从冷却塔和冷冻膨胀水箱向冷却、冷冻水系统投放复合清洗剂，然后运行循环水泵，使药剂在系统内循环流动，对管路和设备进行清洗。每天运行水泵 4 小时，连续运行清洗 7 天，为不停机清洗，清洗过程中主机可以正常运行，不影响甲方空调的使用。在清洗期间，每天到现场观察并抽取水样化验，保持药剂浓度，确保清洗效果。</p> <p>(2) 利用停机时间（晚上或者不需要使用空调的任何时间）进行系统排污：将系统内的陈水完全排空，再补充满新水，如此反复，直到排放的陈水澄清并且待系统补充满水后所取水样经化验其化验结果符合 GB50050-95 中对循环水的水质要求为止。</p> <p>(3) 检查风机盘管情况，疏通硬堵的管路，使水系统运行畅通。</p> <p>(4) 拆洗管道过滤器，把污泥等清除。并检查管道过滤器滤网是否完好，有破损则需更换滤网。</p> <p>(5) 在确定系统清洗干净后，从冷却塔和冷冻膨胀水箱分别向冷却、冷冻水系统投放一定浓度的钝化预膜剂和防腐保护剂，开启循环水泵运行使药剂均匀分布（每天开泵运行 4 小时，连续运行 4 天），使管道内壁形成保护膜，防腐蚀以保护系统管道。</p> <p>(6) 抽取水样进行检测，在水样检测结果达到规定的指标要求后，确保系统管</p>
--	--	--

道在整个冬季停机期间得到有效的防腐保护。

(7) 空调停机期间每周至少检查水系统情况 1 次，出现问题及时处理。

D、春季开机前清洗工作

(1) 清洗冷却塔，补充新的冷却水，为运行期间水处理做基础工作。

(2) 检查开机后各种设备仪表的正常情况。

(3) 开机投放各种药剂，冷却水、冷冻水进行处理，保持水质稳定。

E、循环水处理施工效果及指标

经化学清洗及水质稳定处理后，达到以下效果：

(1) 循环水水质指标控制在国家标准 GB50050-2007 规定的循环水水质标准之内：

项目	单位	冷却水	冷冻水
pH 值		6.8~9.5	7.0~11.0
钙离子	mg/l	30~200	
铁离子	mg/l	<0.5	<0.5
氯离子	mg/l	<300	<300

(2) 腐蚀率：碳钢小于 0.125mm/a；铜、铜合金小于 0.005mm/a。

(3) 冷凝器冷却水进出水温温差保持正常温差要求，设备运行正常情况下高低压力保持在机组规定的标准值范围内。

(4) 水处理期间，无硬垢生成，循环水浓缩倍数为 2.5~3.5。

(5) 在水处理工程指定合同期内控制冷却水塔区域青苔、菌藻类生长。

(6) 冷却塔散热效果良好，可实现节能。

(7) 循环冷冻水不使管路发生新的腐蚀。

(8) 水质处理期间的循环水排放时不污染环境，符合《污水综合排放标准》的要求。

17.2 中央空调主机维修保养具体施工内容：

A、每月检查维保项目（每月对主机检查维护 4 次，更好地确保主机正常运行，开机运行期间进行下面各项检查，平时如有故障，对突发故障及时处理。

(1)、检查冷水机组，调整安全控制装置。

(2)、检查启动柜、控制柜、接触器等控制装置的运行。

(3)、检查制冷剂液位和油面。

(4)、检查油位，油加热器和温度。

(5)、检查和测试所有运行控制和安全控制功能。

(6)、检查调整微电脑控制中心的设定值。

(7)、检查润滑系统的运行。

(8)、检查电机和启动器的运行；检查平时操作运行记录，核对数据。

(9)、检查油路工作情况。

(10)、检查油加热器工作电压。

(11)、检查控制箱工作电压。

(12)、检查电流百分比设定值。

(13)、检查各保护装置是否正常。

(14)、检查压缩机工作情况，压缩机保养（执行 11.1—11.4 项内容）。

(15)、检查冷媒情况，不足则加注。

(16)、检查马达负载信号电压。

- (17)、检查控制线路是否正常。
 - (18)、检查主机电压。
 - (19)、检查主电缆接线端子松紧情况。
 - (20)、检查主机绝缘情况。
 - (21)、检查接触器有无电磁噪音。
 - (22)、检查 Y—△转换时间（或可控硅情况）。
 - (23)、检查主电缆发热情况。
 - (24)、检查过载保护设定值。
 - (25)、检查主机电流。
 - (26)、清理电控柜内积尘。
 - (27)、检查接触器触点磨损情况。
 - (28)、每月根据情况至少一次清洗风冷式模块主机散热翅片。
 - (29)、每月提交主机维护保养工作报告。
- B、年度检查维保项目（一年全面检查维保主机两次，分别在每年主机停机后的 11-12 月及供冷前 3-4 月进行。）年度维保工作内容除包括上述每月维保项目外，还包括下列项目：
- (1)、系统密封性检测。
 - (2)、检查维修油冷却器、电磁阀等其他系统部件等。
 - (3)、检查制冷剂量，测试制冷剂纯度，制冷剂不足则添加。
 - (4)、冷冻机油检查测试分析，必要时更换。
 - (5)、根据需要更换油过滤器。
 - (6)、全面清理电柜各起动器和控制器触点，确保接触良好。
 - (7)、检查电磁阀、膨胀阀工作情况。
 - (8)、电机启动器：
 - ①执行诊断检查程序；
 - ②清洁、更换接触器；
 - ③检查连接机构；
 - ④检查所有接线端并拧紧；
 - ⑤检查过载装置；
 - ⑥空载运行启动器。
 - (10)、控制面板的检测：
 - ①执行诊断检查程序；
 - ②检查安全停机运行状态；
 - ③对机组电气连锁装置进行空动作实验；
 - ④检查所有接线端并拧紧；
 - ⑤检查显示数据的精度和设定值。
 - (10)、对机组保养后进行试漏、去湿、抽真空。
 - ①、转移冷媒法或抽出机外，确认冷媒数量。
 - ②、向系统冲注氮气低压至 1000KMP 用肥皂水或检漏仪检查各连接件的密封做检漏，找到漏点后按技术维修工艺修补或更换后，重新用氮气试压检漏并记录氮气冲注值，确认无漏点再例行保压 24 小时，观察氮气值是否降低。
 - ③、系统进行抽真空、除湿达标后，记录负压力值保持 12 小时以上压力值保持不变，确认系统各部件密封性良好无渗漏。
 - ④、冲注冷媒，不足部分另购买补充至正常运行压力值。

(11)、机组调试,使机组各项技术指标达到标准。

(12)、提交年度主机维保工作报告,对主机全年的运行情况作综合评定,并对来年设备使用提供优化的建议,供甲方更好地管理设备作参考依据。

四、附属设备维修保养具体施工内容

A、每月例行检查维保(每月检查四次,更好地确保设备正常运行,设备运行期间进行下面各项检查,平时如有故障,作突发故障及时处理。)

(1)、常规项目

①检查设备的总体运行情况以确保设备在预设条件下运行正常、良好,包括:冷却水泵,冷冻水泵,补水箱,冷却塔,风柜机,风机盘管,相关联的电力、电子和机械控制器和电路板。

②当维修检查工作完成后,检查维修日志,并记录如下内容:

(i)、周围环境的温度和湿度和预设条件。

(ii)、冷却塔的运行状况,包括电动机安培数,进水和出水的温度。

(iii)、水泵的水压,电动机安培数,已检设备数目和运行状况是否良好。

(iv)、任何特殊的观察报告,备注和执行的操作。

③检查所有运行的水泵、冷却风扇、电动机、风箱、控制器和其他运转的部件的润滑系统;当有必要时,还检查以上机件的清洁度和油腻度。

④检查调节装置,保险装置;检查所有控制面板的指示灯,如有需要,要进行调整。

⑤清洁电板,包括线路终端和连接点。

⑥检查风机盘管风速和出风温度。

⑦检查所有构架和支架的腐蚀情况。

(2)、冷却塔检查和维保内容:

①检查冷却塔和相关控制器、控制线路是否正常运行。

②维护保养电机,更换磨损极限的轴承。

③调整风扇角度,检查皮带松紧度并处理。

④检查管道系统是否有渗漏,如有需要,进行修补。

⑤检查风扇是否正常运行,包括运转速度,气流量,风扇噪音和振动。如有需要,进行调节。

⑥确保风扇的排风没有阻隔,避免通风受阻。

⑦清理维护分水器。

(3)、水泵检查和维保内容:

①检查异常的运行噪音并作处理。

②检查密封件的磨损情况。

③保养和维修电机,保持电机运载正常。

④更换磨损极限的轴承和润滑油,检查水泵的轴承及其温度。

⑤确保水管没有阻塞,如有需要,进行调整疏通。

⑥观察和调整任何异常的运行噪音和振动。如有需要,测试发动机,根据需要进行调整。

⑦检查和调整阀门开启度。

⑧检查安全和控制装置是否正常运行。

⑨检查冷冻水线路的补充系统是否正常运行,如有需要,进行调整。

⑩检查电动机和水泵的定位是否正确,如有需要,进行调整。

(3)、风柜机、风机盘管检查和维保内容:

①检查空气处理机件和相关控制器、控制线路是否正常运行（包括气流量控制装置）。

②检查冷凝排水盘、排水管确保没有阻隔堵塞和溢流，如有需要，进行调整或疏通。

③检查在盘管周围的配套设备，如阀门、保温层、水管接头等。

④清洗水过滤器。

⑤维修风机盘管的断裂部分，保证不漏水。

⑥检修风机叶轮。

⑦检查传动装置。如有需要，按要求在轴承处加润滑剂或更换轴承。

（4）、所有电动装置和设备的电动机

①检查电力供应的电压数和相均衡条件。

②清理电动机，如有需要，添加润滑剂。

③检查任何异常的运转噪音和振动。如有需要，更换轴承或维修发动机组件。

④检查线路保护装置，包括起动机，继电器和指示器，如有需要，调节矫正错误。

⑤检查电路，并注意任何连接松脱或者接触不良。

⑥检查冷却发动机或者通风系统避免机件过热。

⑦检查电动机驱动器，确保传送定位正确。

B. 季度检查维保

除了每月例行的检查维修工作以外，每季度还要进行一次检查维修，内容包括以下这些方面：

（1）、风柜机、风机盘管

每季度要用高水压并加入适当的清洁剂清洗所有风柜机、风机盘管翅片，以保持高效的热交换。

（2）、自动控制装置和仪表

检查、测试和重新校准自动控制器和量表。

C、年度检查维修（每年至少全面检查维保2次）

年度检查维修包括每月例行检查维修项目和季度检查维修项目，以及以下项目：

（1）、常规项目

①检查管道装置，支架，输送管道，吊架等的状况，有无腐蚀和渗漏的迹象。如有需要，进行除锈和刷上涂料。

②检查管道系统的状况。

③检查核对和保持在设备间的联合配电盘的运作正常。

④检查测试所有控制装置和安全装置，如有需要，重新校准。

⑤检查、测试和调整电路板，组件，控制/感应/控测装置，如果系统中带有自动操作系统则也包括在内。如有灰尘污垢，要清理。

（2）、冷却塔

①给冷却塔所有铁件除锈后刷油漆。

②检查轴承和风扇皮带，需要时更换，不更换轴承时须加润滑脂。

（3）、水泵

①检查所有相关的控制器。

②打开水泵套，检查水泵轴、叶轮、轴承和轴套是否有磨损和腐蚀现象，必要时更换，水泵外部除锈后刷油漆。

③检查水泵和电动机联轴器，检查水泵密封件，必要时更换。

④把轴承拆下，用汽油清洗干净后重新上润滑脂。

(4)、电动设备和装置的电动机

①用电表测试绝缘线圈。

②检查相关的电路保护装置，电力起动器和设备是否正常运行。

(5)、风柜机、风机盘管

①检测机件的运行，包括检查风速，温度，控制器。如有需要，调整组件。

②用高压喷水清洁剂，和高效力的清洁剂清洗风柜机、风机盘管翅片。

③检查和清洗冷凝排水盘和管道，确保没有堵塞、渗漏和溢流。如有需要，进行除锈和刷上涂料。

④把风筒拆下并用水清洗干净；检查电机轴承，必要时加润滑脂。

⑤清理控制联接和相关的器械。

⑥清洁风管，清洗滤网，清洁出风口、回风口。

⑦清洗冷凝接水盘，用氮气疏通排水管。

五、空调维保注意事项

更换零配件前保证将计划报采购方审核，经采购方同意确认后方更换，所更换的材料保证经采购方验收确认后方可使用。不是原厂家的配件，保证不更换到设备上

1、为保证正常供应冷气和节约能源，操作人员保证按规定时间开关机，提前和延迟给予每一次扣 600 元罚金，连续三次以上的，撤换维保操作人员。

2、空调操作人员保证持证上岗，所有成员承诺人证相符；在进行操作岗位前，保证经采购方验证认可。

3、按技术要求和维保等级对设备进行保养，当天项目的维保单保证经采购方有关人员签字认可，并与当天上交到管理职能科室存档，逾期为少漏维保项目处理。每少一次维保，扣除以天维保费（按年度总维保费除以 365 天的平均数计算）。

4、我方遇到处理不了的故障，需联系厂家技术人员来维修的，所产生的费用由我方自理。

5、对于重要会议或采购人要求进行值班的会议，维保人员需安排人员值班，值班人员需对会场进行全程监控，并每 20 分钟一次间隔记录室内温度，以保障空调处于适度温度。如未按照要求进行值班的，每次检查发现扣分维保费 600 元。

6、设备发生故障，不能正常供气的，每小时扣罚维保费 600 元。

7、上班时间内要有三名操作人员在岗。每次检查发现操作人员不在岗的，每一次给予 600 元罚金。

2.服务承诺书

售后服务方案

我公司奉行“信誉至上、质量第一、服务到位、价格合理、解决客户后顾之忧”的经营理念，以全心全意为客户服务的宗旨，十几年来专注于中央空调的设计、销售、安装、调试、维修、保养及循环水处理和配套的空调一条龙服务。针对此次投标项目，我公司成立了专门的售后服务小组，此小组成员，均为有五年以上工作经验的大中专毕业生，技术负责人为具有十年以上中级职称工程师技术职称担当。对于此次投标项目，我公司郑重承诺如下：

（一）、技术服务内容

1、根据维保工作内容，进行空调机组运行使用期间的定期保养、清洗、巡视、检修工作。

2、能承担每天的开机、关机、每天定时巡检、日常管理等工作。

（1）对突发性的机组故障提供应急维修服务，在 15 分钟赶赴现场处理中央空调设备各种突发故障大的能力。

（2）维护频率承诺每年全面维保 1 次，每月检查设备 2 次。在接到用户故障通知（电话、传真等）后，主管工程师保证 15 分钟赶到现场。每次施工结束后，维保人员保证填写空调维护维修报告，双方签字认可并归档留存。

（3）提供培训服务。

（4）负责收集、整理技术资料，每次维修结束保证将维修工作的过程以书面形式报告采购人。

（5）我司在维护保养过程中保证严格执行行业安全操作规程，确保设备与人员的安全，对因我司责任造成的人员伤亡事故和财产损失，保证承担全部责任；期间我方人员的伤亡事故由我方承担全部责任，与甲方无关”

（6）本项目驻地的工程技术人员 4 人，空调设备常用储备备件 2000 元。

3、我司另外收费之项目：

（1）因中央空调压缩机烧坏电机拆修或维修压缩而发生更换的零配件、中央空调主机电脑板的程序编写，发生的材料、人工费用。

（2）中央空调设备配件超过 2000 元的（单次维修更换的配件），由采购人负责支付 90%，我单位支付 10%。

（3）因采购人要求我单位施工或从事合同以外的工作，由采购人负责支付相应的

费用。

(二)、商务承诺

1、维保服务期限及地点

- 1、维保服务期限：自签订合同之日起 2 年。
- 2、服务地点：广西崇左市采购人指定地点。

2、报价

- 1、我司就所投项目的全部内容作完整唯一报价，漏项报价的或有选择的或有条件的报价，其磋商将视为无效。
- 2、对于本文件中未列明，而我司认为必需的费用也已列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付成交供应商没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在总报价中。
- 3、我司已按服务需求和 2 年服务费用进行报价，成交后我司保证在规定的时限内与采购人签订为期 2 年的服务合同（2 年内服务费用按成交价每年支付，合同期内不因物价、工价上涨或设备老化维修成本过高为理由要求采购人增加服务费用）。

3、付款条件

无预付款，款项按照季度进行支付，乙方每个季度末前一个星期向甲方申请支付维保服务费，甲方在乙方申请并开具发票后 30 日内支付。

(三)、其它服务承诺

- 1)、在整个项目服务期间做好严格的安全防护措施，对所辖范围内工作人员的安全负全部责任并承担一切安全责任。
- 2)、我公司保证生产设备和人员的安全，保证不干扰正常的生产秩序，不损坏现有的各类设备，并严格做好防护措施。
- 3)、严格遵守采购人的保安管理制度，对技术服务严格实行保质保量优质服务。
- 4)、根据项目要求提供具体的服务方案，提供具体的服务质量承诺，提供管理、服务本项目的人员及其相关技术专业证书。

(四)、到达故障现场时间

对突发性的机组故障提供应急维修服务，在 15 分钟赶赴现场处理空调设备各种突发故障大的能力。

附件 3：成交通知书

广西华晟招标代理有限公司
崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务
(CZZC2024-C3-00005-HSZB)
成交通知书

柳州市中恒空调设备有限责任公司：

广西华晟招标代理有限公司受崇左市机关事务管理局的委托，就崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务（CZZC2024-C3-00005-HSZB）采用竞争性磋商方式进行采购，按规定程序进行了开标、评标，经磋商小组评审，采购人确认，贵公司为本项目的成交供应商。

成交内容为：崇左市行政中心和市人民会堂中央空调维保服务，如需进一步了解详细内容，具体内容详见竞争性磋商文件。

成交报价（人民币）：玖拾陆万元整（¥960000）

请贵公司接此通知书后在十五日内与采购单位签订合同，并按采购文件要求和磋商响应文件的承诺履行完合同。

特此通知。

采购人：崇左市机关事务管理局

联系人：鄂工 联系电话：0771-7968528

代理机构名称：广西华晟招标代理有限公司

项目负责人：刘工 电话：0771-7963762

广西华晟招标代理有限公司

2024年04月30日

