合同编号： SHNH-20240401-0017

项目名称： 2024-2025年度荣宝斋

机组年度维保

北京三汇能环科技发展有限公司

 2024年4月1日

1. 概况：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 甲方全称 | 荣宝斋有限公司 | 乙方全称 | 北京三汇能环科技发展有限公司 |
| 项目地址 | 北京市西城区琉璃厂西街19号 | 报修电话 | 010-52408023 400-636-7337 |
| 联系人 | 王经理 | 报价编号 | [NHY-20240401-L-01-01-0](file:///C%3A%5C%5CUsers%5C%5C%E6%9C%9B%E4%BA%AC%E4%B8%87%E7%A7%91%5C%5C%E7%9F%AD%E7%AE%A1%E6%9B%B4%E6%8D%A2%5C%5CNHY20191120-L-01-01-045%E6%88%90%E6%9C%AC%E9%A2%84%E7%AE%97%EF%BC%88201903%E7%89%88%EF%BC%89.xls)017 |
| 联系电话 | 13910867129 | 客服电话 | 18001317823 13311312509 |
| 微信/邮箱 |  | 负责人 | 周红梅 13311312509 |
|  概 况 |
| 序号 | 设备名称 | 品牌 | 型号 | 单位 | 数量 | 生产日期 | 备注 |
| 1 | 螺杆机 | 特灵 | RTWC200D1A0A1A4C0A00 | 台 | 2 | 2008-04-01 |  |
| 现状 | 1、机组运行正常。 |
| 方案 | 机组及附属设备年度维保及清洗。 |

二．项目具体方案：保养和水处理等方案见附件

三．甲方的权利和义务：

1. 免费、及时的提供必要的水、电及相关协助；
2. 监督乙方的保养和清洗质量及进度。
3. 及时支付乙方各项费用；
4. 在乙方的施工记录、施工验收单及巡检记录上如无异议签字认可。

四．乙方的权利和义务：

 1．机组制冷或采暖开始前停机期间，对机组进行一次全面保养。做好保养记录并存档，不可将本协议项下约定的权利义务转第三方，同时确保开展的相关服务活动不侵害第三人之合法权益；

 2．机组运行期间，乙方每月派员巡检一次。做好巡检记录并存档。发现问题及时处理。机组出现故障，接客户电话后3小时内赶到现场抢修；其它故障，接客户电话后12小时内赶到现场抢修。

 3．配件费用根据市场价格由乙方代购或甲方自行采购；

 4．严格遵守安全生产管理制度及甲方管理规定，确保安全。做到人走料尽地净。

 5. 螺杆机组年度保养更换零配件单价金额人民币500元以内（含500元），配件费由乙方承担，超过500元的配件由甲方承担。冷却塔年度保养更换零配件单价金额人民币200元以内（含200元），配件费由乙方承担，超过200元的配件由甲方承担。凡乙方提供的配件，乙方保证合格，不合格的免费更换。

五．履行的地点：甲方项目现场

六．履行的期限：2024年4月1日至2025年3月31日。

七．合同价格

|  |
| --- |
|  报 价 明 细 单位（人民币）：元  |
| 序号 | 部品/作业名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 金额/￥ | 备注 |
| 1 | 销售 | 冷冻油 |  | 5 | 个 | 4500 | 22500 |  |
| 2 | 干燥滤芯 |  | 12 | 个 | 230 | 2760 |  |
| 3 | 油滤 |  | 4 | 个 | 350 | 1400 |  |
| 1 | 价税合计（13%服务发票） |  | 贰万陆仟陆佰陆拾元整 | 26660 |  |
| 1 | 技术服务费 | 螺杆机组年度保养 |  | 2 | 台 | 10000 | 20000 |  |
| 2 | 冷却塔年度保养 |  | 2 | 项 | 6500 | 13000 |  |
| 3 | 水泵年度保养 |  | 4 | 台 | 1500 | 6000 |  |
| 4 | 水质稳定处理 |  | 1 | 项 | 23700 | 23700 |  |
| 5 | 风机盘管清洗、年度维保 |  | 168 | 台 | 230 | 38640 |  |
| 6 | 补水气压罐 |  | 1 | 个 | 2000 | 2000 |  |
| 7 | 真空脱气机 |  | 1 | 个 | 2000 | 2000 |  |
| 8 | 年度运行 |  | 1 | 个 | 75000 | 75000 | 一个人一年度 |
| 9 | 价税合计（6%服务发票） |  | 壹拾捌万零叁佰肆拾元整 | [180340.00](file:///C%3A%5C%5CUsers%5C%5C%E6%9C%9B%E4%BA%AC%E4%B8%87%E7%A7%91%5C%5C%E7%9F%AD%E7%AE%A1%E6%9B%B4%E6%8D%A2%5C%5CNHY20191120-L-01-01-045%E6%88%90%E6%9C%AC%E9%A2%84%E7%AE%97%EF%BC%88201903%E7%89%88%EF%BC%89.xls)  |  |
| 1 | 总计 | 贰拾万柒仟元整 | 207000.00  |  |

1. 付款方式：1.合同签订后七日内，支付合同总价50%计 103500元，即大写人民币壹拾万叁仟伍佰元整 。合同期满前30日内支付合同总价50%计 103500元，即大写人民币壹拾万叁仟伍佰元整 。

2.甲方支付费用前，乙方开具相关税率发票给甲方。

3.甲方增值税发票的开票信息：

名 称：荣宝斋有限公司

税 号：911101021016190562

注册地址及电话：北京市西城区琉璃厂西街19号 （010）63013848

开户银行：中国工商银行北京琉璃厂支行

账 号：0200008009004600122

4.支付方式：汇款至乙方指定账号

名称：北京三汇能环科技发展有限公司

税号：9111 010 6666 29522 C

地址及电话：北京市丰台区配套商业太平桥路15、17、17-1号内17号B1层B1010号房间  010-52892873

开户行：民生银行北京西客站支行

账 号：161980674

九．违约责任：任何一方如未按合同约定履行义务，另一方有权追究违约方相应违约责任。

十.不可抗力：由于受地震、台风、水灾、火灾、战争以及其他不可预见并且对其发生和后果不能防止或避免的不可抗拒事故的影响，致使本合同的履行困难或不可能时，遭受上述不可抗拒事故的一方应立即将事故情况电告或函告另一方。根据事故对本合同影响的程度，由双方协商决定是否暂缓或终止本合同的履行。

 十一．争议处理办法：双方友好协商或按相关法律、法规处理。协商不成的，任意一方均有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。

 十二．其他约定事项：

 1．未尽事宜由双方友好协商解决。

 2．不可抗力或非甲方人员故意或过失造成主机等设备损坏的，维护费用双方另行商议计算。

（以下无正文）

甲方（签章）：荣宝斋有限公司

法定代表人（签字）：

年 月 日

乙方（签章）：北京三汇能环科技发展有限公司

法定代表人（签字）：

年 月 日

一、螺杆机年度维护保养方案

一、螺杆式机组定期检查工作内容

1. 对运行记录判读分析，指出不正常数据，并作相应改善建议。
2. 检视冷媒与冷冻油是否有泄露迹象。
3. 检视冷媒系统有无明显不正常温度及压力。
4. 检查容量控制是否正常，电子膨胀阀工作情况是否良好。
5. 机组运行电压及电流是否正常。
6. 控制系统功能是否均正常，必要时进行调整。
7. 电源与控制线是否坚固清洁。
8. 机组有无异常之噪音及震动。
9. 机组运行时水温水压是否正常。

10.提交检查报告或建议交业主验收。

二、螺杆式机组年度保养工作内容

1．冷媒系统：

1. 机组冷媒系统全面查漏。
2. 更换系统干燥过滤器。
3. 检查安全阀有无腐蚀、生锈、集灰、结垢、泄漏。

2．冷冻油系统：

1. 更换油过滤器（压降应小于2.1bar）。
2. 检查润滑油系统单向阀与电磁阀（压降应小于0.4bar）。

3．热交换器检查和清理：

1. 检查所有热交换器腐蚀结垢情形，必要时提出相应处理建议。
2. 检查所有热交换器之温度传感器是否正常。

4．电器及控制：

1. 检查电机绝缘是否良好。
2. 检查任何电路有无松脱或过热现象，必要时作相应处理。
3. 检查调校各压力、温度、液位传感器：
* 排气压力传感器。
* 吸气压力传感器。
* 油压传感器。
* 经济器压力传感器。
* 电机绕组温度传感器。
* 排气温度传感器。
* 蒸发器液位传感器。

5．保养后之再开机调试：

1. 机组加压查漏、真空除湿。
2. 控制系统模拟测试。
3. 开机运行调校机组：
* 检查冷媒量，必要时建议补充。
* 检查冷冻油，必要时建议补充。

6．提交运行记录与保养验收报告，必要时对操作人员进行操作培训。

二、冷却塔年度维保方案

冷却塔的保养工序分三个阶段，即停机后的保养，开机前的检查调试，开机运行中的巡视检查。

1、停机后的清洗、保养

1.1一般规定

1.1.1散水系统：

a.检查冷却塔主水管、分水管、喷头有无破损松动，及时进行修补、固定。彻底清除布水管及喷头内部的污物，以保证水管畅通，喷头布水均匀。

b.彻底清洗冷却塔布水盘及出水过滤网罩，避免水垢污物积存堵塞管道。清洗完毕打开泄水阀门（保持敞开），放尽水盘内积水，以免冻坏（冬季）。

c.检查水盘、塔角是否漏水，如有漏点，及时补胶（环氧树脂+固化剂）。如有开裂，应先打磨清理干净开裂处，再进行三胶两布加固处理。

1.1.2散热系统：

a.清洗冷却塔所有填料，彻底清除掉填料表面、孔间的水垢污物，保证换热材的洁净。拆装换热材时有破损的进行修补更换。装填时注意布放紧密，不留间隙。

b.清洗挡水帘、消音毯，祛除污物。对破损处进行修补更换。挡水帘码放时要求紧密，防止漂水。后将冷却塔充水，检查是否漏水（特别是塔体连接处），若漏则更换密封件。

1.1.3传动系统：

a.电机：检查电机的接线端子是否完好，电机转动是否正常，电机接线盒做好防水密封，电机轴承加油润滑（适量添加），电机外壳重新喷漆。长期停机的，建议业主每个月至少运转电机3个小时，保持电机线圈干燥。

b.减速机：检查减速机是否正常，如有异响，立即更换减速机轴承。

c.皮带、皮带轮：调节顶丝至皮带松紧度适中，延长皮带使用寿命。检查皮带有无破损、裂纹，必要时更换新皮带。校核皮带轮，马达架水平度，坚固松动螺栓，如有螺栓锈蚀严重予以更换并浸油。

d.风扇：清洗扇叶表面污物，检查扇叶角度，扇叶与风胴间隙，并进行调整。

1.1.4塔体外观：

a.对风胴、塔、入风导板进行彻底清洗，保证冷塔外部清洁美观。

b.重新坚固各部位螺栓，更换生锈螺栓。

c.检查塔体外观有无破损、裂纹，及时予以修补。

d.检查塔体壁板立缝处是否严密，必要时重新刷胶修补。

1.1.5冷却塔附件：

a.检查自动补水装置—浮球，有无损坏、工作是否正常。发现异常及时修理、更换。

b.对冷却塔铁件螺栓重新紧固、更换生锈螺栓，对锈蚀铁件重新刷漆。

c.检查进、出水管，补水管的塔体法兰盘有无破损、漏水。冷却塔清洗保养完闭，建议业主用彩条挡布将冷却塔风胴包裹密封，以防杂物进入冷却塔内部。

2、冷却塔开机前的检查、调试

2.1一般规定

2.1.1去掉风胴遮挡，调节顶丝，调整皮带松紧程度。

2.1.2认真检查冷却塔传动系统的电机、减速机运转是否正常。

2.1.3检查清理冷却塔水盘、过滤网处污物，放水检查水盘，塔脚的密封性，调整浮球位置，使水盘水位符合使用要求。

2.1.4调整扇叶角度，测量电机电流，使其达到最佳工况标准。

2.1.5调节冷却塔进、出水阀门，使冷却塔水流量达到要求。要求满足正常开机条件。

1. 冷却塔运行中的巡视、检查

3.1一般规定

3.1.1定期巡视检查运行中的冷却塔，了解冷却塔使用情况。

3.1.2认真测试冷却塔进、出水温度、电机运转电流等运转技术数据。

3.1.3仔细检查电机、减速机等传动装置的运转状况。检查布水系统的实际工况。

3.1.4发现故障，立即处理。

3.1.5 常见故障及排除：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  故 障 |  故 障 原 因 |  排 除 方 法 |
|  布水器不旋转 或转动太慢 | 进水管道有杂物 | 清除管道杂物，清理布水器 |
| 轴承损坏或锈蚀 | 更换轴承 |
| 至喷淋口压力太低 | 提高水压力 |
|  出水温度过高 | 布水不均匀 | 调节水量，清理布水器等 |
| 皮带断裂 | 更换皮带 |
| 循环水量小 | 调节水量 |
| 电机损坏 | 更换或修复电机 |
| 风量不足 | 调整叶片角度；检查填料是否堵塞；调节皮带松紧度 |
|  风机有异常振动 | 安装螺栓松动 | 重新紧固 |
| 风机叶轮不平衡 | 检查每片叶片安装角偏差是否在规定范围内，重新校正动平衡 |
|  减速机发出异常声音 | 齿轮磨损 | 调整或更换齿轮 |
| 轴承损坏 | 更换轴承 |
| 齿轮箱缺油 | 加20#工业齿轮油 |
| 冷却塔晃动、风机叶片异常声音 | 风机叶片卡风筒 | 调整风机位置 |
| 风叶不平衡 | 调整风叶动平衡 |
| 紧固件、联接件松动 | 检查紧固 |
|  冷却塔漂水大 | 风量过大 | 调整风机 |
| 分水不平衡 | 调节阀门水量 |
| 布水孔堵塞 | 清理布水器 |
| 收水器损坏 | 检查收水系统，更换损坏 |

三、水泵年度维保方案

1、一级保养的内容（每月一次）

1.1一般规定

 1.1.1检查轴封漏水情况。检查方法：轴封漏水不超过20滴/分，且不呈连线状泄漏。

 1.1.2电动机运行正常无杂音，机身温度不超过75℃。检查方法：观察，用温感器测量电动机外表温度。

 1.1.3检查进出水压力表工作情况。检查方法：观察

 1.1.4检查电气控制柜。

 a.外观应整洁，铭牌完好，接地连接线良好；

 b.外部信号灯、压力表、电流表、电压表是否在正常状态；

 c.断开控制柜总电源，检查各转换开关启动是否正常；

 d.检查柜内电气开关、接触器、继电器等电气元件的接线螺丝是否紧固；

 e.点动判断水泵运转方向是否正确，若有误，予以更正；

 f.断开上级电源开关，悬挂警示牌并派专人看守，用电笔复检是否断电后，清洁控制柜内外灰尘，用吸尘器或毛刷除尘，柜外用干抹布擦拭。

 1.1.5检查阀门并添加润滑油，确保阀门开启灵活，关闭紧密无漏水。

 1.1.6泵体外部清洁，并紧固所有螺栓、螺母。

1.1.7泵体外部如有锈蚀，应除锈补漆（同颜色），补漆要求轮廓方正。

2、二级保养的内容（每年一次）

2.1一般规定

2.1.1检查水泵的密封环磨损情况，必要时进行更换或修理。检查方法：打开后观察。

2.1.2检查所有轴承的转动情况，用温感器测量温度不超过75℃，更换轴承润滑油。

2.1.3检查联轴器与轴的磨损情况必要时更换联轴器垫。

2.1.4检查泵叶、泵壳的腐蚀情况，泵壳及机座涂防锈漆，如蚀穿或缺损则进行更换。

2.1.5检查压力表是否正常，对电机做年度检修保养，操作如下：

a.打开电机壳；

b.轴承以及转动部位添加润滑油；

c.检查电机电线，绕组用500v—1000v兆欧表测量绝缘电阻值应不低于0.5兆欧，对有问题的电机则送去专业单位重新绕线；

d.检查电机接线头并进行紧固，用绝缘胶布进行安全包扎；

e.检查外部油漆质量，如锈蚀面超过整体的10%，则整体油漆一次，如锈蚀面在整体的10%以下，则对锈蚀处处理后，涂防锈漆；

四、补水气压罐保养清洗消毒方案

保养分为3个阶段，分别是：

1. 清淤除垢

采用伸縮式刷子不断清设施内淤泥及表面积垢。开启泄水阀并用潜水泵吸设施内积水。

1. 精细清洗

使用高压水枪和清洁刷对设施内的污垢进一步清洗。剩下的就是开启泄水阀本用潜水泵排除污水。连续两次

1. 消毒

加入含氯消毒剂使其浓度达到100200PPM，泡三十分钟以上，以达到杀菌目的。放掉消毒水本用清水清洗设施。

排水泵、喷淋泵

五、真空脱气机的日常保养和维护

1. 保持配电柜的清洁，经常拆下配电柜通风滤网进行清洗。
2. 每天工作完毕后，应将水位计排污阀打开，将水排净。
3. 保持锅内清洁，如有杂质，应手动打开排污阀，将杂质清除干净。
4. 如果出现水位异常报警，应先检查水位计电源变压器保险，如保险已断，更换后必须检查水位计探针，将杂质清除方可使用。
5. 水位计探针应定期拆卸清洗，防止杂物干扰水位信号。
6. 定期拆卸蒸汽过滤器，清洗滤芯。

六、板式换热器维保方案

1. 定期检查各传热片清洗是否完善，是否有沉积物或积垢并及时清洗。同时检查各传热片与橡胶垫圈的粘合是否完好，以免泄露。
2. 板式换热器压紧螺帽与上下导杆，应经常加润滑油。
3. 各仪表调节应有专人负责，并严格执行操作规程进行操作与维护。
4. 每次将传热片重新压紧时，需注意上一次压紧时的刻度位置，切勿使橡胶圈压过度，以导致降低垫圈使用寿命。
5. 更换传热片橡胶圈时，需将该段全部更新，以免各片间隙不均，影响传热效果。
6. 使用6-12个月可以对板式换热器进行反冲洗，把轻微的结垢都会冲掉，提高换热的效果

七、风机盘管维保方案

一、风机盘管年度维保计划：

1．风机盘管的过滤网每季清扫(洗)一次，除去表面污垢积灰，必要时，须消毒。

　　2. 每年(视系统水质情况)拆洗全部水过滤器，此外，每季抽检未端水过滤器，发现堵塞严重，需全部拆卸清洗，并重新检查处理水质。

　　3. 每年一至二次(视环境情况)进行全面检查保养，主要内容：

　　 （1）检查风机叶轮腐蚀情况、电机、噪音，并清扫叶轮风扇；

　　 （2）检查冷凝水水管积水盘并清扫/洗干净；

　　 （3）查各种手动阀、电动调节阀和电磁阀；

　　 （4）各连接件（部位）螺栓紧固，防锈处理。

　4、做好定期巡检记录，以保证设备处于最佳运转状态。

二、风机盘管清洗方案与流程

风机盘管使用一段时间后，翅片与叶轮上会积有尘土与病菌，当尘土达到一定厚度时，翅片散热效果将会受会影响，从而导致房间温度达不到要求，另外长期不清洗的风机盘管会滋生多种病菌，这些病菌会引起人体呼吸道上的疾病，所以建议风机盘管应定期清洗。

清洗意义 ：

1. 清除送、回风系统中细菌、灰尘，改善室内空气质量；
2. 降低变风量风机盘管的风阻，提高热交换效率，增加送风量，节省能源；
3. 定期对风机盘管系统维护，延长机组使用寿命；
4. 降低运行成本，提升资产价值。
5. 清洗流程

 主要包括检修、清洗、风机盘管及进出风口的维护。具体流程如下：

1. 清洗前记录；
2. 断开电源停机
3. 清洗滤网
4. 拆下风机清洗；
5. 对接水盘，Y型过滤器进行除去污泥，清洗干净
6. 进出风栅的清洗
7. 检查供回水软连接及保温
8. 清洗过程

1.回风口过滤网的清洗

 空气过滤网的作用，就是对回风空气进行净化和滤尘。使用一段时间后的空气过滤网表面积存许多的灰尘，若不及时清理，就会增加通过盘管风机的空气阻力，从而影响机组的换热效率；严重的积灰，可能将进风通道堵塞，使盘管无法工作。

1. 风机清洗

机组风机扇叶在长期运转过程中，会粘附许多灰尘，以致影响风机的工作效率。因此，当风机扇叶上出现明显灰尘时，应及时予以清除。

正确拆下风机，用清水冲洗风机表面浮尘，黏附在叶轮上的积尘吸尘器不能清洗干净，则用刷子刷，再用湿抹布擦去刷下的灰尘，直至叶轮表面无浮尘。清洗完后表面干净，如检查发现风机存在故障，应及时维修或更换。

1. 清洗冷凝器水盘

风机盘管冷凝水管堵塞的现象是经常的，这主要是客房风机盘管内有水存在，再加上温度适宜，易有藻类繁殖增长，产生胶状滑溜的极浓的残质，将冷凝水管堵住。

1. 清洗盘管的Y型过滤

风机盘管的供水口处装有Y型 过滤器，极易被空调水系统中杂质堵塞，将会影响其制冷（热）效果，建议对其进行季度为节点的清洗。

八、空调系统运行管理制度

（一）空调运行人员岗位职责

①严格按有关规程要求，每日安排专人开停和调节空调系统的各种设备，并做好相应的运行记录。

②认真做好系统和设备的巡检，维护保养，使其保持良好状态并填写记录。

③遵守机房管理制度和劳动纪律。

④努力学习专业知识，钻研技能，熟悉设备及系统，不断提高运行操作水平。

⑤尊重领导，服从调动和工作安排，完成领导交待的其它工作。

2、业务学习与培训制度

①空调运行人员要积极参加各种业务学习及专业知识和技能的培训。

②业务学习和培训要紧密结合现有系统和设备的情况进行，深入了解各项专业规章制度的内涵，明确和掌握执行这些专业规章制度的目的和方法、常见问题或故障的判断方法和应采取的措施。

③技术工程师和运行班长负责业务学习与培训的组织、实施和考核工作。

（二）设备的管理制度

1、值班人员结合抄表进行巡回检查，其它设备一个班次巡回检查一次。

2、巡回检查中发现的问题要立即处理，处理不了的要及时向班长或技术工程师汇报，并做好相关记录。

(三) 运行的管理制度

1、空调运行工值班守则

①要按规定的班次值班，不能迟到、早退、无故缺勤，不能私自调班、顶班，因故不能值班者必须提前请假。

②在开机前要对有关设备与装置进行检查，做好运行前的准备工作，一切就绪才可开机。

③开机要严格按照有关规程规定的操作程序正确的操作，严禁违章操作。

④认真做好运行记录，读数要准确，填写要清楚规范。

⑤按照巡回检查制度的要求，对中央空调系统的各设备、装置进行巡回检查。

⑥不能擅离职守，工作时间不能睡觉，要勤巡视、勤检查并做好详细记录。重大的及处理不了的问题要立即上报。

⑦负责值班期间整个中央空调系统和机房的安全管理。

⑧搞好环境卫生，保持值班室和机房的整洁，并按有关制度的规定做好中央空调的维护保养工作。

⑨值班期间不得饮酒，不得在机房内吸烟。

⑩严格按照交接班制度进行交接班。

2、交接班制度

1）交接班工作应在下一班正式上班时间前10min～15min内进行。

2）按职责范围，交接双方共同巡视、检查主要设备，核对交班前的最后一次记录数据。

3）交接班双方要在交接班记录表上签字，接班人员有不同意见可当场写明，未对交班人员申明而在本班发生（现）的问题，由接班人员负责。

4）交接班时间以前发生的问题或故障未处理完不能交接班，并由交班人员负责继续处理，接班人员配合，处理完后方可进行交接班。

5）交接班过程中如发现问题或故障，双方应共同处理，待处理完后再办理交接班手续。

3、机房管理制度

1）非工作人员进入机房须经主管批准，并由机房管理人或运行值班人员陪同。

2）机房内的设备由运行值班人员负责操作，其他人员不得擅自操作。

3）不得擅自更改机房内各种设备、管道、线路，如需改动，必须报请工作部审批。

4）保持机房干净、整洁、无积尘，通风、照明良好，门窗开启灵活，消防设施完备。

5）机房内严禁堆放易燃易爆品和杂物，机房内严禁吸烟，禁止使用带明火的机器。

6）值班人员须统一着装，挂牌上岗。

7）值班人员要做好个人卫生，体现管理公司人员的良好素质。

8）值班期间须严格自律，不准做本工作以外的事情。

9）要求工作认真细致，操作准确无误，发现问题及时报告，及时解决，及时记录。

4、经济节能运行管理

1）注意室内负荷和室外天气的变化情况，及时调节供冷（供热）量。

2）加强系统的堵漏和保温工作，杜绝跑、冒、滴、漏，维护好管道的保温层，减少热损失。

3）尽可能使设备在较高效率范围内工作。

4）确保自控系统的良好工作状态，发挥其快速、及时的调控作用。