



直燃机年度保养技术服务合同

甲方：北京天工兴邦制冷科技有限公司

乙方：北京三汇能环科技发展有限公司

经甲乙双方友好协商，乙方就甲方公司二台双良溴化锂直燃机年度保养技术服务一事项达成如下协议：

一、概述（具体见附件）：

甲方	北京天工兴邦制冷科技有限公司			乙方	北京三汇能环科技发展有限公司		
项目地址	北京市石景山区体育中心（体育场南路北）			报修电话	010-52408023 400-636-7337		
联系人	杨晨光先生/吴振新先生			项目编号	SHNH-20250520-01-01-030		
联系电话	18911059782/13439382264			客服电话	18001317823 13311312509		
传真/邮箱				联系人	周红梅 13311312509		
机组概况							
序号/项目	设备名称	品牌	型号	单位	数量	生产日期	备注
1	直燃机	乐星	LDF_S150S	台	3	2007年11月12日	
现状	直燃机运行正常。						
方案	年度保养技术服务。						

二、甲方权利和义务：

- 1、免费、及时的提供必要的水、电及相关协助；
- 2、监督乙方的保养质量及进度。
- 3、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。

三、乙方权利和义务：

1. 机组制冷停机期间和机组启动之前。对机组进行二次全面检查、维护。做好维保记录并存档；
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；
3. 配件费用根据市场价格由乙方代购或甲方自行采购；
4. 遵守甲方的规章制度，作到人走料尽地净。
5. 年度维保更换零配件单价金额人民币1500元以内（含1000元），配件费由乙方承担，超过1500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。

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编：100071
E-mail：sanhuinh@163.com
http//：www.sanhuinh.com



办 公 地 址：北京市丰台区南木樨园18号
报修和投诉电话：010-52408023 18001317823
传 真：010-80308870
服 务 电 话：400-636-7337



四. 合同履行的期限、地点:

1. 期限: 自 2024 年 05 月 20 日起生效至 2025 年 05 月 19 日终止。

2. 地点: 甲方空调房。

五. 合同金额和结算方式:

费用明细							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	直燃机年度保养技术服务	LDF_S150S	3	台/年	12000.00	36000.00	
2	价税合计 (6%增值税)		叁万陆仟元整			36000.00	

备注: 其他费用另计。

2. 付款方式: 合同签订之日起一周内付 50%(即 18000.00 元), 合同到期后一周内付 50%(即 18000.00 元)。

3. 费用界定:

3.1 乙方负责直燃机的年度维保, 对直燃机发生的问题和出现的故障及时进行诊断, 并组织力量协同甲方解决和排除; 非乙方原因或不可抗力造成的设备损毁, 乙方均不承担责任。

3.2 乙方需额外承担费用的部分: 因乙方员工故意或过失产生的维修费用由乙方承担。

六. 争议处理办法: 如发生争议, 双方友好协商解决或按合同法办理。

七. 其他约定事项:

1. 未尽事宜双方协商解决。

2. 本合同一式二份, 甲乙双方各执一份。

甲 方	
公司名称(签章):	公司名称(签章):
法人代表:	法人代表: 刘柯
委托代理人:	委托代理人: 周红梅 13311812509
电 话:	电 话: 010-52408023 18001317823
传 真:	传 真: 010-80308870
转帐银 行:	开户银 行: 民生银行北京西客站支行
支行号 码:	开户行号: 4021 0000 0608
帐 号:	帐 号: 161980674

公司名称: 北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编: 100071
E-mail : sanhuinh@163.com



办 公 地 址: 北京市丰台区南木樨园 18 号
报修和投诉电话: 010-52408023 18001317823
传 真: 010-80308870
电 话: 100 616 7117

附件一:

直燃机维保内容

一. 维保的必要性:

溴化锂制冷机使用一段时间之后,机组的密封元件(橡胶等)出现老化,造成密封不严,机组漏气容易进入氧气,形成腐蚀。电器元件老化,造成漏电,误动作甚至烧毁显示屏,程序控制器等元件。机组铜管腐蚀和结垢,造成铜管破裂和传热效果下降。溴化锂溶液发生质变对机组形成腐蚀。所以必须对机组进行每年一次维护保养。以保证机组高效安全的运行,防止故障的发生,延长机组的使用寿命。

二. 维保检修内容:

1. 整机整体检修:

(1) 机组气密性检查:

(2) 机组设定参数调整:如冷媒水出水低温保护设定、冷却水高温报警设定、高发高压报警设定、高发溶液温度高温报警设定等等。

(3) 时间继电器设定调整:设定时间继电器延时时间,使设备在适当时间内启动。

(4) 热继电器设定调整:主要有真空泵热继电器、溶液泵热继电器、冷剂泵热继电器。主要设定延时时间,检测热继电器接触是否良好,保护是否正常。

(5) 温度控制器调整:修正温度控制器温度偏差,使其与实际相符。

(6) 压力控制器参数调整:调整机组各部的报警压力。

(7) 压力表检查:检查(用标准压力表)压力表(特别是真空压力表)是否显示正常,不正常的更换。

(8) 炉膛清理:贵单位机组以气为能源,长时间燃烧会积聚很多碳及其他废物。碳及其他废物会堵塞烟管,从而影响正常燃烧;影响高发溶液加热;影响制冷和采暖效果,导致能耗增加。

a 拆开高发炉膛两端盖;

b 抽出烟管波纹带并清理;

c 用铁刷和轴连接,清刷烟管内测,然后用吸尘器清理污垢;

d 装上波纹带并用铁丝穿连(以防燃烧时将其吹出烟管,达不到节能效果)波纹带前端;

e 清除高发两端板上的石棉密封绳;

f 用厚白漆粘石棉密封绳,将两端板装上。

2. 机组保护装置检修:

(1) 水靶流保护装置检修:冷温水温度保护装置、冷却水靶流保护装置检修。检查靶流开关动作是否灵活,断水实验是否报警。根据检查、实验结果,决定是否更换靶流开关;

(2) 高发超温保护装置检修:检查高发温度探头是否失灵,显示温度是否准确。接线是否牢固。根据检查结果决定是否更换温度探头。

(3) 高发压力控制器检修:检查高发安全阀片是否正常。决定是否更换膜片;

(4) 高发液位、冷剂液位保护检修:检修液位探头,确保线头连接牢固,传感液位信号准确。

(5) 屏蔽泵绝缘检修:检查屏蔽泵接线,绝缘是否良好,运行温度是否正常。

3. 自动调节性能检修:

(1) 机组负荷自动调节性能检修:机组负荷性能自动调节主要根据机组低温保护自动停机、燃烧机大、小火等进行调节。因此要检查燃烧机进行调节。调节溶液阀、冷剂阀,使其达到最佳效果

(2) 高发液位自动调节检修:高发液位是通过液位探头进行控制。检查是否有假液位现象。如有

公司名称: 北京三汇能环科技发展有限公司

邮编: 100071

E-mail: sanhuinh@163.com

http:// www.sanhuinh.com



办公地址: 北京市丰台区南木樨园18号

报修和投诉电话: 010-52408023 18001317823

传真: 010-80308870

服务电话: 400-636-7337

假液位现象，拆下探头进行清洗，清洗干净后用螺纹胶密封并调节探头位置。

(3) 冷却塔风机自动控制检修（主机部分）：对与机组联动的冷却塔风机控制部分进行灵敏度进行检查，控制器件是否完好。

(4) 冷剂液位自动调节检修：此项与“液位自动调节检修”一样。

4. 机组性能调节检修：

(1) 溶液循环阀、冷剂喷淋调节调节：根据高发液位、冷剂水箱液位、制冷温度等调节溶液阀、冷剂水，使溶液、冷剂水循环适度。

(2) 溶液浓度调节：直燃机溶液浓度混合溶液一般为 53%--55%。抽机组溶液检测浓度。如浓度较低，就抽冷剂水，抽多少冷剂水就加多少升溶液。如浓度较高，就加冷剂水。

(3) 溶液定期取样分析（1 次/年）：（原化工部制冷用溴化锂溶液标准）

项 目	原化工部标准
溴化锂含量（%）	≥ 50.0
PH 值	9.0-10.5
铬酸锂含量（%）	0.2-0.3
氯化物含量（%）	≤ 0.25
硫酸盐含量（%）	≤ 0.04
铵盐含量（%）	≤ 0.001
溴酸盐含量（%）	≤ 0.005
钾和钠含量（%）	≤ 0.05
钙含量（%）	≤ 0.005
镁含量（%）	≤ 0.001
铁含量（%）	≤ 0.001
碳酸盐含量（%）	≤ 0.04

(4) 冷剂水污染分析：取冷剂水样测其浓度应低于 1.04。

5. 电控柜检修：绝缘检修、清灰除尘、紧固接线端子、电源接地检修、指示灯检修。

6. 真空泵检修：

(1) 传动带松紧调整

(2) 电机绝缘检修

(3) 泵腔清洗

7. 燃烧机调节

(1) 燃烧头位置调节

(2) 风门位置调节

(3) 排烟成分检测

(4) 燃烧效率分析

8. 机组停机期间冷热切换

9. 燃烧机检修：

(1) 过滤器清洗检漏

(2) 火焰检测器清理

(3) 点火电极位置调整

(4) 风机叶轮清洗

(5) 燃气调压器检修

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编：100071
E-mail：sanhuinh@163.com
http//：www.sanhuinh.com



办 公 地 址：北京市丰台区南木樨园 18 号
报修和投诉电话：010-52408023 18001317823
传 真：010-80308870
服 务 电 话：400-636-7337



- (6) 蝶阀检修
- (7) 燃气比例调节
- (8) 燃气放散操作
- (9) 燃气压力调节
- (10) 燃气空气比例开关检修
- (11) 燃气电磁阀检修
- (12) 燃烧电机绝缘检修
- 10. 机组机械电器维护
 - (1) 整机捡漏
 - (2) 阀门膜片检查
 - (3) 老化电器元件更换
 - (4) 制冷结束维护
 - (5) 供热结束维护
 - (6) 角阀密封件更换
 - (7) 整机铜管内部检查,物理清洗
 - (8) 水室橡胶板更换
- 11. 燃气系统管理
 - (1) 过滤器清洗
 - (2) 供气管道捡漏(机组部分)

公司名称: 北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编: 100071
E-mail : sanhuinh@163.com
http// : www.sanhuinh.com



办 公 地 址: 北京市丰台区南木樨园 18 号
报修和投诉电话: 010-52408023 18001317823
传 真: 010-80308870
服 务 电 话: 400-636-7337