

济民可信（高安）清洁能源有限公司

溴化锂溶液再生和传热管清洗预膜技术服务方案

一、概况：

业主单位	济民可信（高安）清洁能源有限公司				报价单位	北京三汇能环科技发展有限公司	
项目地址	江西宜春高安市新街镇(江西省建陶基地)				业务负责人	徐利斌 18911280030	
联系人	梁经理				报价编号	NHY-20230320-W-01-01-001	
联系电话	19907054588				客服电话	18001317823 400-636-7337	
微信					技术负责人	李君 18001317822	
机 组 概 况							
序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	生产日期	备注
1	溴冷机	双良	RXZIV(95/55)-400DH2M2	2	台	2020 年 1 月	制冷量：4001kw
现状	真空差，溶液层黑色，其他未知。						
方案	1、2 台直燃机溴化锂溶液再生； 2、吸收器和冷凝器铜管清洗预膜； 3、蒸发器铜管清洗预膜； 4、内腔清洗预膜； 5、检漏补漏。						

二、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. 监督乙方的质量及进度。
3. 及时支付乙方各项费用；
4. 在乙方的服务记录、服务验收单上如无异议签字认可。

三、乙方的权利和义务：

1. 再生后的溴化锂溶液清亮，且能正常使用；
2. 传热管清洗预膜符合 HG/T2387-92《工业设备化学清洗质量标准》--见附件《清洗验收标准》）
3. 保质保量按时完成约定的各项任务；
4. 遵守甲方的规章制度，作到人走料尽地净。

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编：100029
邮 箱：sanhuinh@163.com
网 址：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
免费客 服 电 话：400—636--7337

四. 履行的地点:

五. 履行的期限:

六. 费用:

序号	部品/作业名称	型号	数量	单位	单价	金额/¥	备注
1	吸收器和冷凝器铜管清洗、预膜技术服务	RXZIV (95/5 5)-40 ODH2M 2	2	台	10,500.00	21,000.00	
2	蒸发器铜管清洗、预膜技术服务		2	台	9,500.00	19,000.00	
3	溶液内腔清洗、预膜技术服务		2	台	8,000.00	16,000.00	
4	溴化锂溶液现场再生技术服务	50%	20	吨	5,700.00	114,000.00	含添加缓蚀剂、表面活性剂
5	检漏、补漏技术服务		2	台	8,500.00	17,000.00	
6	不含税小计					187,000.00	
7	税金				0.06	11,220.00	
8	价税合计		壹拾玖万捌仟贰佰贰拾元整			198,220.00	
备注：1、以上报价含运费；2、报价范围外的费用另计。							

七. 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。

八. 争议处理办法: 双方友好协商或按相关法律、法规处理。

九. 其他约定事项:

1. 未尽事宜由双方友好协商解决。
2. 不可抗力或非我方人员故意或过失造成主机损坏的, 费用另计。

公司名称: 北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编: 100029
邮 箱: sanhuinh@163.com
网 址: 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
免费客 服 电 话: 400—636--7337

附件一： 溴化锂溶液再生及传热管清洗预膜方案

一、溴化锂溶液再生及内腔清洗、预膜的必要性：

贵单位中央空调主机系溴化锂吸收式机组，使用了多年时间，溶液已超标。缓蚀剂含量偏低、PH 值超正常范围。溴化锂溶液是一种无机化工原料，在有氧状态下是一种强烈的腐蚀介质，机组内部氧气渗入，加剧了机组的腐蚀，形成恶性循环。由于腐蚀，机组传热管和筒体内壁保护膜被破坏。机组内部积聚的铁锈和腐蚀物，影响机组溶液的循环、腐蚀物堵塞吸收喷淋和冷剂喷嘴、腐蚀时产生的不凝性气体，使机组真空没法保证、以上因素导致机组制冷效果明显下降，能耗急剧增加，加剧缩短机组使用寿命。严重时导致溶液泵烧毁，制冷无法进行。因此有必要对机组内腔进行清洗、预膜，清除机组内腔的腐蚀物后进行预膜。对溴化锂溶液进行再生处理，使溶液指标正常。

二、内腔清洗、预膜及溶液再生机理：

- 1、机组内腔的清洗及预膜处理：利用碱式络合清洗剂对机组的内腔进行剥离络合清洗，将药剂加入机组内部和溴化锂溶液混合。在机组外接过滤器（进口滤芯），通过溶液泵的循环将洗下的锈垢过滤在机组外。清洗完毕加入内腔预膜剂，启动发生泵对机组内腔进行金属表面钝化预膜处理，使传热管和筒体内壁形成致密保护膜。
- 2、溴化锂溶液现场再生：溴化锂溶液是一种化工原料，和其他化工产品一样有一定的使用期限，超过使用期限其内部成分就会发生变化，加剧机组腐蚀，会产生腐蚀物。影响机组制冷效果，增加能耗，效率降低，缩短机组使用寿命。因此，对溶液进行再生。

三、清洗药剂：

- 1、高效除垢剂：能快速溶解各种水垢，除垢率达 95%以上，且对设备无腐蚀、无损伤、无垢渣、不脱落沉淀，不堵塞管道。对人体无害、无毒，废液符合环保排放。
- 2、预膜剂：本品能在清洗干净的系统管道各处预制一层保护薄膜，起防止氧腐蚀和减缓结垢的作用。

四、主机冷凝器、吸收器和蒸发器除垢除污清洗

- 1、关闭进出水管阀门，在冷却系统进出水管之间建立临时循环系统（可以拆下温度计、压力表、排气、排污阀等，用软管与机外循环泵连接）；
- 2、高效除垢剂溶解后，用循环泵从进水口注入，从出水口返出，循环浸泡数小时左右。同时，不断检验水中药效，直到系统各处水垢全部清洗干净为止；
- 3、排出污水，用清水冲洗干净；
- 3、根据客户要求，清洗结束后打开冷凝器端盖，检查是否清洗干净。要求除垢除污率达到 95%以上，无腐蚀、无异物堵塞。

五、冷凝器、吸收器和蒸发器预膜方案

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编：100029
邮 箱：sanhuinh@163.com
网 址：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
免费客 服 电 话：400—636--7337



- 1、将系统补满水加入预膜剂，开冷却系统循环泵，循环数小时，使其在清洗干净的系统管道内壁预制一层保护膜，起防止腐蚀和减缓结垢等保护作用；
- 2、排出预膜液，即可运行使用。
- 3、清洗预膜结束后，要求水样清澈、透明、无污垢、悬浮物。

六. 具体技术要求及应达到的技术指标：

- 1、被清洗的金属表面应清洁，基本无残留物和水垢；
- 2、被清洗的铜管和不锈钢腐蚀率应小于或等于 0.05mm/年，碳钢腐蚀率应小于或等于 0.125mm/年；
- 3、清洗后不出现点蚀现象；
- 4、无明显粗晶粒析出的过洗现象；
- 5、符合 HG/T2387-92《工业设备化学清洗质量标准》的有关规定。

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
邮 编：100029
邮 箱：sanhuinh@163.com
网 址：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
免费客 服 电 话：400—636--7337

附件二： 部分相关业绩

单位名称	机组型号	施工项目
法制日报社（司法部）	双良 SXZ-1750 两台	主机改造、维保、溶液再生、托管
河北省国税培训中心	吉佳燃油两台	燃油直燃机改成蒸汽型制冷机、机房节能改造
国投罗钾	迈斯特溴冷机	检漏、清洗预膜、维保
海开大厦	远大直燃机	大修、清洗预膜、维保、溴化锂再生
河北钢铁集团	双良二十二台	大修换铜管、内腔清洗、预膜、
天津市东丽区政府	天大胜远一台	溶液再生、内腔清洗预膜
鼎昆大厦	江苏两台直燃机	大修换铜管、溶液再生
太原贵都百货	开利、远大	清洗、预膜
四惠大厦	荏原直燃机二台	内腔清洗、预膜；维保
阿奇夏米尔公司（外资）	直燃机空调、锅炉	机房改造、销售溴化锂直燃机 2 台，
北京医院（卫生部）	开利三台	检修、溶液再生、内腔清洗、预膜
红心美凯龙北五环店	麦克维尔 7 台	大修、维保
博世力士乐（外资）	开利两台	溶液再生、内腔清洗、维保
华联超市公益西桥店	麦克维尔离心机两台	维保
华联超市天通苑店	特灵离心机三台	维保
安徽氯碱化工集团	双良一台	维保、溶液再生、内腔清洗预膜
北京市消防教导大队	远大两台	维保、溶液再生、内腔清洗、预膜
歌美飒叶片（天津）公司	同方川崎二台	保温、清洗预膜
中古商国际收藏品公司	三洋二台	维保、换铜管
北京程田家园古玩市场	开利三台	维保
遵义卷烟厂	荏原溴冷机三台	维保、大修
东方博宝	同方川崎二台	换铜管、溶液再生、内腔清洗、预膜
阿奇夏米尔电子工业公司	同方川崎二台	销售/维保
天津天保热电	荏原溴冷机十二台	维保、大修
乌鲁木齐体育中心	天大胜远直燃机、锅炉	维保、修理
佳晋彩印	远大一体机	清洗、修理、维保
环境大厦	开利制冷机	清洗、大修、维保、托管
天津华海大酒店	制冷机	清洗、大修、维保
盘锦通达化工	三洋机热水型	修理、铜管更换
中福百货	开利离心机	修理、维保、托管
延庆金隅度假村	远大制冷机	修理
新疆新能物资大厦	制冷机、锅炉	大修、清洗预膜、维保、水质处理
五环酒店	远大直燃机	维保、大修
阳泉煤矿集团第三医院	荏原直燃机	更换铜管、内腔清洗预膜、维保

公司名称：北京三汇能环科技发展有限公司
 邮 编：100029
 邮 箱：sanhuinh@163.com
 网 址：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
 免费客 服 电 话：400—636--7337