

陕西龙门煤化工有限公司

溴冷机吸收器和冷凝器传热管更换服务方案和报价

一、概况：

业主单位	陕西龙门煤化工有限责任公司			报价单位	北京三汇能环科技发展有限公司		
项目地址	陕西渭南韩城市龙门镇龙门工业园区东区			销售代表	陈雨13391921932		
联系人	秦工			报价编号	NHY-20230606-W-01-01-001		
联系电话	15991175065			客服电话	18001317823400-636-7337		
微信				负责人	徐利斌18911280030		
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	热水两级型溴化锂吸收式冷水机组	双良		台	1	2012 年 9 月	制冷量：5000kw
现状	机动部 2#制冷站，4#、5#机组传热管（304 不锈钢管）使用年限长久，冷凝器和吸收器传热管内部腐蚀严重。溴化锂溶液缓蚀剂为铬酸锂，贵方现场检测 PH 值 5-6。						
方案	1、更换吸收器和冷凝器不锈钢管（材质为 304）。具体内容见附件一《溴化锂机组更换传热管技术流程方案》； 2、检漏、补漏、保压。具体内容见附件二《溴化锂制冷机检漏方案》； 3、抽真空，加溶液； 4、调试。						

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. 监督乙方的服务质量及进度。
3. 及时支付乙方各项费用；
4. 在乙方的施工记录、施工验收单签字认可。

三、乙方的权利和义务：

1. 更换吸收器和冷凝器传热管机组调试等；
2. 保质保量按时完成约定的各项任务；
3. 遵守甲方的规章制度，作到人走料尽地净。

四、履行的地点：

五、履行的期限：正常工期约 45 天左右，可以根据要求赶进度。

公司名称：	北京三汇能环科技发展有限公司	办 公 地 址：	北京市丰台区南木樨园 18 号
邮 编：	100029	报修和投诉电话：	010-52408023 18001317823
邮 箱：	sanhuinh@163.com	传 真：	010-80308870
网 址：	www.sanhuinh.com	免费客 服 电 话：	400—636--7337





六. 费用:

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	设备 / 材料	吸收器和冷凝器不锈钢管	Φ 16*0.6* 8804	7478	根	80.00	598,240.00	材质： 304 光管	
		不锈钢管包装、运费		7478	根	5.00	37,390.00		
		不含税小计						635,630.00	
		税金					0.13	82,631.90	
		价税小计						718,261.90	
2	维修	检漏、补漏		2	台	12,000.00	24,000.00		
		拔管开孔		2	台	23,000.00	46,000.00		
		不锈钢管更换技术服务	Φ 16*0.6* 8804	7478	根	55.00	411,290.00	含拔管和胀管	
		调试		2	台	5,000.00	10,000.00		
		不含税小计						491,290.00	
		税金					0.13	63,867.70	
		价税小计						555,157.70	
3	价税合计	壹佰贰拾柒万叁仟肆佰壹拾玖元陆角整					1,273,419.60		
备注：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：

溴化锂机组更换传热管技术流程方案

一、流程说明

溴化锂主机吸收器、冷凝器为管壳式换热器，管程连接冷却水系统（冷却泵、冷却塔），属于正压系统，壳程为溶液喷淋系统，处于真空负压状态工作，主要是利用冷却水带走机组的热量而进行热交换；

使用过程中壳程工作压力通常为小于或等于 760 毫米汞柱；管程中工作压力为小于 0.1Mpa。

二、溴冷机换热管更换

1、换热管更换前的准备工作

- 1.1 更换传热管前向机组内封入氮气至大气压（减少机组腐蚀）；
- 1.2 更换下筒传热管作业时，尽可能要把残留在筒内的液体全部排出。

2、拔管作业

- 2.1 一边充少量氮气，一边进行拔管作业（目的是避免氧进入腐蚀）；
- 2.2 拔管时，可能会有管被拔断的情况，必须将断管处理出内腔；
- 2.3 管板孔内表面的清扫，避免胀管后渗漏。

3、穿管作业

- 3.1 穿管应自下而上进行；
- 3.2 一边充少量氮气，一边进行作业。

4、胀管作业

4.1 排管

- 4.1.1 汽包、联箱等安装定位复检合格后进行配管，配管时应根据管孔、管端口直径大小进行选配编号进行（管外径比管孔径小 0.5 mm 左右为宜）。
- 4.1.2 胀接面经锉磨并清除油污擦干后，先装好基准管（汽包两端）管端伸出管孔长度和偏差应按《工业锅炉安装工程施工及验收规范》GB50273-98 中 4.2.8 的规定执行。
- 4.1.3 基准管固定后，再按照由中间向两边胀管顺序进行排管。
- 4.1.4 排管时应保持管排的平整度及管间距离，可采用排管架进行，装管时，为省人力，可用管卡将管子重量通过管卡支持在下汽包（或联箱）上。

4.2 胀管

- 4.2.1 胀管方法：对于小管子，管壁薄的管子采用手工胀管，直径大，管壁厚度的管子可采用电动胀管。
- 4.2.2 胀管程序应是先胀基准管，再从中间向两边交错进行。
- 4.2.3 胀管分固定胀管（初胀）和翻边胀管（复胀）两个过程，先固定胀管。即将伸入管孔的管端扩胀到与孔壁相接触再扩大 0.2~0.3 mm，待全部管子都进行固定胀管之后，再进行逐根管子的翻边胀管。这时的管口扩大和翻边应一次完成，并应根据试胀所定的胀管程度（即胀管率）来控制。
- 4.2.4 测量复查胀管程序，当采用内径控制法时，胀管程度应控制在 1.3~2.1% 范围之内。当采用外径控制法时，胀管程度（即胀管率）应控制在 1.0~1.8% 的范围内。

5、胀管后的处理

- 5.1 机组充氮，对胀管部实施检漏，同时对整机气密性检漏修复；
- 5.2 机组抽真空，通过气泡试验和保压确认机组真空度；
- 5.3 溴化锂溶液回注并补购损耗溶液；
- 5.4 整机调试运行性能测试。

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： 溴化锂制冷机检漏方案

- 1、向机组内充入表压 0.08MPa 的氮气，若无氮气，可用干燥的压缩空气，但对已经试验或运转的机组，机内充有溴化溶液，必须使用氮气。特别值得注意的是：机组内应充入多大压力的氮气？各厂家不尽相同，不管怎样，机组内的氮气压力绝对不能超过制造厂产品说明书上规定的最大值。
- 2、机组充入氮气后，在法兰密封面、螺纹连接处、传热管胀接接头，以及焊缝等可能泄漏的地方，涂以肥皂水或其他发泡剂检漏。若有泡沫连续生成的部位，则为泄漏的地方。压力检漏既要仔细，更要有耐心。在肥皂水浇好之后，要注视一段时间，因为微小的泄漏，要要隔段时间才有很小的泡沫慢慢地出来。
- 3、对于可以浸没于水中的部分，也可用浸水法检查。细心观察是否有气泡逸出，气泡产生处即泄漏位置。
- 4、对于已发现泄漏的地方，将机组内氮气放尽后进行修补，然后再重复 1)～3) 步骤，直到认为整个系统无一漏处为止。最好稍为观察一段时间，观察机组压力有无变化。
- 5、若无泄漏时，可对机组保压检查。在开始保压时，记下时间、温度和当时 U 形管上水银柱高度差所产生的压差，以及当地气温下的大气压，经过 24h 后，再记录 U 形管上的水银高度差，当地温度，以及当地大气压力，应当将大气压力及气温的变化而引起机组内气体压力变化量扣除，这样，如果机组内气体压力下降在 66.5Pa 以内，则认为机组密封性达到要求。

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



附件三： 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
中滦煤化工	荏原、双良制冷机	更换铜管、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
中泰化学	三洋、荏原和 LG	不锈钢管更换、大修等
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
彭楠焦化	深蓝溴冷机	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