

溴化锂机组维修技术要求

一、吸收器，冷凝器传热管更换处理（机型：LSH-150E）

根据需方要求现场对两台机组的冷却水系统（吸收器、冷凝器）
现场2台机组更换铜管时连接水室的管路、水室端盖的拆卸和安装复位工作
由需方负责完成。

- (1) 拔管：安排专业拔管技术工程师，使用专用、割管、剔管和拔管工具，根据LG空调公司溴机现场铜管更换维修标准要求进行割管、剔管和拔管工作；将机组内部抽至高真空状态后，充入0.001Mpa氮气，使机组内部成正压状态，机组在拔管、串管和胀管过程中一直缓慢充入低压氮气，确保机组内部显正压状态并一直有氮气从机组内部流出，防止外界空气进入机体内部，将机组内部腐蚀速度降低到最低状态。
 - (2) 串管：机组铜管拔管完毕后，在串管以前要先清理整理管板表面锈蚀，使用专用铰刀清洁、修复管板内孔，满足铜管串管条件，由专业工程师完成串管工作；
 - (3) 胀管：由专业胀管工程师，使用专用的进口精密胀管工具对所更换的铜管进行胀管工作；首先对各个铜管头进行定位整理，确保胀管长短整齐；对每个铜管头涂用LG胀管专用胶，确保胀管密封达到100%成功率；
 - (4) 铜管胀管后的泄漏检查：对机组内部充入0.1Mpa的氮气，共计分二个阶段加压检漏，首先充氮气到0.05Mpa，开始对铜管胀管位置进行泄漏检测，发现泄漏时及时做胀管处理，最后将氮气压力提高到0.1Mpa以内做最后一次泄漏检查确认，并对机组进行正压保压确认。
 - (5) 机组铜管更换完毕后，由生产厂家专业技术人员根据机组的设计参数对机组进行调整，以保证机组的正常运行。
- 注：**1、铜管规格及换热效率需跟机组一致，为确保机组维修后各项指标能达到设计热交换要求，对所购铜管需由设备生产公司（LG）给出相应检测合格证明。
2、现场机组运行中的冷却水应该符合机组的水质要求。

二、机组清洗

机组本体吸收器、冷凝器端盖内部金属表面清洁，无残留锈物、焊渣；
除垢率 > 90%；
设备清洗后表面应确保其产品的质量指标；
金属表面形成良好的钝化膜，减缓二次锈迹周期；
金属表面无点蚀，无粗晶显露，无镀铜；
金属表面与内部无氢脆及应力腐蚀破裂可能的隐患；
设备金属表面无电偶腐蚀，缝隙部尽可能无腐蚀；



非清洗部分及设备上的仪表，阀门等部件应完好无损；

附表 1：化学清洗腐蚀质量标准

标准或规范	平均腐蚀率 (g/m ² .h)	总腐蚀量 (g/m ²)
中国国家质量技术监督局锅炉 化学清洗规则 (1999) 217 号	< 6	≤72 (工业锅炉)
中国化工部工业设备化学清洗 质量标准 HG/T2387-92	铁及铁合金 ≤6	< 20
	铜及铜合金 ≤2	< 10
	铝及铝合金 ≤2	< 10

附表 2：除垢率及洗净指标

设备、材料指标	除垢率 N/ (%)	洗净率 B/ (%)
碳酸盐水垢	> 90	> 85
非碳酸盐水垢	> 70	> 65
锈垢	> 90	> 90
油垢	> 90	> 90

三、溴化锂制冷机组整机检漏

- 1、要求用纯度不低于 99%的氮气充至机组，不许采用压缩空气进行，压力充至 0.10MPa
- 2、机组充入氮气后，在法兰密封面、管路焊接点及其他焊接点、易露点涂以肥皂或其他发泡剂检漏。
- 3、整机检漏完毕进行保压 24 小时，压力变化不大，说明机组检漏基本合格。

四、隔膜阀片

- 1、结构紧凑、简单、体积小、外形美观；
- 2、开关有导向、运动平稳；
- 3、膜片需严格配合机组隔膜阀体；
- 4、膜片压紧可自动调整，受压均匀，密封可靠；
- 5、膜片装入阀芯采用推入式，更换方便。



五、溴化锂溶液溶液 (LG 公司溴机专用)

类型	分析成分										
	LiBr	LiMoO ₄	LiOH	Cl	Mg	SO ₄	Ca	NH ₃	Na	K	Fe
	wt%	ppm	N	wt%	ppm	wt%	ppm	mg/L	wt%	wt%	ppm
基准值	55± 0.5	130-170	0.06-0.07	<0.05	<10	<0.02	<10	<0.16	<0.05	<0.01	<5

维修保养项目：

- 1、1 台机组更换 LG 机组专用传热管 (370 根);
- 2、2 台机组清洗;
- 3、购 80KG 溶液 (调整使用);
- 4、6 只隔膜阀片更换;
- 5、2 台机组检漏保养;
- 6、传感器效验及更换 (购 6 只);
- 7、X21 控制板 (购 1 套);
- 8、真空泵油 3 桶;
- 9、2 台机组内系统改造。

