

试运行——溴化锂吸收式冷水机组

1. 系统的气密性试验
 2. [溴化锂吸收式制冷机组](#)的清洗和溶液的灌注
 3. 系统启动
 4. 运行调节
 5. 屏蔽泵的保护
 6. 真空阀门
 7. 工质和试剂进出机组的操作

7.5.10.1. 系统的气密性试验

(1)压力试验。压力试验时可向机组充入 $0.1\sim 0.15\text{MPa}$ 无油压缩空气或氮气试压 24h ，其压力降 ΔP 小于 66.65Pa ，则认为压力试验符合要求，再则可使用肥皂水对系统中所有连接处(包括法兰、焊缝、阀门的阀杆处及所有接头处)进行检漏。发现泄漏处时可将系统泄压后进行相应的修补处理。

(2)真空试验。由于[溴冷机组](#)的大部分热质交换过程是在真空状态下进行的,因此尽管对机组的压力试验合格后，还必须进行真空试验。只有高真

空度的负压保证，才能认为机组的气密性试验是合格的。当机组内的压力达 65Pa ，且经 24h 后，其压力回升不超过 26.7Pa 可认为合格。

7.5.10.2 溴化锂吸收式制冷机组的清洗和溶液的灌注

新安装的溴化锂吸收式制冷机组在经过严格的气密性检验后，必须进行水洗，水洗有三个目的：一是检查屏蔽泵的转向和运转性能；二是清洗内部系统的铁锈、油污及其他污物；三是检查冷剂和溶液循环管路是否畅通。充注时可先将管口向上将输液管中充满溶液或蒸馏水，一端用手掌堵住，一端与机组进液口相接，将手掌堵住的这一端浸入容器内溶液的液面下，打开进液阀，容器内的溶液将在机组内负压状态下自动地吸入机体，直到加入合适的量。冷剂水一般使用蒸馏水或离子交换水。冷剂水由冷剂取样阀处吸入，其充注方法与溶液的充注方法相同。

7.5.10.3 运行调节

目前采列几种方法调节冷量：

- (1)加热蒸气量调节法；
- (2)加热蒸气压力调节法；
- (3)加热蒸气凝结水量调节法；
- (4)冷却水量调节法；
- (5)溶液循环量调节法；
- (6)溶液循环量与蒸气量组合调节法；
- (7)溶液循环量与加热蒸气凝结水量组合调节法

其优点是调制冷量时蒸气的消耗量没有显著变化，同时能减少浓溶液结晶的可能性。

5、屏蔽泵的保护

由于整个制冷系统是在高真空下工作的，在输送制冷剂和吸收剂过程中不允许有空气渗入，因此除冷却水和冷媒水泵外，其余泵均采用屏蔽泵。为保证屏蔽泵安全运行，采取下列措施：

①在蒸发器和吸收器液囊中装设液位控制器，保证屏蔽泵有足够的吸入高度，这样可以有效地防止气蚀现象的产生并使轴承润滑液有足够的压力。

②在屏蔽泵电路中装设过负荷继电器，对电机和叶轮等起保护作用。

③在屏蔽泵出口管道上装设温度继电器，以防润滑液温度过高使轴承受损坏。

6、真空阀门

常用的真空阀门有隔膜阀、蝶阀(或针形阀)。

隔膜阀安装在抽气、取样、测压及冷剂水旁通管路上。在使用时应注意尽量减少开启次数，关闭时不能拧得过紧，要随时检查隔膜阀的严密程度。停机后应定期检查并更换老化的橡胶隔膜。

真空蝶阀或针形阀一般安装于屏蔽泵出口管段。使用前先松开背轮，再搬动手柄。微调工质流量时，可轻敲手柄。控制溶液循环量的阀门，不要大开大关，使系统中工质流量难以调整。

7、工质和试剂进出机组的操作

① 注液 注液前，应检查工质指标是否达国家标准。

注液时使输液管中充满溶液或蒸馏水。注液管一端用手堵住，一端与机组进液口相接；将手掌堵住的一端浸入容器内溶液的液面之下，打开进液阀，容器内的溶液将会自动地进入机体。

向机组充注辛醇、铬酸锂、氢氧化锂等化学试剂时，应用蒸馏水稀释。

溴化锂溶液充注完毕后，应立即启动溶液泵，调整液位，以吸收器底部的视镜见到液位为准。

冷剂水的注入口为蒸发器管段；辛醇的注入口为吸收器管段。铬酸锂和氢氧化锂直接注入吸收器。

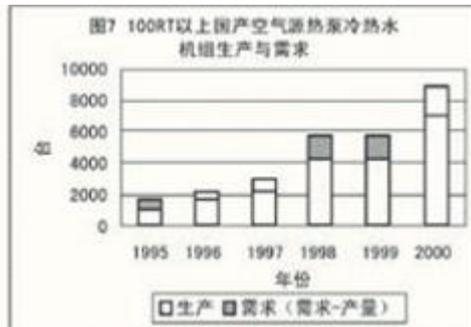
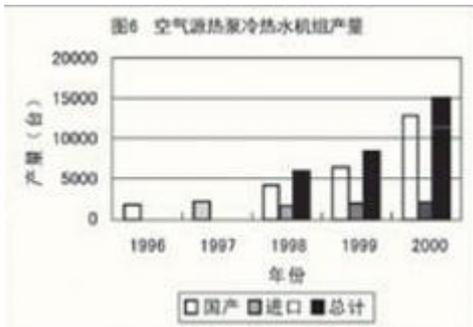
② 向外部抽取工质

此时，制冷机工质流动的部位大部分管段为负压，除在已知正压部位可直接取样外，负压部位必须使用真空泵和取样器辅助吸出工质。

主要内容：

目前广泛使用的风冷冷水 / 冷热水(热泵)机组，又称为空气—水机组，大多为多台半封闭活塞式压缩机组合（或双螺杆压缩机）的机型。这种机组的单冷型与活塞式水冷机组相比只是冷凝器的冷却介质和所用冷却装置不同；而热泵型的则还多了在冬季可改供热水的功能。并相应地多了四通阀等部件。

风冷热泵冷热水机组是九十年代在我国开始应用的一种新型空调。主机，此类机组既可供冷又可供热，省却了锅炉房和冷却水系统，安装灵活方便。机组运行采用微电脑控制，可靠性较高。因此在长江流域夏热冬冷地区的许多空调工程中得以广泛采用。比如，目前上海地区至少有 **1000** 台以上在运行。图 6 为近年来的销售量。图 7 为冷吨以上国产空气源热泵冷热水机组生产及需求情况，说明市场仍有较大空间，同时，国产比例在逐渐增加。



空调制冷设备论坛

二手制冷设备回收网