

# 热水型无泵溴化锂吸收式制冷系统

热水型溴化锂吸收式制冷机是利用工矿排放的大量低品位的热水( $86^{\circ}\text{C}\sim 96^{\circ}\text{C}$ )作为热源,通过溴化锂吸收式制冷,机制取( $8\sim 13^{\circ}\text{C}$ )的冷量供工厂工艺用冷或空调用冷。用余热制冷来取代氨压缩式制冷机的供冷方式,可大幅度节电,提高企业能量利用率,该机适用于存在大量余热而工艺过程需用冷量的工矿。如化工及轻纺行业。

无泵溴化锂吸收式制冷机是靠依溴化锂水溶液在加热过程中的蒸汽提升作用,提高溴化锂溶液的位势能,实现无泵循环。它不需耗电,不需要其他动力设备。因此它不仅节电,同时省掉溶液泵后,使机组成本降低,气密性提高噪声减少。但它的热利用系数较低,适用于中小容量的单元空调机。

主要技术指标.

加热水温  $90^{\circ}\text{C}$ ; 冷媒水温  $13^{\circ}\text{C}$

制冷量  $3000$  大卡 / 时; 热利用系数  $0.51\sim 0.53$ 。

本机在国内首次试验研究成功。

国外,日本 *Yazaki* 有无泵溴化锂制冷机(制冷量  $3870$  大卡 / 时,冷媒水温  $13.5^{\circ}\text{C}$ ,加热水温  $90^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{COP}\approx 0.6$ )

目前,对溴化锂水溶液在吸收及沸腾过程中传热,传质耦合过程的机理研究还很不充分,进一步开展机理研究不仅有理论意义,更重要的是可以改进热水型机及正在成批生产的蒸汽加热型溴化锂制冷机的工作性能。

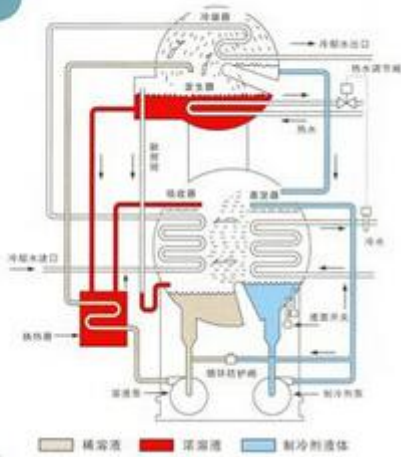
小型热水型无泵机组运转时不需耗电,无噪音,可发展为高级宾馆用的单元空调机。

大型热水型机组,利用工矿余热制冷,供工艺或空调用冷,以取代耗电的氨压缩式制冷机,可节省大量电能。如年产  $1.5$  万吨合成氨的小化肥厂,利用余热制冷取代氨压缩式冰机,供铜液冷却用冷量,每年运转  $200$  天,可节电  $52.8$  万度 / 年。回收期大约为一年半。



## 制冷原理

单效吸收式制冷装置主要包括蒸发器、吸收器、冷凝器、发生器、换热器、泵和其他附件等。制冷剂在蒸发器内蒸发，从而制出冷水。在蒸发器中产生的制冷剂蒸气在吸收器中被浓态溴化锂吸收，这使溶液变稀。此稀溶液由泵打入换热器，温度升高，然后进入发生器，被热水进一步加热而升温。浓液通过换热器后返回吸收器，重复使用。发生器中产生的制冷剂流向冷凝器，于其中液化后进入蒸发器，重复使用。在吸收器及蒸发器内，液态溴化锂和制冷剂喷淋到换热的盘管上，增强换热效果。



# 无锡新天马制冷有限公司

二手制冷设备回收网

中国空调制冷设备论坛