

# 溴化锂吸收式制冷循环型式的新发展

在电力、钢铁、石油、化工、纺织等工业生产中，广泛存在着大量低品位、无法用常规方法进一步利用的废热，通常这部分热量只能排放到环境中去。吸收式制冷和热泵可以实现废热的回收利用。此外，溴化锂吸收式制冷机的耗电量远小于蒸气压缩式制冷机。

溴化锂吸收式机组是一种以热能为驱动热源、以水为制冷剂、以溴化锂溶液为吸收剂的吸收式制冷装置。其显著优点是：可以利用乏汽和废热等低品位的余热资源，节省一次能源的消耗，大量节约用电；溴化锂溶液无臭无毒，破坏臭氧层潜能 ODP 和地球温升潜能 GWP 为零。同时也存在一定缺点：溴化锂溶液对金属，尤其是黑色金属有强烈的腐蚀性，机组寿命短；热力系数较低；冷却水耗能大等。

为了充分发挥吸收式制冷系统的优势，目前世界各国正在积极研究各种新的吸收式制冷循环，以提高循环的性能系数，降低能源消耗。在此，着重介绍新型溴化锂吸收式制冷循环研究的新进展。按驱动热源的利用方式分类，溴化锂吸收式制冷可分为单效循环，双效循环和三效循环等。

1.对于单效循环机组，驱动热源在机组内被直接利用一次。单效溴化锂吸收式冷水机组，在发生器中的驱动热源通常是 0.03—0.15MPa 低压蒸汽或 85—150 摄氏度的热水，为了防止溶液发生结晶，发生器流出的热溶液质量分数不能过高。所以，在发生器中溶液允许达到的温度受到限制，加热热源的温度也就不能过高。如果工作蒸汽压力高，则需要节流减压后使用，从而造成能量利用上的浪费。

2.双效溴化锂吸收式冷水机组与单效溴化锂吸收式冷水机组相比有较高的热力系数，但需要较高品位的驱动热源。双效机组最重要的一定是保证安全，为此高压发生器中的压力被控制在大气压以下运转，这样制取单位冷量所需的冷却水量要比单效机大，但制取相同冷量时双效机组的冷却负荷仅为单效机的 2/3 左右，因此冷却塔容量可比单效机小。

3.三效溴化锂吸收式循环通过多次利用驱动热能来达到提高 COP 的目的。主要方法为：多次利用吸收热、多次利用冷凝热、利用冷凝热的同时又利用吸收热。其一次能源消耗量比电力驱动蒸气压缩式制冷机还低，是提高溴化锂吸收式制冷剂效率的非常有效的手段，是很有前途的溴化锂新机型之一。

[二手制冷设备回收网](#)

[无锡新天马制冷有限公司](#)

[中国空调制冷设备论坛](#)