

# 溴化锂吸收式制冷循环的热平衡计算和性能指标

## 1、溴化锂吸收式制冷循环的热平衡计算

溴化锂吸收式机组的计算首先要进行的是热力计算。热力计算的任务是根据用户对制冷量和冷水温度的要求，以及用户所能提供的冷却水流量、温度和加热介质条件，合理地选择某些设计参数，进行制冷循环计算，以确定各换热设备的热负荷。由图 1—1 原理图可知  $Q_g$ 、 $Q_e$ 、 $Q_a$ 、 $Q_c$  各项的含义：

$Q_g$	蒸汽（热水）给发生器提供的热量	Kcal/h
$Q_e$	冷水向蒸发器提供的热量	Kcal/h
$Q_a$	冷却水从吸收器带走的热量	Kcal/h
$Q_c$	冷却水从冷凝器带走的热量	Kcal/h

双效机组中低压发生器所获得的热量是由机组内部（高压发生器）提供的，所以不计算在内。

根据能量守恒定律，在设定理想工况下，向机组提供的热量和从机组带走的热量二者应该相等，即：

$$Q_g + Q_e = Q_a + Q_c$$

对蒸汽型机组： $Q_g = (i'' - i') \times G$  Kcal/h

式中： $i''$  — 工作蒸汽的焓值 Kcal/h

$i'$  — 凝结水的焓值 Kcal/h

$G$  — 蒸汽耗量 Kcal/h

对热水型机组： $Q_g = (i'' - i') \times G$  Kcal/h

式中： $i''$  — 进口热水的焓值 Kcal/h

$i'$  — 出口热水的焓值 Kcal/h

$G$  — 热水耗量 Kcal/h

热平衡允许误差：7.5%左右（小机组误差大，大机组误差小）。

## 2、性能系数（COP）

它的定义是机组制取的冷量除以热源耗热量与消耗电功率之和所得的比值。

$$COP = Q_e / (Q_g + A)$$

式中： $Q_e$  — 冷水向蒸发器提供的热量 Kcal/h

$Q_g$  — 蒸汽（热水）给发生器提供的热量 Kcal/h

$A$  — 消耗电功率

COP 是衡量机组性能的效率参数，也是经济指标，在给定条件下 COP 值越大越好，一般单效机组 COP=0.7-0.8 左右，双效机组 COP=1.1-1.2 左右。我公司最新研制的蒸汽双效 H 型溴冷机组 COP 值可达 1.33。

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