

溴化锂需知道的常用制冷单位、符号、名称、公式说明

一、基本单位

- 1、米 (m) ——长度单位
- 2、千克 (Kg) ——质量单位
- 3、秒 (s) ——时间单位
- 4、安培 (A) ——电流单位
- 5、开尔文 (K) ——绝对温度单位
- 6、坎德拉 (cd) ——发光强度单位
- 7、摩尔-物质的量单位，以 0.012 千克碳 12 的原子数为一个基本单位

二、常用单位

1、长度、面积、体积单位

长度单位：1m=10dm=2500px=1000mm

面积单位：1m²=100dm²=10,02=1,000,000mm²

体积单位：1m³=1000dm³=1,000,03=1,000,000,000mm³

1CC=1mL=25px³

2、质量单位：

1 千克(Kg)=1 公斤=1000 克 (g) =0.001Ton

3、温度单位

摄氏温度(°C)：是指水在一个大气压下冰点为 0°C，沸点为 100°C，中间 100 等分。

华氏温度(F)：是指水在一个大气压下冰点为 32°F，沸点为 212°F，中间 180 等分。

开氏度 (K)：绝对零度 (0K) 为最低温度，水的三相点的温度为 273.16K，1K 等于水三相点

温度的 1 / 273.16

开氏度与摄氏度的换算：K=°C+273.15

K：开氏度 °C：摄氏度

华氏度与摄氏度的换算：F=(9/5)*°C+32 或 °C=(5/9)*(F-32)

F：华氏度 °C：摄氏度

4、时间单位

1H=60M=3600S

H: 小时 M: 分 S: 秒

5、密度

Kg/m³(公斤/每立方米): 表示每立方米该物质的质量

三、引申单位

1、功率单位

1w(瓦特)=J/S(焦/秒)=N.m/S (牛.米/秒) =Kg.m²/S³(公斤平方米/秒的三次方)

J: 焦耳, 热功的单位, 1 牛顿的力作 1 米的功称为 1 焦耳

N: 牛顿, 力的单位, 使 1Kg 质量的物体加速度达到 1m/s² 时所需的力

Kw=1000w

1 度电=1Kw.H

1 米制马力=75 千克力·米/秒=735 瓦特

2、热功单位及换算

Kcal(千卡、大卡): 每公斤水温度升高 1 度所吸收的热量

1Kcal=4.186KJ (千焦)

3、常用冷量单位的换算

冷吨: 1 冷吨就是使 1 吨 0°C 的水在 24 小时内变为 0°C 的冰所需要的制冷量。

1 美制冷吨=3024 千卡/小时 (kcal/h) =3.517 千瓦 (KW)

1 日制冷吨=3320 千卡/小时 (kcal/h) =3.861 千瓦 (KW)

1 千卡/小时 (kcal/h) =1.163 瓦 (W) 或 104 千卡/小时 (104kcal/h) =11.63 千瓦 (KW)

1 马力 (或 1 匹功率) =735.5 瓦 (W) =0.7355 千瓦 (KW)

1BTU/H=0.2519 千卡 BTU: 英热单位,

4、压强的换算

Pa: 帕斯卡, 国际标准的压强单位, 以 1m² 面积上受到 1 牛顿的力为 1Pa

常用压力换算表

公斤/平方厘米 [Kg/cm ² (at)]	水柱(米) (m H ₂ O)	水银柱(毫 米) (mm Hg)	大气压 (atm)	千帕斯 卡 (KPa)	
1	10	735.6	0.9678	98	
0.1	1	73.56	0.09678	9.8	
0.00136	0.0136	1	0.001316	0.1333 22	
1.033	10.33	760	1	101.32 5	
0.002537	0.02537	1.866	0.002456	1	

粗估计算方式

1 Kg/cm²= 10m H₂O=1atm=100,000Pa=1Bar

四、制冷空调常用单位

1、导热系数:

定义: 稳态条件下, 1m 厚物体, 两侧表面温差为 1K, 1H 内通过 1m² 面积传递的能量,
 $1\text{W/m.K}=0.85985\text{Kcal/m.h.}^\circ\text{C}=1\text{Kcal/m.h.}^\circ\text{C}=1.163\text{W/m.K}$

2、污垢系数:

定义: 指换热器表面积聚污垢后造成的传热计算时的热阻

$0.086\text{m}^2.\text{K/Kw} = 0.086\text{m}^2.^\circ\text{C/Kw} = 0.086\text{m}^2.^\circ\text{C.s/KJ} = 0.0000237\text{m}^2.^\circ\text{C.h/KJ} =$
 $0.00001\text{m}^2.^\circ\text{C.h/Kcal}$

3、比热容

定义: 每公斤温度升高(降低) 1K 所吸收(放出)的热量

J/(Kg.K) :

4、声级

定义(dB): 分贝, 以 $I_0=10^{-12}$ 瓦 / 米² 为基准值 0 贝尔, 每上升一个数量级增加 1 贝尔,

例当声强变为 $1000I_0$ 时, 人耳感到的声音强弱增大 3 倍, 对应的声强级为 3 贝尔 = 30 分贝, 依

此类推。

5、气化比潜热

定义: 是指 1 kg 的物质从液态转变到气态而温度并无变化的过程中所需要的热量

KJ/Kg:

6、制冷系数 COP

定义: 是指所能实现的制冷量(制热量)和输入功率的比值,

对于[溴化锂吸收式制冷机](#), 输入功率指输入热量与输入电功率的总和;

对于电制冷机组, 输入功率指[压缩机](#)的输入功率、控制装置及主机风扇、泵等电力的总和

7、比焓

定义: 焓(H)的单位是焦耳, 是一个状态参数, 单位质量的焓即为比焓。只有在特定的场合下, 焓才有明确的物理意义。

8、质量分数:

定义: 质量分数是某溶质质量与总质量之比

9、实际燃气消耗量与名义燃气消耗量的换算

实际耗量 =

名义耗量 \times (低位热值 \div 实际热值) \times $[101.325 / (101.325 + \text{实际压力(KPa)})] \times [(273 + \text{实际温度}^\circ\text{C}) / 273]$

在粗略计算时, 可按实际耗量 = 名义耗量 \times (低位热值 \div 实际热值) 来计算;

标立方米(Nm³): 一个大气压下, 0°C 状态下时 1m³ 的体积

10、干球温度

定义: 干球温度指在普通空气中所测出的温度。

11、湿球温度

定义：指等焓值空气状态下，空气中水蒸汽达到饱和时的空气温度；将温度计的感温部分扎上润湿的纱布，并将纱布的下端浸于充水容器中，将其置于通风处，使空气不断流通，此时该温度计读数为湿球温度。

12、风量的说明（结合 LS 样本）

CMM: m³/min（立方米/分钟）

CMH: m³/H（立方米/小时）

CFM: ft³/min（立方英尺/分）

五、常规数据及概念

1、燃料发热量

标准煤：7000Kcal/Kg

燃料油：10300Kcal/Kg（以比重为 0.84 的轻柴油为准）

天然气低位热值：11000Kcal/Nm³

城市煤气低位热值：3800Kcal/Nm³

2、VRV：变制冷剂流量系统，Varied Refrigerant Volume 的简称

VAV：变风量系统，

VWV：变水量系统

3、ODP：臭氧消耗潜能值，选用 CFC11 为基准 1，表示消耗大气臭氧分子潜能的程度；

GWP：衡量制冷剂对气候变暖影响的指标值，将作用 100 年的 CO₂ 潜能值定为 1；

大气寿命：制冷剂排放到大气中一直到分解的时间

4、常用饱和水和饱和水蒸汽表

压力 (MPa)	温度 (°C)	比体积		比焓	
		饱和水 V' m ³ /Kg	饱和蒸汽 V'' m ³ /Kg	饱和水 h' KJ/Kg	饱和蒸汽 h'' KJ/Kg
0.8	170.42	0.0011150	0.24030	720.9	2768.4
0.6	158.84	0.0011009	0.31556	670.4	2756.4
0.4	143.62	0.0010839	0.46242	604.7	2738.5
0.07	90	0.0010361	3.3624	376.94	2660.3

以进口 0.6MPa 蒸汽、出口 90°C 热水为基准,计算 1Ton 蒸汽的放热量 Q

$$Q=1000 (h''_{汽}- h'_{液}) =1000* (2756.4-670.4) =2379KJ \approx 56.84*104Kcal$$

5、可燃气体及特性

气体名称	主要成分	低热值	理论空气量	理论烟气体量
		MJ/m ³ (标准)	空气/m ³	m ³ /m ³ (燃气) 总烟气

天然气	干井气	CH4、C2H6、N2 等	36.51	9.58	10.62	
	矿井气	CH4、N2、O2、CO2 等	18.8	4.6	5.9	
	油田气	CH4、C3H8、C4H10、C5 以上等	45.5	12.52	13.73	
煤制气	炼焦煤气	H2、CH4、CO 等	17.62	4.21	4.88	
	直立炉气	H2、CH4、CO、CO2、N2 等	16.14	3.8	4.44	
	混合煤气	H2、CO、CH4、N2、CO2 等	13.86	3.18	3.85	
	发生炉气	N2、CO、H2、CO2 等	5.74	1.16	1.98	
	水煤气	H2、CO、CO2、N2 等	10.38	2.16	3.19	
液化石油气	概略值	C3H8、C4H10	108	28.5	30.5	
城市煤气	概略值	H2、CO、CH4 等	14.65			

6、配电费用

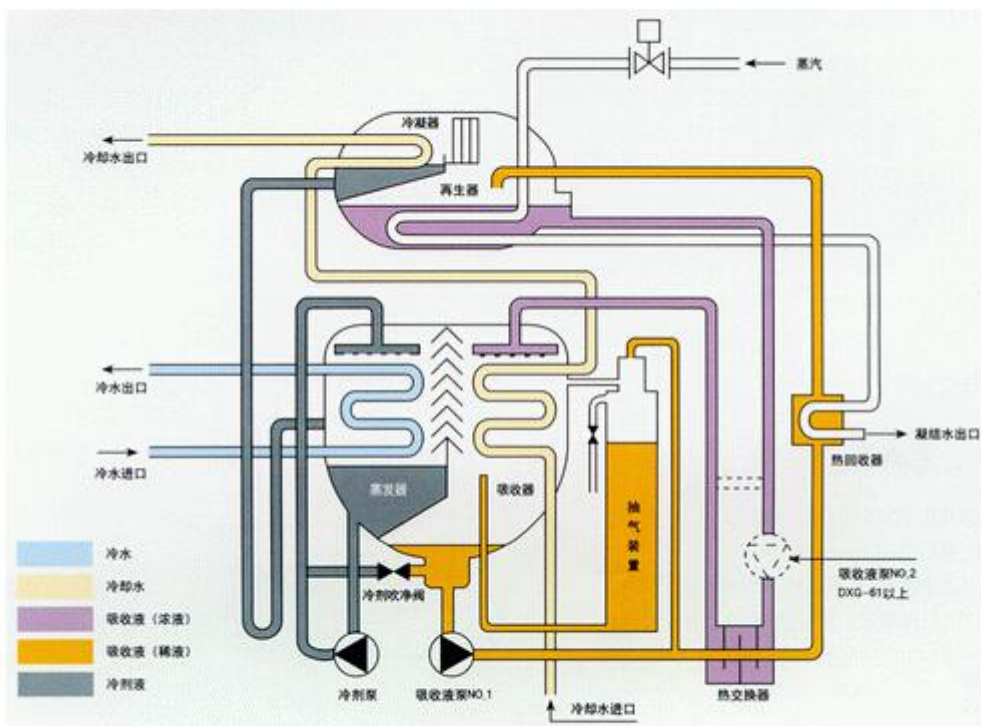
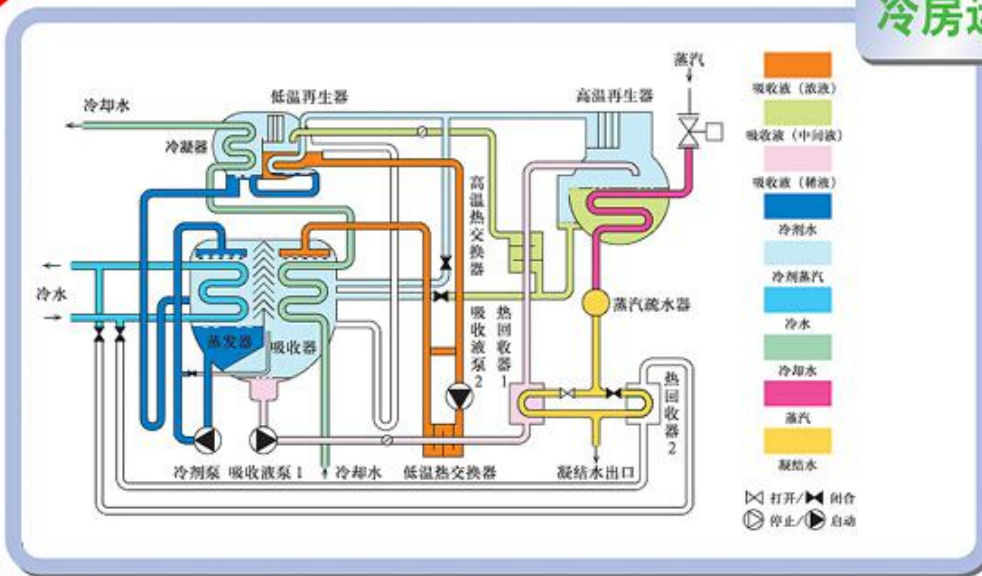
电源按 550 元/Kw 配电入网费用计；

电功率因素 0.85

例：当离心机耗电量为 400Kw 时，配电入网费用按如下计算

配电入网费用=400×550÷0.85=25.88 万元

冷房运转



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