

# 第十部分

## 其它



科技服务      服务科技

## 压力单位换算表

	mbar	bar	Torr	Pa(Nm <sup>-2</sup> )	atm	lbf inch <sup>-2</sup>	kgf cm <sup>-2</sup>	inch Hg	mm Hg	inch H <sub>2</sub> O	mm H <sub>2</sub> O
1mbar	1	1×10 <sup>-3</sup>	0.75	10 <sup>2</sup>	9.87×10 <sup>-4</sup>	1.45×10 <sup>-2</sup>	1.02×10 <sup>-3</sup>	2.95×10 <sup>-2</sup>	0.75	0.40	10.2
1bar	10 <sup>3</sup>	1	7.5×10 <sup>2</sup>	1×10 <sup>5</sup>	0.987	14.5	1.02	29.53	7.5×10 <sup>2</sup>	4.01×10 <sup>2</sup>	1.02×10 <sup>4</sup>
1Torr	1.33	1.33×10 <sup>-3</sup>	1	1.33×10 <sup>2</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	1.93×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-3</sup>	3.94×10 <sup>-2</sup>	1	0.54	13.6
1Pa(Nm <sup>-2</sup> )	0.01	1×10 <sup>-5</sup>	7.5×10 <sup>-3</sup>	1	9.87×10 <sup>-6</sup>	1.45×10 <sup>-4</sup>	1.02×10 <sup>-5</sup>	2.95×10 <sup>-4</sup>	7.5×10 <sup>-3</sup>	4.01×10 <sup>-3</sup>	0.102
1atm	1.01×10 <sup>3</sup>	1.01	7.6×10 <sup>2</sup>	1.01×10 <sup>5</sup>	1	14.7	1.03	29.92	7.6×10 <sup>2</sup>	4.07×10 <sup>2</sup>	1.03×10 <sup>4</sup>
1lbf inch <sup>-2</sup>	68.9	6.89×10 <sup>-2</sup>	51.71	6.89×10 <sup>3</sup>	6.80×10 <sup>-2</sup>	1	7.03×10 <sup>-2</sup>	2.04	51.71	27.68	7.03×10 <sup>2</sup>
1kgf cm <sup>-2</sup>	9.81×10 <sup>2</sup>	0.98	7.36×10 <sup>2</sup>	9.81×10 <sup>4</sup>	0.97	14.2	1	28.96	7.36×10 <sup>2</sup>	3.94×10 <sup>2</sup>	1×10 <sup>4</sup>
1inch Hg	33.9	3.39×10 <sup>-2</sup>	25.4	3.39×10 <sup>3</sup>	3.34×10 <sup>-2</sup>	0.49	3.45×10 <sup>-2</sup>	1	25.4	13.6	3.45×10 <sup>2</sup>
1mm Hg	1.33	1.33×10 <sup>-3</sup>	1	1.33×10 <sup>2</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	1.93×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-3</sup>	3.94×10 <sup>-2</sup>	1	0.54	13.60
1inch H <sub>2</sub> O	2.49	2.49×10 <sup>-3</sup>	1.87	2.49×10 <sup>2</sup>	2.46×10 <sup>-3</sup>	3.61×10 <sup>-2</sup>	2.54×10 <sup>-3</sup>	7.36×10 <sup>-2</sup>	1.87	1	25.4
1mm H <sub>2</sub> O	9.81×10 <sup>-2</sup>	9.81×10 <sup>-5</sup>	7.36×10 <sup>-2</sup>	9.81	9.68×10 <sup>-5</sup>	1.42×10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	2.90×10 <sup>-3</sup>	7.36×10 <sup>-2</sup>	3.94×10 <sup>-2</sup>	1

## 漏率单位换算表

	mbar l s <sup>-1</sup>	Torr l s <sup>-1</sup>	atm cm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	lusec	atm ft <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>
1 mbar l s <sup>-1</sup>	1	0.75	0.99	7.5×10 <sup>2</sup>	2.09×10 <sup>-3</sup>
1 Torr l s <sup>-1</sup>	1.33	1	1.32×10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	2.79×10 <sup>-3</sup>
1 atm cm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	1.01	0.76	1	7.6×10 <sup>2</sup>	2.12×10 <sup>-3</sup>
1 lusec	1.33×10 <sup>-3</sup>	1×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	1	2.79×10 <sup>-6</sup>
1 atm ft <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>	4.78×10 <sup>2</sup>	3.59×10 <sup>2</sup>	4.72×10 <sup>2</sup>	3.59×10 <sup>5</sup>	1

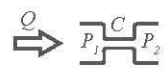
## 抽速单位换算表

	l s <sup>-1</sup>	l min <sup>-1</sup>	ft <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
1 l s <sup>-1</sup>	1	60	2.119	3.60
1 l min <sup>-1</sup>	0.017	1	0.035	0.06
1 ft <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>	0.472	28.317	1	1.699
1 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	0.278	16.667	0.589	1

# 常用公式

## 流导:

说明	公式	单位	
流导	$C = \frac{Q}{(P_1 - P_2)}$	$C$ $Q$ $P_1, P_2$	流导 气体流量 上游和下游压力



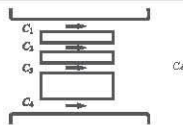
## 流导 - 串联:

说明	公式	单位	
串联流导	$\frac{1}{C_{总}} = \sum_{I}^n \frac{1}{C_n}$	$C_{总}$	$n$ 个串联元件的总流导



## 流导 - 并联:

说明	公式	单位	
并联流导	$C_{总} = \sum_{I}^n C_n$	$C_{总}$	$n$ 个并联元件的总流导



## 气体负载:

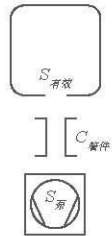
说明	公式	单位
放气率	$Q_{总} = \sum_{I}^n q_n A_n$	$Q_{总}$ 总放气率 (mbar.l.s) $q_n$ 材料的放气率 (mbar.l.s <sup>2</sup> .cm <sup>-2</sup> ) $A_n$ 材料面积 (cm <sup>2</sup> )

说明	公式	单位
极限真空	$P_{极限} = \frac{Q_{总}}{S_{有效}}$	$P_{极限}$ 极限真空 (mbar) $Q_{总}$ 系统总气体负载 (mbar.l.s <sup>2</sup> ) $S_{有效}$ 有效抽取速度 (l.sec <sup>-1</sup> )

## 抽速:

说明	公式	单位
抽速	$S = \frac{Q}{P}$	$S$ 抽速 (l.s <sup>-1</sup> ) $Q$ 气体流量 (mbar.l.s <sup>-1</sup> ) $P$ 压力 (mbar)

说明	公式	单位
抽空时间 (恒定抽速)	$T = 2.3 \frac{V}{S} \text{Log}_{10} \left( \frac{P_1}{P_2} \right)$	$T$ 时间(秒) $V$ 体积(升) $S$ 抽速(l.s <sup>-1</sup> ) $P_1, P_2$ 压力(类似单位)

说明	公式	单位	
有效抽速 (带串联管件的泵)	$\frac{1}{S_{有效}} = \frac{1}{S_{泵}} + \frac{1}{C_{管件}}$	$S_{有效}$ 有效抽速 (mbar.l.sec <sup>-1</sup> ) $S_{泵}$ 泵速 (l.sec <sup>-1</sup> ) $C_{管件}$ 管件电导 (l.sec <sup>-1</sup> )	 真空腔 管件 泵