

# 技术资料

## 真空的定义

### 真空的定义

比大气压低的压力状态称为“真空”或“负压”。吸出某个特定的容器内部的空气，当容器内部的压力比大气压低时，容器内即为“真空”状态。

### 大气压

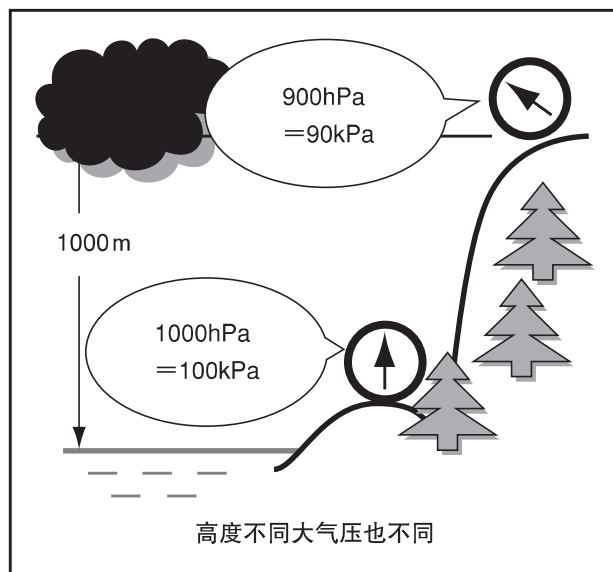
大气压是指每个单位至地面上的空气的质量，高度越高则大气压越低，高度越低则大气压越高。一般所称的大气压是指海面上的大气压。另外，在低气压时大气压低，在高气压时大气压高。大气压降低时空气的密度也降低，所以即使吸入量相同，真空度也不会增高。

在理论计算时等使用的标准状态下的空气称为标准参考空气，即温度20℃，相对湿度65%，大气压0.1MPa。(JIS B 8393)

### 真空所产生的力

真空所产生的力即为吸附力，是大气压和真空的压差与大气压所施加给真空压侧的面积(受压面积,吸附面积)的乘积。

因此，真空吸附力最大也不会超过大气压的力。另外，大气压的变化也会引起吸附力的变化。

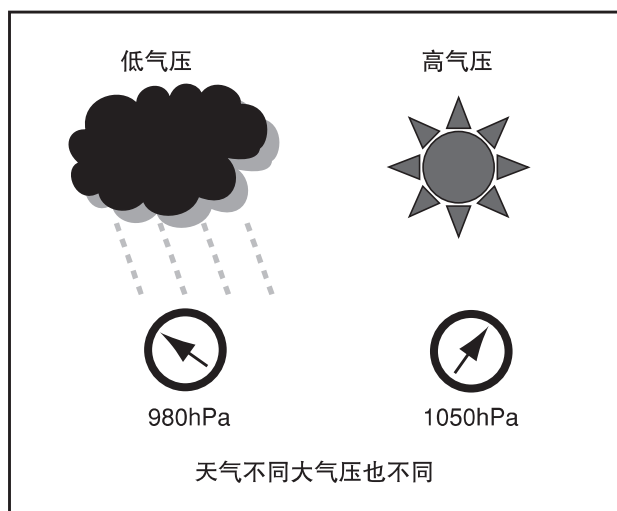
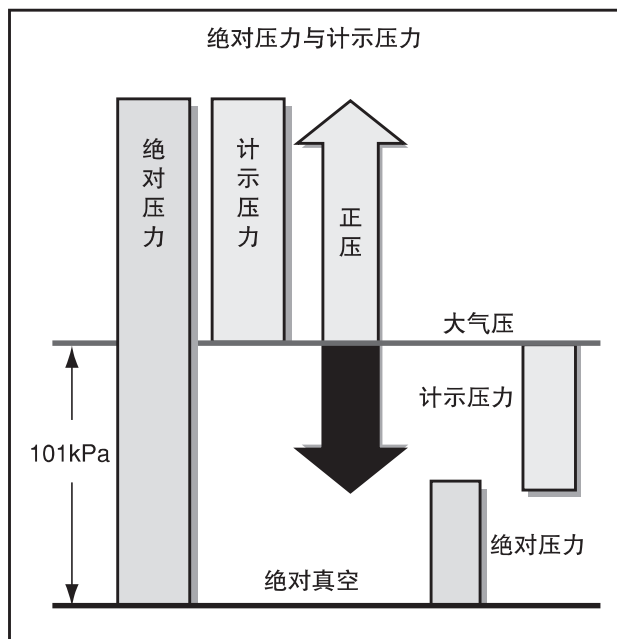


## 绝对压力与计示压力

压力有两种表示方法，即“绝对压力”与“计示压力”。

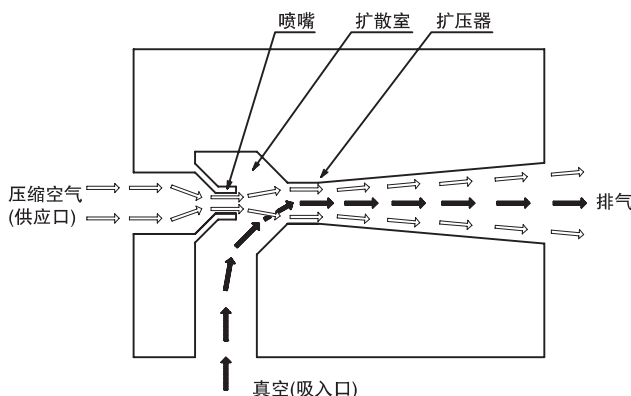
绝对压力是指以完全真空为标准(零点)表示的压力，计示压力是指以大气压(绝对压力101kPa)为标准(零点)表示的压力。区别这两种压力，例如100kPa时绝对压力表示为100kPaabs，后面加abs，计示压力表示为100kPaG，后面加G。

一般使用的压力是计示压力，本产品目录所使用的压力表示方法也为计示压力。因此，真空压力比大气压低所以以-(负号)表示，比如-80kPa。



## 真空发生器 (喷射式真空发生器) 的原理

真空发生器是利用压缩空气产生真空(负压)的真空发生器。从喷嘴中放出(喷射)压缩空气产生真空,也被称为“喷射器”或者“喷射泵”。



### 真空发生器的真空发生原理

- ①把压缩空气供应给接口(一次侧)时,压缩空气会被导入喷嘴。
- ②压缩空气在喷嘴受到节流,高速(声速)释放到扩散室,膨胀扩散并流向扩压器。
- ③通过空气的高速流动,扩散室的压力下降(伯努利定理),真空接口(二次侧)的空气会流入扩散室。
- ④流入的二次侧的空气和从喷嘴放出的压缩空气一起,从扩散器被释放到大气中。

如图所示,真空发生部分是没有活动部的单纯结构,所以寿命较长。

## 使用压力

### 压力

1MPa=1000kPa  
1Pa=1N/m<sup>2</sup>

### 流量

换算为标准状态用(ANR)表示。  
ℓ/min (ANR)

## 与原有单位之间的换算

(阴影部分为原有单位)

kPa	MPa	bar	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg
1	1×10 <sup>-3</sup>	1×10 <sup>-2</sup>	1.019 ×10 <sup>-2</sup>	7.501
1×10 <sup>3</sup>	1	1×10	1.019 ×10 <sup>2</sup>	7.501 ×10 <sup>3</sup>
1×10 <sup>2</sup>	1×10 <sup>-1</sup>	1	1.019	7.501 ×10 <sup>2</sup>
9.807 ×10	9.807 ×10 <sup>-2</sup>	9.807 ×10 <sup>-1</sup>	1	7.355 ×10 <sup>2</sup>
1.333 ×10 <sup>-1</sup>	1.333 ×10 <sup>-4</sup>	1.333 ×10 <sup>-3</sup>	1.359 ×10 <sup>-3</sup>	1

### 排气

N	kgf
1	1.019×10 <sup>-1</sup>
9.807	1

## 管用螺纹

螺纹的标称	螺纹牙数	有效直径(mm)
R, Rc1/8	28	9.147
R, Rc1/4	19	12.301
R, Rc3/8	19	15.806
R, Rc1/2	14	19.793
R, Rc3/4	14	25.279
R, Rc1	11	31.770

注)螺纹的牙数为每25.4mm的牙数。

### 螺纹的表示

	JIS	IEJIS	英国规格	美国规格
锥形公螺纹	R	PT	BSPT	NPT
锥形母螺纹	Rc	PT	BSPT	NPT
平行母螺纹	Rp	PS	—	—
平行公螺纹	G	PF	BSPP	NPTF
平行母螺纹	G	PF	BSPP	NPTF

注)JIS,英国规格对应ISO规格,美国规格不对应ISO规格。