

常用的工程单位换算表

长度单位

$$1 \text{ in} = 25.4 \text{ mm}$$

$$1 \text{ ft} = 0.3048 \text{ m}$$

$$1 \text{ micron} = 0.001 \text{ mm}$$

面积单位

$$1 \text{ in}^2 = 6.45 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ ft}^2 = 0.093 \text{ m}^2$$

体积单位

$$1 \text{ litre} = 0.001 \text{ m}^3 \quad 1 \text{ cu. ft.} = 0.0283 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ cu. in.} = 16.39 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ fluid oz. (imp)} = 28.41 \text{ mL}$$

$$1 \text{ fluid oz. (us)} = 29.57 \text{ mL}$$

$$1 \text{ gal (imp)} = 4.546 \text{ L}$$

$$1 \text{ gal (us)} = 3.79 \text{ L}$$

温度单位

$$(\text{° F} - 32) \times 5/9 = \text{° C} \quad \text{K} - 273.15 = \text{° C}$$

功及能量单位

$$1 \text{ Nm} = 1 \text{ J} \quad 1 \text{ kgm} = 9.807 \text{ J}$$

$$1 \text{ kW/hr} = 3.6 \text{ MJ} \quad 1 \text{ lbft} = 1.356 \text{ J}$$

功率单位

$$1 \text{ Nm/sec} = 1 \text{ W} \quad 1 \text{ lbft/sec} = 1.356 \text{ W}$$

$$1 \text{ kgm/sec} = 9.807 \text{ W} \quad 1 \text{ Joule/sec} = 1 \text{ W}$$

$$1 \text{ H. P. (imp)} = 745.7 \text{ W}$$

质量单位

$$1 \text{ lb} = 453.6 \text{ g} \quad 1 \text{ tonne} = 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ ton (imp)} = 1016 \text{ kg} \quad 1 \text{ ton (us)} = 907.2 \text{ kg}$$

流量计算公式

$$Q = C_v \text{ 值} \times 984 = K_v \text{ 值} \times 1100 \quad C_v = S_o \div 18$$

力单位

$$1 \text{ kgf} = 9.81 \text{ N} \quad 1 \text{ lbf} = 4.45 \text{ N}$$

$$1 \text{ kp(kilopound)} = 9.81 \text{ N}$$

$$1 \text{ poundal} = 138.3 \text{ mN}$$

$$1 \text{ ton force} = 9.964 \text{ kN}$$

力矩单位

$$1 \text{ kgm} = 9.807 \text{ Nm} \quad 1 \text{ ft. poundal} = 0.0421 \text{ Nm}$$

$$1 \text{ in lb} = 0.113 \text{ Nm} \quad 1 \text{ ft lb} = 1.356 \text{ Nm}$$

压力单位

$$1 \text{ psi} = 6.89 \text{ kPa} \quad 1 \text{ kgf/cm}^2 = 98.07 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} \quad 1 \text{ bar} = 14.5 \text{ psi}$$

$$1 \text{ mm mercury} = 133.3 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ in mercury} = 3.39 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ Torr} = 133.3 \text{ Pa} \quad 1 \text{ ft water} = 0.0298 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 3.33 \text{ ft water} \quad 1 \text{ atmosphere} = 101.3 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ cm water} = 97.89 \text{ Pa} \quad 1 \text{ in water} = 248.64 \text{ Pa}$$

换算表

$$1 \text{ psi} = 6.895 \text{ kPa} = 0.07 \text{ kg/cm}^2 = 0.06895 \text{ bar} = 0.0703 \text{ atm}$$

$$1 \text{ standard atmosphere} = 14.7 \text{ psi} = 101.3 \text{ kPa} = 1.01325 \text{ bar}$$

$$1 \text{ kgf/cm}^2 = 98.07 \text{ kPa} = 14.22 \text{ psi} = 28.96 \text{ ins mercury}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$$

1cu ft/min = 28.3 l/min

1Pa = 1N/m²

1ft lb = 0.13826kgm = 1.356 Nm

1 L = 10³cm³ = 1.7598pint = 10⁶mm³

1 tonne = 1000 kg = 0.984 ton = 2204.6 lb

流量

Cv 值 = 水流量 (US gal/min) 于 60° F 下, 流经压差为

1 psi 之阀门而所得出之流量定值。

Kv 值 = 水流量 (L/min) 于 20°C 下, 流经压差为 1

kgf/cm² 之阀门而所得出之流量定值。

So = 有效截面积 (mm²)

Q = 流量 (Ng/min)

S. T. P. = 标准温度及压力 (0°C 及 101.3kPa 绝对压力)

N. T. P. = 正常温度及压力 (20°C 及 101.3kPa 绝对压力)

M. S. C. = 公制标准情况 (15°C 及 101.3kPa 绝对压力)

AMR = 温度: 20°C 及相对湿度: 65%

在中国, 我们一般把气体的压力用“公斤”描述 (而不是“斤”), 具体单位是“kg/cm²”, 一公斤压力就是一公斤的力作用在一个平方厘米上。

而洋鬼子常用的单位是“Psi”, 具体单位是“lb/in²”, 就是“磅/平方英寸”, 这个单位就像华氏温标 (F) 一样让我们中国人头疼。

此外, 还有 Pa (帕斯卡, 一牛顿作用在一平方米上),

KPa, Mpa, Bar, 毫米水柱, 毫米汞柱等压力单位。

1 巴 (bar) = 0.1 兆帕 (MPa) = 100 千帕 (KPa) = 1.0197

公斤/平方厘米

1 标准大气压 (ATM) = 0.101325 兆帕 (MPa) = 1.0333 巴

bar

因为单位相差都很小, 你又不是工程人员。所以, 可以

这样记:

1 巴 (bar) = 1 标准大气压 (ATM) = 1 公斤/平方厘米

= 100 千帕 (KPa) = 0.1 兆帕 (MPa)

所以我们的车子一般的轮胎压力就是 2—3 公斤之间, 气

少了费油加吃胎 (吃两边), 气多了省油但吃胎 (吃中

间), 舒适感差。一般取合适的压力大概是 2.2 到 2.5 左

右。我的胎四个都是 2.2

如果你的车是正宗的进口车, 经常标着 psi 单位, psi 的

换算如下:

1 标准大气压 (atm) = 14.696 磅/英寸² (psi)

如果你有闲心, 又肯钻研, 看看这个换算关系表吧!

压力换算关系:

压力 1 巴 (bar) = 10⁵ 帕 (Pa) = 1 达因/厘米²

dyn/cm² = 0.1 帕 (Pa)

1 托 (Torr) = 133.322 帕 (Pa) = 1 毫米汞柱 (mmHg)

= 133.322 帕 (Pa)

1 毫米水柱 (mmH₂O) = 9.80665 帕 (Pa)

1 工程大气压=98.0665 千帕 (kPa)

1 千帕 (kPa) =0.145 磅力/英寸² psi

=0.0102 千克力/厘米² kgf/cm²

=0.0098 大气压 (atm)

1 磅力/英寸² psi =6.895 千帕 (kPa)

=0.0703 千克力/厘米² kg/cm² =0.0689 巴 (bar)

=0.068 大气压 (atm)

1 物理大气压 (atm) =101.325 千帕 (kPa)

=14.696 磅/英寸² psi =1.0333 巴 (bar)

常用的工程单位换算表

长度单位

1 in = 25.4 mm

1 ft = 0.3048 m

1 micron = 0.001 mm

面积单位

1 in² = 6.45 cm²

1 ft² = 0.093 m²

体积单位

1 litre = 0.001 m³

1 cu. ft. = 0.0283 m³

1 cu. in. = 16.39 cm³

1 fluid oz. (imp) = 28.41 mL

1 fluid oz. (us) = 29.57 mL

1 gal(imp) = 4.546 L

1 gal(us) = 3.79 L

温度单位

(° F-32)X5/9=°C

K-273.15 = °C

功及能量单位

$$1 \text{ Nm} = 1 \text{ J} \qquad 1 \text{ kgm} = 9.807 \text{ J}$$

$$1 \text{ kW/hr} = 3.6 \text{ MJ} \qquad 1 \text{ lbft} = 1.356 \text{ J}$$

功率单位

$$1 \text{ Nm/sec} = 1 \text{ W} \qquad 1 \text{ lbft/sec} = 1.356 \text{ W}$$

$$1 \text{ kgm/sec} = 9.807 \text{ W} \qquad 1 \text{ Joule/sec} = 1 \text{ W}$$

$$1 \text{ H. P. (imp)} = 745.7 \text{ W}$$

质量单位

$$1 \text{ lb} = 453.6 \text{ g} \qquad 1 \text{ tonne} = 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ ton(imp)} = 1016 \text{ kg} \qquad 1 \text{ ton(us)} = 907.2 \text{ kg}$$

流量计算公式

$$Q = \text{Cv 值} \times 984 = \text{Kv 值} \times 1100 \quad \text{Cv} = \text{So} \div 18$$

力单位

$$1 \text{ kgf} = 9.81 \text{ N} \qquad 1 \text{ lbf} = 4.45 \text{ N}$$

$$1 \text{ kp(kilopound)} = 9.81 \text{ N}$$

$$1 \text{ poundal} = 138.3 \text{ mN}$$

$$1 \text{ ton force} = 9.964 \text{ kN}$$

力矩单位

$$1 \text{ kgm} = 9.807 \text{ Nm} \qquad 1 \text{ ft. poundal} = 0.0421 \text{ Nm}$$

$$1 \text{ in lb} = 0.113 \text{ Nm} \qquad 1 \text{ ft lb} = 1.356 \text{ Nm}$$

压力单位

$$1 \text{ psi} = 6.89 \text{ kPa} \qquad 1 \text{ kgf/cm}^2 = 98.07 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} \qquad 1 \text{ bar} = 14.5 \text{ psi}$$

$$1 \text{ mm mercury} = 133.3 \text{ Pa}$$

1 in mercury = 3.39 kPa

1 Torr = 133.3 Pa 1 ft water = 0.0298 bar

1 bar = 3.33 ft water 1 atmosphere = 101.3 kPa

1 cm water = 97.89 Pa 1 in water = 248.64 Pa

换算表

1psi=6.895kPa=0.07kg/cm²=0.06895bar=0.0703atm

1standard atmosphere=14.7psi=101.3kPa=1.01325bar

1kgf/cm² = 98.07kPa=14.22psi = 28.96ins mercury

1m³ = 1000000cm³

1cu ft/min = 28.3 l/min

1Pa = 1N/m²

1ft lb = 0.13826kgm = 1.356 Nm

1 L = 10³cm³ = 1.7598pint = 10⁶mm³

1 tonne = 1000 kg = 0.984 ton = 2204.6 lb

流量

Cv 值 = 水流量 (US gal/min) 于 60° F 下, 流经压差为

1 psi 之阀门而所得出之流量定值。

Kv 值 = 水流量 (L/min) 于 20°C 下, 流经压差为 1

kgf/cm² 之阀门而所得出之流量定值。

So = 有效截面积 (mm²)

Q = 流量 (Ng/min)

S. T. P. = 标准温度及压力 (0°C 及 101.3kPa 绝对压力)

N. T. P. = 正常温度及压力 (20°C 及 101.3kPa 绝对压力)

M. S. C. = 公制标准情况 (15°C 及 101.3kPa 绝对压力)

AMR = 温度：20℃及相对湿度：65%

在中国，我们一般把气体的压力用“公斤”描述（而不是“斤”），具体单位是“kg/cm²”，一公斤压力就是一公斤的力作用在一个平方厘米上。

而洋鬼子常用的单位是“Psi”，具体单位是“lb/in²”，就是“磅/平方英寸”，这个单位就像华氏温标（F）一样让我们中国人头疼。

此外，还有 Pa（帕斯卡，一牛顿作用在一平方米上），KPa, Mpa, Bar, 毫米水柱, 毫米汞柱等压力单位。

1 巴(bar)=0.1 兆帕(MPa)=100 千帕(KPa)=1.0197

公斤/平方厘米

1 标准大气压 (ATM) =0.101325 兆帕(MPa)=1.0333 巴

bar

因为单位相差都很小，你又不是工程人员。所以，可以这样记：

1 巴 (bar) =1 标准大气压 (ATM) =1 公斤/平方厘米

=100 千帕 (KPa)=0.1 兆帕 (MPa)

所以我们的车子一般的轮胎压力就是 2—3 公斤之间，气少了费油加吃胎（吃两边），气多了省油但吃胎（吃中间），舒适感差。一般取合适的压力大概是 2.2 到 2.5 左右。我的胎四个都是 2.2

如果你的车是正宗的进口车，经常标着 psi 单位，psi 的

换算如下：

1 标准大气压(atm)=14.696 磅/英寸² psi

如果你有闲心，又肯钻研，看看这个换算关系表吧！

压力换算关系：

压力 1 巴 (bar =105 帕 (Pa 1 达因/厘米²

dyn/cm² =0.1 帕 (Pa

1 托 (Torr =133.322 帕 (Pa 1 毫米汞柱 (mmHg

=133.322 帕 (Pa

1 毫米水柱 (mmH₂O =9.80665 帕 (Pa

1 工程大气压=98.0665 千帕 (kPa

1 千帕 (kPa =0.145 磅力/英寸² psi

=0.0102 千克力/厘米² kgf/cm²

=0.0098 大气压 (atm

1 磅力/英寸² psi =6.895 千帕 (kPa

=0.0703 千克力/厘米² kg/cm² =0.0689 巴 (bar

=0.068 大气压 (atm

1 物理大气压 (atm =101.325 千帕 (kPa

=14.696 磅/英寸² psi =1.0333 巴 (bar