

常用单位换算

长度 面积 体积 质量 密度 运动粘度 动力粘度 力
 压力 温度 传热系数 热导率 比容热 热功 功率 速度
 渗透率 地温梯度 油气产量 气油比 热值 热当量

长度

1千米 (km) =0.621英里 (mile)
 1米 (m) =3.281英尺 (ft) =1.094码 (yd)
 1厘米 (cm) =0.394英寸 (in)
 1埃=10⁻¹⁰米 (m)
 1英里 (mile) =1.609千米 (km)
 1英寻 (fm) =1.829 (m)
 1英尺 (ft) =0.3048米 (m)
 1英寸 (in) =2.54厘米 (cm)
 1海里 (n mile) =1.852千米 (km)
 1链=66英尺 (ft) =20.1168米
 1码 (yd) =0.9144米 (m)
 1密耳 (mil) =0.0254毫米 (mm)
 1英尺 (ft) =12英寸 (in)
 1码 (yd) =3英尺 (ft)
 1杆 (rad) =16.5英尺 (ft)
 1英里 (mile) =5280英尺 (ft)
 1海里 (n mile) =1.1516英里 (mile)

面积

1平方公里 (km²) =100公顷 (ha) =247.1英亩 (acre) =0.386平方英里 (mile²)
 1平方米 (m²) =10.764平方英尺 (ft²)
 1公亩 (are) =100平方米 (m²)
 1公顷 (ha) =10000平方米 (m²) =2.471英亩 (acre)
 1平方英里 (mile²) =2.590平方公里 (km²)
 1英亩 (acre) =0.4047公顷 (ha) =4.047×10⁻³平方公里 (km²) =4047平方米 (m²)
 1平方英尺 (ft²) =0.093平方米(m²)
 1平方英寸 (in²) =6.452平方厘米 (cm²)
 1平方码 (yd²) =0.8361平方米 (m²)

体积

1立方米 (m³) =1000升 (liter) =35.315立方英尺 (ft³) =6.29桶 (bbl)
 1立方英尺 (ft³) =0.0283立方米 (m³) =28.317升 (liter)
 1千立方英尺 (mcf) =28.317立方米 (m³)
 1百万立方英尺 (MMcf) =2.8317万立方米 (m³)
 10亿立方英尺 (bcf) =2831.7万立方米 (m³)
 1万亿立方英尺 (tcf) =283.17亿立方米 (m³)
 1立方英寸 (in³) =16.3871立方厘米 (cm³)
 1英亩·英尺=1234立方米 (m³)
 1桶 (bbl) =0.159立方米 (m³) =42美加仑 (gal)
 1美加仑 (gal) =3.785升 (l)

1美夸脱 (qt) =0.946升 (l)
 1美品脱 (pt) =0.473升 (l)
 1美吉耳 (gi) =0.118升 (l)
 1英加仑 (gal) =4.546升 (l)

质量

1吨 (t) =1000千克 (kg) =2205磅 (lb) =1.102短吨 (sh.ton) =0.984长吨 (long ton)
 1千克 (kg) =2.205磅 (lb)
 1短吨 (sh.ton) =0.907吨 (t) =2000磅 (lb)
 1长吨 (long ton) =1.016吨 (t)
 1磅 (lb) =0.454千克 (kg) [常衡]
 1盎司 (oz) =28.350克 (g)

密度

1千克/米³ (kg/m³) =0.001克/厘米³ (g/cm³) =0.0624磅/英尺³ (lb/ft³)
 1磅/英尺³ (lb/ft³) =16.02千克/米³ (kg/m³)
 1磅/英寸³ (lb/in³) =27679.9千克/米³ (kg/m³)
 1磅/美加仑 (lb/gal) =119.826千克/米³ (kg/m³)
 1磅/英加仑 (lb/gal) =99.776千克/米³ (kg/m³)
 1磅/ (石油) 桶 (lb/bbl) =2.853千克/米³ (kg/m³)
 1波美密度 (B) =140/15.5℃时的比重 -130
 API度 =141.5/15.5℃时的比重 -131.5

运动粘度

1英尺²/秒 (ft²/s) =9.29030×10⁻²米²/秒 (m²/s)
 1斯 (St) =10⁻⁴米²/秒 (m²/s) =1厘米²/秒 (cm²/s)
 1厘斯 (cSt) =10⁻⁶米²/秒 (m²/s) =1毫米²/秒 (mm²/s)

动力粘度

1泊 (P) =0.1帕·秒 (Pa·s)
 1厘泊 (cP) =10⁻³帕·秒 (Pa·s)
 1千克力秒/米² (kgf·s·m²) =9.80665帕·秒 (Pa·s)
 1磅力秒/英尺² (lbf·s/ft²) =47.8803帕·秒 (Pa·s)

力

1牛顿 (N) =0.225磅力 (lbf) =0.102千克力 (kgf)
 1千克力 (kgf) =9.81牛 (N)
 1磅力 (lbf) =4.45牛顿 (N)
 1达因 (dyn) =10⁻⁵牛顿 (N)

压力

1巴 (bar) =10⁵帕 (Pa)
 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)
 1工程大气压=98.0665千帕 (kPa)

1毫米水柱 (mmH₂O) = 9.80665帕 (Pa)

1毫米汞柱 (mmHg) = 133.322帕 (Pa)

1托 (Torr) = 133.322帕 (Pa)

1达因/厘米² (dyn/cm²) = 0.1帕 (Pa)

温度

$K = 5/9 (°F + 459.67)$

$K = °C + 273.15$

$n °F = [(n - 32) \times 5/9] °C$

$n °C = (5/9 \cdot n + 32) °F$

1° F = 5/9°C (温度差)

传热系数

1千卡/(米²·时·°C) [1kcal/(m²·h·°C)] = 1.16279瓦/(米²·开尔文) (w/(m²·K))

1英热单位/(英尺²·时·°F) (Btu/(ft²·h·°F))

= 5.67826瓦/(米²·开尔文) [(w/m²·K)] 1米²·时·°C/千卡 (m²·h·°C/kcal)

= 0.86000米²·开尔文/瓦 (m²·K/W)

1千卡/米²·时 (kcal/m²·h) = 1.16279瓦/米² (w/m²)

热导率

1千卡/(米·时·°C) [kcal/(m·h·°C)] = 1.16279瓦/(米·开尔文) (W/(m·K))

1英热单位/(英尺·时·°F) (Btu/(ft·h·°F)) = 1.7303瓦/(米·开尔文) (W/(m·K))

比容热

1千卡/(千克·°C) [kcal/(kg·°C)] = 1英热单位/(磅·°F) (Btu/(lb·°F))

= 4186.8焦耳/(千克·开尔文) (J/(kg·K))

热功

1焦耳 = 0.10204千克·米 = 2.778 × 10⁻⁷千瓦·小时 = 3.777 × 10⁻⁷公制马力小时

= 3.723 × 10⁻⁷英制马力小时 = 2.389 × 10⁻⁴千卡 = 9.48 × 10⁻⁴英热单位

1卡 (cal) = 4.1868焦耳 (J)

1英热单位 (Btu) = 1055.06焦耳 (J)

1千克力米 (kgf·m) = 9.80665焦耳 (J)

1英尺磅力 (ft·lbf) = 1.35582焦耳 (J)

1米制马力小时 (hp·h) = 2.64779 × 10⁶焦耳 (J)

1英马力小时 (UKHp·h) = 2.68452 × 10⁶焦耳

1千瓦小时 (kW·h) = 3.6 × 10⁶焦耳 (J)

1大卡 = 4186.75焦耳 (J)

功率

1千克力·米/秒 (kgf·m/s) = 9.80665瓦 (w)

1米制马力 (hp) = 735.499瓦 (W)

1卡/秒 (cal/s) = 4.1868瓦 (W)

1英热单位/时 (Btu/h) = 0.293071瓦 (W)

速度

1英尺/秒 (ft/s) = 0.3048米/秒 (m/s)

1英里/时 (mile/h) = 0.44704米/秒 (m/s)

渗透率

1达西 = 1000毫达西

1平方厘米 (cm²) = 9.81 × 10⁷达西

地温梯度

1° F/100英尺 = 1.8°C/100米 (°C/m)

1°C/公里 = 2.9° F/英里 (° F/mile) = 0.055° F/100英尺 (° F/ft)

油气产量

1桶 (bbl) = 0.14吨 (t) (原油, 全球平均)

1吨 (t) = 7.3桶 (bbl) (原油, 全球平均)

1桶/日 (bpd) = 50吨/年 (t/a) (原油, 全球平均)

1千立方英尺/日 (Mcf/d) = 28.32立方米/日 (m³/d) = 1.0336万立方米/年 (m³/a)

1百万立方英尺/日 (MMcf/d) = 2.832万立方米/日 (m³/d) = 1033.55万立方米/年 (m³/a)

10亿立方英尺/日 (bcfd) = 0.2832亿立方米/日 (m³/d) = 103.36亿立方米/年 (m³/a)

1万亿立方英尺/日 (tcf/d) = 283.2亿立方米/日 (m³/d) = 10.336万亿立方米/年 (m³/a)

气油比

1立方英尺/桶 (cuft/bbl) = 0.2067立方米/吨 (m³/t)

热值

1桶原油 = 5.8 × 10⁶英热单位 (Btu)

1立方米湿气 = 3.909 × 10⁴英热单位 (Btu)

1立方米干气 = 3.577 × 10⁴英热单位 (Btu)

1吨煤 = 2.406 × 10⁷英热单位 (Btu)

1千瓦小时水电 = 1.0235 × 10⁴英热 (Btu)

(以上为1990年美国平均热值)

(资料来源: 美国国家标准局)

热当量

1桶原油 = 5800立方英尺天然气 (按平均热值计算)

1千克原油 = 1.4286千克标准煤

1立方米天然气 = 1.3300千克标准煤