

名词解释--扭力

使材料产生扭转变形时所施加的力，单位N·m。在测材料的扭转刚度或扭转模量等力学量时，在以扭转方式测材料动态力学性能时，都需对试样施加扭力。特别在动态力学的许多测量仪器上，因为比较容易实现自由振荡或强迫振荡的扭力施加形式，所以采用是比较广泛的。如扭摆分析仪、扭辨分析仪、旋转流变仪等对试样都是施加的扭力。

所谓“扭力”就是一个物体所受到轴向扭转力与反作用力，常用扭力扳手来计量，单位是牛顿·米。常见的受扭力作用的物体有，螺杆螺母副传动轴等等。

所谓的「扭力」在物理学上应称为「扭矩」，扭矩的观念从小学时候的「杠杆原理」就说明过了，定义是「垂直方向的力乘上与旋转中心的距离」，公制单位为牛顿-米(N-m)，除以重力加速度 9.8m/sec² 之后，单位可换算成国人熟悉的公斤-米(kg-m)。英制单位则为磅-呎(lb-ft)，在美国车的型录上较为常见，若要转换成公制，只要将lb-ft的数字除以 7.22 即可。

扭力单位换算表

单位数值	SI 单位		重力单位			英制单位	
	N.m	CN.m	gf.cm	kgf.cm	kgf.m	lbf.in	lbf.ft
1N.m		100	10200	10.19	0.1019	8.852	0.7375
1gf.cm	9.8E-05	0.00981		0.001	0.00001	0.00868	7.2E-05
1kgf.cm	0.0981	9.81	1000		0.01	0.868	0.072
1kgf.m	9.8066	981	100000	100		86.8	7.233
1lbf.in	0.113	11.3	1150	1.152	0.0115		0.083
1lbf.ft	1.355	136	13800	13.83	0.138	12	

常用螺丝扭力标准

规格	A 等级扭力	B 等级扭力	C 等级扭力	D 等级扭力	E 等级扭力
M3	8 Kgf. cm	8 Kgf. cm	6 Kgf. cm	10 Kgf. cm	12 Kgf. cm
M3.5	10 Kgf. cm	8 Kgf. cm	6 Kgf. cm	--	--
M4	16 Kgf. cm	12 Kgf. cm	8 Kgf. cm	20 Kgf. cm	22 Kgf. cm
M5	30 Kgf. cm	20 Kgf. cm	12 Kgf. cm	--	--
M6	50 Kgf. cm	30 Kgf. cm	--	--	--
M8	120 Kgf. cm	70 Kgf. cm	--	--	--
M10	240 Kgf. cm	140 Kgf. cm	--	--	--
M12	420 Kgf. cm	260 Kgf. cm	--	--	--

备注：容许误差：±10%

A 类、铁螺丝与铁螺帽（螺孔）之固定，如：

*箱体各组件之组合。

*接地螺丝、螺帽之固定。

*PCB 固定于箱体。

B 类、铁螺丝、铜螺帽（螺孔及铝合金材料螺孔之螺定，如：

*电晶体或线材端子固定于铝散热片上。

*铝散热片固定于 PCB 上。

*大电容或电晶体端子（TERMINAL）之固定螺丝。

*RS-232 六角铜柱之固定。

C 类、铁螺丝（自攻）锁于塑胶孔。

*塑胶面板固定于箱体。

*PCB 固定于塑胶面板上。

D 类、铁螺丝（自攻）锁于板厚 1.0 之抽牙孔。

*M3 抽牙也为 $\phi 2.8(+0, -0.05)$

*M4 抽牙孔为 $\phi 3.65(+0.05, -0)$

E 类、铁螺丝（自攻）锁于板厚 1.2 之抽牙孔，抽牙孔尺寸同 D 项。