

表面粗糙度的种类

作为表示工业产品表面粗糙度的参数，行业协会制定了关于算术平均粗糙度(Ra)、最大高度(Ry)、十点平均粗糙度(Rz)、凹凸的平均间隔(Sm)、局部顶端的平均间隔(S)及载荷长度率(tp)的定义及表示方法，表面粗糙度就是从对象物品的表面随机选取的各部分的算术平均值。

[中心线平均粗糙度(Ra<sub>vs</sub>)的定义见JIS B 0031·JIS B 0601的附录。]

表面粗糙度的典型计算方法

<p><b>算术平均粗糙度 Ra</b></p> <p>从粗糙曲线中按该平均线的方向选取基准长度，以该选取部分的平均线方向为X轴，以纵向倍率的方向为Y轴，用<math>y=f(x)</math>表示粗糙度曲线时，从下式中求得的值用微米(<math>\mu\text{m}</math>)来表示时称为算术平均粗糙度Ra。</p>	
<p><b>最大高度 Ry</b></p> <p>从粗糙曲线中按该平均线的方向选取基准长度，将该选取部分的峰顶线和谷底线之间的间隔按粗糙度曲线的纵向倍率方向测定，该值就称为微米值(<math>\mu\text{m}</math>)。</p> <p>备注 求Ry时，从没有裂痕的，没有很高的峰和谷的部分选取基准长度。</p>	
<p><b>十点平均粗糙度 Rz</b></p> <p>从粗糙曲线中按该平均线的方向选取基准长度，从该选取部分的平均线按纵向倍率方向测定的值中，求出从最高的峰顶到第5个峰顶之间的峰顶标高(Yp)的绝对值平均数和从最低的谷底到第5个谷底之间标高(Yv)的绝对值平均数之和，该值就称为微米(<math>\mu\text{m}</math>)表示的值。</p>	<p>Yp1、Yp2、Yp3、Yp4、Yp5：相对于基准长度l的选取部分中，从最高的峰顶到第5个峰顶的标高。</p> <p>Yv1、Yv2、Yv3、Yv4、Yv5：相对于基准长度l的选取部分中，从最低的谷底到第5个谷底的标高。</p>

参考 算术平均粗糙度(Ra)和旧的标记的关系

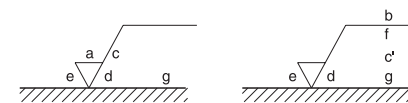
算术平均粗糙度 Ra		表面图示	最大高度 Ry	十点平均粗糙度 Rz	基准长度 Ry·Rz l (mm)	以前的加工符号
基准数列	剪切值(mm)		基准数列			
0.012 a	0.08	0.012/√ ~ 0.2/√	0.05 s	0.05 z	0.08	▽
0.025 a			0.1 s	0.1 z		
0.05 a			0.2 s	0.2 z		
0.1 a			0.4 s	0.4 z		
0.2 a	0.8	0.4/√ ~ 1.6/√	0.8 s	0.8 z	0.25	▽
0.4 a			1.6 s	1.6 z		
0.8 a			3.2 s	3.2 z		
1.6 a	2.5	3.2/√ ~ 6.3/√	6.3 s	6.3 z	2.5	▽
3.2 a			12.5 s	12.5 z		
6.3 a	8	12.5/√ ~ 25/√	25 s	25 z	8	▽
12.5 a			50 s	50 z		
25 a			100 s	100 z		
50 a	—	50/√ ~ 100/√	200 s	200 z	—	~
100 a			400 s	400 z		

※3者之间的相互关系仅为了便于使用，没有严密性。  
 ※Ra : Ry, Rz的评估长度是分别将剪切值、基准值各乘以5倍的数值。

相对于面的指示符号的各指示符号位置

有关表面的指示符号、相对于面的指示符号，以表面粗糙度的值，剪切值或者基准长度，加工方法，纹理方向的符号，表面起伏等形状配置在图1中的位置上。

图1 各指示符号的记录位置



- a : Ra的值
- b : 加工方法
- c : 剪切值, 评价长度
- c' : 基准长度, 评价长度
- d : 纹理方向的符号
- f : Ra以外的参数(tp的情况下, 参数/剪切水平)
- g : 表面起伏(根据JIS B 0610)
- 备注 除了a或f以外, 可根据需要填写。

参考 图1的e处, 在ISO 1302中记录加工余量。

符号	意义	说明图
=	被加工的刀具纹理的方向与标有符号的图的投影面平行 例 切削面	
⊥	被加工的刀具纹理方向与标有符号的图的投影面垂直 例 切削面(从侧面看的状态下) 旋转切削, 圆筒研削面	
X	被加工的刀具的纹理方向与标有符号的图的投影面斜向双向交差 例 珩磨加工面	
M	被加工的刀具的纹理为多向交叉或无方向 例 抛光表面, 超光面, 进行过横向加工的端面或立铣刀面	
C	被加工的刀具的纹理方向与标有符号的面的中心基本为同心圆 例 切削面	
R	被加工的刀具的纹理方向相对于标有符号的面的中心, 基本上为放射状	

■表面的图示实例

面的表示符号

需要进行去除加工的面指示符号

不需进行去除加工的面指示符号

指示Ra的上限

指示纹理方向的实例

指示Ra的上限、下限的实例

指示加工方法的实例