中华人民共和国国家标准

表面粗糙度 参数及其数值

Surface roughness parameters and their values

GB/T 1031—1995

代替 GB 1031—83

本标准参照采用国际标准 ISO 468—1982《表面粗糙度　参数及其数值和给定要求的通则》。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了评定的参数及其数值和一般规则。

本标准适用于对工业制品的表面粗糙度的评定。

2　引用标准

GB 131　表面粗糙度代(符)号及其注法

GB 3505　表面粗糙度　术语　表面及其参数

GB 10610　触针式仪器测量表面粗糙度的规则和方法

3　术语和定义

本标准采用 GB 3505 标准中所规定的有关术语和定义。

4　评定表面粗糙度的参数及其数值系列

4.1　本标准采用中线制评定表面粗糙度。

4.2　表面粗糙度参数从下列三项中选取：

轮廓算术平均偏差——R_a

微观不平度十点高度——R_z

轮廓最大高度——R_y

4.3　在高度特性参数常用的参数值范围内(R_a 为 0.025～6.3 μm，R_z 为 0.1～25 μm)推荐优先选用 R_a。

4.4　轮廓算术平均偏差(R_a)的数值规定于表 1。

表 1　　μm

R_a	0.012	0.2	3.2	50
	0.025	0.4	6.3	100
	0.05	0.8	12.5	
	0.1	1.6	25	

4.5　微观不平度十点高度(R_z)和轮廓最大高度(R_y)的数值规定于表 2。

国家技术监督局 1995-05-10 批准　　1996-07-01 实施

表 2

μm

R_a、R_y	0.025 0.05 0.1 0.2	0.4 0.8 1.6 3.2	6.3 12.5 25 50	100 200 400 800	1 600

4.6 根据表面功能的需要，除表面粗糙度高度参数(R_a、R_z、R_y)外可选用下列的附加评定参数：

轮廓微观不平度的平均间距——S_m

轮廓的单峰平均间距——S

轮廓支承长度率——t_p

4.7 附加的评定参数轮廓微观不平度的平均间距(S_m)和轮廓的单峰平均间距(S)的数值规定于表 3；轮廓支承长度率(t_p)的数值规定于表 4。

表 3

mm

S_m、S	0.006 0.012 5 0.025 0.05	0.1 0.2 0.4 0.8	1.6 3.2 6.3 12.5

表 4

t_p%	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90

4.8 选用轮廓支承长度率参数时必须同时给出轮廓水平截距 C 值。它可用微米或 R_y 的百分数表示。

百分数系列如下：R_y 的 5、10、15、20、25、30、40、50、60、70、80、90%。

4.9 轮廓的单峰(谷)S 的最小间距规定为取样长度 l 的 1%。轮廓峰(谷、单峰、单谷)的最小高度规定为轮廓最大高度 R_y 的 10%。对 R_a、R_z 和 R_y 参数亦适用。

5 取样长度的数值和选用

5.1 取样长度(l)的数值从表 5 给出的系列中选取。

表 5

mm

l	0.08	0.25	0.8	2.5	8	25

5.2 一般情况下，在测量 R_a、R_z 和 R_y 时推荐按表 6 和表 7 选用对应的取样长度值，此时取样长度值的标注在图样上或技术文件中可省略。当有特殊要求时应给出相应的取样长度值，并在图样上或技术文件中注出。

表 6

R_a μm	l mm	l_n ($l_n=5\cdot l$) mm
≥0.008～0.02	0.08	0.4
>0.02～0.1	0.25	1.25
>0.1～2.0	0.8	4.0

续表 6

R_a μm	l mm	l_n ($l_n=5\cdot l$) mm
>2.0～10.0	2.5	12.5
>10.0～80.0	8.0	40.0

表 7

R_z、R_y μm	l mm	l_n ($l_n=5\cdot l$) mm
≥0.025～0.10	0.08	0.4
>0.10～0.50	0.25	1.25
>0.50～10.0	0.8	4.0
>10.0～50.0	2.5	12.5
>50～320	8.0	40.0

5.3 对于微观不平度间距较大的端铣，滚铣及其它大进给走刀量的加工表面，应按标准中规定的取样长度系列选取较大的取样长度值。

5.4 由于加工表面的不均匀性，在评定表面粗糙度时其评定长度应根据不同的加工方法和相应的取样长度来确定。一般情况下，当测量 R_a、R_z 和 R_y 时推荐按表 6 和表 7 选取相应的评定长度值。如被测表面均匀性较好，测量时可选用小于 $5l$ 的评定长度值；均匀性较差的表面可选用大于 $5l$ 的评定长度值。

6 规定表面粗糙度要求的一般规则

6.1 在规定表面粗糙度要求时，必须给出表面粗糙度值和测定时的取样长度值两项基本要求，必要时也可规定表面加工纹理、加工方法或加工顺序和不同区域的粗糙度等附加要求。

6.2 表面粗糙度的注法应符合 GB 131 的规定。

6.3 为保证制品表面质量，可按功能需要规定表面粗糙度参数值。否则，可不规定其参数值，也不需检查。

6.4 表面粗糙度各参数的数值是指在垂直于基准面的各截面上获得。对给定的表面如截面方向与高度参数(R_a、R_z、R_y)最大值的方向一致时，则可不规定测量截面的方向，否则应在图样上标出。

6.5 对表面粗糙度的要求不适用于表面缺陷。在评定过程中不应把表面缺陷(如沟槽、气孔、划痕等)包含进去。必要时，应单独规定对表面缺陷的要求。

6.6 根据表面功能和生产的经济合理性，当选用标准中表 1、表 2、表 3 系列值不能满足要求时，可选取补充系列值，见附录 A(补充件)。

附 录 A
评定表面粗糙度参数的补充系列值
（补充件）

A1 各参数的补充系列值按表 A1、表 A2、表 A3 中规定选取。

表 A1

μm

R_a	0.008	0.125	2.0	32
	0.010	0.160	2.5	40
	0.016	0.25	4.0	63
	0.020	0.32	5.0	80
	0.032	0.50	8.0	
	0.040	0.63	10.0	
	0.063	1.00	16.0	
	0.080	1.25	20	

表 A2

μm

R_z、R_y	0.032	0.50	8.0	125
	0.040	0.63	10.0	160
	0.063	1.00	16.0	250
	0.080	1.25	20	320
	0.125	2.0	32	500
	0.160	2.5	40	630
	0.25	4.0	63	1 000
	0.32	5.0	80	1 250

表 A3

mm

S_m、S	0.002	0.032	0.50	8.0
	0.003	0.040	0.63	10.0
	0.004	0.063	1.00	
	0.005	0.080	1.25	
	0.008	0.125	2.0	
	0.010	0.160	2.5	
	0.016	0.25	4.0	
	0.020	0.32	5.0	

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部机械标准化研究所归口。

本标准由机械工业部机械标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人王欣玲、俞汉清。