

表面粗糙度比较样块
铸造表面

Roughness comparison specimens
Cast surfaces

UDC 621.9.015
:621.741

GB 6060.1—85

1 引言

1.1 本标准规定了铸造金属表面粗糙度比较样块的特征。该样块是用来与同它表征的合金材质和铸造方法相同的,并经过适当方法(例如:喷丸、喷砂、滚筒清理等方法)清理的铸件表面进行比较,通过视觉和触觉评定铸造表面粗糙度的工具。它还作为特定铸造工艺及铸造表面粗糙度选用的参考依据。

1.2 本标准参照采用国际标准ISO 2632/Ⅲ—1979《表面粗糙度比较样块 第三部分:铸造表面》。

2 定义

铸造金属表面粗糙度比较样块,表征特定合金材质和铸造方法的已知表面轮廓算术平均偏差(R_a)或微观不平度十点高度(R_z)值的样块。

3 制造方法

3.1 样块按下列方法制造

- a. 用电铸法复制的表面的阳模;
- b. 用塑料复制的表面的阳模;
- c. 用其他材料或方法复制的表面的阳模;
- d. 直接用表征的铸造方法和材质制造的表面。

3.2 复制样块用的原始母模的表面,必须是体现所表征的特定合金材质和铸造方法的粗糙度特征的真实铸件表面(允许采用喷丸、喷砂、滚筒清理等适当方法清理),并且符合规定的粗糙度参数值。

4 表面特征

4.1 样块表面只应呈现它所表征的特定合金材质和铸造方法产生的铸造表面粗糙度特征,而不应含有粗糙度特征以外的其他表面特征(尽管这些特征可能是实际铸件表面所允许存在的),如波纹度、缺陷等。

4.2 样块表面的色泽,应是它所表征的特定合金材质铸件表面能出现的色泽。

5 分类及粗糙度参数

样块的分类及粗糙度参数值应符合表1的规定。

表1 样块分类及参数值

铸型类型		砂 型 类								金 属 型 类						
合金种类		钢			铁		铜	铝	镁	锌	铜		铝		镁	锌
铸造方法	粗糙度 参数公称值 μm	砂型 铸造	壳型 铸造	熔模 铸造	砂型 铸造	壳型 铸造	砂型 铸造	砂型 铸造	砂型 铸造	砂型 铸造	金属型 铸造	压力 铸造	金属型 铸造	压力 铸造	压力 铸造	压力 铸造
Ra	0.2														×	×
	0.4													×	×	×
	0.8			×									×	×	※	※
	1.6		×	×		×						×	×	※	※	※
	3.2		×	※	×	×	×	×	×	×	×	×	※	※	※	※
	6.3		※	※	×	※	×	×	×	×	×	※	※	※	※	※
	12.5	×	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※
	25	×	※		※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※
	50	※	※		※		※	※	※	※	※	※	※			
Rz	100	※			※		※	※	※	※	※					
	800	※			※		※	※	※	※						
	1600	※														

注：××为采取特殊措施方能达到的粗糙度；

※※表示可以达到的粗糙度。

6 粗糙度的评定

6.1 评定方法

横过样块表面,在均匀分布的表面位置上取足够的数,以便求出平均值和标准偏差。对于大多数铸造表面,取25个数就已足够,但如果数据过于分散这个数目也可以增加。数据必须是按GB6062—85《轮廓法触针式表面粗糙度测量仪轮廓记录仪及中线制轮廓计》的要求选择检测仪器,经正确操作所测得的。如果测量仪器具有一个已知的或给定的误差,就应考虑到这个误差。

6.2 取样长度

取样长度应按表2选取。

表2 取样长度标准值

粗糙度参数公称值 μm	R_a										R_z	
	0.2	0.4	0.8	1.6	3.2	6.3	12.5	25	50	100	800	1600
取样长度 mm	0.25	0.8			2.5				8		25	

6.3 平均值公差

读数的平均值对公称值的偏离量,应不超过表3中给出的公称值百分率的范围。

表3 粗糙度比较样块公差值

合金种类	铸造方法	平均值公差 (公称值百分率) %	标准偏差(有效值百分率) %				
			评定长度所包括的取样长度的数目				
			2个	3个	4个	5个	6个
黑色金属	砂型铸造	+10 -20	32	26	22	20	18
	壳型铸造						
	熔模铸造						
有色金属	各种方法		24	19	17	15	14

6.4 标准偏差

偏离平均值的标准偏差,应不超过表3中给出的有效值百分率的范围。

不同评定长度的标准偏差的最大允许值,依据评定长度所包括的取样长度的数目,按下述公式计算:

$$\sigma_n = \sigma_5 \sqrt{\frac{5}{n}}$$

式中: σ_5 ——评定长度包括5个取样长度的标准偏差;

σ_n ——实测所选用的评定长度包括n个取样长度的标准偏差;

n —— 实测所选用的评定长度所包括的取样长度的个数。

7 结构与尺寸

7.1 样块的结构尺寸应便于样块与铸件表面的对比, 以及对它本身的检测。

7.2 样块表面每边的最小尺寸应符合表4规定。

表4 样块表面每边的最小尺寸

样块 规格尺寸, mm	粗糙度参数值, μm											
	R_a										R_z	
	0.2	0.4	0.8	1.6	3.2	6.3	12.5	25	50	100	800	1600
I	20						30	50				
II	17										26	

8 标志

样块必须有如下标志:

- GB 6060.1—85;
- 粗糙度参数 (R_a 或 R_z) 及公称值 (μm);
- 表征的合金材质种类及铸造方法的类型;
- 制造厂名称或商标;
- 产品序号。

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部提出, 机械工业部成都工具研究所归口。

本标准由哈尔滨科学技术大学、哈尔滨量具刃具厂、沈阳铸造研究所、沈阳重型机器厂、清华大学、沈阳铸造厂等单位负责起草。

本标准主要起草人任善之、孙学杰、赵洪鸣、王延明、童本行、马逊。