

线 型 像 质 计

1 范围

本标准规定了线型像质计(以下简称像质计)的制造技术要求、标志及有关应用方法。该像质计用于衡量金属材料 X 或 γ 射线照相的影像质量。当本标准规定的像质计不能满足使用要求时,可另行设计相应的特殊像质计。

2 技术要求

2.1 像质计由不同直径的金属线组成,线的直径按 R'10、R'20 两类化整值系列选取,线直径及其允许偏差和线编号列于表 1。

表 1 线直径及其允许偏差和线编号 mm

R'10 系列			R'20 系列		
线 直 径		编 号	线 直 径		编 号
直 径	允许偏差		直 径	允许偏差	
3.20	±0.03	1	6.03	±0.04	(1)
2.50		2	5.60		(2)
2.00		3	5.00		(3)
1.60	±0.02	4	4.50		(4)
1.25		5	4.00	±0.03	(6)
1.00		6	3.60		(7)
0.80		7	3.20		(8)
0.63		8	2.80		(9)
0.50	±0.01	9	2.50		(10)
0.40		10	2.20		(11)
0.32		11	2.00		(12)
0.25		12	1.80		
0.20		13	1.60	±0.02	(13)
0.16		14	1.40		(14)
0.125	±0.05	15	1.25		(15)
0.100		16	1.10		(16)

2.2 以七根编号相连接的金属线为一组,共分两类六组。即 R'10 系列 1~7;6~12;10~16 三组;R'20 系列(1)~(7);(6)~(12);(10)~(16)三组,见表 2。

表 2 像质计组别

组 别	R'10 系列			R'20 系列		
	1~7	6~12	10~16	(1)~(7)	(6)~(12)	(10)~(16)
线直径 mm	3.20	1.00	0.40	6.30	3.60	2.20
	2.50	0.80	0.32	5.60	3.20	2.00
	2.00	0.63	0.25	5.00	2.80	1.80
	1.60	0.50	0.20	4.50	2.50	1.60
	1.25	0.40	0.16	4.00	2.20	1.40
	1.00	0.32	0.125	3.60	2.00	1.25
	0.80	0.25	0.100	3.20	1.80	1.10

- 2.3 金属线应相互平行排列,其长度分别不小于 25 mm 和 50 mm。
- 2.4 金属线轴线间的间距不得小于较粗线直径的 3 倍,但最小应为 5 mm。
- 2.5 每个像质计中所有金属线应由相同材料构成,并固定在由弱吸收材料(以不影响影像质量为原则)制成的包壳中。
- 2.6 像质计的标志应清晰、完整,并能在射线照相底片上清楚显示。

3 标志及代号

- 3.1 像质计应具有下列标志:
- 像质计标准编号:JB/T 7902—1999
- 线材代号:FE;CU;AL 等
- 最粗线与最细线的编号见表 3:

表 3

R'10 系列	1;7;6;12;10;16
R'20 系列	(1);(7);(6);(12);(10);(16)

注:最粗线的编号在最粗线的一侧,最细线的编号在最细线的一侧。

- 3.2 像质计代号示例
- 表示由碳素钢编号为 10~16 不同直径线材组成的线型像质计:
- 像质计 FE10/16 JB/T 7902—1999
- 像质计示例图见图 1:

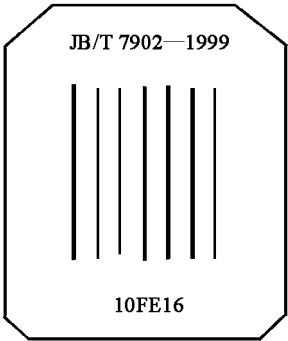


图 1

4 像质计适用材料范围及影像质量表示方法

4.1 像质计的适用材料范围见表 4。

表 4 不同线材像质计适用的材料范围

像质计线材代号	FE	CU	AL
线的材料	碳素钢	铜	铝
适用材料范围	黑色金属	铜、锌、锡及锡合金	铝及铝合金

4.2 采用本标准规定的像质计,射线照相的灵敏度 K 按式(1)计算: $K = d/T \times 100\%$ (1)

式中:K——以百分数表示的射线照相灵敏度; T——被检工件的穿透厚度,mm; d——射线照相底片上可以辨认到的最细线的直径,mm。

利用像质计得到的 K 仅用以衡量射线照相影像的质量,而不能直接表示可以发现自然缺陷的实际尺寸。

附 录 A
(标准的附录)

x 线型像质计可表示的灵敏度范围

A1 线型像质计可表示的灵敏度范围见表 A1。

表 A1 灵敏度 %

穿透厚度 mm	像 质 计 组 别					
	0~16	6~12	1~7	(10)~(16)	(6)~(12)	(1)~(7)
20	0.5~2	1.25~5	—	—	—	—
50	0.2~0.8	0.5~2	1.6~6.4	—	—	—
100	—	0.25~1	0.8~3.2	1.1~2.2	—	—
150	—	0.17~0.67	0.53~2.1	0.73~1.47	1.2~2.4	—
200	—	—	0.4~1.6	0.55~1.1	0.9~1.8	1.6~3.2
250	—	—	0.32~1.28	0.44~0.88	0.72~1.44	1.28~2.52
300	—	—	—	0.37~0.73	0.6~1.2	1.07~2.1
350	—	—	—	0.31~0.63	0.51~1.03	0.91~1.8
400	—	—	—	—	0.45~0.9	0.8~1.58