

控制射线照相图象质量的方法

1 范围

本方法规定了用射线照相法检验 200 mm 厚度以下钢铁材料时,射线照相底片质量的要求,它是与 JB/T 9217—1999《射线照相探伤方法》配套的标准。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

JB/T 7902—1999 线型象质计

3 线型象质计

本标准采用 JB/T 7902 中的 R'10 系列、材质标记为 FE 的线型象质计[见附录 A(提示的附录)]。

4 象质计的放置

4.1 象质计应放置在被检物面向射线源一侧的表面上。如不可能时才可放置在胶片一侧的被检物表面上,但必须通过对比试验使实际灵敏度达到规定的要求。

4.2 检验焊缝时,应将象质计的金属线垂直地越过焊缝余高,并放置在接近每张射线胶片的末端处。

5 象质计的数量

5.1 每个象质计只能代表一个有效检验范围;在此范围内,底片黑度变化应不超过象质计附近底片黑度值的 $-15\% \sim +30\%$ 。每张射线胶片上通常应至少有一个象质计的图象。

5.2 在同一暗盒中叠放二张速度相同或不同的胶片,以扩大一次透照过程可检验的厚度范围时,也应按 5.1 有效黑度范围的原则,在被检物不同厚度的表面上放置相应规格的几个象质计。

5.3 以周向 360° 曝光检验环缝或环形放置的同类型工件时,可每隔 90° 放置一个象质计。

5.4 如将 γ 射线源置于球形容器中心位置、对几何条件相同的焊缝作全景曝光时,可按 5.3 的原则,适当减少象质计的数量。

6 射线照相的质量等级及要求显示的最小钢线直径

6.1 射线照相的质量等级分为 A 级(普通级)和 B 级(高灵敏度级)。

6.2 射线底片上要求显示的最小钢线直径见表 1 和表 2。

表 1 A 级要求显示的最小钢线直径

mm

穿透的钢材厚度	6 以下	6.1~8	8.1~10	10.1~16	16.1~25	25.1~32	32.1~40
要求显示的最小钢线直径	0.16	0.20	0.25	0.32	0.40	0.50	0.63
穿透的钢材厚度	40.1~60	60.1~80	80.1~150	150.1~170	170.1~180	180.1~190	190.1~200

穿透的钢材厚度	6 以下	6.1~8	8.1~10	10.1~16	16.1~25	25.1~32	32.1~40
要求显示的 最小钢线直径	0.80	1.00	1.25	1.60	2.00	2.50	3.20

表 2 B 级要求显示的最小钢线直径

mm

穿透的钢材厚度	6 以下	6.1~8	8.1~10	10.1~16	16.1~25	25.1~32
要求显示的最 小钢线直径	0.10	0.125	0.16	0.20	0.25	0.32
穿透的钢材厚度	32.1~40	40.1~50	50.1~80	80.1~150	150.1~200	—
要求显示的最 小钢线直径	0.40	0.50	0.63	0.80	1.00	—

7 射线底片的观察

A 级射线照相底片的黑度应等于或大于 1.5, B 级射线照相底片的黑度应等于或大于 2.0。底片黑度的上限应在射线胶片感光曲线的直线部分, 底片的本底灰雾度应小于或等于 0.3。底片观察条件应满足表 3 的要求。

表 3 底片观察条件的要求

底片背景照明的最高允许高度 cd/m^2	底片黑度 D	观片灯亮度 cd/m^2
30	1.0	300
	1.5	1000
	2.0	3000
	2.5	10000
10	3.0	10000
	3.5	30000

附 录 A

(提示的附录)

线型象质计的有关技术数据

A1 象质计材质为钢, 代号 FE。

A2 R'10 系列象质计的组别、线编号和直径如表 A1。

表 A1

组 别 标 记					
1/7		6/12		10/16	
线编号	直径 mm	线编号	直径 mm	线编号	直径 mm
1	3.20	6	1.00	10	0.40
2	2.50	7	0.80	11	0.32
3	2.00	8	0.63	12	0.25
4	1.60	9	0.50	13	0.20
5	1.25	10	0.40	14	0.16
6	1.00	11	0.32	15	0.125
7	0.80	12	0.25	16	0.10

注: 线型象质计的完整技术数据见 JB/T 7902。