



中华人民共和国国家军用标准

FL 0140

GJB 1187A-2001

代替 GJB 593.2-88

GJB 1187-91

射线检验

Radiographic Inspection

2001-11-23 发布

2002-03-01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

射线检验

1 范围

1.1 主题内容

本标准规定了金属、非金属材料及其零部件和构件射线检验的要求,同时也规定了影响检验结果主要因素的质量控制要求。

1.2 适用范围

本标准适用于军用产品生产制造和科研中使用的金属、非金属材料及其零部件和构件的 X 射线、 γ 射线照相检验。

1.3 分类

X 射线照相技术分为:

- a) A 级(普通级):满足一般的影像质量要求;
- b) B 级(高级):满足较高的影像质量要求。

2 引用文件

GB/T 3323—1987 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级

GB 4792—1984 放射卫生防护基本标准

GB 8703—1988 辐射防护规定

GB/T 12604.2—1990 无损检测术语 射线检验

GB 16357—1996 工业 X 射线探伤放射卫生防护标准

GSB 02—1333—2000 金属线型象质计

HB 7684—2000 射线照相检验用线型象质计

JB/T 7903—1995 工业射线照相底片观片灯

3 定义

3.1

公称厚度 T nominal thickness

不考虑制造偏差时,被检区材料或母材的厚度。

3.2

透照厚度 T_A penetrated thickness

沿射线束方向按公称厚度计算出的材料厚度(包含多重壁透照技术)。

3.3

物体至胶片距离 b object-to-film distance

被检物体源侧表面与胶片间沿中心射线束方向的距离。

3.4

射线源(简称“源”)至胶片距离 F source-to-film distance

沿中心射线束方向测得的射线源(或焦点)与胶片间的距离。

3.5

射线源至物体距离 f source-to-object distance

沿中心射线束方向测得的射线源与被检物体源侧表面间的距离。

3.6

射线源尺寸 *d* source size

射线源的有效尺寸。

3.7

外径 *D_e* external diameter

管子的公称外径。

本标准所用的其它术语见 GB/T 12604.2。

4 一般要求

4.1 射线检验人员

4.1.1 从事射线检验的人员应按相关工业部门制定的无损检测人员资格鉴定与认证标准的规定接受培训、考核并取得相应等级的资格证书。

4.1.2 射线检验人员的健康状况应符合 GB 8703 中附录 K(补充件)的规定。

4.2 射线照相技术级别选择

4.2.1 要求

在无特殊指明时,一般应选用 A 级。A 级不能满足像质要求时,应选用 B 级。

4.2.2 特殊情况

由于技术原因,B 级所规定的条件之一(如:射线源类型或射线源至物体的距离等)不能满足时,经委托和检验双方同意可选用 A 级所规定的条件,由此而引起的灵敏度损失应通过将底片最小密度提高至 3.0 或选用平均斜率更高胶片的方法予以弥补。

4.3 环境条件

4.3.1 检验场所

4.3.1.1 射线检验场所(包括射线机房和外场检验现场)的放射卫生防护要求应符合 GB 4792 及 GB 16357 的有关规定。

4.3.1.2 射线机房的面积一般不应小于 35m²,且不应堆放与检验无关的杂物。

4.3.1.3 射线机房应安装每小时换风量不低于 5 次的通风设备,其环境温度与湿度应满足射线机使用说明书的规定。

4.3.2 暗室

4.3.2.1 暗室的温度应控制在 18~25℃,且应设有通风装置,在处理间隙进行换气,以保证室内空气新鲜。

4.3.2.2 暗室的“干区”和“湿区”应分开:

- a) 用于胶片贮存、开封、裁切及包装的“干区”,相对湿度应控制在 30%~60%,工作台应保持清洁有序;
- b) 用于胶片处理的“湿区”,地面应铺设防滑瓷釉砖或水磨石,水槽应用瓷砖贴衬,墙壁应涂深色油漆。

4.3.3 评片室

4.3.3.1 评片室应整洁、安静,室内温度宜控制在 18~28℃,相对湿度不宜超过 75%。

4.3.3.2 评片室内的光线应暗而柔和,评片人员所在处的光照度以 25 lx 为宜。当评片室内备有多台观片灯时,各观片灯的光线不应相互影响。

4.3.4 底片干燥室

采用手工处理胶片时,应设专用底片干燥室。干燥室内应通风良好且无过量的灰尘。

4.3.5 底片贮存室