



中华人民共和国国家标准

GB/T 3323—2005
代替 GB/T 3323—1987

金属熔化焊焊接接头射线照相

Radiographic examination of fusion welded joints in metallic materials

2005-07-21 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
4 射线透照技术分级	1
5 通则	2
6 射线透照技术	3
7 射线照相检测报告	15
附录 A (规范性附录) 对接环焊缝 100%射线照相的最少曝光次数	16
附录 B (规范性附录) 最低像质计数值	21
附录 C (资料性附录) 焊接接头射线照相缺陷评定	28
附录 D (资料性附录) 像质计型式及规格	31
附录 E (资料性附录) 胶片系统分类	36

前 言

本标准是对 GB/T 3323—1987《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》进行的修订。本标准在修订时修改采用了欧洲标准 EN 1435《焊缝的无损检测 熔化焊缝射线照相》。为了保证标准的适用性及协调性,本标准在修改采用过程中,对引用标准做了必要的处理。

本标准与 EN 1435《焊缝的无损检测 熔化焊缝射线照相》标准的主要差异有:

——本标准以资料性附录的形式规定了焊接接头质量分级,而 EN 1435 标准无质量分级的规定。

——本标准在修订时,为保证底片影像质量,删除了 EN 1435 标准中规定的,在能保证同样的照相技术条件且像质计数值无变化时,不需在每张底片都放置像质计。

——本标准对有延迟裂纹倾向的材料,规定至少应在焊后 24 h 以后进行射线照相检测。

与原标准相比,本标准在技术内容方面主要有如下变化:

——更侧重射线照相的透照技术,而将焊接接头质量分级的有关规定放在了附录 C 中。

——透照技术更注重其合理性和可操作性。

——在保证缺陷检出率的同时,更注重其经济性。

本标准制定于 1982 年,本次修订系第二次修订。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 3323—1987《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》。

本标准由全国焊接标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:机械工业哈尔滨焊接技术培训中心、全国锅炉压力容器无损检测人员资格鉴定考核委员会、江苏省锅炉压力容器安全检测中心所。

本标准主要起草人:解应龙、强天鹏、陈宇、李衍、郑世才、邓义刚。

金属熔化焊焊接接头射线照相

1 范围

本标准规定了 X 射线和 γ 射线照相的基本方法。本标准适用于金属材料板和管的熔化焊焊接接头。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB/T 9445 无损检测人员资格鉴定与认证

GB 16357 工业 X 射线探伤放射卫生防护标准

GB 18465 工业 γ 射线探伤放射卫生防护要求

JB/T 7902 线型像质计

JB/T 7903 工业射线照相底片观片灯

ISO 11699-1 无损检测 工业射线照相胶片 第 1 部分:工业射线照相胶片系统分类

ISO 11699-2 无损检测 工业射线照相胶片 第 2 部分:借助参考值控制胶片处理

EN 462-1 无损检测 射线照相的影像质量 第 1 部分:线型像质计及像质计数值的确定

EN 462-2 无损检测 射线照相的影像质量 第 2 部分:阶梯孔型像质计及像质计数值的确定

EN 584-1 无损检测 工业射线照相胶片 第 1 部分:工业射线照相胶片系统分类

3 术语、定义和符号

3.1 公称厚度 **nominal thickness, t**

指母材的公称壁厚。不考虑制造偏差。

3.2 穿透厚度 **penetrated thickness, w**

射线透照方向上的母材公称厚度。多壁透照时,穿透厚度为各层材料公称厚度之和。

3.3 工件—胶片距离 **object-to-film distance, b**

沿射线束中心线测出的射线源侧被检工件表面至胶片间的距离。

3.4 射线源尺寸 **source size, d**

放射性同位素源的尺寸或 X 射线管的有效焦点尺寸。

3.5 射线源—胶片距离 **source-to-film distance (SFD)**

沿射线束中心线测出的射线源至胶片间的距离。

3.6 射线源—工件距离 **source-to-object distance, f**

沿射线束中心线测出的射线源至射线源侧被检工件表面间的距离。

3.7 直径 **diameter, D_e**

管或圆筒的公称外径。

4 射线透照技术分级

射线透照技术分为两个等级: