



中华人民共和国国家标准

GB/T 23909.3—2009

无损检测 射线透视检测 第3部分：金属材料 X 和 伽玛射线透视检测总则

Non-destructive testing—Radioscopic testing—
Part 3: General principles of radioscopic testing of
metallic materials by X- and gamma rays

2009-05-26 发布

2009-12-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
无损检测 射线透视检测
第 3 部分:金属材料 X 和
伽玛射线透视检测总则
GB/T 23909.3—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2009 年 9 月第一版 2009 年 9 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-38441

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

GB/T 23909《无损检测 射线透视检测》分为三个部分：

- 第 1 部分：成像性能的定量测量；
- 第 2 部分：成像装置长期稳定性的校验；
- 第 3 部分：金属材料 X 和伽玛射线透视检测总则。

本部分为 GB/T 23909 的第 3 部分。

本部分修改采用 EN 13068-3:2001《无损检测 射线透视检测 第 3 部分：金属材料 X 和伽玛射线透视检测总则》(英文版)。

本部分根据 EN 13068-3:2001 重新起草。

考虑到我国国情，在采用 EN 13068-3:2001 时，本部分做了一些修改。有关技术性差异如下：

- 删除规范性引用文件 EN 12544-1、EN 12544-2 和 EN 12544-3；
- 将其余规范性引用文件改为我国标准。

本部分由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本部分起草单位：山东山大奥太电气有限公司、上海英华检测科技有限公司、广东盈泉钢制品有限公司、上海材料研究所、通用电气检测科技有限公司、上海艾因蒂克实业有限公司。

本部分主要起草人：孔凡琴、张光先、陈仁富、曾祥照、李博、章怡明、张瑞。

引 言

GB/T 23909 的本部分规定了对工件进行射线透视检测的基本技术,以及对工件进行经济的重复检测。这些技术是建立在工件检测的公认准则和基本理论的基础上。

本部分的目标是定义一个尽可能接近射线照相标准的射线透视技术。由于特殊的差异,有一些基本偏差。

- 1) 在对图像增强器系统和胶片技术进行有限固有不清晰度比较时,需要仔细处理像质计。因此,每一次测量时都需要额外介绍双线型像质计的使用。最大允许不清晰度要由工件厚度来定义,也要计算允许的几何不清晰度。由于技术和经济的原因,表 4 和表 5 中的较小厚度允许等于符合标准的双倍不清晰度。使用较低的最大管电压来加强对比度,以满足最小线型像质计值,且会对空间分辨力的限制产生一个补偿。因为线型像质计对检测小细节是比较传统的,所以没有定义任何阶梯孔型像质计值。
- 2) 通过对比度增强来补偿有限空间分辨力,要求在实际应用中必须使用图像积分。因而,对于金属材料,表 5 定义的图像质量是基于已进行积分的射线透视检测图像。实时检测会有益于基于动态检测原理的定向结构的识别,并且宜经常被应用作为系统和位置优化的第一步。射线透视对轻合金检测的广泛应用,证明了表 4 中对应用领域的特殊限制是正确的。表中 SA 级检测能通过实时射线透视完成,SB 级检测只需要附加图像积分。使用者可以依靠检测问题来决定是否应用表 4 或表 5。

无损检测 射线透视检测

第3部分:金属材料 X 和伽玛射线透视检测总则

1 范围

GB/T 23909 的本部分规定了使用射线透视技术,对金属材料和制品实施以探伤为目的的工业 X 和伽玛射线透视的通用规则。

本部分不涉及不连续的验收准则。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 23909 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相(GB/T 3323—2005,EN 1435:1997,MOD)

GB/T 5677 铸钢件射线照相检测(GB/T 5677—2007,ISO 4993:1987,IDT)

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证(GB/T 9445—2008,ISO 9712:2005,IDT)

GB/T 23901.1 无损检测 射线照相底片像质 第1部分:线型像质计 像质指数的测定(GB/T 23901.1—2009,ISO 19232-1:2004,IDT)

GB/T 23901.3 无损检测 射线照相底片像质 第3部分:黑色金属像质分类(GB/T 23901.3—2009,ISO 19232-3:2004,IDT)

GB/T 23901.5 无损检测 射线照相底片像质 第5部分:双线型像质计 图像不清晰度的测定(GB/T 23901.5—2009,ISO 19232-5:2004,IDT)

GB/T 23909.1 无损检测 射线透视检测 第1部分:成像性能的定量测量(GB/T 23909.1—2009,EN 13068-1:1999,MOD)

GB/T 23909.2 无损检测 射线透视检测 第2部分:成像装置长期稳定性的校验(GB/T 23909.2—2009,EN 13068-2:1999,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 23909 的本部分。

3.1

标称厚度 nominal thickness

t

被检范围内材料的标称厚度。

不必考虑制造公差。

3.2

穿透厚度 penetrated thickness

W

以标称厚度为基础算出的射线束方向上材料的厚度。