



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36232—2018

---

## 焊缝无损检测 电子束焊接接头 工业计算机层析成像(CT)检测方法

Non-destructive testing of welds—Test method on electron-beam welded  
joints by industrial computed tomography(CT)

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 检测人员 .....	1
5 环境条件 .....	2
6 检测系统 .....	2
7 对比试样 .....	2
8 检测准备 .....	2
9 检测程序 .....	4
10 结果说明 .....	4
11 检测报告 .....	5
附录 A (资料性附录) 气孔类对比试样的制作 .....	6
附录 B (资料性附录) 裂纹类对比试样的制作 .....	7
附录 C (资料性附录) 端接焊缝间隙对比试样的制作 .....	8
附录 D (资料性附录) 电子束焊缝内部缺欠的 CT 图片示例 .....	9

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本标准起草单位:中国兵器科学研究院宁波分院、北京控制工程研究所、洛阳 LYC 轴承有限公司、宁波出入境检验检疫局、中国兵器工业标准化研究所、上海材料研究所。

本标准主要起草人:倪培君、张维国、曹玉玲、郭智敏、徐向群、乔日东、陈翠丽、齐子诚、李红伟、王晓艳、郑颖、左欣、曹国洲、王琳、翟莲娜。

## 引 言

电子束焊接为一种利用电子束作为热源的焊接工艺,在航空、航天、兵器、汽车、机械等各个行业取得了广泛应用。工业 CT 用于电子束焊缝质量的无损检测已有二十多年历史,在保证电子束焊接件质量及可靠性方面发挥了重要作用。本标准是在总结多年电子束焊缝工业 CT 检测实践经验的基础上制定的。

# 焊缝无损检测 电子束焊接接头 工业计算机层析成像(CT)检测方法

## 1 范围

本标准规定了用工业计算机层析成像(CT)检测电子束焊接接头的术语和定义、人员、环境条件、检测系统、对比试样、检测准备、检测程序、结果说明、检测报告等要求。

本标准适用于电子束焊接接头内部缺欠的定性、定量及定位检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3375 焊接术语

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB/T 22085.1 电子束及激光焊接接头 缺欠质量分级指南 第1部分:钢

GB/T 22085.2 电子束及激光焊接接头 缺欠质量分级指南 第2部分:铝及铝合金

GB/T 29034 无损检测 工业计算机层析成像(CT)指南

GB/T 29070 无损检测 工业计算机层析成像(CT)检测 通用要求

GB/T 34365 无损检测 术语 工业计算机层析成像(CT)检测

GBZ 98 放射工作人员健康要求

GBZ 117 工业 X 射线探伤放射防护要求

## 3 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 34365、GB/T 22085.1、GB/T 22085.2、GB/T 29034 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 检测人员

4.1 从事电子束焊接件焊缝工业 CT 检测的人员应按照 GB/T 9445 有关规定接受培训、考核,并取得相应的技术资格证书,各级检测人员应从事与自己资格等级相对应的技术工作。

4.2 从事电子束焊接件焊缝工业 CT 检测的人员健康应符合 GBZ 98 标准,并应经过电离辐射防护知识培训,取得资格证书。

4.3 从事工业 CT 检测的人员在工作时应佩戴个人剂量计,个人剂量计应定期送当地有关部门进行检测,检测人员的吸收剂量值应符合 GB 18871 的有关规定。

4.4 从事电子束焊接件焊缝工业 CT 检测的人员应熟悉电子束焊接工艺、接头形式、缺欠类型等相关知识。