



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29712—2023/ISO 11666:2018

代替 GB/T 29712—2013

## 焊缝无损检测 超声检测 验收等级

Non-destructive testing of welds—Ultrasonic testing—Acceptance levels

(ISO 11666:2018, IDT)

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 术语和定义 .....	1
4 不连续的长度测量 .....	1
5 灵敏度设定和等级 .....	2
6 验收等级 .....	2
附录 A (规范性) 等级 .....	5
附录 B (规范性) 固定回波幅度等级技术 .....	17

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 29712—2013《焊缝无损检测 超声检测 验收等级》，与 GB/T 29712—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章,2013 年版的第 1 章)；
- b) 增加了术语和定义(见第 3 章,2013 年版的第 3 章)；
- c) 删除了“如另有规定,可用替代技术测量显示长度”的规定(见 2013 年版的第 3 章)；
- d) 更改了灵敏度设置和等级的采用方式横孔技术、平底孔技术、矩形槽技术、串列技术的表述方法(见第 5 章,2013 年版的第 4 章)；
- e) 更改了表 1 中按 ISO 17640 的检测技术和等级的表述(见 6.1,2013 年版的 5.1)；
- f) 更改了对表 A.2 和表 A.3 规定的描述(见 6.2,2013 年版的 5.2)；
- g) 更改了“群显示”为“不连续群”,更改了不连续群的定义(见 6.4,2013 年版的 5.4)；
- h) 增加了超过记录等级的单个可验收不连续的评定要求,更改了“超过记录等级的单个可验收不连续累计长度”的定义,更改了焊缝不连续累计长度的验收判据(见 6.5,2013 年版的 5.5)。

本文件等同采用 ISO 11666:2018《焊缝无损检测 超声检测 验收等级》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——增加了第 5 章的注。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)归口。

本文件起草单位：上海材料研究所、中国特种设备检测研究院、江苏方天电力技术有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、上海勘测设计研究院有限公司、山东瑞祥模具有限公司、武汉大学、江苏省特种设备安全监督检验研究院、哈尔滨焊接研究院有限公司、智迈德股份有限公司。

本文件主要起草人：孙丹、郑晖、潘志新、赵洲峰、刘东坤、魏忠瑞、蒋建生、马君鹏、张俊、马向东、杨齐、王江、张习习、宋飞、马君、薛峰、丁杰、王滨、苏金花、张兆瑞。

本文件于 2013 年首次发布,本次为第一次修订。

# 焊缝无损检测 超声检测 验收等级

## 1 范围

本文件描述了按照 ISO 5817:2014 描述的 B 级和 C 级焊缝质量要求,对铁素体全熔透焊接接头进行超声检测的两个验收等级 2 级(AL 2)和 3 级(AL 3)。按照 ISO 5817:2014 描述的 D 级焊缝质量要求的焊缝通常不要求进行超声检测,因此本文件中不包括 D 级焊缝质量要求相对应的超声检测验收等级。

本文件规定的验收等级适用于按照 ISO 17640 实施的超声检测。

本文件适用于厚度为 8 mm~100 mm 的铁素体全熔透焊缝超声检测。如果在充分考虑工件的几何形状和声学性能的情况下,能按照本文件验收等级规定的检测灵敏度进行检测,本文件也适用于其他类型、其他材质和厚度的焊缝。除非材质衰减或较高探头分辨力要求规定使用其他频率的探头,本文件使用的探头标称频率为 2 MHz~5 MHz。使用不在此频率范围的探头检测时,仔细考虑验收等级的相关性。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

ISO 5577 无损检测 超声检测术语(Non-destructive testing—Ultrasonic testing—Vocabulary)

注: GB/T 12604.1—2020 无损检测 术语 超声检测(ISO 5577:2017,MOD)

ISO 5817:2014 焊接 钢、镍、钛及其合金的熔化焊接头(束焊除外) 缺欠质量等级[Welding—Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys(beam welding excluded)—Quality levels for imperfections]

ISO 17635 焊缝无损检测 金属材料应用通则(Non-destructive testing of welds—General rules for metallic materials)

注: GB/T 34628—2017 焊缝无损检测 金属材料应用通则(ISO 17635:2016,IDT)

ISO 17640 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定(Non-destructive testing of welds—Ultrasonic testing—Techniques, testing levels and assessment)

注: GB/T 11345—2023 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定(ISO 17640:2018,IDT)

ISO 23279 焊缝无损检测 超声检测 焊缝内部不连续的特征(Non-destructive testing of welds—Ultrasonic testing—Characterization of discontinuities in welds)

注: GB/T 29711—2023 焊缝无损检测 超声检测 焊缝内部不连续的特征(ISO 23279:2017,IDT)

## 3 术语和定义

ISO 5577 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 不连续的长度测量

按照附录 B 描述的固定回波幅度等级技术,应通过测量回波超过评定等级的探头移动距离确定不