



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40740—2021

---

## 堆焊工艺评定试验

Welding procedures qualification for overlay welding

(ISO 15614-7:2016, Specification and qualification of welding  
procedures for metallic materials—Welding procedure test—  
Part 7: Overlay welding, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 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 预焊接工艺规程(pWPS) .....	2
4.1 耐蚀堆焊 .....	2
4.2 耐磨堆焊 .....	2
5 焊接工艺评定试验 .....	2
6 试件 .....	2
6.1 试件的形状和尺寸 .....	2
6.2 试件的焊接 .....	4
7 试验和检验 .....	4
7.1 试验内容 .....	4
7.2 无损检测 .....	5
7.3 试样的部位及取样 .....	5
7.4 破坏性试验 .....	6
7.5 验收准则 .....	8
7.6 复试 .....	9
8 认可范围 .....	10
8.1 概述 .....	10
8.2 与制造商有关的条件 .....	10
8.3 与材料有关的条件 .....	10
8.4 堆焊填充材料 .....	11
8.5 有关焊接工艺 .....	11
8.6 焊接方法的特殊要求 .....	12
9 焊接工艺评定报告(WPQR) .....	13
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 15614-7:2016 的技术性差异及其原因 .....	14
附录 B (资料性) 钢材分类指南 .....	15
附录 C (资料性) 焊接工艺评定报告(WPQR)格式 .....	17
参考文献 .....	21

## 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。

本文件使用重新起草法修改采用 ISO 15614-7:2016《金属材料焊接工艺规程及评定 焊接工艺评定试验 第 7 部分：堆焊》。

本文件与 ISO 15614-7:2016 相比在结构上有调整，ISO 15614-7:2016 的附录 A 调整为附录 C。

本文件与 ISO 15614-7:2016 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置用垂直单线(⏏)进行了标示。附录 A 中给出了相应技术差异及其原因一览表。

本文件还做了下列编辑性修改：

——修改了标准名称；

——6.1.3 增加了注，解释过渡层定义；

——增加了资料性附录 B“钢材分类指南”；

——增加了参考文献 GB/T 18591、GB/T 19869.1 和 ISO/TR 15608。

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。

本文件由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本文件起草单位：哈尔滨焊接研究院有限公司、广东启功实业集团有限公司、广州特种承压设备检测研究院、抚顺市特种设备监督检验所、浙江金洲管道工业有限公司、宝鸡石油钢管有限责任公司(国家石油天然气管材工程技术研究中心)、上海中洲特种合金材料股份有限公司、深圳市驭智装备技术有限公司、常州天正工业发展股份有限公司、中山翰华锡业有限公司、福建大威科技有限公司、广东泰格威机器人科技有限公司、广东永畅兴精密制造股份有限公司。

本文件主要起草人：苏金花、王一、李茂东、朱健、史文华、余晗、杨青丰、付杰、于建平、李爱良、卢新建、刘步永、符利兵、林晓辉、荆文、魏文山。

## 堆焊工艺评定试验

### 1 范围

本文件规定了堆焊工艺评定试验方法。

本文件适用于电弧焊、气焊、电渣焊等工艺方法。

注：异种材料之间的过渡层堆焊同时，还考虑遵循 GB/T 19869.1 焊接工艺评定要求。

### 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。

GB/T 2653 焊接接头弯曲试验方法(GB/T 2653—2008,ISO 5173:2000,IDT)

GB/T 2654 焊接接头硬度试验方法(GB/T 2654—2008,ISO 9015-1:2001,IDT)

GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第1部分：总则(GB/T 18851.1—2012,ISO 3452-1:2008, IDT)

GB/T 19866 焊接工艺规程及评定的一般原则(GB/T 19866—2005,ISO 15607:2003,IDT)

GB/T 19867.1 电弧焊焊接工艺规程(GB/T 19867.1—2005,ISO 15609-1:2004,IDT)

GB/T 19867.2 气焊焊接工艺规程(GB/T 19867.2—2008,ISO 15609-2:2001,IDT)

GB/T 19867.3 电子束焊接工艺规程(GB/T 19867.3—2008,ISO 15609-3:2004,IDT)

GB/T 19867.4 激光焊接工艺规程(GB/T 19867.4—2008,ISO 15609-4:2004,IDT)

GB/T 26951 焊缝无损检测 磁粉检测(GB/T 26951—2011,ISO 17638:2003,MOD)

GB/T 26952 焊缝无损检测 焊缝磁粉检测 验收等级(GB/T 26952—2011,ISO 23278:2006, MOD)

GB/T 26953 焊缝无损检测 焊缝渗透检测 验收等级(GB/T 26953—2011,ISO 23277:2006, MOD)

GB/T 26955 金属材料焊缝破坏性试验 焊缝宏观和微观检验(GB/T 26955—2011,ISO 17639: 2003,MOD)

GB/T 32259 焊缝无损检测 熔焊接头目视检测(GB/T 32259—2015,ISO 17637:2003,MOD)

GB/T 36037 埋弧焊和电渣焊用焊剂(GB/T 36037—2018,ISO 14174:2012,MOD)

GB/T 39255 焊接与切割用保护气体(GB/T 39255—2020,ISO 14175:2008,MOD)

ISO 17405 无损检测 超声检测 焊接、轧制和爆炸复合界面检测技术(Non-destructive testing—Ultrasonic testing—Technique of testing claddings produced by welding,rolling and explosion)

ISO/TR 18491 焊接及相关工艺 焊接能量的测定指南(Welding and allied processes—Guidelines for measurement of welding energies)

ISO/TR 25901 (所有部分)焊接与相关工序 术语(Welding and related processes—Vocabulary)

### 3 术语和定义

GB/T 19866、ISO/TR 25901(所有部分)界定的以及下列术语和定义适用于本文件。