



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19869.2—2012

---

## 铝及铝合金的焊接工艺评定试验

**Welding procedure qualification test for aluminum and its alloys**

(ISO 15614-2:2005, Specification and qualification of welding procedure  
for metallic materials—Welding procedure test—  
Part 2: Arc welding of aluminum and its alloys, MOD)

2012-11-05 发布

2013-03-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 焊接工艺预规程(pWPS) .....	1
4 焊接工艺评定 .....	1
5 试件 .....	2
5.1 一般原则 .....	2
5.2 试件的形状和尺寸 .....	2
5.3 试件的焊接 .....	4
6 试验和检验 .....	4
6.1 试验内容 .....	4
6.2 试样的截取位置 .....	5
6.3 无损检测 .....	7
6.4 破坏性试验 .....	7
6.5 合格等级 .....	9
6.6 复试 .....	9
7 认可范围 .....	10
7.1 概述 .....	10
7.2 与制造商有关的条件 .....	10
7.3 与材料有关的条件 .....	10
7.4 焊接工艺通用规则 .....	13
7.5 不同焊接方法的特殊要求 .....	14
8 焊接工艺评定报告(WPQR) .....	14
附录 A (资料性附录) 焊接工艺评定报告格式(WPQR) .....	15
附录 B (资料性附录) 铝及铝合金材料分类指南 .....	18

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 15614-2:2005《金属材料焊接工艺规程及评定 焊接工艺评定试验 第 2 部分:铝及铝合金的弧焊》(英文版)。

本标准与 ISO 15614-2:2005 的主要技术性差异及其原因如下:

- 明确了各类缺欠的合格等级要求,以便于操作;
- 增加了异种铝合金接头评定的附加试验,以满足评定的需求;
- 工艺评定报告的格式和内容结合我国实际应用情况进行了调整,便于执行。

为了便于使用,本标准在转化国际标准时做了下列编辑性修改:

- 删除了国际标准的前言;
- 将 ISO 15614-2:2005 中引用的 ISO 标准,用我国对应的标准代替。

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:哈尔滨焊接研究所、哈尔滨焊接技术培训中心、山东索力得焊材有限公司、江苏中江焊丝有限公司。

本标准主要起草人:朴东光、王林、关常勇、嵇文斌、王克楠、苏金花。

## 铝及铝合金的焊接工艺评定试验

### 1 范围

本标准规定了铝及铝合金的焊接工艺评定试验方法和要求。  
本标准适用于铝及铝合金的惰性气体保护电弧焊和等离子弧焊接。  
评定铝合金的其他熔焊工艺时也可参照本标准的有关要求。

### 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 2651—2008 焊接接头拉伸试验方法 (ISO 4136:2001, IDT)
- GB/T 2653—2008 焊接接头弯曲试验方法 (ISO 5173:2000, IDT)
- GB/T 3323—2005 金属熔化焊焊接接头射线照相
- GB/T 16475—2008 变形铝及铝合金状态代号 (ISO 2107:2007, MOD)
- GB/T 16672—1996 焊缝 工作位置 倾角和转角的定义 (idt ISO 6947:1990)
- GB/T 19805—2005 焊接操作工 技能评定 (ISO 14732:1998, IDT)
- GB/T 19866—2005 焊接工艺规程及评定的一般原则 (ISO 15607:2003, IDT)
- GB/T 19867.1 电弧焊焊接工艺规程
- GB/T 19868.4—2005 基于预生产焊接试验的工艺评定 (ISO 15613:2004, IDT)
- GB/T 22087—2008 铝及铝合金的弧焊接头 缺欠质量分级指南 (ISO 10042:2005, IDT)
- GB/T 24598—2009 铝及铝合金熔化焊焊工技能评定 (ISO 9606-2:2004, MOD)
- GB/T 26955—2011 金属材料焊缝破坏性试验 焊缝宏观和微观检验 (ISO 17639:2003, MOD)
- GB/T 27551—2011 金属材料焊缝破坏性试验 断裂试验 (ISO 9017:2001, IDT)
- ISO/TR 17671-4:2002 焊接 金属材料焊接推荐工艺 第4部分:铝及铝合金的弧焊(Welding—Recommendations for welding of metallic materials—Part 4: Arc welding of aluminium and aluminium alloys)

### 3 焊接工艺预规程(pWPS)

可参照 GB/T 19866 的相关要求编制焊接工艺预规程。

### 4 焊接工艺评定

试件的焊接和试验应符合第6章和第7章的要求。

在满足相关试验要求的前提下,按照本标准进行焊接工艺试验并合格的焊工或焊接操作工可视其具备 GB/T 24598 或 GB/T 19805 规定的资格。