



中华人民共和国国家标准

GB/T 34630.4—2017

搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第4部分：焊接工艺规程及评定

Friction stir welding—Aluminium and its alloys—
Part 4: Specification and qualification of welding procedures

(ISO 25239-4:2011, Friction stir welding—Aluminium—
Part 4: Specification and qualification of welding procedures, MOD)

2017-09-29 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 预焊接工艺规程的编制	2
5 焊接工艺评定	3
6 基于预生产焊接试验的工艺评定	11
附录 A (资料性附录) 预焊接工艺规程(pWPS)	12
附录 B (资料性附录) 无损检测	13
附录 C (资料性附录) 搭接焊缝的摆锤 S 型弯曲试验	14
附录 D (资料性附录) 焊接工艺评定报告格式	15

前 言

GB/T 34630《搅拌摩擦焊 铝及铝合金》分为五个部分：

- 第1部分：术语及定义；
- 第2部分：焊接接头设计；
- 第3部分：焊接操作工的技能评定；
- 第4部分：焊接工艺规程及评定；
- 第5部分：质量与检验要求。

本部分为 GB/T 34630 的第4部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 25239-4:2011《搅拌摩擦焊 铝 第4部分：焊接工艺规程及评定》(英文版)。

本部分与 ISO 25239-4:2011 的主要技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 将 ISO 25239-4:2011 中引用的国际标准，用我国对应的标准代替；
- 增加引用了 GB/T 3375、GB/T 34630.3—2017；
- 删除了 ISO 857-1、ISO 3134、ISO/TR 17671-1。

——根据我国标准编写要求删除了 ISO 25239-4:2011 的第4章；

——根据我国标准编写要求将 ISO 25239-4:2011 的 5.2pWPS 技术内容用列项形式表述。

本部分还做了如下编辑性修改：

- 将标准名称修改为“搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第4部分：焊接工艺规程及评定”；
- 删除了国际标准的参考文献。

本部分由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本部分起草单位：上海航天设备制造总厂、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、机械科学研究院哈尔滨焊接研究所。

本部分起草人：封小松、赵慧慧、张铁浩、郭立杰、熊艳艳、高嘉爽、徐奎、张春波。

搅拌摩擦焊 铝及铝合金

第 4 部分：焊接工艺规程及评定

1 范围

GB/T 34630 的本部分规定了铝及铝合金搅拌摩擦焊预焊接工艺规程的内容,焊接工艺评定的试件型式、焊接、试验与检测、认可范围。

本部分适用于铝及铝合金搅拌摩擦焊。

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 焊接接头拉伸试验方法(GB/T 2651—2008,ISO 4136:2001,IDT)
- GB/T 2653 焊接接头弯曲试验方法(GB/T 2653—2008,ISO 5173:2000,IDT)
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分(GB/T 3190—2008,ISO 209:2007,MOD)
- GB/T 3375 焊接术语
- GB/T 6417.1 金属熔化焊接头缺欠分类及说明(GB/T 6417.1—2005,ISO 6520-1:1998,IDT)
- GB/T 16475 变形铝及铝合金状态代号(GB/T 16475—2008,ISO 2107:2007,MOD)
- GB/T 18591 焊接 预热温度、道间温度及预热维持温度的测量指南(GB/T 18591—2001,ISO 13916:1996,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 19868.4 基于预生产焊接试验的工艺评定(GB/T 19868.4—2005,ISO 15613:2004,IDT)
- GB/T 19869.2 铝及铝合金的焊接工艺评定试验(GB/T 19869.2—2012,ISO 15614-2,MOD)
- GB/T 22087 铝及铝合金的弧焊接头 缺欠质量分级指南(GB/T 22087—2008,ISO 10042:2005,IDT)
- 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(E),MOD)
- GB/T 27551 金属材料焊缝破坏性试验 断裂试验(GB/T 27551—2011,ISO 9017:2001,IDT)
- 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 34630.1 搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第 1 部分:术语及定义(GB/T 34630.1—2017,ISO 25239-1:2011,MOD)
- GB/T 34630.3—2017 搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第 3 部分:焊接操作工的技能评定(GB/T 34630.3—2017,ISO 25239-3:2011,MOD)
- GB/T 34630.5—2017 搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第 5 部分:质量与检验要求(GB/T 34630.5—2017,ISO 25239-5:2011,MOD)
- ISO 14175 焊接材料 熔焊及相关工艺用气体和混合气(Welding consumables—Gases and gas mixtures for fusion welding and allied processes)
- ISO 80000-1:2009 量和单位 第 1 部分:总则(Quantities and units—Part 1:General)