



团 体 标 准

T/CWAN 0070—2023

铸铝搅拌摩擦焊接技术规范

Technical specification for friction stir welding of cast aluminum

2023-07-20 发布

2023-08-01 实施

中国焊接协会	发 布
中国标准出版社	出 版

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和符号..... 1

4 技术要求 3

5 制造工艺 6

附录 A（资料性） 铸铝部件常见结构及搅拌摩擦焊典型应用 11

附录 B（资料性） 铸铝合金及搅拌头资料 14

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。

本文件由航天工程装备(苏州)有限公司提出。

本文件由中国焊接协会归口。

本文件起草单位：航天工程装备(苏州)有限公司、广东鸿图南通压铸有限公司、安徽万宇机械设备有限公司、宁波旭升集团股份有限公司、孚斯威科技(嘉善)股份有限公司、广州瑞松智能科技股份有限公司、澳门发展及质量研究所、湖南坤鼎数控科技有限公司、江苏北人智能制造科技股份有限公司、艾因蒂克科技(上海)有限公司、北京石油化工学院、中国焊接协会焊接设备分会。

本文件主要起草人：徐晓霞、刘后尧、树西、张升芳、李继忠、焦向东、李宪政、朱志雄、唐国宝、谭立武、雷勋发、林涛、李丽、宋卫嗣、万龙、李文晓、郭达伟、李新松。

铸铝搅拌摩擦焊接技术规范

1 范围

本文件规定了 YL101、YL102、YL104、YL112、YL113、YL117、YL302 等铸造铝合金搅拌摩擦焊接的技术要求和制造工艺。

本文件适用于汽车行业及其他行业焊接厚度为 0.5 mm~8 mm 的铸铝材质部件的搅拌摩擦焊接制造,包括但不限于汽车领域的电控盒、电机壳、电池托盘等,其接头形式有对接、搭接和锁底接头等。铸铝部件常见结构及搅拌摩擦焊典型应用见附录 A。

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 2651 金属材料焊缝破坏性试验 横向拉伸试验
- GB/T 2653 焊接接头弯曲试验方法
- GB/T 2654 焊接接头硬度试验方法
- GB/T 3075 金属材料 疲劳试验 轴向力控制方法
- GB/T 3323.2 焊缝无损检测 射线检测 第 2 部分:使用数字化探测器的 X 和伽玛射线技术
- GB/T 3375 焊接术语
- GB/T 15114 铝合金压铸件
- GB/T 15115 压铸铝合金
- GB/T 23717.1 机械振动与冲击 装有敏感设备建筑物内的振动与冲击 第 1 部分:测量与评价
- 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 32259—2015 焊缝无损检测 熔焊接头目视检测
- GB/T 32563 无损检测 超声检测 相控阵超声检测方法
- 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 34630.2 搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第 2 部分:焊接接头设计
- GB/T 34630.3 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 34630.4 搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第 4 部分:焊接工艺规程及评定
- GB/T 34630.5 搅拌摩擦焊 铝及铝合金 第 5 部分:质量与检验要求
- QJ 20045—2011 铝合金搅拌摩擦焊超声相控阵检测方法
- T/CWAN 0012 焊接术语 压焊
- T/CWAN 0033 铝合金搅拌摩擦焊体积型缺陷相控阵超声检测规范
- T/CFA 0203113 压铸铝合金

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 34630.1 和 T/CWAN 0012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。