



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37893—2019

---

## 激光-电弧复合焊接推荐工艺方法

Recommendation procedure specification for laser-arc hybrid welding

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 术语和定义 .....	1
4 安全防护 .....	2
5 焊接操作人员资质 .....	2
6 激光复合焊设备 .....	2
7 保护气体 .....	2
8 接头设计及制备 .....	2
9 焊丝选择 .....	7
10 焊前准备 .....	7
10.1 焊前处理 .....	7
10.2 工件的组对及装夹 .....	7
10.3 设备状态检查 .....	7
11 焊枪的设计 .....	7
12 工艺评定 .....	8
13 焊接工艺参数 .....	8
14 焊接质量检验及验收 .....	10
15 焊接返修 .....	10
附录 A (资料性附录) 高强钢激光复合焊接工艺规程示例 .....	11
附录 B (资料性附录) 铝合金激光复合焊接工艺规程示例 .....	13

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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:哈尔滨焊接研究院有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、广州特种承压设备检测研究院、福建省工业设备安装有限公司。

本标准主要起草人:腾彬、王旭友、李茂东、韩晓辉、朴东光、苏金花、雷振、范志忠、李刚卿、毛镇东。

# 激光-电弧复合焊接推荐工艺方法

## 1 范围

本标准规定了激光-电弧复合焊接通用的工艺参数及技术要求。  
本标准适用于钢、铝及铝合金的激光复合焊。

## 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 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- GB/T 985.3 铝及铝合金气体保护焊的推荐坡口
- GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相
- GB/T 3375 焊接术语
- GB/T 3863 工业氧
- GB/T 4842 氩
- GB/T 6052 工业液体二氧化碳
- GB 7247.1 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求
- GB/T 7247.4 激光产品的安全 第4部分:激光防护屏
- GB/T 7247.14 激光产品的安全 第14部分:用户指南
- GB/T 8110 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝
- GB 9448 焊接与切割安全
- GB/T 10858 铝及铝合金焊丝
- GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定
- GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第1部分:总则
- GB/T 19866 焊接工艺规程及评定的一般原则
- GB/T 19867.6 激光-电弧复合焊接工艺规程
- GB/T 22087 铝及铝合金的弧焊接头 缺欠质量分级指南
- GB/T 29713 不锈钢焊丝和焊带
- GB 30863 个体防护装备 眼面部防护 激光防护镜
- GB/T 32259 焊缝无损检测 熔焊接头目视检测
- GB/T 33214 钢、镍及镍合金的激光-电弧复合焊接接头 缺欠质量分级指南
- GB/T 33645 钢、镍及镍合金的激光-电弧复合焊接工艺评定试验

## 3 术语和定义

GB/T 3375 和 GB/T 19866 界定的术语和定义适用于本文件。