



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33214—2016

---

## 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

**Laser-arc hybrid welding joints of steels, nickel and nickel  
alloys—Quality levels for imperfections**

(ISO 12932:2013, Welding—Laser-arc hybrid welding of steels,  
nickel and nickel alloys—Quality levels for imperfections, MOD)

2016-12-13 发布

2017-07-01 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 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号 .....	2
5 缺欠的评定 .....	3
附录 A (资料性附录) 气孔率测定示例 .....	15
附录 B (资料性附录) 标准应用指南 .....	17

## 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 12932:2013《焊接 钢、镍以及镍合金的激光-电弧复合焊接接头 缺欠质量分级》。

本标准与 ISO 12932:2013 技术差异及其原因如下：

——对 ISO 12932:2013 中 3.4、3.5 关于“短缺陷”的定义进行了合并。

——对 ISO 12932:2013 中引用的其他 ISO 标准,用我国对应的标准代替,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：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 324—2008 代替 ISO 2553。
- 用等同采用国际标准的 GB/T 6417.1—2005 代替 ISO 6520-1。
- 用等同采用国际标准的 GB/T 19418 代替 ISO 5817:2003。

本标准还做了下列编辑性修改：

——将标准名称改为“钢、镍及镍合金的激光-电弧复合焊接焊接接头 缺欠质量分级指南”。

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:机械科学研究院哈尔滨焊接研究所、徐工集团工程机械股份有限公司建设机械分公司、广州特种承压设备检测研究院、东莞市宸愿实业有限公司。

本标准主要起草人:雷振、王旭友、李茂东、苏金花、黄传军、杨海峰、刘剑峰。

# 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

## 1 范围

本标准规定了钢、镍及镍合金的激光-电弧复合焊接焊接的接头缺欠质量等级。  
本标准适用于厚度为 0.5 mm 及以上的钢、镍及镍合金材料。

## 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 324—2008 焊缝符号表示法(ISO 2553:1992,MOD)

GB/T 6417.1—2005 金属熔化焊接接头缺欠分类及说明(ISO 6520-1:1998,IDT)

GB/T 19418 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南 (GB/T 19418—2003,ISO 5817:1992,IDT)

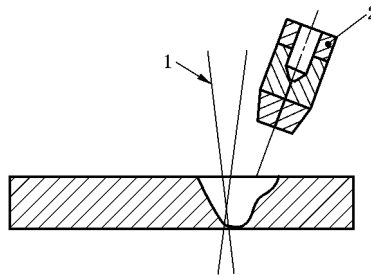
## 3 术语和定义

GB/T 19418 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 复合焊接 hybrid welding

采用两种(或两种以上)热源形成同一个熔池进行焊接的工艺方法,参见图 1。



说明:

1——激光束;

2——焊枪。

图 1 激光-电弧复合焊接示意图

### 3.2

#### 质量等级 quality level

根据特定缺欠的种类、尺寸和数量划分的焊缝质量级别。

### 3.3

#### 适用性 fitness for purpose

在特定的条件下,某个产品、方法或服务适用于规定目标的能力。