



中华人民共和国国家标准

GB/T 33645—2017

钢、镍及镍合金的激光-电弧复合焊接 工艺评定试验

**Welding procedure qualification test for laser-arc hybrid welding
of steels, nickel and nickel alloys**

(ISO 15614-14:2013, Specification and qualification of welding procedures
for metallic materials—Welding procedure test—
Part 14: Laser-arc hybrid welding of steels, nickel and nickel alloys, MOD)

2017-05-12 发布

2017-12-01 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 焊接工艺预规程(pWPS)	2
5 焊接工艺试验	2
6 试件	2
7 试验	7
8 认可范围.....	15
9 焊接工艺评定报告.....	19
附录 A (资料性附录) 焊接工艺评定报告示例(WPQR)	20
附录 B (资料性附录) 规范性引用文件中我国标准与 ISO 标准的对应关系	21

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 15614-14:2013《金属材料焊接工艺的规范与评定 焊接工艺试验 第 14 部分:钢、镍以及镍合金的激光-电弧复合焊接》。

本标准与 ISO 15614-14:2013 技术差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准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:

- 增加了 GB/T 19869.1—2005,母材类组划分按该标准(见 8.3.1);
- 增加了 GB/T 2654—2008,硬度试验按该标准(见 7.4.6.1);
- 删除了 ISO 15614-14:2013 引用的 ISO/TR 15608;
- 我国标准与 ISO 标准的对应关系和一致性程度见附录 B。

——删除了 ISO 15614-14:2013 附录 A 接头拉伸试验测试报告中“伸长率”、“断面收缩率”和“屈服强度”指标,因为焊接接头的拉伸不涉及这些指标。

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-电弧复合焊接工艺评定试验”。

——增加了附录 B(资料性附录)。

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、上海市特种设备监督检验技术研究院、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、顾福明、李茂东、曹志明、黄传军、张甫、苏金花。

钢、镍及镍合金的激光-电弧复合焊接 工艺评定试验

1 范围

本标准规定了激光-电弧复合焊接工艺评定的试验方法。

本标准适用于钢、镍及镍合金。

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。凡是注明日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是未注明日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 2650 焊接接头冲击试验方法(GB/T 2650—2008,ISO 9016:2001,IDT)
- 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 2654 焊接接头硬度试验方法(GB/T 2654—2008,ISO 9015-1:2001,IDT)
- GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相(GB/T 3323—2005,ISO 17636:2003,MOD)
- GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定(GB/T 11345—2013,ISO 17640:2010,MOD)
- GB/T 16672 焊缝 工作位置 倾角和转角的定义(GB/T 16672—1996,ISO 6947:1993,IDT)
- GB/T 18851.1 无损检测 渗透测试 第1部分:总则(GB/T 18851.1—2012,ISO 3452-1:2008, IDT)
- GB/T 19805 焊接操作工技能评定(GB/T 19805—2005,ISO 14732:1998,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 19867.6 激光-电弧复合焊接工艺规程(GB/T 19867.6—2016,ISO 15609-6:2013,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 19869.1 钢、镍及镍合金的焊接工艺评定试验(GB/T 19869.1—2005,ISO 15614-1:2004, IDT)
- GB/T 26951 焊缝无损检测 磁粉检验(GB/T 26951—2011,ISO 17638:2003,MOD)
- GB/T 26955 金属材料焊缝的破坏性试验 焊缝宏观和微观检验(GB/T 26955—2011, ISO 17639:2003,MOD)
- 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 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 33214—2016, ISO 12932:2013,MOD)

3 术语和定义

GB/T 19866 界定的以及下列术语及定义适用于本文件。