ICS 25.160.10
CCS J 33

中华人民共和国国家标准

GB/T 44509—2024

点焊、缝焊和凸焊的焊接工艺评定试验

Welding procedure qualification test for spot, seam and projection welding

(ISO 15614-12:2021, Specification and qualification of welding procedures for metallic materials—Welding procedure test—Part 12: Spot, seam and projection welding, MOD)

2024-09-29 发布　　2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
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　预焊接工艺规程(pWPS) …… 2
5　焊接工艺评定试验 …… 2
6　试件和试样 …… 2
6.1　通则 …… 2
6.2　试件、试样的形状和尺寸 …… 2
6.3　部件、试件或试样的焊接 …… 2
7　试验和检验 …… 2
7.1　试验范围 …… 2
7.2　试样制备 …… 4
7.3　目视检测 …… 4
7.4　复试 …… 4
8　认可范围 …… 4
8.1　通则 …… 4
8.2　与制造商有关的条件 …… 4
8.3　与材料有关的条件 …… 4
8.4　焊接工艺通用规则 …… 4
9　焊接工艺评定报告 …… 5
附录 A(资料性)　焊接工艺评定报告(WPQR)格式 …… 6
参考文献 …… 13

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。

本文件修改采用 ISO 15614-12:2021《金属材料焊接工艺规范及评定　焊接工艺试验　第 12 部分:点焊、缝焊和凸焊》。

本文件与 ISO 15614-12:2021 的技术差异及其原因如下:

——为适应我国技术条件,修改了范围,删除了第 1 章中引用 ISO 4063 的部分(见第 1 章);

——用规范性引用的 GB/T 8366 替换了 ISO 669:2016(见第 3 章),用规范性引用的 GB/T 19866 替换了 ISO 15607:2019(见第 3 章),用规范性引用的 GB/T 19867.5 替换了 ISO 15609-5:2011(见第 4 章,第 9 章),以适用我国技术要求;

——增加引用了 GB/T 3375(见第 3 章)、GB/T 4156(见 6.2.1)、GB/T 15823(见 6.2.1)、GB/T 26955(见 6.2.1)、GB/T 39081(见 6.2.1)、GB/T 39082(见 6.2.1)、GB/T 39165(见 6.2.1)、GB/T 39166(见 6.2.1)、GB/T 39167(见 6.2.1)和 ISO 17654(见 6.2.1)以适应我国技术条件,增加可操作性;

——删除了 ISO 17677-1:2019 以适应我国技术条件;

——为保证标准的规范性,将 6.1、6.3 和 7.1 的推荐性条款改为要求性条款。

本文件做了下列编辑性改动:

——为与现有标准协调,将标准名称改为《点焊、缝焊和凸焊的焊接工艺评定试验》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本文件起草单位:中车唐山机车车辆有限公司、中国机械总院集团哈尔滨焊接研究所有限公司、河北河钢材料技术研究院有限公司、浙江银轮机械股份有限公司、宁波市劳动安全技术服务有限公司、中车永济电机有限公司、中国航空制造技术研究院、山西省机械产品质量监督检验站有限公司、安徽新富新能源科技股份有限公司、哈尔滨安宇迪航空工业有限公司、福建省工业设备安装有限公司、安徽双骏智能科技有限公司、抚顺市特种设备监督检验所、上海交通大学、广东港重绿建科技有限公司、深圳市艾雷激光科技有限公司、长春三友汽车部件制造有限公司。

本文件主要起草人:侯振国、付文俊、张彩东、麦小波、郭枭、谢贵生、万晓慧、朱保全、张小龙、郭优、鲁二敬、徐玉君、马成、王磊、王唯一、孙祥广、李永兵、范志忠、曹宇堃、程传峰、夏裕俊、苏金花、申杰国、徐辉、蒋丽君、尹善文、夏启航。

点焊、缝焊和凸焊的焊接工艺评定试验

1 范围

本文件规定了点焊、缝焊和凸焊的焊接工艺评定试验方法和要求。

本文件适用于金属材料的点焊、缝焊和凸焊的焊接工艺评定试验。

注：本文件也适用于凸压焊工艺，例如螺母焊接、螺柱焊接和线材交叉凸焊的焊接工艺评定试验。

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 3375 焊接术语

GB/T 4156 金属材料 薄板和薄带 埃里克森杯突试验（GB/T 4156—2020，ISO 20482：2013，IDT）

GB/T 8366 电阻焊 电阻焊设备 机械和电气要求（GB/T 8366—2021，ISO 669：2016，IDT）

GB/T 15823 无损检测 氦泄漏检测方法

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 19867.5 电阻焊焊接工艺规程（GB/T 19867.5—2008，ISO 15609-5：2004，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，MOD）

GB/T 39081 电阻点焊及凸焊接头的十字拉伸试验方法（GB/T 39081—2020，ISO 14272：2016，MOD）

GB/T 39082 电阻点焊、凸焊及缝焊接头的维氏硬度试验方法（GB/T 39082—2020，ISO 14271：2017，MOD）

GB/T 39165 电阻点焊及凸焊接头的剥离和凿离试验方法（GB/T 39165—2020，ISO 10447：2015，MOD）

GB/T 39166 电阻点焊、凸焊及缝焊接头的机械剥离试验方法（GB/T 39166—2020，ISO 14270：2016，MOD）

GB/T 39167 电阻点焊及凸焊接头的拉伸剪切试验方法（GB/T 39167—2020，ISO 14273：2016，MOD）

ISO 17653 电阻焊 金属材料焊缝破坏性试验 电阻点焊的扭转试验（Resistance welding—Destructive tests on welds in metallic materials—Torsion test of resistance spot welds）

ISO 17654 电阻焊 焊缝的破坏性试验 电阻缝焊的压力试验（Resistance welding—Destructive tests of welds—Pressure test of resistance seam welds）

3 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 8366 和 GB/T 19866 界定的术语和定义适用于本文件。