



中华人民共和国国家标准

GB/T 43321—2023

铜及铜合金钎焊推荐工艺规范

Recommended brazing procedure specification for copper and copper alloys

2023-11-27 发布

2024-06-01 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 符号 3

5 一般要求 3

6 设计要求 4

7 质量要求 7

8 工艺要求 8

9 生产要求 13

10 钎缝缺欠修补 15

附录 A (资料性) 铜及铜合金硬钎焊典型接头设计推荐 16

附录 B (资料性) 试验检验方法 20

附录 C (资料性) 硬钎焊工艺评定报告(格式) 24

附录 D (资料性) 硬钎焊工艺规程(格式) 27

附录 E (资料性) 基于硬钎焊简化工作试件的试验方法 30

参考文献 33

前 言

本标准按照 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。

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：中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中国机械总院集团哈尔滨焊接研究所有限公司、郑州机械研究所有限公司、金华市金钟焊接材料有限公司、浙江银轮机械股份有限公司、中车永济电机有限公司、中国机械总院集团宁波智能机床研究院有限公司、杭州华光焊接新材料股份有限公司、浙江永旺焊材制造有限公司、浙江亚通新材料股份有限公司、浙江新锐焊接科技股份有限公司、成都润博科技有限公司。

本文件主要起草人：张志毅、韩晓辉、龙伟民、孙晓梅、麦小波、刘勇、骆静宜、张雷、黄世盛、盛永旺、刘平、王水庆、谢贵生、杜广、宋鸿宇、周明军。

铜及铜合金钎焊推荐工艺规范

1 范围

本文件规定了铜及铜合金硬钎焊推荐工艺规范的要求,包括一般要求、设计要求、质量要求、工艺要求、生产要求和钎缝缺欠修补等。

本文件适用于铜及铜合金的火焰硬钎焊、感应硬钎焊和电阻硬钎焊。

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 2653 焊接接头弯曲试验方法
- GB/T 3323(所有部分) 焊缝无损检测 射线检测
- GB/T 3375 焊接术语
- GB/T 6418 铜基钎料
- GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证
- GB/T 10046 银钎料
- GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定
- GB/T 11363 钎焊接头强度试验方法
- GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第1部分:总则
- GB/T 25343.1 铁路应用 轨道车辆及其零部件的焊接 第1部分:总则
- GB/T 25343.3 铁路应用 轨道车辆及其零部件的焊接 第3部分:设计要求
- 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 33148 钎焊术语
- GB/T 33219 硬钎焊接头缺欠
- GB/T 41113 硬钎焊工和硬钎焊操作工技能评定
- JB/T 6045 硬钎焊用钎剂

3 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 33148、GB/T 41113、GB/T 25343.1 和 GB/T 25343.3 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

硬钎焊 brazing

使用钎料的液相线温度高于 450 °C,但低于母材固相线温度进行的钎焊。

[来源:GB/T 41113—2021,3.3]

3.2

硬钎焊工 brazer

用手操作焊枪、焊炬等装置进行手工或半自动硬钎焊的人员。