



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 184.2—2026

铸铁 第2部分：焊接

Cast irons—Part 2: Welding

(ISO/TR 10809-2:2011, MOD)

2026-07-30 发布

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

引言..... IV

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 焊接冶金学..... 2

5 适用焊接方法..... 2

6 适用焊接工艺..... 10

7 铸铁焊接案例..... 14

8 铸铁焊接的汇总数据..... 39

参考文献..... 49

前 言

本文件为报告类指导性技术文件。

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。

本文件是 GB/Z 184《铸铁》的第2部分，GB/Z 184 已发布了以下部分：

——第1部分：面向设计的材料及性能；

——第2部分：焊接。

本文件修改采用 ISO/TR 10809-2:2011《铸铁 第2部分：焊接》。

本文件与 ISO/TR 10809-2:2011 相比做了下述结构调整：

——增加了“规范性引用文件”一章（见第2章）；

——第4章对应 ISO/TR 10809-2:2011 的第2章；

——第5章对应 ISO/TR 10809-2:2011 的第4章；

——第6章对应 ISO/TR 10809-2:2011 的第5章；

——第7章对应 ISO/TR 10809-2:2011 的第6章；

——第8章对应 ISO/TR 10809-2:2011 的第7章。

本文件做了下列编辑性改动：

——删除了“注”（见 ISO/TR 10809-2:2011 的第5章）。

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。

本文件由全国铸造标准化技术委员会（SAC/TC 54）提出并归口。

本文件起草单位：哈尔滨工程大学、中船海洋动力部件有限公司、日月重工股份有限公司、国铭铸管股份有限公司、安徽三方新材料科技股份有限公司、湖南鑫泉科技有限公司、通裕重工股份有限公司、浙江遂金特种铸造有限公司、浙江机电职业技术大学、鲁东大学、上海理工大学、中国石油大学（华东）、南通冠峰铸造有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司、杭州泽军机电有限公司、烟台市标准计量检验检测中心、山东振挺精工活塞有限公司、广东扬山联合精密制造股份有限公司、济南奥能环保锅炉有限公司、山西至正实业有限公司、浙江东信机械有限公司、中国机械总院集团沈阳铸造研究所有限公司。

本文件主要起草人：张中武、张洋、崔兰芳、尹彦普、许文达、孙利昕、秦广华、陈凯敏、李超刚、仰明、王瑞、周泓宇、张建雄、李凌羽、张家齐、吕辰明、石德全、童拥军、田永强、宋继光、冯涛、毛剑锋、李新、孟祥海、陈秋实、王跃前、郁永政、龚腾龙。

引 言

铸铁作为一类历史悠久的工程材料,凭借其优异的铸造性能、成本效益及独特的力学与物理特性,在众多工业领域中占据着不可替代的地位。我国铸铁生产已构建全链条成熟体系,在原辅材料、工艺装备、生产技术、检测控制等核心环节均实现质的飞跃,具备全规格铸件及高端精密产品的规模化生产能力,铸铁产品性能已跻身国际先进行列,万吨级规模企业已达上百家,其中众多产品远销海外。长期以来,业界对铸铁的可焊性存在认知误区,而现代焊接技术的发展已能实现多种铸铁材料的可靠连接与缺陷修复。通过合理选择同质、半同质或异质填充金属,配合适宜的预热、焊后热处理及工艺参数控制,可以保障焊接接头的性能与完整性。铸铁件焊接技术历经多年发展,已形成覆盖材料研发、工艺创新、装备升级的完整体系。GB/Z 184《铸铁》有助于我国工程师熟练掌握铸铁材料的物理性能和使用性能,推动铸铁焊接技术从“经验型”向“精准化”转型,助力行业实现高质量发展。同时全面了解国际上行业共识,促进对外交流、合作及贸易。

GB/Z 184《铸铁》拟由 2 个部分构成。

- 第 1 部分:面向设计的材料与性能。目的在于帮助工程师在广泛的工程材料与制造方法中,全面理解铸铁材料及其潜力,以便更充分地利用其特性。
- 第 2 部分:焊接。目的在于为工程师提供大量国际铸铁材料标准中所规范的各种类型和牌号的铸铁是否能够焊接的知识。

铸铁 第2部分:焊接

重要提示:本文件电子版本载有彩色信息,有助于正确理解文件内容。建议用户采用彩色打印机打印。

1 范围

本文件给出了帮助设计工程师理解并掌握铸铁材料焊接技术的相关知识,从而充分利用焊接技术的优势为特定铸铁选择最适用的焊接方法。由于焊接技术的应用及焊接冶金学通常不属于工程类学科的常规教学内容,因此相关人员对铸铁焊接技术的基础理论掌握有限。本文件阐述了铸铁材料焊接的可行性及其原因,但并非焊接技术的教科书,以便帮助用户针对具体应用场景选择最适用的焊接工艺和条件。

本文件适用于铸铁产品焊接(包括精焊和连接焊接)和焊补。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产品焊接 **production welding**

最终交付给用户之前,在制造过程中进行的任何焊接。

注:产品焊接包括精焊和连接焊接。

3.1.1

精焊 **finishing welding**

为保证铸件的约定质量进行的产品焊接。

示例:精焊用于消除铸件表面的不连续性缺陷,例如气孔、夹砂/夹渣、不可接受的缩孔或裂纹等。此类缺陷会影响铸件的使用性能或严重损害外观,因此需在生产过程中、铸件交付给客户前予以清除。

3.1.2

连接焊接 **joint welding**

用于将零部件装配成整体单元的产品焊接。

示例:当需将铸件与其他铸件或部件连接(如金属薄板或钢型材)以形成复杂结构单元时,采用连接焊接。此类焊接属于制造流程的环节,既能在铸造厂内执行,也能在加工分包商的场地完成。

3.2

焊补 **repair welding**

在铸件最终交付给用户之后进行的焊接。

示例:某机器立柱铸件发生断裂,导致用户面临严重停机及经济损失。若采购新铸件周期过长,将造成不可接受的生产延误。此时对断裂铸件进行焊补可更快速、经济地解决问题。