



中华人民共和国国家标准

GB/T 5678—2013
代替 GB/T 5678—1985

铸造合金光谱分析取样方法

Sampling methods of spectrochemical analysis for cast alloys

2013-06-09 发布

2014-03-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铸造合金光谱分析取样方法
GB/T 5678—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 010-51780168

010-68522006

2013年7月第一版

*

书号: 155066 · 1-47346

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5678—1985《铸造合金光谱分析取样方法》。本标准与 GB/T 5678—1985 相比，主要技术内容变化如下：

- 增加了铸造镁合金光谱分析用试样的取样和制样；
- 增加了铸造薄片圆盘试块的组合铸型；
- 修改了铸件的批量划分规定；
- 修改了光谱分析试样的保存规定。

本标准由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)提出并归口。

本标准负责起草单位：沈阳铸造研究所、中国一拖集团有限公司工艺材料研究所。

本标准参加起草单位：上海市机械制造工艺研究所有限公司、江铃汽车股份有限公司铸造厂、天津立中合金集团有限公司、河北四通新型金属材料股份有限公司、日月重工股份有限公司、宁夏共享集团有限责任公司。

本标准主要起草人：蔡安克、马春庆、徐万里、蔡庆国、徐少华、葛素静、邵经峰、赵卫涛、宋贤发、张寅、熊贵根、张瑞雪、邓刚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5678—1985。

铸造合金光谱分析取样方法

1 范围

本标准规定了铸造合金发射光谱分析用试样的取样批次和数量、试块和铸型、试块的铸造、试样的制备、注意事项和光谱分析试样的保存。

本标准适用于液态(熔融)金属制备铸钢、铸铁、铸造铝合金、铸造铜合金、铸造锌合金、铸造镁合金发射光谱分析用试样。

其他铸造合金可以参照本标准执行。

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 1348 球墨铸铁件
GB/T 2100 一般用途耐蚀钢铸件
GB/T 5680 奥氏体锰钢铸件
GB/T 6967 工程结构用中、高强度不锈钢铸件
GB/T 8492 一般用途耐热钢和合金铸件
GB/T 9438 铝合金铸件
GB/T 9439 灰铸铁件
GB/T 9440 可锻铸铁件
GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
GB/T 13819 铜合金铸件
GB/T 13820 镁合金铸件
GB/T 16746 锌合金铸件
GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
GB/T 26651 耐磨钢铸件
GB/T 26655 蠕墨铸铁件

3 取样的批次和数量

3.1 分析用试块应在浇注铸件的过程中,用同一炉液态金属铸造。

3.2 对每批铸件,一般铸造一个试块。铸件批次的组成按 GB/T 1348、GB/T 2100、GB/T 5680、GB/T 6967、GB/T 8492、GB/T 9438、GB/T 9439、GB/T 9440、GB/T 11352、GB/T 13819、GB/T 13820、GB/T 16746、GB/T 26651、GB/T 26655 等标准有关规定划分。

3.3 需方另有要求时,铸件的取样频次和数量,由供需双方商定。

4 试块和铸型

4.1 除供需双方商定采用铸件上的附铸试块外,一般均用单铸试块,制备光谱分析试样。

4.2 金属型(铸铁或钢,下同)铸造截顶圆锥形试块。铸型的形状和尺寸见图 1。

单位为毫米

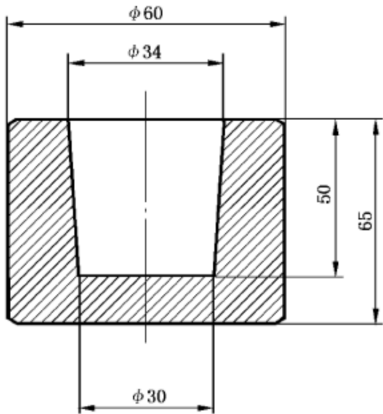


图 1 铸造截顶圆锥形试块用的整体金属型

4.3 金属型铸造圆柱形试块。铸型的形状和尺寸见图 2。

单位为毫米

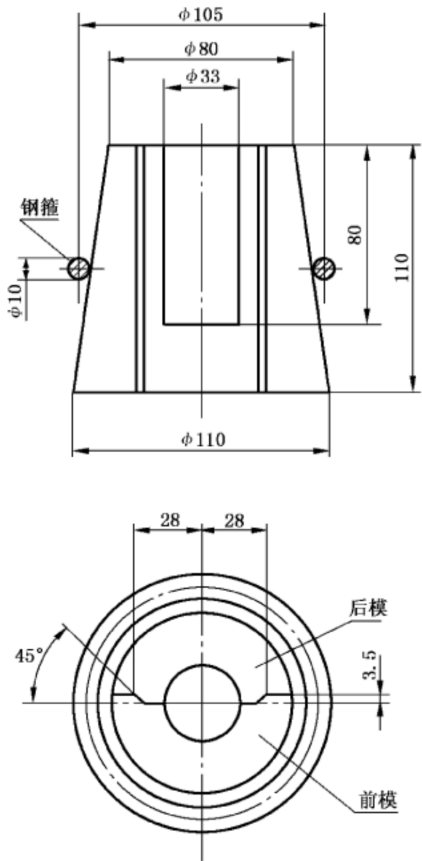


图 2 铸造圆柱形试块用的垂直分型的金属型

4.4 耐火材料套做上型、激冷块做下型的组合铸型,铸造圆柱形试块。组合铸型的形状尺寸见图 3。耐火材料套可以采用水玻璃砂、树脂砂或耐火陶瓷制做。激冷块的材质为纯铜(下同)或激冷效果相当的金属材料。

单位为毫米

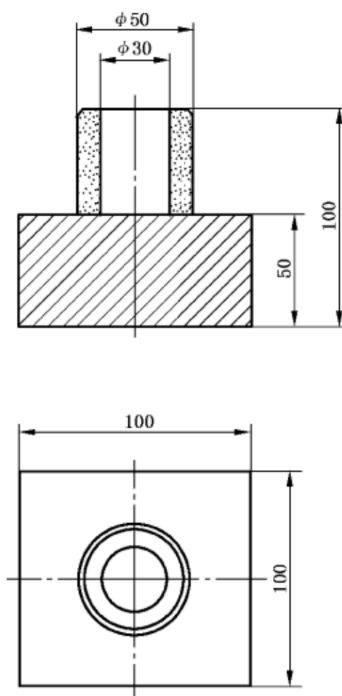


图3 铸造圆柱形试块的耐火材料套与激冷块组合的铸型

4.5 碟形金属型铸造圆盘光谱分析试块。铸型的形状尺寸见图4。

单位为毫米

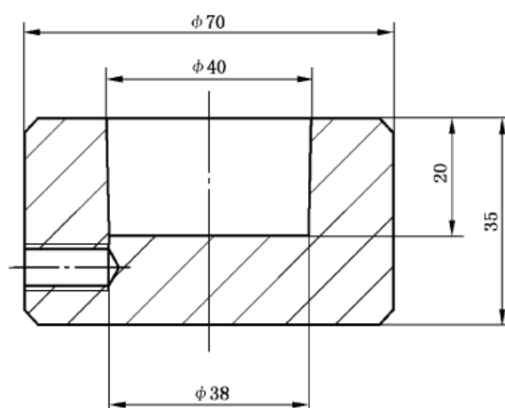


图4 铸造圆盘分析试块的碟形金属型

4.6 带排气槽的金属型做上型、激冷块做下型的组合铸型铸造能截取薄圆盘试样的试块。铸型的形状尺寸见图5。

单位为毫米

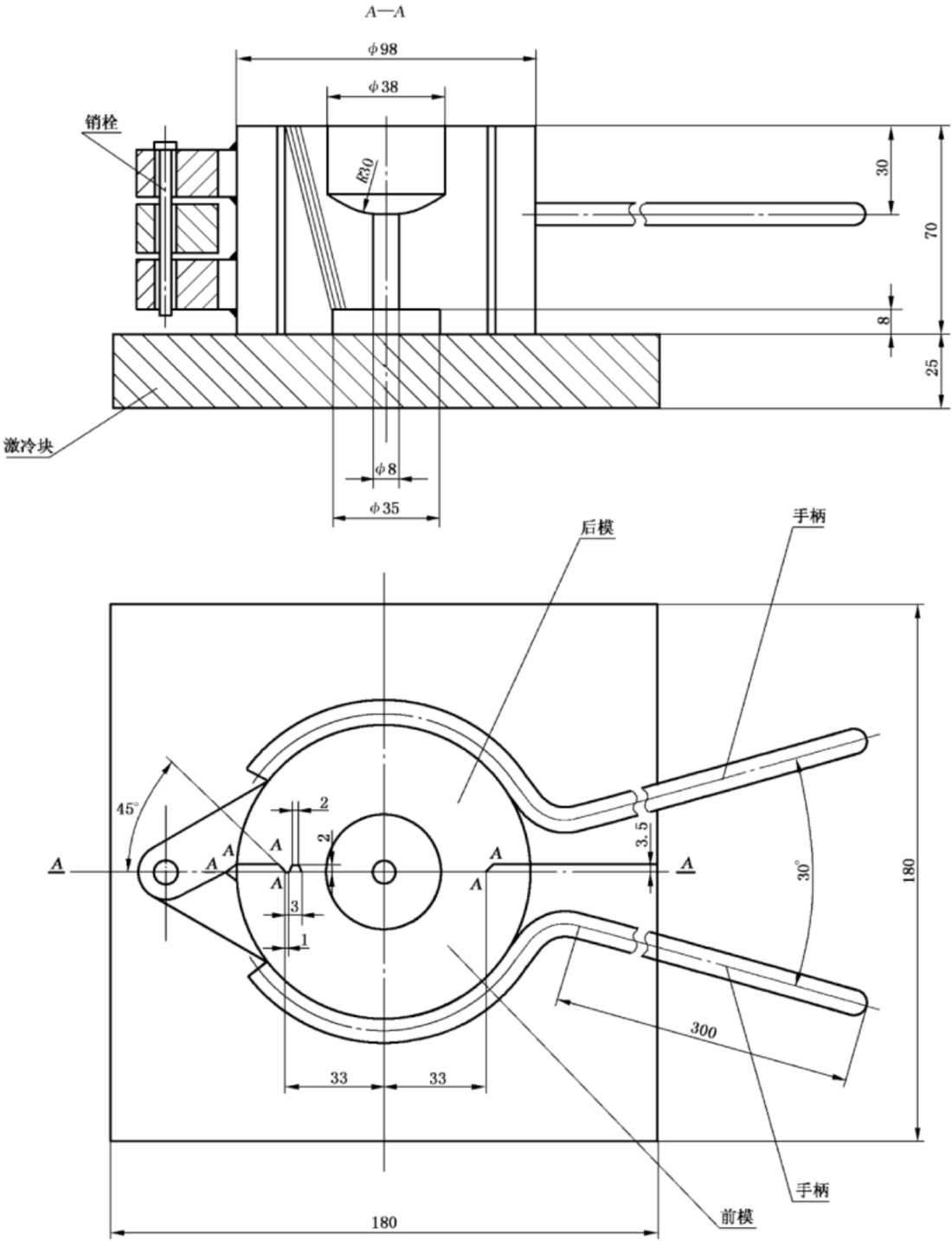


图 5 铸造薄圆盘试块的组合铸型

4.7 造型砂上型和激冷块为下型的组合铸型,铸造能截取圆盘分析试样的试块。铸型的形状尺寸见图 6。
在必须采用灰口铸铁组织试样进行分析的情况下,可用耐火砖或砂型做下型,代替激冷块。

单位为毫米

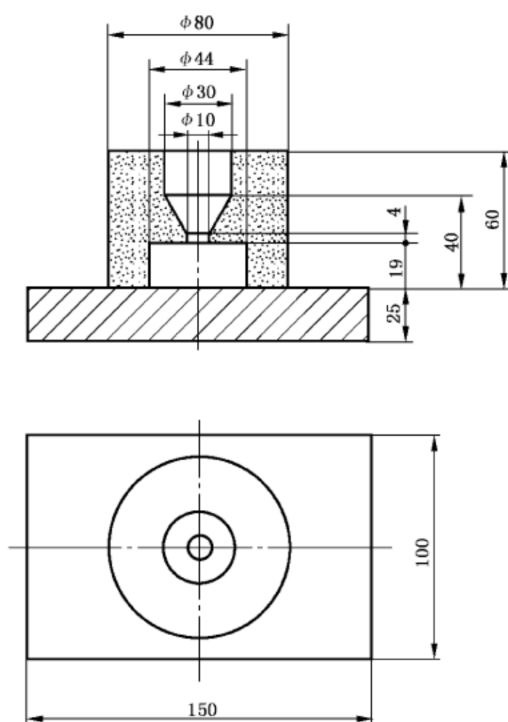


图 6 铸造圆盘试块的组合铸型

4.8 金属型铸造薄片圆盘试块的组合铸型,铸造薄片圆盘分析试样。铸型的形状尺寸见图 7。

单位为毫米

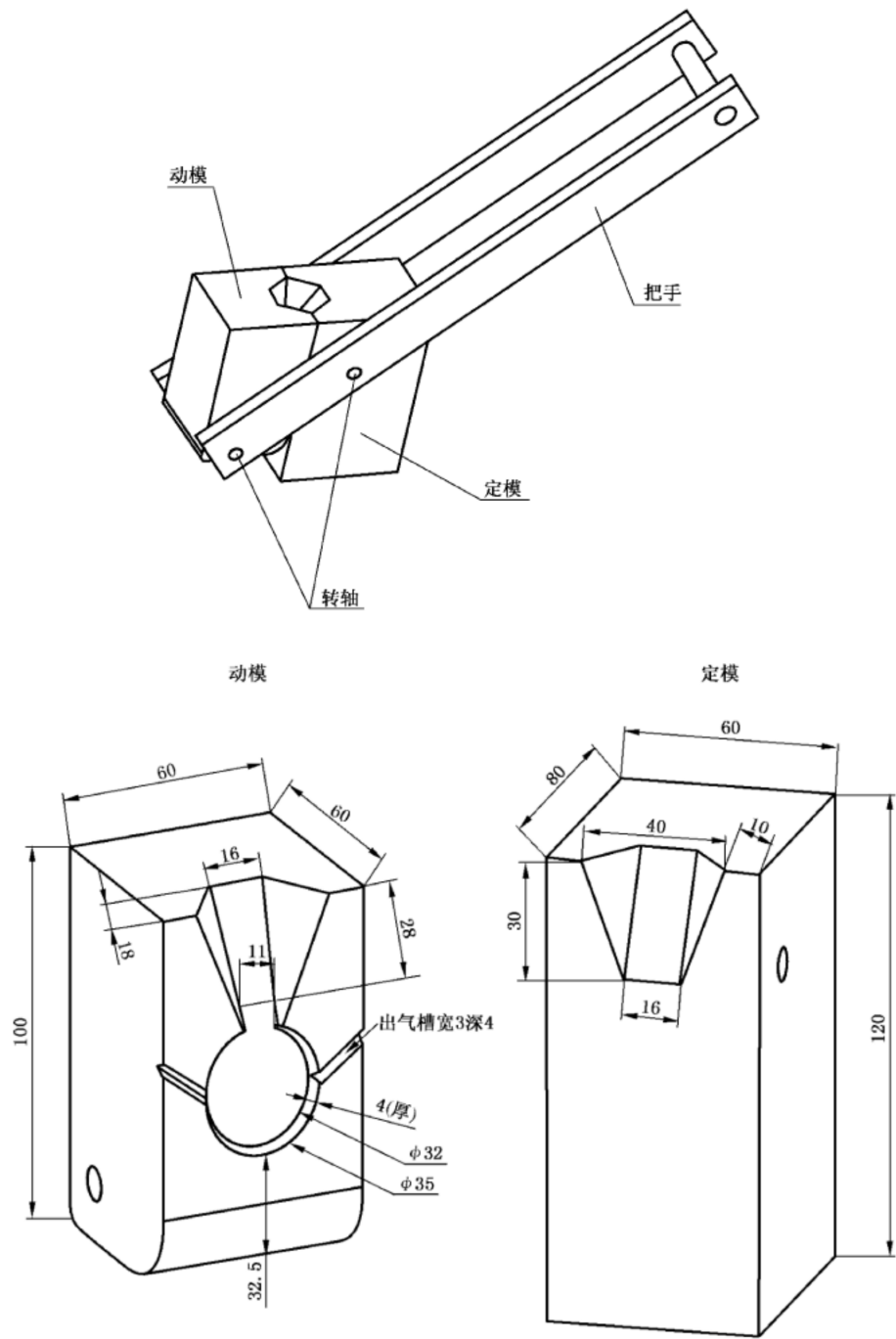


图 7 铸造薄片圆盘试块的组合铸型

4.9 对各种铸造合金应按表 1 适用条款铸造试块。

表 1 不同铸造合金铸造试块的适用条款

铸造合金	适用条款
铸钢	4.2 4.3 4.4 4.6 4.7
铸铁	4.6 4.7 4.8
铸造铝合金	4.5 4.6
铸造铜合金	
铸造锌合金	
铸造镁合金	

4.10 当需方要求采用光谱分析时,应在协议中规定试块形状和铸型。否则由供方选定。

5 试块的铸造

- 5.1 钢制采样勺的容量应能浇注 3 个~4 个试块。采样前,采样勺应烤干并预热。
- 5.2 必要时,铸型可涂刷适当的耐火涂料。浇注前,铸型应烤干并预热到 300 ℃左右。按 4.4、4.6、4.7 铸造试块时,铸型外侧缝隙可用泥封。
- 5.3 采样勺内的液态金属经扒渣后浇入铸型。其注入量,应控制金属液面比型腔顶面低 3 mm~5 mm。
- 5.4 铸钢的炉前分析,必要时可加入适量的纯度为 98%以上的铝进行脱氧,但试样中残留的总铝量不得超过 0.25%。
- 5.5 试块凝固后取出,水冷或空冷,并标明炉号或批号。
- 5.6 每次取样后,采样勺和铸型要清理干净,不得残留上一次取样的金属和熔渣。

6 试样的制备

6.1 从试块上截取光谱分析试样

- 6.1.1 按 4.2、4.3、4.4 铸造的试块,用砂轮片切割机截取平面试样。截取试样的高度(自试块底部激冷面向上计),按 4.2 和 4.4 铸造的试块为 13 mm~15 mm,按 4.3 铸造的试块为 18 mm~20 mm。以此切割面制备光谱分析试样的工作面。
- 6.1.2 按 4.5 铸造的试块,以试块底部的激冷面制备光谱分析试样的工作面。
- 6.1.3 按 4.6、4.7、4.8 铸造的试块,将圆盘部分自试块上取下,并以激冷面制备光谱分析试样的工作面。

6.2 光谱分析试样工作面的制备

- 6.2.1 铸钢和铸铁试样,用砂轮或砂带磨加工。根据需要,选用氧化铝或碳化硅材质磨具,磨料的粒度按 GB/T 20066,在 60 级到 120 级较合适。
- 6.2.2 以砂轮片切割机切割面作为光谱分析工作面的试样,打磨出光谱平面即可。以原激冷铸面作为试样的光谱分析工作面时,应将其打磨平整或切削掉 1.3 mm~1.6 mm。
- 6.2.3 制备薄片圆盘试样的表面时要特别小心。要设计一个特制的夹具,以较好地固定住样品,确保进行磨样操作。
- 6.2.4 铝合金、铜合金、锌合金、镁合金试样,以车床或铣床用硬质合金刀具加工。
- 6.2.5 加工好的光谱分析试样的工作面要平整、光滑,不应有气孔、砂眼、裂纹等影响测试结果的缺陷。

7 注意事项

7.1 取样时,采样勺和铸型应按照 5.1 和 5.2 规定的方法进行烤干和预热。

7.2 制样、取样时,操作人员应采取相应的安全措施。

8 光谱分析试样的保存

供方为需方生产铸件,协议未作规定时,分析试样最少保存 3 个月,需方有要求时,分析试样应保存到双方协议的复验期结束。



GB/T 5678-2013

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-47346