

ICS 77.180
CCS J 31



中华人民共和国国家标准

GB/T 2684—2025
代替 GB/T 2684—2009

铸造用砂及混合料试验方法

Test methods for foundry sands and molding mixtures

2025-03-28 发布

2025-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准管理委员会 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 样品的选取	1
5 铸造用砂试验方法	2
6 混合料试验方法	9
附录 A (规范性) 铸造用砂平均细度的计算方法	18
 图 1 洗砂杯虹吸位置示意图	3
图 2 干法动态图像粒度粒形分析仪设备示意图	8
图 3 圆柱形标准试样	12
图 4 “8”字形标准试样	12
图 5 长条形标准试样	13
图 6 覆膜砂“8”字形标准试样	13
图 7 抗压强度试样装置示意图	13
图 8 抗剪强度试样装置示意图	14
图 9 抗拉强度试样装置示意图	14
图 10 抗弯强度试样装置示意图	14
图 11 热湿拉强度试验仪专用样筒示意图	15
图 12 热湿拉强度试验仪原理图	15
图 13 标准试样筒	17
 表 1 水分允许差	3
表 2 不同水温的静置时间	4
表 3 含泥量允许差	4
表 4 铸造用试验筛型号、筛号与筛孔尺寸对照表	5
表 5 实验室之间不同灼烧减量条件下的允许差	7
表 6 不同砂试样的测定温度	16
表 A.1 不同筛号所对应的细度因数	18
表 A.2 平均细度的计算示例	18

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。

本文件代替 GB/T 2684—2009《铸造用砂及混合料试验方法》，与 GB/T 2684—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了铸造用砂及混合料试验方法的适用范围(见第 1 章，2009 年版的第 1 章)；
- b) 增加了圆形度的术语和定义，删除了铸造用砂的术语和定义(见第 3 章，2009 年版的第 3 章)；
- c) 更改了含水量测定装置的精度要求(见 5.1.2,2009 年版的 5.1.1)；
- d) 增加了含水量测定允许差要求(见 5.1.6)；
- e) 更改了含泥量测定程序要求(见 5.2.4,2009 年版的 5.2.4)；
- f) 增加了含泥量测定允许差要求(见 5.2.6)；
- g) 更改了酸耗值测定方法(见 5.4,2009 年版的 5.8)；
- h) 更改了灼烧减量测定程序要求(见 5.5.3,2009 年版的 5.7.3)；
- i) 增加了圆形度测定方法(见 5.6)；
- j) 增加了电导率测定方法(见 5.7)；
- k) 更改了强度测定中的试样制备(见 6.6.3,2009 年版的 5.6.2)；
- l) 增加了流动性的测定方法(见 6.8)。

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：济南圣泉集团股份有限公司、无锡市三峰仪器设备有限公司、苏州兴业材料科技股份有限公司、通辽市大林型砂有限公司、山东省重装检测技术有限公司、中国机械总院集团沈阳铸造研究所有限公司、承德东伟新材料科技有限公司、广东省铸力铸材科技有限公司、重庆长江造型材料(集团)股份有限公司、广西兰科资源再生利用有限公司、华中科技大学、河海大学、浙江机电职业技术大学、沈阳工业大学、武汉工程大学、铜陵学院、郑州翔宇铸造材料有限公司、包头市铸友工业材料有限公司、河北盛火新材料科技有限公司、金耐源(河南)工业科技有限公司、济南圣泉铸造材料有限公司、河北亿泰克轴承有限公司、湖北谷城县东华机械股份有限公司、曲阜市龙祥冶铸辅料有限公司、常州钜苓铸造有限公司、江苏金洋机械有限公司、溧阳市万盛铸造有限公司、山东力得汽车科技股份有限公司、长沙戴卡科技有限公司、茌平信发铝制品有限公司、中国航发哈尔滨东安发动机有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司、内蒙古第一机械集团有限公司。

本文件主要起草人：李冬花、李娜、薛江、李远才、程楠、王锦程、苏瑞芳、刘春晶、孙谱、李东宇、邓晗、韩胜利、武玉平、王泽华、刘烨、王丽峰、刘国媚、康晓、张彦成、孔渠、崔兰芳、万鹏、陆建华、李志民、朱翔、刘伟华、王松林、谭锐、陈凯敏、李剑、陈奕翰、徐东芳、沙金洋、刘钦双、刘军、王雨鸣、韩拥军、李路峰、刘传宝、马新彪、李元。

本文件于 1981 年首次发布，2009 年第一次修订，本次为第二次修订。

铸造用砂及混合料试验方法

1 范围

本文件描述了铸造用砂及混合料的样品选取、铸造用砂试验方法和混合料试验方法。

本文件适用于铸造用砂及混合料性能的测定。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 5611 铸造术语

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

JB/T 9156 铸造用试验筛

3 术语和定义

GB/T 5611 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

混合料[造型混合料] molding mixture

将铸造用砂、黏结剂及其他附加物按一定比例混制,符合造型(制芯)要求的材料。

注:包括黏土砂、树脂砂、水玻璃砂等。

3.2

圆形度 circular degree

表征颗粒投影与圆的接近程度,以推断铸造用砂颗粒粒形的圆整度。

4 样品的选取

4.1 同批铸造用原砂宜选取平均样品。散装原砂的平均样品是在火车车厢、船舱、汽车、砂库及砂堆中,从离边缘和表面 200 mm~300 mm 的各个角及中心部位,用取样器选取;50 kg 袋装原砂的平均样品由同一批量的 1% 的袋中选取,1 000 kg 以上袋装原砂的平均样品由同一批量的 10% 的袋中选取,但不得少于三袋,其总质量不得少于 5 kg(同时根据检测项目的不同可做适量的增加)。如果根据外观观察,发现对某一部分原砂的质量有疑问时,应单独取样和检验,不选择结块(可以明显看出砂粒的聚集)的,并且要除去可见杂质。

4.2 回用砂或再生砂的样品,可从相关设备出砂口或输送器上定期选取,其数量根据检验项目而定。

4.3 混合料样品,按混制设备特点和工艺规定定期选取。如混合料由皮带输送器输送,可从输送器上定期取样三份混匀,其数量根据检验项目而定。