



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31562—2024

代替 GB/T 31562—2015

## 铸造机械 清洁度测定方法

Foundry machinery—Determination method of cleanliness

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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 清洁度测定方法的选择依据与清洁度评定方式 .....	3
4.1 清洁度测定方法的选择依据 .....	3
4.2 清洁度评定方式 .....	4
5 重量法 .....	4
5.1 取样 .....	4
5.2 过滤 .....	4
5.3 烘干 .....	6
5.4 称重 .....	6
5.5 计算与判定 .....	6
6 颗粒计数法 .....	7
6.1 显微镜颗粒计数法 .....	7
6.2 自动颗粒计数法 .....	11
附录 A (规范性) 取样 .....	12
A.1 取样容器的净化 .....	12
A.2 成品验收和装配过程中的取样 .....	12
A.3 液压系统、循环润滑系统油液的取样 .....	13
附录 B (资料性) 重量法清洁度检测记录计算表 .....	15
附录 C (资料性) 显微镜颗粒计数法清洁度检测记录表 .....	16
附录 D (规范性) 清洁度等级代码 .....	17
参考文献 .....	18
图 1 栅格面积、单元面积和亚单元面积 .....	3
图 2 抽滤装置示意图 .....	6
图 3 所选面积边界线上的颗粒计数 .....	9
图 4 颗粒统计计数 .....	10
图 A.1 油箱取样示意图 .....	13
图 A.2 管路取样示意图 .....	14

表 1 显微镜的放大倍数及其目镜、物镜的选择 .....	8
表 2 显微镜放大倍数的选择 .....	9
表 B.1 重量法清洁度检测记录计算表 .....	15
表 C.1 显微镜颗粒计数法清洁度检测记录表 .....	16
表 D.1 清洁度等级代码表 .....	17

## 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 31562—2015《铸造机械 清洁度测定方法》，与 GB/T 31562—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 对“范围”重新进行了界定(见第 1 章,2015 年版的第 1 章)；
- b) 将“测定清洁度的方法和程序”更改为“清洁度测定方法的选择依据与清洁度评定方式”，删除了其中的测定程序技术条款，增加了清洁度测定方法的选择依据和清洁度评定方式的技术条款(见第 4 章,2015 年版的第 3 章)；
- c) 将清洁度测定方法中的“显微镜法”更改为“颗粒计数法”(见 4.1、4.2、第 6 章,2015 年版的 3.1、3.3、第 6 章)；
- d) 删除了“显微镜颗粒对比法”(见 2015 年版的 3.3、6.3.1、6.3.2)；
- e) 增加了“自动颗粒计数法”(见 4.1.1、6.2)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国铸造机械标准化技术委员会(SAC/TC 186)归口。

本文件起草单位：南安市中机标准化研究院有限公司、深圳领威科技有限公司、永红保定铸造机械有限公司、南通维尔斯机械科技有限公司、国科蔚来(厦门)科技有限责任公司、安庆师范大学、浙江万丰科技开发股份有限公司、无锡蠡湖新质节能科技有限公司、福建省闽旋科技股份有限公司、济南铸锻所检验检测科技有限公司、浙江前进暖通科技股份有限公司、安徽安簧机械股份有限公司、中国汽车工业工程有限公司、青岛安泰重工机械有限公司、青岛中智达环保熔炼设备有限公司、青岛青力环保设备有限公司、青岛凯捷重工机械有限公司、青岛贝诺磁电科技有限公司、嘉瑞科技(惠州)有限公司、泉州市标准化协会、福建省德化鲁闽怡家陶瓷文创有限公司、山东杰创机械有限公司、威海工友铸造机械有限公司、青岛三锐机械制造有限公司、胶州市行政审批服务局、济南锐胜铸造机械有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司成型厂。

本文件主要起草人：朱斌、潘玲玲、李彦青、史传明、傅志宏、吴琼、吴军、史开旺、陈惠玲、卢军、赵李超、黄昌文、刘才生、刘小龙、丁仁相、段金挺、于阔沛、宿立国、李海春、李远发、黄志强、朱芳芳、李岚、章旭霞、张杰、迟英杰、闫作修、朱金林、相子强、白杨、梁舒洁、李琛、段玉栋、聂宇涵。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2015 年首次发布为 GB/T 31562—2015；

——本次为第一次修订。

## 引 言

铸造机械清洁度,是表征铸造机械有清洁度要求的零部件表面或液压、润滑系统中残留的固体污染物的量值;这些固体污染物(如金属切屑、砂粒、尘埃、纤维及其他杂物等)对产品的工作性能、使用寿命和可靠性产生有害作用。

铸造机械清洁度是一项重要的质量指标,通常可以用固体污染物的质量限值和/或固体颗粒尺寸以及不同尺寸范围的颗粒数量限值来表示。不同表示方式的清洁度对应采用不同的清洁度测定方法,如重量法、颗粒计数法等。

本文件自首次发布以来,为我国铸造机械的清洁度测定提供了技术支撑,对规范铸造机械清洁度检测、提高铸造机械产品质量,起到了积极作用。但随着近年来计算机技术、图样识别和分析技术的进步,清洁度检测技术也得到新的发展,本文件原有部分技术条款已滞后。为进一步规范我国铸造机械清洁度测定方法,纳入和反映当今在清洁度检测方面的先进技术成果,促进技术进步,为铸造机械制造者和第三方提供更符合国际要求的检验依据,有必要对 GB/T 31562—2015 进行修订。

# 铸造机械 清洁度测定方法

## 1 范围

本文件给出了铸造机械清洁度测定方法的选择依据与清洁度评定方式,描述了铸造机械清洁度测定方法。

本文件适用于铸造机械清洁度的测定。

## 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 37163 液压传动 采用遮光原理的自动颗粒计数法测定液样颗粒污染度

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 污染物 contaminants

被测定对象所含的对铸造机械工作性能、使用寿命和可靠性起有害作用的固体颗粒物(如金属切屑、砂粒、尘埃、纤维及其他杂物)。

注:被测定对象通常为铸造机械有清洁度要求的零部件表面或液压、润滑系统。

### 3.2

#### 清洁度 cleanliness

被测定对象所含污染物的量值。

### 3.3

#### 重量法 gravimetry

通过检测污染物质量以测定清洁度的方法。

注:污染物质量值通常以毫克(mg)为单位。

### 3.4

#### 颗粒计数法 particle counting method

通过检测被测对象液样中或过滤试片上的污染物颗粒尺寸以及不同尺寸范围的颗粒数量以测定清洁度的方法。

### 3.5

#### 显微镜颗粒计数法 microscopic particle counting method

采用光学显微镜、由人工计数的颗粒计数法。

### 3.6

#### 自动颗粒计数法 automatic particle counting method

采用自动颗粒计数器或具有拍摄功能的图像识别和分析设备,自动测量和计数的颗粒计数法。