



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43415—2023

## 重型机械 铸件设计要求

Heavy mechanical—Design requirement for casting

2023-11-27 发布

2023-11-27 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 材料选用 .....	2
4.1 铸钢 .....	2
4.2 灰铸铁 .....	2
4.3 球墨铸铁 .....	2
4.4 可锻铸铁 .....	2
5 结构要素 .....	3
5.1 铸件壁厚设计 .....	3
5.2 铸造圆角 .....	5
5.3 铸造斜度 .....	7
5.4 壁的连接和过渡 .....	9
5.5 凸出部分设计 .....	11
5.6 地脚凸缘 .....	12
5.7 铸孔设计 .....	13
5.8 内腔设计 .....	15
6 一般注意事项 .....	15
6.1 避免产生结构缺陷的设计 .....	15
6.2 形状的合理设计 .....	18
6.3 型芯的合理设计 .....	19
6.4 浇注和清砂的合理设计 .....	20
6.5 合理的加工结构设计 .....	20
6.6 绿色铸件设计 .....	22
7 图样 .....	22
7.1 通用要求 .....	22
7.2 公差等级确定及标注 .....	22
7.3 表面质量 .....	22
7.4 热处理 .....	22
7.5 检验检测 .....	22
7.6 力学性能及硬度 .....	23
附录 A (资料性) 铸件图样质量规范及力学性能 .....	24

图 1	铸造内圆角	5
图 2	铸造外圆角	6
图 3	铸造斜度	7
图 4	过渡斜度	8
图 5	地脚凸缘	13
图 6	铸造工艺孔	14
图 7	铸造内腔	15
表 1	铸件的最小壁厚	3
表 2	加强筋的设计	3
表 3	外壁、内壁与筋的厚度	5
表 4	铸造内圆角	5
表 5	铸造外圆角	7
表 6	铸造斜度	8
表 7	过渡斜度	8
表 8	壁的连接形式与尺寸	9
表 9	过渡壁的形式及尺寸	11
表 10	凸出部分最小尺寸	11
表 11	把合平面凸台设计	11
表 12	凸座及其与壁的连接	12
表 13	孔边凸台	12
表 14	地脚凸缘尺寸	13
表 15	最小铸孔	14
表 16	不用型芯铸出的凹腔尺寸	15
表 17	避免产生缩孔的结构设计	16
表 18	避免产生应力和裂纹的结构设计	17
表 19	形状的合理设计	18
表 20	型芯的合理设计	19
表 21	利于浇注和清砂的合理设计	20
表 22	合理的加工结构设计	21
表 A.1	铸件质量规范	24
表 A.2	材料力学性能	24

## 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。

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。

本文件由全国冶金设备标准化技术委员会(SAC/TC 409)提出并归口。

本文件起草单位：中国重型机械研究院股份公司、一重集团大连工程技术有限公司、二重(德阳)重型装备有限公司、西北工业大学、太原重工股份有限公司、济南重工股份有限公司、天津重型装备工程研究有限公司。

本文件主要起草人：吴量、王霞、任玉成、丘铭军、权晓惠、许诺、李磊、李恒、卢庆亮、阮东辉、肖章玉、夏娟、刘勇、黄维勇、张竣明、卫心宏、李永辉、盛爱军、林平、杨云、于普涟、姚磊、王頔、林凯、施钢、李雪民、孙新义、阎颖。

# 重型机械 铸件设计要求

## 1 范围

本文件规定了重型机械中铸件设计的材料选用、结构要素、一般注意事项及图样要求。

本文件适用于重型机械中用砂型、金属型或导热性与砂型、金属型相仿的铸型铸造的铸钢件、灰铸铁件、球墨铸铁件、可锻铸铁件。其他铸型铸件参照使用。

## 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 1348 球墨铸铁件
- GB/T 5611 铸造术语
- GB/T 5680 奥氏体锰钢铸件
- GB/T 6414—2017 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量
- 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 9439 灰铸铁件
- GB/T 9440 可锻铸铁件
- GB/T 11351 铸件重量公差
- GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
- GB/T 28617 绿色制造通用技术导则 铸造
- GB/T 37400.4—2019 重型机械通用技术条件 第4部分：铸铁件
- GB/T 37400.6—2019 重型机械通用技术条件 第6部分：铸钢件
- GB/T 37400.14 重型机械通用技术条件 第14部分：铸钢件无损探伤
- JB/T 6402 大型低合金钢铸件 技术条件
- JB/T 6403 大型耐热钢铸件 技术条件
- JB/T 6404 大型高锰钢铸件 技术条件
- JB/T 6405 大型不锈钢铸件 技术条件

## 3 术语和定义

GB/T 5611 界定的术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **收缩 contraction; shrinkage**

铸造合金从液态凝固和冷却至室温过程中产生的体积和尺寸缩减。

注：包括液态收缩、凝固收缩和固态收缩。

[来源：GB/T 5611—2017, 5.1.17]