

铸件配料手册

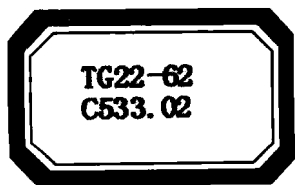
第2版

陈 琦 彭兆弟 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





铸件配料手册

第 2 版

陈 琦 主编
彭兆弟



TG22-62

C533.02

机械工业出版社

本手册主要介绍铸造生产中的各种铸铁件、铸钢件和铸造有色金属合金件的配料。手册共分3篇,第1篇是铸件配料基础篇,包括1~4章,阐述了铸件的基本含意及其配料的基本原则和主要方法,提供了铸件配料常用金属炉料与处理剂的技术要求与规格;第2篇是铸件配料应用篇,包括5~7章,分别介绍了铸铁件、铸钢件和铸造有色金属合金件的熔制特点及其配料,并列出了120个配料应用举例;第3篇是铸件配料实例篇,包括8~19章,共收录和编写了包括通用机械、机床、轻纺机械、重型机械、电力机械、石油化工机械、农业机械、汽车、铁路车辆、船舶机械、内燃机、航空航天等12大类73小类产品中的479个典型铸件的配料。本手册的配料实例取材于生产实际,并服务于生产实际。这对于开阔广大铸造熔炼工作者的视野,对于进一步发展当前的铸件生产具有一定的实际意义。

本手册可供从事铸造生产的熔炼工程技术人员和高中级技术工人使用,也可供大中专院校铸造专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

铸件配料手册/陈琦,彭兆弟主编. —北京:机械工业出版社,2009.9
ISBN 978-7-111-27941-9

I. 铸… II. ①陈…②彭… III. 铸件—配料—手册 IV. TG22-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第133318号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:张秀恩 版式设计:霍永明 责任校对:王欣 张媛

封面设计:姚毅 责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷(兴文装订厂装订)

2009年10月第2版第1次印刷

184mm×260mm·51.5印张·2插页·1702千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-27941-9

定价:118.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者服务部:(010) 68993821 封面无防伪标均为盗版

铸件配料手册编审人员

第 2 版

主 编	陈 琦 彭兆弟					
	(按姓氏笔画为序)					
	王 波	尹国钦	朱童斌	杜淑凯	何 敬	陈 健
	陈 敏	陈永刚	陈悦颖	陈喜安	林 莉	陆启为
	赵广涛	曹英杰	姚 顺	高明兰	彭兆凤	彭国平
	韩姝芹	谢小娟	黎立风	黎优凤	黎树凤	黎祖光
主 审	黎祖辉	廖西平				
	火树鹏					

《铸件配料手册》编审人员

第 1 版

主 编 陈 琦 彭兆弟

编写人 (以姓氏笔画为序)

丁 江	丁浩平	卜海坤	于立功	于伯正	于泉珠
于深泓	马丰夏	马传安	马金孚	马金虎	方伦荣
王久明	王仕虎	王兴斌	王世庆	王秉志	王延年
王济森	王海清	王赶社	王德锦	仇培敏	毛 壅
白小平	乐秀德	江 华	刘尔康	刘永安	刘德才
安朝文	闫志英	成时举	朱升寿	朱礼全	朱光明
朱成邦	朱进迈	朱海波	乔 海	任海成	华鹏年
牟道成	纪人强	孙步慎	沈东竹	沈苗润	迟吉江
李玉实	李宗敏	李秉军	李炳章	李桂洲	李衍峰
李 泉	李夏原	李 璞	杨耀坚	吴宣彬	吴惠如
余忠林	邹维红	陈文虎	陈 方	陈玉藏	陈永建
陈宏星	陈啟明	陈 健	陈 琦	陈湘生	陈德炳
陆虎文	武 成	范世阳	罗运其	罗治田	罗学厚
周瑞熙	周锦华	金晦鸣	张世箴	张丕显	张永宁
张民发	张志国	张时道	张伯英	张胜全	张益忱
张春雨	张喜忠	孟凡军	祝隆庆	姜表年	赵广涛
赵华海	赵佩英	赵博文	胡庆茂	胡端阳	秋玉梅
钟秉基	俞光耀	姚锦龙	姚锦源	栾成才	高广阔
高述青	高效成	梁国铃	郭忠敬	秦治绍	聂坤和
袁国宪	袁季红	袁波泗	袁泽新	袁泉玲	栗 俊
栗满富	栗璧曼	栗 醺	席东雨	席润东	席 砦
凌世奇	凌武松	凌 娣	益水平	益东珍	柴 嫫
柴鹤龄	钱立杰	钱美娟	钱 煦	徐小松	徐文和
徐秋生	徐 勇	徐敬业	徐锡鸣	康卫国	康立业

康可均	康美仁	康湔淑	黄占有	黄玲	黄涓涓
蒋荣良	龚洵乐	彭兆弟	彭伯泉	韩思甜	董铁群
程未扣	傅正泉	傅东兴	傅守连	傅有衡	舒里广
路全增	薛金城	戴厚国	戴锡全	戴慧敏	藩万隆
主 审 连 炳	王 楠				

第2版前言

铸件配料是铸造生产中一项十分重要的技术工作。本书的内容，主要取材于全国26省市自治区的150多个大、中、小型铸造工厂（车间）的生产实际，凝聚了几代铸造人的聪明才智和生产实践经验；它所收录的铸件配料实例和铸件配料应用举例，基本上涵盖了我国装备制造业生产铸件的方方面面，从而大大开阔了现场铸造工作者进行铸件配料的视野。因此，《铸件配料手册》第1版一出版就得到了广大铸造工作者，特别是求知欲强的青年铸造工作者的喜爱和欢迎。

当前，在经济全球化的新形势下，我们正面对着一个充满希望的21世纪，我国铸造工厂正努力成为“世界铸造工厂”；我国铸造业正努力成为屹立于世界之林的铸造强国。因此，为适应这一新的发展形势，我们特在第1版的基础上，按照“与时俱进”的指导思想和基本原则，对手册中的各篇章进行了全面审视。重点修订情况如下：

1) 对第1版手册中已引用的近300个中外铸造及相关标准进行了进一步核查和更新。

2) 在第2版手册中，已将第1版的铸件配料的计算机法，改为铸件的计算机配料法，并在第2篇和第3篇中分别新增了一些用计算机配料法进行的配料应用举例和配料实例，以适应和有助于铸造工厂计算机技术的普及与应用。

3) 由于第1版手册是在《铸铁件配料实用手册》的基础上编写的，因此铸钢件和铸造有色金属合金件的配料实例相对较少，在第2版手册中已适当增加了它们的内容。

4) 在第2版手册中，对于新增加的铸件配料实例，特别注重了增加“高、新、特”铸件的配料实例。

“高”是指要求高质量的铸件配料实例，如航空航天类等的铸件配料；“新”是指采用新熔铸技术的铸件配料实例，如用于电渣熔铸铸件的电极配料；“特”是指采用特殊铸造合金或特种铸造方法的铸件配料实例。

5) 在第2版手册中，除对已被列入淘汰的熔炼工艺和已被列入淘汰的机械产品铸件的配料实例进行删除外。还根据出版社的要求进行了适当的缩编，共计缩减了第3篇近1/3的配料实例，减编了第1篇的配料计算表以及其他有关内容。但是，在第1篇中也根据配料需要增加了一些新的内容。

第2版《铸件配料手册》基本保留了第1版风格，仍分3篇，除重点介绍了铸件的配料方法外，还列举了120个配料应用举例和479个配料实例，并且还详细介绍了“铸件配料的查找方法”。

第2版《铸件配料手册》在修订过程中，得到《铸造》杂志社以及许多铸造同仁的大力支持，在此表示感谢！同时也对参阅和引用了一些文献资料的作者表示谢意！

由于编者水平有限，在内容取材等方面存在局限性，可能还会有些错误和不当之处，在此敬请广大读者和铸造工作者批评指正。

陈琦 彭兆弟

写于深圳 2009年5月1日

第1版前言

在铸件生产中，铸件配料是一项十分重要的技术工作，它在很大程度上决定了铸件的材质性能，同时它也是保证铸件质量的重要方面。

我国是铸件生产大国，约占全世界铸件生产总量的1/10。为实现我国铸件生产的持续发展和满足广大铸造工作者对铸件配料的热切需要，特在原《铸铁件配料实用手册》的基础上进行了重新修订，以使其内容更新更广泛更实用。

本手册不仅保留了原有的铸铁件配料，而且还增加了铸钢件和铸造有色金属合金件的配料。本手册在编写结构上进行了一些调整，并且还删除了大部分附录以压缩篇幅。

《铸件配料手册》共分3篇：

第1篇铸件配料基础，阐述了铸件的基本含意及其配料的基本原则和主要方法，同时还提供了铸件配料常用金属炉料与处理剂的技术要求和规格。

第2篇铸件配料应用，分别介绍了铸铁件、铸钢件和铸造非铁合金件的熔制特点及其配料，并列举了120个配料应用举例。

第3篇铸件配料实例，共收录和编写了包括通用机械、机床、轻纺机械、重型机械、电力机械、石油化工机械、农业机械、汽车、铁路机车、船舶机械、内燃机等12大类71小类产品中的665个典型铸件的配料。

本手册中所收录的665个配料实例，以及所提供的120个配料应用举例可以一起覆盖许多产品铸件和铸造合金牌号，因此可以大大地开阔现场广大铸造熔炼工作者进行铸件配料的视野。

此外，为了有助于广大读者更方便地使用本手册，特地在目录前编写了“铸件配料的查找方法”，除告知如何查找铸件的配料方法外，还告知如何迅速地查找以产品类型为主的铸件配料和以铸造合金牌号类别为主的铸件配料。

本手册是168位专门从事铸造熔炼工作者的共同创作，凝聚了几代人的生产经验和智慧。本手册在编写过程中还得到许多工厂及其领导和铸造熔炼工作者的大力帮助，在此一并表示深切的谢意！

本手册的内容主要取材于全国24个省市自治区的150个不同类型工厂的生产实际，并力图广泛地包括我国东南西北中各地区、各种生铁、各种熔炼、各种铸件材质、各种机电产品和日常生活用品的主要铸件配料。但由于我国区域之广，机电产品和日常生活用品之多，铸件用途之广，无所不有，加之编者水平和取材所限，手册中可能存在求大而不大，求全而不全，错误和不妥之处在所难免，因此恳切希望广大铸造熔炼工作者和读者能继续不断地加以充实和指正，并使之更趋于完善。

陈琦 彭兆弟

写于沈阳 1999年9月9日

铸件配料的查找方法

1. 查找铸件配料方法的方法

铸件的配料方法很多，主要有计算配料法、查表配料法、图解配料法、计算尺配料法和计算机配料法等，一般可从第1篇的第3章“铸件配料的主要方法”中查得。

每种铸件配料方法中都列有[用法举例]，可供参照：

[用法举例1]至[用法举例3]是说明铸件计算配料法的用法。

[用法举例4]至[用法举例16]是说明铸件查表配料法的用法。

[用法举例17]至[用法举例24]是说明铸件图解配料法的用法。

[用法举例25]至[用法举例27]是说明铸件计算尺配料法的用法。

[用法举例28]至[用法举例29]是说明铸件计算机配料法的用法。

铸铁件所采用的配料方法，还可参考第2篇的第5章“铸铁件配料应用”。

铸钢件所采用的配料方法，还可参考第2篇的第6章“铸钢件配料应用”。

铸造有色金属合金件所采用的配料方法，还可参考第2篇的第7章“铸造有色金属合金件配料应用”。

2. 查找以产品类型为主的铸件配料的方法

以产品类型为主的铸件配料，应从第3篇“铸件配料实例”的相应产品类型中查得，并可从“目录”所示的页码中查找。

示例：查找“中型载货汽车类铸件的配料”，可从“目录”第3篇中查到，系为第15章第2节中型载货汽车类铸件的配料实例368~387，共有20个典型铸件的配料。其中，铸铁件配料10个，铸钢件配料2个，铸铝件配料4个，铸锌件配料3个，铸铜件配料1个。

通常在每个产品铸件的配料实例的最后，还有“本配料还适用于……的配料”字样，以表示其举一反三的作用。

3. 查找以铸造合金牌号类别为主的铸件配料的方法

以铸造合金牌号类别为主的铸件配料，可从“索引”相应的铸造合金牌号类别中查得，并应再返回到“目录”所示的篇章节中查找出其所在的页码。

示例：查找“QT400—15球墨铸铁件的配料”，可从“索引”一中查到，系为2.(2)QT400—15的球墨铸铁件。

在“QT400—15的球墨铸铁件”中共提供了14个配料实例，主要有：配料应用举例13、22和配料实例134、148、179、244、281、307、335、353、367、373。

之后，还应再返回到“目录”所示的第2篇和第3篇中，查找其所在的相应页码，从而便可查得实际的配料情况，并从中选用可参考的配料实例。

目 录

第2版前言

第1版前言

铸件配料的查找方法

第1篇 铸件配料基础

第1章 铸件	1
1.1 铸件含义	1
1.2 铸件分类	1
1.3 铸件合金牌号及其表示方法	4
1.4 铸件合金牌号统一数字代号体系	10
第2章 铸件配料的基本原则	12
2.1 铸件配料应符合铸件化学成分要求	12
2.2 铸件配料应注意防止铸件产生缺陷	52
2.3 铸件配料应力求炉料低成本	74
第3章 铸件配料的主要方法	76
3.1 计算配料法	76
3.2 查表配料法	81
3.3 图解配料法	90
3.4 计算尺配料法	94
3.5 计算机配料法	97
第4章 铸件配料常用金属炉料与处理剂	115
4.1 生铁锭与废钢铁	115
4.2 有色金属合金铸锭与回炉料(废料)	134
4.3 纯金属与中间合金	156
4.4 铁合金	172
4.5 处理剂	179

第2篇 铸件配料应用

第5章 铸铁件配料应用	200
5.1 铸铁熔炼用炉	200
5.2 灰铸铁(孕育铸铁)的熔制特点及其配料(举例1~10)	211
5.3 球墨铸铁的熔制特点及其配料(举例11~25)	221
5.4 蠕墨铸铁的熔制特点及其配料(举例26~30)	231
5.5 可锻铸铁的熔制特点及其配料(举例31~37)	237
5.6 合金铸铁(特种铸铁)的熔制特点及其配料(举例38~48)	243
第6章 铸钢件配料应用	257
6.1 铸钢熔炼用炉	257
6.2 碱性电弧炉炼钢的工艺特点及其配料(举例49~71)	259
6.3 酸性电弧炉炼钢的工艺特点及其配料(举例72、73)	289

6.4 酸性感应电炉炼钢的工艺特点及其配料 (举例 74)	293
6.5 碱性感应电炉炼钢的工艺特点及其配料 (举例 75~78)	294
第7章 铸造有色金属合金件配料应用	300
7.1 铸造有色金属合金熔炼用炉	300
7.2 铸造铝合金的熔制特点及其配料 (举例 79~82)	313
7.3 铸造镁合金的熔制特点及其配料 (举例 83、84)	326
7.4 铸造锌合金的熔制特点及其配料 (举例 85)	330
7.5 铸造铜与铜合金的熔制特点及其配料 (举例 86~118)	332
7.6 铸造轴承合金的熔制特点及其配料 (举例 119、120)	358
第3篇 铸件配料实例	
第8章 通用机械类铸件的配料实例	362
8.1 泵类铸件的配料实例 1~13	362
8.2 阀类铸件的配料实例 14~21	368
8.3 液压元件类铸件的配料实例 22	376
8.4 减速器类铸件的配料实例 23~27	377
8.5 风机类铸件的配料实例 28~35	382
8.6 压缩机类铸件的配料实例 36~55	388
8.7 制冷机类铸件的配料实例 56~63	411
8.8 空分制氧机类铸件的配料实例 64~71	420
第9章 机床类铸件的配料实例	429
9.1 车床类铸件的配料实例 72~77	429
9.2 铣床类铸件的配料实例 78~82	434
9.3 刨床类铸件的配料实例 83~87	439
9.4 磨床类铸件的配料实例 88~97	443
9.5 钻床类铸件的配料实例 98~100	453
9.6 镗床类铸件的配料实例 101~109	455
9.7 齿轮加工机床类铸件的配料实例 110~114	463
9.8 仪表机床类铸件的配料实例 115~117	467
9.9 冲压设备类铸件的配料实例 118~124	469
9.10 锻压设备类铸件的配料实例 125~132	475
9.11 铸造设备类铸件的配料实例 133~141	482
第10章 轻纺机械类铸件的配料实例	491
10.1 造纸机械类铸件的配料实例 142~148	491
10.2 印刷机械类铸件的配料实例 150~154	498
10.3 橡胶机械类铸件的配料实例 155~167	504
10.4 塑料机械类铸件的配料实例 168~173	511
10.5 陶瓷机械类铸件的配料实例 174~176	523
10.6 玻璃机械类铸件的配料实例 177~182	526
10.7 食品机械类铸件的配料实例 183~186	529
10.8 制糖机械类铸件的配料实例 187~188	532
10.9 纺织机械类铸件的配料实例 189~195	534
10.10 缝纫机类铸件的配料实例 196~197	541
10.11 衡器类铸件的配料实例 198~200	542

第 11 章 重型机械类铸件的配料实例	545
11.1 冶金机械类铸件的配料实例 201 ~ 209	545
11.2 矿山机械类铸件的配料实例 210 ~ 217	553
11.3 煤矿机械类铸件的配料实例 218 ~ 225	560
11.4 起重机械类铸件的配料实例 226 ~ 234	565
11.5 运输机械类铸件的配料实例 235 ~ 239	574
11.6 工程机械类铸件的配料实例 240 ~ 244	579
11.7 建材机械类铸件的配料实例 245 ~ 250	584
11.8 水工机械类铸件的配料实例 251 ~ 258	588
第 12 章 电力机械类铸件的配料实例	596
12.1 发电机类铸件的配料实例 259 ~ 263	596
12.2 汽轮机类铸件的配料实例 264 ~ 277	600
12.3 水轮机类铸件的配料实例 278 ~ 282	616
12.4 电站锅炉类铸件的配料实例 283 ~ 286	622
12.5 电动机类铸件的配料实例 287 ~ 290	624
12.6 电器类铸件的配料实例 291 ~ 298	627
12.7 线路器材类铸件的配料实例 299 ~ 301	634
第 13 章 石油化工机械类铸件的配料实例	637
13.1 石油机械类铸件的配料实例 302 ~ 325	637
13.2 化工机械类铸件的配料实例 326 ~ 335	665
第 14 章 农业机械类铸件的配料实例	676
14.1 拖拉机类铸件的配料实例 336 ~ 341	676
14.2 手扶拖拉机类铸件的配料实例 342 ~ 350	681
14.3 收获机械类铸件的配料实例 351 ~ 359	688
第 15 章 汽车类铸件的配料实例	698
15.1 重型载货汽车类铸件的配料实例 360 ~ 367	698
15.2 中型载货汽车类铸件的配料实例 368 ~ 387	705
15.3 轿车类铸件的配料实例 388 ~ 389	719
15.4 汽车配件类铸件的配料实例 390 ~ 392	720
第 16 章 铁路机车类铸件的配料实例	726
16.1 铁路内燃机车类铸件的配料实例 393 ~ 397	726
16.2 铁路电力机车类铸件的配料实例 398 ~ 404	727
16.3 铁路客货车类铸件的配料实例 405 ~ 416	734
16.4 铁路车辆配件类铸件的配料实例 417 ~ 421	736
第 17 章 船舶机械类铸件的配料实例	742
17.1 船用机械类铸件的配料实例 422 ~ 433	742
17.2 港口机械类铸件的配料实例 434 ~ 438	755
第 18 章 内燃机类铸件的配料实例	761
18.1 大中型柴油机类铸件的配料实例 439 ~ 449	761
18.2 小型柴油机类铸件的配料实例 450 ~ 452	772
18.3 汽油机类铸件的配料实例 453 ~ 454	775
第 19 章 其他类铸件的配料实例	776
19.1 兵器类铸件的配料实例 455 ~ 458	776
19.2 航空航天类铸件的配料实例 459 ~ 462	780

XII 目 录

19.3 五金工具类铸件的配料实例 463 ~ 466	783
19.4 家用电器类铸件的配料实例 467	786
19.5 生活用品类铸件的配料实例 468 ~ 470	786
19.6 体育用品类铸件的配料实例 471	789
19.7 艺术装饰品类铸件的配料实例 472 ~ 474	789
19.8 水暖器材类铸件的配料实例 475 ~ 476	792
19.9 消防器材类铸件的配料实例 477 ~ 478	793
19.10 工艺装备类铸件的配料实例 479	794
附录 A 化学元素周期表 (见书后插页)	
附录 B 中外铸造合金相近牌号对照	796
参考文献	806
索引	807

第1篇 铸件配料基础

第1章 铸 件

1.1 铸件含义

1. 铸件是金属物件，具有优良的性能

铸件是用铸造方法获得的金属物件。通常是把熔炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入或其他方法注入预先准备好的铸型中，冷却凝固后经落砂、清理和后处理，得到具有所需形状、尺寸和性能的物件。

铸件具有优良的力学、物理性能，并可以有各种不同的强度、硬度和韧度相配合的综合性能，还可兼有一种或多种特殊性能，如耐磨、耐高温或耐低温、耐腐蚀等，通过热处理还可进一步提高其性能和使用效果。

2. 铸件应用历史悠久，具有广泛的用途

在古代，人们用铸件制作钱币、祭器、兵器、工具和一些生活用具；在近代，铸件主要用来制作机器零部件的毛坯，有些精密铸件也可直接用来制作机器的零部件。

据统计，铸件在机械产品中占有很大的比重，例如：拖拉机中约占整机重量的60%~80%；内燃机中约占70%~90%；金属切屑机床中约占70%~90%；橡胶塑料机械中约占60%~90%；煤矿机械中约占60%~70%。

铸件在现代技术发展中正发挥着巨大的潜在作用，无论是航天飞行器进入太空，还是智能机器人步入深海；无论是计算机装置的更新一日千里，还是工程科学技术的飞速发展，都离不开高质量铸件的使用和支持。

铸件也与日常生活有着密切的关系，如经常使用的门把、门锁、暖气片、上下水管道、铁锅、煤气炉架、熨斗等，也都是铸件。

铸件的重量和尺寸范围可以非常宽：最轻的只有几克，最重的可达到400t，最薄的只有0.5mm，最厚可超过1m，长度可由几毫米到十几米，并可满足各工业部门的使用要求。

3. 铸件大多是半成品，但也是一种商品

铸件大多是半成品，但也是一种商品，并具有商品化的一般属性：①铸件是由一定社会劳动凝聚的一种产品，具有价值，满足了作为商品的必要条件；②铸件具有使用价值，一部分可用来与各种机电产品配套，另一部分可直接用来作机电产品的零部件或人们日常生活用品，具备一般商品的自然属性；③铸件具有交换性，随着社会化协作生产的发展，许多工厂生产的铸件已不单单是为了自身工厂的使用，而是为了满足社会生产的需要，进行交换。

铸件实际上是一种特殊商品，并具有自身的个性：①除铸铁管、铸铁暖气片、铸铁锅等铸件是以社会最终产品进入市场交换外，大部分机电产品用的铸件均是以半成品或社会中间产品的形式进入市场进行交换；②由专业铸造厂生产的铸件基本上都是商品铸件，而由主机厂铸造分厂（或车间）生产的铸件一般都不作为商品铸件，且铸件对主机产品市场的兴衰有很大的依赖性。

铸件作为商品不仅应满足使用目的所必需具备的技术性能要求外，而且还应满足可靠性、安全性、适应性以及时间性和经济性的要求。

1.2 铸件分类

铸件分类方法较多，主要有：

1) 按铸件材质类型分类，分为铸铁件、铸钢件、铸造有色金属合金件等。

2) 按铸件产品用途分类，分为通用机械类铸件、机床工具类铸件、轻纺机械类铸件、重型机械类铸件、电力机械类铸件、仪器仪表类铸件、石油化工类铸件、农林牧副渔业类铸件、制药和粮食机械类铸件、汽车摩托车类铸件、铁路机车类铸件、船舶机械类铸件、航空航天类铸件、国防工业类铸件、内燃机类铸件、日常生活用品类铸件、艺术装饰品类铸件等。

3) 按铸件重量等级分类，分为重型铸件、中型铸件、轻型铸件等。

4) 按铸件尺寸大小分类, 分为大型铸件、中型铸件、小型铸件等。

5) 按铸件壁厚厚度分类, 分为厚壁铸件、薄壁铸件等。

6) 按铸件结构状况分类, 分为复杂结构铸件、简单结构铸件等。

7) 按铸件形状状态分类, 分为圆形铸件、方形铸件、长方形铸件、环形铸件、扁平形铸件等。

8) 按铸件铸造方法分类, 分为砂型铸件、金属型铸件、压铸件、熔模铸件、离心铸造件、真空吸铸件、石膏型铸件等。

9) 按铸件铸造质量分类, 分为优等品铸件、一等品铸件、合格品铸件等。

通常铸件按材质类型分类, 有时也采用几种分类方法合并统称, 比如: 机床铸铁件就是按产品用途和材质类型分类统称的; 重大型铸钢件就是按重量等级、尺寸大小和材质类型分类统称的; 压铸铝铸件就是按铸造方法和材质类型分类统称的。

1. 铸件按材质类型分类

(1) 铸铁件分类 见表 1.1-1。

(2) 铸钢件分类 见表 1.1-2。

表 1.1-1 铸铁件分类

按 铸 铁 的 断 口 特 征 分 类	灰铸铁件	普通灰铸铁件 高强度灰铸铁件
	白口铸铁件	普通白口铸铁件 合金白口铸铁件
	麻口铸铁件	
按 铸 铁 的 石 墨 形 态 分 类	灰铸铁件 (石墨呈片状)	
	蠕墨铸铁件 (石墨呈蠕虫状)	铁素体蠕墨铸铁件 铁素体珠光体蠕墨铸 铁件 珠光体蠕墨铸铁件
	球墨铸铁件 (石墨呈球状)	铁素体球墨铸铁件 铁素体珠光体球墨铸 铁件 珠光体球墨铸铁件 贝氏体球墨铸铁件 奥氏体球墨铸铁件
	可锻铸铁件 (石墨呈团絮状)	黑心可锻铸铁件 白心可锻铸铁件

(续)

按 铸 铁 的 化 学 成 分 分 类	普通铸铁件	
	合金铸铁件	铝铸铁件 镍铸铁件 铬铸铁件 钨铸铁件 硼铸铁件 锑铸铁件 ⋮
按 铸 铁 的 共 晶 度 分 类	亚共晶铸铁件	
	共晶铸铁件	
	过共晶铸铁件	
按 铸 铁 的 特 殊 性 能 分 类	耐磨铸铁件	磷系耐磨铸铁件 锑系耐磨铸铁件 钨系耐磨铸铁件 硼系耐磨铸铁件 钒钛系耐磨铸铁件 镍铬系耐磨铸铁件 铝铜系耐磨铸铁件 铬铝铜系耐磨铸铁件 稀土系耐磨铸铁件 ⋮
	抗磨铸铁件	普通白口铸铁件 合金白口铸铁件 中锰球墨铸铁件
	耐热铸铁件	含硅耐热铸铁件 含铝耐热铸铁件 含铬耐热铸铁件
	耐蚀铸铁件	高硅耐酸铸铁件 高硅钼抗氯铸铁件 铝铸铁件 高铬铸铁件 镍铸铁件 抗碱铸铁件
	无磁性铸铁件	片状石墨奥氏体铸铁件 球状石墨奥氏体铸铁件

表 1.1-2 铸钢件分类

按铸钢的化学成分分类	铸造碳钢件	低碳钢 ($w_c < 0.25\%$) 中碳钢 ($w_c 0.25\% \sim 0.60\%$) 高碳钢 ($w_c 0.60\% \sim 2.00\%$)
	铸造合金钢件	低合金钢 (合金元素总含量 (质量分数) $< 5\%$) 中合金钢 (合金元素总含量 (质量分数) $5\% \sim 10\%$) 高合金钢 (合金元素总含量 (质量分数) $> 10\%$)
按铸钢的使用特性分类	工程与结构用铸钢件	碳素结构钢铸件 合金结构钢铸件
	铸造特殊钢件	不锈钢铸件 耐热钢铸件 抗磨钢铸件 镍基合金钢铸件 其他合金钢铸件
	铸造工具钢件	刀具钢铸件 模具钢铸件
	专业铸造用钢件	

注： w_c 为 C 的质量分数。

(3) 铸造有色金属合金件分类 铸造有色金属合金件主要是按铸造有色金属合金的化学成分和用途分类的见表 1.1-3。

表 1.1-3 铸造有色金属合金件分类

按铸造有色金属合金的化学成分和用途分类	铝合金铸件	铝硅合金铸件 铝铜合金铸件 铝镁合金铸件 铝锌合金铸件
	铜合金铸件	紫铜铸件 青铜铸件 黄铜铸件
	锌合金铸件	锌铝铸件 锌铝铜铸件
	镁合金铸件	
	钛合金铸件	
	轴承合金铸件	锡基轴承合金铸件 铅基轴承合金铸件 铜基轴承合金铸件 铝基轴承合金铸件 锌基轴承合金铸件
	高温合金铸件	镍基高温合金铸件 铁镍基高温合金铸件 钴基高温合金铸件

2. 铸件按产品用途分类

(1) 通用机械类铸件分类 主要包括：泵类铸件、阀类铸件、液压元件类铸件、气动元件类铸件、减速器类铸件、风机类铸件、压缩机类铸件、真空设备类铸件、空分设备类铸件、制氧机类铸件、制冷机类铸件、空调设备类铸件、环保设备类铸件和消防器材类铸件等。

(2) 机床工具类铸件分类 主要包括：车床类铸件、铣床类铸件、刨床类铸件、磨床类铸件、钻床类铸件、镗床类铸件、齿轮加工机床类铸件、曲轴加工机床类铸件、组合机床类铸件、加工中心类铸件、仪表机床类铸件、电火花机床类铸件、冲床类铸件、剪床类铸件、锻压设备类铸件、铸造设备类铸件、木工机床类铸件、机床附件类铸件、砂轮机床类铸件和工具类铸件等。

(3) 轻纺机械类铸件分类 主要包括：造纸机械类铸件、印刷机械类铸件、皮革机械类铸件、橡胶机械类铸件、塑料机械类铸件、陶瓷机械类铸件、玻璃机械类铸件、制糖机械类铸件、制茶机械类铸件、卷烟机械类铸件、酿酒机械类铸件、包装机械类铸件、棉纺机械类铸件、毛纺机械类铸件、麻纺机械类铸件、丝绸机械类铸件、针织机械类铸件、化纤机械类铸件、纺织器材类铸件、缝纫机类铸件和衡器类铸件等。

(4) 重型机械类铸件分类 主要包括：冶金机械类铸件、矿山机械类铸件、煤矿机械类铸件、探矿

机械类铸件、起重机械类铸件、运输机械类铸件、电梯设备类铸件、叉车类铸件、工程机械类铸件、建材机械类铸件、筑路机械类铸件和水工机械类铸件等。

(5) 电力机械类铸件分类 主要包括：发电机类铸件、汽轮机类铸件、水轮机类铸件、电动机类铸件、电器类铸件、工业锅炉类铸件、电炉类铸件、电工机械类铸件、线路器材类铸件和核电设备类铸件等。

(6) 仪器仪表类铸件分类 主要包括：工业自动检测仪表类铸件、电磁测试仪器仪表类铸件、物质成分分析仪器类铸件、光学仪器类铸件、材料试验机类铸件、科学试验仪器类铸件、电影机械类铸件、照相复印机类铸件、办公器械类铸件、医疗仪器器械类铸件、电子测量仪器类铸件、核子辐射仪器类铸件、气象与海洋仪器类铸件、水文与土工仪器类铸件、地质勘探与钻采仪器类铸件、地震仪器类铸件和导航与制导类铸件等。

(7) 石油化工机械类铸件分类 主要包括：采油机械类铸件、炼油机械类铸件、石油管道输送机械类铸件、石油制品机械类铸件、无机化工机械类铸件、有机化工机械类铸件、化肥工程设备类铸件和化学农药机械类铸件等。

(8) 农林牧副渔业机械类铸件分类 主要包括：拖拉机类铸件、手扶拖拉机类铸件、种植机械类铸件、保植机械类铸件、收获机械类铸件、林业采伐机械类铸件、林业运载设备类铸件、木材生产机械类铸件、牧草耕播机类铸件、青饲料收获机类铸件、饲料加工机械类铸件和水力挖塘机类铸件等。

(9) 制药、商业、粮食机械类铸件分类 主要包括：原料药机械类铸件、中西药片剂机械类铸件、液体灌装机械类铸件、大输液机械类铸件、片丸剂瓶装机械类铸件、乳品机械类铸件、糖果机械类铸件、粮食加工机械类铸件、制油机械类铸件和饮食机具类铸件等。

(10) 汽车摩托车类铸件分类 主要包括：重型载重汽车类铸件、中型载重汽车类铸件、轻型汽车类铸件、微型汽车类铸件、摩托车类铸件和汽车配件类铸件等。

(11) 铁路车辆类铸件分类 主要包括：铁路内燃机车类铸件、铁路电力机车类铸件、铁路蒸汽机车类铸件、铁路客车类铸件、铁路货车类铸件和铁路车辆配件类铸件等。

(12) 船舶机械类铸件分类 主要包括：船用机械类铸件和港口机械类铸件等。

(13) 航空航天类铸件分类 主要包括：普通飞机类铸件、直升飞机类铸件、航天飞机类铸件、卫星类铸件、运载装置类铸件和发射装置类铸件等。

(14) 国防工业类铸件分类 主要包括：常规兵器类铸件、生化武器类铸件、激光武器类铸件和核武器类铸件等。

(15) 内燃机类铸件分类 主要包括：大型柴油机类铸件、中型柴油机类铸件、小型柴油机类铸件、汽油机类铸件和内燃机配件类铸件等。

(16) 日常生活用品类铸件分类 主要包括：五金工具类铸件、家用电器类铸件、体育用品类铸件、水暖器材类铸件、取暖炉类铸件、锅类铸件、浴盆类铸件、管类铸件和锁类铸件等。

(17) 艺术装饰品类铸件分类 主要包括：艺术品铸件和装饰品铸件等。

1.3 铸件合金牌号及其表示方法

我国铸件所用的合金，按照机电产品的要求已经形成体系。目前铸件的合金牌号已基本上与国际标准接轨，等同或等效地采用了 ISO 国际标准。

国家已制定出的铸件合金牌号表示方法有：GB/T5612—2008《铸钢牌号表示方法》；

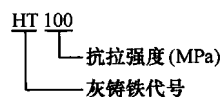
GB/T 5613—1995《铸钢牌号表示方法》；

GB/T 8063—1994《铸造有色金属及其合金牌号表示方法》。

1. 铸铁件合金牌号及其表示方法

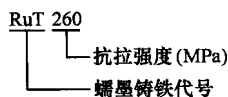
(1) 灰铸铁件合金牌号及其表示方法 灰铸铁件有 8 种合金牌号：HT100、HT150、HT200、HT225、HT250、HT275、HT300、HT350。

灰铸铁件的合金牌号表示方法如下：



(2) 蠕墨铸铁件合金牌号及其表示方法 蠕墨铸铁件有 5 种合金牌号：RuT260、RuT300、RuT340、RuT380、RuT420。

蠕墨铸铁件合金牌号表示方法主要如下：



(3) 球墨铸铁件合金牌号及其表示方法 球墨铸铁件有 8 种合金牌号：QT350—22L、QT350—22R、QT350—22、QT400—18L、QT480—18R、QT400—18、QT400—15、QT450—10、QT500—7、QT550—5、QT600—3、QT700—2、QT800—2、QT900—2。