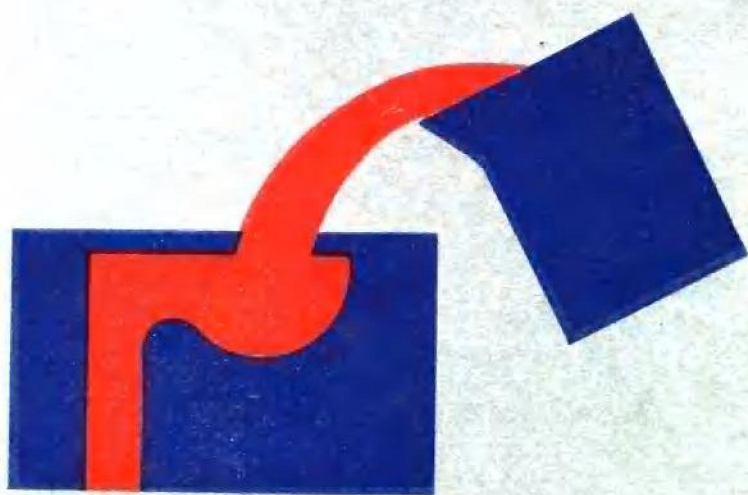


铸铁件配料 实用手册

陈琦 彭兆弟 主编



机械工业出版社

7G 25 6.
C 46

铸铁件配料

实用手册

陈 琦 主编
彭兆弟



机械工业出版社

铸造手册

(京)新登字054号

本手册主要介绍铸铁件生产中的各种铸铁件的配料,取材于生产实际,并服务于生产实际。内容包括:各种通用机械、机床、轻纺机械、重型机械、电力机械、农业机械、汽车、铁路机车、船舶机械、内燃机以及常规兵器、五金工具、家用电器、生活用品、体育用品、艺术装饰品、水暖器材等547种主要铸铁件的配料实例。它涉及到各种牌号的灰铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁、耐磨铸铁、抗磨铸铁、耐热铸铁、耐蚀铸铁等铸铁种类。同时还辅以铸铁件配料时的有关基础知识,如铸铁的基本知识、配料方法、熔制方法、常用的金属炉料规格等。这对于开阔广大铸铁熔炼工作者的视野,对于进一步发展当前的铸铁件生产具有一定的实际意义。

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

铸铁件配料实用手册

陈 琦 彭兆弟 主编

*

责任编辑: 王兴垣 版式设计: 乔 玲
张秀恩
封面设计: 刘 代 责任校对: 熊天荣
责任印制: 路 琳

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 850×1168¹/₃₂·印张 42¹/₈·插页 3·字数 1461 千字

1992年7月北京第1版·1992年7月北京第1次印刷

印数 0 001— 4500·定价: 40.00元

*

ISBN 7-111-02765-5/TG·610

主 编： 陈 琦 彭兆弟

编写人： （按姓氏笔划为序）

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	乐进迈	江 华
刘尔康	刘永安	刘德才	安朝文
成时举	朱升寿	朱礼全	朱光明
朱成邦	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	李志堂
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
邹维仁	陈文虎	陈 方	陈玉藏
陈永建	陈宏星	陈啓明	陈 健
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	赵华海	胡庆茂	胡瑞阳
秋玉梅	钟秉基	俞光耀	姚锦龙
姚锦源	梁国铃	栾成才	高述青
高效成	郭忠敬	秦诒绍	聂坤和
袁国宪	栗 俊	柴鹤龄	钱立杰

徐秋生 徐 勇 徐敬业 徐锡鸣
康已国 康立业 康可均 蒋荣良
龚洵乐 彭伯泉 韩思甜 董铁群
程来扣 傅正泉 傅东兴 傅守连
傅有衡 舒理广 路金增 薛金城
戴厚国 并 海

前 言

在铸件生产中，配料是十分重要的工作环节，它在很大程度上决定了铸件的材质性能，同时也是保证铸件质量的重要方面之一。

据估算，目前，我国年生产铸件总量约为 800 万吨，占全世界年生产铸件总量的十分之一左右，仅次于苏联、美国，居世界第三位。

据了解，在各国年生产铸件总量中，铸件约占 73%~84%。这些铸件，已广泛用于各种机电产品和日常生活用品之中，并且占有十分重要的位置，据统计大致如下：

机电产品类型	铸件约占产品重量%	机电产品类型	铸件约占产品重量%
1 通用机械类		锻压设备	70~80
泵	70~95	铸造设备	80~85
阀	80以上	3 轻纺机械类	
液压件	80~90	造纸机械	70左右
减速机	60~70	印刷机械	85左右
风机	45~90	橡胶机械	50~80
压缩机	60~80	塑料机械	60~80
制冷机	80左右	陶瓷机械	75~85
空分制氧机	30~50	玻璃机械	70以上
2 机床类		食品机械	55~75
车床	70~80	制糖机械	20~40
铣床	70~90	纺织机械	50~70
刨床	80~90	缝纫机	90左右
磨床	85左右	衡器	65左右
钻床	70~80	4 重型机械类	
镗床	85~93	冶金机械	15左右
齿轮加工机床	80以上	矿山机械	13~55
仪表机床	80左右	煤矿机械	50~60
冲压设备	70~85	起重机械	15~60

(续)

机电产品类型	铸铁件约占产品重量%	机电产品类型	铸铁件约占产品重量%
运输机械	30~50	手扶拖拉机	60左右
工程机械	—	收获机械	20左右
建材机械	20左右	8 汽车类	
水工机械	20左右	重型载重汽车	20~30
5 电力机械类		中型载重汽车	20~30
发电机	50~70	9 铁路机车类	
汽轮机	15~30	铁路内燃机车	15左右
水轮机(中小型)	70~90	铁路电力机车	8左右
锅炉	25~50	铁路蒸汽机车	5~10
电机	40~80	铁路客货车	2左右
电器	10~50	10 船舶机械类	
线路器材	80以上	船用机械	60~80
6 石油化工机械类		港用机械	10~40
石油机械	35左右	11 内燃机类	
化工机械	15~40	大中型柴油机	80左右
7 农业机械类		小型柴油机	80左右
拖拉机	55~70	汽油机	30~70

但是,各种机电产品和日常生活用品的铸铁件,由于它们的壁厚、材质性能要求、制造工艺方法、所用的金属炉料等不同,因而实际配料不尽相同。另外,大多数铸铁熔炼工作者也并不完全熟悉,或并没完全掌握所有各种机电产品和日常生活用品铸铁件的配料特点。因此在改革开放中,特别是铸件作为商品进入国内外市场后,许多从事铸铁件生产的熔炼工作者,尤其是工作在城区和乡镇企业的广大铸铁熔炼工作者,都迫切希望能有一本包罗万象的铸铁件的配料工具书,供参考使用。

本手册正是基于这种情况编写的,内容主要取材于全国24个省市自治区的128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、各种熔炉、各种机电产品和日常生活用品的主要铸铁件的配料,并辅以所需的配料基础知识及国内外铸铁标准,以使其更为完全,以便更好地服务于实际生

Ⅵ 前 言

产的需要。

本手册是135位专门从事铸铁熔炼工作者的集体创作，是几代人长期生产经验的总结。手册中共收录和编写了12大类69小类产品中的547个铸铁件的配料实例，它涉及到各种牌号的灰铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁、耐磨铸铁、抗磨铸铁、耐热铸铁、耐蚀铸铁等铸铁种类，可以充分地开阔现场广大铸铁熔炼工作者进行铸铁件配料的视野。

本手册在立题时得到原机械工业出版社杨谷芬同志的热情支持，在编写过程中得到许多工厂领导和铸铁熔炼工作者的大力帮助，在定稿时得到原沈阳重型机器厂总锻冶师蔡德洪高级工程师的认真审校，我们在此一并表示深切的谢意！

但由于我国之大，机电产品和日常生活用品之多，铸铁件用途之广，无所不有，加之编者水平和取材所限，书中肯定是求大而不大，求全而不全，错误和不妥之处在所难免。因此，恳切希望广大铸铁熔炼工作者和读者能不断加以充实和指正，并使之更趋于完善。

陈琦 彭兆弟
写于沈阳铸造研究所
1989年11月12日

目 录

前言

第 1 篇 铸铁件的配料基础

第 1 章 铸铁的基本知识	1
1. 铸铁的分类和应用	1
2. 铸铁的牌号和规格	5
3. 铸铁的五元素和其它元素	51
第 2 章 铸铁的配料方法	63
1. 铸铁配料的一般原则	63
2. 铸铁配料的计算法	64
3. 铸铁配料的查表法	77
4. 铸铁配料的图解法	199
5. 铸铁配料的计算尺法	208
6. 铸铁配料的计算机法	213
第 3 章 铸铁的熔制方法	245
1. 铸铁熔制用炉	245
2. 灰铸铁(孕育铸铁)的熔制方法	265
3. 球墨铸铁的熔制方法	268
4. 蠕墨铸铁的熔制方法	273
5. 可锻铸铁的熔制方法	275
6. 特种铸铁(合金铸铁)的熔制方法	279
第 4 章 铸铁常用的金属炉料	286
1. 生铁	286
2. 废铁(回炉铁)	299
3. 废钢(钢屑)	302
4. 铁合金(纯金属)	304

第 2 篇 铸铁件的配料实例

第 1 章 通用机械类铸铁件的配料实例	319
1. 泵类铸铁件的配料实例 1~11	319
2. 阀类铸铁件的配料实例 12~19	328
3. 液压件类铸铁件的配料实例 20	344
4. 减速机类铸铁件的配料实例 21~30	346
5. 风机类铸铁件的配料实例 31~39	366
6. 压缩机类铸铁件的配料实例 40~56	384
7. 制冷机类铸铁件的配料实例 57~63	419
8. 空分制氧机类铸铁件的配料实例 64~80	433
第 2 章 机床类铸铁件的配料实例	465
1. 车床类铸铁件的配料实例 81~96	465
2. 铣床类铸铁件的配料实例 97~108	489
3. 刨床类铸铁件的配料实例 109~113	513
4. 磨床类铸铁件的配料实例 114~125	523
5. 钻床类铸铁件的配料实例 126~136	543
6. 镗床类铸铁件的配料实例 137~152	560
7. 齿轮加工机床类铸铁件的配料实例 153~158	591
8. 仪表机床类铸铁件的配料实例 159~161	599
9. 冲压设备类铸铁件的配料实例 162~175	605
10. 锻压设备类铸铁件的配料实例 176~183	628
11. 铸造设备类铸铁件的配料实例 184~195	642
第 3 章 轻纺机械类铸铁件的配料实例	663
1. 造纸机械类铸铁件的配料实例 196~205	663
2. 印刷机械类铸铁件的配料实例 206~210	678
3. 橡胶机械类铸铁件的配料实例 211~230	686
4. 塑料机械类铸铁件的配料实例 231~237	708
5. 陶瓷机械类铸铁件的配料实例 238~241	728
6. 玻璃机械类铸铁件的配料实例 242~247	735
7. 食品机械类铸铁件的配料实例 248~251	740
8. 制糖机械类铸铁件的配料实例 252~253	747

9. 纺织机械类铸铁件的配料实例254~269	750
10. 缝纫机类铸铁件的配料实例270~271	778
11. 衡器类铸铁件的配料实例272~274	781
第4章 重型机械类铸铁件的配料实例	787
1. 冶金机械类铸铁件的配料实例275~277	787
2. 矿山机械类铸铁件的配料实例278~283	791
3. 煤矿机械类铸铁件的配料实例284~293	800
4. 起重机械类铸铁件的配料实例294~306	812
5. 运输机械类铸铁件的配料实例307~316	836
6. 工程机械类铸铁件的配料实例317~321	852
7. 建材机械类铸铁件的配料实例322~325	864
8. 水工机械类铸铁件的配料实例326~334	871
第5章 电力机械类铸铁件的配料实例	889
1. 发电机类铸铁件的配料实例335~341	889
2. 汽轮机类铸铁件的配料实例342~354	899
3. 水轮机类铸铁件的配料实例355~360	924
4. 锅炉类铸铁件的配料实例361~363	935
5. 电机类铸铁件的配料实例364~370	938
6. 电器类铸铁件的配料实例371~375	948
7. 线路器材类铸铁件的配料实例376~377	958
第6章 石油化工机械类铸铁件的配料实例	960
1. 石油机械类铸铁件的配料实例378~393	960
2. 化工机械类铸铁件的配料实例394~410	993
第7章 农业机械类铸铁件的配料实例	1024
1. 拖拉机类铸铁件的配料实例411~420	1024
2. 手扶拖拉机类铸铁件的配料实例421~431	1047
3. 收获机械类铸铁件的配料实例432~443	1062
第8章 汽车类铸铁件的配料实例	1087
1. 重型载重汽车类铸铁件的配料实例444~452	1087
2. 中型载重汽车类铸铁件的配料实例453~462	1102
3. 汽车配件类铸铁件的配料实例463~465	1115
第9章 铁路机车类铸铁件的配料实例	1125

X 目 录

1. 铁路内燃机车类铸铁件的配料实例466~469	1125
2. 铁路电力机车类铸铁件的配料实例470~476	1128
3. 铁路蒸汽机车类铸铁件的配料实例477~485	1139
4. 铁路客货车类铸铁件的配料实例486~488	1151
第10章 船舶机械类铸铁件的配料实例	1156
1. 船用机械类铸铁件的配料实例489~508	1156
2. 港口机械类铸铁件的配料实例509~514	1188
第11章 内燃机类铸铁件的配料实例	1199
1. 大中型柴油机类铸铁件的配料实例515~524	1199
2. 小型柴油机类铸铁件的配料实例525~527	1218
3. 汽油机类铸铁件的配料实例528~529	1223
第12章 其它类铸铁件的配料实例	1225
1. 常规兵器类铸铁件的配料实例530.....	1225
2. 五金工具类铸铁件的配料实例531~533	1227
3. 家用电器类铸铁件的配料实例534.....	1231
4. 生活用品类铸铁件的配料实例535~541	1233
5. 体育用品类铸铁件的配料实例542.....	1241
6. 艺术装饰品类铸铁件的配料实例543~545	1242
7. 水暖器材类铸铁件的配料实例546~547	1248
参考文献	1251
附录	1252
一、常用度量单位换算表.....	1252
二、国内外铸铁标准对照表.....	1276
三、国际ISO 铸铁标准.....	1282
四、苏联铸铁标准.....	1290
五、美国铸铁标准.....	1302
六、英国铸铁标准.....	1306
七、联邦德国铸铁标准.....	1314
八、日本铸铁标准.....	1328
索引	1334

第 1 篇

铸铁件的配料基础



第 1 章 铸铁的基本知识

1. 铸铁的分类和应用

铸铁是一系列主要由铁、碳和硅组成的合金的总称。在这些合金中，碳含量超过了在共晶温度时能保留在奥氏体固溶体中的量，工业和生活用铸铁含碳量常在2.5%~4.0%。

铸铁是由新生铁、废钢铁、回炉铁、铁合金等各种金属炉料进行合理搭配熔制出的。铸铁的组分主要是铁，此外还含有少量的碳、硅、锰、磷、硫，也可根据需要含有其它合金元素。

铸铁的分类方法较多，主要有：

(1) 按铸铁的断口特征分类为：灰口铸铁（灰铸铁）、白口铸铁、麻口铸铁。

(2) 按铸铁的石墨形态分类为：灰铸铁、蠕墨铸铁、球墨铸铁、可锻铸铁。

(3) 按铸铁的化学成分分类为：普通铸铁、合金铸铁。

(4) 按铸铁的共晶度分类为：亚共晶铸铁、共晶铸铁、过共晶铸铁。

(5) 按铸铁的特殊性能分类为：耐磨铸铁、抗磨铸铁、耐蚀铸铁、耐热铸铁、无磁性铸铁等。

此外，还可按铸铁的基体组织分类（如铁素体球墨铸铁、珠光体球墨铸铁、贝氏体球墨铸铁等）；按铸铁的制取工艺分类（如孕育铸铁、冷硬铸铁等）；按铸铁的合金成分分类（如铝铸铁、镍铸铁、铬铸铁、钨铸铁、硼铸铁等）。

灰铸铁（灰口铸铁） 碳分主要以片状石墨形式出现的铸铁，断口呈灰色，基体形式为：铁素体、珠光体、珠光体加铁素体。

2 第1篇 铸铁件的配料基础

灰铸铁的化学成分一般为: C 2.7%~3.8%, Si 1.1%~2.7%, Mn 0.5%~1.4%, P < 0.3%, S < 0.15%。

由于灰铸铁具有一定的强度和良好的减震性、耐磨性, 以及优良的切削加工性和铸造工艺性, 并且生产简便、成本低, 因此在工业生产和民用生活中得到最广泛的应用。

孕育铸铁 仍属灰铸铁范畴, 是铁液经孕育处理后, 获得的亚共晶灰铸铁。孕育铸铁的碳主要以细片状石墨形式出现, 基体形式为珠光体、索氏体。

孕育前的铁液(原铁水)成分一般选择在位于铸件组织图上的麻口区或白口区域的边缘地带, 通常控制为: C 2.8%~3.3%, Si 0.6%~1.4%, Mn 0.8%~1.4%, P < 0.15%, S < 0.12%。

经孕育处理后的孕育铸铁, Si常被调整到1.2%~1.8%, 共晶团被显著地细化, 石墨的尺寸及分布得到改善, 从而提高了强度, 因此孕育铸铁又常称为高强度灰铸铁。

孕育铸铁的抗拉强度可达200~400MPa, 抗弯强度可达450~600MPa, 但延伸率和冲击韧性仍较低, 故常用于动载荷较小、静力强度要求较高的重要铸件, 如机床床身、发动机缸体等。

球墨铸铁 是铁液经过球化剂处理而不是经过热处理, 使石墨大部或全部呈球状, 有时少量为团絮状的铸铁。但球墨铸铁经过一定的热处理却可改变基体的形式, 球墨铸铁的基体形式为: 铁素体、珠光体、铁素体加珠光体、贝氏体、奥氏体加贝氏体。

球化前的铁液(原铁水)成分一般选择在共晶点附近^①, 以不出现石墨漂浮为前提, 通常希望为高碳、低硅、低磷硫, 亦即: C 3.5%~3.9%, Si 1.0%~2.0%, Mn 0.3%~0.9%, P < 0.1%, S < 0.08%。

经球化处理后的铁液还需进行孕育处理, 以消除球化元素所造成的白口倾向, 并同时细化石墨球。球化孕育处理后的球墨铸铁, Si常被调整到1.8%~3.3%, 镁残余量(Mg_R)控制在0.03%~0.08%, 稀土氧化物残余量(RE₂O₃)控制在0.02%~0.04%, 都不希望太高。

球墨铸铁是上世纪40年代末发展起来的一种新型结构材料, 除有类似于灰铸铁的良好减震性、耐磨性、切削加工性和铸造工艺性外, 还具有比普通灰铸铁高得多的强度、塑性和韧性, 抗拉强度可达1200~1450MPa, 延伸率

① 球墨铸铁的共晶点由于有球化元素的存在实际上已移至4.6%左右。

可达17%，冲击值可达60 J/cm²，因此已用于生产受力复杂，强度、韧性、耐磨性等要求较高的零件，如汽车、拖拉机、内燃机等曲轴、凸轮轴，还有通用机械的中压阀门等。

蠕墨铸铁 是铁液经蠕化剂处理，大部分石墨为蠕虫状石墨的铸铁。蠕墨铸铁的基体形式为：铁素体、珠光体、铁素体加珠光体。

蠕化前的铁液（原铁水）成分的选择与球墨铸铁的原铁液成分的选择相似，碳当量一般控制在4.3%~4.6%，同样希望为高碳、低硅、低磷硫，亦即，C 3.5%~3.9%，Si 1.1%~2.0%，Mn 0.4%~0.8%，P < 0.1%，S < 0.1%。

经蠕化处理后的铁液也需进行孕育处理，主要是消除蠕化元素所引起的白口组织，并细化石墨，使共晶团数量增多。蠕化孕育处理后的蠕墨铸铁，Si常被调整到2.0%~3.0%，加镁钛蠕化剂时，镁残余量（Mg_R）控制在0.015%~0.03%，钛残余量（Ti_R）控制在0.08%~0.1%；加稀土镁钛蠕化剂时，稀土氧化物残余量（RE₂O_{3R}）控制在0.001%~0.002%，镁残余量控制在0.015%~0.035%，钛残余量（Ti_R）控制在0.06%~0.13%。

蠕墨铸铁是本世纪60年代开发的一种新型铸铁材料，抗拉强度可达500MPa，比灰铸铁强度高，且比球墨铸铁铸造性能好，此外还有良好的导热性等，因此已用于生产柴油机缸盖、电动机外壳、驱动箱箱体、制动器鼓轮、液压件阀体、冶金钢锭模等。

可锻铸铁（又称马铁、玛钢、韧铁）是白口铸铁通过石墨化或氧化脱碳可锻化处理，改变其金相组织或成分，而获得的有较高韧性的铸铁。可锻铸铁由于处理工艺的不同又可分为黑心可锻铸铁和白心可锻铸铁。黑心可锻铸铁是白口铸铁在中性气氛中热处理，使碳化铁分解成絮状石墨与铁素体，正常断口呈黑绒状并带有灰色外圈的可锻铸铁，其中：基体主要为珠光体的黑心可锻铸铁称为珠光体可锻铸铁，基体主要为铁素体的黑心可锻铸铁称为铁素体可锻铸铁；白心可锻铸铁是白口铸铁在氧化气氛中退火，产生几乎是全部脱碳的可锻铸铁。

可锻铸铁的原铁液（原铁水）成分一般选择在亚共晶范围，以保证铸坯获得纯白口组织且不析出初生石墨又有良好铸造性能为前提，在选择时要综合考虑碳硅含量和锰硫含量的配合关系，通常希望：C + Si = 3.6%~4.6%，Mn = (2.5~3.5) S，对于黑心可锻铸铁：C 2.3%~2.8%，Si 1.1%~2.2%，Mn 0.4%~1.2%，P ≤ 0.20%，S ≤ 0.25%；对于白心可锻铸铁：C 2.8%~3.4%，Si 0.3%~1.0%，Mn 0.2%~0.8%，P ≤ 0.20%，S ≤ 0.25%。

可锻铸铁的原铁液通常要进行孕育处理，普遍采用的孕育剂有：铝、铈、

4 第1篇 铸铁件的配料基础

铝铋、硼铋、硼铋铝等,用纯铝孕育时,加铝0.005%~0.012%;用纯铋孕育时,加铋0.006%~0.01%;用铝铋复合孕育时,加铝0.005%~0.0015%,加铋0.01%~0.02%;用硼铋复合孕育时,加硼0.0015%~0.0025%,加铋0.01%~0.02%;用硼铋铝复合孕育时,加硼0.001%~0.0025%,加铋0.006%~0.01%,加铝0.008%~0.012%。

可锻铸铁经热处理后,抗拉强度可达300~700MPa,延伸率可达2%~16%,强度高于灰铸铁,韧性接近铸钢,铸造性能又优于铸钢,因此已广泛用于汽车、拖拉机、农业机具及铁道零件,还用于电力线路工具、管路连接件、五金工具及家庭用具等。

耐磨铸铁 是在润滑条件下而不易磨损的铸铁。主要通过加入某些合金元素在铸铁中形成一定数量的硬化相。通常:

用于机床件和通用件的耐磨铸铁有:磷系耐磨铸铁、钒钛系耐磨铸铁、铬钼铜系耐磨铸铁、稀土系耐磨铸铁、铈系耐磨铸铁、硼系耐磨铸铁等。

用于活塞环的耐磨铸铁有:钨系耐磨铸铁、钼铜系耐磨铸铁、镍铬系耐磨铸铁、磷系耐磨铸铁等。

用于汽缸套的耐磨铸铁有:磷系耐磨铸铁、铬钼铜系耐磨铸铁等。

抗磨铸铁 是在摩擦条件下而不易磨损的铸铁。通常有:普通白口铸铁、合金白口铸铁、中锰球墨铸铁等。

普通白口铸铁主要用于农用犁铧、粉碎机锤片、磨粉机磨片等。

合金白口铸铁主要用于杂质泵叶轮和泵体、抛丸机滑板和叶片。

中锰球墨铸铁主要用于球磨机磨球、农机耙片和犁铧等。

冷硬铸铁(激冷铸铁) 是铸件某些部分通过激冷凝固速度较快,全部或大部碳呈化合态的铸铁。冷硬铸铁的组织是由外层的白口组织和心部的灰口组织(片状石墨或球状石墨)共生组成。

冷硬铸铁的制取,一方面是通过控制化学成分造成较大的激冷性,另一方面是在工艺上采取激冷的措施。

冷硬铸铁常用于轧辊,特别是冶金轧辊,此外,还用于柴油机挺杆、拖拉机拖带轮、碾砂机走轮等。

耐热铸铁 是在高温下其氧化或变形符合使用要求的铸铁。可在铸铁中加入某些合金元素以提高铸铁在高温时的抗氧化性和抗生长性。

通常,耐热铸铁按加入合金元素不同可分为三类:含硅耐热铸铁、含铝耐热铸铁、含铬耐热铸铁,主要用于烧结机台车、石油炼炉管板、电炉炉门、锅炉炉篦、烟道挡板、换热器等。

耐蚀铸铁 是有一定抗腐蚀能力的铸铁。如高硅耐酸铸铁、高硅铝抗氯铸铁、铝铸铁、高铬铸铁、镍铸铁、抗碱铸铁等，主要用于石油、化工、化肥等设备中的许多零件。

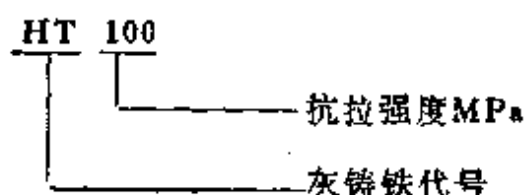
无磁性铸铁 是具有低导磁率的铸铁。基体组织为奥氏体，常称为奥氏体铸铁，可分为片状石墨奥氏体铸铁和球状石墨奥氏体铸铁，主要用于油开关盖、变压器尾箱、电机夹圈、磁铁支架、潜水艇零件等。

2. 铸铁的牌号和规格

(1) 灰铸铁牌号和规格

灰铸铁牌号分为6种：HT100、HT150、HT200、HT250、HT300、HT350。

灰铸铁牌号表示方法说明如下：



目前，我国已制订的灰铸铁标准有：灰铸铁件〔GB9439—88〕、灰铸铁金相〔GB7216—87〕、灰铸铁机械性能试验方法〔GB977—84〕和灰铸铁冲击试验方法〔GB6206—85〕。

灰铸铁的机械性能、化学成分和金相组织等有关规格见表1.1-1~16。

表1.1-1 灰铸铁单铸试棒的抗拉强度〔GB9439—88〕

牌 号	最小抗拉强度 σ_b MPa (kgf/mm ²)
HT100	100 (10.2)
HT150	150 (15.3)
HT200	200 (20.4)
HT250	250 (25.5)
HT300	300 (30.6)
HT350	350 (35.7)

注：验收时，n牌号的灰铸铁，其抗拉强度应在n至(n+100) MPa的范围内。