

# 铸造合金配料 速查手册

陈琦 彭兆弟 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

# 铸造合金配料速查手册

主 编：陈 琦 彭兆弟

编 写：（按姓氏笔划为序）

朱童斌 陈 健 陈 琦

陈永刚 陆启为 林 莉

范 琦 赵广涛 曹英杰

彭兆弟 韩姝芹 廖西平



机械工业出版社

本手册介绍了以铸造合金牌号为主线索的铸造合金配料,并着重体现出速查的特点。手册内容取材于生产实际,并服务于生产实际。手册共分3篇:第1篇是铸铁配料,主要收录和编写了包括灰铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁、低合金铸铁(耐磨铸铁)、抗磨铸铁(冷硬铸铁)、耐热铸铁、耐蚀铸铁等八个方面的681个典型铸铁(件)的配料;第2篇是铸钢配料,主要收录和编写了包括铸造碳钢、铸造低(中)合金钢、铸造耐磨钢、铸造耐热钢、铸造耐蚀钢、铸造中、高强度不锈钢、铸造超低碳不锈钢等七个方面的126个典型铸钢(件)的配料;第3篇是铸造非铁合金配料,主要收录和编写了包括铸造铝合金、铸造镁合金、铸造锌合金、铸造铜和铜合金、铸造轴承合金、压铸合金等六个方面的175个典型铸造非铁合金(件)的配料。这有助于广大现场铸造工作者进行铸造合金配料的速查,开阔了进行铸造合金配料的新视野;更有益于铸造科研人员 and 好学上进的青年铸造工作者以新的启迪,并去努力探索铸造合金的新成分设计和配制的新思路。

本手册可供从事铸造生产的工程技术人员和高、中级技术工人使用,也可供从事铸造合金研究的科研人员和大中专院校师生参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

铸造合金配料速查手册/陈琦,彭兆弟主编. —北京:

机械工业出版社, 2004.6

ISBN 7-111-14025-7

I. 铸… II. ①陈…②彭… III. 铸造合金-配料  
-手册 IV. TG136-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第08453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:王兴垣 版式设计:冉晓华 责任校对:姚培新

封面设计:姚毅 责任印制:闫焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004年4月第1版·第1次印刷

890mm×1240mm A5·30.625印张·1230千字

0 001—4 000册

定价:66.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版



# 前 言

铸件配料是铸造生产中一项十分重要的技术工作，它基本上决定了铸件本体的材质性能是否符合要求，同时它也是保证铸件质量的重要方面。

铸件配料，实质上是铸件本体所用铸造合金牌号的配料。本手册介绍了以铸造合金牌号为主线索贯彻始终的铸件配料，并着重体现出速查的特点，因此本手册取名为《铸造合金配料速查手册》。

《铸造合金配料速查手册》共分3篇。

第1篇铸铁配料，主要收录和编写了包括灰铸铁，球墨铸铁，蠕墨铸铁，可锻铸铁，低合金铸铁（耐磨铸铁），抗磨铸铁（冷硬铸铁），耐热铸铁，耐蚀铸铁等八个方面的681个典型铸铁（件）的配料。

第2篇铸钢配料，主要收录和编写了包括铸造碳钢，铸造低（中）合金钢，铸造耐磨钢，铸造耐热钢，铸造耐蚀钢，铸造中，高强度不锈钢，铸造超低碳不锈钢等七个方面的126个典型铸钢（件）的配料。

第3篇铸造非铁合金配料，主要收录和编写了包括铸造铝合金，铸造镁合金，铸造锌合金，铸造铜和铜合金，铸造轴承合金、压铸合金等六个方面的175个典型铸造非铁合金（件）的配料。

《铸造合金配料速查手册》是以《铸件配料手册》中的配料实例为基础，同时又增加了许多新的配料实例，进行重新编写的。它不仅便于广大现场铸造工作者进行铸造合金配料速查，而且还可以给铸造科研人员 and 好学上进的青年铸造工作者以新的启迪。

现在，我们以HT100的灰铸铁配料速查为例来探讨这些新的启迪。

1. HT100的灰铸铁配料速查是建立在同一个HT100的灰铸铁配料平台上，它的基本要求是： $\phi 30\text{mm}$ 单铸试棒的最小抗拉强度 $\sigma_b \geq 100\text{MPa}$ 。但由于铸件不同，或者说由于铸件的重量、大小、壁厚以及它在机械产品中的作用（或使用环境）不同，其HT100的灰铸铁成分控制范围也不同。因此，应该认为：铸造合金配料本身实际上是一个动态的配料，而不是一成不变的配料。

2. HT100 的灰铸铁配料速查可以用于制作机床、轻纺机械、电力机械、农业机械、内燃机等工业机械设备上的（铸件）零件，也可用于制作生活用品、体育器械用品、艺术品、装饰品等日常生活用品上的（铸件）零件。但由于它们的配料视角不完全一样，因此可以大大扩大我们的配料视角，并且达到相互取长补短，并为提高本企业的产品铸件质量进行配料改进。

3. HT100 的灰铸铁配料速查共编写了 15 个配料实例，收录了约 1200 个生产数据。全手册共编写了 982 个配料实例，总计收录了近 80000 个生产数据。因此，《铸造合金配料速查手册》实际上是铸造生产中的一个“铸造合金配料数据库”。广大铸造工作者，无论是现场铸造生产者还是科研单位的铸造科研人员，都可以从这个数据库中找到用于大部分机械产品铸件以及用于大部分铸造合金进行配料的实用数据，而且还可以进一步探知这些铸件或这些铸造合金内在和外在因素的影响与变化规律，并为设计和配制新产品铸件的新型铸造合金创造新思路。

为此，我们衷心希望这本《铸造合金配料速查手册》的出版，有助于广大现场铸造工作者进行铸造合金配料的速查，开阔进行铸造合金配料的新视野；更有益于铸造科研人员和好学上进的青年铸造工作者去努力探索铸造合金的新成分设计和配制的新思路。但是，由于编者水平和取材有限，手册中难免有错误和不妥之处，因此恳切希望广大铸造工作者和读者能继续不断地加以充实和指正，并使之更趋完善。

**陈 琦 彭兆弟**

**2003 年 11 月 12 日写于深圳**

**(联系电话：0755—26737880)**

# 目 录

## 前 言

## 第 1 篇 铸铁配料

<b>第 1 章 灰铸铁配料</b> .....	1
1. HT100 的灰铸铁配料 (配料实例 1~15) .....	1
2. HT150 的灰铸铁配料 (配料实例 16~117) .....	14
3. HT200 的灰铸铁配料 (配料实例 118~259) .....	109
4. HT250 的灰铸铁配料 (配料实例 260~316) .....	249
5. HT300 的灰铸铁配料 (配料实例 317~335) .....	303
6. HT350 的灰铸铁配料 (配料实例 336~339) .....	322
<b>第 2 章 球墨铸铁配料</b> .....	327
1. QT400—18 的球墨铸铁配料 (配料实例 340~353) .....	339
2. QT400—15 的球墨铸铁配料 (配料实例 354~372) .....	339
3. QT450—10 的球墨铸铁配料 (配料实例 373~412) .....	350
4. QT500—7 的球墨铸铁配料 (配料实例 413~444) .....	384
5. QT600—3 的球墨铸铁配料 (配料实例 445~489) .....	410
6. QT700—2 的球墨铸铁配料 (配料实例 490~495) .....	451
7. QT800—2 的球墨铸铁配料 (配料实例 496~498) .....	454
8. QT900—2 的球墨铸铁配料 (配料实例 499、500) .....	458
9. QT1200—1 的球墨铸铁配料 (配料实例 501) .....	459
<b>第 3 章 蠕墨铸铁配料</b> .....	460
1. RuT260 的蠕墨铸铁配料 (配料实例 502~505) .....	460
2. RuT300 的蠕墨铸铁配料 (配料实例 506~515) .....	463
3. RuT340 的蠕墨铸铁配料 (配料实例 516、517) .....	472
4. RuT420 的蠕墨铸铁配料 (配料实例 518、519) .....	474
<b>第 4 章 可锻铸铁配料</b> .....	476
1. KTH300—06 的黑心可锻铸铁配料 (配料实例 520、521) .....	476
2. KTH330—08 的黑心可锻铸铁配料 (配料实例 522、523) .....	478
3. KTH350—10 的黑心可锻铸铁配料 (配料实例 524~532) .....	479

4. KTH370—12 的黑心可锻铸铁配料 (配料实例 533) .....	486
5. KTZ550—04 的珠光体可锻铸铁配料 (配料实例 534) .....	486
6. KTB350—04 的白心可锻铸铁配料 (配料实例 535、536) .....	487
7. 球墨可锻铸铁配料 (配料实例 537~539) .....	489
<b>第 5 章 低合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料</b> .....	<b>491</b>
1. 含 P 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 540~545) .....	491
2. 含 P、Cu、Ti 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 546、547) .....	499
3. 含 P、Cr 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 548、549) .....	501
4. 含 P、Cr、Mo 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 550) .....	503
5. 含 P、Cr、Mo、Cu 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 551、552) .....	505
6. 含 P、Cr、Mo、Ni 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 553、554) .....	509
7. 含 P、Cr、Cu 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 555) .....	511
8. 含 P、Ni、Cr、W 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 556) .....	513
9. 含 P、W、Cr、Mo 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 557~559) .....	515
10. 含 P、W、V、Ti 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 560~562) .....	519
11. 含 P、V、Ti 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 563、564) .....	524
12. 含 P、V、Ti、RE 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 565) .....	527
13. 含 P、B 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 566) .....	528
14. 含 Cr 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 567~571) .....	530
15. 含 Cr、Cu 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 572~581) .....	537
16. 含 Cr、Mo 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 582~587) .....	550
17. 含 Cr、Mo、Cu 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 588~602) .....	559
18. 含 Cr、Mo、Ni 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 603) .....	578
19. 含 Cr、Ni、Mo、Cu 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 604) .....	580
20. 含 Ni、Cr 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 605~607) .....	582
21. 含 Ni、Cr、Cu 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 608) .....	587
22. 含 Mo 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 609~612) .....	589
23. 含 V、Ti 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 613~621) .....	593
24. 含 B 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 622、623) .....	604

25. 含 Cu 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 624~629)	606
26. 含 Cu、Mo 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 630~632)	613
27. 含 Cu、Sn 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 633~635)	617
28. 含 Cu、Sb 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 636~638)	621
29. 含 Sb 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 639~643)	623
30. 含 Sn 的合金铸铁 (耐磨铸铁) 配料 (配料实例 644)	630
<b>第 6 章 抗磨铸铁 (冷硬铸铁) 配料</b>	<b>632</b>
1. 抗磨白口铸铁配料 (配料实例 645)	633
2. MQTMn6 的中锰抗磨球墨铸铁配料 (配料实例 646、647)	633
3. MQTMn6VTiMo 的中锰抗磨球墨铸铁配料 (配料实例 648、649)	635
4. MQTMn7 的中锰抗磨球墨铸铁配料 (配料实例 650)	637
5. MQTMn8 的中锰抗磨球墨铸铁配料 (配料实例 651)	637
6. 含 W 的抗磨铸铁配料 (配料实例 652)	639
7. 含 Cr 的抗磨铸铁配料 (配料实例 653)	640
8. 含 Cr、Mo、Cu、V 的抗磨铸铁配料 (配料实例 654)	641
9. 含 Cr 的冷硬铸铁配料 (配料实例 655)	642
10. 含 Cr、P 的冷硬铸铁配料 (配料实例 656、657)	643
11. 含 Cr、P、Cu 的冷硬铸铁配料 (配料实例 658)	645
12. 含 Cr、Mo 的冷硬铸铁配料 (配料实例 659)	646
13. 含 Cr、Mo、P 的冷硬铸铁配料 (配料实例 660、661)	648
14. 含 Cr、Mo、Ni 的冷硬铸铁配料 (配料实例 662)	650
<b>第 7 章 耐热铸铁配料</b>	<b>652</b>
1. RTCr 的耐热铸铁配料 (配料实例 663~665)	652
2. RTCr2Cu1.5 的耐热铸铁配料 (配料实例 666)	654
3. RTS5 的耐热铸铁配料 (配料实例 667)	656
4. RQTS4 的耐热球墨铸铁配料 (配料实例 668、669)	656
5. RQTS5 的耐热球墨铸铁配料 (配料实例 670~673)	658
6. RQTA14S4 的耐热球墨铸铁配料 (配料实例 674)	662
7. RQTA14S5 的耐热球墨铸铁配料 (配料实例 675)	663
<b>第 8 章 耐蚀铸铁配料</b>	<b>665</b>
1. STSi13Cu5 的耐蚀铸铁配料 (配料实例 676)	665
2. STSi14.5Cu6 的耐蚀铸铁配料 (配料实例 677)	666
3. STSi15 的耐蚀铸铁配料 (配料实例 678、679)	666
4. 含 Al 的耐蚀铸铁配料 (配料实例 680)	669
5. 含 Ni、Cr 的耐蚀铸铁配料 (配料实例 681)	670



## 第 2 篇 铸钢配料

<b>第 1 章 铸造碳钢配料</b> .....	672
1. ZG200—400 的铸造碳钢配料 (配料实例 682~690) .....	672
2. ZG230—450 的铸造碳钢配料 (配料实例 691~702) .....	687
3. ZG270—500 的铸造碳钢配料 (配料实例 703~718) .....	693
4. ZG310—570 的铸造碳钢配料 (配料实例 719~730) .....	705
5. ZG340—640 的铸造碳钢配料 (配料实例 731~736) .....	713
6. 含高 C 的铸造碳钢配料 (配料实例 737) .....	716
<b>第 2 章 铸造低 (中) 合金钢配料</b> .....	717
1. 铸造锰钢配料 (配料实例 738~741) .....	717
2. 铸造硅锰钢配料 (配料实例 742、743) .....	726
3. 铸造锰钼钢配料 (配料实例 744、745) .....	729
4. 铸造硅锰钼钢配料 (配料实例 746) .....	731
5. 铸造锰钼钒钢配料 (配料实例 747) .....	732
6. 铸造硅锰钼钒钢配料 (配料实例 748) .....	732
7. 铸造锰钼钒铜钢配料 (配料实例 749) .....	733
8. 铸造铬钢配料 (配料实例 750、751) .....	733
9. 铸造铬钼钢配料 (配料实例 752~755) .....	736
10. 铸造铬锰硅钢配料 (配料实例 756) .....	742
11. 铸造铬锰硅钼稀土钢配料 (配料实例 757) .....	743
12. 铸造铬锰钼钢配料 (配料实例 758、759) .....	745
13. 铸造铬钼钒钢配料 (配料实例 760) .....	747
14. 铸造铬铜钢配料 (配料实例 761) .....	748
15. 铸造钼钢配料 (配料实例 762) .....	748
16. 铸造铬镍钢配料 (配料实例 763、764) .....	749
17. 铸造铬镍钼钢配料 (配料实例 765) .....	752
18. 铸造铜钢配料 (配料实例 766) .....	752
<b>第 3 章 铸造耐磨钢配料</b> .....	754
1. ZGMn13—2 的铸造高锰钢配料 (配料实例 767~770) .....	754
2. ZGMn13—4 的铸造高锰钢配料 (配料实例 771~777) .....	760
3. ZG35CrNiMo 的铸造耐磨钢配料 (配料实例 778) .....	768
4. ZG30CrMoNb 的铸造耐磨钢配料 (配料实例 779) .....	770
5. ZG30Cr25Ni7N 的铸造耐磨钢配料 (配料实例 780) .....	771

<b>第 4 章 铸造耐热钢配料</b> .....	773
1. ZG30Cr25Ni10Mn2SiNRE 的铸造耐热钢配料 (配料实例 781) .....	773
2. ZG10Cr25Ni20Si2 的铸造耐热钢配料 (配料实例 782) .....	774
3. ZG30Cr18Ni24Si 的铸造耐热钢配料 (配料实例 783) .....	776
4. ZG10Cr18Ni10 的铸造耐热钢配料 (配料实例 784) .....	777
5. ZG30Cr18Mn12Si2N 的铸造耐热钢配料 (配料实例 785) .....	778
6. ZG10Cr18Mn13Mo2CuN 的铸造耐热钢配料 (配料实例 786) .....	781
7. ZG10Cr17Mn9Ni3Mo3Cu2N 的铸造耐热钢配料 (配料实例 787) .....	782
8. ZG50Mn16Al3Si2 的铸造耐热钢配料 (配料实例 788) .....	784
9. ZG60Mn29Al7Si2TiRE 的铸造耐热钢配料 (配料实例 789) .....	786
<b>第 5 章 铸造耐蚀钢配料</b> .....	788
1. ZGCr34 的铸造耐蚀钢配料 (配料实例 790) .....	788
2. ZGCr28 的铸造耐蚀钢配料 (配料实例 791) .....	789
3. ZG10Cr18Ni9Ti 的铸造耐蚀钢配料 (配料实例 792~795) .....	791
4. ZG10Cr18Ni12Mo3Ti 的铸造耐蚀钢配料 (配料实例 796) .....	798
<b>第 6 章 铸造中、高强度不锈钢配料</b> .....	800
1. ZG10Cr13 的铸造中、高强度不锈钢配料 (配料实例 797~799) .....	800
2. ZG20Cr13 的铸造中、高强度不锈钢配料 (配料实例 800~802) .....	804
3. ZG17Cr12NiMoV 的铸造中、高强度不锈钢配料 (配料实例 803) .....	808
<b>第 7 章 铸造超低碳不锈钢配料</b> .....	811
1. ZG00Cr17Ni14Mo2 的铸造超低碳不锈钢配料 (配料实例 804) .....	811
2. ZG00Cr17Ni14Mo3 的铸造超低碳不锈钢配料 (配料实例 805) .....	814
3. ZG00Cr18Ni14Mo2Cu 的铸造超低碳不锈钢配料 (配料实例 806) .....	814
4. ZG0Cr18Ni9Nb 的铸造超低碳不锈钢配料 (配料实例 807) .....	816

### 第 3 篇 铸造非铁合金配料

<b>第 1 章 铸造铝合金配料</b> .....	820
1. ZAIS7Mg 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 808~818) .....	820
2. ZAIS7MgA 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 819、820) .....	823
3. ZAIS12 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 821~828) .....	825
4. ZAIS5Cu2 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 829) .....	828
5. ZAIS9Mg 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 830~841) .....	830
6. ZAIS5Cu1Mg 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 842、843) .....	840
7. ZAIS7Cu4 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 844~851) .....	842

8. ZAISi2Cu2Mg1 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 852~856) .....	844
9. ZAISi2Cu1Mg1Ni1 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 857~863) .....	845
10. ZAISi7Mg1A 的铸造铝硅合金配料 (配料实例 864) .....	848
11. ZAICu5Mn 的铸造铝铜合金配料 (配料实例 865) .....	850
12. ZAICu5MnA 的铸造铝铜合金配料 (配料实例 866) .....	851
13. ZAICu4 的铸造铝铜合金配料 (配料实例 867~871) .....	852
14. ZAICu5MoCdVA 的铸造铝铜合金配料 (配料实例 872) .....	853
15. ZAICu4MgTi 的铸造铝铜合金配料 (配料实例 873) .....	855
16. ZA1Mg5Si1 的铸造铝镁合金配料 (配料实例 874~879) .....	856
<b>第 2 章 铸造镁合金配料</b> .....	858
1. ZMgZn5Zr 的铸造镁合金配料 (配料实例 880) .....	858
2. ZMgZn4RE1Zr 的铸造镁合金配料 (配料实例 881) .....	859
3. ZMgRE3ZnZr 的铸造镁合金配料 (配料实例 882) .....	861
4. ZMgRE3Zn2Zr 的铸造镁合金配料 (配料实例 883) .....	861
5. ZMgAl8Zn 的铸造镁合金配料 (配料实例 884、885) .....	862
6. ZMgRE2ZnZr 的铸造镁合金配料 (配料实例 886) .....	865
7. ZMgAl10Zn 的铸造镁合金配料 (配料实例 887) .....	865
<b>第 3 章 铸造锌合金配料</b> .....	867
1. ZznAl4Cu1Mg 的铸造锌合金配料 (配料实例 888) .....	867
2. ZznAl4Cu3Mg 的铸造锌合金配料 (配料实例 889) .....	868
3. ZznAl11Cu1Mg 的铸造锌合金配料 (配料实例 890) .....	869
4. ZznAl11Cu5Mg 的铸造锌合金配料 (配料实例 891、892) .....	870
5. ZznAl22Cu1Mg 的铸造锌合金配料 (配料实例 893) .....	873
6. ZznAl27Cu2Mg 的铸造锌合金配料 (配料实例 894) .....	874
<b>第 4 章 铸造铜和铜合金配料</b> .....	875
1. IACSI3415 AA 的铸造铜配料 (配料实例 895) .....	875
2. TP2 的铸造铜配料 (配料实例 896) .....	877
3. T <sub>2</sub> 、T <sub>3</sub> 、T <sub>4</sub> 的铸造铜配料 (配料实例 897) .....	877
4. ZCuSn3Zn8Pb6Ni1 的铸造锡青铜配料 (配料实例 898) .....	879
5. ZCuSn5Pb5Zn5 的铸造锡青铜配料 (配料实例 899~902) .....	881
6. ZCuSn6Zn6Pb3 的铸造锡青铜配料 (配料实例 903~908) .....	884
7. ZCuSn9P0.3Ni1 的铸造锡青铜配料 (配料实例 909) .....	889
8. ZCuSn10P1 的铸造锡青铜配料 (配料实例 910~913) .....	890
9. ZCuSn10Zn2 的铸造锡青铜配料 (配料实例 914~916) .....	893
10. ZCuSn10Pb5 的铸造锡青铜配料 (配料实例 917) .....	896

11. WZcSn10—0 的铸造锡青铜配料 (配料实例 918) .....	897
12. ZCuAl7Pb1.5Fe1.5 的铸造铝青铜配料 (配料实例 919) .....	898
13. ZCuAl8Mn13Fe3Ni2 的铸造铝青铜配料 (配料实例 920、921) .....	900
14. ZCuAl9Mn2 的铸造铝青铜配料 (配料实例 922~925) .....	902
15. ZCuAl10 的铸造铝青铜配料 (配料实例 926) .....	906
16. ZCuAl10Fe3 的铸造铝青铜配料 (配料实例 927~932) .....	907
17. ZCuAl10Fe3Mn2 的铸造铝青铜配料 (配料实例 933) .....	913
18. ZCuAl10Fe4Ni4 的铸造铝青铜配料 (配料实例 934、935) .....	914
19. ZCuCr0.5 的铸造铬青铜配料 (配料实例 936) .....	915
20. ZCuZn38 的铸造黄铜配料 (配料实例 937~941) .....	916
21. ZCuZn32 的铸造黄铜配料 (配料实例 942) .....	921
22. ZCuZn40Mn2 的铸造锰黄铜配料 (配料实例 943) .....	923
23. ZCuZn40Mn3Fe1 的铸造锰黄铜配料 (配料实例 944~946) .....	924
24. ZCuZn38Mn2Pb2 的铸造锰黄铜配料 (配料实例 947~949) .....	927
25. ZCuZn16Si4 的铸造硅黄铜配料 (配料实例 950~952) .....	930
26. ZCuZn35Al2Mn2Fe1 的铸造铝黄铜配料 (配料实例 953、954) .....	932
27. ZCuZn31Al2 的铸造铝黄铜配料 (配料实例 955) .....	934
28. ZCuZn26Al4Fe3Mn3 的铸造铝黄铜配料 (配料实例 956、957) .....	935
29. ZCuZn24Al5Fe2Mn2 的铸造铝黄铜配料 (配料实例 958) .....	937
30. ZCuZn25Al6Fe3Mn3 的铸造铝黄铜配料 (配料实例 959~961) .....	938
31. ZCuZn40Pb2 的铸造铅黄铜配料 (配料实例 962) .....	941
32. ZCuZn33Pb2 的铸造铅黄铜配料 (配料实例 963) .....	942
33. ZCuZn10Pb5 的铸造铅黄铜配料 (配料实例 964) .....	943
34. ZCuNi30 的铸造白铜配料 (配料实例 965) .....	945
35. ZCuNi15Zn20 的铸造锌白铜配料 (配料实例 966) .....	946
36. ZCuNi10Al2Mn1Zn1 的铸造铝白铜配料 (配料实例 967) .....	947
<b>第 5 章 铸造轴承合金配料</b> .....	949
1. ZSnSb11Cu6 的铸造锡基轴承合金配料 (配料实例 968) .....	949
2. ZSnSb8Cu4 的铸造锡基轴承合金配料 (配料实例 969) .....	950
3. ZSnSb4Cu4 的铸造锡基轴承合金配料 (配料实例 970) .....	951
4. ZCuPb17Sn4Zn4 的铸造铜基轴承合金配料 (配料实例 971) .....	952
5. ZCuPb20Sn5 的铸造铜基轴承合金配料 (配料实例 972) .....	953
6. ZCuPb15Sn8 的铸造铜基轴承合金配料 (配料实例 973) .....	954
<b>第 6 章 压铸合金配料</b> .....	955
1. YZAlSi12 的压铸铝合金配料 (配料实例 974) .....	955

## XII 目 录

2. YZAlSi10Mg 的压铸铝合金配料 (配料实例 975、976) .....	956
3. YZAlSi9Cu4 的压铸铝合金配料 (配料实例 977) .....	959
4. YZAlSi12Cu1 的压铸铝合金配料 (配料实例 978) .....	960
5. YZZnAl4Cu1 的压铸锌合金配料 (配料实例 979) .....	961
6. 2# 的压铸锌合金配料 (配料实例 980) .....	963
7. 0# 的压铸锌合金配料 (配料实例 981) .....	963
8. YZCuZn40Pb 的压铸铜合金配料 (配料实例 982) .....	964
<b>参考文献</b> .....	<b>966</b>

# 第 1 篇 铸 铁 配 料

什么是铸铁(cast iron)? 铸铁是指在凝固过程中经历共晶转变,用于生产铸件的铁基合金的总称。在这些合金中,碳当量超过了在共晶温度时能使碳保留在奥氏体固溶体中的量。

本篇中的铸铁配料,主要涉及到灰铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁、耐磨铸铁(低合金铸铁)、抗磨铸铁(冷硬铸铁)、耐热铸铁、耐蚀铸铁等方面的配料。

## 第 1 章 灰铸铁配料

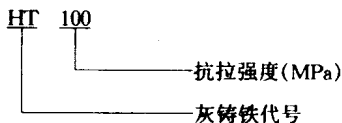
什么是灰铸铁[片墨铸铁](flake graphite cast iron, gray cast iron)? 灰铸铁是指碳主要以片状石墨形式析出的铸铁,断口呈灰色。

根据国家标准 GB/T 9439—1988《灰铸铁件》的规定,灰铸铁按直径 30mm 单铸试棒的抗拉强度分为 6 个牌号:HT100、HT150、HT200、HT250、HT300、HT350。

但是,根据灰铸铁生产的发展,现在有些铸造工厂已可生产出 HT400 的灰铸铁。

### 1. HT100 的灰铸铁配料(配料实例 1~15)

HT100 的主要含义如下:



对于齿轮加工机床、纺织机械、衡器、电器、手扶拖拉机、港口机械、大中型柴油机、生活用品、艺术装饰品等类铸件的 HT100 的灰铸铁配料,可查配料实例 1~配料实例 15 或表 1.1-1~表 1.1-15。

配料实例 1

表 1.1-1 HT100 的灰铸铁配料

铸件名称	压板(齿轮加工机床类的刨齿机零件)
铸件特点	铸件轮廓尺寸 90mm×30mm×16mm, 为板形结构, 铸件毛重 0.3kg。采用湿型铸造 要求铸铁牌号: 灰铸铁 HT100
合金成分控制(%)	C3.4~3.8, Si1.9~2.4, Mn0.5~0.8, P<0.5, S<0.15

## 配 料

层铁重 /kg	金属炉料/kg					层焦 /kg	石灰石 /kg
	废铁	芯骨铁	废钢	70% 硅铁	55% 锰铁		
130	90	40	—	1.5	—	10	5.6

注: 1. 采用两排小风口冷风三节炉熔炼, 炉内硅烧损 20%、锰烧损 25%。

2. 成分含量和配料比例皆指质量分数。

配料实例 2

表 1.1-2 HT100 的灰铸铁配料

铸件名称	车尾罩(纺织机械类的槽筒机零件)
铸件特点	铸件轮廓尺寸 632mm×220mm×85mm, 主要壁厚 5mm, 为罩形结构, 铸件毛重 6.75kg。采用湿型铸造 要求铸铁牌号: 灰铸铁 HT100
合金成分控制(%)	C3.5~3.8, Si2.1~2.6, Mn0.5~0.6, P0.1~0.2, S≤0.15, CE4.3~4.7

## 配 料

炉料名称	炉料成分(%)				
	C	Si	Mn	P	S
宣化生铁	4.3	1.35	0.65	0.15	0.04
巴西生铁	3.52	2.92	0.77	0.096	0.03
普通废机铁	3.51	2.14	0.81	0.143	0.092
废钢	0.2	0.4	0.6	0.05	0.05
75% 硅铁	—	75	—	—	—
60% 锰铁	—	—	60	—	—
16% 磷铁	—	—	—	16	—

炉料名称	配料比例 (%)	配料计算成分(%)				
		C	Si	Mn	P	S
宣化生铁	35	1.5	0.47	0.23	0.052	0.014
巴西生铁	20	0.7	0.58	0.15	0.019	0.006
普通废机铁	40	1.4	0.85	0.32	0.057	0.036

(续)

炉料名称	配料比例 (%)	配料计算成分 (%)				
		C	Si	Mn	P	S
废钢	5	0.01	0.02	0.03	0.003	0.003
75%硅铁	1.2	—	0.9	—	—	—
60%锰铁	0.33	—	—	0.19	—	—
16%磷铁	0.16	—	—	—	0.026	—
合计		3.61	2.82	0.92	0.167	0.059
炉内熔化增减		+0.11	-0.56	-0.28	0	+0.030
(熔化后铁液)		3.72	2.26	0.64	0.167	0.089

注：1. 采用中央加侧吹冷风冲天炉熔炼，炉内碳增加3%、硅烧损20%、锰烧损30%、磷不变、硫增加50%。

2. 检测结果：

化学成分 (%)：C3.7, Si2.5, Mn0.6, P0.15, S0.07；

力学性能：抗拉强度  $\sigma_b$ 108MPa, 抗弯强度  $\sigma_{bs}$ 270MPa, 硬度 149HBS。

金相组织：A型石墨，长度  $45\mu\text{m}$ ，基体为铁素体+珠光体，共晶团  $150/\text{cm}^2$

3. 成分含量和配料比例皆指质量分数。

4. 本配料还适用于纺织机械中要求灰铸铁 HT100 的其他罩类和盒形类铸件。

### 配料实例 3 表 1.1-3 HT100 的灰铸铁配料

铸件名称	增砵体 (衡器类的 SGT-2B 型地上衡零件)
铸件特点	铸件轮廓尺寸 $\phi 100\text{mm} \times 41\text{mm}$ ，为带“U”形槽的圆柱结构，铸件毛重 2.2kg。采用湿型铸造 要求铸铁牌号：灰铸铁 HT100
合金成分控制 (%)	C3.5~3.7, Si2.0~2.3, Mn0.5~0.8, P<0.30, S≤0.15

#### 配 料

炉料名称	炉料成分 (%)				
	C	Si	Mn	P	S
徐钢生铁	4.05	1.61	0.38	0.063	0.035
回炉铁	3.56	2.02	0.75	0.07	0.065
废钢	0.45	0.30	0.50	0.03	0.02
75%硅铁	—	75	—	—	—
70%锰铁	—	—	70	—	—

炉料名称	配料比例 (%)	配料计算成分 (%)				
		C	Si	Mn	P	S
徐钢生铁	60	2.43	0.97	0.23	0.038	0.021



(续)

炉料名称	配料比例 (%)	配料计算成分 (%)				
		C	Si	Mn	P	S
回炉铁	30	1.07	0.61	0.22	0.021	0.019
废 钢	10	0.05	0.03	0.05	0.003	0.002
75% 硅铁	1.3	—	0.97	—	—	—
70% 锰铁	0.5	—	—	0.35	—	—
合 计		3.45	2.58	0.85	0.062	0.042
炉内熔化增减		+0.17	-0.39	-0.17	0	+0.032
(熔化后铁液)		3.62	2.19	0.68	0.062	0.074

注：1. 采用多排小风口冲天炉熔炼，炉内碳增加 5%、硅烧损 15%、锰烧损 20%、磷不变、硫增加 75%。

2. 检测结果：

化学成分 (%)：C 3.68, Si 2.12, Mn 0.65, P 0.07, S 0.07。

3. 成分含量和配料比例皆指质量分数。

4. 本配料还适用于衡器产品中要求灰铸铁 HT100 的配重砵和调整砵等铸件。

配料实例 4 表 1.1-4 HT100 的灰铸铁配料

铸件名称	轴承盖 (电器类的自动弧焊机零件)
铸件特点	铸件轮廓尺寸 74mm×74mm×16.5mm, 主要壁厚 9mm, 为板形结构, 铸件毛重 0.8kg。采用湿型铸造 要求铸铁牌号：灰铸铁 HT100
合金成分控制 (%)	(C 3.2~3.8, Si 1.8~2.2, Mn 0.5~0.8, P<0.30, S<0.15)

配 料

炉料名称	炉料成分 (%)					
	C	Si	Mn	P	S	
天津生铁	4.20	1.90	0.74	0.065	0.250	
浇冒口	3.50	1.95	0.65	0.150	0.120	
旧生铁	3.40	1.80	0.65	0.150	0.100	
75% 硅铁	—	75	—	—	—	
65% 锰铁	—	—	65	—	—	
炉料名称	配料比例 (%)	配料计算成分 (%)				
		C	Si	Mn	P	S
天津生铁	40	1.68	0.76	0.28	0.028	0.012