ICS 25.020
J 31

中华人民共和国国家标准

GB/T 5611—1998

铸　造　术　语

Foundry terminology

1998-07-31 发布　　1999-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　基本术语 …… 1
3　铸造合金及熔炼、浇注 …… 2
4　造型材料 …… 25
5　铸造工艺设计及工艺装备 …… 37
6　砂型铸造 …… 48
7　特种铸造 …… 59
8　铸件后处理 …… 67
9　铸件质量 …… 70
附录 A(标准的附录)　汉语索引 …… 80
附录 B(标准的附录)　英文索引 …… 95

前　言

本标准是对GB 5611—85《铸造名词术语》的修订。

本标准共采纳铸造及与铸造密切相关的基本术语1254条，其中保留了原标准的566条，新增688条。术语的分类由原标准的10类改为8类。

本标准中采用的符号有方括号“[ ]”和圆括号“( )”两种。

1. 方括号的使用说明

“[ ]”前的中文名称为该条术语的推荐使用的名称(正词)，“[ ]”中的中文名称是正词的同义词。同义词分为两类：一类是同一术语的其他中文名称，例如“铸造有色合金[铸造非铁合金]”；另一类是该术语的缩写词，例如“球墨铸铁[球铁]”。

正词和同义词均可在文献中使用。缩写词是为了在表述文献内容时文字简练或便于组成复合词，例如“压力铸造[压铸]”中的“压铸”，可组成压铸机、压铸件、压铸合金等新术语。

建议在文献的题目及章节标题中优先采用术语的正词。

2. 圆括号“( )”的使用说明

“( )”内的文字主要用于说明、限定或替代圆括号前的词语。

(1) 用于说明，例如“共晶成分(12.6%Si)的铝硅合金”，表明“共晶铝硅合金的含硅量为12.6%”。

(2) 用于限定，例如“流动性(金属)”，限定为“金属液的流动性”。

(3) 用于替代，例如“型(芯)砂”，表示“型砂和/或芯砂”。

本标准的附录A和附录B都是标准的附录。

本标准从实施之日起，同时代替GB 5611—85。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国铸造标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：沈阳铸造研究所。

本标准主要起草人：朱文高、葛晨光、张允华。

中华人民共和国国家标准

GB/T 5611—1998

铸　造　术　语

代替 GB 5611—85

Foundry terminology

1 范围

本标准规定了铸造用材料、铸造合金、铸造工艺和铸造设备等方面的基本术语和定义。

本标准适用于铸造标准制定、技术文件编制、教材和书刊编写以及文献翻译等。

2 基本术语

2.1 铸造　casting, founding, foundry

熔炼金属，制造铸型，并将熔融金属浇入铸型，凝固后获得具有一定形状、尺寸和性能金属零件毛坯的成形方法。

2.2 砂型铸造　sand casting process

在砂型中生产铸件的铸造方法。

2.3 特种铸造　special casting process

与砂型铸造不同的其他铸造方法。如熔模铸造、壳型铸造、陶瓷型铸造、金属型铸造、压力铸造、低压铸造、离心铸造、连续铸造等。

2.4 铸件　casting

将熔融金属注入铸型，凝固后得到的具有一定形状、尺寸和性能的金属零件或零件毛坯。

2.5 毛坯铸件　rough casting

待进一步加工成为零件或成品的铸件，一般应符合铸件图的要求。

2.6 砂型铸件　sand casting

用砂型铸造法生产的铸件。同样，其他铸造方法生产的铸件可相应称为压铸件、离心铸件、熔模铸件等。

2.7 试制铸件　pilot casting

用正式投入生产前的模样试制的少量铸件。用以检查铸造合金、铸造工艺和工艺装备是否合乎要求。

2.8 铸态铸件　as-cast casting

铸造后已经过落砂和去除浇冒口，未经精整、机械加工和性能处理的铸件。

2.9 铸型[型]　mold

用型砂、金属或其他耐火材料制成，包括形成铸件形状的空腔、型芯和浇冒口系统的组合整体。砂型用砂箱支撑时，砂箱也是铸型的组成部分。不准将铸型称为“铸模”或“模型”。

2.10 铸造工艺　casting process, foundry technology

应用铸造有关理论和系统知识生产铸件的技术和方法。包括造型材料制备、造型、制芯、金属熔炼、浇注和凝固控制等。

2.11 铸造用材料　foundry materials

国家质量技术监督局 1998-07-31 批准　　1999-07-01 实施

用于铸造生产的原材料和工艺材料。

2.12 铸造工艺材料 consumable materials

在铸造生产的熔炼、浇注、造型材料制备、造型(芯)等过程中所用的消耗性材料。不包括可转化为铸件的金属材料。

2.13 铸造设备 foundry equipment, foundry facilities

铸造生产中所使用的各种机械和设备的总称。

2.14 铸工 caster, founder, foundry worker

从事铸造生产的工人,包括直接生产工人和辅助生产工人,但不包括模样制造工人。

2.15 铸造工作者 foundryman

在工厂、科研机构、学校、管理部门从事铸造生产、技术、管理、科研和教学的工作人员。

2.16 铸造车间 foundry shop

生产铸件的车间。通常由熔化、造型、浇注、清理和砂处理等工部组成。

2.17 铸造厂 foundry

生产铸件的工厂。一般指独立进行生产、管理和经营的专业铸造厂。

2.18 铸造分厂 attached foundry, captive foundry, tied foundry

附属于企业或主机制造厂的相对独立的铸造厂。通常是为本企业或母公司生产铸件。

2.19 铸造三废 foundry effluent

从铸造车间排出的废气、废水和废渣的总称。

2.20 一批 a batch

铸件交货验收基本单位。指在一段时间内,在同一生产厂,用相同设备和相同工艺(包括热处理)生产的具有相同品质的铸件集合。

2.21 一炉 a cast, a heat, a melt

一次熔化获得的金属液总量或一次热处理铸件装炉量。对于冲天炉熔炼,一次熔化量指一次出铁量或二次隔焦间的出铁量。

2.22 铸焊 cast welding, flow welding

将高温金属液浇入待焊接处的铸型中,使其与被连接件熔接成一体的焊接方法。主要用于连接钢轨或其他对焊接质量要求不高的大截面构件。

2.23 铸锭 ingot

将熔融金属浇入锭型铸成的用作金属炉料或供进一步热加工的金属锭块。例如钢锭、生铁锭、铝锭等。

3 铸造合金及熔炼、浇注

3.1 铸造合金基本术语

3.1.1 铸造合金 cast alloy

具有适当的铸造性能,用于生产铸件的合金。

3.1.2 共晶合金系 eutectic alloy system

在结晶过程中经历共晶转变的合金系。包括共晶合金、亚共晶合金和过共晶合金。

3.1.3 共晶合金 eutectic alloy

处于共晶点成分,凝固组织全部由共晶体组成的合金。

3.1.4 亚共晶合金 hypoeutectic alloy

溶质含量低于共晶成分,凝固时初生相为基体相的共晶系合金。

3.1.5 过共晶合金 hypereutectic alloy

溶质含量高于共晶成分,凝固时初生相是溶质相的共晶系合金。

3.1.6 共晶团 eutectic cell

共晶系合金在共晶凝固阶段由溶质相与基体相共生生长成的晶粒团。例如铸铁中的奥氏体-石墨或奥氏体-渗碳体共晶团。

3.1.7 共晶温度 eutectic temperature

共晶系合金在升温过程中共晶体熔化或凝固过程中析出共晶体的温度。

3.1.8 共晶转变 eutectic reaction, eutectic transformation

在平衡条件下，共晶成分的合金液冷却至共晶温度时，同时结晶出两种或两种以上固相的过程。共晶转变的产物称为共晶体。在非平衡条件下，合金液须过冷至共晶温度以下才发生共晶转变。

3.1.9 共晶组织 eutectic structure

由共晶转变形成的两相或多相组织。

3.1.10 铸造复合材料 cast composite

用铸造方法获得的金属基复合材料。

3.1.11 定向共晶复合材料 directional eutectic composite

共晶成分的合金，通过定向结晶，溶质相与基体相沿单一热流方向共生生长成的显微组织为柱状晶的铸造复合材料。具有优良的耐热性、耐磨性和高温力学性能。

3.1.12 非晶态合金 noncrystalline alloy

通过快速凝固(冷却速度达 10^{6}～10^{10} K/s)或深过冷(过冷度达 10^{2} K)，使熔融合金凝固时不发生结晶转变，而按玻璃状固化得到的合金。

3.1.13 合金元素 alloying element

合金中用以获得所要求的成分、组织和性能的化学元素。

3.1.14 杂质元素 tramp element

金属或合金中非有意加入的化学元素。其含量不多，但对金属的组织和性能往往有明显的不利影响。

3.1.15 合金遗传性 alloy heredity

重熔后金属或合金仍保持重熔前的某些性质。

3.1.16 铸态组织 as-cast structure

合金在铸造后未经任何加工处理的原始宏观和微观组织。

3.1.17 铁碳相图 iron-carbon phase diagram

用纵坐标表示温度，横坐标表示含碳量的铁碳合金不同相的平衡图。根据加热和冷却速度的不同，分为铁碳平衡(Fe-C)相图和铁碳亚平衡($Fe-Fe_3C$)相图。两种相图重叠在同一坐标系上时称为铁碳双重相图。

3.1.18 碳化物 carbide

碳与一种或多种金属元素化合成的物质。铁碳合金中含碳量超出其在基体相中的固溶度时所形成的间隙化合物。

3.1.19 渗碳体 cementite

铁碳合金按亚稳定平衡系统凝固和冷却转变时析出的 Fe_3C 型碳化物。分为一次渗碳体(从液相中析出)、二次渗碳体(从奥氏体中析出)和三次渗碳体(从铁素体中析出)。一次渗碳体与奥氏体组成的共晶组织通常为莱氏体，二次渗碳体与铁素体组成的共析组织通常为珠光体。

3.1.20 碳化物形成元素 carbide forming element

钢铁中促使或容易与碳形成碳化物的合金元素。

3.1.21 单铸试块 separated test bar of casting

在单独制成的试块铸型中浇注的试块。单铸试块必须用与浇注铸件同炉或同包的金属液浇注，用于加工成试样供检验化学成分、金相组织和力学性能等。

STANDARDS PRESS OF CHINA

3.1.22 附铸试块 test lug
连在铸件上，切除以后不损坏铸件本体的试块。加工成试样后用于检验铸件的化学成分、金相组织、力学性能等。

3.1.23 本体试样 test specimen from casting itself
为检测铸件本体的成分、组织和性能，在铸件本体规定部位切取的试样。

3.1.24 过热 superheating
加热金属超过熔点或加热合金超过液相线温度。

3.1.25 过冷 supercooling，undercooling
熔融金属或合金冷却到平衡的凝固点或液相线温度以下而没有发生凝固的现象。这是一种不稳定平衡状态，比平衡状态的自由能高，有转变成固态的自发倾向。

3.1.26 成分过冷 constitutional supercooling
合金凝固过程中，由于溶质再分配使凝固界面前沿液相中溶质分布不均匀，导致液相线温度变化而引起的凝固过冷。

3.1.27 过冷度 degree of undercooling
熔融金属平衡状态下的相变温度与实际相变温度的差值。

3.1.28 加热相变点[*Ac* 相变点] *Ac* transformation temperature
铁-碳合金在固态范围内加热时的相变温度。加热相变点高于平衡相变点，加热速度越快，两者的差值也越大。各加热相变点的物理意义如下：Ac_1 表示珠光体向奥氏体转变开始温度；Ac_3 表示先共析铁素体全部溶入奥氏体的温度；Ac_m 表示先共析渗碳体全部溶入奥氏体的温度。

3.1.29 冷却相变点[*Ar* 相变点] *Ar* transformation temperature
铁-碳合金在固态范围内冷却时的相变温度。冷却相变点低于平衡相变点，冷却速度越快，两者的差值也越大。各冷却相变点的物理意义为：Ar_1 表示奥氏体向珠光体转变开始温度；Ar_3 表示奥氏体开始析出先共析铁素体的温度；Ar_m 表示奥氏体开始析出先共析渗碳体的温度。

3.1.30 结晶 crystallization
液态金属凝固时原子占据晶格的规定位置形成晶体的过程。结晶过程经历形核和生长两个阶段，并持续到液相完全转变成固相为止。

3.1.31 形核[成核] nucleation
过冷金属液中生成晶核的过程，是结晶的初始阶段。在一定过冷度下，由于温度和浓度起伏，使液态金属中的一些原子团或外来质点达到临界尺寸而成为固态质点，当周围原子向上堆砌时将使其自由能进一步降低，这些原子团即形成晶核。

3.1.32 均质形核[自发形核] homogeneous nucleation
熔融金属仅因过冷而产生晶核的形核过程。

3.1.33 非均质形核[非自发形核] heterogeneous nucleation
以熔融金属内原有的或加入的异质质点作为晶核或晶核衬底的形核过程。

3.1.34 动力形核 dynamic nucleation
在凝固过程中，用振动、搅拌、液流冲击、旋转铸型等机械或物理方法促进形核和晶核增殖。

3.1.35 大冲击形核 big bang nucleation
动力形核方法之一。浇注时扰动液流，使液态金属与冷型壁接触所生成的部分小晶体或枝晶臂从型壁脱落并均匀分布于型内各处。当浇注金属液过热度小时，这些小晶体作为晶核迅速生长而获得全部等轴晶。

3.1.36 形核剂 nucleant
加入金属液中能作为晶核，或虽未能作为晶核，但能与液态金属中某些元素相互作用产生晶核或有效形核质点的添加剂。

3.1.37 形核率 nucleation rate

一定过冷度下，单位体积金属液中每秒钟产生的晶核数。它代表液态金属的形核能力。

3.1.38 生长 growth

金属结晶时，晶核长大成晶体的过程。

3.1.39 内生生长 endogenous growth

液态合金结晶过程中，在界面前方的液体内自己形核和生长的方式。等轴晶的形成属于内生生长。

3.1.40 外生生长 exogenous growth

液态合金结晶过程中，晶体只是由已形成的固-液界面向液体内生长的方式。平面生长和枝晶生长等都属于外生生长。

3.1.41 共生生长 coupled growth

共晶合金结晶时，两相交替析出，形成共同的生长界面，然后共同生长。共生界面的形成过程是共晶合金的形核过程。

3.1.42 小平面型生长 faceted growth

在原子尺度上，原子在平整界面上堆砌的晶体生长方式。平整面是晶体的密排面，生长速度慢，晶体生长方向是由这些晶面形成的锥尖方向。其热力学条件是熔化熵 $\Delta S_m > 2R$（R 为气体常数）。

3.1.43 非小平面型生长 nonfaceted growth

在原子尺度上，原子在粗糙界面上堆砌的晶体生长方式。在金相观察中，枝晶前端的生长面呈圆滑锥面，生长方向为锥尖指向。其热力学条件为熔化熵 $\Delta S_m \leqslant 2R$（R 为气体常数）。大多数金属晶体的生长属非小平面型生长。

3.1.44 晶体生长界面[界面] growth interface of crystal, interface

晶体生长时，原子向上堆砌的生长表面。在原子尺度上，根据熔化熵 ΔS_m 与气体常数 R 的关系，分为平整界面（$\Delta S_m > 2R$）和粗糙界面（$\Delta S_m \leqslant 2R$）两类。平整界面上原子不易堆砌，生长速度慢；粗糙界面上原子易堆砌，生长速度快。

3.1.45 吸气(金属) gas absorption(metal)

熔融金属和固态金属熔解和/或结合气体的过程。

3.2 铸钢

3.2.1 铸钢 cast steel

在凝固过程中不经历共晶转变的用于生产铸件的铁基合金的总称。分为铸造碳钢和铸造合金钢两大类。

3.2.2 铸造碳钢 carbon cast steel

以碳为主要合金元素并含有少量其他元素的铸钢。根据含碳量高低可分为低碳钢、中碳钢和高碳钢。

3.2.3 铸造合金钢 alloy cast steel

为改善性能而添加的合金元素含量超过铸造碳钢范围的铸钢。按合金元素含量分为微量合金化铸钢、低合金铸钢、中合金铸钢和高合金铸钢。

3.2.4 低合金铸钢 low alloy cast steel

合金元素总量(质量分数)一般小于5%的铸钢。

3.2.5 微量合金化铸钢 micro-alloying cast steel, trace alloying cast steel

以元素周期表中ⅤB族的钒、铌、钽，ⅣB族的钛、锆，ⅡA族的铍，ⅢA族的硼和稀土元素等为合金化元素的铸钢。这些合金化元素在钢中的含量一般不超过0.10%。

3.2.6 铁素体铸钢 ferritic cast steel

基体组织为铁素体的铸钢。包括铁素体耐蚀铸钢、铁素体耐热铸钢和磁性钢。

3.2.7 奥氏体铸钢 austenitic cast steel

基体组织为奥氏体的铸钢。包括奥氏体耐蚀铸钢、奥氏体耐热铸钢、高锰钢和无磁性铸钢。

3.2.8 不锈钢 stainless steel

具有能抵抗大气、酸、碱、盐等腐蚀作用的合金钢。包括奥氏体不锈钢、铁素体不锈钢、马氏体不锈钢和沉淀硬化不锈钢等。

3.2.9 无磁性铸钢 non-magnetic cast steel

组织为奥氏体的低磁导率抗磁化铸钢。用于铸造汽轮发电机的定子、压圈等。主要牌号有ZG25Mn18Cr4、ZG40Mn18Cr3等牌号。

3.2.10 高锰钢 austenitic manganese steel, high manganese steel

化学成分(质量分数)中含碳1.0%～1.35%、锰11%～14%的奥氏体铸钢。

3.2.11 高强度铸钢 high strength cast steel

抗拉强度$\sigma_b \geq 1\,000$ MPa的低合金铸造结构钢,合金元素总含量(质量分数)一般≤5%。综合力学性能较好,具有较高的抗拉强度,良好的塑性和韧性,很高的断裂韧性和较小的裂纹扩展速率。

3.2.12 超高强度铸钢 ultra high strength cast steel

用于制造承受极高应力的结构件的铸造合金钢。一般屈服强度大于1 180 MPa,抗拉强度大于1 380 MPa,具有足够的韧性及较高的比强度和屈强比,并有良好的焊接和铸造性能。分为低合金、中合金和高合金超高强度铸钢三类。

3.2.13 耐磨铸钢 wear resisting cast steel

具有良好耐磨性能的铸钢。常用的耐磨铸钢有锰钢、硅锰钢、铬锰硅钢、铬锰钼钢、高锰钢、石墨钢等。

3.2.14 耐热铸钢 heat resisting cast steel

在超过500℃的高温下工作,具有较好抗氧化性的铸钢。常含有能形成牢固、稳定、连续氧化膜的元素,如铬、硅或铝。既抗氧化又有一定热强度的耐热铸钢称为热强铸钢。按金相组织不同分为珠光体、马氏体、铁素体、奥氏体四类耐热铸钢。

3.2.15 耐蚀铸钢 corrosion resisting cast steel

在特定的腐蚀性介质中能抵抗腐蚀的铸钢。按基体组织不同可分铁素体、马氏体、奥氏体及双相耐蚀铸钢。

3.2.16 石墨钢 graphitic steel

成分(质量分数)为碳1.25%～1.45%、硅1%～1.25%、锰0.3%～0.5%,经适当热处理,一部分碳以石墨形态析出的过共析铸钢。具有良好的铸造性能和耐磨性。

3.2.17 铸造锚链钢 cast steel for chain cables

具有较高力学性能,适于铸造锚链的铸钢。

3.3 铸铁

3.3.1 铸铁 cast iron

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。

3.3.2 合成铸铁 synthetic cast iron

在用高比例废钢炉料(60%～80%废钢+20%～40%回炉料)经感应炉熔得的低碳铁液中,加入石墨电极和碳化硅增碳增硅后获得的灰铸铁。其石墨以A型为主,长度较短且均匀,铸件断面敏感性小,组织和硬度均匀性好。

3.3.3 共晶铸铁 eutectic cast iron

STANDARDS PRESS OF CHINA

共晶成分(即共晶度 $S_c=1$)的铸铁。

3.3.4 亚共晶铸铁 hypoeutectic cast iron
碳当量小于共晶点碳当量的铸铁,即共晶度 $S_c<1$ 的铸铁。

3.3.5 过共晶铸铁 hypereutectic cast iron
碳当量大于共晶点碳当量的铸铁,即共晶度 $S_c>1$ 的铸铁。

3.3.6 灰铸铁[片墨铸铁] flake graphite cast iron,gray cast iron
碳主要以片状石墨形式析出的铸铁,断口呈灰色。

3.3.7 球墨铸铁[球铁] ductile iron,nodular graphite iron,spheroidal graphite cast iron
铁液经过球化处理而不是在凝固后经过热处理,使石墨大部或全部呈球状,有时少量为团絮状的铸铁。

3.3.8 高韧性球墨铸铁 high ductility nodular graphite iron
具有一定强度及较高伸长率(>10%)和冲击韧度,基体为铁素体的球墨铸铁。分为铸态高韧性球墨铸铁和退火高韧性球墨铸铁。

3.3.9 中锰球墨铸铁 medium manganese ductile iron
化学成分(质量分数)中含锰 5.0%～9.0%、硅 3.3%～5.0%的抗磨球墨铸铁。通过选择合适的化学成分和控制其冷却速度,可获得在针状体或奥氏体基体上分布有块状或断续网状渗碳体的球墨铸铁。

3.3.10 中硅球墨铸铁 medium silicon nodular graphite iron
含硅(质量分数)3.5%～5.5%的球墨铸铁。其耐热性好、力学性能高,使用温度范围为 650～900℃。这种铸铁热导率较低,脆性较大,铸造后要经人工时效处理。

3.3.11 可锻铸铁[马铁] malleable cast iron
白口铸铁通过石墨化或氧化脱碳退火处理,改变其金相组织或成分而获得的有较高韧性的铸铁。

3.3.12 白心可锻铸铁 white heart malleable cast iron
白口铸铁经深度氧化脱碳退火,断口心部呈白色,心部无或很少退火石墨,并含有珠光体的可锻铸铁。

3.3.13 黑心可锻铸铁 black heart malleable cast iron
白口铸铁在中性气氛中退火,使碳化铁分解成絮团状石墨和铁素体,正常断口呈黑绒状并带有灰色外圈的可锻铸铁。

3.3.14 花心可锻铸铁 partially graphitized malleable cast iron
断口黑白相间的质量不合格的黑心可锻铸铁。因第一阶段石墨化退火时渗碳体分解不完全,残存部分渗碳体所致。

3.3.15 铁素体可锻铸铁 ferritic malleable cast iron
基体主要为铁素体的黑心可锻铸铁。

3.3.16 珠光体可锻铸铁 pearlitic malleable cast iron
基体主要为珠光体的黑心可锻铸铁。

3.3.17 球墨可锻铸铁 spheroidal graphite malleable cast iron
化学成分介于可锻铸铁与球墨铸铁之间,经球化处理和短时间退火而得到的具有球状石墨组织的可锻铸铁。其铸态组织为白口组织,石墨化退火温度低、时间短,铸造性能优于可锻铸铁,力学性能与球墨铸铁相当,且具有生产成本和能耗低等优点。

3.3.18 蠕墨铸铁[蠕铁,紧密石墨铸铁] vermicular graphite cast iron,compacted graphite cast iron
金相组织中石墨形态主要为蠕虫状的铸铁。

3.3.19 白口铸铁 white cast iron

STANDARDS PRESS OF CHINA

碳以游离碳化物形式析出的铸铁，断口呈白色。

3.3.20 麻口铸铁 mottled cast iron

碳部分以游离碳化物形式析出，部分以石墨形式析出的铸铁，断口呈灰白色相间。

3.3.21 奥氏体铸铁 austenitic cast iron

基体组织为奥氏体的铸铁。具有耐酸性、耐碱性、耐海水腐蚀性、耐热性和非磁性等性能。

3.3.22 贝氏体铸铁 bainitic cast iron

基体主要由贝氏体构成的铸铁。可通过添加镍、钼、铜等合金元素在铸态下获得，也可通过热处理获得。

3.3.23 贝氏体球墨铸铁 bainitic ductile cast iron，austferritic ductile cast iron

添加钼、铜、镍等合金元素在铸态获得或通过热处理获得的基体为贝氏体的球墨铸铁。可分为上贝氏体球墨铸铁和下贝氏体球墨铸铁两类。贝氏体球墨铸铁与普通球墨铸铁相比，伸长率相当，抗拉强度高一倍，弯曲疲劳强度高80%，是一种强度和韧性间有良好结合的材料。

3.3.24 等温热处理球墨铸铁 austempered ductile iron，ADI

经等温热处理获得的贝氏体球墨铸铁或奥-贝球墨铸铁。

3.3.25 贝氏体白口铸铁 bainitic white cast iron

经等温淬火后基体为贝氏体的白口铸铁。

3.3.26 针状铸铁 acicular cast iron

含有少量钼、镍、铜，经等温热处理得到的贝氏体灰铸铁。加钼用于获得针状贝氏体组织，加镍和铜用于防止形成珠光体。

3.3.27 马氏体铸铁 martensitic cast iron

基体主要由马氏体构成的铸铁。用于形状简单，淬火不易开裂，要求耐磨的铸件。常用的有马氏体球墨铸铁(用于轧辊和耐磨件)和高铬马氏体白口铸铁(用于磨球等)。

3.3.28 铁素体铸铁 ferritic cast iron

基体绝大部分为铁素体的铸铁。如铁素体球墨铸铁、铁素体可锻铸铁等。

3.3.29 珠光体铸铁 pearlitic cast iron

基体极大部分为珠光体的铸铁。其化学成分特点是低碳、中硅、含锰量稍高，常含有少量稳定珠光体的合金元素，如铜、钼、铬、锡、锑等。强度和耐磨性较高。

3.3.30 索氏体铸铁 sorbitic cast iron

基体组织由索氏体构成的铸铁。

3.3.31 合金铸铁 alloy cast iron

常规元素硅、锰高于普通铸铁规定含量或含有其他合金元素，具有较高力学性能或某些特殊性能的铸铁。

3.3.32 低合金铸铁 low alloy cast iron

除碳、硅外，其他合金元素总量(质量分数)小于3%的铸铁。

3.3.33 铬铸铁 chromium cast iron

以铬为主合金元素的铸铁。铬是强烈稳定碳化物和珠光体元素，能提高铸铁的硬度和强度，改善铸铁的耐磨性、耐蚀性和耐热性。分为低铬铸铁、中铬铸铁和高铬铸铁三类。

3.3.34 高铬铸铁 high chromium cast iron

含铬量(质量分数)大于12%的白口铸铁。具有优良的抗磨料磨损性和耐热耐蚀性，耐1 100℃以下高温。按用途不同分为低碳耐热铸铁(Cr24%～36%)和中碳抗磨铸铁(Cr12%～30%)两大系列。

3.3.35 高硅铸铁 high silicon cast iron

含硅(质量分数)14%～18%的耐酸铸铁。

3.3.36 中硅铸铁 medium silicon cast iron

含硅(质量分数)5%～7%的耐热铸铁。其组织为铁素体加少量石墨,在850℃以下不发生相变。铸件表层形成连续致密的SiO_2保护膜,可防止继续氧化。中硅铸铁脆性较大,导热性差,铸造应力大,易碎裂,须经人工时效处理后使用。加入少量Cr、Mo、Ni可改善力学性能。

3.3.37 高磷铸铁 high phosphorus cast iron

含磷(质量分数)0.35%～0.65%的灰铸铁。磷在铸铁中以磷共晶形式存在,呈断续网状分布,形成坚硬骨架,使铸铁具有良好的耐磨性。分为普通高磷铸铁和合金高磷铸铁两类。合金高磷铸铁还含有Cu、Ti、Cr、Mo等元素,以进一步提高力学性能和耐磨性能。

3.3.38 铝铸铁 aluminum cast iron

含铝(质量分数)4%～26%的耐热铸铁。分为中铝铸铁(含铝4～7%)和高铝铸铁(含铝18%～26%)两类。金相组织为铁素体基体加石墨,在使用温度下不发生相变,并形成致密的Al_2O_3保护膜,可防止继续氧化。

3.3.39 高铝铸铁 high aluminum cast iron

含铝(质量分数)18%～26%的耐热铸铁。高铝球墨铸铁兼有较高的力学性能。高铝铸铁可长期在950℃以下使用,高铝球墨铸铁可长期在1 000℃以下气体介质中使用。该铸铁流动性好,线收缩和体收缩较大,为防止浇注时形成Al_2O_3夹渣,铁液应平稳、迅速、连续地充满铸型。

3.3.40 镍铸铁 nickel cast iron

以镍为主要合金元素的铸铁。其中:含镍8%～22%、铬1.5%～4.5%、硅3.5%～5.5%的镍铬硅铸铁(nicrosilal)和含镍14%、铜6%的镍抗铸铁(Ni-resist)为奥氏体耐蚀、耐热铸铁;含镍3.5%的低镍铸铁具有优良的耐碱蚀性;含镍3.3%～6.5%、铬2%或9%的镍硬铸铁(Ni-hard)是马氏体抗磨白口铸铁。

3.3.41 硼铸铁 boron cast iron

含硼(质量分数)0.03%～0.08%,组织中有含硼渗碳体或莱氏体的耐磨灰铸铁。

3.3.42 高级铸铁 high grade cast iron

力学性能较高的铸铁的总称。

3.3.43 高强度铸铁 high duty cast iron,high strength cast iron

具有良好力学性能的铸铁,抗拉强度≥300 MPa。

3.3.44 工程铸铁 engineering cast iron

具有一定力学性能和耐磨性能,通常在室温工况下应用的各种铸铁。

3.3.45 特种铸铁 special cast iron

具有特殊性能的铸铁,如耐热、耐蚀、耐磨、耐压、无磁等类铸铁。

3.3.46 抗磨铸铁 abrasion resistant cast iron

有较好的抗磨料磨损性能的铸铁。常用的抗磨铸铁有普通白口铸铁、低合金白口铸铁、高铬白口铸铁和贝氏体球铁等。

3.3.47 冷硬铸铁[激冷铸铁] chilled cast iron

用激冷的方法使激冷区内的碳全部或大部呈化合碳的铸铁。

3.3.48 耐磨铸铁 wear resisting cast iron

不易磨损的铸铁。主要通过激冷或加入合金元素在铸铁中形成耐磨损的基体组织和一定数量的硬化相。

3.3.49 耐热铸铁 heat resisting cast iron

可以在高温使用,其抗氧化或抗生长性能符合使用要求的铸铁。如铝铸铁、高铬铸铁、镍铸铁、中硅铸铁等。

3.3.50 耐蚀铸铁 *corrosion resistant cast iron*

能耐化学、电化学腐蚀的铸铁。如高硅铸铁、高铬铸铁、镍铸铁等。

3.3.51 耐酸铸铁 acid resisting cast iron

有优良抗酸蚀性能的铸铁。如高硅耐酸铸铁。

3.3.52 密烘铸铁 Meehanite cast iron

美国人 Meehan 于 1922 年创造的用硅钙孕育剂处理低碳硅量铁液而获得的高强度铸铁。密烘铸铁分为 G 型(普通工程类)、H 型(耐热铸铁类)、W 型(耐磨铸铁类)、C 型(耐蚀铸铁类)、S 型(球墨铸铁类)五种类型,每种类型分成若干级。

3.3.53 孕育铸铁 inoculated cast iron

铁液经孕育处理后获得的亚共晶灰铸铁。

3.3.54 总碳量 total carbon

铸铁中化合碳量和游离碳(石墨)量的总和。

3.3.55 碳当量 carbon equivalent

将铸铁中硅、磷等元素含量折算成碳量以估计铸铁成分对共晶成分接近程度的指标。碳当量(*CE*)等于硅、磷等元素的折算碳量与实际的总碳量之和。其近似计算公式为:$CE=C+(Si+P)/3$。

3.3.56 碳当量仪 eutectometer

用于炉前快速测定铁液碳当量的仪器,由试杯、热电偶和电子温度记录仪组成。铁液浇入试杯后,温度记录仪自动绘出浇入试杯铁液的凝固过程冷却曲线,根据冷却曲线上液相线温度与碳当量的关系,即可确定铁液的碳当量和碳、硅含量。

3.3.57 共晶度 carbon saturation degree

铸铁含碳量与共晶点含碳量的比值。共晶度 $S_c=C/(4.26-0.31Si-0.27P)$。

3.3.58 硅碳比 silicon-carbon ratio

铸铁中含硅量与含碳量之比。硅碳比对铸铁的凝固和相变特性、金相组织、力学性能和铸造性能都有显著影响。

3.3.59 锰硫比 manganese-sulphur ratio

铸铁中含锰量与含硫量之比。锰可与硫结合成高熔点 MnS,促进石墨的非均质形核并中和硫的有害作用。

3.3.60 铸铁石墨形态 graphite morphology of cast iron

铸铁中石墨的形状、大小和分布。常见的石墨形态有 20 余种,根据外貌、内部结构及晶体位相特征归纳为片状石墨、蠕虫状石墨、球状石墨和絮团状石墨四大类。

3.3.61 片状石墨[片墨] flake graphite

灰铸铁中的石墨形态。在光学显微镜下呈不连续、孤立的片状,在扫描电镜下呈分枝生长的立体花瓣状。按其形态特征分为 A、B、C、D、E、F 六种类型。

3.3.62 球状石墨[球墨] nodular graphite, spheroidal graphite

铁液经球化处理后获得的石墨形态。球状石墨形貌接近球形,剖面呈放射状,有明显偏光效应。

3.3.63 絮团状石墨[退火碳] temper graphite, annealing carbon

可锻铸铁的白口坯件经高温退火,由铸态渗碳体分解形成的石墨形态。按其紧密程度递减次序,分为团球状、团絮状、絮状、聚虫状和枝晶状五种类型。

3.3.64 团絮石墨 quasi-spheroidal temper graphite

可锻铸铁中出现的主要石墨形态,外形较不规则,呈棉絮团状。与团球状石墨同属紧密型絮团状石墨。球铁中有时可少量出现。

3.3.65 蠕虫状石墨[蠕墨,紧密石墨] compacted graphite, vermicular graphite

铸铁中介于球状石墨和片状石墨之间的石墨形态。在光学显微镜下观察,为彼此孤立、长厚比

比较小、两侧不甚平整、端部圆钝的石墨，有偏光效应；深腐蚀后在扫描电镜下观察，石墨共晶团分枝生长，分枝端部圆钝，侧面呈层叠状。

3.3.66 开花状石墨 exploded graphite

一种异态的球状石墨。在光学显微镜下呈爆裂的球状石墨，由无联系的块状石墨组成，其断续外廓基本上仍保持球状，但直径比球状石墨大；在扫描电镜下，开花状石墨被金属基体包围组成一个共晶团，组成开花状石墨的小块彼此联结在一起，具有球状石墨的特征。

3.3.67 初生石墨 primary graphite

(1)液态铸铁中，在共晶凝固前析出的石墨；(2)退火处理前白口铸铁中已出现的石墨。

3.3.68 过冷石墨 undercooled graphite

过冷度较大时在亚共晶灰铸铁中形成的D型石墨和E型石墨。

3.3.69 共晶石墨 eutectic graphite

铸铁液共晶转变时析出的石墨。灰铸铁的共晶石墨随过冷度的增大，由均匀无方向性分布的A型石墨演变成菊花状B型石墨和枝晶石墨(过冷石墨)。

3.3.70 共晶碳化物 eutectic carbide

当铸铁的石墨化元素含量低、冷却速度快、按亚稳定系结晶时，由共晶转变生成的碳化物。

3.3.71 游离碳 free carbon

铸铁中未与其他元素化合的碳。一般指铸铁中的石墨。亦称石墨碳。

3.3.72 石墨化 graphitization

(1)热处理时，铸铁或石墨钢中碳化物分解为石墨的过程；(2)铸铁凝固时碳以石墨形态析出的过程。

3.3.73 石墨化退火 graphitizing annealing

使铸铁中渗碳体全部或部分转变为石墨的热处理工艺。分为低温和高温石墨化退火两类。低温石墨化退火用于降低铸铁硬度，使部分共析渗碳体分解，加热温度一般为720～750℃；高温石墨化退火温度一般为900～980℃，用于获得铁素体球墨铸铁或可锻铸铁第一阶段石墨化退火。

3.3.74 石墨化度 graphitizing grade

铸铁组织中以石墨形式析出的碳量占总碳量的百分数。

3.3.75 石墨化因子 graphitizing factor

又称石墨化倾向，是评价铸铁凝固时按稳定系转变析出石墨倾向的参数(K)。$K=4Si[1-5/(31C+Si)]/3$。K值越大，铸铁的石墨化倾向越大。

3.3.76 石墨面积率 percentage of graphite area

石墨面积与其外接圆面积之比，是评定单个石墨形状的指标。石墨面积率0.81～0.98为球状石墨，0.61～0.80为团状石墨，0.21～0.40为蠕虫状石墨。

3.3.77 阻碍石墨化元素 hindered graphitizing element

使铸铁中碳元素的活度减少，增强铁碳原子结合力，阻碍石墨析出，促进生成碳化物或珠光体，使铸铁按亚稳定系结晶或再结晶的元素。如Mn、S、Mo、Cr、V、H、N、Te、Se、Sb等。

3.3.78 墨化剂 graphitizer

加入铁液中以提高铸铁石墨化倾向，使铸铁凝固时碳分以石墨形态析出的物质。

3.3.79 石墨球化处理[球化处理] nodularizing treatment of graphite

往铁液中加入球化剂使石墨结晶成球状的处理方法和过程。

3.3.80 球化率 percent of spheroidization

在放大100倍的光学显微镜视场中球状石墨个数占石墨总个数的百分率。

3.3.81 石墨球数[球墨数] number of nodular graphites

STANDARDS PRESS OF CHINA

在放大 100 倍的光学显微镜视场中，球墨铸铁显微组织每平方厘米面积内球状石墨的个数。

3.3.82 球化剂 nodulizer，nodulizing alloy，spheroidal agent，spheroidizer
为使铸铁中的石墨结晶成为球状而加入铁液中的变质剂。

3.3.83 镁焦 magcoke，impregnated coke
用浸渍法将镁填充到焦炭的空隙里而制成的含镁焦炭。用作制造球墨铸铁的球化剂。

3.3.84 型内球化 in-mold nodularization
在铸型内对铁液进行球化处理的工艺。该法通常在浇注系统中设有放置球化剂的反应室，铁液在反应室内接受球化处理后进入型腔。要求原铁液高温、低硫、质量稳定，并严格控制球化剂的成分和粒度。该法操作简便、球化剂回收率高、无污染、球化效果稳定。

3.3.85 密容加镁包 sealed spheroidizing treatment ladle
在带有密封包盖的铁水包中，用钟罩压入纯镁，对铁液球化处理的装置。用它球化铁液时，镁吸收率高(达 70%～80%)，但工序多，时间长，温度降低较多。

3.3.86 干扰元素 interference element
球墨铸铁中干扰石墨球化，使石墨畸变的微量元素。分为三类：(1)消耗型(硫、氧、硒、碲等)，与镁及稀土元素反应消耗球化元素；(2)晶界偏析型(锡、锑、砷、铝、硼、矾等)，在奥氏体中溶解度很小，增加铁液中碳的活度，使碳在共晶转变后期结晶成畸形的枝晶石墨；(3)综合型(铅、铋等)，兼有消耗球化元素和晶界偏析、促进石墨畸变的作用。

3.3.87 石墨蠕化处理[蠕化处理] vermiculation of graphite
往铁液中加入蠕化剂，使石墨结晶成蠕虫状的处理方法和过程。

3.3.88 蠕化剂 vermicular agent
为使铸铁中的石墨结晶成为蠕虫状而加入铁液中的变质剂。

3.3.89 蠕化率 percent of vermiculation
蠕墨铸铁中，蠕虫状石墨数(或面积)占总石墨数(或总石墨面积)的百分比。

3.3.90 铸铁净化 purification of cast iron
去除铁液中气体、杂质元素和夹杂物的处理方法。常用方法有气体氧化法、渣-金属反应法及过滤法等。

3.3.91 三角试块 wedge test-piece
检查铸铁激冷能力的断面为三角形的试块。是炉前检查铁液成分变化最简单的方法。

3.4 铸造有色合金

3.4.1 铸造有色合金[铸造非铁合金] nonferrous cast alloy
铁元素不是作为基体元素，而是作为合金元素或杂质存在的铸造合金。包括：铸造铝合金、铸造铜合金、铸造镁合金、铸造锌合金、铸造轴承合金、非铁基铸造高温合金等。

3.4.2 铸造铝合金 cast aluminum alloy
以铝为基的铸造合金。具有密度小，比强度、热导率和电导率高，铸造性能好等优点。主要分为铝硅系、铝铜系、铝镁系、铝锌系和铝锂系五个系列合金。

3.4.3 高强度铸造铝合金 high strength cast aluminum alloy
加有起强化和晶粒细化作用的 Ti、Zr、V、B 等微量元素，抗拉强度≥300 MPa 的铸造铝合金。

3.4.4 铝硅合金 aluminum-silicon alloy
以硅为主要合金元素的铝合金。含硅量小于 12%的为亚共晶合金，含硅量 12%左右的为共晶合金，含硅量更高的为过共晶合金。

3.4.5 共晶铝硅合金 eutectic aluminum-silicon alloy
共晶成分(约 12.6%Si)的铝硅合金。凝固组织由基体 α-Al 相和共晶硅相构成。

3.4.6 亚共晶铝硅合金 hypoeutectic aluminum-silicon alloy

含硅量低于共晶成分的铝硅合金。凝固组织为基体 α-Al 相和共晶硅相。

3.4.7 过共晶铝硅合金 hypereutectic aluminum-silicon alloy

含硅量大于共晶成分的铝硅合金。凝固组织为基体 α-Al 相、初生硅相和共晶硅相。含硅量≥16%的过共晶铝硅合金具有优良的热稳定性和耐磨性，用于铸造汽车发动机活塞。

3.4.8 初生硅 primary silicon phase

过共晶铝硅合金凝固时析出的初生相。

3.4.9 共晶硅 eutectic silicon phase

铝硅合金共晶转变时与基体 α-Al 相同时形核、共生生长所形成的硅相。

3.4.10 铝镁合金 aluminum-magnesium alloy

以镁为主要合金元素的铝合金。一般含镁(质量分数)3%～10%。

3.4.11 铝铜合金 aluminum-copper alloy

以铜为主要合金元素的铝合金。一般含铜(质量分数)4%～11%。

3.4.12 铝锌合金 aluminum-zinc alloy

以锌为主要合金元素的铝合金。锌在铝中溶解度高，有显著的固溶强化作用，但耐蚀性差。

3.4.13 铝锂合金 aluminum-lithium alloy

含锂的高强度、高刚度铸造铝合金。其合金液易氧化，浇冒口系统应能防止合金液氧化和排除氧化物。

3.4.14 铸造铜合金 cast copper alloy

以铜为基的铸造合金。分为铸造黄铜和青铜两大类。

3.4.15 铸造黄铜 cast brass

以锌为主要合金元素的铸造铜合金。为提高强度加入锰等元素的称为高强度锰黄铜，加入镍等元素的称为白铜，加入硅的称为硅黄铜。

3.4.16 硅黄铜 silicon brass

含硅量≥0.5%，含锌量≥3%的铜基合金。有良好的力学性能。适用于砂型、金属型和压力铸造，但熔炼时易吸气使铸件产生气孔。

3.4.17 高强度黄铜 high strength brass

以锌、铝、铁、锰为合金元素的黄铜。具有很高的强度和耐蚀性。金相组织主要为 α 相加 β 相。多用于铸造船舶推进器、高负荷齿轮、液压缸零件等。

3.4.18 青铜 bronze

原指铜锡合金，现泛指除黄铜、白铜以外的铸造铜合金。

3.4.19 锡青铜 tin bronze

以锡为主要合金元素的铸造铜合金。

3.4.20 铝青铜 aluminum bronze

以铝为主要合金元素的铸造铜合金。一般含铝 8.5%～10.5%。

3.4.21 铅青铜 lead bronze

在铜锡合金基础上加入 10%～24%Pb 的铸造铜合金。

3.4.22 硅青铜 silicon bronze

含硅量为 0.5%～4%，含锌量<3%的铸造铜合金。力学性能比锡青铜高。

3.4.23 铸造铜铬合金[铬青铜] cast copper-chromium alloy

含铬量(质量分数)为 0.4%～1.2%的铸造铜合金，往往还加有铝、镁等合金元素。具有较高的强度、硬度、耐磨性和耐热性，良好的热导性和电导性。

3.4.24 高阻尼铜合金 high damping copper alloy

能吸收振动能量，减少机械振动和噪声的铜锰合金。为改善合金的综合力学性能，通常还加入

铝、铁、镍、锌、铬等合金元素。

3.4.25 螺旋桨用铸造铜合金 cast copper alloy for propeller

用于铸造船舶螺旋桨并能满足其力学性能和耐蚀性要求的铸造铜合金。如高强度黄铜、高锰铝青铜、镍铝青铜等。

3.4.26 铸造镁合金 cast magnesium alloy

以镁为基的合金。主要用于生产压铸件。

3.4.27 铸造锌合金 cast zinc alloy

以锌为基体元素，铝为主要合金元素的铸造合金。分为压铸锌合金和锌基轴承合金两类。具有良好的铸造性能、力学性能和耐磨性。

3.4.28 低熔点合金 fusible alloys

熔点较低的锡基、铅基、铋基、镉基合金的总称。用于铸造母模和轴承等。

3.4.29 轴承合金[减摩合金] antifrictional alloys, bearing alloys

具有良好耐磨和减磨性能，用于制造滑动轴承的铸造合金。分为铜基、锌基轴承合金和巴氏合金。

3.4.30 巴氏合金 babbitt metal, white metal

一种软基体上分布着硬颗粒相的低熔点轴承合金。有锡基、铅基、镉基三个系列。锡基巴氏合金的代表成分(质量分数)为：锑3%～15%，铜2%～6%，镉<1%，锡余量。

3.4.31 钛合金 titanium alloy

以钛为基的合金。比重小，比强度大，高、低温性能均良好；在海水和大多数酸、碱、盐中有良好的耐蚀性。

3.4.32 铸造高温合金 cast superalloy

使用温度在600℃以上，可承受较大机械应力，并具有良好的表面稳定性的铸造合金。按基体元素主要分为镍基、钴基和铁基三类。

3.4.33 镍基铸造高温合金 nickel-base cast superalloy

含镍量(质量分数)≥50%的铸造高温合金。合金元素为碳、铬、铝、钛、钨、钼、铌、钽、钴、锆、硼等。使用温度为650～1 000℃，具有优良抗氧化和抗燃气腐蚀性能。

3.4.34 蒙乃尔合金 Monel metal

一种镍基铸造高温合金。化学成分(质量分数)中含镍60%～75%，铜28%～35%，余为铁、锰、硅等合金元素。在400℃以下力学性能稳定。具有优良的综合力学性能和良好的耐蚀性。

3.4.35 钴基铸造高温合金 cobalt-base cast superalloy

以钴为基体元素的铸造高温合金，含钴量(质量分数)≥70%，合金元素为铬、碳、钨、钼、镍、铌、钽等，有时还含有硼、锆等微量元素。使用温度为730～1 100℃。具有优良的抗氧化和抗热腐蚀性能，但塑性和切削性能较差。主要在铸态下用作燃气轮机高温导向叶片。

3.4.36 铁基铸造高温合金 iron-base cast superalloy

以铁为基体元素的铸造高温合金。含铁量(质量分数)≥20%，多数情况下铁与镍、铬共同构成基体。合金元素为钨、钼、锰、铝、钛、碳等。使用温度为600～800℃。具有一定的高温强度和抗氧化、抗燃气腐蚀性能。主要用作导向叶片等铸件。

3.4.37 压铸合金 diecast alloy

用于压力铸造的合金。具有熔化温度低，流动性好，结晶温度范围窄，收缩率及热脆性小等特性。常用的压铸合金有铝合金、锌合金、镁合金、铜合金和铅锡合金等。

3.4.38 压铸铝合金 aluminium diecast alloy

用于生产压铸件的铝合金。主要为铝硅系合金。一般含有少量镁，含硅量不高的则含有少量铜。

3.4.39 压铸镁合金 magnesium diecast alloy

STANDARDS PRESS OF CHINA

用于生产压铸件的镁合金。

3.4.40 压铸铜合金 copper diecast alloy

用于生产压铸件的铜合金。

3.4.41 压铸锌合金 zinc diecast alloy

用于生产压铸件的锌合金。含铝 3.5%～4.5%。

3.4.42 锌当量 zinc equivalent

多元黄铜中由含锌量和其他仅改变铜锌合金中各相相对数量而不产生新相的合金元素含量折算得到的当量锌含量。其计算公式为：

$$\text{锌当量} = (\text{Zn} + \Sigma E_i \cdot n_i)/(\text{Zn} + \text{Cu} + \Sigma E_i \cdot n_i) \times 100\%$$

式中：Zn——含锌量；

Cu——含铜量；

E_i——其他元素含量；

n_i——其他元素的锌当量系数。

3.5 熔炼基本术语

3.5.1 熔炼 smelting

通过加热使金属由固态转变为液态，并通过冶金反应去除金属液中的杂质，使其温度和成分达到规定要求的过程和操作。

3.5.2 熔化率 melting rate

在单位时间内熔化的金属重量。

3.5.3 熔炼损耗[熔损、烧损] total melting loss

熔炼过程中由金属氧化、蒸发等原因造成的金属炉料损耗。即投炉金属总重量与收得金属总重量之差。

3.5.4 挥发损耗 volatilizing loss

合金熔炼过程中，由合金元素蒸发所造成的损耗。例如熔炼黄铜时锌的损耗。

3.5.5 元素烧损 melting loss of alloying element

合金熔炼过程中某些合金元素的损耗。一般以该元素损失量占加入量的百分率表示。

3.5.6 元素增加 gain of element

合金熔炼过程中，由于金属炉料与燃料和炉衬接触导致某些元素含量的增加。

3.5.7 熔池 bath

炉内、坩埚内或浇包内的熔融金属。凝固过程中残留在枝晶间的熔融金属也称为熔池。

3.5.8 熔剂 flux

在冶金过程中，用以覆盖熔池表面，降低熔渣熔点，调整熔渣粘度及脱除金属液中的气体和杂质的物质。

3.5.9 除气剂 degassing flux

用以从熔融金属和合金中除去气体的物质。

3.5.10 覆盖剂 covering flux

盖在熔池表面形成液态隔离层的物质。主要用于隔离大气对金属的作用，有的还起促进冶金反应的作用。

3.5.11 炉料 charge

装入熔炼炉内材料的总称。

3.5.12 金属炉料 metallic charge

装入熔炼炉内参与熔炼过程的金属材料。包括金属锭、中间合金、废金属、回炉料等。

3.5.13 中间合金[母合金] master alloy

STANDARDS PRESS OF CHINA

为了便于把合金元素(尤其是易氧化和难熔元素)加入铸造合金而特殊制备的合金。它比直接加入某种元素更能准确地控制铸造合金的成分和简化操作过程。中间合金成分的选择,首先要考虑使合金处于脆性区,以便使用时易于敲碎;其次是使其熔点尽可能低,以简化铸造合金的熔炼操作。

3.5.14 回炉料 foundry returns

本车间废铸件、浇冒口、包底残留金属等送回熔炉重熔的金属原材料。

3.5.15 废金属料 scrap

作为炉料的废旧金属材料。包括废钢、废铁、金属切屑、废金属件、废铸件等。一般以所含的主要金属来分类。

3.5.16 炉料计算[配料] charge calculation

为控制铸件的化学成分,根据炉料组成及熔炼过程中元素的变化,进行炉料配比的计算。

3.5.17 熔渣[炉渣] slag

熔炼过程中由杂质和熔剂形成的产物。炉渣是冶金反应的产物,起精炼、调整成分和保护金属液的作用。

3.5.18 沉渣 sludge

密度比熔融金属大的沉淀在熔池底部的炉渣和杂质。

3.5.19 浮渣 cinder,dross,scum

密度比熔融金属小的集结在熔池表面或漂浮在型内金属液表面的熔渣。

3.5.20 碱性渣 basic slag

氧化钙和氧化镁含量超过二氧化硅和氧化铝含量,即碱度大于1的熔渣。在熔炼过程中引起碱性反应。

3.5.21 酸性渣 acid slag

二氧化硅和氧化铝含量超过氧化钙和氧化镁含量,即碱度小于1的熔渣。在熔炼过程中引起酸性反应。

3.5.22 造渣 slag forming

在熔炼过程中,向炉中加入某些可调整炉渣性能的熔剂,形成具有一定理化性能的熔渣的操作。通过熔渣与金属液的面接触和冶金反应可控制金属液成分的变化,去除金属液中的气体、氧化物和杂质。

3.5.23 出渣 deslagging

从熔炼炉排出炉渣的操作。

3.5.24 出渣口 slag hole,slag notch

熔炼炉排出溶渣的孔口。

3.5.25 炉衬 furnace lining

炉子内侧的耐火材料层。

3.5.26 碱性炉衬 basic lining

用碱性耐火材料制成的炉底和炉衬。

3.5.27 酸性炉衬 acid lining

用酸性耐火材料制成的炉底和炉衬。

3.5.28 耐火粘土 fireclay

用三角测温锥试验时,耐火度高于1 520℃的高岭土。根据Al_2O_3含量,分为普通耐火粘土和高铝质耐火粘土。

3.5.29 碱度[碱性指数] index of basicity

熔渣或耐火材料中碱性氧化物与酸性氧化物的重量含量比。

3.5.30 补炉 patching
用可塑性耐火材料修补炉衬损坏部分的操作。

3.5.31 炉龄[炉衬寿命] furnace campaign
新炉衬开始使用到损坏的时期内,总的开炉次数或时间。

3.5.32 开炉 blowing in,power on
熔炼操作的开始。例如冲天炉开始送风,电炉开始送电等。

3.5.33 炉内气氛 furnace atmosphere
加热炉或熔炼炉内与被加热的材料或熔融金属接触的气体氛围。可分为氧化气氛、还原气氛和中性气氛。

3.5.34 炉气分析 flue gas analysis
对熔炼炉排出气体的成分和含量进行的分析。用以判定炉内气氛和燃料燃烧状况。

3.5.35 控制气氛 controlled atmosphere
熔炼炉、热处理炉或加热炉内,成分可以控制和调节的炉气。分为氧化气氛、中性气氛和还原气氛。通常将为防止金属氧化、脱碳的控制气氛称为保护气氛。

3.5.36 炉前分析 on-the-spot sample analysis
为控制合金熔炼质量,在合金液出炉前对其主要成分进行的快速分析。用以及时调整炉内合金液的成分。

3.5.37 出炉口 tap hole
熔炼炉上供金属液流出的孔口。

3.5.38 出炉温度 tapping temperature
金属液从熔炼炉流入浇包时的温度。确定出炉温度时要综合考虑浇包容量、浇注铸型的数量、铸件大小、金属液在浇包内停留时间、出炉温度损失、浇注温度等因素。

3.5.39 重熔 remelting
金属再次熔化。

3.5.40 真空自耗电弧重熔 consumable electrode vacuum arc refining
将所需成分的待熔金属棒材作为电极,在真空电弧炉内进行重熔的精炼技术。

3.5.41 喷射冶金 injection metallurgy
用气流将粉状冶金材料喷入熔池对金属液进行精炼的工艺。可改善冶金学反应条件,强化冶金过程。

3.5.42 区域熔炼 zone melting
利用杂质在固态和液态材料中的溶解度差别,使熔区从棒状材料的一端向另一端移动,将杂质排斥到材料另一端,用以提纯金属、半导体等材料的精炼方法。

3.5.43 悬浮熔炼 levitation melting,suspension melting
使合金悬浮在电磁场中重熔的工艺。由于不需坩埚且气氛可控,合金能完全避免污染而获得净化。

3.5.44 真空熔炼 vacuum melting
在真空环境中熔炼金属的各种工艺。包括真空电弧熔炼、真空感应熔炼、区域熔炼、电子束熔炼等。

3.5.45 坩埚炉 crucible furnace
在坩埚内熔化金属的炉子。其优点是金属液不受炉气污染,成分易控制,烧损率低,纯净度较高。

3.5.46 坩埚 crucible,pot
坩埚炉中用陶瓷、石墨等耐火材料烧结而成,或用铸铁、钢、铜等金属材料制成的熔化金属的容

器。

3.5.47 保温炉 holding furnace

储存熔炼炉熔炼的金属液，并使其保持适当温度的炉子。

3.5.48 反射炉 reverberatory furnace

一种带有拱形炉顶的大型熔化炉。拱形炉顶将火焰和热反射到炉床对待熔化炉料进行加热。其特点是容易控制金属液成分和温度，一次熔化量大，但结构庞大，热效率和生产率低。

3.5.49 感应电炉 electric induction furnace

利用感应电流加热和熔炼金属的炉子。按电源频率分为高频、中频和低频(工频)感应炉。工频炉按有无熔沟分为有芯和无芯感应炉。

3.5.50 凝壳炉 skull furnace

采用真空自耗电弧重熔法熔炼和铸造活性金属的真空电弧炉。先熔化的金属液在水冷铜坩埚内凝结成壳，可防止坩埚对后熔化金属液的污染。坩埚内金属液在真空中完成浇铸。

3.5.51 增碳 recarburizing

往熔池内加入碳质材料以提高钢液或铁液含碳量的操作。铸钢熔炼时通常在沸腾期终了时加入增碳材料；铸铁熔炼时若原铁液含碳量过低，也可在炉内或炉外添加增碳材料。

3.5.52 增碳剂 carburetant，carburetting agent，carburizer

加入铁液或钢液中以提高其含碳量的碳质材料(如焦炭、无烟煤、石墨)、高碳生铁或高碳合金。

3.6 铸钢熔炼

3.6.1 铸钢熔炼 smelting of cast steel

在炼钢炉内加热熔化钢铁炉料，并通过冶金反应去除气体和有害杂质，获得化学成分和温度合格的铸钢液的过程。

3.6.2 不氧化熔炼法 dead melting

在炼钢过程中，钢液不发生氧化沸腾，待达到适当温度后即进行还原的熔炼方法。

3.6.3 氧化熔炼法 oxidizing melting

炼钢过程中，在炉料熔清后，加入铁矿石、铁鳞或吹氧，使钢液激烈氧化沸腾的熔炼方法。用于脱除钢液中的碳、磷、气体和杂质，提高钢液温度。

3.6.4 氧化期[沸腾期] oxidizing stage，boil stage

炼钢过程中进行吹氧或加入铁矿石(Fe_2O_3)，使硅、锰、磷、碳等元素发生氧化反应的阶段。用于脱除钢液中的气体和碳、磷等元素及非金属夹杂物，提高钢液温度。

3.6.5 氧化气氛 oxidizing atmosphere

使合金中某些元素氧化的气体混合物。

3.6.6 氧化渣 oxidizing slag

在炼钢氧化期造成的、能对钢液进行氧化反应的炉渣。渣中含有较多的氧化铁，能氧化脱除钢液中的碳、硅、锰、磷等元素。

3.6.7 还原期 blocking stage，deoxidizing stage

炼钢过程中继氧化期后进行脱氧、脱硫或调整化学成分的阶段。

3.6.8 还原气氛 reducing atmosphere

能使金属氧化物还原成金属的气体混合物。例如燃料不完全燃烧造成的气氛等。

3.6.9 还原渣 reducing slag

在炼钢还原期中加入较多还原剂后造成的、能使钢液中金属氧化物还原成金属的炉渣。如白渣和电石渣。

3.6.10 白渣 white slag

在炼钢还原期中加入石灰、氟石、焦炭粉、硅铁粉后造成的还原渣。冷却后呈白色，能自行粉碎。

3.6.11 电弧炉 electric arc furnace, direct electric arc furnace
电极与炉料间产生电弧用以熔炼金属的炉子。

3.6.12 碱性电弧炉 basic electric arc furnace
以碱性耐火材料(如镁砂、镁砖等)为炉衬的电弧炉。具有脱磷和脱硫作用。

3.6.13 酸性电弧炉 acid electric arc furnace
以酸性耐火材料(如硅砂,硅砖等)为炉衬的电弧炉。

3.6.14 电渣熔炼 electro-slag melting
利用电流通过熔渣所产生的电阻热熔化和精炼金属的方法。

3.6.15 电渣炉 electro-slag furnace
以电流通过熔渣产生的电阻热作为热源来熔化和精炼金属的炉子。

3.6.16 氩氧脱碳法[AOD 法] AOD process, Argon-Oxygen Decarburization process
向钢液中吹入氩、氧混合气体氧化和搅拌熔池,脱除钢液中的碳、气体和杂质的炉外精炼技术。用于生产含铬不锈钢、高强度钢等。

3.6.17 脱碳 decarburization
在炼钢过程中加入铁矿石或吹氧,使钢液中的碳氧化以减少含碳量的操作。

3.6.18 脱氧 deoxidation
为减少熔融金属中的氧,加入与氧亲和力较强的材料,形成易于排除的氧化物的操作。

3.6.19 脱氧剂 deoxidizer
为减少熔融金属中的氧而加入的与氧亲和力较强的材料。

3.6.20 脱磷 dephosphorization
在炼钢过程氧化期中用碱性渣进行的降低含磷量的操作。

3.6.21 脱硫 desulphurization
降低熔融的铁碳合金中含硫量的操作。这种操作可在钢、铁的熔炼过程中进行,称为炉内脱硫;也可在出炉后或浇注前进行,称为炉外脱硫。

3.6.22 脱硫剂 desulphurizer
为脱除铁碳合金液中的硫而加入的、能使硫以化合物形式从金属液转入渣中的碱性熔剂。

3.7 铸铁熔炼

3.7.1 铸铁熔炼 smelting of cast iron
在化铁炉内将生铁、废钢等金属炉料加热熔化,并通过冶金反应去除有害杂质和气体,获得具有所要求化学成分和温度的铸铁液的过程。

3.7.2 双联熔炼 duplexing smelting
用两种熔炼炉联合起来熔炼金属的方法。例如转炉-平炉,转炉-电炉,冲天炉-感应电炉等。后一熔炼炉用于升温、保温、调整成分和精炼。

3.7.3 冲天炉 cupola
一种以生铁和(或)废钢铁为金属炉料的竖式圆筒形化铁炉。金属与燃料直接接触,从风口鼓风助燃,能连续熔化。

3.7.4 大间距双排风口冲天炉 spacious twin-tuyeres cupola, twin-wind blast system cupola
风口为二排,风口排距为炉膛直径 0.8～1.0 倍的冲天炉。它在炉内可形成两个氧化带和两个还原带,有利于过热铁液。当采用质量较差的焦炭时,宜采用上排风口面积大于下排风口面积的倒置风口和较小的风口排距;采用优质焦炭时,可采用等置风口或顺置风口,并适当加大风口排距。

3.7.5 多排小风口冲天炉 multiple row small tuyeres cupola
风口排数多于三排、风口比约为 2.5%～6%的冲天炉。其特点是鼓风在炉膛内分布较均匀,可

STANDARDS PRESS OF CHINA

提高氧化带，延长过热区，还能使炉气中部分 CO 再燃烧，使铁液温度和熔化率有所提高，并可采用质量较差的焦炭。

3.7.6 卡腰冲天炉 waist shaped cupola

为卡腰炉膛与两排或多排小间距大斜度风口相结合的冲天炉。可使送风沿炉膛截面均匀分布，强化底焦燃烧，提高铁液温度。多用于中小型冲天炉。

3.7.7 热风冲天炉 hot blast cupola

采用预热送风的冲天炉。

3.7.8 水冷冲天炉 water-cooled cupola

用水冷却炉壁和风口(如必要)的冲天炉。

3.7.9 水冷热风无炉衬冲天炉 hot blast liningless cupola with water cooling

采用外热式鼓风预热器、雨淋水冷炉身、无炉衬，可较长时间连续熔炼的现代化冲天炉。

3.7.10 无焦冲天炉 cokeless cupola

不用焦炭而用石油、天然气、煤气作燃料的冲天炉。炉料加在由置于水冷钢管炉条上的多层耐热陶瓷球形成的、用以过热铁液的炉床上。炉条至炉底间有增碳燃料喷嘴。常用工频前炉过热铁液和调整铁液成分。

3.7.11 碱性冲天炉 basic cupola

用镁砂等碱性耐火材料做炉衬的冲天炉。

3.7.12 酸性冲天炉 acid cupola

用酸性耐火材料做炉衬的冲天炉。

3.7.13 生铁 pig iron

高炉铁液及由其铸成的铁锭。

3.7.14 铸造生铁 foundry pig iron

由高炉冶炼，适合于铸造生产技术要求的生铁。铸造生铁特点是硅高，锰和硫按要求有所加减。除一般铸造生铁外，还有低磷生铁、高磷生铁、高硅生铁、可锻铸铁用生铁和球墨铸铁用生铁等。

3.7.15 焦炭 coke

由煤等干馏而得的一种固体燃料。分为冶金焦和铸造焦。

3.7.16 铸造焦炭[铸造焦] foundry coke

专用于冲天炉熔炼铸铁的焦炭。要求反应能力小、孔隙度小、强度高、固定碳高、块度较大。其他质量标如挥发物、硫分等与冶金焦炭基本相同。

3.7.17 固定碳 fixed carbon

干煤或干焦炭去除挥发物和灰分以后的碳分。即：固定碳%＝100%－(挥发物%＋灰分%)

3.7.18 铁焦比[焦比] iron coke ratio

冲天炉熔炼时，所熔化的金属炉料重量与消耗的焦炭重量之比。一般分为总焦比和层焦比两种：总焦比为金属炉料总重量与消耗的焦炭总重量之比；层焦比为每批炉料中金属炉料重量与焦炭重量之比。

3.7.19 底焦 coke bed

冲天炉内位于炉底与熔化带下沿之间的焦炭柱。在熔炼过程中底焦上面的金属炉料熔化后经过底焦过热并落入炉缸。

3.7.20 层焦 coke split

冲天炉熔炼时，加入炉内的每二批金属料之间的焦炭。

3.7.21 隔焦 extra coke

冲天炉熔炼不同牌号铸铁时，为了隔离两种不同成分的铁液，在两种金属炉料间多加的一批层

焦。

3.7.22 接力焦 buffer coke charge

冲天炉熔炼过程中，底焦高度因炉膛变大等原因低于正常高度时，为保证熔炼过程正常进行，在规定的层焦量外多加入的用于恢复正常底焦高度的焦炭。

3.7.23 铁合金 ferro-alloy

以铁为基体金属并含有一种或几种合金元素的，添加在金属炉料中的合金。

3.7.24 有效高度 effective height

冲天炉底排风口中心线到加料口下沿的距离。

3.7.25 炉缸 cupola well

冲天炉下部贮存熔融金属的部分。即底排风口下缘至炉底之间的炉膛。

3.7.26 前炉 forehearth

安装于冲天炉前承储铁液并使铁液温度和成分均匀化的容器。通过过桥与冲天炉炉缸连通。

3.7.27 密筋炉胆 ribbed preheating jacket

热风冲天炉的环形内热式空气预热器。炉胆内密布散热筋片以提高换热效率。装在预热带的炉胆可将鼓风预热到150～200℃，装在烟囱内的炉胆能将鼓风预热到300～400℃。

3.7.28 出铁槽 cupola spout

冲天炉铁液从出铁口流入浇包所经过的流槽。

3.7.29 熔化带 melting zone

冲天炉熔炼中，金属炉料开始熔化到熔化完毕的区域。

3.7.30 风带 air belt，air box，wind box

围绕冲天炉风口，使来自风管的鼓风以均衡的流量从各个风口送入炉膛的环形箱体。风带容积应能储存一秒钟所需风量。风带内空气流速应小于2.5～4 m/s。

3.7.31 风口 tuyere

在冲天炉炉身上为鼓入空气而开设的孔口。根据冲天炉炉型的不同，风口可布置为一排，二排或多排。排距和每排风口数有多种情况。风口大小以它的总面积占主风口区炉膛截面积的百分比表示。

3.7.32 风口比 tuyere ratio

冲天炉风口的总面积与主风口区炉膛截面积之比。一般用百分比表示。

3.7.33 炉壁效应 cupola wall effect

送入冲天炉的鼓风偏向炉壁的现象。它使底焦燃烧和炉温分布不均匀，形成中部下凹的氧化带和还原带，不利于形成集中的高温区和铁液过热，加速炉壁侵蚀，使金属炉料熔化和铁液成分不均匀。

3.7.34 冲天炉特性曲线 cupola operation chart

表示冲天炉送风强度、焦炭用量、熔化温度和熔化强度相互关系的网状曲线。

3.7.35 冲天炉炉前控制 front control of molten iron of cupola，inspection in front of cupola

在冲天炉熔炼过程中，为保证获得合格铁液，对出炉铁液进行的检测和控制。包括试棒断口检查、铁液温度检测、铁液成分快速分析及快速金相检验等。

3.7.36 冲天炉检控仪 tester and controller for cupola melting

用于检测和控制冲天炉熔炼过程的仪器的总称。包括：风量和风压测定仪，料位仪，测温仪，热分析仪，熔炼过程综合测控仪，铸铁成分和性能速测仪等。

3.7.37 熔化强度 melting intensity

冲天炉熔炼过程中，主风口处单位炉膛截面积的熔化率。单位为 $t/(m^2 \cdot h)$。

3.7.38 风量 blast volume

每分钟送入冲天炉的标准状态空气量。单位为 m^3/min。

3.7.39 送风强度 blast intensity

冲天炉风口处单位平均炉膛截面积上的平均风量。单位为 $m^3/(m^2 \cdot min)$。

3.7.40 送风压力 blast pressure

供给冲天炉的鼓风在风箱或风口内的压力。风压可以反映炉内气流阻力的变化，因此可判断熔炼过程是否正常或出现故障，如炉料高度有无变化，风口是否结渣，炉料是否搭棚等。

3.7.41 富氧送风 oxygen enriched blast

在冲天炉熔炼过程中向炉内送入高含氧量空气的操作。可强化底焦燃烧，提高炉温和熔化速度。

3.7.42 脱湿送风 dehumidification blast

将经过脱湿的空气送入冲天炉的送风制度。可提高铁液温度，减少硅、锰烧损和炉渣中氧化铁含量，降低铁液含气量和白口倾向，改善铸件力学性能。脱湿送风方式有冷冻脱湿、吸附脱湿、吸收脱湿等，应用广泛的是冷冻脱湿。

3.7.43 预热送风 hot blast

将经过预热的空气送入冲天炉炉膛的送风方法。

3.7.44 送风预热器 blast preheater

将供给冲天炉的空气预先加热的装置。预热器有两大类：(1) 内热式设置在炉壁或炉子上部，利用炉气余热预热入炉空气，能使风温提高到 150～400℃。(2) 外热式 在炉外用抽出的炉气或其他燃料燃烧加热供风，可将风温提高到 500℃左右。

3.7.45 火花捕集器 spark arrestor

用于收集由冲天炉顶部喷出的烟尘、火花的装置，通常位于冲天炉烟囱上部。

3.7.46 冲天炉加料机 cupola charging machine

把炉料装入冲天炉内的机械设备。

3.7.47 爬式加料机 skip hoist

用卷扬机牵引在倾斜轨道上运行的料桶，将炉料提升、装入冲天炉内的设备。

3.7.48 冲天炉自动加料机 automatic cupola charging equipment

冲天炉的自动加料装置。其功能包括：自动检测料位，自动称量炉料，自动运送炉料，自动布料，发生事故时自动报警，自动停机接受检查等。

3.7.49 电磁盘 electromagnetic chuck

利用电磁吸力吸取钢铁等磁性材料的装置。多挂在起重机吊钩上，供冲天炉、平炉、电炉等加钢铁炉料和配料使用。

3.7.50 电磁配铁秤 electromagnetic weighing balancer

装有电子传感器和电磁盘的半自动或自动称取钢铁原材料的装置。

3.7.51 吸碳 carbon pick-up

冲天炉中，铁液从底焦中吸收碳分的现象。

3.7.52 棚料[搭棚] bridging

冲天炉内在风口以上，炉料不能顺利下降的现象。主要由于熔渣凝结、粘连或卡料等原因所造成。

3.7.53 封炉 banking the cupola

使冲天炉暂时停止熔炼的操作。封炉时应加入适量焦炭，关闭鼓风机，打开风口，诱导自然通风，使焦炭在冲天炉内继续小火燃烧以保持温度。恢复送风时要先送风后关闭风口，以防爆炸。

3.7.54 打炉 cupola drop

冲天炉熔炼结束后，从炉内清除剩余炉料的操作。

STANDARDS PRESS OF CHINA

3.7.55 碎铁机 breaker

砸断生铁锭的设备。

3.8 金属液处理

3.8.1 精炼 refining

去除液态金属中的气体、杂质元素和夹杂物等，以净化金属液和改善金属液质量的操作。

3.8.2 真空精炼 vacuum refining

将熔融金属移入带有加热装置的真空炉中精炼的冶金技术。如真空除气、VAD、VOD、VAOD法等。

3.8.3 炉外精炼 ladle refining

在熔炼炉外对出炉金属液进行精炼的方法。用以去除金属液内的气体和杂质，调整金属液成分，提高金属液的纯净度。

3.8.4 精炼熔剂[精炼剂] refining flux

用以清除熔融金属中非金属夹杂物和有害气体的熔剂。

3.8.5 除气[去气] degassing

去除溶解于熔融金属中气体的操作。分为化学除气和物理除气两类。例如：吹入活性气体或利用熔渣与金属液的反应除气；静置除气、吹惰性气体或加入除气剂除气、真空除气等。

3.8.6 真空除气 vacuum degassing

在真空中脱除溶解在金属液中气体的操作。

3.8.7 吹气净化 blow purifying

吹惰性气体通过熔池，去除溶解于熔融金属中的气体、熔渣和悬浮氧化物的操作。

3.8.8 多孔塞法 porous plug process

通过熔池底部的多孔塞吹入惰性气体，以净化熔融金属的方法。

3.8.9 变质 modification

在合金液中加入能影响特定相的生长方式，改变其最终形貌，使合金的凝固组织和性能得以改善的物质的处理工艺。如铸铁的石墨球化处理、铝硅合金的硅相变质处理等。

3.8.10 变质剂 modification agent，modificator

用于对合金液进行变质处理的添加剂。如铸铁的球化剂和蠕化剂、铝硅合金的硅相变质剂。变质剂与孕育剂的区别在于：孕育剂仅影响形核过程，只改善而不能改变特定相形貌；变质剂能影响生长过程，改变特定相形貌。例如铸铁孕育剂能使碳以石墨形式形核，但不能使石墨由片状变为球状，球化剂则使石墨生长成球状。

3.8.11 磷变质 phosphorus modification

在过共晶铝硅合金液中加入磷或磷酸盐以细化和粒化初晶硅，改善合金力学性能的处理工艺。

3.8.12 钠变质 sodium modification

在铝硅合金液中加入钠或钠盐，使共晶硅由粗片状转变为细粒状，以改善合金力学性能的处理工艺。钠变质效果通常只能维持数十分钟。

3.8.13 长效变质剂 permanent modificator

加有可维持较长时间变质效果的元素的变质剂。铝硅合金的长效变质剂中含有锶、锑、碲等元素。

3.8.14 型内变质 in-mold modification

在浇注系统内放置变质剂对充型金属液进行瞬时变质的处理工艺。

3.8.15 孕育 inoculation

在合金液内加入能影响形核过程，获得所要求的特定相并细化和改善其形貌的物质的金属液处理工艺。

STANDARDS PRESS OF CHINA GB

3.8.16 瞬时孕育[后孕育] instantaneous inoculation, late stage inoculation, post inoculation
为防止孕育衰退，在浇注过程中对金属液进行的孕育处理。包括随流孕育、浇口杯孕育、型内孕育等。

3.8.17 随流孕育 metal-stream inoculation
在浇注过程中往金属液流中连续定量加入粒状或丝状孕育剂的瞬时孕育方法。优点是孕育效率高，效果稳定。

3.8.18 型内孕育 in-mold inoculation
用置于浇注系统或铸型内的孕育剂对充型金属液进行瞬时孕育处理的方法。

3.8.19 浇口盆孕育 pouring basin inoculation
用置于浇口杯底部的孕育剂对浇注金属液进行瞬时孕育处理的方法。

3.8.20 孕育剂 inoculant, inoculating agent
用于对金属液进行孕育处理的添加剂。可归纳为三类：外加晶核物质；形核剂；强成分过冷元素。这些添加剂或降低合金液相线温度；或在基体组织中固溶度很小，阻碍晶体生长，促进成分过冷，成为特定相非均质形核的衬底或核心；或促使枝晶臂形成缩颈，熔断脱落而使晶核增殖。

3.8.21 孕育期 inoculation period
液态金属从开始过冷到产生晶核的时间间隔。过冷度越大则孕育期越短，完成结晶的时间也越短。

3.8.22 孕育衰退 inoculation fading
孕育效果随时间延长而逐渐减弱以至消失的现象。不同孕育剂的孕育衰退特性不同。对于铸铁孕育，纯硅衰退最快，FeSi75 孕育处理 8～10 min 后就衰退到未孕育状态，抗衰退能力强的钡硅铁(含钡 4%～6%)孕育效果可维持 20 min。

3.8.23 孕育不良 abnormal inoculation, under-inoculation
铸铁液孕育处理时因采用孕育剂不当或孕育量不足，使铸铁组织中石墨粗大，形状恶化，D、E型石墨数量过多，甚至出现游离碳化物的现象。

3.8.24 合金化处理 alloying treatment
向金属液中添加合金元素以保证合金符合规定的化学成分、金相组织和性能的处理方法。

3.8.25 喂线法[喂丝法] CQ process, wire feeding process, wire injection process
用专用设备将预制成线材或铠装线材的金属液处理剂送入熔池或金属液流中，对金属液进行精炼、变质、孕育或合金化处理的工艺方法。

3.8.26 摇包 shaking ladle
一种吊放在可调速的偏心旋转支架上，通过摇摆产生搅拌作用，使金属液与添加剂接触机会增加的处理包。是一种效率高而降温较少的金属液处理设备。主要用于铁液脱硫。

3.8.27 电磁搅拌 electromagnetic agitation
由电磁效应引起的对熔池内金属液的搅拌作用。

3.8.28 静置 holding, stewing
将熔池内金属液在一定温度放置一段时间以浮除熔渣、气体和夹杂物的处理工艺。主要用于轻合金。

3.8.29 扒渣 slagging-off
从熔池内清除熔渣的操作。

3.8.30 型内过滤 in-mold filtering
在浇注系统中设置过滤片以净化充型金属液的方法。

3.8.31 型内合金化 in-mold alloying
在浇注系统内或型腔内对充型金属液进行合金化处理的方法。

3.8.32 晶粒细化 grain refinement
使合金凝固后获得细小晶粒的处理方法。主要分为热控法(液态金属热循环、快速凝固、深过冷等)、动力学法(振动、搅拌等)和化学法(加孕育剂、变质剂、晶粒细化剂等)三类。

3.8.33 晶粒细化剂 grain refiner
加入液态金属中使合金凝固后晶粒细化的物质。

3.9 浇注

3.9.1 浇注 pouring
将熔融金属从浇包注入铸型的操作。

3.9.2 保护气氛浇注 pouring under controlled atmosphere
在保护气氛中浇注金属液的操作。

3.9.3 真空浇注 vacuum pouring
在真空中浇注金属液的方法。可排出金属液中的气体,防止金属氧化。用于浇注质量要求高的铸件。

3.9.4 自动浇注装置 automatic pouring device
冷室压铸机中自动将金属液从保温炉内定量输送并浇入压射室的装置。分为机械输送,气压输送,重力输送,泵送和电磁输送等方式。

3.9.5 自动浇注机 automatic pouring machine
能使浇包嘴自动对准铸型浇口杯,自动控制浇注速度和浇注量的浇注设备。主要分为倾注式、气压式、底注式及电磁式四类。

3.9.6 电磁浇注机 electromagnetic pouring machine
利用电磁泵的电磁力提升、输送和定量浇注金属液的装置。

3.9.7 搅冒口 churning,pumping
用棒上、下搅动明冒口内金属液,防止其表面凝壳以提高冒口补缩作用的操作。

3.9.8 点冒口[补注] hot topping up,teeming
浇注后一段时间内,将高温金属液浇入明冒口以提高冒口温度和补缩作用的操作。

3.9.9 浇包 ladle
容纳、处理、输送和浇注熔融金属用的容器。其外壳用钢板制成,内衬耐火材料。

3.9.10 底注包 bottom pouring ladle
浇注嘴设在底部,通过塞杆启闭浇注嘴以控制浇注量的浇包。

3.9.11 转运包 transfer ladle
把金属液从熔炼炉输送到另一个熔炼炉、保温炉或浇包的容器。

3.9.12 金属残液 heel
浇完铸型后,不够浇下一个铸型的剩余金属液或冷金属液。

3.9.13 冷金属 cold metal
指温度低,难以生产合格铸件的金属液。

3.9.14 压铁 weight
为防止浇注时液态金属抬起上型,造成抬型、跑火等铸造缺陷而在铸型上加放的重物。

4 造型材料

4.1 基本术语

4.1.1 造型材料 molding material
制造铸型(芯)用的材料。一般指砂型铸造用的材料,包括砂、粘土、粘结剂和各种附加物。

4.1.2 铸造用砂[砂] foundry sand,sand

砂型铸造用的粒度大于 0.020 mm 的颗粒耐火材料。铸造用砂按矿物组成分为硅砂、镁砂、锆砂、铬铁矿砂、镁橄榄石砂、刚玉砂等；按是否与铸造金属液接触分为新砂、再生砂、回用砂等。

4.1.3 原砂[新砂] base sand, new sand, raw sand

没有混入旧砂、再生砂、回用砂和粘结剂，首次使用的铸造用砂。

4.1.4 旧砂 used sand

经浇注铸件和落砂后尚未处理的型(芯)砂。

4.1.5 回用砂 reconditioned sand

旧砂经磁选、破碎、筛分、除尘及冷却处理后，性能获得部分恢复的砂，增湿、调匀后可用作背砂或混制粘土砂。回用砂不能当新砂使用，使用时应添入适量新砂、粘土和附加物，以保证型砂质量符合要求和稳定。

4.1.6 再生砂 reclaimed sand

旧砂经再生处理，去除或部分去除砂粒表面包覆的残留粘结剂等杂质，恢复到接近新砂性能的砂。

4.1.7 枯砂[焦砂] burned sand

与铸造金属液接触受热后完全或部分丧失原有性能的型(芯)砂。一般不再回用而予以废弃。

4.1.8 热砂 hot sand

比室温高 10℃的型砂或温度高于 50℃的旧砂。

4.1.9 废砂 waste sand

现有生产条件下不能回用或决定废弃的旧砂和枯砂。

4.2 原砂

4.2.1 标准砂 standard sand

用于检定铸造用粘结剂性能的硅砂。SiO_2 含量(质量分数)≥90%，AFS 平均细度为 70，角形系数≤1.3，含泥量(质量分数)≤0.3%，酸耗值≤5.0 mL。

4.2.2 硅砂[石英砂] silica sand

主要矿物成分为石英(SiO_2)的铸造用砂。分为天然硅砂(包括水洗砂、擦洗砂和精选砂)和人工硅砂两类。

4.2.3 刚玉砂 alumina sand

用天然刚玉或电熔刚玉制造的 Al_2O_3 基原砂。Al_2O_3 含量(质量分数)一般大于 90%，耐火度高于 1 700℃。在铸造上用于制造大型铸钢件和合金钢铸件的型(芯)，熔模铸造浆料的耐火填料和铸钢件砂型涂料。

4.2.4 镁砂 magnesite sand

菱镁矿经高温煅烧和破碎筛分后制成的主要成分为氧化镁的碱性原砂。用于高锰钢铸件的型砂和涂料。

4.2.5 锆砂 zircon sand

主要由硅酸锆($ZrO_2 \cdot SiO_2$)组成的高耐火度酸性原砂。粒度细、热膨胀系数低、导热率高。通常用作大型铸钢件砂型涂料和面砂。

4.2.6 镁橄榄石砂[橄榄石砂] fosterite sand, olivine sand

主要矿物组成为镁橄榄石并混有少量铁橄榄石的天然矿石，经破碎、水洗、筛分后制成的碱性原砂。适用于混制高锰钢铸件的型(芯)砂。

4.2.7 铬铁矿砂 chromite sand

由铬铁矿($FeO \cdot Cr_2O_3$)焙烧、破碎、筛分后制成的碱性原砂。固相烧结性好，耐火度高。主要用作合金钢铸件和大型铸钢件的面砂和涂料。

4.2.8 煤矸石砂 coal gangue sand

STANDARDS PRESS OF CHINA

由煤矸石(低碳硬质粘土)煅烧、破碎和筛分后制成的原砂。热膨胀系数小,耐火度高,抗渣性好。可用作大型碳钢铸件的面砂及熔模铸造型壳加固层撒砂。

4.2.9 熟料砂 chamotte sand

由高温煅烧后的硬质粘土(铝矾土或高岭土)或耐火砖经破碎、筛选后制成的原砂。特点是膨胀系数小,耐火度高,抗粘砂性好。可用作大型铸钢件的型、芯面砂和涂料。

4.2.10 炭粒砂 carbon sand

主要由电极石墨或焦炭粒组成的原砂。

4.2.11 石灰石砂 limestone sand

一种由不易粉化的石灰石岩经破碎、筛选后制成的原砂。优点是溃散性好,无硅尘危害;缺点是铸件易产生缩沉、气孔等缺陷,浇铸时产生一氧化碳气体,应注意排风,防止中毒和爆炸。

4.2.12 天然砂 natural sand

由岩石风化并可按颗粒分离的铸造用原砂。包括已松散的砂和极易分离成砂粒的软质砂岩。天然硅砂包括水洗砂、擦洗砂和浮选砂(精选砂)。

4.2.13 人工砂[人造砂] artificial sand

由岩石破碎、筛选后制成的,或用耐火材料煅烧或熔制成的符合铸造要求的原砂。人工硅砂分为普通人工硅砂和精制人工硅砂。精制人工硅砂经过酸洗和水洗,SiO_2 含量(质量分数)≥99%。

4.2.14 水洗砂 washed-out sand

经水洗去泥的天然硅砂。含泥量(质量分数)≤1.0%。

4.2.15 擦洗砂 scrubbed sand

经擦洗的天然硅砂。含泥量(质量分数)≤0.3%。

4.2.16 浮选砂[精选砂] floated sand

经擦洗和浮选的天然硅砂。SiO_2 含量(质量分数)≥96%,含泥量(质量分数)≤0.2%。

4.2.17 松散密度(型砂) aerated density, riddled density

型砂松散状态下的密度。水分含量最佳、经充分松散和调匀的型砂,其松散密度最小。

4.2.18 原砂细度[AFS平均细度] AFS fineness number, fineness number, grain fineness number

原砂经筛析后,通过计算得出的表示其平均粒度的数值。它是在假定砂样中砂粒大小都相同的条件下,理论上表示砂粒大小的当量,这种砂粒的总表面积与实际砂粒的总表面积相等。一般采用的是AFS平均细度。

4.2.19 原砂粒度[原砂颗粒尺寸] particle size of base sand

由筛析或其他方法确定的原砂颗粒的平均和控制的线尺寸。

4.2.20 原砂颗粒分布 grain size distribution of base sand

表示原砂颗粒粗细及各种粒径砂粒在原砂中所占百分比的指标。

4.2.21 原砂角形因数[原砂角形系数,原砂粒形系数] angularity of base sand

单位重量原砂的表面积(实际比表面积)与假定筛分后相同筛号原砂为直径相同的球形砂时通过计算得出的理论比表面积的比值。用于精确表示原砂的颗粒形状。圆形砂角形因数≤1.15,椭圆形砂角形因数>1.15~1.30,钝角形砂角形因数>1.30~1.45,方角形砂角形因数>1.45~1.63,尖角形砂角形因数>1.63。

4.2.22 原砂颗粒形状 grain shape of base sand

原砂的颗粒形状,按角形因数由小到大的次序划分为五类,即圆形、椭圆形、钝角形、方角形和尖角形,分别用符号"○"、"○-□"、"□"、"□-△"和"△"表示。

4.3 粘结剂

4.3.1 粘结剂 binder

STANDARDS PRESS OF CHINA

具有粘结性能的物质。分为无机和有机两大类。在铸造中用于配制型(芯)砂、涂料、型芯胶粘剂等。

4.3.2 无机粘结剂 inorganic binder

由无机物质组成的粘结剂。如粘土、水玻璃、水泥等。

4.3.3 粘土 clay

主要成分为二维层状构造水化硅酸铝($mAl_2O_3 \cdot nSiO_2 \cdot xH_2O$)的无机粘结剂。颗粒尺寸小于2 μm。分为高岭土和膨润土两大类。

4.3.4 高岭土 kaolin

矿物组成主要为高岭石($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$)的粘土。三角测温锥试验时,耐火度高于1 520℃的高岭土称为耐火粘土,吸水率、膨胀性较小,一般用作干型(芯)粘结剂和熔炼用耐火材料。

4.3.5 膨润土 bentonite

矿物组成主要为蒙脱石的粘土。是湿型(芯)砂和涂料的主要粘结剂。

4.3.6 钠基膨润土 sodium bentonite

表面和内部晶层吸附物主要是钠离子的膨润土。

4.3.7 钙基膨润土 calcium bentonite

表面和内部晶层吸附物主要是钙离子的膨润土。

4.3.8 活化膨润土 activated bentonite

钙基膨润土经离子交换处理后,部分钙离子被钠离子所取代而制成的膨润土。

4.3.9 有机膨润土 organic bentonite

用季胺盐或季胺碱置换钠、钙离子后获得的改性膨润土。能被醇或油类良好润湿,用作有机涂料悬浮剂。

4.3.10 有效粘土 effective clay

型砂中对砂粒起有效粘结作用的粘土。由于粘土在型砂中的分布受混砂过程有效性影响,有效粘土量一般低于具有粘结作用的活粘土量。

4.3.11 活粘土 active clay

能吸附亚甲基蓝的有粘结能力的粘土。包括对砂粒发挥了粘结作用的有效粘土和没发挥作用的潜粘土。

4.3.12 枯粘土[死粘土] burned clay

粘土砂在使用过程中的生成物。浇注后型砂中部分粘土因受高温金属热作用而丧失化合水,矿物结构被破坏,永远丧失粘结作用。

4.3.13 白泥 white clay

呈白色或灰白色的普通粘土。耐火度高的称为耐火粘土或耐火泥。含 SiO_2(质量分数)60%,Al_2O_3(质量分数)20%～28%,Fe_2O_3(质量分数)≤2.5%,灼烧减量(质量分数)≤8%。

4.3.14 水玻璃粘结剂 sodium silicate binder, water glass binder

主要成分为硅酸钠的无机粘结剂。为硅酸钠的水溶液。

4.3.15 水玻璃波美浓度 Be′concentration of water glass

用波美度(°Be′)表示的水玻璃中溶质(Na_2O+SiO_2)的浓度。查表可将波美度换算成百分浓度。浓度高则水玻璃粘结力大。水玻璃波美度与密度的关系为:密度=144.3/(144.3−°Be′)。Na_2O%,SiO_2%,浓度和模数四因素中任知其二,可查表求出另两个因素。

4.3.16 水玻璃模数 sodium silicate modulus

水玻璃(硅酸钠)中二氧化硅与氧化钠的摩尔数之比。

4.3.17 有机粘结剂 organic binder

由有机物质组成的粘结剂。如干性油、树脂、淀粉、纸浆废液等。

4.3.18 纸浆废液[纸浆残液，亚硫酸盐纸浆废液] lignin liquor
木材经亚硫酸盐处理，提取木质纤维造纸后，剩余的残液。其主要成分为木质素树胶、糖分、氧化钙、氧化镁等，浓缩后可用作型砂粘结剂。

4.3.19 油类粘结剂 oil based binder
以干性或半干性油为基础的有机粘结剂。如亚麻仁油、桐油等。

4.3.20 干性油 drying oil
有氧化聚合反应、碘值≥130 的油类粘结剂。一般为植物油，如亚麻仁油。常用作芯砂粘结剂。

4.3.21 合脂粘结剂 synthetic fat binder
用制皂工业的石蜡经氧化、蒸馏、提取合成脂肪酸后的残渣稀释后制成的油类粘结剂。多用于配制芯砂。

4.3.22 渣油粘结剂 residual oil binder
由炼油厂蒸馏塔底部剩留的残渣制成的油类粘结剂。一般由减压渣油加适量催干剂用煤油或轻柴油按 2∶1 左右的比例稀释而成。

4.3.23 自硬粘结剂[冷硬粘结剂] cold setting binder，no bake binder，self-hardening binder
不需加热，通过与固化剂发生化学反应而固化的粘结剂。

4.3.24 树脂粘结剂 resin binder
以树脂为主要成分的有机粘结剂。按受热时状态变化特性分为：热固性树脂粘结剂，多用作型(芯)砂粘结剂；热塑性树脂粘结剂，多用作覆膜砂或涂料的粘结剂。

4.3.25 热固性树脂粘结剂 thermosetting resin binder
加热时分子间发生交联反应而产生粘结和固化作用，冷却后不能恢复原有状态和性能的树脂粘结剂。用作型(芯)砂粘结剂的有酸固化酚醛树脂、碱性酚醛树脂、呋喃树脂、热芯盒树脂等。

4.3.26 热塑性树脂粘结剂 thermoplastic resin binder
在特定温度范围内反复加热，冷却时分子间不发生交联反应的线型树脂粘结剂。其特点是加热时软化或熔化，冷却时回复到固体状态。在铸造中可用作覆膜砂、涂料、型芯胶粘剂的粘结剂。

4.3.27 铸造用树脂 foundry resin
能满足铸造用粘结剂要求的树脂。主要包括尿醛树脂、酚醛树脂和糠醇(呋喃)树脂三类。根据造型、制芯工艺的要求，铸造用树脂大致分为：(1) 壳型(芯)用酚醛树脂；(2) 热芯盒用树脂；(3) 自硬砂用树脂；(4) 冷芯盒用树脂；(5) 其他铸造用树脂。

4.3.28 自硬树脂系[非烘树脂系] no-bake resin system，self-hardening resin system
在室温下通过与固化剂反应使所造砂型(芯)硬化的各种树脂砂粘结剂。包括酸固化树脂、酯固化树脂和尿烷树脂。

4.3.29 气硬树脂系 gas cured resin system
在室温下通过与汽化的液态催化剂或气体固化剂反应使所造砂型(芯)硬化的各种树脂砂粘结剂。主要分为酚醛尿烷-胺、呋喃-二氧化硫、酚醛-酯、酚醛-CO_2 四类。因硬化时不需加热，起模时型、芯强度已接近终强度，故型(芯)尺寸精度高，生产效率高。

4.3.30 热硬树脂系 hot hardening resin system
在高于室温的温度下发生交联反应使所造砂型(芯)硬化的各种树脂砂粘结剂。用于热芯盒砂和覆膜砂。

4.3.31 呋喃树脂 furan resin
结构中含呋喃环的，由糠醇或各种醛改性糠醇制成的铸造用热固性树脂的总称。铸造中用于混制树脂自硬砂或热芯盒砂等。常用的有：糠醇呋喃树脂，尿醛-糠醇呋喃树脂(呋喃Ⅰ型)，酚醛-糠醇呋喃树脂(呋喃Ⅱ型)，酚尿醛呋喃树脂，糠醇-甲醛呋喃树脂。

4.3.32 酚醛树脂 phenol-formaldehyde(PF)resin

由苯酚类和甲醛类缩聚而成的树脂的总称。合成时采用酸性催化剂，苯酚与甲醛的摩尔比>1的为热塑性酚醛树脂，反之则为热固性酚醛树脂。前者主要用作壳型(芯)砂和覆膜砂粘结剂；后者包括用于自硬砂的酸固化酚醛树脂，用于酯硬自硬砂和吹甲酸甲酯或 CO_2 硬化冷芯盒砂的碱性酚醛树脂。

4.3.33 碱性酚醛树脂 alkaline phenolic resin

用强碱催化合成的含有钾酚的水溶性热固酚醛树脂。游离酚和游离甲醛含量低，pH=12。用于冷芯盒法树脂砂时，用甲酸甲酯或 CO_2 固化；用于自硬树脂砂时，用液态有机酯固化。

4.3.34 糠醇 furfuryl-alcohol

由糠醛在铜、铬和钙触媒剂下，经压力加氢还原制成的一种高沸点液体。是制造呋喃树脂的主要原料。

4.3.35 游离甲醛含量 free formaldehyde content

在含有甲醛组分的树脂和树脂砂中，未参与缩聚反应的呈游离状态的甲醛重量占树脂重量的百分比。

4.3.36 游离苯酚含量 free phenol content

在含有苯酚组分的树脂和树脂砂中，未参与缩聚反应的呈游离状态的苯酚重量占树脂重量的百分比。

4.3.37 粘结效率 bonding efficiency

表示粘结剂在型(芯)砂中是否充分发挥粘结作用的指标，通常用型砂比强度(型砂强度与粘结剂含量之比)来衡量，单位为MPa/%。

4.4 辅助材料

4.4.1 型砂附加物 sand addlitives

型(芯)砂中除原砂、粘结剂和水外，为增强或抑制某种性能而加入的各种物质。

4.4.2 煤粉 seacoal

在铸铁用湿型砂中加入的以煤为原料经粉碎制成的附加物。其作用是防止铸铁件产生粘砂和夹砂结疤，提高型砂溃散性。

4.4.3 煤粉代用品 seacoal substitutes

代替铸铁湿型砂中煤粉的碳质附加物。主要有两类：(1) 重油、渣油、炭油(煤焦油高沸点馏分)等；(2) 聚苯乙烯无规聚丙烯等。代用品的光亮碳含量比煤粉多，含硫量和灰分较低，抗粘砂、夹砂效果比煤粉好，还可降低型砂水分，提高型砂流动性，消除因煤粉引起的粉尘。

4.4.4 铸型涂料 dressing, mold coating, paint

覆盖在型腔或型芯表面以改善其表面耐火性、化学稳定性、抗金属液冲刷性、抗粘砂性、抗粘型性等性能的铸造辅助材料。可制成液体、膏体、稠体或粉体，用喷、刷、浸、流等方法涂覆在型、芯表面。

4.4.5 砂型涂料 sand coating

用以提高砂型(芯)表面抗粘砂和抗金属液冲刷性能的铸型涂料。由耐火填料、粘结剂、悬浮剂、表面活性剂、防腐剂等组成。其施涂方法有刷涂、浸涂、流涂、喷涂等。适应于不同的施涂方法，砂型涂料应具有适当的流动性、触变性、悬浮性、流平性、渗透性和粘附强度等性能。

4.4.6 模样涂料 pattern paint

保护模样，使其表面光洁、耐磨、耐湿，易于起模，经久耐用的涂覆材料。常用的为硝酸纤维漆和聚胺酯漆。

4.4.7 水基涂料 water-base mold coating

以水为载体的铸型涂料。

STANDARDS PRESS OF CHINA GB

4.4.8 非水基涂料 non-aqueous coating,non-aqueous paint
以有机溶剂(醇或油)为载体的铸型涂料。

4.4.9 自干涂料 self-drying dressing
以易挥发溶剂作载体的砂型涂料。溶剂挥发后涂层自行固化。

4.4.10 摊开系数[铺展系数] spreading coefficient
评价涂料在铸型表面铺展倾向的指标。

4.4.11 触变性 thixotropy
塑性流体动力粘度随剪切速度增大或剪切时间延长而减小,剪切停止后又恢复原来粘度的特性。

4.4.12 悬浮剂 suspending agent
为防止涂料中的固体耐火粉料沉淀而加入的物质。如膨润土、羧甲基纤维素等。

4.4.13 分型剂 parting agent
用于使铸型界面容易分离的粉体、液体或膏体材料。

4.4.14 脱模剂 stripping agent
能降低砂型(芯)与模样(芯盒)或金属型(芯)与铸件间的摩擦系数,使它们容易脱离的润滑性涂料。

4.4.15 固化剂[硬化剂] hardener
使型(芯)砂或浆料中的粘结剂发生凝聚反应而将砂粒或固体填料固结在一起的材料。固化剂可为固体、液体或气体。

4.4.16 有机酯 organic ester
醇与弱酸经酯化反应生成的有机化合物。可用作水玻璃自硬砂和碱性酚醛树脂砂的固化剂。

4.4.17 溃散剂 break-down accelerator,break-down agent
用于改善型(芯)砂溃散性的附加物。

4.4.18 发热剂 exothermic mixture
在一定温度下能发生放热反应的材料。铸造中常用作发热冒口套、冒口覆盖剂、发热补贴和熔池覆盖剂。

4.4.19 冒口覆盖剂 riser cover
覆盖在明冒口表面提高其补缩效率的软质保温或发热材料。

4.4.20 补芯膏 core mud
用于修补干芯表面去紧实处及细裂纹等缺陷的膏状材料。

4.5 型砂和芯砂

4.5.1 型砂[造型混合料] molding mixture,molding sand
按一定比例配合的造型材料,经过混制,符合造型要求的混合料。型砂广义上包括芯砂。

4.5.2 芯砂 core sand
按一定比例配合的造型材料,经过混制,符合制芯要求的混合料。

4.5.3 合成砂 synthetic sand
由原砂、粘结剂、附加物按一定配比混制成的具有所要求造型(芯)性能的型(芯)砂。

4.5.4 粘土砂 clay-bonded sand
由砂、粘土、水和附加物按一定配比混制而成的型(芯)砂。分为湿型砂和干型砂(含表干型砂)两类。

4.5.5 天然型砂[天然粘土砂] natural molding sand,naturally clay-bonded sand
粘土含量(质量分数)较多(8%～20%)的,加适量水后可直接用于造型的天然硅砂。

4.5.6 红砂 red sand

STANDARDS PRESS OF CHINA

含铁质氧化物较多，呈红色的天然粘土砂。

4.5.7 面砂 facing sand
特殊配制的在造型时与模样接触的一层型砂。

4.5.8 背砂[填充砂] backing sand
在模样上覆盖面砂后，填充砂箱用的型砂。

4.5.9 单一砂 unit sand
不分面砂与背砂的型砂。

4.5.10 调匀砂 temper sand
一定配比下加水混制后经松散处理达到良好综合性能的型(芯)砂。

4.5.11 湿型砂 green molding sand，green sand
以膨润土作粘结剂，所造的砂型不经烘干就可浇注金属液的型砂。

4.5.12 煤粉砂 black sand
加有煤粉的湿型砂。能防止铸铁件产生粘砂缺陷。

4.5.13 烂泥砂[麻泥] loam
用高粘土含量的天然粘土砂或用硅砂加大量粘土(粘土含量＞25%)混制成的稠浆状造型混合料。有时还加入石墨和纤维材料。用于大件砌砖造型或刮板造型。

4.5.14 油砂 oil-bonded sand
由原砂与油类粘结剂混制的芯砂。

4.5.15 合脂砂 synthetic fatty acid bonded sand
用合脂粘结剂配制的芯砂。在芯砂中，合脂加入量(质量分数)约为3%～4.5%，还需加入粘土和纸浆废液或糊精以提高湿强度。

4.5.16 石墨型砂 graphite mold sand
用破碎的细颗粒石墨电极添加膨润土4%～5%和水4%～5%混制成的型砂。它比一般湿型砂的热导率高80%。可用于镁合金或含镁量较高的铝合金铸造，用于反应能力强的镁锂合金时铸型必须烘干。石墨型砂也可用于制作成型块，加快铸件局部的冷却速度。

4.5.17 化学硬化砂 chemical hardening sand
通过化学反应使粘结剂固化的型、芯砂。分为有机和无机两类。无机化学硬化砂有水玻璃砂、水泥砂、磷酸盐自硬砂等。有机化学硬化砂包括各种树脂砂。按硬化方法分为自硬砂、气硬砂和热硬砂。

4.5.18 自硬砂 self-hardening sand，no-bake sand
由砂、自硬粘结剂、固化剂等混制成的化学硬化砂。所造型、芯不需烘干，可在5～150 min内自行硬化。

4.5.19 水泥砂 cement sand
以水泥为粘结剂的自硬砂。加有水泥速凝剂(氧化钙等)、溃散剂等附加物。多用于单件、成批生产的中大型铸铁件。

4.5.20 水玻璃砂 sodium silicate-bonded sand
用水玻璃粘结剂配制而成的化学硬化砂。

4.5.21 酯硬水玻璃砂 ester cured sodium silicate sand，sodium silicate-ester no-bake sand
粘结剂为水玻璃，硬化剂为有机酯的自硬砂。

4.5.22 树脂自硬砂 no-bake resin sand，self-hardening resin sand
由砂、自硬树脂粘结剂、固化剂混制成的型(芯)砂。通过树脂与固化剂的反应使所造型、芯在室温下硬化。主要分为酸固化(呋喃或酚醛)树脂自硬砂、酯固化碱性酚醛树脂自硬砂和尿烷树脂砂。

4.5.23 呋喃树脂自硬砂 no-bake furan resin sand
由砂、呋喃树脂、酸固化剂混制成的树脂自硬砂。

4.5.24 酚醛尿烷树脂自硬砂 pep-set no-bake sand,phenolic urethane no-bake sand
由双组分苯基醚酚醛树脂和聚异氰酸酯加胺类催化剂混制的树脂自硬砂。其特点是硬化反应与室温无关,可使用时间长,硬化速度快,起模时间短,硬化特性好。但成本较高,含氮量较高,用于铸钢件易产生气孔。

4.5.25 酯固化碱性酚醛树脂自硬砂 ester cured alkaline phenolic resin no-bake sand
由砂、有机酯、碱性酚醛树脂混制成的树脂自硬砂。

4.5.26 磷酸盐自硬砂 phosphate no-bake sand
用磷酸盐水溶液,或直接用磷酸作粘结剂的自硬砂。硬化剂为金属氧化物,如 MgO、FeO、Cr_2O_3、Fe_2O_3 及它们的混合物。

4.5.27 流态砂 castable sand,fluid sand
加有表面活性剂(发泡剂),能自由流动,可用浇灌法制造复杂铸型而不需紧实的自硬砂。

4.5.28 气硬砂[冷芯盒砂] cold box sand,gas hardening sand
由砂、气硬粘结剂混制成的化学硬化砂。通过吹硬化气体使所造型、芯硬化。包括:无机气硬砂(如 CO_2-水玻璃砂,真空 CO_2-水玻璃砂)和有机气硬砂(各种冷芯盒树脂砂)。

4.5.29 热硬树脂砂 hot hardening resin sand
通过加热使粘结剂发生交联反应而使所造砂型硬化的树脂砂。包括热芯盒砂、覆膜砂等。

4.5.30 覆膜砂 precoated sand,resin coated sand
砂粒表面在造型前即覆有一层固态酚醛的型砂或芯砂。混制覆膜砂的工艺方法有冷法和热法两种。加热过程中,先熔化将砂粒粘在一起,继续升温时使树脂膜固化。

4.5.31 壳型(芯)树脂砂 shell mold (core) resin sand
用于制造壳型(芯)的热塑性酚醛树脂砂。其粘结剂为苯酚与甲醛摩尔比大于 1 的固体热塑性酚醛树脂,需加入固化剂乌洛托品才能加热固化。常加有硬脂酸钙以提高其流动性和脱模性。制造壳芯时多将其预制成覆膜砂。

4.5.32 热芯盒砂 hot box sand
用于热芯盒制芯的热固性树脂砂。铸铁多采用呋喃树脂砂,铸钢则采用酚醛树脂砂或低氮呋喃树脂砂。

4.5.33 结球(型砂) agglomeration (molding sand)
型砂因配比和混砂不当出现的由砂粒、砂粉、粘土(粘结剂)、水聚结成的砂球状缺陷。主要原因是水分和细粒物偏高,粘结剂粘度或含量过高。

4.6 型砂性能及试验

4.6.1 型砂试验 sand testing
评价型(芯)砂在铸造条件下的性能而进行的物理的和化学的试验。如测定型砂透气性、强度、紧实度、确定型砂配比等。

4.6.2 原砂试验 base sand testing
原砂基本特性的测定。包括含泥量测定、粒度测定、颗粒形貌测定、烧结温度测定、酸耗值测定、化学分析及强度测定等。

4.6.3 型砂试样 sand specimen
供测定原砂和型、芯砂的物理性能、化学性能及工艺性能,用春样器制成的标准抗压、抗拉或抗弯试样。

4.6.4 型砂膨胀试验 sand expansion testing
在试验温度下测定标准砂样的纵向总膨胀量。试验时砂样可以自由放置或装在石英管里。型砂

膨胀量过高时，预示型砂易使铸件产生夹砂结疤等膨胀缺陷。

4.6.5 型砂高温试验 elevated temperature testing of sands

为防止铸件产生缺陷，对型砂受热后的性能变化进行的各种测定。内容包括：型砂发气性试验；型砂高温强度和变形试验；型砂烧结点或耐火度试验。

4.6.6 差热分析 differential thermal analysis

利用矿物在加热过程中因失水、相变而引起的能量变化（温差或电势差）来鉴别其矿物组成的方法。

4.6.7 型砂试验仪 sand tester

测定造型材料配比、物理性能、力学性能、工艺性能的各种仪器的总称。主要分为：(1) 原材料检测仪器；(2) 型(芯)砂常温性能测试仪器；(3) 型(芯)砂高温性能试验仪器；(4) 树脂砂测试仪器；(5) 涂料性能测试仪器。

4.6.8 铸造用标准筛 standard sieves for foundry

测定造型材料粒度的一套标准试验筛。

4.6.9 筛析 screen analysis

用一套标准筛对原砂进行振动筛分以确定其颗粒平均尺寸及分布的方法。通过称量筛分后各筛存留的原砂重量，计算出原砂颗粒平均尺寸和颗粒分布。

4.6.10 沉降分选 decantation, elutriation

利用悬浮沉降原理使颗粒物料在液流或气流中按粒度分离的方法。

4.6.11 型砂强度 sand strength

型砂试样抵抗外力破坏的能力。包括湿强度、干强度、热强度等。

4.6.12 湿强度 green strength

湿型砂试样在室温时的强度。包括抗压、抗剪、抗拉和抗弯强度。

4.6.13 干强度 dry strength

烘干后冷却至室温的型砂试样的强度。包括干抗拉强度、干抗压强度、干抗剪强度等。

4.6.14 热强度 hot strength

型砂试样加热到室温以上温度时测定的强度。

4.6.15 热湿拉强度 hot wet tensile strength

用模拟湿砂型在浇注后形成水分凝聚区的方法，在规定加热条件下处于热湿状态的湿型砂标准圆柱形试样上测定的抗拉强度。

4.6.16 风干强度 air dried strength

合型前粘土砂型的棱角对发脆现象的抵抗力。用放在玻璃板上的标准型砂试样，顶、底面各朝上风干 1 h 后测定的抗压强度表示。

4.6.17 型砂韧性 toughness

型(芯)砂吸收塑性变形能量的能力。用韧性差的型(芯)砂造型(芯)在起模(脱芯)时易损坏。

4.6.18 破碎指数 shatter index

评定型砂韧性的指标。以标准圆柱型砂试样从规定高度坠落在网孔尺寸为 3.35 mm 的筛网中部的钢砧上，残留在筛网上的砂重量占试样总重量的百分数表示。

4.6.19 起模性 liftability

型砂对起模过程的适应能力。通常用型砂韧性表示其起模性。含水分少或死粘土多的型砂韧性差，起模时易损坏砂型，修型困难。

4.6.20 表面安定性 surface stability index(SSI)

反映硬化后的砂型(芯)在存放过程中保持其表面强度的性能指标。通常用硬化后的标准圆柱形型砂试样在振动筛砂机上振动 2 min 后的剩余重量(W_2)占试样原始重量(W_1)的百分比表

STANDARDS PRESS OF CHINA

示：SSI=$W_2/W_1\times100\%$。

4.6.21 残留强度 retained strength

型砂试样在模拟铸造过程中，经过一次或多次加热-冷却循环后测定的抗压、抗剪、抗拉或抗弯强度。

4.6.22 溃散性 collapsibility

表示浇注后型(芯)砂是否容易解体而脱离铸件表面的性能。通常用型(芯)砂的残留强度来衡量。

4.6.23 落砂性 knockout capability

表示浇注后型(芯)砂在落砂和清理过程中脱离铸件表面难易程度的性能。

4.6.24 砂型(芯)硬度 mold hardness

砂型(芯)抵抗压划或磨损的能力。硬度与型(芯)砂的强度和紧实度有关。测定硬度的方法有压入法和划痕法。

4.6.25 紧实度 degree of ramming

型砂紧实后的压缩程度。紧实度可用密度(单位体积质量，g/cm³)或砂型硬度表示。

4.6.26 紧实率 compactability

表示型砂可紧实性和检查其调匀程度的指标。用松散状态的型砂在一定压力作用下，紧实距离对紧实前高度的百分比表示。

4.6.27 舂实性 rammability

一定高度砂粒舂实后，距离紧实点较远端的硬度与较近端的硬度之比。是衡量型砂是否易紧实的指标，舂实性高的型砂成型性也好，因此该指标也可用来评价型砂的流动性，即以标准试样两端的硬度差来判定型砂的流动性，差值小流动性好。

4.6.28 流动性(砂) flowability(sand)

型(芯)砂在重力或外力作用下，沿模样表面和砂粒间相对移动的能力。

4.6.29 成型性 moldability

型砂围绕模样在砂箱内流动的能力。用成型性差的型砂造的砂型易使铸件产生粘砂缺陷。成型性与过筛能力成正比，故可用过筛方法测量。

4.6.30 孔隙率 porosity

多孔性物体中孔隙所占的体积百分率。孔隙率是衡量砂型(芯)紧实程度的重要参数，它影响砂型(芯)的强度、透气性、溃散性等重要性能。砂型(芯)孔隙率可通过选择原砂粒度和粒度分布、附加物种类和数量、造型制芯方法及型(芯)烘干制度等一系列工艺因素予以控制和调整。

4.6.31 透气性 permeability

表示紧实砂样孔隙度的指标。用在标准温度和 98Pa 气压下，1 min 内通过 1 cm² 截面和 1 cm 高紧实砂样的空气体积量表示。

4.6.32 发气量[发气性] gas evolution

型(芯)砂加热时析出气体的能力。用单位质量型砂析出的气体体积量表示，单位为 cm³/g。

4.6.33 发气率[发气速度] gas evolution rate

一定温度下，单位质量的型(芯)砂或粘结剂在单位时间内产生的气体体积量，单位为 cm³/(g·s)。

4.6.34 退让性[容让性] deformability, yieldability

型砂不阻碍铸件收缩的高温性能。以热强度试验测定的型砂试样破坏时的纵向总变形量与其热强度之比表示。

4.6.35 热变形(型砂) hot deformation (mold sand)

砂样受热后在压力或重力作用下的线性变化。一般测定砂样的纵向长度变化。

STANDARDS PRESS OF CHINA

4.6.36 吸湿性 moisture absorption
烘干或固化后的砂型(芯)在存放过程中吸收空气中水分的能力。

4.6.37 粘模性 stickiness
型砂粘附模样的性质。与型砂的温度、水分和粘结剂含量及模样的材质和表面粗糙度有关。型砂与模样温差大时易粘模。

4.6.38 保存性(型砂) preservability(mold sand)
混制好的型砂保存一定时间不失去原有性能的能力。

4.6.39 可使用时间 bench life,working time
水玻璃砂和树脂自硬砂混制后至仍能够制出合格砂型(芯)的持续时间。

4.6.40 型砂耐火度 refractoriness of molding sand
型砂承受高温作用的能力。主要与原砂耐火度有关。原砂耐火度通常用标准型砂试样在1 550℃加热2 h后的表面状况和尺寸变化来衡量。

4.6.41 微粉含量 micro-grains content
铸造用砂中粒径为0.02～0.106 mm颗粒的质量占砂样总质量的百分比。

4.6.42 含泥量 clay content
铸造用砂中粒径小于0.02 mm颗粒的质量占砂样总质量的百分比。

4.6.43 含水量[水分] moisture content
造型材料中能在105～110℃烘干去除的水分含量。以试样烘干后失去的质量与原试样质量的百分比表示。

4.6.44 型砂酸碱度值[型砂pH值] pH value of sand
型砂的沸水滤液的pH值。是控制型砂性能的重要指标。pH值过低(<7)的型砂偏酸性,易使铸件产生夹砂结疤缺陷。

4.6.45 酸耗值 acid demand value
反映原砂中碱性物质含量的指标。用中和50 g原砂中的碱性物质达到一定酸度值(pH值)时所消耗的0.1 N盐酸的体积表示,单位为mL。

4.6.46 灼烧减量[灼减] loss on ignition
经105～110℃烘干,排除游离水的砂样在950～1 000℃烧灼至恒重时的失重占烘干砂样总重量的百分率。

4.6.47 型砂缺陷倾向 defect tendency of molding sand
表示湿型型砂表层在充型金属液辐射导热作用下发生膨胀开裂,使铸件产生夹砂结疤、鼠尾等型砂膨胀缺陷的倾向。型砂缺陷倾向F=热压应力/热湿拉强度。F一般在455～600之间。当F值远大于此值时,铸件易产生型砂膨胀缺陷。

4.6.48 胶质价 colloid index
鉴定粘土膨胀性能的指标。一定量的粘土与水搅匀后静置一段时间,以形成的凝胶层占全部混合物(水加凝胶层)的体积百分数表示。

4.6.49 膨润值 swelling value
评定膨润土膨胀性能的指标。称取膨润土粉3 g,置入100 mL量筒中,加5 mL浓度为1 mol的氯化铵溶液和水至满刻度,摇匀后静置24 h,量筒中沉淀物的体积即为膨润值。

4.6.50 膨胀指数 swelling index
表示粘土膨胀性能的指标。用能使经强烈搅动的粘土水浊液静置24 h后,全部保持溶胶状态的蒸馏水体积与粘土质量的比值(mL/g)表示。

4.6.51 吸蓝量试验 methylene blue value test
利用膨润土中的蒙脱石强烈吸附亚甲基蓝的特性,用滴定法测定膨润土或粘土砂吸附亚甲基

蓝数量，检验膨润土纯净度或粘土砂中有效膨润土含量的试验。

4.6.52 有效膨润土量 effective bentonite content

旧砂中残存的对砂粒仍有粘结作用的膨润土含量。用吸蓝量试验测定。

4.6.53 耐用性[复用性] durability

加热的粘土可保持其固有性质的能力。主要由粘土失去结构水的温度高低来决定。粘土砂耐用性通常由粘土耐用性决定。

4.6.54 涂刷性 brushability

涂料能滑爽刷涂在铸型(芯)表面，不粘滞刷子和砂型表面砂粒的工艺性能。涂刷性与涂料的流变性有关。

4.6.55 覆膜砂熔点 melting point of precoated sand

在热作用下，覆膜砂的酚醛树脂膜开始熔化，将砂粒粘结在一起的温度。一般为 96～105℃。

5 铸造工艺设计及工艺装备

5.1 基本术语

5.1.1 铸造性能 castability

金属在铸造成形过程中获得外形准确、内部健全铸件的能力。主要包括：金属液的流动性、吸气性、氧化性、凝固温度范围和凝固特性、收缩特性、热裂倾向性以及与铸型和造型材料的相互作用等。

5.1.2 流动性(金属) fluidity(metal)

金属液本身的流动能力。用在规定铸造工艺条件下流动性试样的长度来衡量。

5.1.3 充型能力 mold-filling capacity

金属液充满铸型型腔，获得轮廓清晰、形状准确的铸件的能力。主要是铸造工艺因素影响的金属液流动性。

5.1.4 充型流速[浇注速度] delivery rate,pouring rate

金属液由内浇道进入型腔的重量流速，单位为 kg/s。根据充型流速和选定的比浇注速度可确定浇注系统阻流截面的面积。

5.1.5 充型时间 filling time

金属液自开始进入型腔到充满型腔所需的时间。

5.1.6 浇注温度 pouring temperature

金属液浇入铸型时测定的温度。

5.1.7 比浇注速度 specific pouring rate

单位时间内通过单位面积浇注系统阻流截面的金属液重量，单位为 $kg/(cm^2 \cdot s)$。

5.1.8 浇注时间 pouring time

金属液从进入浇口杯开始到充满铸型所需要的时间。

5.1.9 平衡分配系数 equilibrium distribution,equilibrium partition ratio

合金在平衡状态凝固时，溶质在固相中与液相中浓度的比值(K)。K 取决于固相线和液相线的斜率。它对凝固过程中的溶质再分配、成分过冷和枝晶偏析有显著影响。

5.1.10 凝固 solidification

液态合金或金属温度下降到液相线或熔点以下时发生的从液态转变为固态的过程。

5.1.11 凝固温度范围 solidification range

合金(共晶与化合物成分合金除外)从开始凝固至凝固完毕的温度范围。在平衡条件下即为该合金在状态图上的液相点到固相点的温度范围。

5.1.12 凝固时间 solidification time

铸件从凝固起始至完全凝固所经历的时间。通常用充型完毕至凝固结束经历的时间近似地表示凝固时间。

5.1.13 均衡凝固 proportional solidification

铸铁液冷却时要产生体积收缩，凝固时析出石墨要产生体积膨胀，均衡凝固就是利用膨胀与收缩动态叠加的自补缩作用和浇冒口系统的外部补缩，采取工艺措施，使单位时间的收缩与膨胀、收缩与补缩按比例进行的一种凝固原则。其冒口仅用于补偿铸件自补缩不足的差额，不必晚于铸件凝固，应偏离铸件的几何热节。

5.1.14 同时凝固 simultaneous solidification

使型腔内各部分金属液温差很小，同时进行凝固的原则。优点是铸造应力小，不易产生热裂，节约金属；缺点是铸件不致密，中心往往有缩松。适用于凝固温度范围宽的合金且气密性要求不高的铸件。

5.1.15 顺序凝固[方向凝固] directional solidification

使铸件按规定方向从一部分到另一部分依次凝固的原则。经常是向着冒口或内浇口方向凝固。

5.1.16 无溶质再分配凝固[无偏析凝固] partitionless solidification, segregationless solidification

凝固时固-液界面上不发生溶质原子的再分配现象，所有溶质均截留在生长着的固相内的凝固方式。

5.1.17 收缩 contraction

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。包括液态收缩、凝固收缩和固态收缩。

5.1.18 液态收缩 liquid contraction

金属在液态时由于温度降低而发生的体积收缩。

5.1.19 凝固收缩 solidification contraction

熔融金属在凝固阶段的体积收缩。纯金属及恒温凝固的合金，其凝固收缩单纯由于液-固相变引起；具有一定凝固温度范围的合金，则除液-固相变引起的收缩之外，还有因凝固阶段温度下降产生的收缩。

5.1.20 固态收缩 solid contraction

金属在固态由于温度降低而发生的体积收缩。固态体积收缩表现为三个方向线尺寸的缩小，即三个方向的线收缩。线收缩并非从合金固相线温度开始，而是从析出枝晶搭成骨架时的温度开始，这一温度称为线收缩起始温度。

5.1.21 液-固收缩 liquid-solid contraction

铸件从浇注温度冷却至凝固终了温度所发生的体积收缩。包括液态收缩和凝固收缩。

5.1.22 自由收缩 free contraction

金属从凝固起始温度冷却至室温的整个过程中，不受阻碍能自由进行的收缩。

5.1.23 受阻收缩 hindered contraction

铸件在凝固和冷却过程中，受到机械作用的阻碍，不能自由进行的收缩。受阻线收缩值一般小于自由线收缩值。

5.1.24 收缩余量 shrinkage allowance

为了补偿铸件收缩，模样比铸件图样尺寸增大的数值。

5.1.25 缩前膨胀[共晶石墨化膨胀] eutectic graphitizing expansion

灰铸铁和球墨铸铁进行共晶凝固时，因共晶团中石墨比容比铁大，析出时抵消部分凝固收缩的现象。

5.1.26 收缩应力 contraction stress

铸件在固态收缩时，因铸型、型芯、浇冒口、箱挡及铸件本身结构阻碍收缩而引起的铸造应力。

STANDARDS PRESS OF CHINA

5.1.27 热应力 thermal stress

铸件在凝固和冷却过程中，不同部位由于温差造成不均衡收缩而引起的铸造应力。

5.1.28 相变应力 phase change stress，transformation stress

铸件由于固态相变，各部分体积发生不均衡变化而引起的铸造应力。

5.1.29 铸造应力 casting stress

铸件在凝固和冷却过程中由受阻收缩、热作用和相变等因素引起的内应力。它是收缩应力、热应力和相变应力的矢量和。

5.1.30 残留应力[残余应力] residual stress

铸件凝固冷却后残留在铸件内不同部位的铸造应力。

5.1.31 合金线收缩率[自由线收缩率] alloy linear contraction coefficient，free linear contraction coefficient

合金在自由收缩条件下从线收缩起始温度冷却至室温时，线尺寸的相对收缩量。

5.1.32 铸件线收缩率 casting linear contraction coefficient，casting linear shirinkage coefficient

铸件从线收缩起始温度冷却至室温时，线尺寸的相对收缩量。以模样与铸件的长度差占模样长度的百分率表示：

$$\varepsilon = (A - B)/A \times 100\%$$

式中：ε——铸件线收缩率；

A、B——同一尺寸分别在模样和铸件上的长度。

5.1.33 热裂倾向性 tendency to hot tearing

与铸件容易产生热裂缺陷有密切关系的因素。凝固温度范围宽的合金及壁厚相差悬殊、有粗大热节、不利于铸件自由收缩、易产生应力集中的铸件结构具有较大的热裂倾向性。铸件工艺设计不当，浇注温度过高，铸型对铸件收缩阻力大等，都会增大铸件的热裂倾向性。

5.2 铸造工艺设计

5.2.1 铸造工艺设计 casting process design

根据铸件结构特点、技术要求、生产批量、生产条件等，确定铸造方案和工艺参数，绘制图样和标注符号、编制工艺和工艺规程等。

5.2.2 铸造工艺计算机辅助设计[铸造工艺CAD] computer-aided design of the casting process，casting process CAD

用计算机辅助设计铸造工艺。内容包括：充型过程流动场模拟，温度场模拟，应力场模拟，凝固组织模拟，铸造缺陷模拟，铸件浇注位置、浇注系统、冒口、冷铁等的优化设计，以及浇注温度、浇注时间、铸型温度、留型时间等参数的计算和优化。

5.2.3 实体造型 constructive solid geometry，solid modeling

由计算机程序定义简单几何实体(体素)，通过布尔代数运算构造出所需的复杂几何体，并显示和输出它们的图形视图。是计算机图形学的重要组成部分，已在铸造工艺和铸造工艺装备CAD/CAM及铸件凝固模拟中获得应用。

5.2.4 充型分析 mold filling analysis

充型模拟时，用流体力学方法计算金属液自由表面的瞬态流动，确定其位置随时间的变化及边界条件。

5.2.5 铸造工艺装备设计 foundry tools design

铸件生产所使用工艺装备的设计。工艺装备包括模样、模板、芯盒、砂箱、量具、夹具、样板等。

5.2.6 铸造工艺图 foundry molding drawing

表示铸型分型面、浇冒口系统、浇注位置、型芯结构尺寸、控制凝固措施(冷铁、保温衬板)等的图样。可按规定的工艺符号或文字标注在铸件图上，或另绘工艺图。

STANDARDS PRESS OF CHINA

5.2.7 铸造工艺卡 foundry process card

铸造车间用于指导造型、制芯、浇注、清理操作及生产管理的工艺文件。内容包括：铸件材料与重量，造型、制芯方法与设备，砂箱，型砂，芯砂，涂料，模样的编号与数量，浇冒口系统的尺寸、面积和数量，合型规范，浇注规范，清理规范，工时定额等，一般附有合型装配简图或工艺简图。

5.2.8 铸型装配图 mold assembly drawing

表示合型后铸型各组元间装配关系的工艺图。包括铸件浇注位置，型芯数量、序号、固定方式、下芯和抽芯顺序，浇冒口系统和冷铁布置，以及砂箱结构和尺寸等。

5.2.9 铸件图[毛坯图] drawing of rough casting

反映铸件实际形状、尺寸和技术要求的图样。是铸造生产、铸件检验与验收的主要依据。铸件图根据已确定的铸造工艺方案，用图形、工艺符号和文字标注。内容包括：切削余量、工艺余量、不铸出的孔槽、铸件尺寸公差、加工基准、铸件金属等级、热处理规范、铸件验收技术条件等。

5.2.10 铸造工艺准备 preparation for casting technique

为生产铸件所进行的一系列工艺准备工作。内容有：铸件结构分析；确定工艺方案；编制铸造、模样工艺卡片；制定操作要点或工艺守则；设计砂箱、模板、芯盒和其他专用与通用工、夹、量具；编制生产模样、铸件的工时定额；编制各种原材料、辅助材料的消耗定额等。

5.2.11 铸件设计 casting design

根据零件的工作要求和铸造工艺要求所进行的铸件结构设计。

5.2.12 铸件基准面 reference face for machining of casting

铸件在尺寸检查和机械加工时用作定位和装夹具基准的铸造平面。

5.2.13 铸合结构 cast fabricated constructure

铸件和其他零件的组合体。组合方式可以是铸造、焊接或是其他机械方法连接。铸合结构可简化结构设计和制造过程，并可生产比较大的构件，铸焊结构在铸合结构中占较大比例。

5.2.14 分型面 mold joint，mold parting，parting face

铸型组元间的接合面。

5.2.15 不平分型面 irregular joint，irregular parting，match parting

呈曲面或阶梯形的分型面。

5.2.16 阶梯分型面 stepped joint，stepped parting

呈阶梯型的分型面。

5.2.17 过渡角 transition angle

不平分型面上两平面间过渡面与平面的夹角。如夹角不当，双面模板的厚度可能过薄，以致不能使用。

5.2.18 分型负数 joint allowance，parting allowance

为抵消铸件在分型面部位的增厚，在模样上相应减去的尺寸。

5.2.19 浇注位置 pouring position

浇注时铸件在铸型内所处的位置。分型面为水平、垂直或倾斜时分别称为水平浇注、垂直浇注或倾斜浇注。

5.2.20 工艺补正量 design modification，molding allowance

由于工艺上的原因，在铸件相应部位非加工面上增加的金属层厚度。

5.2.21 吃砂量 mold thickness

(1) 砂型型腔表面到砂箱内壁、顶面、底面或箱挡的距离以及型腔之间的砂层厚度。(2) 芯骨至砂芯表面的砂层厚度。

5.2.22 补贴 pad

为增加冒口的补缩效果，沿冒口补缩距离，向着冒口方向铸件断面逐渐增厚的多余金属。

5.2.23 交接壁 intersection
铸件中二壁或多壁相交的部位。分为L、T、X等形状。交接壁形成热节和应力集中，可采取在热节处放置冷铁或中心减薄芯、简化交接壁结构等方法予以消除。

5.2.24 十字交接[×形交接] ×-junction
铸件壁部成×形连接。这种交接形式最易产生热节、应力集中和形成铸造缺陷。

5.2.25 内圆角[圆角] fillet
铸件相交壁两侧的圆角，也指模样或芯盒以直角或某种角度相交的凹角或内角。圆角半径大小与相交壁的厚度有关。相交壁愈厚，圆角半径愈大。不等厚壁相交的内圆角，可用其中薄壁等厚相交时的内圆角半径。

5.2.26 热节 hot spot
在凝固过程中，铸件内比周围金属凝固缓慢的节点或局部区域。

5.2.27 铸筋[铸肋] ribs
由于铸造工艺上的需要，在铸件上增设的筋条，一般在加工前除去。根据其作用，有防裂筋、防变形拉筋和加强筋等。

5.2.28 加强筋[加强肋] stiffening ribs
与铸件表面垂直、用以加固铸件并与铸件铸成一体的薄片。加强筋厚度一般不超过铸件壁厚的2/3，加工时不去掉。

5.2.29 冷铁 densener，chill
为增加铸件局部的冷却速度，在砂型、砂芯表面或型腔中安放的金属物或其他激冷物。

5.2.30 外冷铁 surface densener
造型时放置在模样表面上的冷铁。

5.2.31 内冷铁 internal densener
放置在型腔内，能与铸件熔合为一体的起激冷作用的金属物。

5.2.32 暗冷铁 coated chill，indirect chill
与铸件接触的表面敷有砂层的外冷铁。其激冷作用较普通外冷铁缓和，能有效防止由冷铁引起的气孔。

5.2.33 强制冷却 forced cooling
用冷却介质强化铸型或铸件冷却的工艺方法。

5.2.34 起模斜度 pattern draft
为使模样容易从铸型中取出或型芯自芯盒脱出，平行于起模方向在模样或芯盒壁上的斜度。

5.2.35 上型[上箱] cope，top part
浇注时铸型的上部组元。

5.2.36 下型[下箱] bottom part，drag
浇注时铸型的下部组元。

5.2.37 型冷时间 mold cooling time
浇注后，铸件在铸型中的冷却时间。型冷时间决定于铸件落砂温度，根据铸件重量、壁厚、复杂程度、合金类别和有关资料而确定。

5.2.38 型腔 mold cavity
铸型中的空腔部分，浇注后形成铸件及浇冒口系统的金属体。型腔不包括由模样芯头形成的空腔。

5.2.39 造型余量 molding allowance
为抵消由砂型(芯)变形或铸件异常收缩造成的铸件尺寸差异，在模样上增加的余量。

5.2.40 砂芯设计 sand core design

铸造工艺设计内容之一。包括：确定砂芯形状、分块线、分芯负数、芯头间隙、压紧环(封火环)、防压环、积砂槽、芯头型式及有关尺寸；标出分芯负数；根据作用在芯头上的重量和浮力，验算芯头尺寸(承压面积)；设计芯撑、芯骨；考虑制芯方法及排气、粘合、装配方法等。

5.2.41 芯头 core print

(1) 模样上的突出部分，在型内形成芯座并放置芯头。(2) 型芯的外伸部分，不形成铸件轮廓，只是落入芯座内，用以定位和支承型芯。

5.2.42 芯头间隙 core print clearance

芯头与芯座之间留出的配合间隙。

5.2.43 芯头斜度 core taper

为便于准确下芯及便于起模和脱芯，在芯头和芯座部位做出的斜度。

5.2.44 芯座 core seat

铸型中专为放置型芯芯头的空腔。

5.2.45 定位芯头 locating print

具有定位结构的芯头。用于芯头与芯座相对位置有一定要求或下芯时容易搞错方位的型芯，使芯头在芯座中既不转动，又不移动。

5.2.46 加大芯头 enlarged core print, strengthened core print

带有加大部分的芯头。其作用是：平衡型芯重量，提高型芯稳定性；便于下芯，提高型芯定位精度。

5.2.47 工艺孔 technological hole

并非因工作结构要求，而是由于铸造工艺的需要，在铸件上增设的并在铸造工艺图上标出的孔。

5.2.48 铸件凝固数值模拟 numerical simulation of casting solidification

采用计算机并选择数值计算方法模拟铸件凝固过程物理现象的方法。包括下述步骤：(1) 对铸件及铸型进行网格剖分；(2) 选择数值计算方法；(3) 在计算机上求解。

5.2.49 前处理 pre-processing

铸件凝固过程数值模拟计算前的准备工作。内容有网格自动剖分，铸件及铸型(包括冷铁)的材料和热参数选择，界面条件、边界条件及初始条件的确定等。

5.2.50 潜热处理 latent heat treatment

为适应铸件凝固过程中“潜热”释放，计算机模拟这一过程进行的温度补偿措施。

5.2.51 网格剖分 enmeshment, mesh generation

凝固模拟前，先将铸件和铸型系统剖分为许多形状相同的多面体(三维模拟时)或多边形(二维模拟时)的计算机前处理程序和操作。

5.3 浇冒口系统

5.3.1 浇注系统 gating system, running system

为填充型腔和冒口而开设于铸型中的一系列通道。通常由浇口杯、直浇道、横浇道和内浇道组成。

5.3.2 浇注系统设计 design of gating system

根据铸件材质、重量、形状和尺寸，以及铸造设备条件，确定铸件浇注位置和浇注系统形式，计算浇注时间和浇道最小横截面积，确定各浇道的截面积比、浇注系统结构及各组元的位置等。

5.3.3 浇道比 gating ratio

浇注系统中直浇道(A_1)、横浇道(A_2)、内浇道(A_3)的横截面积之比。根据浇道比可由浇注系统的阻流截面积确定其他浇道的横截面积。浇注系统按浇道比可分为三类：$A_1<A_2<A_3$ 为开放式浇注系统；$A_1<A_2$，$A_2>A_3$ 为半封闭式浇注系统；$A_1>A_2>A_3$ 为封闭式浇注系统。

5.3.4 封闭式浇注系统 choked running system, pressurized gating system
直浇道出口截面积大于横浇道截面积总和，横浇道出口截面积总和大于内浇道截面积总和的浇注系统。

5.3.5 半封闭式浇注系统 enlarged runner system
直浇道出口截面积小于横浇道截面积总和，但大于内浇道截面积总和的浇注系统。

5.3.6 开放式浇注系统 non-pressurized gating system, unchoked running system
直浇道出口截面积小于横浇道截面积总和，横浇道出口截面积总和小于内浇道截面积总和的浇注系统。

5.3.7 阶梯式浇注系统 step gating system
在铸件的高度方向上开设若干内浇道，使熔融金属从底部开始，逐层地从若干不同高度引入型腔的浇注系统。

5.3.8 缝隙式浇注系统 slot gate system
金属液由沿铸件全部或部分高度方向设置的单层薄片内浇道进入型腔的浇注系统。

5.3.9 离心集渣浇注系统 whirl gate dirt trap system
在横浇道和内浇道之间有离心集渣包的浇注系统。金属切向进入集渣包后旋转，起到撇渣作用。

5.3.10 阻流浇注系统 chocked runner system
有阻流作用的浇注系统。阻流段常设在直浇道出口和横浇道前端，其作用是增加金属液流动阻力，降低流速，利于在浇道中浮除熔渣和杂质。

5.3.11 冒口浇注系统 feeder head gating, riser gating
金属液经冒口进入型腔。可加热冒口腔，促进顺序凝固，提高对铸件的补缩效果。

5.3.12 顶注式浇注系统 top gating system
熔融金属从铸型顶部引入型腔的浇注系统。

5.3.13 雨淋式浇注系统 shower gate system
金属液由开设在浇口盆底部或横浇道底部的均匀分布的直孔式内浇道注入型腔的顶注式浇注系统。

5.3.14 底注式浇注系统 bottom gating system
熔融金属从铸型底部引入型腔的浇注系统。

5.3.15 中注式浇注系统 parting-line gating system
型腔分布在上下箱内时，内浇道开设在分型面上，使金属液由铸型中部引入型腔的浇注系统。

5.3.16 垂直浇注系统 vertical gate system
在垂直分型面上开设的浇注系统。多用于垂直分型无箱射压造型或金属型铸造中。

5.3.17 等流量浇注系统 equal-volume pressurized gating system, flow-rate equalized gating
在垂直分型无箱造型的铸型中，当上下有几层型腔时所采用的能使各层型腔同时充满的阶梯式浇注系统。

5.3.18 阻流截面 choked area
在浇注系统中限制金属液充型流速的最小截面。

5.3.19 大孔出流 large orifice discharge
在直浇道高度一定的条件下，当直浇道、横浇道与内浇道截面积的比值在小于5的范围内变化时，内浇道出流压头和速度变化较大，称为大孔出流。反之则称为小孔出流，此时内浇道出流压头和速度的变化幅度逐渐减小并趋于一定值。大孔出流时，内浇道出流压头和速度不仅与浇口杯液面到内浇道中心的垂直距离有关，还与浇注系统浇道截面积的比值有关。

5.3.20 浇口盆[外浇口] pouring basin
与直浇道顶端连接，用以承接并导入熔融金属的容器。

STANDARDS PRESS OF CHINA

5.3.21 浇口塞 blanking-off plug
放置在浇口盆出口处的塞子。浇口盆充满金属后，塞子升起即开始浇注。

5.3.22 浇口杯 pouring cup
漏斗形外浇口，单独制造或直接在铸型内形成，成为直浇道顶部的扩大部分。

5.3.23 直浇道 sprue
浇注系统中的垂直通道。通常带有一定的锥度。

5.3.24 直浇道窝 sprue base
直浇道底部的凹坑和扩大部分。

5.3.25 横浇道 runner
浇注系统中连接直浇道和内浇道的水平通道部分。

5.3.26 集渣横浇道 skim runner
带有集渣包的横浇道。

5.3.27 集渣装置(浇注系统) dirt traps(in gating system)
根据密度不同，采用过滤或在浇道中设置特殊结构等方法，分离液态金属中的熔渣和杂质的装置。

5.3.28 反应室(浇注系统) reaction chamber(in gating system)
浇注系统的一个组成部分，多位于直浇道与横浇道之间。用于型内孕育、变质或型内球化法生产铸件。浇注时，金属液在该反应室被孕育、变质或发生球化反应。反应室的容积与形式应根据孕育剂、变质剂或球化剂的有效作用时间进行设计。

5.3.29 内浇道 ingate
浇注系统中，引导液态金属进入型腔的部分。

5.3.30 压边浇口 lip runner，kiss runner
浇口底面压在型腔边缘上所形成的缝隙式顶注浇口。

5.3.31 牛角浇口 horn gate
形状象牛角呈圆滑曲线形，截面尺寸逐渐变化的底注浇口。

5.3.32 挡渣片 baffle core
放在浇口盆或浇注系统其他部位，起挡渣作用的砂芯片或耐火材料片。

5.3.33 过滤片[过滤网] filter screen，strainer core
设置在浇注系统中，用以滤除金属液中熔渣等杂质的网片。过滤片的种类有滤网芯(用芯砂制成)、金属筛网、纤维过滤网、泡沫陶瓷过滤片等。按放置位置的不同，可制成片状、块状或特殊形状。

5.3.34 冒口 riser，feeder head
在铸型内储存供补缩铸件用熔融金属的空腔。也指该空腔中充填的金属。冒口有时还起排气集渣的作用。

5.3.35 明冒口 open riser
高度方向贯通上型的顶冒口或侧冒口。

5.3.36 暗冒口 blind riser
高度方向不伸出铸型顶面，全部冒口被型砂覆盖的顶冒口或侧冒口。

5.3.37 侧冒口 side riser
设置在铸型被补缩部分侧面的冒口。

5.3.38 热冒口 hot riser，hot top
能使金属液保持高温的各种冒口的总称。包括保温冒口、发热冒口、电热冒口及金属液经由冒口进入型腔的冒口。热冒口的补缩效率较高，并有良好的缓冲和除渣去气功能。

5.3.39 保温冒口 insulating riser

顶面覆盖或侧壁衬以保温材料的冒口。与普通冒口相比，保温冒口热损失小，凝固时间长，补缩效率高。

5.3.40 发热冒口 exothermic riser

热冒口的一种。在冒口顶面上覆盖或在周壁衬以发热材料的冒口。用于延缓冒口的凝固速度，提高冒口补缩效率。

5.3.41 电热冒口 electric arc feed

用电极的放电电弧加热的冒口。用于提高冒口温度和补缩效率。多用于大型铸钢件和钢锭。

5.3.42 压力冒口 pressure riser

冒口内气压大于大气压的暗冒口。有的通入压缩气体直接加压，有的用气弹发气加压。

5.3.43 发气压力冒口 gas-delivered pressure riser

在冒口内设置气弹或发气物质发气，以建立压力增加补缩效果的冒口。

5.3.44 大气压力冒口 atmospheric riser

通过透气砂芯或吊砂延长大气压力对冒口内金属液作用时间，以提高补缩效果的暗冒口。

5.3.45 易割冒口 knock-off head

在冒口根部放有易割片的冒口。

5.3.46 离心集渣冒口 whirl-gate riser

兼有集渣与补缩作用的边冒口。由内浇道沿切线方向引入的高速金属液产生旋转，延迟了由冒口颈排出时间和加热冒口时间，有利于补缩和顺序凝固，同时产生较好的集渣效果。

5.3.47 冷冒口 cold riser

金属液经由型腔进入冒口的冒口。具有溢流、排渣、出气等功能，但补缩效率较低。

5.3.48 出气冒口[出气口] flow off,pop off,riser vent,whistler

在型腔最高处设置的直径不大、贯穿上型的出气通道。用于排出浇注时型腔内的气体，并可减少液态金属充满型腔时对上型产生的动压力。

5.3.49 冒口设计 riser design

铸型工艺设计时，根据铸件结构、铸造合金收缩特点、浇注系统等因素，确定冒口补缩范围、体积和凝固时间，包括确定冒口位置、类型、尺寸和数量，核准补缩能力等。

5.3.50 内接圆法 inscribed circle method

设计冒口时，为形成补缩通道，适当增厚铸件壁厚的方法。增厚层在热节和冒口之间，且朝着冒口方向扩大。从热节开始自下而上地画圆，每个圆的圆心在下面圆的圆周之上，而直径增加5%，圆周均与铸件一侧面相切，则在另一侧形成锥形面，铸件壁厚因而朝着冒口方向增加。

5.3.51 模数计算法(冒口) moduli calculation method

通过计算模数来确定冒口尺寸的方法。模数(M)亦称换算厚度，是衡量凝固时间的一个标志。模数越大则凝固时间越长。M=体积/表面积。

5.3.52 周界商 perimetrischen quotient

物体的体积与其模数的三次方之比，即 $q=V/M^3$。周界商(q)只决定于物体形状而与尺寸无关。模数相等时，铸件周界商越大对冒口的抽吸作用越大，冒口周界商越小则冒口体积越小，冒口效率和铸件的工艺出品率也越高。将周界商概念引入模数法，可更准确、可靠地计算冒口尺寸。

5.3.53 冒口效率 riser efficiency

冒口补给铸件的金属重量与冒口原始金属重量的百分比，或二者的体积百分比。

$$\text{冒口效率 } E=(I-F)/I\times 100\%$$

式中：I ——冒口原始金属重量或体积；

F——冒口残余金属重量或体积。

5.3.54 补缩 feeding

通过浇注系统或冒口向型腔提供用以补偿铸件液态和凝固收缩的金属液，或利用石墨化膨胀补偿铸铁件的凝固收缩。

5.3.55 有效补缩距离 effective feeding distance，feeding zone

冒口的有效补缩作用区，即从冒口底部一侧起算到铸件内无收缩缺陷区的长度。有效补缩距离与铸造合金凝固特性、铸件形状、冒口有效性及冷铁设置等因素有关。

5.3.56 补缩通道 feeding channel

在温度梯度或压力差作用下，补缩金属能从浇冒口系统向铸件补缩部位流动的通道。

5.3.57 反补缩 inverse feeding

因冒口设计不当，铸件金属液反向补缩给冒口的现象。常发生在采用暗侧冒口时。可通过改进冒口设计、采用大气压力冒口和设置冷铁等工艺措施纠正。

5.3.58 冒口根 riser pad

冒口颈与铸件连接部分。通常较冒口颈粗，以免去掉冒口时损伤铸件。

5.3.59 冒口颈 riser neck

铸件与冒口的连接通道。

5.3.60 冒口圈 feeder bush，riser bush

安置在铸型顶上，使熔融金属液面超过铸型顶部，以增加铸型中金属液静压力。

5.3.61 冒口套 heat insulating feeder sleeve

用保温或发热材料制成，其内壁与铸件冒口外形相同的套。

5.3.62 冒口窝 riser base

侧冒口底部的圆窝。冒口窝应有一定的深度，以利于加热冒口颈，使其不致过早凝固。在离心集渣冒口中，冒口窝的深度有一定的规定。冒口愈粗，冒口窝亦愈深。

5.3.63 冒口高度 riser height

冒口顶端到冒口颈部的距离。冒口高，补缩效果好。但冒口过高会加速其上部金属的凝固，反而不利于补缩，且浪费金属。除铸铁件由于凝固特点冒口较高外，铸钢件等冒口高度通常为直径的1～1.5倍左右。

5.3.64 易割片 knockoff core，washburn core

放在易割冒口根部形成缩颈的芯片。用芯砂或耐火材料制成。其厚度约为冒口直径的1/10，缩颈直径约为冒口直径的1/3～1/2。

5.4 铸造工艺装备

5.4.1 铸造工艺装备 foundry tools equipment

铸件生产过程中所用的各种模具、工夹量具总称。主要指：模样、芯盒、浇冒口模、砂箱、芯骨、金属型、专用压头、烘芯板、定位销套以及造型、下芯用的夹具、样板、磨具、量具等。

5.4.2 模板 pattern plate

模样和模底板的组合体。一般带有浇口模、冒口模和定位装置。模板不得称作“型板”。

5.4.3 组合模板 composite pattern plate

由固定的通用模板框和可快速更换的模样本体组合成的模板。框内可安置1～4块模板任意组合。适用于小批量多品种机器造型。

5.4.4 双面模板 match plate

两半模和浇注系统分别安装在同一模底板两面对应位置的模板。可用同一模板完成上型和下型。

5.4.5 单面模板 single face pattern plate

一面有模样的模板。上下两半模样分装在两块模底板上，分别称为上模板和下模板。

5.4.6 模板图 pattern plate drawing

模板制造及安装的总图。包括模样和底板的形状尺寸、浇注系统的布置、出气孔和冒口的安排、模样在模底板上的装配、导销的结构和尺寸等内容。

5.4.7 模板设计 pattern plate design

铸造工艺装备设计内容之一。主要包括确定模底板结构(模板框)、材料及尺寸；砂箱定位装置、搬运装置；模板安装在造型机上的方法；模样、浇注系统和冒口的装配方法等。

5.4.8 缩尺[模样工放尺] pattern-maker's rule, shrinkage rule

用来度量模样尺寸的刻度尺，其分度为以普通尺的单位长度乘以(1＋铸件线收缩率)。

5.4.9 放样[伸图] hot dimensional drawing, layout

为便于下料、施工和检验，在模样制造前按铸件图和铸造工艺要求用缩尺以1∶1的比例在图板上画出模样的主要或全部投影面的实际尺寸。

5.4.10 模底板 pattern mounting plate

安装和固定模样的平板。

5.4.11 模样[铸模、模] pattern

由木材、金属或其他材料制成，用来形成铸型型腔的工艺装备。铸造用模样不得称作“模型”。

5.4.12 祖模 grand master pattern

翻铸母模的模样。祖模比母模多一次收缩余量，共有三次收缩余量。

5.4.13 母模 master pattern

用以翻铸金属模的模样，具有二次收缩余量。

5.4.14 金属模 metal pattern

用金属材料制成的模样。

5.4.15 木模 wooden pattern

用木材制成的模样，具有质轻、价廉、易加工等优点，是模样中应用最多的一种。

5.4.16 石膏模 plaster pattern

以石膏为主要组成物制成的模样。

5.4.17 塑料模 plastic pattern

用塑料制成的模样，以其他材料为基底表面覆盖一层塑料的复合材料模，也称塑料模。

5.4.18 骨架模 skeleton pattern

用构架和筋板形成骨架的模样。

5.4.19 单体模 loose pattern

不带模板的模样。

5.4.20 整体模 one-piece pattern, solid pattern

手工造型中常用的无分模面(可带有活块)的模样。

5.4.21 分块模[分开模] loose pattern, split pattern

为造型和起模方便，由几块组合在一起，带有分模面的模样。铸件最大截面为分模面时的分块模样称为对分模。

5.4.22 分模面 parting line

为便于造型和起模，将模样分割成几个部分的分割面。分模面通常是平面。

5.4.23 模样分级 pattern classification

为使模样达到所生产铸件的质量要求，对砂型铸造模样及其尺寸和有关部件所规定的质量等级。

5.4.24 活块 loose piece

STANDARDS PRESS OF CHINA GB

模样上可拆卸或能活动的部分。可用于整体模、分块模或芯盒的侧面伸出部分，起模或脱芯后，再将活块取出。

5.4.25 砂箱 flask，molding box
构成铸型的一部分，容纳和支承砂型的刚性框。

5.4.26 组合砂箱 built up molding box
由可拆元件用螺栓组合而成的砂箱。适用于大型铸件、单体或小批生产。

5.4.27 砂箱设计 flask design
根据铸造工艺文件、造型方法和车间设备条件，确定砂箱类型和材料，设计砂箱结构、形状和尺寸，包括砂箱的定位、紧固、吊运及其他辅具的设计。

5.4.28 套箱 mold jacket
浇注时套在脱箱造型砂型外壁的砂箱。

5.4.29 套销 hollow pin，stub pin
固定在下箱上的短销。与上箱配合、合箱后继续起定位作用。但在合箱时又可在套销中插入另一起导向作用的长销(导向销)引导上箱合箱，导向销在合箱后取走。

5.4.30 箱带[箱挡] cross bar，flask bar
为加强砂型强度和砂箱的刚度，连接砂箱边框，通常为梯形断面的筋条。筋条多时相互交叉，其高度随型腔高度变化。

5.4.31 芯盒 core box
制造砂芯或其他种类耐火材料芯所用的装备。其内腔与芯子的形状和尺寸相同。

5.4.32 芯盒设计 core box design
根据铸件图、铸造工艺设计文件、所采用的制芯工艺和设备，选定芯盒材料，确定芯盒的分盒面、内腔尺寸、主体结构和外围结构的形状和尺寸。是铸造工艺装备设计内容之一。

5.4.33 芯盒图 core box drawing
制造芯盒的依据，有装配图与分图两种，表示出芯盒的材料、结构、紧固和定位方式等。

5.4.34 对开芯盒 half core box
一种广泛用于制造简单砂芯的只有一个分盒面的芯盒，由用销轴连接的两半部分构成。

5.4.35 脱落式芯盒 troughed core box
形成砂芯轮廓的组块在有倾斜侧壁的斗形外框内组合而成的芯盒。造好的砂芯与组块一起自框内倒出，分离后获得砂芯。

5.4.36 分盒面 parting of core box
对开或多开芯盒相互间的接触面。分盒面应尽可能是平面，并利于起芯，通常为砂芯最大投影面。

6 砂型铸造

6.1 砂处理

6.1.1 型砂制备[砂处理] sand preparation
根据工艺要求对造型用砂进行配料和混制的过程。包括对原砂的烘干和对旧砂的处理。

6.1.2 型砂质量控制 sand quality control
为获得优质铸件，保证型(芯)具备适宜的物理、力学和工艺性能，对型砂制备过程进行的监测和控制。内容包括：原材料质量标准，型砂配制规程，检验项目和方法，质量保证制度等。

6.1.3 型砂水分控制装置 automatic moisture controller of sand
根据型砂的物理性能(电阻、电容、成型能力)与其含水量的相对关系控制其水分的装置。

6.1.4 旧砂处理 sand reconditioning

浇注后的型砂经过处理后恢复使用性能的过程。

6.1.5 旧砂再生 sand reclamation

用焚烧、风吹、水洗或机械等方式处理旧砂使其能代替新砂的过程。

6.1.6 旧砂热法再生 thermal reclamation of used sand

通过焙烧或燃烧，去除砂粒表面惰性膜的旧砂再生技术。用于再生化学硬化砂的旧砂。旧砂回收率可达96%～98%。再生砂性能与新砂相近。

6.1.7 旧砂湿法再生 wet reclamation of used sand

以水洗、旋流、摩擦的原理去除惰性膜的旧砂再生技术。

6.1.8 旧砂干法再生 dry reclamation of used sand

采用风选、气流撞击或机械摩擦等原理，去除砂粒惰性膜的旧砂再生技术。其大致过程如下：破碎，电磁分离，过筛，再生。常用方法有：气流分离法，气流撞击法，机械摩擦法。

6.1.9 旧砂回用率 reusable rate of used sand

加工处理后可以回用到新混制型砂或芯砂中的旧砂量占新混制型砂或芯砂总量的百分比。

6.1.10 砂冷却 sand cooling

浇注后的热旧砂冷却至室温的措施。

6.1.11 热砂冷却装置 hot sand cooler

用机械搅拌、气流、喷水增湿等方法使热旧砂冷却的设备。如双盘冷却器、冷却提升机、冷却滚筒和沸腾冷却器等。

6.1.12 砂温调节器 sand temperature modulator

混砂前使原砂或再生砂温度控制在一定范围的热交换装置。

6.1.13 冷却提升机 coolelevator，cooling elevator

提升并冷却热砂的设备。热砂在提升到顶部后，大部分被挡板阻挡回落，与逆向的冷空气多次接触而逐渐冷却。

6.1.14 热气流烘砂装置 hot pneumatic tube drier

用热气流输送和烘干湿砂的装置。主要由鼓风机、发送器、分离器、热风炉等部分组成。

6.1.15 沸腾床 fluidized bed

从底部吹入气流使粒状物料悬浮翻腾的槽状或筒状设备。在铸造中常用于旧砂沸腾冷却，新砂、粘土等物料的沸腾气力输送，熔模的沸腾挂砂制壳等。

6.1.16 滚筒筛 rotary screen，drum screen

一种使砂子在滚筒中连续滚翻而实现过筛的设备。

6.1.17 磁力滚筒 magnetic separator

利用永磁或电磁铁的磁力吸走铁质杂物的设备。

6.1.18 滚筒破碎筛 drum breaking screen

一种兼有破碎砂块和过筛作用的砂处理设备。

6.1.19 筛砂机 riddle

具有一定筛孔直径的机动筛。用于去除砂中粗颗粒和杂物。

6.1.20 原砂擦洗机 sand scrubber

通过强力摩擦，净化或钝化处理原砂(砂浆)的设备。

6.1.21 轮碾机 roller

一种碾轮式破碎设备。结构与碾轮式混砂机相似，但轮面宽度较窄。用于碾碎砂块、粘土块、焦炭块、硅石、长石等，以及碾制修炉、修包材料和涂料膏等。

6.1.22 配砂 formulation of sand mixture

为使型砂满足一定的性能和工艺要求，根据铸件特点、生产要求及型砂在生产中的变化，对型

砂的组分、种类和配合比例的拟定和试验过程。

6.1.23 预混 premixing

在混砂之前，将旧砂、新砂、煤粉、添加剂等预先混合的工序。预混宜在旧砂冷却后在预混机内进行，也可在双盘冷却机内同时冷却和预混。膨润土和水易成粘土球和粘斗壁，一般不参加预混。

6.1.24 混砂 sand mixing，sand mulling

将砂、粘结剂和附加物混制成型(芯)砂的过程。通过混砂机的搅拌、挤压和揉搓，使型砂混合料的组分分布均匀，无团块，并使粘结剂在砂粒上形成薄膜，适合于造型、制芯使用。

6.1.25 混砂机 sand mixer，sand muller

混合、挤压和揉搓型(芯)砂中各组分，使其均匀混合，并使粘结剂有效地包覆在砂粒表面的混制设备。

6.1.26 连续混砂机 continuous sand mixer

混拌无粘土型砂的机器。包括一个或两个用于混拌和推送型砂的螺旋和泵系统。多用于混制自硬砂、树脂砂等，能连续进料和出料。

6.1.27 碗形混砂机 cup-type sand mixer

壳体为球状容器的高速叶片式间歇混砂机。多用于混制树脂砂，也用于混制水玻璃砂、水泥砂和油砂等。

6.1.28 树脂自硬砂混砂机 no-bake resin sand mixer

利用叶片搅拌，使树脂均匀包覆在砂粒上的混砂设备。

6.1.29 松砂 aeration，sand-cutting

使型砂松散和降低型砂容积密度的过程。

6.1.30 松砂机 aerator，sand cutter

松散型砂，降低其容积密度，从而提高型砂性能的设备。

6.1.31 回性[调匀](型砂) homogenization of sand，temper of molding sand

混好的粘土砂停放一段时间，使水分均匀分布，更充分地润湿粘土，更好地发挥粘土的粘结作用。

6.1.32 除尘器 dust catcher，dust collector

从含尘气流中将粉尘捕集分离出来的装置。按除尘过程是否用水分为干式和湿式两种；按除尘原理分为重力除尘器、袋式除尘器、气体洗涤器、静电除尘器、超声波除尘器等。用于砂处理系统和冲天炉炉气除尘等。

6.2 造型

6.2.1 造型 molding

用型砂及模样等工艺装备制造砂型的方法和过程。

6.2.2 有箱造型 flask molding

用砂箱作为铸型组成部分的造型方法和过程。

6.2.3 无箱造型 flaskless molding

不用砂箱的造型方法。主要指用前后压板挤压型砂的造型方法。

6.2.4 手工造型 hand molding

全部用手工或手动工具完成的造型工序。

6.2.5 机器造型 machine molding

用机器全部完成或至少完成紧砂操作的造型工序。

6.2.6 地坑造型 pit molding

在地平面以下的砂坑中或特制的地坑中制造下型的造型方法。

STANDARDS PRESS OF CHINA GB

6.2.7 地面造型 floor molding
铸造大型铸件，下型不用砂箱，将模样放在地面铺设的砂床上进行的造型。

6.2.8 叠箱造型 stack molding
将几个甚至十几个砂型重叠起来，采用共用直浇道浇注的造型方法。

6.2.9 多箱造型 multiple-part molding
用三个以上砂箱造型，解决砂型具有两个以上分型面或高大件的手工造型方法。每个砂箱高度一般不超过 300 mm。

6.2.10 两箱造型 two-part molding
用两个砂箱制造砂型的方法。

6.2.11 假箱造型 oddside molding
利用预先制备好的半个铸型简化造型操作的方法。此半型称为假箱，其上承托模样，可供造另半型，但不用来组成铸型。

6.2.12 劈箱造型 split box molding
为了便利造型与下芯，将三开箱造型中的中箱沿垂直方向劈开成两半或若干部分进行造型的方法。

6.2.13 脱箱造型 removable flask molding
在可脱砂箱内造型，合型后浇注前脱去砂箱的造型方法。

6.2.14 刮板造型 sweep molding
不用模样而用刮板操作的造型和制芯方法。根据砂型型腔和砂芯的表面形状，引导刮板作旋转、直线或曲线运动。

6.2.15 抛砂造型 impeller ramming, sand slinging molding
用离心力抛出型砂，使型砂在惯性力下完成填砂和紧实的造型方法。

6.2.16 漏模造型 stripping plate molding
用漏模作起模工具的手工造型方法。在模板与砂型分型面间，设置一层漏模板，起模时，模样随模底板相对而分型面以上型砂被漏模板托住。

6.2.17 模板造型 pattern plate molding
使用模板制造砂型的造型方法。分为单面模板造型和双面模板造型。

6.2.18 实物造型 machine part reproduced molding
以实物作为模样进行造型。造型前应在零件表面上加涂层并在孔洞的端部等部位配制木芯头，以便造型后放置砂芯。修型时应放出必要的收缩和加工余量等。

6.2.19 组芯造型 core assembly molding
用若干块砂芯组合成铸型的造型方法。

6.2.20 微振压实造型 vibratory squeezing molding
在高频率低振幅振动下，用型砂的惯性紧实作用同时或随后加压的造型方法。

6.2.21 高压造型 high pressure molding
压实砂型的压力一般为 700～1 500 kPa 的造型方法。

6.2.22 射压造型 injection and squeeze molding
型砂在压力下射入砂箱，随后用模板压实的造型方法。

6.2.23 负压造型[真空密封造型，V 法造型] vacuum molding
利用负压将干砂紧实成型的造型方法。型砂不含粘结剂，被密封于砂箱与塑料膜之间，借助负压使其中的干砂紧实成型，起模后浇注，凝固后解除负压，即可开箱落砂。

6.2.24 气冲造型 air impact molding
用燃气或压缩空气瞬间膨胀所产生的压力波紧实型砂的造型方法。

STANDARDS PRESS OF CHINA

6.2.25 静压造型 air-flow press molding,static pressure molding
气流预紧实加压头压实的造型方法。与气冲造型的区别在于模板上分布有可使气流通过的小孔。

6.2.26 切削造型法 molding with machining
日本1981年发明的在带有数控装置的切削造型机上,用硬质合金刀具切削自硬砂块制做砂型的造型方法。适用于单件小批生产,可缩短生产周期,实现机械化流水生产。

6.2.27 自硬砂造型 self-curing sand molding,self-hardening sand molding
用自硬砂制造砂型(芯)的方法。

6.2.28 流态砂造型 fluid sand molding
用流态砂制造砂型的方法。

6.2.29 造型机 molding machine
能全部完成填砂、紧实、起模、合箱、脱箱等主要工序或至少完成紧砂的机器。

6.2.30 造型线 molding line
用间歇式、脉动式或连续式的铸型输送装置,将铸造工艺流程中各种设备联结起来,组成机械化或自动化的造型系统。

6.2.31 高压造型机 high pressure molding machine
对砂型有较高压实压力的压实造型机。如多触头高压造型机、无箱射压造型机等。

6.2.32 多触头高压造型机 equalizing piston squeezer
由若干小块触头组成的压头进行紧实的高压造型机。触头能随模样外形自动调整压实行程,从而使砂型的紧实度分布较均匀。

6.2.33 震实造型机 jolt molding machine
工作台面直接与机器固定砧座相撞击,对型砂进行紧实的机器。

6.2.34 震压造型机 jolt-squeeze molding machine
震击紧实后进行压实的造型机。

6.2.35 微振压实造型机 shockless jolt squeeze molding machine,vibratory squeezer
微振(频率为8～15 Hz、振幅为几毫米至数十毫米)作用和压实作用顺序进行或同时进行的造型机。

6.2.36 压实造型机 squeezing molding machine
单纯借助压力紧实砂型的造型机。

6.2.37 射压造型机 shooting and squeezing molding machine
由于压缩空气骤然膨胀将型砂射入砂箱进行填砂和紧实,再进行压实的造型机。

6.2.38 气冲造型机 air impact molding machine
利用压缩空气或燃气瞬间膨胀产生的压力波冲击紧实型砂的造型机。

6.2.39 水平分型脱箱造型机 horizontal parting flaskless molding machine
在可脱式砂箱内造上、下型,下芯,合箱后脱去砂箱,且砂型的分型面为水平位置的造型机。适用于生产壁厚不大的中、小铸件。按紧实方法分为压实、微振压实和射压等。

6.2.40 多工位造型机 multiple station molding machine
将清理模板、放置砂箱、填砂、紧砂、起模、下芯、合箱等造型工序,分别在几个工作位置完成的造型机。

6.2.41 抛砂机 sand slinger
利用抛头离心力同时进行填砂和紧实的造型机。有固定式和移动式二类。

6.2.42 震击台[震实台] bumper
无起模机构的简易震实造型机。

6.2.43 振动台 vibrating table
以振动子为振源的简易造型机。振幅小而频率高，用于流动性好的自硬砂造型。

6.2.44 填砂 mold-filling
将制备好的型砂填充砂箱的过程。

6.2.45 辅助框[填砂框] prefiller
机器造型时放置在砂箱上的，用以补偿紧砂过程中砂柱高度被压缩的填砂箱框。

6.2.46 紧实[紧砂] compacting
使砂箱(芯盒)内型(芯)砂提高紧实度的操作。

6.2.47 震实 jolt compacting
在低频率和高振幅运动中，下落冲程撞击使型砂因惯性获得紧实的过程。

6.2.48 压实 squeezing compaction
通过液压、机械或气压作用于压板、柔性膜或组合压头，使砂箱内型砂紧实的过程。

6.2.49 高密度紧实法 high density compaction
使砂型平均密度达到 1.5～1.7 g/cm^3 的紧实方法。砂型表面硬度可达(A 型硬度计)90 左右。可明显改善铸型尺寸精度，减少铸件重量偏差。包括多触头高压、挤压、射压、静压、气冲等紧实方法。

6.2.50 舂砂 ramming
手工造型时，用砂舂或捣固器将填入砂箱的型砂逐层舂紧的操作。

6.2.51 预紧实 precompact
造型时采用真空、冲击或振动等方法使填砂初步紧实。预紧实可使最终紧实后的砂型获得高而均匀的紧实度。

6.2.52 砂床 sand bed
一定厚度经过紧实刮平的型砂层。用于地坑卧模造型或明浇铸铁芯骨等。

6.2.53 铸坑 casting pit
在铸造车间地面上挖掘成的永久性地坑，用以放置铸型以便浇注操作。

6.2.54 吊砂 cod
伸到下型中的上型部分。为防止这部分砂脱落，常用芯骨或砂钩加强。其高度一般为其平均直径的 1/3。现多用吊芯代替。

6.2.55 塞砂 tucking
手工造型时，用手舂砂，使不能有效作用到的部位的型砂塞紧的操作。

6.2.56 造型工具 hand tools of molding
造型过程中用以舂实、修补和精整砂型的手工工具。如砂舂、镘勺、提钩、水笔等。

6.2.57 修型 patching
精整砂型表面，修补砂型紧实度不够和起模损坏部分及施涂料的操作。

6.2.58 修型工具 mending tools
用于修补和精整砂型的手工工具。如镘勺、提钩、水笔等。

6.2.59 砂舂 sand rammer
手工造型或制芯时，舂实型(芯)砂用的手动或风动工具。舂头形状有平头、锥头、楔形等多种。

6.2.60 镘勺[镘刀] trowel
一端或两端带有平板形或圆弧形薄钢片的修型工具。

6.2.61 提钩 cleaner
用以提出砂型中的散砂和修光砂型的侧壁及底角的工具。

6.2.62 砂钩 lifter

不规则形状金属杆状物，通常为S型。用以加强和支撑模样深凹部位的砂型。

6.2.63 通气针 vent wire
在砂型上扎通气孔用的造型用具。

6.2.64 刷水 swabbing
起模前湿润型腔边角的操作。

6.2.65 水笔 swab
用毛或麻等类纤维扎成的沾水工具。用于手工造型起模前，沾水润湿分型面上模样周围的型砂，防止起模时型腔周边损坏。

6.2.66 起模 stripping
使模样与砂型分离或砂芯与芯盒分离的操作。

6.2.67 起模机 drawing machine，stripping machine
取出模样或取出型芯的装置。

6.2.68 起模时间 stripping time
自硬砂造型制芯时，自混砂结束至砂型(芯)起模不发生变形所需的时间间隔。

6.2.69 漏模 pattern stripping
砂型在紧实成模样通过漏模板抽出的起模操作。

6.2.70 敲模 rapping
手工造型时，起模前敲击模样使其松动以利于起模的操作。

6.2.71 刮砂 strike-off
将高出砂箱与芯盒顶面的型砂，用刮板刮掉的操作。

6.2.72 合型[合箱](砂型铸造) mold assembling，closing (sand molding)
将铸型的各个组元如上型、下型、芯子、浇口盆等组合成一个完整铸型的操作过程。

6.2.73 合箱标志 assembly mark
在没有合箱销的情况下，保证上、下箱正确配合的标志。

6.2.74 骑缝标记 tally mark
在模样和芯盒的活块或可拆部分，做出的定位标志或符号。

6.2.75 封箱条[封箱泥条、封泥] crush strip，lute，mold seal
为防止浇注时跑火，沿型腔外周放置在分型面上具有良好塑性的油质纤维绳、石棉绳、泥条等。

6.2.76 验型[验箱] mold closing
砂型合型前，为检查型腔顶面与型芯顶面之间的距离进行试合型的操作。

6.2.77 脱箱 snap flask
有适当装置可与砂型脱开的砂箱。

6.2.78 砂型 sand mold
用型砂制成的铸型。砂型禁止称作"砂模"。

6.2.79 湿砂型[湿型] green sand mold
以粘土作粘结剂，不经烘干可直接进行浇注的砂型。

6.2.80 干砂型[干型] dry sand mold
经过烘干的高粘土(12%～14%)砂型。

6.2.81 表面烘干型 skin dried mold
浇注前用适当方法对型腔表层进行干燥的砂型。

6.2.82 烂泥砂型 loam mold
在砌砖的基体上覆以烂泥砂，以形成型腔表面的铸型。

6.2.83 砂型烘干 mold drying

STANDARDS PRESS OF CHINA

加热砂型并保温适当时间，保证砂型达到一定干燥程度的操作。

6.2.84 烘干炉 oven，stove

干燥砂型、砂芯用的炉子。

6.2.85 返潮 moisture regain

砂型或砂芯未充分烘干，放置时间过长，吸收空气中的水分，使表层水分增加，强度降低，发气量增加的现象。

6.2.86 未烘干 underbaking

砂型或砂芯的烘干未达到预定要求。未烘干的砂型或砂芯易返潮、发气量大，易使铸件产生气孔等缺陷。

6.2.87 水分凝聚区 water condensation zone

受充型金属液的高温作用，湿砂型表层水分蒸发向内扩散迁移，迁移水分在已烘干的表层干砂区后面温度为100℃～室温的区域大量凝聚而形成高的水分含量区。水分凝聚区后面为原始湿型砂区，由于水分凝聚区的温度和含水量高，其强度大大下降。

6.2.88 砂铁比 sand-metal ratio

型砂与铸件重量的比值。包括两层含义：砂型与铸件的重量比；砂处理能力与铸件产量之比。它是砂处理系统设计的重要参数。砂铁比与型砂种类和砂型冷却能力有密切关系。

6.2.89 施涂料 coating

采用喷、淋、刷、浸、流等方法将涂料覆盖在型、芯表面上的操作。

6.2.90 高压无气喷涂 high-pressure airless spraying

用增压法雾化涂料的喷涂方法。高压下经喷嘴喷出的涂料呈流线，由于涂料表面张力和空气阻力使流线变成很细的微粒，喷射到型(芯)表面无涂料回弹和飞雾现象，效率高，一次喷涂可获得0.1～0.3 mm厚的涂层。

6.3 制芯

6.3.1 制芯[造芯] core making

将芯砂制成符合芯盒形状的砂芯的过程。分为手工制芯和机器制芯两种。制芯方法也可按硬化方法来分类。

6.3.2 冷芯盒法 cold box process

树脂砂吹入芯盒后，通入气体催化剂，在室温进行快速硬化的制芯方法。

6.3.3 二氧化硫冷芯盒法 SO_2 cold box process

用原砂与酚醛树脂或低氮(无氮)低糠醇呋喃树脂及有机过氧化物硅烷偶联剂混制的芯砂制芯，吹入用空气或氮气稀释的SO_2气体使砂芯硬化的制芯方法。

6.3.4 酚醛-酯冷芯盒法[β冷芯盒法] phenolic ester cold box process，β-set process

用水溶性碱性甲阶酚醛树脂混制的芯砂射制砂芯，吹入甲酸甲酯气雾使砂芯硬化的制芯法。

6.3.5 三乙胺冷芯盒法 phenol urethaneamine cold box process，Isocure

吹入气体催化剂三乙胺(或二甲基乙胺)，使双组分粘结剂酚醛树脂的氢氧根和聚异氰酸酯的异氰酸根结合成固态的氨基甲酸基树脂，从而使砂芯硬化的冷芯盒制芯法。

6.3.6 聚丙烯酸酯树脂CO_2冷芯盒法 polyacrylate resin-CO_2 process

以聚丙烯酸钠为粘结剂，粉状的含有钙离子的混合物为硬化剂，与原砂混制芯砂并成形后，吹入CO_2硬化的制芯方法。

6.3.7 氧负离子硬化冷芯盒法 Ecolotec process

一种吹入CO_2气体使甲阶酚醛树脂固化的冷芯盒制芯方法。

6.3.8 二氧化碳法 CO_2 process

用水玻璃砂造型(芯)后吹二氧化碳气体，硬化后起模的造型(芯)方法。

STANDARDS PRESS OF CHINA

6.3.9 真空置换硬化法[VRH 法] vacuum replacement hardening, VRH process
将水玻璃砂型或砂芯放入密封室中，抽真空至 2.67 kPa 以下然后通入 CO_2 的硬化方法。比通常的 CO_2 硬化法可降低水玻璃加入量和 CO_2 吹入量，改善砂型和砂芯的溃散性。

6.3.10 热芯盒法 hot box process
加适量催化剂的热固性树脂砂射入 180～220℃的芯盒中，使砂芯在短时间内硬化到一定厚度的制芯方法。

6.3.11 温芯盒法 warm box process
用温度为 150～200℃的芯盒射制砂芯的方法。此法比热芯盒法耗能少，对设备的要求则比冷芯盒法简单。

6.3.12 二氧化碳热硬树脂砂制芯 CO_2-gassed heat-activated resin binder process
用水溶性碱性酚醛树脂砂造型(芯)，吹 CO_2 初硬化，起模后低温加热终硬化的造型(芯)方法。该法的特点是型(芯)砂流动性好，砂粒表面成膜速度慢，树脂中游离酚和游离甲醛含量低，对环境污染小。

6.3.13 制芯机[造芯机] core making machine
制造砂芯的机器。

6.3.14 挤芯机 core extruder
利用挤压力量和适当模具，连续生产截面相同砂芯的机器。

6.3.15 射芯机 core shooter
用压缩空气骤然膨胀把芯砂射入芯盒的制芯机。

6.3.16 型芯[芯，芯子] core
为获得铸件的内孔或局部外形，用芯砂或其他材料制成的，安放在型腔内部的铸型组元。

6.3.17 砂芯 sand core
在芯盒内用芯砂制成的型芯。砂芯一般都要烘干，以提高强度和减少发气量。砂芯内通常设有排气道，通过芯头将气体排出。砂芯通过芯头、芯座及芯撑等牢固地支撑和固定在砂型内。

6.3.18 油砂芯 oil sand core
用油砂制造的芯子。

6.3.19 透气砂芯 pencil core
插入暗冒口顶部，使大气压力通过砂芯内孔隙，作用于暗冒口内表面已凝固的金属液中的砂芯。

6.3.20 预置芯 embeded core, ram up core
在造型之前放在模样的适当位置的芯子。

6.3.21 分开芯 split core
沿芯子最大截面处剖开，用倾出式芯盒分别制成的两个半芯或多个芯块。烘干后，两个半芯或多个芯块用粘结剂粘合在一起，成为一个整芯。

6.3.22 吊芯 hanging core
合型时悬吊在上型中的砂芯。一般用铁丝或螺栓吊在上砂箱的箱带上。

6.3.23 芯撑[型芯撑] chaplet
砂型组装和浇注时，支承吊芯、悬臂砂芯和部分砂型的金属构件。用以保持型和芯在型腔中的准确位置。

6.3.24 芯骨 core rod, core scab
放入砂芯中用以加强或支持砂芯并有一定形状的金属构架。

6.3.25 砂芯胶合剂 core adhesive
用来胶合两半砂芯或修补砂芯的粘结剂。要求干拉强度>0.7 MPa。

6.3.26 砂芯磨量 core joint finishing allowance
为保证粘合砂芯的尺寸精度，在芯子粘合面留出的磨削加工余量。一般为 0.5～2 mm。

6.3.27 砂芯预装 core preassembly，core subassembly
在机械化砂型铸造生产线上，为平衡生产节拍和方便准确地完成下芯操作，在砂芯组装台上预先将若干个小砂芯组装成大砂芯的操作。预装时通常用砂芯量具检测砂芯间的相对位置是否准确

6.3.28 砂芯分级 classification of intricacy of cores
评定砂芯复杂程度的规定，一般分为五级。一级芯最复杂，如气缸盖的水套砂芯；五级芯最简单，如钢锭模的砂芯。芯砂粘结剂的适用范围也根据砂芯分级确定。

6.3.29 硬化[固化] curing，hardening，setting
(1) 化学硬化砂型(芯)通过型(芯)砂中的粘结剂凝聚反应而产生和提高强度的过程。分为热硬和冷硬两种方法。热硬法包括热芯盒法和壳型法；冷硬法包括气硬法(冷芯盒法)和加固化剂自硬法。(2) 制造熔模铸造型壳时使每层型壳干燥和使其中的粘结剂凝聚的过程。

6.3.30 砂芯硬化 core hardening
砂芯在成形之后建立起满足铸造要求的适当强度的过程。根据所用芯砂的不同，分为热硬和冷硬两大类。

6.3.31 硬化时间 curing time
树脂砂壳型(芯)在一定硬化温度下在芯盒内停留的时间。

6.3.32 硬化温度 curing temperature
热芯盒砂芯和壳型(芯)在芯盒内硬化所需要的温度。

6.3.33 排气道[出气孔] vent，venting channel
(1) 在型或芯中，为排除浇注时形成的气体而设置的沟槽或孔道。(2) 吹砂或射砂造型(芯)时，在模板、芯盒的分型(盒)面上设置的排气沟槽。

6.3.34 通气蜡线[通气绳] vent wax
放在砂芯中间的蜡质线绳，在砂芯烘干时焚化，成为排气道。

6.3.35 过吹 over gassing
对化学硬化砂型(芯)吹气过度，损害其性能的操作。水玻璃砂型(芯)吹二氧化碳过度，会使其表面粉化，容易引起铸造缺陷。

6.3.36 烘芯 core baking
用适当温度和足够时间加热砂芯，使其获得一定干强度的过程。

6.3.37 烘芯器 core drying plate
用于将芯子从芯盒中取出和在烘干过程中支承芯子的托板。

6.3.38 立式烘炉 tower stove
用于大批量生产的垂直的连续式砂芯烘炉。炉内有由链轮驱动的放置砂芯的平板。

6.3.39 过烘 overbaking
砂型(芯)烘烤过度。过烘使粘结剂失去粘结力，导致砂型(芯)表面发酥，铸件易产生砂眼等缺陷。

6.3.40 磨芯机 core grinder
把砂芯磨到规定尺寸的机器。

6.3.41 下芯 core setting
由人工或机器将砂芯放入铸型内规定位置的操作。

6.3.42 下芯夹具[型芯夹具] core jig
用于预先组合砂芯然后一起下入铸型的装置。

6.3.43 下芯量具 core setting scale
砂芯下到铸型中以后，检查其位置与尺寸的专用量具。

6.3.44 脱芯 stripping of core
从芯盒中起出砂芯的操作。

6.3.45 取芯机构 core-stripping mechanism
使已硬化的砂芯脱离芯盒的机构。一般有顶杆取芯、移动拖板取芯和旋转取芯三种。

6.4 铸造车间运输设备

6.4.1 铸造车间运输设备 foundry transportation equipment
铸造车间内用于运输铸造用原辅材料、铸型及铸件的设备，主要分为机械和气力输送设备两大类。

6.4.2 铸型输送机 mold conveyer
在造型生产线上用以联系造型、下芯、合型、压铁、浇注、落砂等工序的输送设备。一般由小车、辊道、链板或悬链组成。

6.4.3 振动输送机 vibrating conveyer
用振动机械驱动槽体向一定方向作简谐振动，以输送槽内物料的设备。用在铸造车间内短距离输送及定量给料。

6.4.4 气力输送装置 pneumatic tube conveyor
在封闭管道内利用流动空气输送砂子或松散物料的装置。

6.4.5 螺旋输送机 screw conveyer
利用螺旋轴的旋转，使螺旋叶片在槽体内推动物料向前移动的输送机。

6.4.6 斗式提升机 bucket elevator，elevator
利用许多料斗连续提升散粒和粉末物料的输送设备。料斗装在皮带或链条上，由皮带轮或链轮驱动。

6.5 造型线辅助设备

6.5.1 造型生产线辅机 auxiliary machines of molding
为完成造型工艺过程而在造型线上设置的造型辅助机械。

6.5.2 加砂机构 sand feeding device
置于造型机和制芯机上方，用于向砂箱和芯盒内均匀加砂、调节填砂程序和填砂量的装置。

6.5.3 给料器 feeder
将料斗中的颗粒物料连续均匀地给出的装置。常用的有带式给料器、圆盘给料器、星形给料器、螺旋给料器和振动给料器。

6.5.4 落箱机 box descending device，mold conveyer feeder
将已造型和翻转的下箱或已合好的砂型落放在铸型输送机上的造型辅助设备。

6.5.5 合箱机 closing machine
将完成造型、下芯后的上、下砂箱扣合的机械。合箱要求动作平稳准确，除要求砂箱定位准确外，还要有可靠的导向缓冲装置。

6.5.6 分箱机 box separating device，flask separator
自动造型线上，在捅型后将仍然成对叠合在一起的上、下砂箱分开以便回用的装置。

6.5.7 翻箱机 rollover machine
把造好型的砂箱翻转 180°的机械。

6.5.8 捅型机[捅箱机] punchout equipment
将浇注并冷却后的砂型从砂箱中捅出的机械。

STANDARDS PRESS OF CHINA

7 特种铸造

7.1 金属型铸造

7.1.1 金属型铸造 gravity die casting, metal mold casting, permanent mold casting
在重力作用下将熔融金属浇入金属型获得铸件的方法。

7.1.2 金属型铸造机 gravity die casting machine, metal mold casting machine
金属型铸造专用机器。有开合型、抽芯、铸件顶出等机构，通常用气压或液压驱动。

7.1.3 永久型 permanent mold
一般指用金属制造的铸型，包括金属型、压铸型、连续铸造和单向结晶用的结晶器等。使用寿命较长的非金属制造的铸型(例如泥型、石墨型)也属于永久型或半永久型范畴。

7.1.4 金属型 die, metal mold
用金属材料制成的铸型。金属型禁止称作“金属模”。

7.1.5 覆砂金属型 sand-lined metal mold
在型腔表面覆盖一定厚度砂层的金属型。可减缓铸件冷却速度，减少铸件因铸型引起的气孔等缺陷。

7.1.6 金属芯 metal core
设置在金属型或压铸型内，用金属制成的型芯。

7.1.7 金属型涂料 die coating, metal mold coating
金属型铸造时涂覆在型腔表面的绝热涂料。其作用主要是润滑和保护型腔表面，减弱金属液对型腔表面的热冲击，减小开型和铸件顶出阻力，延长金属型寿命，减缓或调整铸件凝固和冷却速度。

7.1.8 开型力 die opening force
(1) 压铸机打开压铸型的力，一般为锁型力的5%～12%。(2) 金属型铸造机打开铸型的力。

7.1.9 排气塞 venting plug
在金属型中易于排气的部位，镶嵌带有沟槽或网眼的金属塞。

7.1.10 排气槽 air vent
开设在金属型和压铸型的分型面上，用于排除型腔内气体的浅槽。

7.1.11 可溶芯 expendable core, soluble core
用工业尿素、盐等可溶于水的材料制成的型芯。在金属型铸造、压铸或熔模铸造中用以形成铸件中复杂细小的孔道和内腔。

7.2 压力铸造与低压铸造

7.2.1 压力铸造[压铸] die casting, pressure die casting
熔融金属在高压下高速充型，并在压力下凝固的铸造方法。

7.2.2 压铸机 die casting machine
有开合型、压射、抽芯、顶出铸件等机构的压力铸造用机器。常以锁型力表示机器的型号。

7.2.3 冷室压铸机 cold chamber diecasting machine
压室和压射冲头不浸于熔融金属中的压铸机。将定量的熔融金属浇到压室中，然后进行压射。

7.2.4 冷室卧式压铸机[卧式压铸机] horizontal (cold chamber) diecasting machine
压室水平放置的冷室压铸机。

7.2.5 冷室立式压铸机[立式压铸机] vertical (cold chamber) die casting machine
压室垂直放置的冷室压铸机。压室底面由反冲头形成。压射时，反冲头下降开启压室射口。压射后反冲头复位并继续上行，将余料推出压室。

7.2.6 热室压铸机 hot chamber die casting machine

STANDARDS PRESS OF CHINA GB

压室和压射冲头浸于熔融金属内的压铸机。压室经鹅颈管与压铸型的浇口连通。

7.2.7 充氧压铸 pore-free die casting

压射前先向型腔中充氧的铝合金压铸法。由于氧与铝化合，生成细小的氧化铝质点分散于铸件中，因而不会因卷入空气而形成疏松和气孔。

7.2.8 精速密压铸[双冲头压铸] Acurad die casting

用同轴的双压射冲头同步运动进行压射，在压射终了时内冲头继续推进，对尚未完全凝固的熔融金属补充加压以消除疏松、提高铸件致密度的压铸法。采用该法时，内浇道较厚，压射速度较慢。

7.2.9 真空压铸 evacuated die casting，vacuum die casting

先使型腔内造成部分真空，然后压射熔融金属的压铸法。

7.2.10 压射 shot，injection

压射冲头推送压室内金属液充填压铸型型腔的过程和操作。通常分为升压、充型、增压、保压四个阶段。

7.2.11 抛物线压射法[帕拉肖特法] Parashot process

由瑞士布勒公司发明的用于冷室卧式压铸机的压铸法。其特点是压射冲头以匀加速度推进，行程-时间曲线是一条抛物线，金属液在压室中几乎不会产生涡流，因而可减少铸件中的气体和氧化夹杂缺陷。

7.2.12 压射机构 injection system

压铸机中用于将压室中的金属液射入压铸型型腔并施加增压压力的成套装置。通常包括贮能器、压射缸、增压器、压射冲头、压室及控制系统等。

7.2.13 压室[压射室] pressure chamber

压铸机中用于容纳待压射金属液的圆筒形缸体。其一端与压铸型连通，由压射冲头将金属液压射入型腔。

7.2.14 压射冲头[压射柱塞，压塞] injecting ram，plunger

压铸机中用于将压室中的金属液压射入型腔的柱塞。一般由模具钢制成。

7.2.15 压射速度 injection speed

压铸时压射冲头在压室内推进的线速度。该速度不是恒值，随位移而变化。

7.2.16 压射比压 injection pressure

增压后压射冲头作用于单位型腔投影面积上金属液的压力，单位为 MPa。

7.2.17 增压 pressurization

在压射过程最后阶段，压射机构自动开启增压装置，在极短时间内使压射冲头作用在充型金属液上的压力迅速增加。

7.2.18 充填率 rate of filling

卧式压铸时，注入压室的金属液体积与压室及浇口套有效容积之比。

7.2.19 鹅颈管 gooseneck

在热室压铸机中，连接压铸型与浸在保温炉内压室的鹅颈形管子。

7.2.20 反冲头 counter plunger

装在立式压铸机压室底部的直立冲头。其作用是：构成承接和容纳金属液的压室底部，在压射前封闭压室出液口以防止金属液淌入浇口套和型腔内；压射时开启压室出液口使压室内金属液在冲头作用下经浇口套射入型腔；在开型前通过反冲头的上行，切断残留在压室内的金属余料。

7.2.21 锁型[合型](压铸) die locking

合型机构对已与定型闭合的动型施加压力，使动型紧压在定型上，压铸型处于密闭和待压射状

态。

7.2.22 合型机构[锁型机构] die closing mechanism

压铸机上用于驱动动型，使压铸型开启、闭合和锁紧的机构。开型时通过驱动压铸型的顶出机构将铸件从动型中顶出；锁型后可防止铸型在压射过程中张开。

7.2.23 锁型力[合型力] clamping force，die locking force

压射时压铸机合型机构锁紧两半压铸型的力。锁型力应大于压铸件及浇注系统在分型面上的投影面积与压射比压的乘积。

7.2.24 拉杠 tie bar，tie rod

连接压铸机或金属型铸造机的动、定型支撑板，对动型支撑板的运动起导向作用，锁型后张紧以承受锁型力的通常为圆柱形的金属棒。

7.2.25 压铸型 die，die casting die

由定型、动型及金属芯组成的压力铸造用金属型。

7.2.26 定型 cover die half，fixed die

安装在压铸机固定板上固定不动的半个压铸型，其中有浇道与压室相通。

7.2.27 动型 ejector die half，moving die

安装在压铸机移动板上，可移动的半个压铸型。动型上带有铸件顶出机构。

7.2.28 分流器 spreader，sprue spreader

安装在动型上正对浇口套部位，使充型金属液平缓地改变流向的流线形锥体构件。

7.2.29 浇口套 sprue bush

安装在定型中形成直浇道的、与压室连通的套筒状压铸型构件。

7.2.30 留型时间[开型时间] opening time

金属型铸造和压铸时，从压射或保压结束到开型顶出铸件的时间间隔。留型时间过长则抽芯和顶出铸件困难；过短则铸件易变形、热裂、起泡等。一般为5～30 s。应根据合金性质、铸型结构及热平衡等因素确定。

7.2.31 顶出机构 ejector mechanism

(1) 金属型和压铸型中将铸件从动型中顶出的机构；(2) 壳型机中将壳型从模板上顶起的机构；(3) 顶箱造型机中将已造好型的砂箱从模板上顶起的机构。

7.2.32 顶杆 ejector pin

安装在顶出机构上的用于从金属型和压铸型中顶出铸件，或从模板上顶起铸型的金属杆。

7.2.33 抽芯机构 core puller

从金属型和压铸型中抽出金属芯的装置。由液压缸和与型芯连接的部件组成。用于在开型前必须抽出型芯的场合。

7.2.34 溢流槽 overflow well

开设在金属型和压铸型分型面上，用以容纳含有气体、夹杂物的脏冷金属液的凹槽。

7.2.35 余料 biscuit，slug

压铸后残留在压室或浇口套中的圆饼形金属料。

7.2.36 压铸涂料 coating for diecasting，release agent

压铸前涂在压铸型腔和压室、压射冲头表面的，具有润滑作用的耐热涂料。起润滑，降低金属热冲击，防止金属液粘附，延长铸型、冲头和压室寿命的作用。

7.2.37 低压铸造 low pressure casting，low pressure diecasting

铸型安放在密封的坩埚上方，坩埚中通入压缩空气，在熔池表面形成低压力(一般为60～150 kPa)，使金属液通过升液管充填铸型和控制凝固的铸造方法。铸型多为金属型，也可用砂型。多用于生产有色金属铸件。

7.2.38 低压铸造机 low pressure casting machine
用于低压铸造的成套设备。主要由三部分组成：(1) 保温炉及附属装置；(2) 金属型开合机构；(3) 气路控制系统。

7.2.39 电磁泵低压铸造机 electromagnetic casting machine
利用电磁力使熔池内的金属液提升和充填型腔的低压铸造机。

7.2.40 充型压力 mold filling pressure
在低压铸造的充型阶段，作用在密封坩埚内熔池面上的气体压力。

7.2.41 充型速度 filling speed
金属液由内浇道进入型腔的线速度。

7.2.42 保压压力 dwell pressure
低压铸造充型结束后，为满足补缩需要，作用在密封坩埚内熔池面上较充型压力高的气体压力。

7.2.43 保压时间 dwell time
压铸和低压铸造时在熔融金属充型后保持压力的时间。

7.2.44 加压速度 rate of pressure increasing
低压铸造时，保温坩埚内的气体由常压增至充型压力和增压压力的压力增长速度。铸造铝合金时，一般升液阶段为 1～1.5 kPa/s，充型阶段为 2～5 kPa/s，增压阶段为 5～10 kPa/s。

7.2.45 升液管 riser tube，stalk
低压铸造中，吊装在密封坩埚盖上，供熔融金属上升填充铸型的管子。

7.2.46 差压铸造[反压铸造] counter-pressure casting
一种气压铸造方法。在铸型外罩以密封罩，同时向坩埚内和密封罩内通入压缩空气，并使坩埚内压力高于罩内的压力，坩埚内的熔融金属在压力差的作用下经升液管填充铸型，并在压力下完成凝固。

7.2.47 挤压铸造 squeezing casting
金属液在高挤压压力作用下充填金属型型腔，形成高致密度铸件的铸造方法。其充型特点是高压、低速、短流程，通常不出现传统压铸的喷射、氧化和卷气现象。挤压铸件组织细密、无气孔缺陷，可热处理强化。

7.2.48 半固态铸造[流变铸造，触变铸造] rheocasting，semisolid casting，thixocasting
将有一定触变性的半固态合金浆料或半固态铸锭在低于液相线温度和一定压力下铸造成形的方法。

7.3 离心铸造

7.3.1 离心铸造 centrifugal casting
将金属液浇入绕水平、倾斜或立轴旋转的铸型，在离心力作用下凝固成铸件的铸造方法。铸件多是简单的圆筒体，不用芯子形成圆筒内孔。也可用于生产异形铸件。

7.3.2 双金属离心铸造 bimetal centrifugal casting
用离心铸造方法，先后将两种熔融金属浇入同一个旋转的铸型，获得双金属复合铸件的离心铸造方法。

7.3.3 离心铸造机 centrifugal casting machine
用于进行离心铸造的机器。按旋转轴方位分为立式、卧式和倾斜式三种类型。

7.3.4 立式离心铸造机 vertical centrifugal casting machine
转动轴线垂直于水平面的离心铸造机。

7.3.5 卧式离心铸造机 horizontal centrifugal casting machine
铸型(滚筒)转动中心线平行于水平面的离心铸造机。

STANDARDS PRESS OF CHINA

7.3.6 离心铸造转速 rotational speed of centrifugal casting

离心铸造时铸型的转速。转速过低，铸件会发生淋落、不致密、夹杂、气孔等缺陷；转速过高，铸件易产生偏析和表面裂纹。

7.3.7 浇注槽 pouring trough

卧式离心铸造机中，头部呈漏斗状、尾部呈槽状，用于承接并引导金属液注入铸型的部件。在铸造长铸件（如铸管）时，浇注槽还必须沿轴向运动，以保证沿铸件长度均匀浇注。

7.3.8 重力因数[重力系数] gravity factor

离心铸造中，离心力 F_c 与重力 F_g 的比值(G)。

$$G = F_c/F_g = R\omega^2/g$$

式中：R——合金液某一点的旋转半径；

ω——铸型旋转角速度；

g——重力加速度。

重力系数 G 是考虑离心力大小和决定铸型转速的重要参数。

7.4 失模铸造

7.4.1 失模铸造 lost pattern casting

用燃烧、熔化、气化、溶解等方法，使模样从铸型内消失的铸造方法。铸型无分型面，用耐火性能好的浆体材料造型。

7.4.2 熔模铸造[失蜡铸造] investment casting，lost-wax casting

用易熔材料如蜡料制成模样，在模样上包覆若干层耐火涂料，制成型壳，熔出模样后经高温焙烧即可浇注的铸造方法。

7.4.3 失模 expendable pattern，loss pattern

用易熔、易溶或可燃材料制成的模样。在制成铸型后可用熔化、溶解、气化或燃烧的方法将失模从铸型中脱除。

7.4.4 熔模 fusible pattern

可以在热水或蒸汽中熔化的模样。

7.4.5 蜡模 wax pattern

用蜡基材料制造的熔模。

7.4.6 盐模 salt pattern

用无机盐制造的可溶解于水的模样。

7.4.7 熔模压制 fusible pattern injection

用液态或糊状易熔模料压入压型以制造熔模的操作。

7.4.8 模料 pattern material

失模铸造中，制造模样的易熔、易溶或易燃材料。最常用的是石蜡硬脂酸模料。

7.4.9 模组 pattern assembly

熔模铸造中，形成铸件的模样与直浇道模样组装而成的熔模组合体。

7.4.10 浆料 ceramic slurry，slurry

由细粒耐火材料、水、和粘结剂等组成的，用于制造失模铸造型壳或陶瓷型的稠浆状造型材料。

7.4.11 灌浆 paste pouring

浆料浇灌入砂箱或芯盒中的成形操作。

7.4.12 撒砂 stuccoing

熔模铸造中，在涂挂了涂料的模组上随即撒一层粒状耐火材料的操作。

7.4.13 脱蜡 dewaxing

熔模铸造中，用熔化、溶解或烧失方法使蜡模组从型壳中排除和形成型腔的过程。

STANDARDS PRESS OF CHINA

7.4.14 压型 pattern die

用于压制模样的型。一般用钢、铝合金等制成，小批生产可用易熔合金、环氧树脂、石膏等制成。

7.4.15 焙烧 sintering

熔模铸造和陶瓷型铸造的一个工序。熔模铸造的型壳和陶瓷型在浇注前均需加热到一定温度烧结成型，以增加铸型的强度。

7.4.16 压蜡机 pattern injection machine

在压力下将熔融模料注入压型型腔，制造熔模的机械设备。

7.4.17 型裂 mold crack

陶瓷型喷烧后在型的大平面或拐角处出现裂纹的现象。

7.4.18 陶瓷型壳[型壳] ceramic shell mold

熔模铸造中，用耐火浆料涂挂在熔模上，经撒砂、硬化、脱模、焙烧而制成的薄壳铸型。

7.4.19 陶瓷型芯[陶瓷芯] ceramic core

用耐火浆料浇灌或注射成形后经高温烧结而成的芯子。用于形成金属型铸件、压铸件或熔模铸件的复杂细小的孔腔。

7.5 壳型铸造

7.5.1 壳型铸造 Croning process，shell mold casting

在树脂砂壳型中浇注铸件的精密铸造方法。

7.5.2 壳型制造 shell molding

用原砂与树脂的混合料形成薄壳铸型的造型方法。通常采用吹砂法在温度为 180～280℃的模板上形成一定厚度(6～12 mm)的薄壳，再加热固化薄壳，以达到需要的强度和刚度。

7.5.3 壳型 shell mold

铸型外表轮廓随型腔表面轮廓变化的薄壳铸型。要求铸型材料强度高。分为陶瓷壳型和树脂砂壳型(通常指树脂砂壳型)。壳的厚度与浇注时有无背砂支撑和浇注温度有关。

7.5.4 壳芯 shell core

芯砂与芯盒接触后能快速硬化成一定厚度的壳层，未硬化芯砂自芯盒内倾出形成的空心薄壳芯子。

7.5.5 结壳时间 investing time

用树脂砂制造壳型或壳芯时，树脂砂在热模板上(或芯盒中)停留的时间。

7.5.6 结壳温度 investing temperature

用树脂砂制造壳型或壳芯时，金属模板(或芯盒)应具有的温度。

7.5.7 壳型机 shell molding machine

制造树脂砂壳型的机器。其构成包括存储树脂砂的料斗，金属模板，加热装置，倒出余砂装置及开合模、顶出装置等。

7.5.8 壳芯机 shell core machine

制取树脂砂壳芯的制芯机。分顶吹和底吹两种。

7.6 连续铸造

7.6.1 连续铸造[连铸] continuous casting

往水冷金属型(结晶器)中连续浇注金属，凝固成金属型材的铸造方法。结晶器形状决定型材断面形状。

7.6.2 热型连铸[OCC 法] hot mold continuous casting，Ohno continuous casting process，OCC process

铸型温度加热到被铸金属液相线以上，金属液不在铸型内凝固，而在铸型出口端与冷却器之间凝固的连铸方法。由日本学者大野笃美发明。由于沿轴向形成稳定的单向凝固条件，且在铸型

壁上不形成晶核，可连铸表面光洁、长度不受限制的单晶或柱晶型材。

7.6.3 旋铸法 chill block melt-spining

合金液自熔池底孔射向一高速旋转的、用高热导率材料制成的、强制冷却的辊子表面，在很高的冷却速度(达 10^7 ℃/s)下，快速凝固成连续致密的薄金属条带的连续铸造方法。是制取非晶态合金条带的常用方法。

7.6.4 连铸机 continuous casting machine

用于连续铸造金属棒、管、板、带和型材的成套设备。由熔炼炉、保温炉、中间包、结晶器、冷却器、辊道、切断装置等组成。分为立式连铸机、水平连铸机、旋铸机等类型。

7.6.5 水平连铸机 horizontal continuous casting machine

结晶器轴线在水平面内的连铸机。可连铸长度不受限制的金属型材。

7.6.6 立式连铸机 vertical continuous casting machine

结晶器轴线垂直于水平面的连铸机。

7.6.7 浇口盘 tundish

立式连铸时置于浇包和铸型之间的用耐火材料做衬里的容器，可以有一个或几个孔，用以控制金属液的流动。

7.6.8 结晶器 crystallizer

在连续铸造、真空吸铸、单相结晶等铸造方法中使铸件成形并迅速凝固结晶的特殊铸型。

7.7 消失模铸造

7.7.1 实型铸造[消失模铸造] cavityless casting，EPC process，expendable pattern casting，full mold casting

用泡沫塑料模制造铸型后不取出模样，浇注金属时模样气化消失获得铸件的铸造方法。

7.7.2 消失模[气化模] expendable pattern

由聚苯乙烯等泡沫塑料制成的模样。用于实型铸造时，在浇注过程中燃烧、气化而消失。

7.7.3 磁型铸造 magnetic shot molding process

一种实型铸造方法。用泡沫塑料制造模样，用铁丸代替型砂在磁型机上造型，通电产生一定方向的电磁场，将铁丸吸固后即可浇注。铸件凝固后断电，磁场消失，铁丸松散后取出铸件。

7.8 其他特种铸造

7.8.1 精密铸造 precision casting

用精密铸型获得精密铸件的方法的统称。精密铸造生产的铸件不仅尺寸精度高，而且表面精细，轮廓和线条清晰，可不加工或减少加工余量。

7.8.2 无余量精密铸造 non-shaving precison casting

铸件具有成品零件所要求的几何形状、尺寸精度和表面粗糙度的铸造方法。通常用来生产材料难于加工和形状复杂的零件，如航空燃气涡轮发动机的导向叶片和涡轮叶片等。

7.8.3 近无余量铸造[近净形铸造] near net shape casting

所生产铸件的尺寸和形状具有较高的精确度，无需或仅需极少量切削加工的铸造方法。通常指压铸、熔模铸造、壳型铸造、消失模铸造以及高紧实度砂型铸造等。

7.8.4 石膏型铸造 plaster mold casting

在石膏型中浇注铸件的铸造方法。可用于铸造铝合金和易熔合金精密铸件。

7.8.5 石膏型 plaster mold

由熟石膏加水、填料和附加物搅拌成的浆料浇灌和烘干脱水后制而成的铸型。

7.8.6 石墨型铸造 graphite mold casting

在石墨型中浇注铸件的铸造方法。石墨型热导率介于砂型和金属型之间，可重复使用。钛合金铸件一般采用石墨型铸造。

7.8.7 石墨型 graphite mold

用石墨块加工制成或用石墨型砂加压成形、烘干、烧结而成的铸型。适用于铸造活性金属，如钛合金等。也适用于铸造高碳钢车轮等。

7.8.8 陶瓷型铸造 ceramic mold casting

用由耐火浆料浇灌成形后再喷烧和焙烧而成的实体铸型或薄壳铸型浇注铸件的精密铸造方法。适用于单件小批制造金属型、金属模及汽轮机叶片、叶轮等精密铸件。

7.8.9 陶瓷型制造 ceramic molding

用水解硅酸乙酯、耐火材料、催化剂等混合制成的陶瓷浆料，灌注到模板上或芯盒中的造型(芯)方法。陶瓷型(芯)初步硬化后进行起模，需进一步喷烧和焙烧以提高强度。

7.8.10 喷烧 torch firing

陶瓷型起模后，用火焰在型腔表面迅速而均匀地加热，使酒精等有机溶剂及水分烧掉的操作。

7.8.11 复合铸造 composite casting

将金属液与其他液态或固态的金属或非金属材料铸成一体的特种铸造方法。包括：镶铸、双金属复合铸造、金属基复合材料的铸造等。用复合铸造法获得的铸件称为复合铸件，包括镶铸件、双金属复合铸件，以及以颗粒、纤维等材料增强的金属基复合铸件。

7.8.12 双金属铸造 bimetal casting

将两种或两种以上具有不同特性的金属材料铸成一体的铸造方法。包括镶铸和双金属复合铸造。

7.8.13 双金属复合铸造 bimetal composite casting

在铸型内同时或先后浇注两种不同金属液以获得不同部位由不同金属形成，并具有冶金结合的界面过渡层的铸件的铸造方法。

7.8.14 镶铸 insert casting

将事先准备好的与浇注金属材料不同的零件放入铸型中规定部位，浇注后零件被固定在铸件中的铸造方法。

7.8.15 渗流铸造[渗铸] infiltration casting

使金属液在重力或压力作用下，渗入颗粒或纤维材料及它们的预制件的铸造方法。用于获得复合铸件或多孔(泡沫)金属铸件。

7.8.16 悬浮铸造[悬浮浇注] suspension casting

往浇注金属液流中喷射粉粒状处理剂，使其分散悬浮在金属液中的铸造方法。可对金属液起激冷、孕育、变质、晶粒细化和微合金化作用，减少铸件缩孔(松)，提高铸件的力学性能。

7.8.17 真空吸铸 suction casting

利用负压将熔融金属吸入铸型(结晶器)的铸造方法。

7.8.18 真空铸造 vacuum casting

金属在真空条件下熔炼、浇注和凝固成铸件的铸造技术。

7.8.19 振动铸造 vibrational casting

液态金属冷却和凝固期间，用机械、电磁感应或超声波使铸型或金属振动以细化晶粒、加强补缩的铸造方法。

7.8.20 凝壳铸造 slush casting

一种不用型芯获得空心铸件的铸造方法。浇注后停留较短时间，倒出未凝固金属液，获得有一定厚度凝固壳的铸件。适用于制造艺术铸件。

7.8.21 冷冻铸造 subzero casting

低粘土(1.5%～2%)湿型铸造方法。其"土水比"仅为普通砂型的1/8。制备好的铸型在专用室内用液氮(−196℃)或液体二氧化碳(−50℃)喷洒其表面，取出后浇注。砂型强度不低于水玻

璃 CO_2 硬化砂，并具有优良的溃散性和回用性。

7.8.22 快速凝固[超速凝固] rapid solidification，ultra-rapid solidification

金属和合金液在快速冷却(冷却速度为 10^2～10^6℃/s 甚至更高)时的凝固过程。可形成极细的枝晶和极小的分枝间距，获得亚稳定结晶组织甚至非晶态合金。

7.8.23 急冷铸造[激冷铸造，喷射成形] splat casting，spray casting，spray forming

把金属液雾化并喷射沉积在一个运动的水冷固体金属衬底上，获得所需形状的快速凝固铸件的铸造法。冷却速度可达 10^4℃/s 以上，铸件组织为弥细的高度过饱和固溶体、晶体、准晶体或非晶体亚稳定中间相。

7.8.24 细晶铸造 fine grain casting process

获得细晶粒等轴晶铸件的铸造方法。大致可分为三种方法：(1) 热控法，通过对金属液的热循环处理、低温浇注、快速冷却等方法，获得细晶铸件；(2) 化学法，通过在金属液中加入形核剂获得细晶铸件；(3) 动力法，通过对熔池施加搅拌、振动等方法获得细晶铸件。

7.8.25 单晶铸造 single crystal casting，monocrystal casting

在单向结晶条件下只生成一个柱状晶体的铸造方法。单晶铸造方法包括：籽晶生长法(Bridgeman 法)，区域熔凝法，电磁悬浮铸造法，拉单晶法，热型连铸法(OCC 法)，单向结晶法等。

7.8.26 定向结晶[单向结晶，单向凝固] directional crystallization，directional solidification，unidirectional crystallization，unidirectional solidification

使铸件只沿一个热流方向凝固结晶，生长成单一方向的柱状晶或单晶的铸造方法。

7.8.27 电渣熔铸 electro-slag melting and casting

利用电流通过熔渣所产生的电阻热熔化和精炼金属，并将所得金属液铸成铸件或铸锭的方法。

7.8.28 电铸 electroforming，electrotyping，galvanoplastics

用电镀原理，复制铸造模样、样块、印刷版面等的方法。用非金属材料(表面经导电处理)或金属制造欲成型的模样的母模作为阴极，将电镀金属作为阳极，阴极和阳极都浸入电解槽，待阴极沉积适当厚度的金属层后，取下阴极，即得到复制品。

7.8.29 泥型 clay mold

用高粘土含量型砂(基本上不含硅砂)制成的可反复使用若干次的铸型，属半永久型。为保证必要的透气性，泥型砂内常加木屑、米糠等。

8 铸件后处理

8.1 落砂

8.1.1 落砂 knockout，shakeout

用手工或机械方法使铸件与型(芯)砂分离的操作。可带砂箱落砂或在捅型后再落砂。

8.1.2 落砂时间 shakeout time

砂型浇注后直至落砂的时间。通常等于铸件的型冷时间。

8.1.3 落砂温度 knockout temperature，shakeout temperature

铸件适于开箱和落砂时的温度。落砂温度决定于铸件的大小、重量、复杂程度和合金类别。实际生产中往往通过铸件型冷时间来控制落砂温度。

8.1.4 落砂机 knockout machine

使铸件与型砂分离的机器。

8.1.5 风动砂芯落砂机 pneumatic core knockout machine

以压缩空气为动力振动铸件落除砂芯的设备。适用于溃散性较好的芯砂，如油砂、纸浆砂等。

8.1.6 滚筒落砂机 knockout barrel

通过滚筒的旋转使铸件翻滚、跌落、撞击而落砂，并兼有破碎砂团和冷却作用的连续落砂设备。

8.1.7 开箱 opening

砂型浇注后，待铸件冷至落砂温度时，将上下砂箱打开的操作。

8.1.8 打箱 shakeout

用锤等敲打砂箱，使型砂与铸件分离的手工落砂方法。

8.1.9 除芯 decoring

从铸件中去除芯和芯骨的操作。

8.2 清砂及清理

8.2.1 清理 cleaning，fettling

落砂后从铸件上清除表面粘砂、型砂、多余金属（包括浇冒口、飞翅和氧化皮）等过程的总称。

8.2.2 喷砂清理 sand blasting cleaning

用压缩空气将砂粒高速喷射到铸件表面，除去铸件表面残砂、粘砂和氧化皮的清理方法。

8.2.3 喷丸清理 shot blasting cleaning

用压缩空气将弹丸高速喷射到铸件表面，除去铸件表面残砂、粘砂和氧化皮的清理方法。

8.2.4 抛丸落砂清理 knockout and blast cleaning

用抛丸装置进行铸件落砂、除芯和表面清理。可同时完成旧砂再生。

8.2.5 抛丸清理 wheel blasting cleaning

用高速旋转的叶轮使铁丸或钢丸在离心力作用下，抛向铸件进行清砂和去除细小飞翅的操作。

8.2.6 喷抛丸联合清理 combined shot blasting cleaning

铸件同时进行抛丸和喷丸清理。通常用于大型铸件。抛头位置一般固定，喷丸喷枪则由人工操作，以清除抛丸难以抛及部位的残砂和粘砂。

8.2.7 滚筒清理 tumbling

将落砂后的铸件和一定量的星铁装入清理滚筒中，借助于滚筒转动时铸件与铸件、铸件与星铁的不断翻滚、相互碰撞与摩擦，清除铸件表面残留型（芯）砂、粘砂和氧化皮的一种铸件表面清理方法。

8.2.8 火焰表面清理 scarfing

利用气体火焰去除铸件表面浇冒口残根及毛刺等突起物的方法。

8.2.9 湿法清理 wet cleaning

在用水浸润或喷射水流的条件下清理铸件的作业，如水力清砂、水爆清砂、电液清砂、水砂清理等。

8.2.10 抛丸清理机 wheel blasting machine

用高速旋转的叶轮，使铁丸或钢丸在离心力作用下抛向铸件，进行表面清理的机器。

8.2.11 清砂 cleaning

在落砂后除去铸件表面粘砂的操作。

8.2.12 化学清砂 chemical cleaning

利用化学反应清除铸件表面粘砂层和氧化层的方法。

8.2.13 电化学清砂[电化学清理，电解清理] electro-chemical cleaning，electrolytic cleaning

利用碱性溶（熔）液通电处理清除铸件粘砂的方法。其原理是碱性液电解时在铸件表面析出的初生钠能还原氧化物。主要用于清理复杂铸件，铸件的复杂内腔和孔道，以及需热处理的中大铸件。

8.2.14 电液清砂[电液压清砂] electrohydraulic cleaning

用特制电极在水中进行电火花放电产生冲击波，再转化为水的机械力冲击铸件，使芯砂或残留在铸件上的型（芯）砂与铸件分离的清理方法。

8.2.15 水爆清砂 immersing cleaning，water explosive cleaning

将浇注后冷却到一定温度的铸件投入水池中，由于水迅速渗入砂内与较高温度的铸件表面接触，而急剧汽化膨胀增压，产生爆炸力使型砂和砂芯从铸件表面和内腔脱落实现铸件的清理。

8.2.16 水力清砂 hydraulic cleaning

用高压水流束喷射铸件，清除粘附的砂子和砂芯的方法。

8.2.17 水砂清砂 hydraulic blast

用混有砂粒的高压水流束喷射铸件，清除粘附的砂子和砂芯的方法。

8.2.18 去除浇冒口 degating

从铸件上除去浇冒口系统的操作。常用的方法有敲除、砂轮切割、锯割和火焰切割等。脆性材料(如灰铸铁)多采用敲除法(打落浇冒口)；韧性材料(如铸钢件、铸铜件等)则采用各种切割方法。

8.2.19 去毛刺 deburring

去除铸件表面的飞翅和毛刺。常用方法有锤、铲、砂轮打磨、碳弧气刨、气割及热冲击法等。

8.2.20 去氧化皮 descaling

用抛丸、喷砂、滚筒清理等方法清除铸件表面的氧化皮和铁锈。通常是铸件高温热处理后的一个工序。

8.2.21 打磨 grinding

用磨削机械将铸件表面上的飞翅、毛刺、浇冒口残根及粗糙表面等磨平的操作。

8.2.22 电弧气割 air arc cutting

通过电极同铸件接触产生的电弧使金属熔化，同时用压缩空气吹除熔化金属的切割铸件浇冒口及飞边、毛刺的方法。适用于切割不锈钢、铜合金铸件尺寸不大的浇冒口和铸铁件的飞边、毛刺等。

8.2.23 清铲 chipping

用风铲或其他工具去除铸件上多余金属和粘砂的操作。

8.2.24 弹丸 shot

抛丸或喷丸清理铸件用的颗粒磨料。分为钢铁弹丸、非铁合金弹丸、无机非金属弹丸和有机非金属弹丸四大类。铸造车间常用的是金属弹丸。应根据铸件材质和表面质量要求选用不易破碎、大小和形状合适、有合适硬度和韧性的金属弹丸。

8.2.25 抛丸器 blast wheel

利用叶轮旋转的离心力连续抛出弹丸，以实现铸件表面清理和零件表面强化的装置。是抛丸机的主要部件。

8.2.26 喷丸器 shot blaster

喷丸清理设备中以压缩空气为动力的弹丸喷射装置。

8.2.27 砂丸分离器 shot sand separator

用于分离铸件清理过程中落下的丸砂混杂料的装置。

8.2.28 液体喷砂机 wet sand-blasting machine

以磨液泵和压缩空气为动力，用喷枪喷射磨料液，清理、光饰工件表面的设备。

8.2.29 砂轮机 grinder

用砂轮磨去铸件表面飞边、浇冒口残根、多余金属等的磨削设备。常用砂轮机有四种：固定式、悬挂式、手提式、专用砂轮机等。

8.2.30 风铲 pneumatic chipper，pneumatic chisel

用于清铲铸件毛刺和缺陷的风动工具。铲头处于湿润状态可有效地提高清铲效率。较适用于清铲中、大型铸件。

8.3 铸件修补

8.3.1 铸件修补 repair of casting
用填充、浸渗、焊接、冲浇金属液等方法修补铸件缺陷。

8.3.2 焊补 repair welding
技术条件允许时，用焊接修补有缺陷铸件的方法。常用气焊和电弧焊。

8.3.3 熔补 fusion repairing
用高温金属液冲浸铸件缺陷部位，使本体金属与填补金属熔合的铸件修补方法。多用于修补大中型铸件的缺损缺陷。

8.3.4 填补 repair with metal-filled
用金属填补胶修补铸件上的砂眼、气孔等缺陷，或用腻子修补铸件不重要表面的凹陷和缺损处。修补处耐压、耐蚀、耐磨，可在125～200℃使用。

8.3.5 浸渗处理[渗补] impregnation
用封闭介质渗入有耐压要求铸件的缺陷内以防止渗漏的方法。

8.3.6 浸渗剂 impregnant
用于渗补铸件的液体材料。其性能应粘度小、表面张力小、腐蚀性小、易固化，固化后耐压、耐热、耐腐蚀等。分无机和有机两类。前者粘结剂为碱金属硅酸盐、铝酸盐、氯化物等；后者粘结剂为干性油、合成树脂、厌氧浸渗胶等。

8.3.7 精整[精细清理] dressing and finishing
铸件清理的最后阶段，包括根据要求进行打磨、矫正、上底漆等操作。

8.3.8 腻子 bedding putty
为改善铸件外观，用于填补其表面缺陷的腻料。常用腻子由硫磺粉、白芨粉、白矾、铝粉和石墨粉等配制而成。

8.3.9 矫正 coining, straightening
用外力通过模具对变形的铸件进行矫正的操作。

9 铸件质量

9.1 基本术语

9.1.1 铸件质量 casting quality
铸件的形状、尺寸、成分、组织、性能等对使用要求的符合程度。包括铸件的外观质量、内在质量和使用质量三个方面。

9.1.2 铸件内在质量 internal quality of casting
一般不能用肉眼检查出来的铸件内部状况和达到用户要求的程度。包括铸件的化学成分、物理和力学性能、金相组织以及存在于铸件内部的孔洞、裂纹、夹杂物等缺陷。检查铸件的内在质量，可用化学分析、材料试验、金相检查、无损探伤等方法。

9.1.3 铸件外观质量 visual quality of casting
铸件表面状况和达到用户要求的程度。包括铸件的表面粗糙度、表面缺陷、尺寸公差、形状偏差、重量偏差等。检查铸件的表面质量，一般用观察或有关量具、仪器等。

9.1.4 铸件质量分级 quality grades of casting
对于铸件的每一质量项目所规定的等级。

9.1.5 铸件质量分析 quality analysis of casting
对铸件质量进行分析找出问题及提高质量的途径。

9.1.6 铸件质量检测仪 tester for casting quality
用于检测合金性能、组织、表面状态等铸件质量的仪器。

9.1.7 铸件公称重量 nominal weight of casting

STANDARDS PRESS OF CHINA

根据铸件图计算或根据供需双方认定合格的标准样品铸件的称重结果订出的铸件重量。包括铸件机械加工余量及其他工艺余量。

9.1.8 铸件重量公差 weight tolerance of casting

用占铸件公称重量的百分比表示的铸件实际重量与公称重量之差的最大允许值。与铸件尺寸公差对应的分为16个等级，以MT1～MT16表示。

9.1.9 铸件重量偏差 weight difference of casting

铸件重量与公称重量之间的正偏差或负偏差。

9.1.10 铸件尺寸公差 dimensional tolerance of casting

铸件各部分尺寸允许的极限偏差。

9.1.11 铸件尺寸稳定性 dimensional stability of casting

铸件在使用和存放过程中保持原来尺寸不变的性能。

9.1.12 铸件机械加工余量 machining allowance of casting

为保证铸件加工面尺寸和零件精度，在铸件工艺设计时预先增加而在机械加工时切去的金属层厚度。

9.1.13 铸造表面粗糙度 cast surface roughness

铸造表面上由微小间距和峰谷组成的微观几何特征。

9.1.14 铸造表面粗糙度比较样块 roughness comparison specimens for cast surface

表征特定合金材质和铸造方法的已知表面轮廓算术平均偏差(R_a)或微观不平度10点平均高度值(R_z)的样块。用于与其所表征的合金材质和铸造方法相同并经适当方法(例如喷丸、抛丸、喷砂和修磨清理等)清理的铸造表面进行比较，根据视觉和触觉评定铸造表面粗糙度及作为选择铸造方法的参考依据。

9.1.15 铸件本体性能 properties of casting itself

在铸件本体上或用本体试样测定的性能。通常指力学性能。一般均低于单铸试棒的性能。

9.1.16 铸件使用性能 service ability of casting, properties affecting service of casting

铸件能满足使用要求的性能。如在强力、高速、磨耗、腐蚀、高温等不同条件下的工作性能、切削性能，焊接性能，运转性能等。

9.1.17 高质量铸件 premium quality casting

对各重要截面都要求进行射线探伤，以确保其使用可靠性的铸件。

9.1.18 合格铸件 qualified casting

经检验，质量完全符合验收标准和规定的铸件。包括修补(在允许修补范围内)后并检验合格的铸件。

9.1.19 铸件合格品率 yield of casting

在报告期内，铸件合格品量占合格品量加废品总量的百分比。是反映铸造生产过程中工作质量的指标，不是反映铸件质量的指标。其计算公式如下：

$$\text{铸件合格品率}(\%) = \text{合格品量(t)}/[\text{合格品量(t)} + \text{废品总量(t)}] \times 100\%$$
$$= 1 - \text{铸件综合废品率}$$

9.1.20 缺陷铸件 defective casting

不符合验收条件的铸件。

9.1.21 废品 reject

不能修补使用的缺陷铸件。

9.1.22 铸件废品率 reject ratio of casting

铸件废品量占合格品量加废品量的百分比。是反映企业铸造技术水平和管理工作质量的指标，不是反映铸件质量的指标。

STANDARDS PRESS OF CHINA

9.1.23 铸件成品率[铸件出品率] overall yield of casting

合格铸件产量占金属装料量(投入熔炼设备的金属炉料总重量)的百分比。它是反映铸造技术水平和金属炉料利用程度的指标。

9.1.24 铸件缺陷 casting defect

铸造生产过程中,由于种种原因,在铸件表面和内部产生的各种缺陷的总称。通常分为以下八类:多肉类缺陷,孔洞类缺陷,裂纹冷隔类缺陷,表面缺陷,残缺类缺陷,夹杂类缺陷,尺寸、形状和重量差错类缺陷及成分、组织和性能不合格类缺陷。

9.1.25 铸件检验 inspection of casting

根据用户要求和图样技术条件等有关协议的规定,用目测、量具、仪表或其他手段检验铸件是否合格的操作过程。

9.1.26 铸件可靠性 reliability of casting

铸造的零件在规定的使用条件和时间内,不因质量问题而失效,能保证主机正常工作的性能。

9.1.27 气密性 air tightness

铸件在一定压力下不漏气不漏液的性能。常用液压试验和气压试验来检验。

9.2 多肉类缺陷

9.2.1 多肉类缺陷 metallic projections

铸件表面各种多肉缺陷的总称。包括飞翅、毛刺、抬型、胀砂、冲砂、掉砂、外渗物等。

9.2.2 飞翅[飞边] joint flash

垂直于铸件表面上厚薄不均匀的薄片状金属突起物。常出现在铸件分型面和芯头部位。

9.2.3 毛刺 veining

铸件表面上刺状金属突起物。常出现在型和芯的裂缝处,形状极不规则。呈网状或脉状分布的毛刺称脉纹。

9.2.4 外渗物[外渗豆] sweat

铸件表面渗出来的金属物。多呈豆粒状,一般出现在铸件的自由表面上,例如明浇铸件的上表面、离心浇注铸件的内表面等。其化学成分与铸件金属往往有差异。

9.2.5 粘模多肉 sticker

因砂型(芯)起模时部分砂块粘附在模样或芯盒上所引起的铸件相应部位多肉。

9.2.6 冲砂 cut,erosion,wash

砂型或砂芯表面局部型砂被金属液冲刷掉,在铸件表面的相应部位上形成的粗糙、不规则的金属瘤状物。常位于浇口附近,被冲刷掉的型砂,往往在铸件的其他部位形成砂眼。

9.2.7 掉砂 crush,drop

砂型或砂芯的局部砂块在机械力作用下掉落,使铸件表面相应部位形成的块状金属突起物。其外形与掉落的砂块很相似。在铸件其他部位则往往出现砂眼或残缺。

9.2.8 胀砂 swell

铸件内外表面局部胀大,重量增加的现象。由型壁退移引起。

9.2.9 抬型[抬箱] cope raise,raised mold

由于金属液的浮力使上型或砂芯局部或全部抬起、使铸件高度增加的现象。

9.3 孔洞类缺陷

9.3.1 孔洞类缺陷 cavities

在铸件表面和内部产生的不同大小、形状的孔洞缺陷的总称。包括气孔、缩孔、缩松等。

9.3.2 气孔 blowhole

铸件内由气体形成的孔洞类缺陷。其表面一般比较光滑,主要呈梨形、圆形和椭圆形。一般不在铸件表面露出,大孔常孤立存在,小孔则成群出现。

9.3.3 气缩孔 blowhole shrinkage

分散性气孔与缩孔和缩松合并而成的孔洞类铸造缺陷。

9.3.4 针孔 pinhole

一般为针头大小分布在铸件截面上的析出性气孔。铝合金铸件中常出现这类气孔，对铸件性能危害很大。

9.3.5 表面针孔 surface pinhole

成群分布在铸件表层的分散性气孔。其特征和形成原因与皮下气孔相同，通常暴露在铸件表面，机械加工 1～2 mm 后即可去掉。

9.3.6 皮下气孔 subsurface blowhole

位于铸件表皮下的分散性气孔。为金属液与砂型之间发生化学反应产生的反应性气孔。形状有针状、蝌蚪状、球状、梨状等。大小不一，深度不等。通常在机械加工或热处理后才能发现。

9.3.7 呛火 boiling

浇注过程中产生的大量气体不能顺利排出，在金属液内发生沸腾，导致在铸件内产生大量气孔，甚至出现铸件不完整的缺陷。

9.3.8 收缩缺陷 shrinkage defects

金属凝固收缩时，由于金属液未对铸件有效补缩而产生的缺陷。包括缩孔、缩松、缩陷、缩沉等。

9.3.9 缩孔 shrinkage

铸件在凝固过程中，由于补缩不良而产生的孔洞。形状极不规则、孔壁粗糙并带有枝状晶，常出现在铸件最后凝固的部位。广义的缩孔包括缩松。

9.3.10 缩松 dispersed shrinkage

铸件断面上出现的分散而细小的缩孔。借助高倍放大镜才能发现的缩松称为显微缩松。铸件有缩松缺陷的部位，在气密性试验时易渗漏。

9.3.11 疏松[显微缩松] microshrinkage，porosity

铸件缓慢凝固区出现的很细小的孔洞。分布在枝晶内和枝晶间。是弥散性气孔、显微缩松、组织粗大的混合缺陷，使铸件致密性降低，易造成渗漏。

9.3.12 渗漏 leakage

铸件在气密性试验时或使用过程中发生的漏气、渗水或渗油现象。多由于铸件有缩松、疏松、组织粗大、毛细裂纹、气孔或夹杂物等缺陷引起。

9.4 裂纹、冷隔类缺陷

9.4.1 裂纹 crack

铸件表面或内部由于各种原因发生断裂而形成的条纹状裂缝，包括热裂、冷裂、热处理裂纹等。

9.4.2 冷裂 cold cracking

铸件凝固后在较低温度下形成的裂纹。裂口常穿过晶粒延伸到整个断面。

9.4.3 热裂 hot tearing

铸件在凝固后期或凝固后在较高温度下形成的裂纹。其断面严重氧化，无金属光泽，裂口沿晶粒边界产生和发展，外形曲折而不规则。

9.4.4 缩裂[收缩裂纹] shrinkage crack

由于铸件补缩不当、收缩受阻或收缩不均匀而造成的裂纹。可能出现在刚凝固之后或在更低的温度。

9.4.5 热处理裂纹 heat treatment crack

铸件在热处理过程中产生的穿透或不穿透的裂纹。其断口有氧化现象。

9.4.6 网状裂纹[龟裂] check crack，craze crack，crazing，heat checking

金属型和压铸型因受交变热机械作用发生热疲劳，在型腔表面形成的微细龟壳状裂纹。铸型龟

裂在铸件表面形成龟纹缺陷。

9.4.7 白点[发裂] flake,snow flake

钢中主要因氢的析出而引起的缺陷。在纵向断面上,它呈现近似圆形或椭圆形的银白色斑点,故称白点;在横断面宏观磨片上,腐蚀后则呈现为毛细裂纹,故又称发裂。

9.4.8 冷隔 cold lap,cold shut

在铸件上穿透或不穿透的,边缘呈圆角状的缝隙。多出现在远离浇口的宽大上表面或薄壁处,金属流汇合处,以及冷铁、芯撑等激冷部位。

9.4.9 浇注断流 interrupted pour

铸件表面某一高度可见的接缝。接缝的某些部分熔合不好或分开。由浇注中断而引起。

9.4.10 重皮 double skin

充型过程中因金属液飞溅或液面波动,型腔表面已凝固金属不能与后续金属熔合所造成的铸件表皮折叠缺陷。

9.5 表面缺陷

9.5.1 表面缺陷 surface defect

铸件表面上产生的各种缺陷的总称,包括鼠尾、沟槽、夹砂结疤、粘砂、表面粗糙、皱皮、缩陷、桔皮面、斑点、印痕等。

9.5.2 表面粗糙 rough surface

铸件表面毛糙、凹凸不平,其微观几何特征超出铸造表面粗糙度测量上限,但尚未形成粘砂缺陷。

9.5.3 粘砂 burning-on

铸件表面或内腔粘附着一层难以清除的砂粒。分为机械粘砂和化学粘砂两类。

9.5.4 化学粘砂 burn-on

铸件的部分或整个表面上牢固地粘附一层由金属氧化物、砂子和粘结剂相互作用而生成的低熔点化合物。化学粘砂只能用砂轮磨去。

9.5.5 机械粘砂[渗透粘砂] metal penetration

铸件的部分或整体表面上,粘附着一层砂粒和金属的机械混合物。清铲粘砂层时可以看到金属光泽。

9.5.6 夹砂结疤[夹砂] scab

铸件表面产生的疤片状金属突起物。其表面粗糙,边缘锐利,有一小部分金属和铸件本体相连,疤片状突起物与铸件之间有砂层。

9.5.7 涂料结疤 blacking scab

由于涂层在浇注过程中开裂,金属液进入裂缝,在铸件表面产生的疤痕状金属突起物。

9.5.8 沟槽 blind scab,buckle

铸件表面产生较深(>5 mm)的边缘光滑的V型凹痕。通常有分枝,多发生在铸件的上、下表面。

9.5.9 粘型 soldering,stick-on

熔融金属粘附在金属型型腔表面的现象。

9.5.10 龟纹[网状花纹] network pattern,network vein

(1) 磁力探伤时熔模铸件表面出现的龟壳状网纹缺陷。多出现在铸件过热部位。因浇注温度和型壳温度过高,金属液与型壳内 Na_2O 残留量过高而析出的"白霜"发生反应所致。(2) 因铸型型腔表面龟裂而在金属型铸件或压铸件表面形成的网状花纹缺陷。

9.5.11 流痕[水纹] bloom,flow line,flow mark

压铸件表面与金属流动方向一致的,无发展趋势且与基体颜色明显不一样的微凸或微凹的条

纹状缺陷。

9.5.12 缩陷 depression

铸件的厚断面或断面交接处上平面的塌陷现象。缩陷的下面，有时有缩孔。缩陷有时也出现在内缩孔附近的表面。

9.5.13 鼠尾 rat-tail

铸件表面出现较浅(≤5 mm)的带有锐角的凹痕。

9.5.14 印痕 indentation

因顶杆或镶块与型腔表面不齐平，而在金属型铸件或压铸件表面相应部位产生的凸起或凹下的痕迹。

9.5.15 皱皮 elephant skin

铸件上不规则的粗糙状或皱褶状的表皮。一般带有较深的网状沟槽。

9.5.16 拉伤 catched casting,stick on

金属型铸件和压铸件表面由于与金属型啮合或粘结，顶出时顺出型方向出现的擦伤痕迹。

9.6 残缺类缺陷

9.6.1 残缺类缺陷 incomplete casting

铸件由于各种原因造成的外形缺损缺陷的总称。包括浇不到、未浇满、型漏、跑火、损伤等。

9.6.2 浇不到[浇不足] misrun

铸件残缺或轮廓不完整或可能完整但边角圆且光亮。常出现在远离浇口的部位及薄壁处。其浇注系统是完满的。

9.6.3 未浇满 cooled short

铸件上部产生缺肉，其边角略呈圆形，浇冒口顶面与铸件平齐。

9.6.4 型漏[漏箱] bleeding from bottom,run-out from bottom

铸件内有严重的空壳状残缺。有时铸件外形虽较完整，但内部的金属已漏空，铸件完全呈壳状，铸型底部有残留的多余金属。

9.6.5 损伤[机械损伤] damage

铸件受机械撞击而破损、残缺不完整的现象。

9.6.6 跑火 bleeding from parting,run-out from parting

因浇注过程中金属液从分型面处流出而产生的铸件分型面以上部分严重凹陷和残缺。有时会沿未充满的型腔表面留下类似飞翅的残片。

9.6.7 漏空 break out,leak out

在低压铸造中，由于结晶时间过短，金属液从升液管漏出，形成类似型漏的缺陷。

9.7 形状及重量差错类缺陷

9.7.1 铸件变形 casting strains,distortion,warping

铸件在铸造应力和残余应力作用下所发生的变形及由于模样或铸型变形引起的变形。

9.7.2 形状不合格 incorrect casting form

铸件的几何形状不符合铸件图的要求。

9.7.3 尺寸不合格 off dimension,off size

在铸造过程中由于各种原因造成的铸件局部尺寸或全部尺寸与铸件图的要求不符。

9.7.4 拉长 exaggeration of dimension

由于凝固收缩时铸型阻力大而造成的铸件部分尺寸比图样尺寸大的现象。

9.7.5 挠曲 warpage

(1) 铸件在生产过程中，由于残余应力、模样或铸型变形等原因造成的弯曲和扭曲变形。(2) 铸件在热处理过程中因未放平正或在外力作用下而发生的弯曲和扭曲变形。

STANDARDS PRESS OF CHINA

9.7.6 错型[错箱] shift

由于合型时错位，铸件的一部分与另一部分在分型面处相互错开。

9.7.7 错芯 core shift

由于砂芯在分芯面处错开，铸件孔腔尺寸不符合铸件图的要求。

9.7.8 偏芯[漂芯] core lift，core raised

由于型芯在金属液作用下漂浮移动，使铸件内孔位置、形状和尺寸发生偏错，不符合铸件图的要求。

9.7.9 型芯下沉 core sag

由于芯砂强度低或芯骨软，不足以支撑自重，使型芯高度降低、下部变大或下弯变形而造成的铸件变形缺陷。

9.7.10 串皮 open core

熔模铸件内腔中的型芯露在铸件表面，，使铸件缺肉。主要原因是型芯在型壳焙烧、浇注过程中移位、变形或折断，浇注后型芯偏离正常位置，露出铸件表面。浇注温度和型壳温度偏低、空心铸件壁厚过薄时，使金属液充填不满时也会造成露芯。

9.7.11 型壁移动 mold wall movement

金属液浇入砂型后，型壁发生位移的现象。造成型壁移动的原因有：金属液热作用使型壁膨胀；金属液压力和铸铁石墨化的膨胀力使砂型进一步被紧实。在同样的湿型条件下，型壁移动大小次序为：球墨铸铁＞孕育灰铸铁＞未孕育灰铸铁＞铸钢＞白口铸铁。

9.7.12 舂移 ram away，ram off

由于舂移砂型或模样，在铸件相应部位产生的局部增厚缺陷。往往发生在舂紧过度的砂型部位。主要原因是：已紧实的型砂受到单方向的过大紧实力作用而沿模样表面滑移，或模样活块移动等。

9.7.13 缩沉 sag

使用水玻璃石灰石砂型生产铸件时产生的一种铸件缺陷，其特征为铸件断面尺寸胀大。

9.7.14 缩尺不符 wrong pattern allowance

由于制模时所用的缩尺与合金收缩不相符而产生的一种铸造缺陷。

9.7.15 坍流 drop，raining

离心铸造时，因转速低、停车过早、浇注温度过高等引起合金液逆旋转方向由上向下流淌或淋降，在离心铸件内表面形成的局部凹陷、凸起或小金属瘤。

9.7.16 铸件重量不合格[超重] over weight of casting

铸件实际重量相对于公称重量的偏差值超出铸件重量公差。

9.8 夹杂类缺陷

9.8.1 夹杂类缺陷 inclusion defects

铸件中各种金属和非金属夹杂物的总称。通常是氧化物、硫化物、硅酸盐等杂质颗粒机械地保留在固体金属中内，或凝固时在金属内形成，或在凝固后的反应中，在金属内形成。包括夹杂物、冷豆、内渗豆、夹渣、砂眼等。

9.8.2 夹杂物 inclusion

铸件内或表面上存在的和基体金属成分不同的质点。包括渣、砂、涂料层、氧化物、硫化物、硅酸盐等。

9.8.3 内生夹杂物 endogenous inclusion，indigenous inclusion

在熔炼、浇注和凝固过程中，因金属液成分之间或金属液与炉气之间发生化学反应而生成的夹杂物，以及因金属液温度下降，溶解度减小而析出的夹杂物。

9.8.4 外生夹杂物 exogenous inclusion

由熔渣及外来杂质引起的夹杂物。

9.8.5 夹渣 entrapped slag,slag inclusion

因浇注金属液不纯净,或浇注方法和浇注系统不当,由裹在金属液中的熔渣、低熔点化合物及氧化物造成的铸件中夹杂类缺陷。由于其熔点和密度通常都比金属液低,一般分布在铸件顶面或上部,以及型芯下表面和铸件死角处。断口无光泽呈暗灰色。

9.8.6 黑渣 black dross,black slag

球墨铸铁件中由硫化镁、硫化锰、氧化镁和氧化铁等组成的夹渣缺陷。在铸件断面上呈暗灰色。一般分布在铸件上部、砂芯下表面和铸件死角处。

9.8.7 涂料渣孔 blacking hole

因涂层粉化、脱落后留在铸件表面而造成的,含有残留涂料堆积物质的不规则坑窝。

9.8.8 冷豆 cold shot

浇注位置下方存在于铸件表面的金属珠。其化学成分与铸件相同,表面有氧化现象。

9.8.9 磷豆 phosphor pearl,phosphorus sweat

含磷合金铸件表面渗析出来的豆粒或汗珠状磷共晶物。

9.8.10 内渗物[内渗豆] internal sweat

铸件孔洞缺陷内部带有光泽的豆粒状金属渗出物。其化学成分和铸件本体不一致,接近共晶成分。

9.8.11 砂眼 sand inclusion

铸件内部或表面带有砂粒的孔洞。

9.8.12 锡豆 tin sweat

锡青铜铸件的表面或内部孔洞中渗析出来的高锡低熔点相豆粒状或汗珠状金属物。

9.8.13 硬点 hard spot

在铸件的断面上出现分散的或比较大的硬质夹杂物,多在机械加工或表面处理时发现。

9.8.14 渣气孔 slag-blow hole

铸件浇注位置上表面的非金属夹杂物。通常在加工后发现与气孔并存,孔径大小不一,成群集结。

9.9 成分、组织及性能不合格类缺陷

9.9.1 物理力学性能不合格 physical-mechanical characteristic abnormal

铸件的强度、硬度、伸长率、冲击韧度及耐热、耐蚀、耐磨等性能不符合技术条件的规定。

9.9.2 化学成分不合格 chemical consistence abnormal

铸件的化学成分不符合技术条件的规定。

9.9.3 金相组织不合格 metallograph abnormal

铸件的金相组织不符合技术条件的规定。

9.9.4 白边过厚 bright border too thick

铁素体可锻铸铁件退火时因氧化严重在表层形成的过厚的无石墨脱碳层。

9.9.5 菜花头 cauli-flowering

由于溶解气体析出或形成密度比铸件小的新相,铸件最后凝固处或冒口表面鼓起、起泡或重皮的现象。

9.9.6 断晶 fractured crystal

定向结晶叶片,由于横向温度场不均匀和叶片扭度较大等原因造成的柱状晶断续生长缺陷。

9.9.7 反白口 inverse chill

灰铸铁件断面的中心部位出现白口组织或麻口组织。外层是正常的灰口组织。

9.9.8 过烧 burning,overfiring

铸件在高温热处理过程中，由于加热温度过高或加热时间过久，使其表层严重氧化，或晶界处和枝晶间的低熔点相熔化的现象。过烧使铸件组织和性能显著恶化，无法挽救。

9.9.9 巨晶 ingotism

由于浇注温度高、凝固慢，在钢锭或厚壁铸件内部形成的粗大的枝状晶缺陷。高温轧制能破坏钢锭内的巨晶组织。扩散退火可以改善铸件内的巨晶组织。

9.9.10 亮皮 pearlite layer

在铁素体可锻铸铁的断面上，存在的清晰发亮的边缘。缺陷层主要是由含有少量回火碳的珠光体组成。回火碳有时包有铁素体壳。

9.9.11 偏析 segregation

铸件或铸锭的各部分化学成分或金相组织不均匀的现象。

9.9.12 反偏析 inverse segregation，abnormal segregation

与正偏析相反的偏析现象。溶质分配系数 $K<1$ 且凝固区间宽的合金缓慢凝固时，因形成粗大枝晶，富含溶质的剩余金属液在凝固收缩力和析出气体压力作用下沿枝晶间通道向先凝固区域流动，使溶质集中在铸锭或铸件的先凝固区域或表层，中心部分溶质较少。

9.9.13 正偏析 normal segregation

溶质分配系数 $K<1$ 的合金凝固时，凝固界面处一部分溶质被排出到液相中，随着温度的降低，液相中的溶质浓度逐渐增加，导致低熔点成分和易熔杂质从铸件外部到中心逐渐增多的区域偏析。

9.9.14 宏观偏析 macrosegregation

铸件或铸锭中用肉眼或放大镜可以发现的化学成分不均匀性。分为正偏析、反偏析、V 型偏析、带状偏析、重力偏析。宏观偏析只能在铸造过程中采取适当措施来减轻，无法用热处理和变形加工来消除。

9.9.15 微观偏析 interdendritic segregation，microsegregation

铸件中用显微镜或其他仪器方能确定的显微尺度范围内的化学成分不均匀性。分为枝晶偏析（晶内偏析）和晶界偏析。晶粒细化和均匀化热处理可减轻这种偏析。

9.9.16 重力偏析 gravity segregation

在重力或离心力作用下，因密度差使金属液分离为互不溶合的金属液层，或在铸件内产生的成分和组织偏析。减轻或防止重力偏析的方法有：浇注时充分搅拌；合金中加入阻碍初晶浮沉的元素；降低浇注温度；加快凝固速度等。

9.9.17 晶间偏析[晶界偏析] grain boundary segregation，intercrystalline segregation

晶粒本体或枝晶之间存在的化学成分不均匀性。由合金在凝固过程中的溶质再分配导致某些溶质元素或低熔点物质富集晶界所造成。

9.9.18 晶内偏析[枝晶偏析] dendritic segrgation

固溶合金按树枝方式结晶时，由于先结晶的枝干与后结晶的枝干及枝干间的化学成分不同所引起的枝晶内和枝晶间化学成分差异。枝晶偏析程度取决于合金凝固速度、偏析元素扩散能力和溶质的平衡分配系数。孕育处理和扩散退火可改善枝晶偏析。

9.9.19 球化不良 abnormal nodulizing，under-nodulizing

球墨铸铁件因原铁液含硫量高、采用球化剂不当、球化剂加入量不足或球化处理后停留时间过长而引起的石墨未球化或球化率过低的现象。其特征是在铸件断面上，有块状黑斑或明显的小黑点，愈近中心愈密，金相组织中有较多的厚片状石墨或枝晶间石墨。

9.9.20 球化衰退 degradated spheroidisation，spheroidisation decaying

因铁液含硫量过高或球化处理后停留时间过长而引起的铸件球化不良缺陷。

9.9.21 组织粗大 open grain structure

STANDARDS PRESS OF CHINA GB

铸件内部晶粒粗大，加工后表面硬度偏低；渗漏试验时，会发生渗漏现象。

9.9.22 石墨粗大 coarse graphite，opengrained graphite

铸铁件的基体组织上分布着粗大的片状石墨。机械加工后，可看到均匀分布的石墨孔洞。加工面呈灰黑色，断口晶粒粗大。有这种缺陷的铸件，硬度和强度低于相应牌号铸铁的规定值。气密性试验时会发生渗漏现象。

9.9.23 石墨集结 kish graphite spot

在加工大断面铸铁件时表面上充满石墨粉且边缘粗糙的部位。石墨集结处硬度低，且渗漏。

9.9.24 铸态麻口 cast mottled structure

可锻铸铁件的一种金相组织缺陷。其断口退火前白中带灰，退火后有片状石墨，降低铸件的力学性能。

9.9.25 石墨漂浮 carbon flotation

在球墨铸铁件纵断面的上部存在的一层密集的石墨黑斑。和正常的银白色断面组织相比，有清晰可见的分界线。金相组织特征为石墨球破裂，同时缺陷区富有含氧化合物和硫化镁。

9.9.26 表面脱碳 surface decarburization

铸钢件或铸铁件用充型金属液与铸型中的氧化性物质发生反应，使铸件表层含碳量低于规定值。

STANDARDS PRESS OF CHINA GB

附 录 A
（标准的附录）
汉 语 索 引

A

暗冷铁 …… 5.2.32
暗冒口 …… 5.3.36
奥氏体铸钢…… 3.2.7
奥氏体铸铁 …… 3.3.21

B

扒渣 …… 3.8.29
巴氏合金 …… 3.4.30
白边过厚…… 9.9.4
白点[发裂]…… 9.4.7
白口铸铁 …… 3.3.19
白泥 …… 4.3.13
白心可锻铸铁 …… 3.3.12
白渣 …… 3.6.10
半封闭式浇注系统…… 5.3.5
半固态铸造[流变铸造，触变铸造]…… 7.2.48
保存性(型砂) …… 4.6.38
保护气氛浇注…… 3.9.2
保温炉 …… 3.5.47
保温冒口 …… 5.3.39
保压时间 …… 7.2.43
保压压力 …… 7.2.42
背砂[填充砂]…… 4.5.8
贝氏体白口铸铁 …… 3.3.25
贝氏体球墨铸铁 …… 3.3.23
贝氏体铸铁 …… 3.3.22
焙烧 …… 7.4.15
本体试样 …… 3.1.23
比浇注速度…… 5.1.7
变质…… 3.8.9
变质剂 …… 3.8.10
标准砂…… 4.2.1
表面安定性 …… 4.6.20
表面粗糙…… 9.5.2
表面烘干型 …… 6.2.81
表面缺陷…… 9.5.1
表面脱碳 …… 9.9.26
表面针孔…… 9.3.5
补炉 …… 3.5.30
补缩 …… 5.3.54
补缩通道 …… 5.3.56
补贴 …… 5.2.22
补芯膏 …… 4.4.20
不平分型面 …… 5.2.15
不锈钢…… 3.2.8
不氧化熔炼法…… 3.6.2

C

擦洗砂 …… 4.2.15
菜花头…… 9.9.5
残留强度 …… 4.6.21
残留应力[残余应力] …… 5.1.30
残缺类缺陷…… 9.6.1
侧冒口 …… 5.3.37
层焦 …… 3.7.20
差热分析…… 4.6.6
差压铸造[反压铸造] …… 7.2.46
长效变质剂 …… 3.8.13
超高强度铸钢 …… 3.2.12
沉降分选 …… 4.6.10
沉渣 …… 3.5.18
成分过冷 …… 3.1.26
成型性 …… 4.6.29
吃砂量 …… 5.2.21
尺寸不合格…… 9.7.3
充填率 …… 7.2.18
充型分析…… 5.2.4
充型流速[浇注速度]…… 5.1.4
充型能力…… 5.1.3
充型时间…… 5.1.5
充型速度 …… 7.2.41
充型压力 …… 7.2.40
充氧压铸…… 7.2.7
舂砂 …… 6.2.50

春实性 …… 4.6.27
春移 …… 9.7.12
重皮 …… 9.4.10
重熔 …… 3.5.39
冲砂 …… 9.2.6
冲天炉 …… 3.7.3
冲天炉加料机 …… 3.7.46
冲天炉检控仪 …… 3.7.36
冲天炉炉前控制 …… 3.7.35
冲天炉特性曲线 …… 3.7.34
冲天炉自动加料机 …… 3.7.48
抽芯机构 …… 7:2.33
初生硅 …… 3.4.8
初生石墨 …… 3.3.67
出炉口 …… 3.5.37
出炉温度 …… 3.5.38
出气冒口[出气口] …… 5.3.48
出铁槽 …… 3.7.28
出渣 …… 3.5.23
出渣口 …… 3.5.24
除尘器 …… 6.1.32
除气[去气] …… 3.8.5
除气剂 …… 3.5.9
除芯 …… 8.1.9
触变性 …… 4.4.11
串皮 …… 9.7.10
吹气净化 …… 3.8.7
垂直浇注系统 …… 5.3.16
磁力滚筒 …… 6.1.17
磁型铸造 …… 7.7.3
错芯 …… 9.7.7
错型[错箱] …… 9.7.6

D

打炉 …… 3.7.54
打磨 …… 8.2.21
打箱 …… 8.1.8
大冲击形核 …… 3.1.35
大间距双排风口冲天炉 …… 3.7.4
大孔出流 …… 5.3.19
大气压力冒口 …… 5.3.44
单晶铸造 …… 7.8.25
单面模板 …… 5.4.5
单体模 …… 5.4.19
单一砂 …… 4.5.9
单铸试块 …… 3.1.21
弹丸 …… 8.2.24
挡渣片 …… 5.3.32
捣冒口 …… 3.9.7
等流量浇注系统 …… 5.3.17
等温热处理球墨铸铁 …… 3.3.24
低合金铸钢 …… 3.2.4
低合金铸铁 …… 3.3.32
低熔点合金 …… 3.4.28
低压铸造 …… 7.2.37
低压铸造机 …… 7.2.38
底焦 …… 3.7.19
底注包 …… 3.9.10
底注式浇注系统 …… 5.3.14
地坑造型 …… 6.2.6
地面造型 …… 6.2.7
点冒口[补注] …… 3.9.8
电磁泵低压铸造机 …… 7.2.39
电磁浇注机 …… 3.9.6
电磁搅拌 …… 3.8.27
电磁盘 …… 3.7.49
电磁配铁秤 …… 3.7.50
电弧炉 …… 3.6.11
电弧气割 …… 8.2.22
电化学清砂[电化学清理,电解清理] …… 8.2.13
电热冒口 …… 5.3.41
电液清砂[电液压清砂] …… 8.2.14
电渣炉 …… 3.6.15
电渣熔炼 …… 3.6.14
电渣熔铸 …… 7.8.27
电铸 …… 7.8.28
掉砂 …… 9.2.7
吊砂 …… 6.2.54
吊芯 …… 6.3.22
调匀砂 …… 4.5.10
叠箱造型 …… 6.2.8
顶出机构 …… 7.2.31
顶杆 …… 7.2.32
顶注式浇注系统 …… 5.3.12
定位芯头 …… 5.2.45
定向共晶复合材料 …… 3.1.11

定向结晶[单向结晶,单向凝固]…… 7.8.26
定型 …… 7.2.26
动力形核 …… 3.1.34
动型 …… 7.2.27
斗式提升机…… 6.4.6
断晶…… 9.9.6
对开芯盒 …… 5.4.34
多触头高压造型机 …… 6.2.32
多工位造型机 …… 6.2.40
多孔塞法…… 3.8.8
多排小风口冲天炉…… 3.7.5
多肉类缺陷…… 9.2.1
多箱造型…… 6.2.9

E

鹅颈管 …… 7.2.19
二氧化硫冷芯盒法…… 6.3.3
二氧化碳法…… 6.3.8
二氧化碳热硬树脂砂制芯 …… 6.3.12

F

发气量[发气性]…… 4.6.32
发气率[发气速度]…… 4.6.33
发气压力冒口 …… 5.3.43
发热剂 …… 4.4.18
发热冒口 …… 5.3.40
翻箱机…… 6.5.7
反白口…… 9.9.7
反补缩 …… 5.3.57
反冲头 …… 7.2.20
反偏析 …… 9.9.12
反射炉 …… 3.5.48
反应室(浇注系统) …… 5.3.28
返潮 …… 6.2.85
放样[伸图]…… 5.4.9
非晶态合金 …… 3.1.12
非均质形核[非自发形核] …… 3.1.33
非水基涂料…… 4.4.8
非小平面型生长 …… 3.1.43
飞翅[飞边]…… 9.2.2
废金属料 …… 3.5.15
废品 …… 9.1.21
废砂…… 4.1.9
沸腾床 …… 6.1.15
酚醛-酯冷芯盒法[β冷芯盒法] …… 6.3.4
酚醛尿烷树脂自硬砂 …… 4.5.24
酚醛树脂 …… 4.3.32
分盒面 …… 5.4.36
分开芯 …… 6.3.21
分块模[分开模] …… 5.4.21
分流器 …… 7.2.28
分模面 …… 5.4.22
分箱机…… 6.5.6
分型负数 …… 5.2.18
分型剂 …… 4.4.13
分型面 …… 5.2.14
封闭式浇注系统…… 5.3.4
封炉 …… 3.7.53
封箱条[封箱泥条,封泥]…… 6.2.75
风铲 …… 8.2.30
风带 …… 3.7.30
风动砂芯落砂机…… 8.1.5
风干强度 …… 4.6.16
风口 …… 3.7.31
风口比 …… 3.7.32
风量 …… 3.7.38
缝隙式浇注系统…… 5.3.8
呋喃树脂 …… 4.3.31
呋喃树脂自硬砂 …… 4.5.23
浮选砂[精选砂] …… 4.2.16
浮渣 …… 3.5.19
辅助框[填砂框]…… 6.2.45
覆盖剂 …… 3.5.10
覆膜砂 …… 4.5.30
覆膜砂熔点 …… 4.6.55
覆砂金属型…… 7.1.5
复合铸造 …… 7.8.11
负压造型[真空密封造型,V法造型] … 6.2.23
富氧送风 …… 3.7.41
附铸试块 …… 3.1.22

G

钙基膨润土…… 4.3.7
干强度 …… 4.6.13
干扰元素 …… 3.3.86
干砂型[干型] …… 6.2.80

STANDARDS PRESS OF CHINA
GB

干性油 …… 4.3.20
坩埚 …… 3.5.46
坩埚炉 …… 3.5.45
感应电炉 …… 3.5.49
刚玉砂 …… 4.2.3
高铬铸铁 …… 3.3.34
高硅铸铁 …… 3.3.35
高级铸铁 …… 3.3.42
高磷铸铁 …… 3.3.37
高岭土 …… 4.3.4
高铝铸铁 …… 3.3.39
高锰钢 …… 3.2.10
高密度紧实法 …… 6.2.49
高强度黄铜 …… 3.4.17
高强度铸钢 …… 3.2.11
高强度铸铁 …… 3.3.43
高强度铸造铝合金 …… 3.4.3
高韧性球墨铸铁 …… 3.3.8
高压无气喷涂 …… 6.2.90
高压造型 …… 6.2.21
高压造型机 …… 6.2.31
高质量铸件 …… 9.1.17
高阻尼铜合金 …… 3.4.24
锆砂 …… 4.2.5
隔焦 …… 3.7.21
铬铁矿砂 …… 4.2.7
铬铸铁 …… 3.3.33
给料器 …… 6.5.3
工程铸铁 …… 3.3.44
工艺孔 …… 5.2.47
工艺补正量 …… 5.2.20
共晶度 …… 3.5.57
共晶硅 …… 3.4.9
共晶合金 …… 3.1.3
共晶合金系 …… 3.1.2
共晶铝硅合金 …… 3.4.5
共晶石墨 …… 3.3.69
共晶碳化物 …… 3.3.70
共晶团 …… 3.1.6
共晶温度 …… 3.1.7
共晶铸铁 …… 3.3.3
共晶转变 …… 3.1.8
共晶组织 …… 3.1.9
共生生长 …… 3.1.41
沟槽 …… 9.5.8
钴基铸造高温合金 …… 3.4.35
骨架模 …… 5.4.18
固定碳 …… 3.7.17
固化剂[硬化剂] …… 4.4.15
固态收缩 …… 5.1.20
刮板造型 …… 6.2.14
刮砂 …… 6.2.71
灌浆 …… 7.4.11
硅黄铜 …… 3.4.16
硅青铜 …… 3.4.22
硅砂[石英砂] …… 4.2.2
硅碳比 …… 3.3.58
龟纹[网状花纹] …… 9.5.10
滚筒落砂机 …… 8.1.6
滚筒破碎筛 …… 6.1.18
滚筒清理 …… 8.2.7
滚筒筛 …… 6.1.16
过吹 …… 6.3.35
过渡角 …… 5.2.17
过共晶合金 …… 3.1.5
过共晶铝硅合金 …… 3.4.7
过共晶铸铁 …… 3.3.5
过烘 …… 6.3.39
过冷 …… 3.1.25
过冷度 …… 3.1.27
过冷石墨 …… 3.3.68
过滤片[过滤网] …… 5.3.33
过热 …… 3.1.24
过烧 …… 9.9.8

H

含泥量 …… 4.6.42
含水量[水分] …… 4.6.43
焊补 …… 8.3.2
合成砂 …… 4.5.3
合成铸铁 …… 3.3.2
合格铸件 …… 9.1.18
合金化处理 …… 3.8.24
合金线收缩率[自由线收缩率] …… 5.1.31
合金遗传性 …… 3.1.15
合金元素 …… 3.1.13

STANDARDS PRESS OF CHINA

合金铸铁 …… 3.3.31
合箱标志 …… 6.2.73
合箱机 …… 6.5.5
合型[合箱](砂型铸造) …… 6.2.72
合型机构[锁型机构] …… 7.2.22
合脂粘结剂 …… 4.3.21
合脂砂 …… 4.5.15
黑心可锻铸铁 …… 3.3.13
黑渣 …… 9.8.6
横浇道 …… 5.3.25
烘干炉 …… 6.2.84
烘芯 …… 6.3.36
烘芯器 …… 6.3.37
宏观偏析 …… 9.9.14
红砂 …… 4.5.6
花心可锻铸铁 …… 3.3.14
化学成分不合格 …… 9.9.2
化学清砂 …… 8.2.12
化学硬化砂 …… 4.5.17
化学粘砂 …… 9.5.4
还原期 …… 3.6.7
还原气氛 …… 3.6.8
还原渣 …… 3.6.9
灰铸铁[片墨铸铁] …… 3.3.6
挥发损耗 …… 3.5.4
回炉料 …… 3.5.14
回性[调匀](型砂) …… 6.1.31
回用砂 …… 4.1.5
混砂 …… 6.1.24
混砂机 …… 6.1.25
活化膨润土 …… 4.3.8
活块 …… 5.4.24
活粘土 …… 4.3.11
火花捕集器 …… 3.7.45
火焰表面清理 …… 8.2.8

J

机器造型 …… 6.2.5
机械粘砂[渗透粘砂] …… 9.5.5
集渣横浇道 …… 5.3.26
集渣装置(浇注系统) …… 5.3.27
急冷铸造[激冷铸造,喷射成形] …… 7.8.23
挤芯机 …… 6.3.14
挤压铸造 …… 7.2.47
夹砂结疤[夹砂] …… 9.5.6
夹杂类缺陷 …… 9.8.1
夹杂物 …… 9.8.2
夹渣 …… 9.8.5
加大芯头 …… 5.2.46
加强筋[加强肋] …… 5.2.28
加热相变点[*Ac* 相变点] …… 3.1.28
加砂机构 …… 6.5.2
加压速度 …… 7.2.44
假箱造型 …… 6.2.11
碱度[碱性指数] …… 3.5.29
碱性冲天炉 …… 3.7.11
碱性电弧炉 …… 3.6.12
碱性酚醛树脂 …… 4.3.33
碱性炉衬 …… 3.5.26
碱性渣 …… 3.5.20
浆料 …… 7.4.10
焦炭 …… 3.7.15
胶质价 …… 4.6.48
交接壁 …… 5.2.23
浇包 …… 3.9.9
浇不到[浇不足] …… 9.6.2
浇道比 …… 5.3.3
浇口杯 …… 5.3.22
浇口盘 …… 7.6.7
浇口盆[外浇口] …… 5.3.20
浇口盆孕育 …… 3.8.19
浇口塞 …… 5.3.21
浇口套 …… 7.2.29
浇注 …… 3.9.1
浇注槽 …… 7.3.7
浇注断流 …… 9.4.9
浇注时间 …… 5.1.8
浇注位置 …… 5.2.19
浇注温度 …… 5.1.6
浇注系统 …… 5.3.1
浇注系统设计 …… 5.3.2
矫正 …… 8.3.9
接力焦 …… 3.7.22
阶梯分型面 …… 5.2.16
阶梯式浇注系统 …… 5.3.7
结晶 …… 3.1.30

结晶器…… 7.6.8
结壳时间…… 7.5.5
结壳温度…… 7.5.6
结球(型砂) …… 4.5.33
界面[晶体生长界面] …… 3.1.44
金属残液 …… 3.9.12
金属炉料 …… 3.5.12
金属模 …… 5.4.14
金属芯…… 7.1.6
金属型…… 7.1.4
金属型涂料…… 7.1.7
金属型铸造…… 7.1.1
金属型铸造机…… 7.1.2
金相组织不合格…… 9.9.3
紧实[紧砂] …… 6.2.46
紧实度 …… 4.6.25
紧实率 …… 4.6.26
近无余量铸造[近净形铸造]…… 7.8.3
浸渗处理[渗补]…… 8.3.5
浸渗剂…… 8.3.6
晶间偏析[晶界偏析] …… 9.9.17
晶粒细化 …… 3.8.32
晶粒细化剂 …… 3.8.33
晶内偏析[枝晶偏析] …… 9.9.18
精炼…… 3.8.1
精炼熔剂[精炼剂]…… 3.8.4
精密铸造…… 7.8.1
精速密压铸[双冲头压铸]…… 7.2.8
精整[精细清理]…… 8.3.7
静压造型 …… 6.2.25
静置 …… 3.8.28
旧砂…… 4.1.4
旧砂处理…… 6.1.4
旧砂干法再生…… 6.1.8
旧砂回用率…… 6.1.9
旧砂热法再生…… 6.1.6
旧砂湿法再生…… 6.1.7
旧砂再生…… 6.1.5
聚丙烯酸酯树脂 CO_2 冷芯盒法 …… 6.3.6
巨晶…… 9.9.9
均衡凝固 …… 5.1.13
均质形核[自发形核] …… 3.1.32

K

卡腰冲天炉…… 3.7.6
开放式浇注系统…… 5.3.6
开花状石墨 …… 3.3.66
开炉 …… 3.5.32
开箱…… 8.1.7
开型力…… 7.1.8
糠醇 …… 4.3.34
抗磨铸铁 …… 3.3.46
壳芯…… 7.5.4
壳芯机…… 7.5.8
壳型…… 7.5.3
壳型机…… 7.5.7
壳型(芯)树脂砂 …… 4.5.31
壳型制造…… 7.5.2
壳型铸造…… 7.5.1
可锻铸铁[马铁] …… 3.3.11
可溶芯 …… 7.1.11
可使用时间 …… 4.6.39
孔洞类缺陷…… 9.3.1
孔隙率 …… 4.6.30
控制气氛 …… 3.5.35
枯砂[焦砂]…… 4.1.7
枯粘土[死粘土] …… 4.3.12
快速凝固[超速凝固] …… 7.8.22
溃散剂 …… 4.4.17
溃散性 …… 4.6.22

L

拉长…… 9.7.4
拉杠 …… 7.2.24
拉伤 …… 9.5.16
蜡模…… 7.4.5
烂泥砂[麻泥] …… 4.5.13
烂泥砂型 …… 6.2.82
冷冻铸造 …… 7.8.21
冷豆…… 9.8.8
冷隔…… 9.4.8
冷金属 …… 3.9.13
冷裂…… 9.4.2
冷冒口 …… 5.3.47
冷却提升机 …… 6.1.13

冷却相变点[*Ar* 相变点]…… 3.1.29
冷室立式压铸机[立式压铸机]…… 7.2.5
冷室卧式压铸机[卧式压铸机]…… 7.2.4
冷室压铸机…… 7.2.3
冷铁 …… 5.2.29
冷芯盒法…… 6.3.2
冷硬铸铁[激冷铸铁] …… 3.3.47
离心集渣浇注系统…… 5.3.9
离心集渣冒口 …… 5.3.46
离心铸造…… 7.3.1
离心铸造机…… 7.3.3
离心铸造转速…… 7.3.6
立式烘炉 …… 6.3.38
立式离心铸造机…… 7.3.4
立式连铸机…… 7.6.6
连续混砂机 …… 6.1.26
连续铸造[连铸]…… 7.6.1
连铸机…… 7.6.4
两箱造型 …… 6.2.10
亮皮 …… 9.9.10
裂纹…… 9.4.1
磷变质 …… 3.8.11
磷豆…… 9.8.9
磷酸盐自硬砂 …… 4.5.26
留型时间[开型时间]…… 7.2.30
流动性(金属)…… 5.1.2
流动性(砂) …… 4.6.28
流痕[水纹] …… 9.5.11
流态砂 …… 4.5.27
流态砂造型 …… 6.2.28
漏空…… 9.6.7
漏模 …… 6.2.69
漏模造型 …… 6.2.16
炉壁效应 …… 3.7.32
炉衬 …… 3.5.25
炉缸 …… 3.7.24
炉料 …… 3.5.11
炉料计算[配料] …… 3.5.16
炉龄[炉衬寿命] …… 3.5.31
炉内气氛 …… 3.5.33
炉气分析 …… 3.5.34
炉前分析 …… 3.5.36
炉外精炼…… 3.8.3
铝硅合金…… 3.4.4
铝镁合金 …… 3.4.10
铝青铜 …… 3.4.20
铝铜合金 …… 3.4.11
铝锌合金 …… 3.4.12
铝铸铁 …… 3.3.38
铝锂合金 …… 3.4.13
轮碾机 …… 6.1.21
螺旋桨用铸造铜合金 …… 3.4.25
螺旋输送机…… 6.4.5
落砂…… 8.1.1
落砂机…… 8.1.4
落砂时间…… 8.1.2
落砂温度…… 8.1.3
落砂性 …… 4.6.23
落箱机…… 6.5.4

M

麻口铸铁 …… 3.3.20
马氏体铸铁 …… 3.3.27
镘勺[镘刀] …… 6.2.60
毛刺…… 9.2.3
毛坯铸件…… 2.5
冒口 …… 5.3.34
冒口覆盖剂 …… 4.4.19
冒口高度 …… 5.3.63
冒口根 …… 5.3.58
冒口浇注系统 …… 5.3.11
冒口颈 …… 5.3.59
冒口圈 …… 5.3.60
冒口设计 …… 5.3.49
冒口套 …… 5.3.61
冒口窝 …… 5.3.62
冒口效率 …… 5.3.53
煤粉…… 4.4.2
煤粉代用品…… 4.4.3
煤粉砂 …… 4.5.12
煤矸石砂…… 4.2.8
镁焦 …… 3.3.83
镁砂…… 4.2.4
镁橄榄石砂[橄榄石砂]…… 4.2.6
蒙乃尔合金 …… 3.4.34
锰硫比 …… 3.3.59

STANDARDS PRESS OF CHINA

密烘铸铁 …… 3.3.52
密筋炉胆 …… 3.7.27
密容加镁包 …… 3.3.85
面砂 …… 4.5.7
明冒口 …… 5.3.35
模板 …… 5.4.2
模板设计 …… 5.4.7
模板图 …… 5.4.6
模板造型 …… 6.2.17
模底板 …… 5.4.10
模料 …… 7.4.8
模数计算法(冒口) …… 5.3.51
模样[铸模,模] …… 5.4.11
模样分级 …… 5.4.23
模样涂料 …… 4.4.6
模组 …… 7.4.9
磨芯机 …… 6.3.40
墨化剂 …… 3.3.78
母模 …… 5.4.13
木模 …… 5.4.15

N

钠变质 …… 3.8.12
钠基膨润土 …… 4.3.6
耐火粘土 …… 3.5.28
耐磨铸钢 …… 3.2.13
耐磨铸铁 …… 3.3.48
耐热铸钢 …… 3.2.14
耐热铸铁 …… 3.3.49
耐蚀铸钢 …… 3.2.15
耐蚀铸铁 …… 3.3.50
耐酸铸铁 …… 3.3.51
耐用性[复用性] …… 4.6.52
挠曲 …… 9.7.5
内浇道 …… 5.3.29
内接圆法 …… 5.3.50
内冷铁 …… 5.2.31
内渗物[内渗豆] …… 9.8.10
内生夹杂物 …… 9.8.3
内生生长 …… 3.1.39
内圆角[圆角] …… 5.2.25
泥型 …… 7.8.29
腻子 …… 8.3.8
粘结剂 …… 4.3.1
粘结效率 …… 4.3.37
粘土 …… 4.3.3
粘土砂 …… 4.5.4
镍基铸造高温合金 …… 3.4.33
镍铸铁 …… 3.3.40
凝固 …… 5.1.10
凝固时间 …… 5.1.12
凝固收缩 …… 5.1.19
凝固温度范围 …… 5.1.11
凝壳炉 …… 3.5.50
凝壳铸造 …… 7.8.20
牛角浇口 …… 5.3.31

P

爬式加料机 …… 3.7.47
排气槽 …… 7.1.10
排气道[出气孔] …… 6.3.33
排气塞 …… 7.1.9
抛砂机 …… 6.2.41
抛砂造型 …… 6.2.15
抛丸落砂清理 …… 8.2.4
抛丸器 …… 8.2.25
抛丸清理 …… 8.2.5
抛丸清理机 …… 8.2.10
抛物线压射法[帕拉肖特法] …… 7.2.11
跑火 …… 9.6.6
配砂 …… 6.1.22
喷抛丸联合清理 …… 8.2.6
喷砂清理 …… 8.2.2
喷烧 …… 7.8.10
喷射冶金 …… 3.5.41
喷丸器 …… 8.2.26
喷丸清理 …… 8.2.3
棚料[搭棚] …… 3.7.52
硼铸铁 …… 3.3.41
膨润土 …… 4.3.5
膨润值 …… 4.6.49
膨胀指数 …… 4.6.50
劈箱造型 …… 6.2.12
皮下气孔 …… 9.3.6
偏析 …… 9.9.11
偏芯[漂芯] …… 9.7.8

STANDARDS PRESS OF CHINA

片状石墨[片墨] …… 3.3.61
平衡分配系数…… 5.1.9
破碎指数 …… 4.6.18

Q

骑缝标记 …… 6.2.74
起模 …… 6.2.66
起模机 …… 6.2.67
起模时间 …… 6.2.68
起模斜度 …… 5.2.34
起模性 …… 4.6.19
气冲造型 …… 6.2.24
气冲造型机 …… 6.2.38
气孔…… 9.3.2
气力输送装置…… 6.4.4
气密性 …… 9.1.27
气缩孔…… 9.3.3
气硬砂[冷芯盒砂] …… 4.5.28
气硬树脂系 …… 4.3.29
铅青铜 …… 3.4.21
前处理 …… 5.2.49
前炉 …… 3.7.26
潜热处理 …… 5.2.50
强制冷却 …… 5.2.33
呛火…… 9.3.7
敲模 …… 6.2.70
切削造型法 …… 6.2.26
青铜 …… 3.4.18
清铲 …… 8.2.23
清理…… 8.2.1
清砂 …… 8.2.11
球化不良 …… 9.9.19
球化剂 …… 3.3.82
球化率 …… 3.3.80
球化衰退 …… 9.9.20
球墨可锻铸铁 …… 3.3.17
球墨铸铁[球铁]…… 3.3.7
球状石墨[球墨] …… 3.3.62
区域熔炼 …… 3.5.42
取芯机构 …… 6.3.45
去除浇冒口 …… 8.2.18
去毛刺 …… 8.2.19
去氧化皮 …… 8.2.20
缺陷铸件 …… 9.1.20

R

热变形(型砂) …… 4.6.35
热处理裂纹…… 9.4.5
热风冲天炉…… 3.7.7
热固性树脂粘结剂 …… 4.3.25
热节 …… 5.2.26
热裂…… 9.4.3
热裂倾向性 …… 5.1.33
热冒口 …… 5.3.38
热气流烘砂装置 …… 6.1.14
热强度 …… 4.6.14
热砂…… 4.1.8
热砂冷却装置 …… 6.1.11
热湿拉强度 …… 4.6.15
热室压铸机…… 7.2.6
热塑性树脂粘结剂 …… 4.3.26
热芯盒法 …… 6.3.10
热芯盒砂 …… 4.5.32
热型连铸[OCC 法] …… 7.6.2
热应力 …… 5.1.27
热硬树脂砂 …… 4.5.29
热硬树脂系 …… 4.3.30
人工砂[人造砂] …… 4.2.13
熔补…… 8.3.3
熔池…… 3.5.7
熔化带 …… 3.7.29
熔化率…… 3.5.2
熔化强度 …… 3.7.37
熔剂…… 3.5.8
熔炼…… 3.5.1
熔炼损耗[熔损,烧损] …… 3.5.3
熔模…… 7.4.4
熔模压制…… 7.4.7
熔模铸造[失蜡铸造]…… 7.4.2
熔渣[炉渣] …… 3.5.17
蠕虫状石墨[蠕墨,紧密石墨]…… 3.3.65
蠕化剂 …… 3.3.88
蠕化率 …… 3.3.89
蠕墨铸铁[蠕铁,紧密石墨铸铁]…… 3.3.18

S

撒砂 …… 7.4.12
塞砂 …… 6.2.55
三角试块 …… 3.3.91
三乙胺冷芯盒法 …… 6.3.5
砂床 …… 6.2.52
砂钩 …… 6.2.62
砂冷却 …… 6.1.10
砂轮机 …… 8.2.29
砂铁比 …… 6.2.88
砂丸分离器 …… 8.2.27
砂温调节器 …… 6.1.12
砂箱 …… 5.4.25
砂箱设计 …… 5.4.27
砂芯 …… 6.3.17
砂芯分级 …… 6.3.28
砂芯胶合剂 …… 6.3.25
砂芯磨量 …… 6.3.26
砂芯设计 …… 5.2.40
砂芯硬化 …… 6.3.30
砂芯预装 …… 6.3.27
砂型 …… 6.2.78
砂型(芯)硬度 …… 4.6.24
砂型烘干 …… 6.2.83
砂型涂料 …… 4.4.5
砂型铸件 …… 2.6
砂型铸造 …… 2.2
砂眼 …… 9.8.11
砂春 …… 6.2.59
筛砂机 …… 6.1.19
筛析 …… 4.6.9
上型[上箱] …… 5.2.35
射芯机 …… 6.3.15
射压造型 …… 6.2.22
射压造型机 …… 6.2.37
渗流铸造[渗铸] …… 7.8.15
渗漏 …… 9.3.12
渗碳体 …… 3.1.19
生长 …… 3.1.38
生铁 …… 3.7.13
升液管 …… 7.2.45
失模 …… 7.4.3
失模铸造 …… 7.4.1
施涂料 …… 6.2.89
湿法清理 …… 8.2.9
湿强度 …… 4.6.12
湿砂型[湿型] …… 6.2.79
湿型砂 …… 4.5.11
十字交接[×形交接] …… 5.2.24
石膏模 …… 5.4.16
石膏型 …… 7.8.5
石膏型铸造 …… 7.8.4
石灰石砂 …… 4.2.11
石墨粗大 …… 9.9.22
石墨钢 …… 3.2.16
石墨化 …… 3.3.72
石墨化度 …… 3.3.74
石墨化退火 …… 3.3.73
石墨化因子 …… 3.3.75
石墨集结 …… 9.9.23
石墨面积率 …… 3.3.76
石墨漂浮 …… 9.9.25
石墨球化处理[球化处理] …… 3.3.79
石墨球数[球墨数] …… 3.3.81
石墨蠕化处理[蠕化处理] …… 3.3.87
石墨型 …… 7.8.7
石墨型砂 …… 4.5.16
石墨型铸造 …… 7.8.6
实体造型 …… 5.2.3
实物造型 …… 6.2.18
实型铸造[消失模铸造] …… 7.7.1
试制铸件 …… 2.7
收缩 …… 5.1.17
收缩缺陷 …… 9.3.8
收缩应力 …… 5.1.26
收缩余量 …… 5.1.24
手工造型 …… 6.2.4
受阻收缩 …… 5.1.23
疏松[显微缩松] …… 9.3.11
熟料砂 …… 4.2.9
鼠尾 …… 9.5.13
树脂粘结剂 …… 4.3.24
树脂自硬砂 …… 4.5.22
树脂自硬砂混砂机 …… 6.1.28
刷水 …… 6.2.64

双金属复合铸造 …… 7.8.13
双金属离心铸造 …… 7.3.2
双金属铸造 …… 7.8.12
双联熔炼 …… 3.7.2
双面模板 …… 5.4.4
水爆清砂 …… 8.2.15
水笔 …… 6.2.65
水玻璃波美浓度 …… 4.3.15
水玻璃模数 …… 4.3.16
水玻璃砂 …… 4.5.20
水玻璃粘结剂 …… 4.3.14
水分凝聚区 …… 6.2.87
水基涂料 …… 4.4.7
水冷冲天炉 …… 3.7.8
水冷热风无炉衬冲天炉 …… 3.7.9
水力清砂 …… 8.2.16
水泥砂 …… 4.5.19
水平分型脱箱造型机 …… 6.2.39
水平连铸机 …… 7.6.5
水砂清砂 …… 8.2.17
水洗砂 …… 4.2.14
瞬时孕育[后孕育] …… 3.8.16
顺序凝固[方向凝固] …… 5.1.15
松散密度(型砂) …… 4.2.17
松砂 …… 6.1.29
松砂机 …… 6.1.30
送风强度 …… 3.7.39
送风压力 …… 3.7.40
送风预热器 …… 3.7.44
塑料模 …… 5.4.17
酸耗值 …… 4.6.45
酸性冲天炉 …… 3.7.12
酸性电弧炉 …… 3.6.13
酸性炉衬 …… 3.5.27
酸性渣 …… 3.5.21
随流孕育 …… 3.8.17
碎铁机 …… 3.7.55
损伤[机械损伤] …… 9.6.5
缩沉 …… 9.7.13
缩尺[模样工放尺] …… 5.4.8
缩尺不符 …… 9.7.14
缩孔 …… 9.3.9
缩裂[收缩裂纹] …… 9.4.4
缩前膨胀[共晶石墨化膨胀] …… 5.1.25
缩松 …… 9.3.10
缩陷 …… 9.5.12
索氏体铸铁 …… 3.3.30
锁型[合型](压铸) …… 7.2.21
锁型力[合型力] …… 7.2.23

T

坍流 …… 9.7.15
抬型[抬箱] …… 9.2.9
钛合金 …… 3.4.31
摊开系数[铺展系数] …… 4.4.10
碳当量 …… 3.3.55
碳当量仪 …… 3.3.56
碳化物 …… 3.1.18
碳化物形成元素 …… 3.1.20
炭粒砂 …… 4.2.10
陶瓷型壳[型壳] …… 7.4.18
陶瓷型芯[陶瓷芯] …… 7.4.19
陶瓷型制造 …… 7.8.9
陶瓷型铸造 …… 7.8.8
套箱 …… 5.4.28
套销 …… 5.4.29
特种铸铁 …… 3.3.45
特种铸造 …… 2.3
提钩 …… 6.2.61
天然砂 …… 4.2.12
天然型砂[天然粘土砂] …… 4.5.5
填补 …… 8.3.4
填砂 …… 6.2.44
铁合金 …… 3.7.23
铁基铸造高温合金 …… 3.4.36
铁焦比[焦比] …… 3.7.18
铁素体可锻铸铁 …… 3.3.15
铁素体铸钢 …… 3.2.6
铁素体铸铁 …… 3.3.28
铁碳相图 …… 3.1.17
通气蜡线[通气绳] …… 6.3.34
通气针 …… 6.2.63
同时凝固 …… 5.1.14
捅型机[捅箱机] …… 6.5.8
透气砂芯 …… 6.3.19
透气性 …… 4.6.31

STANDARDS PRESS OF CHINA

涂料结疤…… 9.5.7
涂料渣孔…… 9.8.7
涂刷性 …… 4.6.54
团絮石墨 …… 3.3.64
退让性[容让性] …… 4.6.34
脱蜡 …… 7.4.13
脱磷 …… 3.6.20
脱硫 …… 3.6.21
脱硫剂 …… 3.6.22
脱落式芯盒 …… 5.4.35
脱模剂 …… 4.4.14
脱湿送风 …… 3.7.42
脱碳 …… 3.6.17
脱箱 …… 6.2.77
脱箱造型 …… 6.2.13
脱芯 …… 6.3.44
脱氧 …… 3.6.18
脱氧剂 …… 3.6.19

W

外冷铁 …… 5.2.30
外渗物[外渗豆] …… 9.2.4
外生夹杂物…… 9.8.4
外生生长 …… 3.1.40
碗形混砂机 …… 6.1.27
网格剖分 …… 5.2.51
网状裂纹[龟裂]…… 9.4.6
微粉含量 …… 4.6.41
微观偏析 …… 9.9.15
微量合金化铸钢…… 3.2.5
微振压实造型 …… 6.2.20
微振压实造型机 …… 6.2.35
未烘干 …… 6.2.86
未浇满…… 9.6.3
喂线法[喂丝法] …… 3.8.25
温芯盒法 …… 6.3.11
卧式离心铸造机…… 7.3.5
无磁性铸钢…… 3.2.9
无机粘结剂…… 4.3.2
无焦冲天炉 …… 3.7.10
无溶质再分配凝固[无偏析凝固] …… 5.1.16
无箱造型…… 6.2.3
无余量精密铸造…… 7.8.2
物理力学性能不合格…… 9.9.1

X

吸蓝量试验 …… 4.6.51
吸气(金属) …… 3.1.45
吸湿性 …… 4.6.36
吸碳 …… 3.7.51
锡豆 …… 9.8.12
锡青铜 …… 3.4.19
细晶铸造 …… 7.8.24
下芯 …… 6.3.41
下芯夹具[型芯夹具] …… 6.3.42
下芯量具 …… 6.3.43
下型[下箱] …… 5.2.36
相变应力 …… 5.1.28
镶铸 …… 7.8.14
箱带[箱挡] …… 5.4.30
消失模[气化模]…… 7.7.2
小平面型生长 …… 3.1.42
芯撑[型芯撑] …… 6.3.23
芯骨 …… 6.3.24
芯盒 …… 5.4.31
芯盒设计 …… 5.4.32
芯盒图 …… 5.4.33
芯砂…… 4.5.2
芯头 …… 5.2.41
芯头间隙 …… 5.2.42
芯头斜度 …… 5.2.43
芯座 …… 5.2.44
锌当量 …… 3.4.42
型壁移动 …… 9.7.11
型冷时间 …… 5.2.37
型裂 …… 7.4.17
型漏[漏箱]…… 9.6.4
型内变质 …… 3.8.14
型内过滤 …… 3.8.30
型内合金化 …… 3.8.31
型内球化 …… 3.3.84
型内孕育 …… 3.8.18
型腔 …… 5.2.38
型砂[造型混合料]…… 4.5.1
型砂附加物…… 4.4.1
型砂高温试验…… 4.6.5

STANDARDS PRESS OF CHINA

型砂耐火度 …… 4.6.40
型砂膨胀试验 …… 4.6.4
型砂强度 …… 4.6.11
型砂缺陷倾向 …… 4.6.47
型砂韧性 …… 4.6.17
型砂试验 …… 4.6.1
型砂试验仪 …… 4.6.7
型砂试样 …… 4.6.3
型砂水分控制装置 …… 6.1.3
型砂酸碱度值[型砂 pH 值] …… 4.6.44
型砂制备[砂处理] …… 6.1.1
型砂质量控制 …… 6.1.2
型芯[芯,芯子] …… 6.3.16
型芯下沉 …… 9.7.9
形核[成核] …… 3.1.31
形核剂 …… 3.1.36
形核率 …… 3.1.37
形状不合格 …… 9.7.2
修型 …… 6.2.57
修型工具 …… 6.2.58
絮团状石墨[退火碳] …… 3.3.63
悬浮剂 …… 4.4.12
悬浮熔炼 …… 3.5.43
悬浮铸造[悬浮浇注] …… 7.8.16
旋铸法 …… 7.6.3

Y

氩氧脱碳法[AOD 法] …… 3.6.16
压边浇口 …… 5.3.30
压蜡机 …… 7.4.16
压力冒口 …… 5.3.42
压力铸造[压铸] …… 7.2.1
压射 …… 7.2.10
压射比压 …… 7.2.16
压射冲头[压射柱塞,压塞] …… 7.2.14
压射机构 …… 7.2.12
压射速度 …… 7.2.15
压实 …… 6.2.48
压实造型机 …… 6.2.36
压室[压射室] …… 7.2.13
压铁 …… 3.9.14
压型 …… 7.4.14
压铸合金 …… 3.4.37
压铸机 …… 7.2.2
压铸铝合金 …… 3.4.38
压铸镁合金 …… 3.4.39
压铸铜合金 …… 3.4.40
压铸涂料 …… 7.2.36
压铸锌合金 …… 3.4.41
压铸型 …… 7.2.25
亚共晶合金 …… 3.1.4
亚共晶铝硅合金 …… 3.4.6
亚共晶铸铁 …… 3.3.4
盐模 …… 7.4.6
验型[验箱] …… 6.2.76
氧负离子硬化冷芯盒法 …… 6.3.7
氧化期[沸腾期] …… 3.6.4
氧化气氛 …… 3.6.5
氧化熔炼法 …… 3.6.3
氧化渣 …… 3.6.6
摇包 …… 3.8.26
液-固收缩 …… 5.1.21
液态收缩 …… 5.1.18
液体喷砂机 …… 8.2.28
一炉 …… 2.21
一批 …… 2.20
易割冒口 …… 5.3.45
易割片 …… 5.3.64
溢流槽 …… 7.2.34
印痕 …… 9.5.14
硬点 …… 9.8.13
硬化[固化] …… 6.3.29
硬化时间 …… 6.3.31
硬化温度 …… 6.3.32
永久型 …… 7.1.3
油类粘结剂 …… 4.3.19
油砂 …… 4.5.14
油砂芯 …… 6.3.18
游离苯酚含量 …… 4.3.36
游离碳 …… 3.3.71
有机膨润土 …… 4.3.9
有机粘结剂 …… 4.3.17
有机酯 …… 4.4.16
有箱造型 …… 6.2.2
有效补缩距离 …… 5.3.55
有效高度 …… 3.7.24

有效膨润土量 …… 4.6.52
有效粘土 …… 4.3.10
余料 …… 7.2.35
雨淋式浇注系统 …… 5.3.13
预混 …… 6.1.23
预紧实 …… 6.2.51
预热送风 …… 3.7.43
预置芯 …… 6.3.20
元素烧损 …… 3.5.5
元素增加 …… 3.5.6
原砂[新砂] …… 4.1.3
原砂擦洗机 …… 6.1.20
原砂角形因数[原砂角形系数,原砂粒形系数] …… 4.2.21
原砂颗粒分布 …… 4.2.20
原砂颗粒形状 …… 4.2.22
原砂粒度[原砂颗粒尺寸] …… 4.2.19
原砂试验 …… 4.6.2
原砂细度[AFS 平均细度] …… 4.2.18
孕育 …… 3.8.15
孕育不良 …… 3.8.23
孕育剂 …… 3.8.20
孕育期 …… 3.8.21
孕育衰退 …… 3.8.22
孕育铸铁 …… 3.3.53

Z

杂质元素 …… 3.1.14
再生砂 …… 4.1.6
造型 …… 6.2.1
造型材料 …… 4.1.1
造型工具 …… 6.2.56
造型机 …… 6.2.29
造型生产线辅机 …… 6.5.1
造型线 …… 6.2.30
造型余量 …… 5.2.39
造渣 …… 3.5.22
增碳 …… 3.5.51
增碳剂 …… 3.5.52
增压 …… 7.2.17
渣气孔 …… 9.8.14
渣油粘结剂 …… 4.3.22
粘模多肉 …… 9.2.5
粘模性 …… 4.6.37
粘砂 …… 9.5.3
粘型 …… 9.5.9
胀砂 …… 9.2.8
真空除气 …… 3.8.6
真空浇注 …… 3.9.3
真空精炼 …… 3.8.2
真空熔炼 …… 3.5.44
真空吸铸 …… 7.8.17
真空压铸 …… 7.2.9
真空置换硬化法[VRH 法] …… 6.3.9
真空铸造 …… 7.8.18
真空自耗电弧重熔 …… 3.5.40
针孔 …… 9.3.4
针状铸铁 …… 3.3.26
震击台[震实台] …… 6.2.42
震实 …… 6.2.47
震实造型机 …… 6.2.33
震压造型机 …… 6.2.34
振动输送机 …… 6.4.3
振动台 …… 6.2.43
振动铸造 …… 7.8.19
整体模 …… 5.4.20
正偏析 …… 9.9.13
直浇道 …… 5.3.23
直浇道窝 …… 5.3.24
纸浆废液[亚硫酸盐纸浆废液,纸浆残液] …… 4.3.18
酯固化碱性酚醛树脂自硬砂 …… 4.5.25
酯硬化水玻璃砂 …… 4.5.21
制芯[造芯] …… 6.3.1
制芯机[造芯机] …… 6.3.13
中硅球墨铸铁 …… 3.3.10
中硅铸铁 …… 3.3.36
中间合金[母合金] …… 3.5.13
中锰球墨铸铁 …… 3.3.9
中注式浇注系统 …… 5.3.15
重力偏析 …… 9.9.16
重力因数[重力系数] …… 7.3.8
周界商 …… 5.3.52
轴承合金[减摩合金] …… 3.4.29
皱皮 …… 9.5.15
珠光体可锻铸铁 …… 3.3.16

珠光体铸铁 …… 3.3.29
铸锭 …… 2.23
铸钢 …… 3.2.1
铸钢熔炼 …… 3.6.1
铸工 …… 2.14
铸焊 …… 2.22
铸合结构 …… 5.2.13
铸件 …… 2.4
铸件本体性能 …… 9.1.15
铸件变形 …… 9.7.1
铸件成品率[铸件出品率] …… 9.1.23
铸件尺寸公差 …… 9.1.10
铸件尺寸稳定性 …… 9.1.11
铸件废品率 …… 9.1.22
铸件公称重量 …… 9.1.7
铸件合格品率 …… 9.1.19
铸件基准面 …… 5.2.12
铸件机械加工余量 …… 9.1.12
铸件检验 …… 9.1.25
铸件可靠性 …… 9.1.26
铸件内在质量 …… 9.1.2
铸件凝固数值模拟 …… 5.2.48
铸件缺陷 …… 9.1.24
铸件设计 …… 5.2.11
铸件使用性能 …… 9.1.16
铸件图[毛坯图] …… 5.2.9
铸件外观质量 …… 9.1.3
铸件线收缩率 …… 5.1.32
铸件修补 …… 8.3.1
铸件质量 …… 9.1.1
铸件质量分级 …… 9.1.4
铸件质量分析 …… 9.1.5
铸件质量检测仪 …… 9.1.6
铸件重量不合格[超重] …… 9.7.16
铸件重量公差 …… 9.1.8
铸件重量偏差 …… 9.1.9
铸筋[铸肋] …… 5.2.27
铸坑 …… 6.2.53
铸态麻口 …… 9.9.24
铸态铸件 …… 2.8
铸态组织 …… 3.1.16
铸铁 …… 3.3.1
铸铁净化 …… 3.3.90
铸铁熔炼 …… 3.7.1
铸铁石墨形态 …… 3.3.60
铸型[型] …… 2.9
铸型输送机 …… 6.4.2
铸型涂料 …… 4.4.4
铸型装配图 …… 5.2.8
铸造 …… 2.1
铸造表面粗糙度 …… 9.1.13
铸造表面粗糙度比较样块 …… 9.1.14
铸造厂 …… 2.17
铸造车间 …… 2.16
铸造车间运输设备 …… 6.4.1
铸造分厂 …… 2.18
铸造复合材料 …… 3.1.10
铸造高温合金 …… 3.4.32
铸造工艺 …… 2.10
铸造工艺材料 …… 2.12
铸造工艺计算机辅助设计[铸造工艺CAD] …… 5.2.2
铸造工艺卡 …… 5.2.7
铸造工艺设计 …… 5.2.1
铸造工艺图 …… 5.2.6
铸造工艺装备 …… 5.4.1
铸造工艺装备设计 …… 5.2.5
铸造工艺准备 …… 5.2.10
铸造工作者 …… 2.15
铸造合金 …… 3.1.1
铸造合金钢 …… 3.2.3
铸造黄铜 …… 3.4.15
铸造焦炭[铸造焦] …… 3.7.16
铸造铝合金 …… 3.4.2
铸造锚链钢 …… 3.2.17
铸造镁合金 …… 3.4.26
铸造三废 …… 2.19
铸造设备 …… 2.13
铸造生铁 …… 3.7.14
铸造碳钢 …… 3.2.2
铸造铜铬合金 …… 3.4.23
铸造铜合金 …… 3.4.14
铸造锌合金 …… 3.4.27
铸造性能 …… 5.1.1
铸造应力 …… 5.1.29
铸造用标准筛 …… 4.6.8

STANDARDS PRESS OF CHINA

铸造用材料 …… 2.11
铸造用砂[砂] …… 4.1.2
铸造用树脂 …… 4.3.27
铸造有色合金[铸造非铁合金] …… 3.4.1
转运包 …… 3.9.11
灼烧减量[灼减] …… 4.6.46
自动浇注机 …… 3.9.5
自动浇注装置 …… 3.9.4
自干涂料 …… 4.4.9
自硬砂 …… 4.5.18
自硬砂造型 …… 6.2.27
自硬树脂系[非烘树脂系] …… 4.3.28
自硬粘结剂[冷硬粘结剂] …… 4.3.23
自由收缩 …… 5.1.22
总碳量 …… 3.3.54
祖模 …… 5.4.12
阻碍石墨化元素 …… 3.3.77
阻流浇注系统 …… 5.3.10
阻流截面 …… 5.3.18
组合模板 …… 5.4.3
组合砂箱 …… 5.4.26
组芯造型 …… 6.2.19
组织粗大 …… 9.9.21

附 录 B
（标准的附录）
英 文 索 引

A

a batch …… 2.20
a cast …… 2.21
a heat …… 2.21
a melt …… 2.21
abnormal inoculation …… 3.8.23
abnormal nodulizing …… 9.9.19
abnormal segregation …… 9.9.12
abrasion resistant cast iron …… 3.3.46
Ac transformation temperature …… 3.1.28
acicular cast iron …… 3.3.26
acid cupola …… 3.7.12
acid demand value …… 4.6.45
acid electric arc furnace …… 3.6.13
acid lining …… 3.5.27
acid resisting cast iron …… 3.3.51
acid slag …… 3.5.21
activated bentonite …… 4.3.8
active clay …… 4.3.11
Acurad die casting …… 7.2.8
ADI …… 3.3.24
aerated density …… 4.2.17
aeration …… 6.1.29
aerator …… 6.1.30
AFS fineness number …… 4.2.18

STANDARDS PRESS OF CHINA

agglomeration (molding sand) ····· 4.5.33
air arc cutting ····· 8.2.22
air belt ····· 3.7.30
air box ····· 3.7.30
air dried strength ····· 4.6.16
air-flow press molding ····· 6.2.25
air impact molding ····· 6.2.24
air impact molding machine ····· 6.2.38
air tightness ····· 9.1.27
air vent ····· 7.1.10
alkaline phenolic resin ····· 4.3.33
alloy cast iron ····· 3.3.31
alloy cast steel ····· 3.2.3
alloy heredity ····· 3.1.15
alloy linear contraction coefficient ····· 5.1.31
alloying element ····· 3.1.13
alloying treatment ····· 3.8.24
alumina sand ····· 4.2.3
aluminium diecast alloy ····· 3.4.38
aluminum bronze ····· 3.4.20
aluminum cast iron ····· 3.3.38
aluminum-copper alloy ····· 3.4.11
aluminum-lithium alloy ····· 3.4.13
aluminum-magnesium alloy ····· 3.4.10
aluminum-silicon alloy ····· 3.4.4
aluminum-zinc alloy ····· 3.4.12
angularity of base sand ····· 4.2.21
annealing carbon ····· 3.3.63
antifrictional alloys ····· 3.4.29
AOD process ····· 3.6.16
Ar transformation temperature ····· 3.1.29
Argon-Oxygen Decarburization process ····· 3.6.16
artificial sand ····· 4.2.13
as-cast casting ····· 2.8
as-cast structure ····· 3.1.16
assembly mark ····· 6.2.73
atmospheric riser ····· 5.3.44
attached foundry ····· 2.18
austempered ductile iron ····· 3.3.24
austenitic cast iron ····· 3.3.21
austenitic cast steel ····· 3.2.7
austenitic manganese steel ····· 3.2.10
austferritic ductile cast iron ····· 3.3.23

automatic cupola charging equipment ····· 3.7.48
automatic moisture controller of sand ····· 6.1.3
automatic pouring device ····· 3.9.4
automatic pouring machine ····· 3.9.5
auxiliary machines of molding ····· 6.5.1

B

babbitt metal ····· 3.4.30
backing sand ····· 4.5.8
baffle core ····· 5.3.32
bainitic cast iron ····· 3.3.22
bainitic ductile cast iron ····· 3.3.23
bainitic white cast iron ····· 3.3.25
banking the cupola ····· 3.7.53
base sand ····· 4.1.3
base sand testing ····· 4.6.2
basic cupola ····· 3.7.11
basic electric arc furnace ····· 3.6.12
basic lining ····· 3.5.26
basic slag ····· 3.5.20
bath ····· 3.5.7
Be′ concentration of water glass ····· 4.3.15
bearing alloys ····· 3.4.29
beaumantage ····· 8.3.8
bench life ····· 4.6.39
bentonite ····· 4.3.5
big bang nucleation ····· 3.1.35
bimetal casting ····· 7.8.12
bimetal centrifugal casting ····· 7.3.2
bimetal composite casting ····· 7.8.13
binder ····· 4.3.1
biscuit ····· 7.2.35
black dross ····· 9.8.6
black heart malleable cast iron ····· 3.3.13
black sand ····· 4.5.12
black slag ····· 9.8.6
blacking hole ····· 9.8.7
blacking scab ····· 9.5.7
blanking-off plug ····· 5.3.21
blast intensity ····· 3.7.39
blast preheater ····· 3.7.44
blast pressure ····· 3.7.40
blast volume ····· 3.7.38

blast wheel ····· 8.2.25
bleeding from bottom ····· 9.6.4
bleeding from parting ····· 9.6.6
blind riser ····· 5.3.36
blind scab ····· 9.5.8
blocking stage ····· 3.6.7
bloom ····· 9.5.11
blow purifying ····· 3.8.7
blowhole ····· 9.3.2
blowhole shrinkage ····· 9.3.3
blowing in ····· 3.5.32
boil stage ····· 3.6.4
boiling ····· 9.3.7
bonding efficiency ····· 4.3.37
boron cast iron ····· 3.3.41
bottom gating system ····· 5.3.14
bottom part ····· 5.2.36
bottom pouring ladle ····· 3.9.10
box descending device ····· 6.5.4
box separating device ····· 6.5.6
break out ····· 9.6.7
break-down accelerator ····· 4.4.17
break-down agent ····· 4.4.17
breaker ····· 3.7.55
bridging ····· 3.7.52
bright border too thick ····· 9.9.4
bronze ····· 3.4.18
brushability ····· 4.6.54
bucket elevator ····· 6.4.6
buckle ····· 9.5.8
buffer coke charge ····· 3.7.22
built up molding box ····· 5.4.26
bumper ····· 6.2.42
burn-on ····· 9.5.4
burned clay ····· 4.3.12
burned sand ····· 4.1.7
burning ····· 9.9.8
burning-on ····· 9.5.3

C

calcium bentonite ····· 4.3.7
captive foundry ····· 2.18
carbide ····· 3.1.18

STANDARDS PRESS OF CHINA

carbide forming element ····· 3.1.20
carbon cast steel ····· 3.2.2
carbon equivalent ····· 3.3.55
carbon flotation ····· 9.9.25
carbon pick-up ····· 3.7.51
carbon sand ····· 4.2.10
carbon saturation degree ····· 3.3.57
carburetant ····· 3.5.52
carburetting agent ····· 3.5.52
carburizer ····· 3.5.52
cast alloy ····· 3.1.1
cast aluminum alloy ····· 3.4.2
cast brass ····· 3.4.15
cast composite ····· 3.1.10
cast copper alloy ····· 3.4.14
cast copper alloy for propeller ····· 3.4.25
cast copper-chromium alloy ····· 3.4.23
cast fabricated construcuture ····· 5.2.13
cast iron ····· 3.3.1
cast magnesium alloy ····· 3.4.26
cast mottled structure ····· 9.9.24
cast steel ····· 3.2.1
cast superalloy ····· 3.4.32
cast surface roughness ····· 9.1.13
cast welding ····· 2.22
cast zinc alloy ····· 3.4.27
castability ····· 5.1.1
castable sand ····· 4.5.27
caster ····· 2.14
casting ····· 2.1
casting ····· 2.4
casting blank ····· 2.5
casting defect ····· 9.1.24
casting design ····· 5.2.11
casting linear contraction coefficient ····· 5.1.32
casting linear shirinkage coefficient ····· 5.1.32
casting pit ····· 6.2.53
casting process ····· 2.10
casting process CAD ····· 5.2.2
casting process design ····· 5.2.1
casting quality ····· 9.1.1
casting strains ····· 9.7.1
casting stress ····· 5.1.29

STANDARDS PRESS OF CHINA

catched casting ····· 9.5.16
cauli-flowering ····· 9.9.5
cavities ····· 9.3.1
cavityless casting ····· 7.7.1
cement sand ····· 4.5.19
cementite ····· 3.1.19
centrifugal casting ····· 7.3.1
centrifugal casting machine ····· 7.3.3
ceramic core ····· 7.4.19
ceramic mold casting ····· 7.8.8
ceramic molding ····· 7.8.9
ceramic shell mold ····· 7.4.18
ceramic slurry ····· 7.4.10
chamotte sand ····· 4.2.9
chaplet ····· 6.3.23
charge ····· 3.5.11
charge calculation ····· 3.5.16
check crack ····· 9.4.6
chemical cleaning ····· 8.2.12
chemical consistence abnormal ····· 9.9.2
chemical hardening sand ····· 4.5.17
chill ····· 5.2.29
chill block melt-spining ····· 7.6.3
chilled cast iron ····· 3.3.47
chipping ····· 8.2.23
chocked runner system ····· 5.3.10
choked area ····· 5.3.18
choked running system ····· 5.3.4
chromite sand ····· 4.2.7
chromium cast iron ····· 3.3.33
churning ····· 3.9.7
cinder ····· 3.5.19
clamping force ····· 7.2.23
classification of intricacy of cores ····· 6.3.28
clay ····· 4.3.3
clay-bonded sand ····· 4.5.4
clay content ····· 4.6.42
clay mold ····· 7.8.29
cleaner ····· 6.2.61
cleaning ····· 8.2.1
cleaning ····· 8.2.11
closing (sand casting) ····· 6.2.72
closing machine ····· 6.5.5

coal gangue sand ····· 4.2.8
coarse graphite ····· 9.9.22
coated chill ····· 5.2.32
coating ····· 6.2.89
coating for diecasting ····· 7.2.36
cobalt-base cast superalloy ····· 3.4.35
cod ····· 6.2.54
CO_2-gassed heat-activated resin binder process ····· 6.3.12
coining ····· 8.3.9
coke ····· 3.7.15
coke bed ····· 3.7.19
coke split ····· 3.7.20
cokeless cupola ····· 3.7.10
cold box process ····· 6.3.2
cold box sand ····· 4.5.28
cold chamber diecasting machine ····· 7.2.3
cold cracking ····· 9.4.2
cold lap ····· 9.4.8
cold metal ····· 3.9.13
cold riser ····· 5.3.47
cold setting binder ····· 4.3.23
cold shot ····· 9.8.8
cold shut ····· 9.4.8
collapsibility ····· 4.6.22
colloid index ····· 4.6.48
combined shot blasting cleaning ····· 8.2.6
compactability ····· 4.6.26
compacted graphite ····· 3.3.65
compacted graphite cast iron ····· 3.3.18
compacting ····· 6.2.46
composite casting ····· 7.8.11
composite pattern plate ····· 5.4.3
computer-aided design of the casting process ····· 5.2.2
constitutional supercooling ····· 3.1.26
constructive solid geometry ····· 5.2.3
consumable electrode vacuum arc refining ····· 3.5.40
consumable materials ····· 2.12
continuous casting ····· 7.6.1
continuous casting machine ····· 7.6.4
continuous sand mixer ····· 6.1.26
contraction ····· 5.1.17
contraction stress ····· 5.1.26
controlled atmosphere ····· 3.5.35

coolelevator ····· 6.1.13
cooling elevator ····· 6.1.13
cope ····· 5.2.35
cope raise ····· 9.2.9
CO_2 process ····· 6.3.8
copper diecast alloy ····· 3.4.40
core ····· 6.3.16
core adhesive ····· 6.3.25
core assembly molding ····· 6.2.19
core baking ····· 6.3.36
core box ····· 5.4.31
core box design ····· 5.4.32
core box drawing ····· 5.4.33
core drying plate ····· 6.3.37
core extruder ····· 6.3.14
core grinder ····· 6.3.40
core hardening ····· 6.3.30
core jig ····· 6.3.42
core joint finishing allowance ····· 6.3.26
core lift ····· 9.7.8
core making ····· 6.3.1
core making machine ····· 6.3.13
core mud ····· 4.4.20
core pre-ssembly ····· 6.3.27
core print ····· 5.2.41
core print clearance ····· 5.2.42
core puller ····· 7.2.33
core raised ····· 9.7.8
core rod ····· 6.3.24
core sag ····· 9.7.9
core sand ····· 4.5.2
core scab ····· 6.3.24
core seat ····· 5.2.44
core setting ····· 6.3.41
core setting scale ····· 6.3.43
core shift ····· 9.7.7
core shotter ····· 6.3.15
core-stripping mechanism ····· 6.3.45
core subassembly ····· 6.3.27
core taper ····· 5.2.43
corrosion resistant cast iron ····· 3.3.50
corrosion resisting cast steel ····· 3.2.15
counter plunger ····· 7.2.20

STANDARDS PRESS OF CHINA
GB

counter-pressure casting ····· 7.2.46
coupled growth ····· 3.1.41
cover die half ····· 7.2.26
covering flux ····· 3.5.10
CQ process ····· 3.8.25
crack ····· 9.4.1
craze crack ····· 9.4.6
crazing ····· 9.4.6
Croning process ····· 7.5.1
cross bar ····· 5.4.30
crucible ····· 3.5.46
crucible furnace ····· 3.5.45
crush ····· 9.2.7
crush strip ····· 6.2.75
crystallization ····· 3.1.30
crystallizer ····· 7.6.8
cup-type sand mixer ····· 6.1.27
cupola ····· 3.7.3
cupola charging machine ····· 3.7.46
cupola drop ····· 3.7.54
cupola operation chart ····· 3.7.34
cupola spout ····· 3.7.28
cupola wall effect ····· 3.7.33
cupola well ····· 3.7.25
curing ····· 6.3.29
curing temperature ····· 6.3.32
curing time ····· 6.3.31
cut ····· 9.2.6

STANDARDS PRESS OF CHINA
D

damage ····· 9.6.5
dead melting ····· 3.6.2
deburring ····· 8.2.19
decantation ····· 4.6.10
decarburization ····· 3.6.17
decoring ····· 8.1.9
defect tendency of molding sand ····· 4.6.47
defective casting ····· 9.1.20
deformability ····· 4.6.34
degassing ····· 3.8.5
degassing flux ····· 3.5.9
degating ····· 8.2.18
degradated spheroidisation ····· 9.9.20

degree of ramming ····· 4.6.25
degree of undercooling ····· 3.1.27
dehumidification blast ····· 3.7.42
delivery rate ····· 5.1.4
dendritic segrgation ····· 9.9.18
densener ····· 5.2.29
deoxidation ····· 3.6.18
deoxidizer ····· 3.6.19
deoxidizing stage ····· 3.6.7
dephosphorization ····· 3.6.20
depression ····· 9.5.12
descaling ····· 8.2.20
design modification ····· 5.2.20
design of gating system ····· 5.3.2
deslagging ····· 3.5.23
desulphurization ····· 3.6.21
desulphurizer ····· 3.6.22
dewaxing ····· 7.4.13
die ····· 7.1.4
die ····· 7.2.25
die casting ····· 7.2.1
die casting die ····· 7.2.25
die casting machine ····· 7.2.2
die closing mechanism ····· 7.2.22
die coating ····· 7.1.7
die locking ····· 7.2.21
die locking force ····· 7.2.23
die opening force ····· 7.1.8
diecast alloy ····· 3.4.37
differential thermal analysis ····· 4.6.6
dimensional stability of casting ····· 9.1.11
dimensional tolerance of casting ····· 9.1.10
direct electric arc furnace ····· 3.6.11
directional crystallization ····· 7.8.26
directional eutectic composite ····· 3.1.11
directional solidification ····· 5.1.15
directional solidification ····· 7.8.26
dirt traps(in gating system) ····· 5.3.27
dispersed shrinkage ····· 9.3.10
distortion ····· 9.7.1
double skin ····· 9.4.10
drag ····· 5.2.36
drawing machine ····· 6.2.67

drawing of rough casting ····· 5.2.9
dressing ····· 4.4.4
dressing and finishing ····· 8.3.7
drop ····· 9.2.7
drop ····· 9.7.15
dross ····· 3.5.19
drum breaking screen ····· 6.1.18
drum screen ····· 6.1.16
dry reclamation of used sand ····· 6.1.8
dry sand mold ····· 6.2.80
dry strength ····· 4.6.13
drying oil ····· 4.3.20
ductile iron ····· 3.3.7
duplexing smelting ····· 3.7.2
durability ····· 4.6.53
dust catcher ····· 6.1.32
dust collector ····· 6.1.32
dwell pressure ····· 7.2.42
dwell time ····· 7.2.43
dynamic nucleation ····· 3.1.34

E

Ecolotec process ····· 6.3.7
effective bentonite content ····· 4.6.52
effective clay ····· 4.3.10
effective feeding distance ····· 5.3.55
effective height ····· 3.7.24
ejector die half ····· 7.2.27
ejector mechanism ····· 7.2.31
ejector pin ····· 7.2.32
electric arc feed ····· 5.3.41
electric arc furnace ····· 3.6.11
electric induction furnace ····· 3.5.49
electro-chemical cleaning ····· 8.2.13
electroforming ····· 7.8.28
electrohydraulic cleaning ····· 8.2.14
electrolytic cleaning ····· 8.2.13
electromagnetic agitation ····· 3.8.26
electromagnetic casting machine ····· 7.2.39
electromagnetic chuck ····· 3.7.49
electromagnetic pouring machine ····· 3.9.6
electromagnetic weighing balancer ····· 3.7.50
electro-slag furnace ····· 3.6.15

electro-slag melting ····· 3.6.14
electro-slag melting and casting ····· 7.8.27
electrotyping ····· 7.8.28
elephant skin ····· 9.5.15
elevated temperature testing of sands ····· 4.6.5
elevator ····· 6.4.6
elutriation ····· 4.6.10
embeded core ····· 6.3.20
endogenous growth ····· 3.1.39
endogenous inclusion ····· 9.8.3
engineering cast iron ····· 3.3.44
enlarged core print ····· 5.2.46
enlarged runner system ····· 5.3.5
enmeshment ····· 5.2.51
entrapped slag ····· 9.8.5
EPC process ····· 7.7.1
equal-volume pressurized gating system ····· 5.3.17
equalizing piston squeezer ····· 6.2.32
equilibrium distribution ····· 5.1.9
equilibrium partition ratio ····· 5.1.9
erosion ····· 9.2.6
ester cured alkaline phenolic resin no-bake sand ····· 4.5.25
ester cured sodium silicate sand ····· 4.5.21
eutectic alloy ····· 3.1.3
eutectic alloy system ····· 3.1.2
eutectic aluminum-silicon alloy ····· 3.4.5
eutectic carbide ····· 3.3.70
eutectic cast iron ····· 3.3.3
eutectic cell ····· 3.1.6
eutectic graphite ····· 3.3.69
eutectic graphitizing expansion ····· 5.1.25
eutectic reaction ····· 3.1.8
eutectic silicon phase ····· 3.4.9
eutectic structure ····· 3.1.9
eutectic temperature ····· 3.1.7
eutectic transformation ····· 3.1.8
eutectometer ····· 3.3.56
evacuated die casting ····· 7.2.9
exaggeration of dimension ····· 9.7.4
exogenous growth ····· 3.1.40
exogenous inclusion ····· 9.8.4
exothermic mixture ····· 4.4.18
exothermic riser ····· 5.3.40

STANDARDS PRESS OF CHINA

expendable core ····· 7.1.11
expendable pattern ····· 7.4.3
expendable pattern ····· 7.7.2
expendable pattern casting ····· 7.7.1
exploded graphite ····· 3.3.66
extra coke ····· 3.7.21

F

faceted growth ····· 3.1.42
facing sand ····· 4.5.7
feeder ····· 6.5.3
feeder bush ····· 5.3.60
feeder head ····· 5.3.34
feeder head gating ····· 5.3.11
feeding ····· 5.3.54
feeding channel ····· 5.3.56
feeding zone ····· 5.3.55
ferritic cast iron ····· 3.3.28
ferritic cast steel ····· 3.2.6
ferritic malleable cast iron ····· 3.3.15
ferro-alloy ····· 3.7.23
fettling ····· 8.2.1
fillet ····· 5.2.25
filling speed ····· 7.2.41
filling time ····· 5.1.5
filter screen ····· 5.3.33
fine grain casting process ····· 7.8.24
fineness number ····· 4.2.18
fireclay ····· 3.5.28
fixed carbon ····· 3.7.17
fixed die ····· 7.2.26
flake ····· 9.4.7
flake graphite ····· 3.3.61
flake graphite cast iron ····· 3.3.6
flask ····· 5.4.25
flask bar ····· 5.4.30
flask design ····· 5.4.27
flask molding ····· 6.2.2
flask separator ····· 6.5.6
flaskless molding ····· 6.2.3
floated sand ····· 4.2.16
floor molding ····· 6.2.7
flow line ····· 9.5.11

STANDARDS PRESS OF CHINA

flow mark ····· 9.5.11
flow off ····· 5.3.48
flow-rate equalized gating ····· 5.3.17
flow welding ····· 2.22
flowability(sand) ····· 4.6.28
flue gas analysis ····· 3.5.34
fluid sand ····· 4.5.27
fluid sand molding ····· 6.2.28
fluidity(metal) ····· 5.1.2
fluidized bed ····· 6.1.15
flux ····· 3.5.8
forced cooling ····· 5.2.33
forehearth ····· 3.7.26
formulation of sand mixture ····· 6.1.22
fosterite sand ····· 4.2.6
founder ····· 2.14
founding ····· 2.1
foundry ····· 2.1
foundry ····· 2.17
foundry coke ····· 3.7.16
foundry effluent ····· 2.19
foundry equipment ····· 2.13
foundry facilities ····· 2.13
foundry materials ····· 2.11
foundry molding drawing ····· 5.2.6
foundry pig iron ····· 3.7.14
foundry process card ····· 5.2.7
foundry resin ····· 4.3.27
foundry returns ····· 3.5.14
foundry sand ····· 4.1.2
foundry shop ····· 2.16
foundry technology ····· 2.10
foundry tools design ····· 5.2.5
foundry tools equipment ····· 5.4.1
foundry transportation equipment ····· 6.4.1
foundry worker ····· 2.14
foundryman ····· 2.15
fractured crystal ····· 9.9.6
free carbon ····· 3.3.71
free contraction ····· 5.1.22
free formaldehyde content ····· 4.3.35
free linear contraction coefficient ····· 5.1.31
free phenol content ····· 4.3.36

front control of molten iron of cupola ····· 3.7.35
full mold casting ····· 7.7.1
furan resin ····· 4.3.31
furfuryl-alcohol ····· 4.3.34
furnace atmosphere ····· 3.5.33
furnace campaign ····· 3.5.31
furnace lining ····· 3.5.25
fusible alloys ····· 3.4.28
fusible pattern ····· 7.4.4
fusible pattern injection ····· 7.4.7
fusion repairing ····· 8.3.3

G

gain of element ····· 3.5.6
galvanoplastics ····· 7.8.28
gas absorption(metal) ····· 3.1.45
gas cured resin system ····· 4.3.29
gas evolution ····· 4.6.32
gas evolution rate ····· 4.6.33
gas hardening sand ····· 4.5.28
gas-delivered pressure riser ····· 5.3.43
gating ratio ····· 5.3.3
gating system ····· 5.3.1
gooseneck ····· 7.2.19
grain boundary segregation ····· 9.9.17
grain fineness number ····· 4.2.18
grain refinement ····· 3.8.32
grain refiner ····· 3.8.33
grain shape of base sand ····· 4.2.22
grain size distribution of base sand ····· 4.2.20
grand master pattern ····· 5.4.12
graphite mold ····· 7.8.7
graphite mold casting ····· 7.8.6
graphite mold sand ····· 4.5.16
graphite morphology of cast iron ····· 3.3.60
graphitic steel ····· 3.2.16
graphitization ····· 3.3.72
graphitizer ····· 3.3.78
graphitizing annealing ····· 3.3.73
graphitizing factor ····· 3.3.75
graphitizing grade ····· 3.3.74
gravity die casting ····· 7.1.1
gravity die casting machine ····· 7.1.2

STANDARDS PRESS OF CHINA

gravity factor ····· 7.3.8
gravity segregation ····· 9.9.16
gray cast iron ····· 3.3.6
green molding sand ····· 4.5.11
green sand ····· 4.5.11
green sand mold ····· 6.2.79
green strength ····· 4.6.12
grinder ····· 8.2.29
grinding ····· 8.2.21
growth ····· 3.1.38
growth interface of crystal ····· 3.1.44

H

half core box ····· 5.4.34
hand molding ····· 6.2.4
hand tools of molding ····· 6.2.56
hanging core ····· 6.3.22
hard spot ····· 9.8.13
hardener ····· 4.4.15
hardening ····· 6.3.29
heat checking ····· 9.4.6
heat insulating feeder sleeve ····· 5.3.61
heat resisting cast iron ····· 3.3.49
heat resisting cast steel ····· 3.2.14
heat treatment crack ····· 9.4.5
heel ····· 3.9.12
heterogeneous nucleation ····· 3.1.33
high aluminum cast iron ····· 3.3.39
high chromium cast iron ····· 3.3.34
high damping copper alloy ····· 3.4.24
high density compaction ····· 6.2.49
high ductility nodular graphite iron ····· 3.3.8
high duty cast iron ····· 3.3.43
high grade cast iron ····· 3.3.42
high manganese steel ····· 3.2.10
high phosphorus cast iron ····· 3.3.37
high-pressure airless spraying ····· 6.2.90
high pressure molding ····· 6.2.21
high pressure molding machine ····· 6.2.31
high silicon cast iron ····· 3.3.35
high strength brass ····· 3.4.17
high strength cast aluminum alloy ····· 3.4.3
high strength cast iron ····· 3.3.43

high strength cast steel ····· 3.2.11
hindered contraction ····· 5.1.23
hindered graphitizing element ····· 3.3.77
holding ····· 3.8.28
holding furnace ····· 3.5.47
hollow pin ····· 5.4.29
homogeneous nucleation ····· 3.1.32
homogenization of molding sand ····· 6.1.31
horizontal centrifugal casting machine ····· 7.3.5
horizontal (cold chamber) diecasting machine ····· 7.2.4
horizontal continuous casting machine ····· 7.6.5
horizontal parting flaskless molding machine ····· 6.2.39
horn gate ····· 5.3.31
hot blast ····· 3.7.43
hot blast cupola ····· 3.7.7
hot blast liningless cupola with water cooling ····· 3.7.9
hot box process ····· 6.3.10
hot box sand ····· 4.5.32
hot chamber die casting machine ····· 7.2.6
hot deformation (mold sand) ····· 4.6.35
hot dimensional drawing ····· 5.4.9
hot hardening resin sand ····· 4.5.29
hot hardening resin system ····· 4.3.30
hot mold continuous casting ····· 7.6.2
hot pneumatic tube drier ····· 6.1.14
hot riser ····· 5.3.38
hot sand ····· 4.1.8
hot sand cooler ····· 6.1.11
hot spot ····· 5.2.26
hot strength ····· 4.6.14
hot tearing ····· 9.4.3
hot top ····· 5.3.38
hot topping up ····· 3.9.8
hot wet tensile strength ····· 4.6.15
hydraulic blast ····· 8.2.17
hydraulic cleaning ····· 8.2.16
hypereutectic alloy ····· 3.1.5
hypereutectic aluminum-silicon alloy ····· 3.4.7
hypereutectic cast iron ····· 3.3.5
hypoeutectic alloy ····· 3.1.4
hypoeutectic aluminum-silicon alloy ····· 3.4.6
hypoeutectic cast iron ····· 3.3.4

I

immersing cleaning ····· 8.2.15
impeller ramming ····· 6.2.15
impregnant ····· 8.3.6
impregnated coke ····· 3.3.83
impregnation ····· 8.3.5
inclusion ····· 9.8.2
inclusion defects ····· 9.8.1
incomplete casting ····· 9.6.1
incorrect casting form ····· 9.7.2
indentation ····· 9.5.14
index of basicity ····· 3.5.29
indigenous inclusion ····· 9.8.3
indirect chill ····· 5.2.32
infiltration casting ····· 7.8.15
ingate ····· 5.3.29
ingot ····· 2.23
ingotism ····· 9.9.9
injecting ram ····· 7.2.14
injection ····· 7.2.10
injection and squeeze molding ····· 6.2.22
injection metallurgy ····· 3.5.41
injection pressure ····· 7.2.16
injection speed ····· 7.2.15
injection system ····· 7.2.12
in-mold alloying ····· 3.8.31
in-mold filtering ····· 3.8.30
in-mold inoculation ····· 3.8.18
in-mold modification ····· 3.8.14
in-mold nodularization ····· 3.3.84
inoculant ····· 3.8.20
inoculated cast iron ····· 3.3.53
inoculating agent ····· 3.8.20
inoculation ····· 3.8.15
inoculation fading ····· 3.8.22
inoculation period ····· 3.8.21
inorganic binder ····· 4.3.2
inscribed circle method ····· 5.3.50
insert casting ····· 7.8.14
inspection in front of cupola ····· 3.7.35
inspection of casting ····· 9.1.25
instantaneous inoculation ····· 3.8.16

STANDARDS PRESS OF CHINA

insulating riser ····· 5.3.39
intercrystaline segregation ····· 9.9.17
interdendritic segregation ····· 9.9.15
interface ····· 3.1.44
interference element ····· 3.3.86
internal densener ····· 5.2.31
internal quality of casting ····· 9.1.2
internal sweat ····· 9.8.10
interrupted pour ····· 9.4.9
intersection ····· 5.2.23
inverse chill ····· 9.9.7
inverse feeding ····· 5.3.57
inverse segregation ····· 9.9.12
investing temperature ····· 7.5.6
investing time ····· 7.5.5
investment casting ····· 7.4.2
iron-base cast superalloy ····· 3.4.36
iron-carbon phase diagram ····· 3.1.17
iron coke ratio ····· 3.7.18
irregular joint ····· 5.2.15
irregular parting ····· 5.2.15
Isocure ····· 6.3.5

J

joint allowance ····· 5.2.18
joint flash ····· 9.2.2
jolt compacting ····· 6.2.47
jolt molding machine ····· 6.2.33
jolt-squeeze molding machine ····· 6.2.34

K

kaolin ····· 4.3.4
kish graphite spot ····· 9.9.23
kiss runner ····· 5.3.30
knockoff core ····· 5.3.64
knockoff head ····· 5.3.45
knockout ····· 8.1.1
knockout and blast cleaning ····· 8.2.4
knockout barrel ····· 8.1.6
knockout capability ····· 4.6.23
knockout machine ····· 8.1.4
knockout temperature ····· 8.1.3

STANDARDS PRESS OF CHINA

L

ladle ····· 3.9.9
ladle refining ····· 3.8.3
large orifice discharge ····· 5.3.19
late stage inoculation ····· 3.8.16
latent heat treatment ····· 5.2.50
layout ····· 5.4.9
lead bronze ····· 3.4.21
leak out ····· 9.6.7
leakage ····· 9.3.12
levitation melting ····· 3.5.43
liftability ····· 4.6.19
lifter ····· 6.2.62
lignin liquor ····· 4.3.18
limestone sand ····· 4.2.11
lip runner ····· 5.3.30
liquid contraction ····· 5.1.18
liquid-solid contraction ····· 5.1.21
loam ····· 4.5.13
loam mold ····· 6.2.82
locating print ····· 5.2.45
loose pattern ····· 5.4.19
loose pattern ····· 5.4.21
loose piece ····· 5.4.24
loss on ignition ····· 4.6.46
loss pattern ····· 7.4.3
lost pattern casting ····· 7.4.1
lost-wax casting ····· 7.4.2
low alloy cast iron ····· 3.3.32
low alloy cast steel ····· 3.2.4
low pressure casting ····· 7.2.37
low pressure casting machine ····· 7.2.38
low pressure diecasting ····· 7.2.37
lute ····· 6.2.75

M

machine molding ····· 6.2.5
machine part reproduced molding ····· 6.2.18
machining allowance of casting ····· 9.1.12
macrosegregation ····· 9.9.14
magcoke ····· 3.3.83
magnesite sand ····· 4.2.4

magnesium diecast alloy ····· 3.4.39
magnetic separator ····· 6.1.17
magnetic shot molding process ····· 7.7.3
malleable cast iron ····· 3.3.11
manganese-sulphur ratio ····· 3.3.59
martensitic cast iron ····· 3.3.27
master alloy ····· 3.5.13
master pattern ····· 5.4.13
match parting ····· 5.2.15
match plate ····· 5.4.4
medium manganese ductile iron ····· 3.3.9
medium silicon cast iron ····· 3.3.36
medium silicon nodular graphite iron ····· 3.3.10
Meehanite cast iron ····· 3.3.52
melting intensity ····· 3.7.37
melting loss of alloying element ····· 3.5.5
melting point of precoated sand ····· 4.6.55
melting rate ····· 3.5.2
melting zone ····· 3.7.29
mending tools ····· 6.2.58
mesh generation ····· 5.2.51
metal core ····· 7.1.6
metal mold ····· 7.1.4
metal mold casting ····· 7.1.1
metal mold casting machine ····· 7.1.2
metal mold coating ····· 7.1.7
metal pattern ····· 5.4.14
metal penetration ····· 9.5.5
metal-stream inoculation ····· 3.8.17
metallic charge ····· 3.5.12
metallic projections ····· 9.2.1
metallograph abnormal ····· 9.9.3
methylene blue value test ····· 4.6.51
micro-alloying cast steel ····· 3.2.5
micro-grains content ····· 4.6.41
microsegregation ····· 9.9.15
microshrinkage ····· 9.3.11
misrun ····· 9.6.2
modification ····· 3.8.9
modification agent ····· 3.8.10
modificator ····· 3.8.10
moduli calculation method ····· 5.3.51
moisture absorption ····· 4.6.36

moisture content ····· 4.6.43
moisture regain ····· 6.2.85
mold ····· 2.9
mold assembling (sand casting) ····· 6.2.72
mold assembly drawing ····· 5.2.8
mold cavity ····· 5.2.38
mold coating ····· 4.4.4
mold conveyer ····· 6.4.2
mold conveyer feeder ····· 6.5.4
mold cooling time ····· 5.2.37
mold crack ····· 7.4.17
mold drying ····· 6.2.83
mold-filling ····· 6.2.44
mold filling analysis ····· 5.2.4
mold-filling capacity ····· 5.1.3
mold filling pressure ····· 7.2.40
mold hardness ····· 4.6.24
mold jacket ····· 5.4.28
mold joint ····· 5.2.14
mold parting ····· 5.2.14
mold seal ····· 6.2.75
mold thickness ····· 5.2.21
mold wall movement ····· 9.7.11
moldability ····· 4.6.29
molding ····· 6.2.1
molding allowance ····· 5.2.20
molding allowance ····· 5.2.39
molding box ····· 5.4.25
molding line ····· 6.2.30
molding machine ····· 6.2.29
molding material ····· 4.1.1
molding mixture ····· 4.5.1
molding sand ····· 4.5.1
molding with machining ····· 6.2.26
Monel metal ····· 3.4.34
monocrystal casting ····· 7.8.25
mottled cast iron ····· 3.3.20
moving die ····· 7.2.27
multiple-part molding ····· 6.2.9
multiple row small tuyeres cupola ····· 3.7.5
multiple station molding machine ····· 6.2.40

STANDARDS PRESS OF CHINA

N

natural molding sand ····· 4.5.5
natural sand ····· 4.2.12
naturally clay-bonded sand ····· 4.5.5
near net shape casting ····· 7.8.3
network pattern ····· 9.5.10
network vein ····· 9.5.10
new sand ····· 4.1.3
nickel cast iron ····· 3.3.40
nickel-base cast superalloy ····· 3.4.33
no bake binder ····· 4.3.23
no-bake furan resin sand ····· 4.5.23
no-bake resin sand ····· 4.5.22
no-bake resin sand mixer ····· 6.1.28
no-bake resin system ····· 4.3.28
no-bake sand ····· 4.5.18
nodular graphite ····· 3.3.62
nodular graphite iron ····· 3.3.7
nodularizing treatment of graphite ····· 3.3.79
nodulizer ····· 3.3.82
nodulizing alloy ····· 3.3.82
nominal weight of casting ····· 9.1.7
non-aqueous coating ····· 4.4.8
non-aqueous paint ····· 4.4.8
noncrystalline alloy ····· 3.1.12
nonfaceted growth ····· 3.1.43
nonferrous cast alloy ····· 3.4.1
non-magnetic cast steel ····· 3.2.9
non-pressurized gating system ····· 5.3.6
non-shaving precison casting ····· 7.8.2
normal segregation ····· 9.9.13
nucleant ····· 3.1.36
nucleation ····· 3.1.31
nucleation rate ····· 3.1.37
number of nodular graphites ····· 3.3.81
numerical simulation of casting solidification ····· 5.2.48

O

OCC process ····· 7.6.2
oddside molding ····· 6.2.11
off dimension ····· 9.7.3
off size ····· 9.7.3

Ohno continuous casting process ····· 7.6.2
oil based binder ····· 4.3.19
oil-bonded sand ····· 4.5.14
oil sand core ····· 6.3.18
olivine sand ····· 4.2.6
on-the-spot sample analysis ····· 3.5.36
one-piece pattern ····· 5.4.20
open core ····· 9.7.10
open grain structure ····· 9.9.21
open riser ····· 5.3.35
opengrained graphite ····· 9.9.22
opening ····· 8.1.7
opening time ····· 7.2.30
organic bentonite ····· 4.3.9
organic binder ····· 4.3.17
organic ester ····· 4.4.16
oven ····· 6.2.84
over gassing ····· 6.3.35
over weight of casting ····· 9.7.16
overall yield of casting ····· 9.1.23
overbaking ····· 6.3.39
overfiring ····· 9.9.8
overflow well ····· 7.2.34
oxidizing atmosphere ····· 3.6.5
oxidizing melting ····· 3.6.3
oxidizing slag ····· 3.6.6
oxidizing stage ····· 3.6.4
oxygen enriched blast ····· 3.7.41

pad ····· 5.2.22
paint ····· 4.4.4
Parashot process ····· 7.2.11
partially graphitized malleable cast iron ····· 3.3.14
particle size of base sand ····· 4.2.19
parting agent ····· 4.4.13
parting allowance ····· 5.2.18
parting face ····· 5.2.14
parting line ····· 5.4.22
parting-line gating system ····· 5.3.15
parting of core box ····· 5.4.36
partitionless solidification ····· 5.1.16
paste pouring ····· 7.4.11

STANDARDS PRESS OF CHINA
GB
P

patching ····· 3.5.30
patching ····· 6.2.57
pattern ····· 5.4.11
pattern assembly ····· 7.4.9
pattern classification ····· 5.4.23
pattern die ····· 7.4.14
pattern draft ····· 5.2.34
pattern injection machine ····· 7.4.16
pattern material ····· 7.4.8
pattern mounting plate ····· 5.4.10
pattern paint ····· 4.4.6
pattern plate ····· 5.4.2
pattern plate design ····· 5.4.7
pattern plate drawing ····· 5.4.6
pattern plate molding ····· 6.2.17
pattern stripping ····· 6.2.69
pattern-maker's rule ····· 5.4.8
pearlite layer ····· 9.9.10
pearlitic cast iron ····· 3.3.29
pearlitic malleable cast iron ····· 3.3.16
pencil core ····· 6.3.19
pep-set no-bake sand ····· 4.5.24
percent of spheroidization ····· 3.3.80
percent of vermiculation ····· 3.3.89
percentage of graphite area ····· 3.3.76
perimetrischen quotient ····· 5.3.52
permanent modificator ····· 3.8.13
permanent mold ····· 7.1.3
permanent mold casting ····· 7.1.1
permeability ····· 4.6.31
pH value of sand ····· 4.6.44
phase change stress ····· 5.1.28
phenol urethanelamine cold box process ····· 6.3.5
phenol-formaldehyde(PF)resin ····· 4.3.32
phenolic ester cold box process ····· 6.3.4
phenolic urethane no-bake sand ····· 4.5.24
phosphate no-bake sand ····· 4.5.26
phosphor pearl ····· 9.8.9
phosphorus modification ····· 3.8.11
phosphorus sweat ····· 9.8.9
physical-mechanical characteristic abnormal ····· 9.9.1
pig iron ····· 3.7.13
pilot casting ····· 2.7

STANDARDS PRESS OF CHINA

pinhole ····· 9.3.4
pit molding ····· 6.2.6
plaster mold ····· 7.8.5
plaster mold casting ····· 7.8.4
plaster pattern ····· 5.4.16
plastic pattern ····· 5.4.17
plunger ····· 7.2.14
pneumatic chipper ····· 8.2.30
pneumatic chisel ····· 8.2.30
pneumatic core knockout machine ····· 8.1.5
pneumatic tube conveyor ····· 6.4.4
polyacrylate resin-CO_2 process ····· 6.3.6
pop off ····· 5.3.48
pore-free die casting ····· 7.2.7
porosity ····· 4.6.30
porosity ····· 9.3.11
porous plug process ····· 3.8.8
post inoculation ····· 3.8.16
pot ····· 3.5.46
poured short ····· 9.6.3
pouring ····· 3.9.1
pouring basin ····· 5.3.20
pouring basin inoculation ····· 3.8.19
pouring cup ····· 5.3.22
pouring position ····· 5.2.19
pouring rate ····· 5.1.4
pouring temperature ····· 5.1.6
pouring time ····· 5.1.8
pouring trough ····· 7.3.7
pouring under controlled atmosphere ····· 3.9.2
power on ····· 3.5.32
precision casting ····· 7.8.1
precoated sand ····· 4.5.30
precompact ····· 6.2.51
prefiller ····· 6.2.45
premium quality casting ····· 9.1.17
premixing ····· 6.1.23
preparation for casting technique ····· 5.2.10
pre-processing ····· 5.2.49
preservability(mold sand) ····· 4.6.38
pressure chamber ····· 7.2.13
pressure die casting ····· 7.2.1
pressure riser ····· 5.3.42

pressurization ····· 7.2.17
pressurized gating system ····· 5.3.4
primary graphite ····· 3.3.67
primary silicon phase ····· 3.4.8
properties affecting service of casting ····· 9.1.16
properties of casting itself ····· 9.1.15
proportional solidification ····· 5.1.13
pumping ····· 3.9.7
punchout equipment ····· 6.5.8
purification of cast iron ····· 3.3.90

Q

qualified casting ····· 9.1.18
quality analysis of casting ····· 9.1.5
quality grades of casting ····· 9.1.4
quasi-spheroidal temper graphite ····· 3.3.64

R

raining ····· 9.7.15
raised mold ····· 9.2.9
ram away ····· 9.7.12
ram off ····· 9.7.12
ram up core ····· 6.3.20
rammability ····· 4.6.27
ramming ····· 6.2.50
rapid solidification ····· 7.8.22
rapping ····· 6.2.70
rat-tail ····· 9.5.13
rate of filling ····· 7.2.18
rate of pressure increasing ····· 7.2.44
raw sand ····· 4.1.3
reaction chamber(in gating system) ····· 5.3.28
recarburizing ····· 3.5.51
reclaimed sand ····· 4.1.6
reconditioned sand ····· 4.1.5
red sand ····· 4.5.6
reducing atmosphere ····· 3.6.8
reducing slag ····· 3.6.9
reference face for machining of casting ····· 5.2.12
refining ····· 3.8.1
refining flux ····· 3.8.4
refractoriness of molding sand ····· 4.6.40
reject ····· 9.1.21

reject ratio of casting ····· 9.1.22
release agent ····· 7.2.36
reliability of casting ····· 9.1.26
remelting ····· 3.5.39
removable flask molding ····· 6.2.13
repair of casting ····· 8.3.1
repair welding ····· 8.3.2
repair with metal-filled ····· 8.3.4
residual oil binder ····· 4.3.22
residual stress ····· 5.1.30
resin binder ····· 4.3.24
resin coated sand ····· 4.5.30
retained strength ····· 4.6.21
reusable rate of used sand ····· 6.1.9
reverberatory furnace ····· 3.5.48
rheocasting ····· 7.2.48
ribbed preheating jacket ····· 3.7.27
ribs ····· 5.2.27
riddle ····· 6.1.19
riddled density ····· 4.2.17
riser ····· 5.3.34
riser base ····· 5.3.62
riser bush ····· 5.3.60
riser cover ····· 4.4.19
riser design ····· 5.3.49
riser efficiency ····· 5.3.53
riser gating ····· 5.3.11
riser height ····· 5.3.63
riser neck ····· 5.3.59
riser pad ····· 5.3.58
riser tube ····· 7.2.45
riser vent ····· 5.3.48
roller ····· 6.1.21
rollover machine ····· 6.5.7
rotary screen ····· 6.1.16
rotational speed of centrifugal casting ····· 7.3.6
rough casting ····· 2.5
rough surface ····· 9.5.2
roughness comparison specimens for cast surface ····· 9.1.14
run-out from bottom ····· 9.6.4
run-out from parting ····· 9.6.6
runner ····· 5.3.25
running system ····· 5.3.1

STANDARDS PRESS OF CHINA

S

sag ····· 9.7.13
salt pattern ····· 7.4.6
sand ····· 4.1.2
sand addlitives ····· 4.4.1
sand bed ····· 6.2.52
sand blasting cleaning ····· 8.2.2
sand casting ····· 2.6
sand casting process ····· 2.2
sand coating ····· 4.4.5
sand cooling ····· 6.1.10
sand core ····· 6.3.17
sand core design ····· 5.2.40
sand cutter ····· 6.1.30
sand expansion testing ····· 4.6.4
sand feeding device ····· 6.5.2
sand inclusion ····· 9.8.11
sand metal ratio ····· 6.2.88
sand mixer ····· 6.1.25
sand mixing ····· 6.1.24
sand mold ····· 6.2.78
sand muller ····· 6.1.25
sand mulling ····· 6.1.24
sand preparation ····· 6.1.1
sand quality control ····· 6.1.2
sand rammer ····· 6.2.59
sand reclamation ····· 6.1.5
sand reconditioning ····· 6.1.4
sand scrubber ····· 6.1.20
sand slinger ····· 6.2.41
sand slinging molding ····· 6.2.15
sand specimen ····· 4.6.3
sand strength ····· 4.6.11
sand temperature modulator ····· 6.1.12
sand tester ····· 4.6.7
sand testing ····· 4.6.1
sand-cutting ····· 6.1.29
sand-lined metal mold ····· 7.1.5
scab ····· 9.5.6
scarfing ····· 8.2.8
scrap ····· 3.5.15
screen analysis ····· 4.6.9

STANDARDS PRESS OF CHINA
GB

screw conveyer ····· 6.4.5
scrubbed sand ····· 4.2.15
scum ····· 3.5.19
seacoal ····· 4.4.2
seacoal substitutes ····· 4.4.3
sealed spheroidizing treatment ladle ····· 3.3.85
segregation ····· 9.9.11
segregationless solidification ····· 5.1.16
self-curing sand molding ····· 6.2.27
self-drying dressing ····· 4.4.9
self-hardening binder ····· 4.3.23
self-hardening resin sand ····· 4.5.22
self-hardening resin system ····· 4.3.28
self-hardening sand ····· 4.5.18
self-hardening sand molding ····· 6.2.27
semisolid casting ····· 7.2.48
separated test bar of casting ····· 3.1.21
service ability of casting ····· 9.1.16
setting ····· 6.3.29
shakeout ····· 8.1.1
shakeout ····· 8.1.8
shakeout temperature ····· 8.1.3
shakeout time ····· 8.1.2
shaking ladle ····· 3.8.26
shatter index ····· 4.6.18
shell core ····· 7.5.4
shell core machine ····· 7.5.8
shell mold ····· 7.5.3
shell mold casting ····· 7.5.1
shell mold (core) resin sand ····· 4.5.31
shell molding ····· 7.5.2
shell molding machine ····· 7.5.7
shift ····· 9.7.6
shockless jolt squeeze molding machine ····· 6.2.35
shooting and squeezing molding machine ····· 6.2.37
shot ····· 7.2.10
shot ····· 8.2.24
shot blaster ····· 8.2.26
shot blasting cleaning ····· 8.2.3
shot sand separator ····· 8.2.27
shower gate system ····· 5.3.13
shrinkage ····· 9.3.9
shrinkage allowance ····· 5.1.24

shrinkage crack ····· 9.4.4
shrinkage defects ····· 9.3.8
shrinkage rule ····· 5.4.8
side riser ····· 5.3.37
silica sand ····· 4.2.2
silicon brass ····· 3.4.16
silicon bronze ····· 3.4.22
silicon-carbon ratio ····· 3.3.58
simultaneous solidification ····· 5.1.14
single crystal casting ····· 7.8.25
single face pattern plate ····· 5.4.5
sintering ····· 7.4.15
skeleton pattern ····· 5.4.18
skim runner ····· 5.3.26
skin dried mold ····· 6.2.81
skip hoist ····· 3.7.47
skull furnace ····· 3.5.50
slag ····· 3.5.17
slag-blow hole ····· 9.8.14
slag forming ····· 3.5.22
slag hole ····· 3.5.24
slag inclusion ····· 9.8.5
slag notch ····· 3.5.24
slagging-off ····· 3.8.29
slot gate system ····· 5.3.8
sludge ····· 3.5.18
slug ····· 7.2.35
slurry ····· 7.4.10
slush casting ····· 7.8.20
smelting ····· 3.5.1
smelting of cast iron ····· 3.7.1
smelting of cast steel ····· 3.6.1
snap flask ····· 6.2.77
snow flake ····· 9.4.7
SO_2 cold box process ····· 6.3.3
sodium bentonite ····· 4.3.6
sodium modification ····· 3.8.12
sodium silicate binder ····· 4.3.14
sodium silicate-bonded sand ····· 4.5.20
sodium silicate-ester no-bake sand ····· 4.5.21
sodium silicate modulus ····· 4.3.16
soldering ····· 9.5.9
solid contraction ····· 5.1.20

solid modeling ····· 5.2.3
solid pattern ····· 5.4.20
solidification ····· 5.1.10
solidification contraction ····· 5.1.19
solidification range ····· 5.1.11
solidification time ····· 5.1.12
soluble core ····· 7.1.11
sorbitic cast iron ····· 3.3.30
spacious twin-tuyeres cupola ····· 3.7.4
spark arrestor ····· 3.7.45
special cast iron ····· 3.3.45
special casting process ····· 2.3
specific pouring rate ····· 5.1.7
spheroidal agent ····· 3.3.82
spheroidal graphite ····· 3.3.62
spheroidal graphite cast iron ····· 3.3.7
spheroidal graphite malleable cast iron ····· 3.3.17
spheroidisation decaying ····· 9.9.20
spheroidizer ····· 3.3.82
splat casting ····· 7.8.23
split box molding ····· 6.2.12
split core ····· 6.3.21
split pattern ····· 5.4.21
spray casting ····· 7.8.23
spray forming ····· 7.8.23
spreader ····· 7.2.28
spreading coefficient ····· 4.4.10
sprue ····· 5.3.23
sprue base ····· 5.3.24
sprue bush ····· 7.2.29
sprue spreader ····· 7.2.28
squeezing casting ····· 7.2.47
squeezing compaction ····· 6.2.48
squeezing molding machine ····· 6.2.36
stack molding ····· 6.2.8
stainless steel ····· 3.2.8
stalk ····· 7.2.45
standard sand ····· 4.2.1
standard sieves for foundry ····· 4.6.8
static pressure molding ····· 6.2.25
steel for cast chain cables ····· 3.2.17
step gating system ····· 5.3.7
stepped joint ····· 5.2.16

STANDARDS PRESS OF CHINA

stepped parting ····· 5.2.16
stewing ····· 3.8.28
stick on ····· 9.5.16
stick-on ····· 9.5.9
sticker ····· 9.2.5
stickiness ····· 4.6.37
stiffening ribs ····· 5.2.28
stove ····· 6.2.84
straightening ····· 8.3.9
strainer core ····· 5.3.33
strengthened core print ····· 5.2.46
strike-off ····· 6.2.71
stripping ····· 6.2.66
stripping agent ····· 4.4.14
stripping machine ····· 6.2.67
stripping of core ····· 6.3.44
stripping plate molding ····· 6.2.16
stripping time ····· 6.2.68
stub pin ····· 5.4.29
stuccoing ····· 7.4.12
subsurface blowhole ····· 9.3.6
subzero casting ····· 7.8.21
suction casting ····· 7.8.17
supercooling ····· 3.1.25
superheating ····· 3.1.24
surface decarburization ····· 9.9.26
surface defect ····· 9.5.1
surface densener ····· 5.2.30
surface pinhole ····· 9.3.5
surface stability index (SSI) ····· 4.6.20
suspending agent ····· 4.4.12
suspension casting ····· 7.8.16
suspension melting ····· 3.5.43
swab ····· 6.2.65
swabbing ····· 6.2.64
sweat ····· 9.2.4
sweep molding ····· 6.2.14
swell ····· 9.2.8
swelling index ····· 4.6.50
swelling value ····· 4.6.49
synthetic cast iron ····· 3.3.2
synthetic fat binder ····· 4.3.21
synthetic fatty acid bonded sand ····· 4.5.15

STANDARDS PRESS OF CHINA

synthetic sand ····· 4.5.3

T

tally mark ····· 6.2.74
tap hole ····· 3.5.37
tapping temperature ····· 3.5.38
technologiy hole ····· 5.2.47
teeming ····· 3.9.8
temper graphite ····· 3.3.63
temper of molding sand ····· 6.1.31
temper sand ····· 4.5.10
tendency to hot tearing ····· 5.1.33
test lug ····· 3.1.22
test specimen from casting itself ····· 3.1.23
tester and controller for cupola melting ····· 3.7.36
tester for casting quality ····· 9.1.6
thermal reclamation of used sand ····· 6.1.6
thermal stress ····· 5.1.27
thermoplastic resin binder ····· 4.3.26
thermosetting resin binder ····· 4.3.25
thixocasting ····· 7.2.48
thixotropy ····· 4.4.11
tie bar ····· 7.2.24
tie rod ····· 7.2.24
tied foundry ····· 2.18
tin bronze ····· 3.4.19
tin sweat ····· 9.8.12
titanium alloy ····· 3.4.31
top gating system ····· 5.3.12
top part ····· 5.2.35
torch firing ····· 7.8.10
total carbon ····· 3.3.54
total melting loss ····· 3.5.3
toughness ····· 4.6.17
tower stove ····· 6.3.38
trace alloying cast steel ····· 3.2.5
tramp element ····· 3.1.14
transfer ladle ····· 3.9.11
transformation stress ····· 5.1.28
transition angle ····· 5.2.17
trial closing ····· 6.2.76
troughed core box ····· 5.4.35
trowel ····· 6.2.60

tucking ····· 6.2.55
tumbling ····· 8.2.7
tundish ····· 7.6.7
tuyere ····· 3.7.31
tuyere ratio ····· 3.7.32
twin-wind blast system cupola ····· 3.7.4
two-part molding ····· 6.2.10

U

ultra high strength cast steel ····· 3.2.12
ultra-rapid solidification ····· 7.8.22
unchoked running system ····· 5.3.6
under-inoculation ····· 3.8.23
under-nodulizing ····· 9.9.19
underbaking ····· 6.2.86
undercooled graphite ····· 3.3.68
undercooling ····· 3.1.25
unidirectional crystallization ····· 7.8.26
unidirectional solidification ····· 7.8.26
unit sand ····· 4.5.9
used sand ····· 4.1.4

V

vacuum casting ····· 7.8.18
vacuum degassing ····· 3.8.6
vacuum die casting ····· 7.2.9
vacuum melting ····· 3.5.44
vacuum molding ····· 6.2.23
vacuum pouring ····· 3.9.3
vacuum refining ····· 3.8.2
vacuum replacement hardening ····· 6.3.9
veining ····· 9.2.3
vent ····· 6.3.33
vent wax ····· 6.3.34
vent wire ····· 6.2.63
venting channel ····· 6.3.33
venting plug ····· 7.1.9
vermicular agent ····· 3.3.88
vermicular graphite ····· 3.3.65
vermicular graphite cast iron ····· 3.3.18
vermiculation of graphite ····· 3.3.87
vertical centrifugal casting machine ····· 7.3.4
vertical continuous casting machine ····· 7.6.6

vertical gate system ····· 5.3.16
vertical (cold chamber) die casting machine ····· 7.2.5
vibrating conveyer ····· 6.4.3
vibrating table ····· 6.2.43
vibrational casting ····· 7.8.19
vibratory squeezer ····· 6.2.35
vibratory squeezing molding ····· 6.2.20
visual quality of casting ····· 9.1.3
volatilizing loss ····· 3.5.4
VRH process ····· 6.3.9

W

waist shaped cupola ····· 3.7.6
warm box process ····· 6.3.11
warpage ····· 9.7.5
warping ····· 9.7.1
wash ····· 9.2.6
washburn core ····· 5.3.64
washed-out sand ····· 4.2.14
waste sand ····· 4.1.9
water condensation ····· 6.2.87
water explosive cleaning ····· 8.2.15
water glass binder ····· 4.3.14
water-base mold coating ····· 4.4.7
water-cooled cupola ····· 3.7.8
wax pattern ····· 7.4.5
wear resisting cast iron ····· 3.3.48
wear resisting cast steel ····· 3.2.13
wedge test-piece ····· 3.3.91
weight ····· 3.9.14
weight difference of casting ····· 9.1.9
weight tolerance of casting ····· 9.1.8
wet cleaning ····· 8.2.9
wet reclamation of used sand ····· 6.1.7
wet sand-blasting machine ····· 8.2.28
wheel blasting cleaning ····· 8.2.5
wheel blasting machine ····· 8.2.10
whirl gate dirt trap system ····· 5.3.9
whirl-gate riser ····· 5.3.46
whistler ····· 5.3.48
white cast iron ····· 3.3.19
white clay ····· 4.3.13
white heart malleable cast iron ····· 3.3.12

STANDARDS PRESS OF CHINA
GB

white metal ····· 3.4.30
white slag ····· 3.6.10
wind box ····· 3.7.30
wire feeding process ····· 3.8.25
wire injection process ····· 3.8.25
wooden pattern ····· 5.4.15
working time ····· 4.6.39
wrong pattern allowance ····· 9.7.14

X

X-junction ····· 5.2.24

Y

yield of casting ····· 9.1.19
yieldability ····· 4.6.34

Z

zinc diecast alloy ····· 3.4.41
zinc equivalent ····· 3.4.42
zircon sand ····· 4.2.5
zone melting ····· 3.5.42

β

β-set process ····· 6.3.4

STANDARDS PRESS OF CHINA