

<<铸造造型材料实用手册>>

图书基本信息

书名：<<铸造造型材料实用手册>>

13位ISBN编号：9787111258018

10位ISBN编号：7111258010

出版时间：2009-3

出版时间：李远才 机械工业出版社 (2009-03出版)

作者：李远才

页数：516

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<铸造造型材料实用手册>>

### 前言

铸造是机械行业最基础的产业。

在我国铸造又俗称为“翻砂”，其中“砂”即为广义的造型材料，而“翻”理解为使用造型材料的技术。

日本人形象地将铸造称为“水随方圆之器”的技术，其中“水”为金属液，“方圆之器”即为用造型材料制成的铸型（芯）。

造型材料在铸造中的重要性不言而喻。

通常将造型、制芯及合箱浇注过程中所使用的一切非金属的、有机的、无机的、消耗性的材料统称为造型材料，其分类广，性能（性状）、规格各异，用途及使用效果也千差万别。

砂型铸造与其他铸造方法相比，其优点是不受零件形状、大小、复杂程度及合金种类的限制；所用材料来源广，生产准备周期短，成本低。

砂型铸造是铸造生产中应用最广泛的一种方法，世界各国用砂型铸造生产的铸件占总产量的80%~90%。

为此，本书所涉及的造型材料，是以砂型铸造用材料为主，还适当介绍了其他特种铸造用材料，如熔模铸造用材料、消失模铸造用材料等，它涵盖了骨料材料、粘结材料、添加材料和辅助材料，以及诸如冒口套、覆盖剂等工艺过程材料等。

## <<铸造造型材料实用手册>>

### 内容概要

本书是一本关于铸造造型材料的工具书，全面系统地介绍了铸造造型材料及其应用。其主要内容包括：原砂及耐火原料、粘结材料、添加材料、辅助材料、工艺过程材料、无机粘结剂型砂和芯砂、有机化学粘结剂砂、其他铸型（芯）砂、铸造涂料、熔模铸造材料、消失模铸型。书中汇集了丰富的铸造造型材料相关技术资料、数据和图表，实用性较强。

本书可供铸造工程技术人员、从事铸造造型材料生产和销售的相关人员参考，也可作为相关专业在校师生的参考书。

## &lt;&lt;铸造造型材料实用手册&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 造型材料的分类及特点1.1.1 造型材料的分类1.1.2 造型材料的特点1.2 造型材料在我国的发展历程1.3 造型材料发展趋势与展望第2章 原砂及耐火原料2.1 概述2.2 硅砂2.2.1 硅砂的基本性质及用途2.2.2 铸造用硅砂的来源及加工2.2.3 铸造硅砂的性能及技术指标2.2.4 熔模铸造用硅砂(粉)2.2.5 熔融石英(石英玻璃)2.3 非石英质原砂及耐火材料2.3.1 锆砂2.3.2 镁砂2.3.3 橄榄石砂2.3.4 铬铁矿砂2.3.5 铝-硅系耐火材料2.3.6 刚玉砂2.3.7 硅藻土2.3.8 碳质耐火材料2.3.9 钛铁矿砂2.3.10 石灰石砂2.4 原砂基本性能测试2.4.1 原砂堆密度的测定2.4.2 原砂含水量的测定2.4.3 原砂含泥量的测定2.4.4 原砂粒度的测定2.4.5 原砂比面积的测定2.4.6 原砂颗粒表面形貌(含角形因数及形貌)2.4.7 原砂酸耗值的测定2.4.8 原砂pH值的测定2.4.9 原砂烧结点的测定2.4.10 原砂耐火度的测定2.4.11 原砂灼烧减量的测定2.4.12 原砂发气量的测定2.4.13 原砂的化学成分分析第3章 粘结材料3.1 无机粘结材料3.1.1 粘土3.1.2 水玻璃3.1.3 水泥3.1.4 磷酸盐粘结剂3.2 合成树脂粘结剂及油类粘结剂3.2.1 铸造合成树脂的分类3.2.2 自硬树脂粘结剂3.2.3 覆膜砂用酚醛树脂及固化剂3.2.4 热(温)芯盒用树脂粘结剂3.2.5 气硬冷芯盒用粘结剂3.3 其他粘结剂(增稠剂)3.3.1 淀粉类粘结剂3.3.2 亚硫酸盐纸浆废液3.3.3 羧甲基纤维素钠3.3.4 糖浆3.3.5 海藻酸钠3.3.6 木质磺酸钙3.3.7 田菁胶3.3.8 松香3.3.9 聚乙烯醇缩丁醛3.3.10 聚丙烯酰胺3.3.11 黄原胶3.3.12 聚醋酸乙烯乳液(白乳胶)3.3.13 煤焦油及沥青3.3.14 硅酸乙酯3.3.15 硅溶胶3.3.16 硫酸盐第4章 添加材料4.1 煤粉光亮剂及其代用品4.1.1 铸造用煤粉4.1.2 煤粉的代用材料4.2 增塑剂4.2.1 邻苯二甲酸二丁酯4.2.2 邻苯二甲酸二辛酯4.2.3 磷酸三苯酯4.2.4 磷酸三甲苯酯4.2.5 聚乙二醇4.3 增强剂4.3.1 偶联剂4.3.2 交联剂4.4 铸件抗脉纹添加剂4.4.1 概述4.4.2 抗脉纹添加剂第5章 辅助材料5.1 有机溶剂5.1.1 溶剂油5.1.2 石油醚5.1.3 环己烷5.1.4 E庚烷5.1.5 苯5.1.6 甲苯5.1.7 二甲苯5.1.8 乙苯5.1.9 松节油5.1.10 二氯甲烷5.1.11 三氯甲烷5.1.12 甲醇5.1.13 乙醇5.1.14 异丙醇5.2 脱模剂5.2.1 紫胶漆5.2.2 硝基外用磁漆5.2.3 过氯乙烯外用磁漆5.2.4 聚氨酯漆5.2.5 石松子粉和滑石粉5.2.6 全损耗系统用油和甲基硅油5.3 修补膏(砂)、封箱条(膏)和粘合胶5.3.1 修补膏(砂)5.3.2 封箱膏(条)5.3.3 砂芯胶合剂第6章 工艺过程材料6.1 冒口套6.1.1 概述6.1.2 冒口套用材料组成6.1.3 冒口套用保温材料6.1.4 保温冒口套的制作与应用6.2 发热冒口6.2.1 发热冒口套材料6.2.2 发热冒口套配方6.3 覆盖剂及其应用6.3.1 概述6.3.2 HM-1型冒口覆盖剂6.3.3 xF型和MF型冒口覆盖剂6.3.4 复合型冒口覆盖剂6.4 液态铸造合金用过滤器及浇注系统6.4.1 液态铸造合金用过滤器及其性能特点6.4.2 耐火纤维编织过滤网6.4.3 直孔芯型陶瓷过滤器6.4.4 泡沫陶瓷过滤器6.4.5 过滤器在浇注系统中的位置及放置处浇道断面面积的确定6.4.6 泡沫陶瓷过滤器的应用第7章 无机粘结剂型砂和芯砂7.1 粘土湿型砂7.1.1 粘土湿型砂的基本特点7.1.2 湿型砂的组分及其组分材料的选用7.1.3 湿型砂的配比及其性能控制7.1.4 旧砂回用及性能控制指标7.1.5 可能产生的缺陷及防止措施7.2 干型(芯)砂和表面烘干砂7.2.1 各种材料的选用7.2.2 干型砂和表面烘干砂的配比和性能控制7.3 水玻璃型砂和芯砂7.3.1 水玻璃CO<sub>2</sub>硬化砂7.3.2 烘干硬化水玻璃砂7.3.3 水玻璃自硬砂7.3.4 水玻璃流态自硬砂第8章 有机化学粘结剂砂8.1 油类粘结剂砂概述8.1.1 油砂8.1.2 合脂砂8.1.3 油砂和合脂砂的应用8.2 自硬冷芯盒法粘结剂砂8.2.1 概述8.2.2 呋喃树脂自硬砂8.2.3 酸自硬酚醛树脂砂8.2.4 酯固化碱性酚醛树脂自硬砂8.2.5 胺硬化酚脲烷树脂自硬砂8.2.6 树脂自硬砂的再生8.2.7 三种树脂自硬砂性能比较8.3 覆膜砂8.3.1 覆膜砂的应用及特点8.3.2 覆膜砂的生产8.3.3 覆膜砂的标准与分类8.3.4 覆膜砂型(芯)的制造8.3.5 覆膜砂型(芯)及铸件缺陷8.3.6 覆膜砂热法再生与质量控制8.4 热(温)芯盒砂8.4.1 概述8.4.2 热芯盒砂用原材料及其混制工艺8.4.3 制芯工艺8.4.4 热芯盒法存在的主要问题及解决途径8.4.5 温芯盒法制芯8.5 气硬冷芯盒树脂砂8.5.1 概述8.5.2 胺法冷芯盒制芯工艺8.5.3 SO<sub>2</sub>硬化法芯砂8.5.4 低毒、无毒气硬冷芯盒法第9章 其他铸型(芯)砂9.1 磷酸盐粘结剂型砂和芯砂9.1.1 磷酸盐粘结剂型(芯)砂用固化剂及硬化机理9.1.2 磷酸盐粘结剂型(芯)砂配方9.1.3 磷酸盐粘结剂型(芯)砂的优缺点9.2 水泥型(芯)砂9.2.1 水泥型(芯)砂的优缺点9.2.2 水泥型(芯)砂配方9.3 影响水泥砂性能的因素9.2.4 水泥砂造型工艺特点9.2.5 双快水泥砂9.2.6 聚乙烯醇(PVA)-水泥自硬砂9.3 石灰石型(芯)砂9.3.1 石灰石型(芯)砂原材料的选用及型(芯)砂配比9.3.2 石灰石型(芯)砂易产生的铸件缺陷及防止措施第10章 铸造涂料10.1 概述10.1.1 铸造涂料的分类与组成10.1.2 铸造涂料的功能和作用10.1.3 铸造涂料的发展方向10.2 涂料的主要组成10.2.1 耐火粉料10.2.2 载体10.2.3 悬浮剂10.2.4 粘结剂10.3 涂料的配制、施涂和干燥10.3.1 涂料的配制10.3.2 涂料的施涂10.3.3 涂料的干燥10.4 几种典型的铸型(芯)涂料10.4.1 砂型(芯)铸造涂料10.4.2 重力及非重力金属型铸造涂料10.5 涂料常见的缺陷及其防止措施10.5.1

<<铸造造型材料实用手册>>

涂料在制备与储存过程中出现的缺陷10.5.2 涂料工艺性能缺陷10.5.3 流涂工艺常见缺陷10.5.4 涂料工作性能缺陷10.5.5 因涂覆不当造成铸件缺陷10.6 涂料常规性能的检测10.6.1 涂料工艺性能的检测10.6.2 涂料烘干态性能的检测10.6.3 涂料高温性能的检测第11章 熔模铸造材料第12章 消失模铸型参考文献

## &lt;&lt;铸造造型材料实用手册&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第2章 原砂及耐火原料2.1 概述耐火原料的种类繁多，分类方法也多种多样。

按原料的生成方式分，可分为天然矿物原料与人工合成原料两大类。

天然矿物原料仍然是耐火原料的主体。

自然界中存在的各种矿物是由构成这些矿物的各种元素所组成。

现在已探明氧、硅、铝三种元素的总量约占地壳中元素总量的90%，氧化物、硅酸盐和铝硅酸盐矿物占明显优势，是蕴藏量十分巨大的天然耐火原料。

天然耐火原料的主要品种有：硅石、石英、硅藻土、蜡石、粘土、铝矾土、蓝晶石族矿物原料、菱镁矿、白云石、石灰石、镁橄榄石、蛇纹石、滑石、绿泥石、锆英石、珍珠岩、铬铁矿和天然石墨等。

天然原料通常含杂质较多，成分不稳定，性能波动较大，只有少数原料可直接使用，大部分都要经过提纯、分级，甚至煅烧加工后才能满足耐火材料的生产要求。

按耐火原料的化学组分，可分为氧化物原料与非氧化物原料。

按耐火原料化学特性分，又可分为酸性耐火原料，如硅石、锆英石等；中性耐火原料，如刚玉、铝矾土（偏酸性）、莫来石（偏酸性）、铬铁矿（偏碱性）、石墨等；碱性耐火原料，如镁砂、白云石砂、镁钙砂等。

习惯上，人们通常按耐火原料的化学矿物组成、开采或加工方法、特性以及在耐火材料中的作用进行综合分类。

耐火原料是铸造冶金行业应用最为广泛的非金属材料。

在铸造生产的造型、制芯及铸型涂料的配制中，使用的耐火原料通常以粒状（称为砂）或粉状形式出现的。

作为原砂，其中用量最大的是以石英为主要矿物成分的天然硅砂。

这是因为天然硅砂资源丰富、分布极广、易于开采、价格低廉，能满足铸造大多数工艺的要求。

虽然硅砂来源广、价格低，能满足一般铸铁、铸钢和非铁合金铸件生产的要求而得到广泛应用，但是硅砂还有一些缺点：热膨胀系数比较大，而且会因相变而产生突然膨胀；热扩散率比较低；蓄热系数比较低；容易与铁的氧化物起作用等。

这些都会对铸型与金属液的界面反应起不良影响。

在生产高合金钢铸件或大型铸钢件时，使用硅砂配制的型砂，铸件容易发生粘砂缺陷，使铸件的清砂十分困难。

清砂过程中，工人长期吸入硅砂粉尘易患矽肺病等。

## <<铸造造型材料实用手册>>

### 编辑推荐

《铸造造型材料实用手册》可供铸造工程技术人员、从事铸造造型材料生产和销售的相关人员参考，也可作为相关专业在校师生的参考书。

<<铸造造型材料实用手册>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>