

图书基本信息

书名：<<铸造技术应用手册 第4卷 铸造工艺及造型材料>>

13位ISBN编号：9787512313750

10位ISBN编号：7512313756

出版时间：2012-1

出版时间：中国电力出版社

作者：李传颖 霸 ” 滴泄煨帷 楸

页数：456

字数：870000

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>

内容概要

全书共分2篇：第1篇铸造工艺，包括铸造工艺过程概要，砂型铸造工艺设计基础，铸造工艺设计总体考虑，浇注系统设计，冒口和冷铁，铸造工艺装备设计，铸造工艺符号、铸造工艺图及设计实例，计算机技术的应用；第2篇造型材料，包括概述，原砂，黏土湿型砂，水玻璃黏结砂，树脂黏结砂，铸造涂料。

本手册可供机械行业技术人员、铸造企业技术人员和骨干工人、大专院校师生参考和使用。

书籍目录

序

前言

第1篇 铸造工艺

第1章 铸造工艺过程概要

1.1 砂型的种类及其特点

1.1.1 黏土砂型

1.1.2 水玻璃砂型

1.1.3 树脂自硬砂型

1.2 造型

1.2.1 手工造型

1.2.2 普通机器造型

1.2.3 水平分型高压造型

1.2.4 垂直分型无箱高压造型

1.2.5 其他造型方法

1.3 制芯

1.3.1 砂芯的分级

1.3.2 砂芯的基本结构

1.3.3 手工制芯

1.3.4 机器制芯

1.3.5 热芯盒制芯

1.3.6 制造壳芯

1.3.7 冷芯盒制芯

1.4 铸型的合箱与浇注

1.4.1 合箱

1.4.2 铸型抬箱力计算

1.4.3 浇注铸型

1.5 铸件的落砂与清理

1.5.1 铸件的落砂

1.5.2 铸件的清理

1.5.3 铸件的热处理

1.5.4 铸件的涂装

1.6 铸件质量检验与缺陷修补

1.6.1 铸件质量的概念

1.6.2 铸件缺陷分析

1.6.3 铸件质量检验

1.6.4 铸件缺陷的修补和矫正

第2章 砂型铸造工艺设计基础

2.1 铸件的凝固方式与铸件质量的关系

2.1.1 铸造合金的凝固方式

2.1.2 影响凝固方式的因素

2.1.3 凝固方式与铸件质量的关系

2.1.4 灰铸铁和球墨铸铁的凝固方式

2.2 铸件的收缩与收缩缺陷

2.2.1 铸钢、铸铁的收缩

2.2.2 铸件凝固以后的线收缩

- 2.2.3 缩孔和缩松
- 2.2.4 消除缩孔类缺陷的途径
- 2.2.5 铸件的热裂和冷裂
- 2.2.6 铸造应力
- 2.3 铸件中的气体和非金属夹杂物
 - 2.3.1 铸件中的气体
 - 2.3.2 铸件中的非金属夹杂物
- 第3章 铸造工艺设计总体考虑
 - 3.1 工艺设计的依据
 - 3.1.1 了解客户的要求
 - 3.1.2 熟悉企业的具体生产条件
 - 3.1.3 对该项产品的生产作概略的经济分析
 - 3.1.4 节能和环保
 - 3.2 设计内容和程序
 - 3.3 审查零件结构的铸造工艺性
 - 3.3.1 从避免缺陷方面审查铸件结构
 - 3.3.2 从简化工艺方面改进零件结构
 - 3.4 造型、造芯方法的选择
 - 3.5 浇注位置的确定
 - 3.5.1 浇注位置应有利于所确定的凝固顺序
 - 3.5.2 铸件的重要部分应尽量置于下部
 - 3.5.3 重要加工面应朝下或呈直立状态
 - 3.5.4 使铸件的大平面朝下, 避免夹砂结疤类缺陷
 - 3.5.5 应保证铸件能充满
 - 3.5.6 避免用吊砂、吊芯或悬臂式砂芯, 便于下芯、合箱及检验
 - 3.5.7 应使合箱位置、浇注位置和铸件冷却位置相一致
 - 3.6 分型面的选择

.....

第2篇 造型材料

参考文献

章节摘录

完全按树脂砂特点设计的各种新型混砂机，砂温控制、调节装置，旧砂再生装置，造型设备及制芯中心等相继问世，并不断有所改进。

进入21世纪以来，为适应作业条件和环境保护方面日益严格的要求；一些工业国家的铸造行业都很重视原有各种树脂黏结剂的改进，以及新型黏结剂的开发，研究工作非常活跃，不断出现可喜的成果，如：（1）对于目前广泛应用的尿烷树脂，力求减少其中芳香烃溶剂的用量，代之以酯类溶剂。

（2）提高尿烷树脂的黏结强度，降低其在芯砂中的用量，减少浇注后散发的苯、甲苯、二甲苯之类的物质。

（3）开发用于尿烷树脂冷芯盒工艺的新型硬化剂，可代替三乙胺，力求对环境无害。

（4）降低树脂中游离酚和游离甲醛的含量。

（5）美国通用汽车公司开发了用于铝合金铸造的蛋白质基黏结剂GMBOND，既对环境无害，而且铸件浇注后，落砂工作条件大为改善，旧砂再生、回用方便，废弃物减少。

（6）德国研发了以硫酸镁为主要成分的无机黏结剂、以磷酸盐为基的无机黏结剂和以改性硅酸盐为基的无机黏结剂，用于制芯，代替树脂。

13.1.2采用树脂砂的效益 树脂黏结剂之所以能很快在世界范围内迅速发展，是由于其能给铸造行业带来显著的效益，既可以提高铸件质量，又可以降低生产成本。

1.提高铸件质量与一般的砂型铸造相比，用树脂砂生产的铸件，铸件质量会有当大有改善，这往往是铸造厂采用树脂砂的主要着眼点。

铸件质量的提高主要在于：（1）尺寸精度提高、轮廓清晰。

采用树脂砂，无论是造型还是制芯，都在硬化到一定程度后才脱模。

虽然脱模后还有一继续硬化的过程，但脱模时铸型或砂芯的强度比黏土砂型或油砂芯高得多，在脱模过程及此后的搬运、烘干、合型过程中均不致变形。

因而，铸型和砂芯都能较准确地再现模样的尺寸和表面特征。

另外，树脂砂铸型的刚度高，而且，浇注金属液后无水分迁移现象，故在浇注及金属凝固的整个成形过程中，基本上不致有型壁运动，铸件尺寸的波动较小。

铸件的尺寸精度，按我国现行铸件尺寸公差标准（GB/T6414-1999）或ISO相应的标准，一般都比用黏土砂型和油砂芯制得者高1~2个等级。

再加以制芯中心等高精度装备的应用，才使汽车用铸件的轻量化、薄壁化成为可能。

（2）铸件的表面质量提高。

树脂在高温下发生热解，从而在砂粒表面形成光亮碳，并在铸型—金属界面上造成还原性气氛，这对减轻铸件表面的氧化，细化铸件表面粗糙度大有裨益。

在原砂粒度及粒度分布相同的条件下，用树脂作黏结剂的铸型，制得的铸件表面粗糙度较细。

铸件表面质量提高，还可使清理工时缩短，这对降低成本和改善劳动条件都有重要的作用。

（3）生产铸铁件时铸件的致密度改善。

用黏土湿砂型制造铸铁件时，由于铸铁的收缩前膨胀，使铸型产生型壁运动，此后凝固过程中的体积收缩得不到补充，因而铸件将有枝晶疏松，甚至会产生缩孔。

用树脂砂造型，铸型的刚度高，铸铁发生收缩前膨胀时，难以使铸型扩大，结果，迫使仍为液态的金属填充枝晶间的空隙，枝晶间疏松大为减轻，也不倾向于产生集中缩孔。

因此，铸件的致密度较用黏土砂湿型制造者高。

与此有关的是，用树脂砂时，小型铸铁件一般可不必设置补缩冒口，铸件的工艺出品率可提高5%~15%。

2.缩减基本建设投资、降低生产成本由于树脂的价格几十倍于黏土，如果只计算型砂的成本，而不及其余，当然会认为采用树脂砂会导致生产成本增加。

但是，如果我们用价值工程的观点来分析，不斤斤计较于某一具体环节，而着眼于整个生产体系的总效益，则上述结论是否能成立就值得研究了。

(1) 基建投资较少。

树脂砂的流动性好，一般只需简单的振击台，就能满足紧实铸型的要求、与庞大、复杂、高功率的黏土砂造型机相比，设备轻便得多，能耗也少得多。

.....

编辑推荐

李传斌、李魁盛编著的这本《铸造技术应用手册(第4卷铸造工艺及造型材料)》从生产实际出发,立足国内外铸造生产现状,面向未来,贯彻“现代、简明、实用”的编写原则。

手册以实用图表数据为主,辅以必要而适当的文字说明,具有很强的实用性和可读性,便于技术人员使用。

本手册是铸造专业技术人员的工具书,也是铸造技术工人和涉及铸造技术的各界人士的参考书。

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>