

AUTONOMOUS ENGINEERING

自主设计

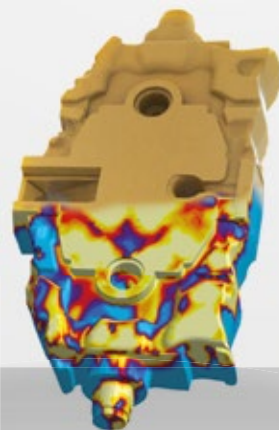


砂芯生产

- 射砂和固化工艺的稳健解决方案
- 有条不紊的工艺和芯盒设计
- 通过虚拟试验获得工艺信息
- 使用自主优化得到有针对性的解决方案

5

MAGMASOFT®
autonomous engineering



稳健、经济、快速、优化

通过MAGMASOFT®自主设计优化制芯的各个方面，为您的需求找到最佳解决方案。

MAGMASOFT®和其专用的一站式解决方案MAGMA C+M是全面而强大的模拟软件工具，可用于砂芯质量，模具设计和稳健的工艺条件的设计与改进的各个方面，从而确保利益最大化。该软件重点强调帮助您节省资源、时间和成本。

借助MAGMASOFT®和MAGMA C+M，您可以模拟自主虚拟试验设计或优化。从而实现自主设计——针对芯盒设计和砂芯生产的系统化、自动化的决策过程。

自主设计可以帮助您同时追求不同的质量和成本目标。从设计阶段确保砂芯质量和工艺的适应性，到最终的芯盒设计以及批量生产中利润的不断提高。

MAGMASOFT®自主设计具有以下特点：

- 支持您全面预测砂芯生产的所有工艺过程
- 为您提供减少砂芯缺陷的虚拟试验场
- 支持快速制定决策，为所有参与者节省时间
- 通过详细了解工艺变化，增强预防性质量管理
- 改善公司内部以及与客户的沟通合作



目标明确有条不紊

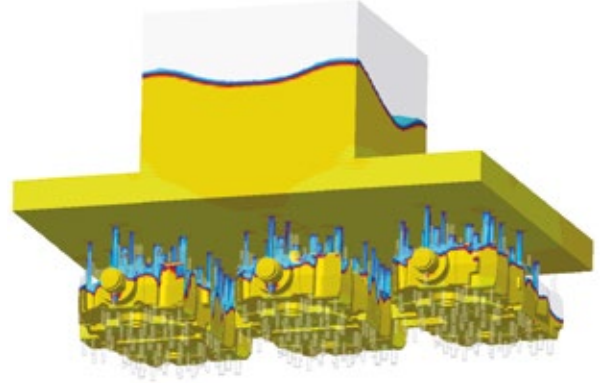
迈格码六步法 (The MAGMA APPROACH) 综合了MAGMASOFT®和MAGMA C+M，是一种通过虚拟试验实现目标的系统性方法。与MAGMASOFT®自主设计相结合，您可以确定并实施安全的措施以实现工艺的持续改进，并降低经济风险。

迈格码六步法 (The MAGMA APPROACH) 通过系统的方法，在产品开发或改进过程的各个阶段为您提供支持。从而实现稳健的砂芯生产工艺，该工艺对所需的目标进行了优化，以防止在射砂和固化过程中，或由于不良的芯盒热控制而导致的砂芯缺陷。

设立目标，定义变量，明确标准



分析和评估导致缺陷的根源



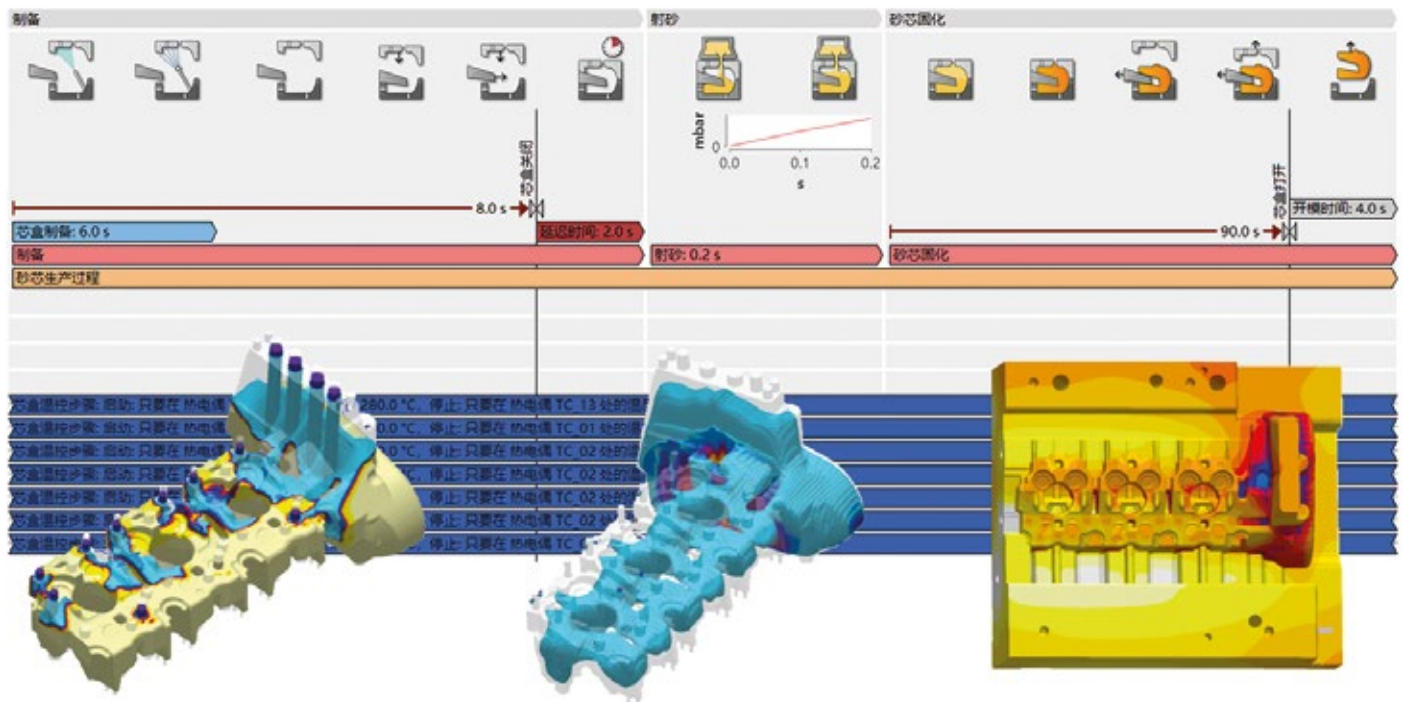
芯盒填充，包括多型腔模具的砂斗

射砂—固化—热控制

射砂和固化是砂芯生产工艺的核心，基于砂粘结剂系统，芯盒的热控制也至关重要。

利用这些功能详细分析和评估每个工艺步骤，或者总体的评估整个工艺流程。

由于新砂芯的复杂性，每个新的问题对您都是一个全新的挑战。MAGMASOFT®预先评估如何更好地达到您的目标并避免意外情况发生。



整个工艺链可视化 射砂—固化—温度控制

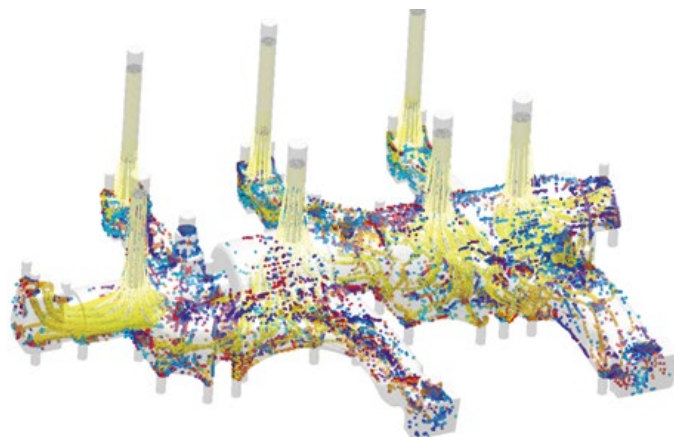
射砂

制芯的规划总是以初始的芯盒设计方案开始。可以使用MAGMA C+M验证您的方案。

无论是导入CAD数据还是在软件中创建参数化模型，简易的MAGMA C+M用户界面使您快速处理所需的几何体。

根据以下问题，评估和优化砂芯几何体以及射嘴和排气的工艺分布：

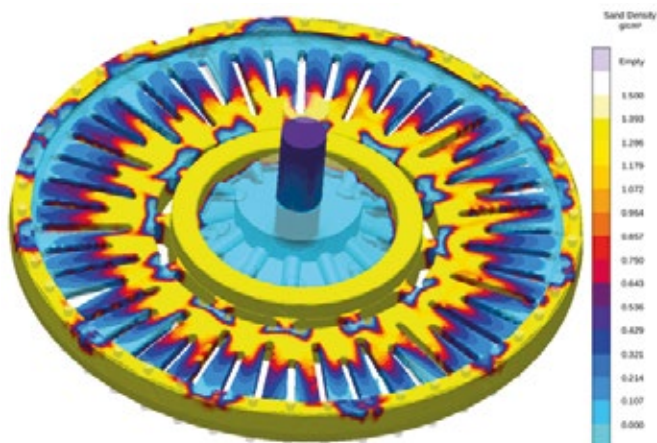
- 芯盒的不同区域是如何填充的？
- 砂粒填充是否足够紧实？
- 射嘴的数量、种类和位置对局部砂芯密度的影响？
- 芯盒如何更好的排气？
- 哪一个参数对于砂芯的质量影响最大？



空气和砂粒流动的可视化

借助自动化的参数变量，您可以通过单独变量或者组合变量对砂芯质量进行有针对性的优化。

系统地改变射嘴的几何形状、类型及其位置，评估工艺波动可能导致的生产缺陷。可将模具磨损或砂粒性能发生变化等带来的影响考虑在内。



砂粒的填充顺序

通过量化的信息来丰富您的知识和经验，以评估生产中潜在的风险。确定可能的缺陷根源，从而规避风险。

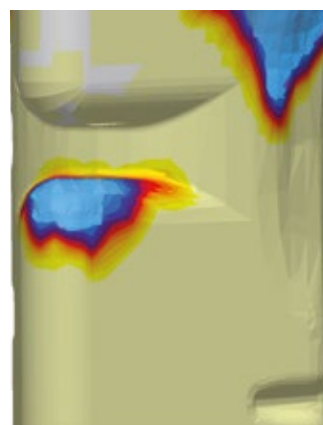
利用空气和砂粒流动的各种结果，设计稳健和具有成本效益的芯盒：

- 砂芯密度或型腔压力
- 气流矢量
- 砂粒或空气的流速和粒子追踪

使用专用的标准评估效果，如芯盒磨损。



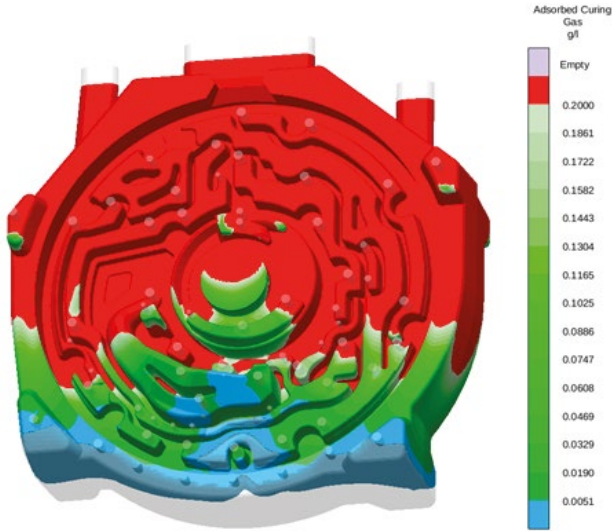
砂粒追踪：分析单个射嘴的砂粒流向和填充量



分析砂芯缺陷的根源

砂芯固化

MAGMA C+M可以计算所有常用的粘结剂系统的固化。在气体固化的粘结剂系统中，控制温度和基于压力的气流对于有效的固化至关重要。

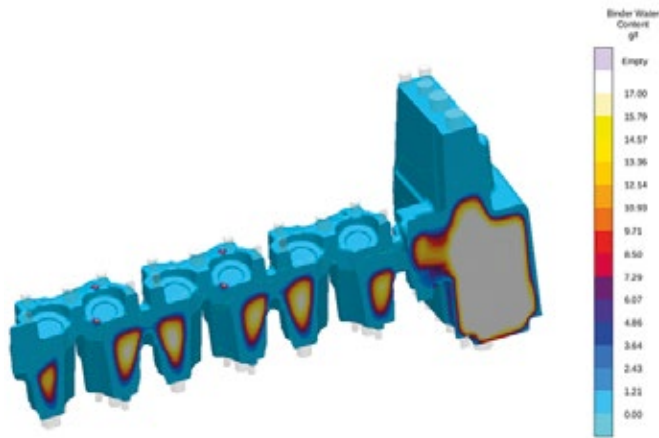


冷芯盒：砂芯的胺浓度

使用冷芯盒系统时，评估如何以及是否可以在短时间内将胺通入到砂芯所有的区域。通过改变射嘴位置和工艺参数，最大程度地减少生产周期和胺的消耗。

在无机粘结剂系统中，粘结剂中的水必须有效地从粘结剂中排出并从砂芯中去除。可以计算水的蒸发，水蒸气的传输以及冷却过程中水蒸气的冷凝过程。

评估砂芯是否可以在所需的固化时间内充分干燥和固化。应避免过程中砂芯受到机械力作用的区域出现冷凝。



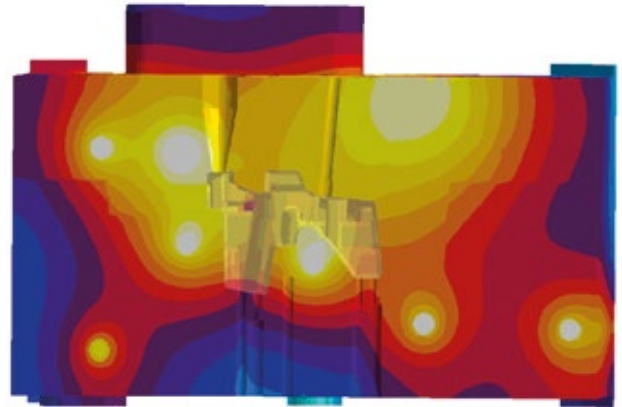
无机粘结剂：有效评估干燥和冷凝区域

根据模拟结果，确定排气位置是否正确。通过改变压力，温度，排气类型、尺寸和位置，最大程度地减少生产周期。

分别以射砂和固化为目标的最佳射嘴配置方案通常不同。通过模拟从射砂到固化过程中可能的变量组合方案，帮助您评估结果。

芯盒热控制

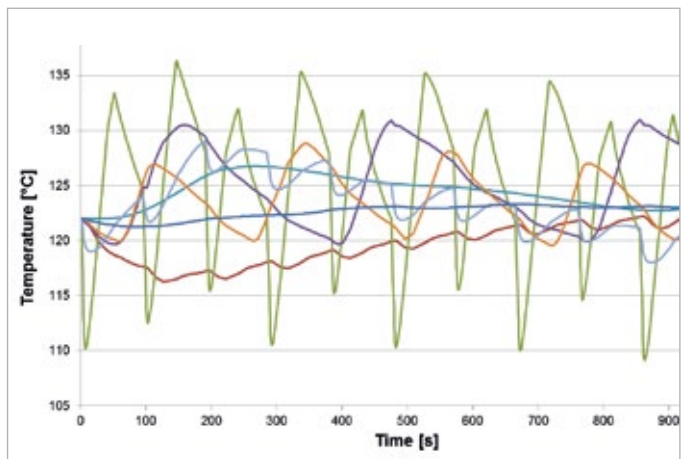
所有热固性粘结剂都需要加热模具。无论您使用的是油还是电加热的芯盒，加热装置设计都是一个挑战。根据您的设计自由度，将加热装置定位在模具中。



加热管在芯盒中的温度分布

评估循环生产中模具的温度场。任意选定位置的温度曲线记录了循环生产中此处的温度是否能达到要求。

热控制的有效性如何？通过自主优化，为芯盒确定最佳的加热设计方案

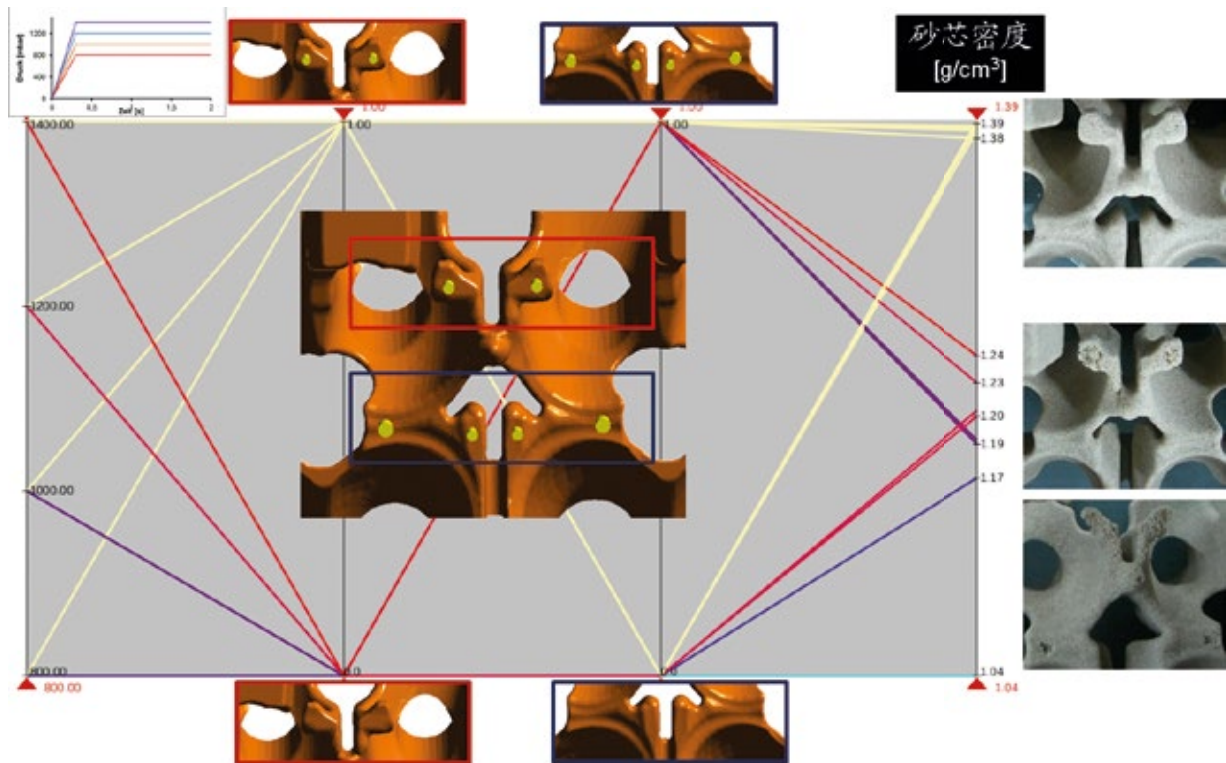


10个循环以上的温度变化

稳健的工艺

制芯过程中是否会反复发生无法预料的问题？系统性的改变方案，比如排气，避免了在设备上花费大量时间和成本进行测试。MAGMA C+M向您展示实现稳健的砂芯生产的解决方案。

在芯盒设计阶段预估可能的生产风险，所以从一开始就可以生产出优质的砂芯。

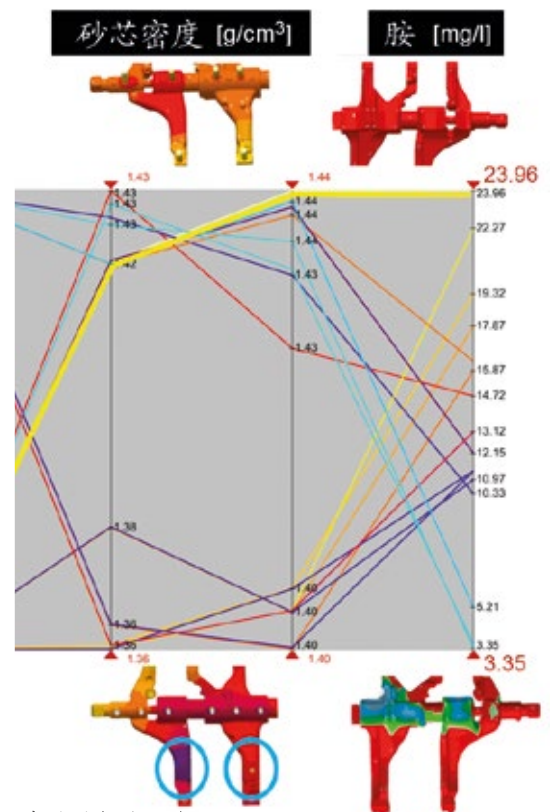


优化射嘴配置和工艺条件

最佳方案

射砂和固化对芯盒设计的要求不同。满足这两个工艺步骤的最佳解决方案是什么呢？

要找到最佳的解决方案，只需简单的为两个步骤定义目标。输入变量，通过自主优化计算所有方案组合并评估结果。



有效通气的砂芯

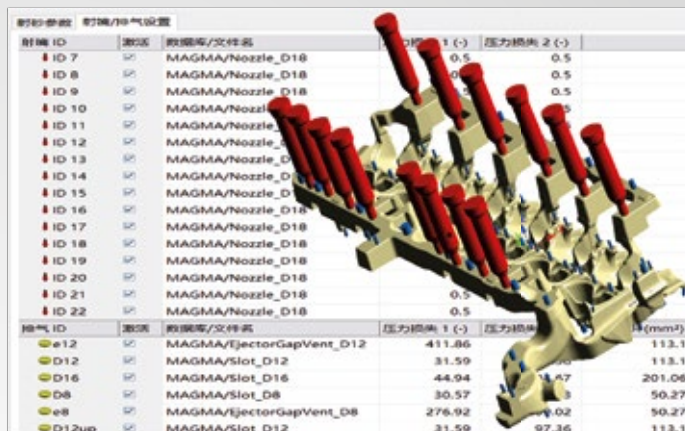
提高效率，选定方法

你的时间有限！最大限度的使用MAGMASOFT®提供的全面工具能让您更加有条不紊，更加高效的工作以实现您的目标。

辅助建模

多功能的工具和便捷的CAD功能可帮助您在短时间内有针对性地进行有效的模型准备。

使用以实践为导向的可视化功能，查看所有相关工艺步骤，从而优化整个工艺。您是否专注于射砂，固化或芯盒热控制？考虑单独的工艺流程，或根据需要将它们组合在一起。



持续提升

成功不仅仅是软件和硬件。MAGMA的专业团队将全面支持您实现目标。您可以享受我们迈格码培训学院及其专业技术支持团队的服务。

实施

MAGMASOFT®不仅仅是软件。它提供了一种方法来优化企业中的技术、沟通和盈利能力。

甚至在开始使用我们的软件之前，我们将花时间与您讨论最重要的因素，以确保根据您的情况有效和安全地使用我们的工具：从所需的计算机硬件，到用户的培训和认证，再到共同确定明年您想要达到的目标。

无论您是新客户还是我们软件的长期用户，我们都会为您量身打造您的专属方案！

技术支持团队

MAGMA技术支持团队向全球客户提供针对产品应用过程中的所有问题的有效、系统和快速的技术服务。通过迈格码六步法，我们的优秀技术人员将帮助您更好地使用我们的软件。

培训学院

迈格码培训学院系统地支持您实现铸造过程模拟和虚拟优化，从最初的学习到整个企业中自主设计的全面应用。

在我们的培训课、讲习班和研讨会中，我们传达了跨所有流程和部门的跨学科理念，以通过在我们的办公室或通过现场定制解决方案，尽可能最好地使用MAGMASOFT®软件。

项目服务

作为一个独立的和有能力的合作伙伴，MAGMA项目服务可以提供从包括产品开发，工具设计，到优化您的铸造工艺在内的任何工程项目。

一个跨学科的国际专家团队，拥有多年的铸造专业知识，可与您一起使用MAGMASOFT®自主设计解决您的困扰。

效率和品质 不可兼得

MAGMA在全球范围内为铸造企业提供创新的解决方案，并与包括客户在内的金属铸造和冶金行业建立可靠的合作伙伴关系。

MAGMASOFT®自主设计支持您在产品规划、工装设计和生产中设计出优化、稳健和盈利的解决方案。

通过迈格码六步法，技术支持服务、项目服务以及迈格码培训学院服务，我们为贵公司实施及有效使用MAGMASOFT®提供了全面的方案。

通过以上，我们可以确保您为您的目标获得明确的成本和竞争优势。

