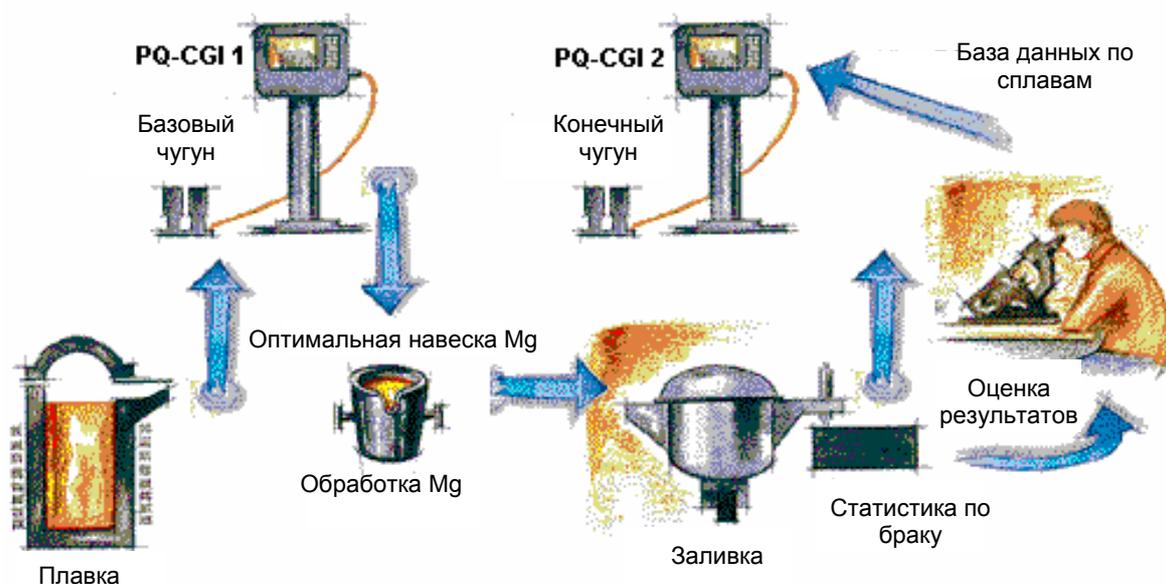


PQ-CGI® Ladle – высокорентабельный, одностадийный процесс производства ЧВГ методом ковшевой обработки металла



Чугун с вермикулярным графитом

При производстве чугуна с вермикулярным графитом (ЧВГ) весьма важно очень точно контролировать состав базового чугуна, температуру и расход магния и/или РЗМ. Пониженное содержание магния приводит к формированию пластинчатого графита, а повышенное – шаровидного. Допустимый интервал содержания магния при производстве ЧВГ весьма узок, обычно порядка 0,003%. Такой метод, основанный на управлении структурой за счет изменения химического состава, на практике при производстве отливок с повышенными требованиями по качеству не применяется. Одним из способов расширения допустимого интервала содержания магния является некоторое повышение его расхода в сочетании с добавкой 0,10 – 0,15 % Ti для подавления процесса сфероидизации графита. Однако этот способ имеет определенные недостатки: добавки Ti снижают механическую обрабатываемость чугуна, а также могут вызвать проблемы загрязнения чугуна титаном, если на данном предприятии так же производятся отливки из ВЧ. Этот способ так же характеризуется высокими производственными затратами.

PQ-CGI® – уникальный, высокорентабельный процесс

Компания CGI-Promotion в сотрудничестве с компанией NovaCast разработала уникальную, высокоэффективную технологию производства ЧВГ, основанную на тщательной металлургической подготовке базового чугуна. В процессе корректировки состава для контроля термодинамических свойств металла используется усовершенствованная система термического анализа. Экспертная система помогает создать оптимальные условия для формирования и роста включений вермикулярного графита. Технология, получившая название Prime Quality CGI (PQ-CGI® – технология получения отливок из ЧВГ высокого качества), позволяет подавлять образование пластинчатого графита и обеспечивает баланс оксидов в металле, необходимый для создания оптимальных условий зарождения включений вермикулярного графита. Таким образом, для получения удовлетворительных результатов от обработки можно использовать уменьшенные навески магния. Так как становится возможным использовать малые навески магния, то снижается вероятность образования шаровидного графита и склонность чугуна к усадке. Технология PQ-CGI® защищена патентами.

Одностадийный процесс

PQ-CGI® является одностадийным процессом производства ЧВГ. По мере готовности базового чугуна, его можно обработать в ковше и сразу после этого разливать по формам. Преимуществом такого подхода является то, что время от обработки расплава до его заливки может быть мало, что позволяет поддерживать невысокую температуру в индукционных печах или в миксерах. После того как был получен базовый чугун правильного состава, система PQ-CGI® выдает рекомендации по оптимальным навескам легирующих элементов и ФСМг. Поскольку в базовом чугуне уже обеспечены оптимальные условия для образования зародышей вермикулярного графита, необходимость проведения вторичного графитизирующего модифицирования, как правило, отпадает, даже при литье тонкостенных отливок. Сразу после обработки чугуна можно разливать по формам. Еще одна система PQ-CGI®, также основанная на принципах термического анализа, используется на участке заливки для обеспечения гарантии получения отливок из ЧВГ высокого качества. Одностадийный характер технологии PQ-CGI® так же позволяет использовать ее при методах внутрiformенного модифицирования.

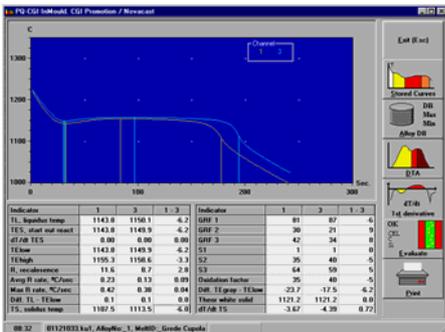


Адаптивное обучение

Процесс PQ-CGI® можно адаптировать к любым конкретным условиям производства. Программное обеспечение для прогнозирования и выдачи рекомендаций использует технологии искусственного интеллекта, известные как экспертные системы, и нейронные сети. Это означает, что технологию легко адаптировать к конкретным способам литья, процессам изготовления форм и методам заливки. Тонкая настройка системы осуществляется посредством обратной связи с использованием результатов испытаний отливок в испытательной лаборатории. Это означает, что технологическая точность процесса и надежность возрастают с течением времени.

Высокая рентабельность процесса

Из имеющихся на рынке технология PQ-CGI® является, вероятно, самой высокорентабельной технологией производства отливок из ЧВГ с повышенными требованиями по качеству, таких как: блоки цилиндров и головки блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания. Причиной этого являются одностадийный характер процесса производства и использование для обработки чугуна обычных ферросплавов типа ферросиликомагния. Поскольку, как правило, необходимости в проведении вторичного графитизирующего модифицировании чугуна нет, то это приводит к дальнейшему снижению затрат. Капитальные вложения весьма малы – не требуется установки никакого вспомогательного оборудования, кроме пультов управления PQ-CGI®. Система PQ-CGI® доказала свою эффективность в компании Fritz Winter Eisengesserei GmbH, где собственно и осуществлялась ее разработка. Компания FW использует технологию PQ-CGI® при производстве блоков и головок блоков цилиндров двигателей и других высококачественных деталей.



Компетентность в области металлургических обработок чугунов и литейных технологий

Компания Elkem AS, будучи крупнейшим производителем литейных ферросплавов в мире, и компания NovaCast AB, известный производитель программного обеспечения литейных процессов, подписали в 2002 соглашение о стратегическом партнерстве. Консорциум Elkem AS – NovaCast AB является уникальным поставщиком всего комплекса услуг (материалы, программное обеспечение, техническая поддержка и т.д.) по производству отливок из чугунов различных марок и назначений (СЧ, ВЧ и ЧВГ)



За дополнительной информацией обращайтесь в Московское представительство компании «Элкем АС».