Специальное издание *IST International Surface Technology* • выпуск за июнь 2006 г.

Дробь из низкоуглеродистой стали – идеальный выбор для очистки пресс-форм

Бережная дробеструйная обработка

Процесс струйной обработки хрупких пресс-форм не должен менять структуру или шероховатость поверхности. Именно здесь в ход идет дробь из низкоуглеродистой стали. Она не только эффективно очищает поверхность, не повреждая ее, но и позволяет значительно сократить время очистки.

Большинство промышленных процессов струйной обработки, таких как удаление песка с отлитых изделий или снятие заусениц и удаление ржавчины со стальных изделий, изменяет структуру поверхности обрабатываемого изделия. Шлифовка также может образовывать мелкие и крупные вмятины на поверхности обрабатываемых изделий. Однако это недопустимо при очистке поверхностей пресс-форм.

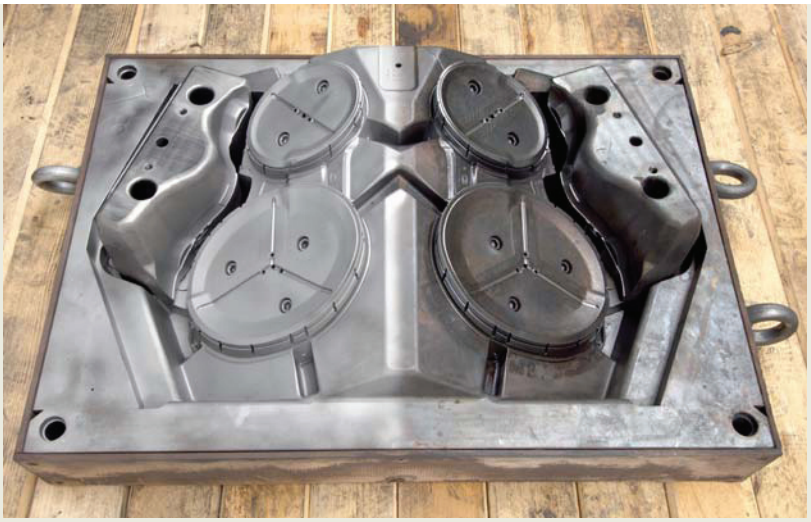
Плохой результат струйной обработки CO_2

Компании Beckenbach GmbH, расположенной в городе Schönau области Odenwald на западе Германии, необходимо проводить очистку пресс-форм, используемых в литье продукции из резины и пластика. Наваривание начального вещества и выброс остаточных веществ, совместно с остаточными материалами дегазации соединений из резины необходимо полностью удалять с поверхности пресс-форм. Компания перепробовала разные технологии, включая струйную обработку CO_2, в попытке найти оптимальное решение. Однако результаты испытаний оказались неудовлетворительными. Пресс-формы невозможно было подвергать струйной обработке на месте в машине, поскольку сотрудникам нельзя подвергаться воздействию сопровождающего процесс шума и летающей дроби CO_2. Если пресс-формы подвергались очистке в выходные дни по окончании процесса производства, они остывали и эффект холодового шока был недостаточным, чтобы обеспечить подходящие результаты очистки. По этой причине компания остановила свой выбор на традиционной струйной обработке.

Испытания с применением стеклянной дроби также показали неудовлетворительные результаты в долгосрочной перспективе, поскольку дробь оказывала пагубное влияние на поверхность пресс-форм и краеугольные контуры пресс-форм становились округлыми.

Время струйной обработки сокращено с 12 до 2 часов

В течение последних пяти лет компания Beckenbach, производитель пресс-форм и инструментов, использует специальную дробь из низкоуглеродистой стали "Vera-Soft" от компании Eisenwerk Würth, расположенной в городе Bad Friedrichshall. Изначальные опасения компании по поводу износа пресс-форм не оправдались по сравнению с используемыми ранее пластиковыми абразивными материала-



Данная пресс-форма (обработанная область слева и необработанная область справа) используется для изготовления резиновых уплотнителей, изготовленных методом литья под давлением, для передних фар автомобилей Mercedes E класса. Пресс-форма использовалась в производстве в течение 10 лет и подвергалась очистке дробью из низкоуглеродистой стали в течение 5 лет. Увеличенное фото демонстрирует отсутствие каких-либо признаков повреждений.

Необработанная (макро)

Обработанная (макро)

Шлифованные отлитые компоненты для Mercedes

Beckenbach – изготовитель модулей и инструментов

Компания Beckenbach GmbH, расположенная в городе Schönau, занимается производством пресс-форм и инструментов с 1965 года, в основном используя инструментальную сталь (1.2311 и 1.2312) и алюминий. Компания изготавливает пресс-формы на заказ для отраслей по производству изделий из пластмасс и резины, но также занимается производством компонентов для собственного использования. Это однокомпонентные и двухкомпонентные пресс-формы для уплотнительных систем. Основной упор делается на производство сложных двухкомпонентных пресс-форм для применения в автомобильной отрасли.

Подходящие абразивные материалы на все случаи

Компания Eisenwerk Würth GmbH, расположенная в городе Bad Friedrichshall, занимается разработкой и производством материалов из металла для струйной обработки поверхностей с 1912 года. В 1953 году компания разработала дробь из низкоуглеродистой стали "Vera". По мере развития технологий струйной обработки ассортимент продуктов компании расширился и теперь включает, например, стеклянную дробь, дробь из корунда, пластмасс и керамики. В результате линейка продуктов под маркой Würth теперь включает абразивные материалы на все случаи. Дробь из низкоуглеродистой стали "Vera-Soft" - это специально разработанный компанией продукт, производимый с 1999 года.

ми Duroplast с твердостью по Моосу 4, износ пресс-форм не повысился. Это означало, что как и ранее, не было выявлено износа пресс-форм. Однако время струйной обработки, которое ранее составляло от 10 до 12 часов для поверхности пресс-формы площадью около 1 м^2, сократилось всего до 2 часов.

Использование дроби из низкоуглеродистой стали также оказалось более выгодным и в других отношениях. Давление струйной обработки в кабине с использованием пластиковых абразивных материалов составляло от 6 до 7 бар, тогда как при использовании дроби "Vera-Soft" вполне достаточно 2–2.5 бар. Уровни расхода абразивных материалов теперь настолько низкие, что их практически невозможно измерить для отдельной пресс-формы. Предположительно расход составляет около 0,1 кг на м^2 для каждой пресс-формы. И напротив, компания Beckenbach использовала около 10 кг пластиковых абразивных материалов на м^2.

Причиной бережной и в то же время эффективной очистки при применении дроби из низкоуглеродистой стали является ее высокая удельная плотность (7.40 кг на литр) и очень большое количество дробинок на килограмм (около 55 миллионов в 1 кг). Твердость дроби из низкоуглеродистой стали сравнима с твердостью ранее использовавшихся пластиковых абразивных материалов.

Поскольку это оказался самый выгодный вариант струйной очистки пресс-форм в части износа и экономичности, компания Beckenbach намерена продолжить использование дроби из низкоуглеродистой стали.

Автор:
Петер Куппингер, директор,
Kuppinger KG, Korb, Германия
Контактная информация:
Eisenwerk Würth GmbH –
Würth blasting abrasives, Bad
Friedrichshall, Германия
Тел. +49 7136 9898-0,
info@eisenwerk-wuerth.de
www.eisenwerk-wuerth.com