

# Процесс обработки цементированного карбида

## 1. Подготовка и смешивание сырья



Карбид производится с использованием технологии порошковой металлургии, при которой металлический порошок перерабатывается для создания материалов и изделий. Основным сырьем являются карбид вольфрама (WC) и кобальт (Co), но в зависимости от использования продукта могут добавляться вторичные карбиды. Мы смешиваем каждый сорт сырья в соответствии с нашими собственными пропорциями смешивания и используем дробилку или шаровую мельницу для влажного смешивания.

## 2. Смешивание парафина



Чтобы улучшить формуемость при прессовании, гибридный порошок смешивается с парафином (смазкой) и высушивается в специальном смесителе. После этого путем просеивания получают мелкозернистый порошок.

## 3. Мелкосерийный контроль образцов



Просеянный порошок материала берется на пробу и изготавливаются тестовые образцы. Мы подтверждаем отсутствие проблем с твердостью, прочностью и структурой партий. Определяются подходящие порошки материала для перехода к следующему процессу - прессованию.

## 4. Компрессионное формование

Порошок материала загружается в форму и прессуется. У нас есть много типов штамповочных машин и штампов для изготовления изделий различных размеров. После этого удаляется добавленный в качестве смазки парафин. Чтобы облегчить выполнение формовочной обработки в последующих процессах, мы проводим предварительное спекание в диапазоне температур от 500 до 800 градусов Цельсия до достижения меловой твердости. Это легко слепить.



## 5. Расчет усадки



Цементированный карбид уменьшается примерно на 50 процентов в объеме в ходе основного процесса спекания и примерно на 20 процентов в линейной усадке. Мы изучили предварительно спеченные сырые заготовки для прессования и рассчитали высокоточные показатели усадки на основе результатов контроля партии и фактических данных.

## 6. Обработка в форму продукта

Обрабатываем изделие по форме и размеру изделия по желанию заказчика с учетом точно рассчитанной усадки и припусков на механическую обработку после окончательного спекания. Поскольку цементированный карбид после основного спекания чрезвычайно твердый, его в основном обрабатывают почти чистой формой до формы, близкой к конечному изделию. У нас есть различные формовочные машины, которые могут обрабатывать различные формы.



## 7. Основное спекание



Затем формованное изделие спекают при температуре от 1300 до 1500 °С. По мере спекания происходит уплотнение и усадка, в результате чего получаются желаемые размеры изделия. Кроме того, мы оптимизируем температуру и время обработки в зависимости от состава материала и размеров продукта. Приступая к формальному спеканию, достигается твердость твердого сплава. Его твердость тверже железа или нержавеющей стали и уступает только алмазу.

## 8. Завершение обработки HIP



По завершении основного процесса спекания изделие визуально осматривается, чтобы убедиться в отсутствии дефектов на спеченной поверхности или обломках. В зависимости от типа материала и назначения изделия после основного спекания может быть проведена обработка HIP.

## 9. Финишная обработка



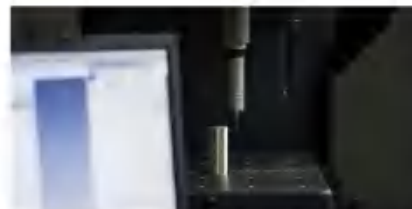
Черновые обработанные заготовки, полученные в результате HIP-обработки, подвергаются финишной обработке, и изделия приводятся в соответствие с данными и допусками, требуемыми чертежами заказчика, с помощью искровых станков, проволочной резки, прецизионной шлифовки и хонингования и других технологий.

## 10. Полировка

Если требуется зеркальная полировка, мы используем для полировки точильный камень или алмазный



## 11. Обработка поверхности



Если требуется обработка поверхности, мы предоставим услуги по обработке поверхности, такие как PVD-покрытие, напыление карбида вольфрама, керамическое напыление и т.д., что повысит износостойкость и твердость изделий.

## 12. Измерение

Для контроля на микронном уровне мы используем микрометры, проекторы, измерители истинной круглости и КИМ.