

появляются канавки, и поверхность сильно разрушается.

Стальные заготовки обычно имеют толщину 200 мм, а заготовки с большей электропроводностью и термической стойкостью, например, из меди, твердых сплавов, чистого вольфрама и молибдена имеют толщину около 70 мм. Причины, по которым трудно резать толстую заготовку, описаны ниже:

1. Недостаточный объем входящей рабочей жидкости и ее обмен не позволяет хорошо удалять шлам и восстановить изоляцию, поэтому разряд не возникает. Активный слой не вымытого шлама отводит энергию импульса, что делает пробивное напряжение и энергию единичного импульса недостаточными.
2. Сама проволока имеет ограниченную нагрузку по току, которая не может создать больше энергию в точке резания.
3. Длинный путь, который проходит шлам эрозии, ослабляет искровой разряд, который не может обеспечить достаточную энергию взрыва и способность отводить загрязнения.
4. Материал толстой заготовки в большей степени подвержен загрязнению и возникновению напряжений, легче деформируется локально. Теряется ударная сила резания, но усиливается возможность короткого замыкания.

Способы облегчения резания толстой заготовки описаны ниже:

1. Увеличить энергию единичного импульса, а также интервала между импульсами, чтобы усилить энергию разряда, не увеличивая среднюю токовую нагрузку на проволоку.
2. Выбрать рабочую жидкость с высокой диэлектрической постоянной, лучшей изолирующей способностью и более сильной текучестью и способностью удалять загрязнения.
3. Повысить напряжение импульса, чтобы увеличить искровой промежуток, чтобы рабочая жидкость легко входила и выходила.
4. Выполнить предварительную обработку материала, например, ковку, закаливание и отпуск.
5. Улучшить скорость протяжки проволоки, сделать протяжку более стабильной, чтобы усилить устойчивость к короткому замыканию и нагрузке по току.

9. Анализ и способы устранения "темного пятна проволоки" во время резания

В процессе резания на каждой проволоке через некоторое время появляется темное пятно. Темное пятно обычно бывает длиной от нескольких миллиметров до десятков миллиметров. В результате образования непрерывного дугового разряда темное пятно горит и осаждается углеродом.

9.1 Как вызвать "темное пятно проволоки"

Так как при непрерывном дуговом разряде ионизация не может эффективно удаляться, то большое количество углерода выделяется омической теплотой дуги, и проволока тоже науглероживается. Основными причинами, вызывающими образование "темного пятна проволоки", являются большая толщина заготовки (длинный искровой зазор), низкая диэлектрическая постоянная рабочей жидкости (низкая способность к восстановлению изоляции) и величина постоянного тока (более 10 мА). Примесь, попадающая в искровой