Дата:13.10.2021 г.

Преподаватель: Тюлин С.О.

Группа: 2ТМ

Дисциплина: ОП.04 Материаловедение

Пара: 4-я

Тема 2.6 Основы термической обработки стали:

1. Основы термической обработки стали, ее сущность и назначение. Изменение механических свойств и структуры сплавов после термообработки. 2.Факторы, которые обеспечивают проведение термической обработки

Цель занятия:

Цель занятия образовательная: ознакомить студентов с термической обработкой стали, её сущностью и назначением, как изменяются механические свойства и структуры сплавов после термообработки, ознакомить с факторами, которые обеспечивают проведение термической обработки

Цель занятия воспитательная: вызвать интерес у студентов к использованию на практике полученных знаний и умений; развивать у них интерес к выбранной специальности, дисциплинированность, ответственность за выполняемую работу

Цель занятия развивающая: развитие аналитического и логического мышления студентов

1) Основы термической обработки стали, ее сущность и назначение. Изменение механических свойств и структуры сплавов после термообработки

Термической обработкой металлических сплавов, находящихся в твердом состоянии называется совокупность операций нагрева, выдержки при данной температуре и охлаждения с заданной скоростью.

Целью термической обработки является изменение свойств металла путем изменения его структуры. В современном машиностроении широко применяют термическую обработку стали, чугунов и цветных сплавов для создания необходимых свойств: прочности, твердости, износостойкости, обрабатываемости или особых химических и физических свойств.

Различают первичную и вторичную термическую обработку. Назначение первичной термической обработки – подготовить структуру сплава к последующим операциям механической обработки и окончательной термической обработке. В результате вторичной термической обработки сплав получает окончательную структуру и приобретает необходимые механические и физико-химические свойства.

Температура нагрева стали зависит от положения ее критических точек и выбирается по диаграмме состояния Fe – Fe3С в зависимости от вида термической обработки (рис. 1). Критические точки (температуры фазовых превращений) определяют: линия PSK – точку А1, GS – точку А3 и SE – точку Асm. Нижняя критическая точка А1 соответствует превращению А в П при 727ОС. Верхняя критическая точка соответствует началу выделения феррита из аустенита (при охлаждении) или концу растворения феррита в аустените (при нагреве). Температура линии SE, соответствующая началу выделения вторичного цементита из аустенита, обозначается Асm.

 

Рисунок 1 – Выбор температур нагрева стали в зависимости от вида термической обработки по диаграмме состояния Fe – Fe3С

2) Факторы, которые обеспечивают проведение термической обработки

 Результат термической обработки зависит от следующего ряда факторов: - время (скорость) нагрева; - температура нагрева; - продолжительность выдержки; - скорость охлаждения.

 Из этого видно, что основными факторами, влияющими на процесс термической обработки, являются температура и время. По этой причине графически процесс термической обработки изображается в виде графика координатах «температура - время» (рис.2). Простая термическая обработка состоит только из одной операции. Сложная термическая обработка состоит из нескольких операций. Поэтому режим любой термической обработки можно представить графиком в координатах температура-время: tн – время нагрева, tв – время выдержки при постоянной температуре, t0 – время охлаждения.

 

Рисунок 2 – График процесса термической обработки

Домашнее задание:

Вопросы для самопроверки (законспектировать в срок - 13.10.21 до 20.00 и выслать мне на проверку по адресу: [sergtyulin@mail.ru](https://e.mail.ru/addressbook/view/u-p2RucLdR).

1. Что называется термической обработкой металлических сплавов?

2. Какая предполагается цель термической обработки?

3.Какие приобретаются свойства металлических сплавов в результате проведения термической обработки?

4. В чём заключается назначение первичной термической обработки?

5. В чём заключается назначение вторичной термической обработки?

6. Какие факторы обеспечивают проведение термической обработки?