

Материалы применяемые в сварочных конструкциях.

Основными сварочными материалами являются проволока и флюс. Выбор сварочных материалов осуществляется комплексно в зависимости от предъявляемых требований к сварочному соединению.

При сварке углеродистых и низколегированных конструкционных сталей широкое применение получили проволоки : СВ08А, СВ08ГА, СВ08ГС ; в сочетании плавящихся флюсов : АН348, АН348А.

Наиболее часто применяют проволоки от 3 – 5 мм. Это связано с тем что существует возможность применения более производительных режимов сварки. Так же в качестве сварочного материала могут использоваться порошковые проволоки как самозащитные так и применяемые в защитной среде.

При использовании формированных режимов сварки (при повышении силы тока) для предупреждения прожога используют различного рода подкладки для удержания сварочной ванны.

Подкладки бывают съемные и несъемные. В качестве съемных – медные, в качестве не съемных – стальные. Так же для улучшения механических свойств корня шва применяют флюсовую подушку.

В ряде случаев (как правило при сварке больших толщин) АДФ используют в сочетании с иными способами сварки :

Корень шва – РДС, МП, либо МП в СО₂

Заполнение – АСФ

Помимо односторонней автоматической сварки широкое применение получила двусторонняя

Маркировка сталей

Стали обыкновенного качества обозначаются буквами Ст 1- 6 (цифры от 1 – 6). Номер марки показывает на повышение содержания углерода в стали

Ст1 0,06 - 0,12

Ст2 0. 09 – 0. 15

Ст3 0. 14 – 0. 22

Ст4 0. 18 – 0. 27

Ст5 0. 28 – 0. 37

Ст6 0. 38 – 0. 49

Ст0< 0. 23

В обозначении стали с повышенным содержанием марганца после цифры, показывающую марку ставится буква Г. Эту группу сталей классифицируют по степени раскисления

КП – кипящая

ПС – полуспокойная

СП – спокойная

По состоянию поставки стали делятся на три группы :

А – сталь поставляется с гарантированным хим составом (для изготовления конструкций не используется)

Б – сталь поставляется с гарантированными механическими свойствами

В – гарантированные механические свойства и хим состав.

В конце обозначения марки стали в некоторых случаях ставится категория раскисления (ВСтЗГСП)

Качественные стали

Нелегированные конструкционные стали в соответствии с ГОСТ 1050-88 стали этой группы маркируются двухзначными цифрами, указывающие содержание углерода в сотых долях процента.

20 – сталь содержащая 0. 2 % углерода

0. 07 – 0. 14 обозначается 10

0. 42 – 0. 50 обозначается 45

При этом стали с содержанием углерода менее 0. 2 % неподвергнуты полному раскислению, добавляет обозначение КП или ПС

Для спокойных сталей буква обозначающая степень раскисления не ставится.

20 по степени раскисления спокойная

При повышенном содержании марганца ставится буква Г

Стали с повышенными свойствами используются для изготовления котлов и сосудов, работающих под давлением в соответствии с ГОСТ 5520-79 обозначают добавлением буквы К в конце маркировки 15К, 20К, 18К.

Конструкционные легированные стали

В соответствии с ГОСТ 4543 – 71 наименование марки таких сталей состоит из цифр и букв.

Первые цифры марки обозначают содержание углерода в сотых долях процента. Далее следует буквенное обозначение основных легирующих элементов с указанием цифр указывающие среднее содержание основных легирующих в процентах. если цифра не стоит, то содержание легирующих элементов составляет от 1 - 1,5 %.

Стали этой группы делятся по качеству в зависимости от содержания вредных примесей серы и фосфора стали с пониженным содержанием

серы и фосфора относится к группе высокого качества. Они в конце обозначения имеют букву А (08ГА)

Особо высококачественные стали подвергнуты электрошлаковому переплаву. Обозначает добавление буквы Ш через тире (18ХГ-Ш)

Литейные конструкционные стали

В соответствии с ГОСТ 977-88. Стали обозначаются аналогично конструкционным легированным сталям. Отличие заключается лишь в том что в конце обозначения ставится Л. Строительные стали по ГОСТ 27772-88 обозначаются буквой С в начале марки и цифрами обозначающими минимальный предел текучести. Буква К в конце маркировки указывает что сталь с повышенной коррозионной стойкостью. буква Т прокат термоупрочненный. Буква Д – повышенное содержание меди (С350Д).

Автоматные стали

Обозначение этих сталей начинается с буквы А. если сталь легирована свинцом, то марка начинается с букв АС. для обозначения содержания в этих сталях легирующих элементов, входящих в состав стали используют те же правила что и для конструкционных сталей (А20, АС328ХГМ)

Подшипниковые стали

Обозначения марки начинаются с буквы Ш для деталей подвергнутых электрошлаковому переплаву в конце ставится через тире буква Ш также в марке аналогично конструкционным сталям указывается состав легирующих элементов.

Инструментальные стали

Делятся на качественные и высококачественные. Качественные стали обозначаются буквой У. Далее следующие цифры указывают на среднее содержание углерода в десятых долях процента. В обозначение высококачественные добавляют букву А в конце при повышении содержания марганца в конце ставится буква Г (У8ГА,У8А).

Инструментальные легированные стали

Обозначения в основном тоже что и у конструкционных легированных сталей отличие заключается лишь в цифрах указывающих содержание углерода процентное содержание углерода указывается в десятых долях процента. если в инструментальной стали содержание углерода около 1 %, то соответствующую цифру не ставят (4Х2В5МФ, ХВГ)

Быстрорежущие стали

Обозначения начинаются с буквы Р. далее следует цифра указывающая среднее содержание вольфрама в стали, следующие буквы и цифры указывают содержание легирующих элементов. В отличие от легированных сталей стали этой группы содержание хрома не указывают так как обычно оно составляет 4 %. Обозначение ванадия (Ф) ставят в том случае если его содержание превышает 2 %.

Нержавеющие стали

Аналогичные конструкционным сталям углерод в сотых долях процента, если сталь литейная то в конце ставится буква Л. Помимо стандартных нержавеющие стали могут иметь и другие обозначения :

Завод ЭлектроСталь – ЭИ, ЭП, ЭК + номер марки (ЭП255)

Завод ДнепроСпецСталь – ДИ + номер марки (ДИ97)

Челябинский Metallургический комбинат – ЧС + номер марки (ЧС97)

Помимо этого в обозначении через тире могут присутствовать буквы :

- ВД – Вакуумнодуговой переплав

- ВИ – Вакуумноиндукционная выплавка

- ЭЛ – Электроннолучевой переплав

- ГР – Газокислородное рафинирование

- ИД – Вакуумноиндукционная выплавка с последующим вакуумнодуговым переплавом

- ПД – плазменная выплавка с последующим вакуумнодуговым переплавом

- ИЛ – вакуумно индукционная выплавка с последующим электроннолучевым переплавом

Обозначение основных легирующих элементов :

А – азот

Ю – алюминий

П – бериллий

Р – бор

Ф – ванадий

Ви – висмут

В – вольфрам

Гл – гелий

И – иридий

Кд – кадмий

К – кобальт

С – кремний

Мг – магний

-

Г – марганец

Д – медь

М – молибден

Н – никель

Б – ниобий

О – олово

Е – селен

Тт – талий

Т – титан

Х – хром

Ц – цинк

Ч – редкоземельные металлы

Транспортное производство

Основными внутрицеховым транспортным оборудованием является :

- Роликовые стенды

- Тали (подъемные механизмы)

- краны (мостовые, кран-балка)

Транспортное хозяйство должно быть устроено таким образом чтобы исключалось встречное движение, таким образом позволяло избежать застопаривания при передвижении грузов. От производительности транспортных работ напрямую зависит время изготовления изделия.

Оборудование применяемое при сборке и сварке металлоконструкции

ЗАДАНИЕ!!!! СДЕЛАТЬ ЭСКИЗЫ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА!!!!

1-основание опоры, 2- рельса, 3- колесо, 4- опора приводная, 5- холостая опора, 6-подвижный балкон,

-

ЗАДАНИЕ!!!! СДЕЛАТЬ ЭСКИЗЫ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА!!!!

1-основание, 2-колонна, 3-направляющая, 4-траверса, 5-стрела

ЗАДАНИЕ!!!! СДЕЛАТЬ ЭСКИЗЫ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА!!!!

1-балкон, 2-роликовый стенд,

ЗАДАНИЕ!!!! СДЕЛАТЬ ЭСКИЗЫ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА!!!!

| 1-лестница, 2-ролики, 3 штанга.