**Дистанционный урок МДК 01.02 «Технология производства сварных конструкций»** (11.05.2020г.)

 группа № 16 «А»

(согласно КТП на 1-2 полугодие 2019-2020г)

**ПЗ по теме:** **«Изучение технологической последовательности сборки-сварки центрально-сжатых колонн»**

**Цель работы:**

Рассмотрим технологическую последовательность сборки и сварки нижних поясов блоков ригелей и продольных балок,соединений вертикальной вставки.

**Порядок выполнения работы:**

Ознакомление с теоретическими сведениями;

Ответить на вопросы.

**Теоретическая часть.**

Все поступающие на укрупнительную площадку изделия и элементы конструкции должны быть до начала сборки проверены мастером (или другим ответственным лицом) на наличие клейм, маркировки, а также сертификатов завода-изготовителя, подтверждающих соответствие материалов их назначению.

Детали под сварку должны поступать обработанными в соответствии с требованиями настоящего РД, чертежей и технологических процессов на их изготовление. При отсутствии клейм, маркировки или сертификатов изделия и элементы конструкций к дальнейшей обработке не допускаются.

Конструктивные элементы подготовки кромок, размеры зазоров при сборке сварных соединений, а также выводных планок и предельные отклонения размеров сечения швов должны соответствовать требованиям рабочих чертежей, а при их отсутствии - величинам, указанным в [ГОСТ 5264](http://docs.cntd.ru/document/1200004379), [ГОСТ 8713](http://docs.cntd.ru/document/1200004491), [ГОСТ 14771](http://docs.cntd.ru/document/1200004932), [ГОСТ 11534](http://docs.cntd.ru/document/1200004687) на швы сварных соединений.

Для изготовления колонны коробчатого сечения выбираем способ сборки при помощи кондуктора для сборки стержней коробчатого сечения.

При большой длине таких колонн, полки и стенки сваривают стыковыми соединениями из нескольких листовых элементов.



*Рисунок 9.10 - Изготовление колонны коробчатого сечения: а - сечение колонны; б - установка боковых стенок; в - сварка внутренних швов.*

Сначала на стеллаж укладывают верхний пояс (полку), расставляют и приваривают к нему диафрагмы. Такая последовательность определяется необходимостью создания жесткой основы для дальнейшей установки и обеспечения прямолинейности боковых стенок, а также их симметрии относительно верхнего пояса. После приварки диафрагм устанавливают, прижимают (рис. 9.10, б) и прихватывают боковые стенки. Затем собранный П - образный профиль кантуют и внутренними угловыми швами приваривают стенки к диафрагмам (рис. 9.10, в). Сборку заканчивают установкой нижнего пояса. Сварку поясных швов осуществляют после завершения сборки.

В сплошных центрально-сжатых колоннах горизонтальный опорный лист оголовка подкрепляют ребрами жесткости, которые од­новременно способствуют включению в работу всего рас­четного сечения колонны. Для центрирования нагрузки к опорному листу приваривают центрирующую пластин­ку, ширина которой не превышает 100 мм. Стыки в колоннах могут быть заводскими и монтаж­ными. Заводские стыки выполняют в стержнях колонны на сварке. Они служат для увеличения длины прокат­ных профилей или листов, если они не удовлетворяют



Стыки должны обе­спечить равнопрочность шва и основного металла. При швах встык их располагают в разбежку в полках и стен­ке (рис. 10-10,а), а в случае применения накладок допус­кается устройство стыка в одном сечении (рис. 10-10,б, в}. В заводских стыках усилия передаются сварными швами. В трубчатых колоннах при равенстве диаметров и толщин стыкуемых труб в центрально-сжатых колон­нах применяется сварка встык (рис. 11-10,а).

 Второй вариант более трудоемок и метал­лоемок, но более прочен и надежен в эксплуатации. При изменении диаметра трубчатого стержня в стыке уста­навливается круглая пласти­на, толщина которой опре­деляется расчетом, как и в пластине, шарнирно опертой по контуру (рис. 11-10, б).



Монтажные стыки пред­назначены для соединения отдельных монтажных ма­рок (частей) колонны, ограниченных транспортными возможностями, в одно целое. Такие стыки выполняют на строительной площадке, что объясняет повышенные требования к точности их сборки и прочности. Точность сборки обеспечивается применени­ем монтажных болтов, устанавливаемых в заранее под­готовленные отверстия, фре­зеровкой торцов сопряжения стержней и ветвей колонны, а при необходимости выпол­нением дополнительного сварного стыка (рис. 12-10).



 **Последовательность сварки стыка колонны**

установить на полках с помощью прихваток выводные планки размером 100х50 мм;

сварить стык стенки с одной стороны (шов 1);

сварить стыки полок (одновременно или поочередно) с внутренней стороны колонны (швы 2 и 3);

кантовать колонну на 180°;

удалить корень шва в стыке стенки;

сварить стык стенки (шов 1');

сварить стыки полок (одновременно или поочередно) с внутренней стороны колонны (швы 4 и 5);

 удалить корень шва в стыках полок;

заварить стыки полок с наружной стороны (швы 6 и 7);

сварить участки поясных швов, недоваренные заводом-изготовителем (швы 8 и 9);

кантовать колонну на 180°;

сварить участки поясных швов (швы 10 и 11).

Сварка может выполняться ручным дуговым или механизированным способом (под флюсом, в среде углекислого газа или порошковой проволокой). Швы длиной более 500 мм (например швы 1,1' , 7 и 6 при больших габаритах колонны) должны свариваться обратноступенчатым способом.



*Рис. 13.10 . Последовательность сварки стыка колонны при укрупнении*

**ХОД РАБОТЫ**

1. Сделать чертеж сквозной центрально-сжатой колонны**.**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

1. Каковы области применения разных видов колонн?
2. Какие типы сечений могут иметь сплошные и сквозные центрально-сжатые колонны?
3. Дайте характеристику сечений сварных центрально-сжатых колонн.

**Литература:**

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: Овчинников В.В.-3-е изд., Издательский центр «Академия», 2013. -240стр.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: Маслов В.И.-9-е изд., перераб. И доп.-М: Издательский центр «Академия», 2012. -288с.
3. Овчинников В.В. Современные виды сварки: Овчинников В.В.-3-е изд., стер. –М; Издательский центр «Академия», 2013. -208стр.
4. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М. Издат. Центр «Академия», 2013. – 304с.