

Слайд 1

Уважаемый Председатель и уважаемые члены ГЭК. Вашему вниманию предлагается дипломная работа на тему – Технологический процесс изготовления сварной конструкции «Распорка РС1-10».

Слайд 2

Цель данной работы - разработка технологического процесса изготовления Распорка РС1-10. Задачи исследования представлены на слайде.

Слайд 3

Определяющим параметром для распорки РС1-10 является способность выдерживать нагрузки. Данная конструкция является важным элементом конструкции здания и состоит из 4 элементов.

Слайд 4

Позиция 379 в количестве 1 шт., сечением $H \times B = 140 \times 6$, длиной 6128 мм, металл С255 и является основным элементом распорки РС-1-9. К позиции 379 приваривается детали позиции 419 в количестве 4 штук с 2хсторон длиной шва 140 мм с катетом швов 5 мм. Далее приваривается деталь позиция 432 в количестве двух штук с катетом 5мм, длиной 330 мм. Затем к деталям позиций 432 и 419 приваривается с катетом шва 5мм и длиной 172 мм деталь позиция 434 в количестве двух штук, с обеих сторон поперечной балки.

Слайд 5

При катете шва 5 мм и данной длине шва применяется вид сварки по ГОСТу 8713-79, и катете шва 5 мм по ГОСТу 14771-76 п/автомат.

Слайд 6

Сталь С255 – это конструкционная строительная низколегированная сталь, предназначенная для сборки строительных металлоконструкций, каркасов, мостовых пролетов, лестниц, балок и опор. Сталь обладает прекрасными механическими свойствами, ее можно использовать в условиях высоких динамических нагрузок. Наиболее популярна сталь С255 в строительстве, но также ее активно используют в машиностроении при производстве каркасов. Химический состав стали сбалансирован таким образом, что делает ее универсальным материалом, способным выполнять разноплановые задачи. Одним

из главных достоинств стали является простота ее обработки – сваривания, сверления, нарезки, закалки, отпуска. Сталь С255 требует ухода или защитного покрытия, т.к. чувствительна к коррозии. Она не применяется в условиях повышенной влажности или постоянного контакта с водой в незащищенном виде. Маркировка стали содержит в себе обозначения, указывающие на химический состав, % содержания значимых элементов, степень раскисления (спокойная, полуспокойная или кипящая) и качество стали по содержанию вредных примесей – фосфора и серы. В некоторых случаях в маркировке прописывается назначение стали и ее технические характеристики.

Слайд 7

При сборке конструкций широко используют разнообразные сборочные и сборочно-сварочные приспособления. Тип приспособления определяется серийностью производства и степенью сложности конструкции. Для сборки данной конструкции применяются упоры, прижимы, зажимы, фиксаторы, которые обеспечивают неподвижность деталей в процессе сварки и сборки.

Слайд 8

Предлагаю использовать инверторный сварочный полуавтомат Origo Mig 4004i. Полуавтомат Origo Mig 4004i позволяют производить сварку в полуавтоматическом режиме (MIG), так и сварку штучным электродом (ММА). В панели управления МА24 установлена функция автоматической настройки параметров в режиме сварки короткой дугой. Система из четырех роликов и каретки обеспечивает одинаковое прижимное усилие и позволяет регулировать давление одной ручкой. Автомат АДФ-1002 типа 2ТС-17С предназначен для автоматической дуговой сварки под флюсом тавровых соединений конструкций из углеродистых и легированных сталей двумя наклонными электродами. Автомат осуществляет приварку к ортотропным плитам рёбер жёсткости типа полосы или рёбер жёсткости трапецевидного профиля высотой от 160 мм до 360 мм. Принцип действия плазмотрона заключается в следующем. Создаётся поток высокотемпературного ионизированного воздуха, электропроводность которого равна электропроводности разрезаемой заготовки (т.е. воздух перестаёт быть изолятором и становится проводником электрического тока).

Слайд 9

Сварные конструкции контролируют на всех этапах их изготовления. Кроме того, систематически проверяют приспособления и оборудование. При предварительном контроле подвергаются проверке основные и вспомогательные

материалы, устанавливается их соответствие чертежу и техническим условиям. После заготовительных работ детали подвергаются чаще всего наружному осмотру, то есть проверяют внешний вид детали, качество поверхности, наличие заусенцев, трещин, забоин, а также измеряют универсальными и специальными инструментами, шаблонами, с помощью контрольных приспособлений. Особенно тщательно контролируют участки, подвергающиеся сварке. Профиль кромок, подготовленных под сварку плавлением, проверяют специальными шаблонами, а качество подготовки поверхности - с помощью оптических приборов или специальными микрометрами. К наружным дефектам относятся также неравномерность ширины и катета шва и крупная чешуйчатость валика. К внутренним дефектам относятся газовые поры, шлаковые и неметаллические включения, непровары, трещины в металле шва и в зоне термического влияния.

Слайд 10

К сварочным работам допускаются работники старше 18 лет и владеющие удостоверением с допуском к производству работ. Для его получения работнику необходимо пройти обучение правилам безопасности при сварке. Также следует изучить инструкцию по охране труда сварщика и сдать по ней экзамен. Поражение электрическим током возникает при замыкании электрической цепи сварного аппарата через тело человека. Перед началом сварочных работ следует внимательно осмотреть и проверить надежность контакта и крепление заземляющих проводников с корпусами сварочных трансформаторов сварочных машин, сварочных столов, металлических каркасов токораспределительных щитов и другого подсобного оборудования, которое может оказаться под напряжением. Проверяется также исправность пусковых и отключающих устройств - рубильников, магнитных пускателей, выключателей, а также изоляция токоведущих проводников. Сварочная дуга является весьма мощным источником лучистой энергии. Она излучает видимые (световые) и невидимые (ультрафиолетовые и инфракрасные) лучи. Интенсивность излучения возрастает с повышением тока дуги. Для защиты от вредного действия лучистой энергии сварочной дуги сварщики и их подручные должны надевать на руки брезентовые рукавицы, а глаза, лицо и шею закрывать специальным шлемом или щитком. В лицевой части щитка и шлема делается прямоугольный вырез, в который вставляется защитное стекло-светофильтр. Выбор светофильтра зависит от вида сварки, силы сварочного тока. Существует 13 классов светофильтров типа С. Тип пишется на самом светофильтре в виде С-1, С-2, С-3 и так далее. Светофильтр типа С-1 самый светлый, а С-13 соответственно самый темный. В основном используются светофильтры С-4, С-5, С-6, С-7 (по европейской классификации 9-12 DIN.). При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется

сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, ма-рок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов (железа, марганца, хрома, ванадия, и др.), а также газообразные соединения (фтористые, оксиды углерода и азота, и др.).

Слайд 11

Производство распорок одна из актуальнейших тем современности. Спрос на них постоянно растет, ведь установка данных изделий на сегодняшний день актуальна из за роста строительства промышленных и гражданских строений и данная распорка применилась при строительстве регионального центра по хоккею в Улан-Удэ.

Слайд 12

Таким образом, Цель работы достигнута. Спасибо за внимание!