

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИЯМ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ГОРЯЧЕМУ ОЦИНКОВАНИЮ

Схема расположения изделий на траверсах

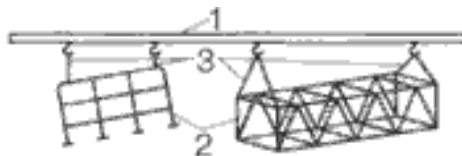


Рис.1: 1 – траверса; 2 – цинкуемые изделия; 3 – проволоки;

В самих верхних точках изделия делают отверстия для выхода газов и разложения флюса. В нижних точках - отверстия для входа расплавленного цинка, при погружении и выхода расплава при извлечении конструкции.

Изделия опускаются в ванну под углом для лучшего стекания цинка по поверхности. Пути стекания цинка по внутренним полостям изделия не должны быть затруднены, поэтому отверстия в местах сочленения деталей должны быть достаточными по размерам.

Особое внимание следует обратить на отсутствие карманов или полостей, где мог бы задержаться цинк при извлечении конструкции из расплава. Рассмотрим некоторые положения, приведенные в нижеследующих примерах.

Трубные конструкции.

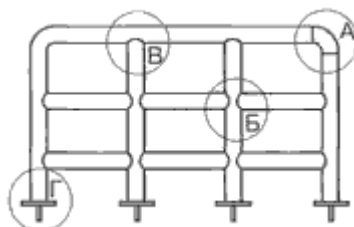


Рис.2: Типовое ограждение.

Узлы А,Б,В,Г требуют особого внимания конструктора. Рассмотрим каждый узел в отдельности.

Узел А: Смотрите рис.3 ниже. Это место как самая высокая точка для выхода газов разложения флюса.

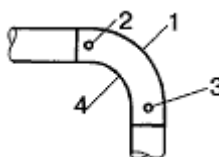


Рис. 3 : Узел А. Расположение отверстий для выхода газов.

Как видно из рисунка, идеальной с точки зрения удобства и высшей точке при навесе является точка 1, но в данном случае есть вероятность травматизма.

Точки 2 и 3 допускают слишком большой объем скопления газа, который остается в погруженном изделии, поэтому являются недопустимыми. Точка 4 может показаться наиболее оптимальной. И в этом случае скопление газа будет еще достаточно большим. Учитывая то, что плотность расплава цинка $6,8 \text{ кг/дм}^3$, существует вероятность неполного погружения. Поэтому, для выхода газа, и во избежание травматизма, рекомендуется делать небольшое отверстие в точке 1 диаметром 4-5 мм.

Узел Б. Смотрите рис. 4а и 4 б ниже Как видно из рисунка 2, узел Б является одним из основных и наиболее часто встречаемых узлов в ограждении. Требуется особый подход и имеет 2 конструктивных решения:

а) оптимальное решение (диаметр отверстия равен диаметру трубы);



Рисунок 4 а

В вертикальной трубе перед приваркой к ней горизонтальных труб прорезается отверстие, **равное** сечению горизонтальной трубы.

б) допустимое решение (в горизонтальных трубах созданы отверстия, место расположение которых указано стрелками).

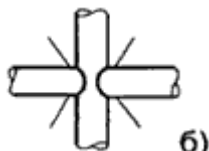


Рисунок 4 б

На каждой из горизонтальных труб делаются отверстия указанные стрелками. Расположение отверстий должно быть максимально близко к сварочным швам, что бы обеспечить максимальный выход расплава цинка из горизонтальных труб. Метод наиболее часто встречаемый по причине не знания расположения отверстий для горячего оцинкования. Либо, когда оказывается, что изделие предназначенное ранее к использованию в черном виде или покраске, решено цинковать.

Узел В. Конструктивное решение по типу узла Б, только в данном случае, в условиях отсутствия опасности задержки цинка, можно сделать отверстия диаметром 4-5 мм для выхода газов разложения флюса.

Узел Г. В этом месте конструкция впервые встречается с расплавом при погружении, поэтому расположение отверстия должно быть в максимально крайней точке. При извлечении конструкции из расплава, весь цинк удалится из конструкции.

Также существует 2 решения. Делать отверстие в опорной пластине (с учетом наклона конструкции) или выкус в трубе приведенный в рисунке 4в.)



Рисунок 4 в

Колонны. Стойки

Рассмотрим конструктивные решения по расположению технологических отверстий в изделиях типа колонн или стоек. Как правило существует два момента на которые следует обратить внимание –расположение отверстий в опорной пластине и срезы металла на прямом угле ребер. (рис 5а ,б , в)



Рис.5а: Обязательные срезы металла на прямом угле ребер

Как видно из рисунка у ребер жесткости срезан прямой угол. Делается это потому, что в углах, образуемых тремя плоскостями (если нет технологического отверстия, расположенного близко к углу) будет участок, где флюс испарится раньше, чем туда попадет цинк. Эта область будет оцинкована неудовлетворительно.

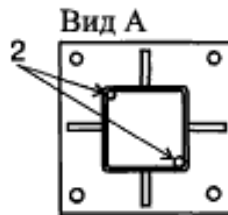


Рис.5 б: Отверстия для слива цинка

В данном случае оптимальным решением можно считать наличие в опорной плите, как минимум, двух отверстий, расположенных по диагонали между отверстиями для анкерных болтов, как можно ближе к стенке приваренной к основанию трубы. В этом случае оцинковщику не надо думать о том, как навешивать конструкцию, чтобы не допустить избыточного захвата цинка изделием.

При проектировании составных сечений стоек необходимо учитывать ряд особенностей. Эти особенности иллюстрируются рисунком 5в).Здесь показаны правильные и недопустимые способы усиления. Обращаем Ваше внимание, что вся сварка должна проводиться непрерывным швом. После сварки необходимы удаление сварочного флюса, осуществить зачистку швов.

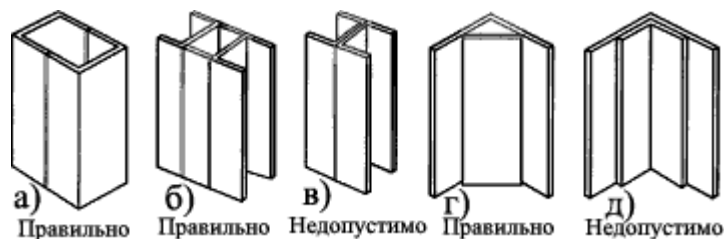


Рис.5 в: Способы усиления стоек

Сейчас мы рассмотрим раздел, в котором описаны и проиллюстрированы наиболее часто встречаемые моменты при конструировании металлоконструкций предназначенных для горячего оцинкования.

Фермы из открытых профилей

При проектировании ферм из открытых профилей (уголок, швеллер, двутавр) нужно учитывать требования показанные на рис. 6,7 и 8

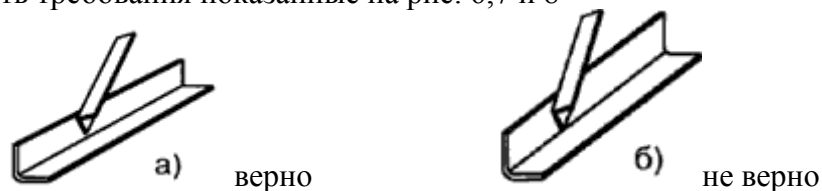


Рис.6: Способ приварки элементов конструкции

Как видно из рисунка приваривать элементы решетки к поясам фермы необходимо с некоторым зазором, чтобы не было препятствий стеканию цинка по плоскости пояса.

На рис.7 показан способ расположения отверстий в правильном применении.

Правильно

Неправильно

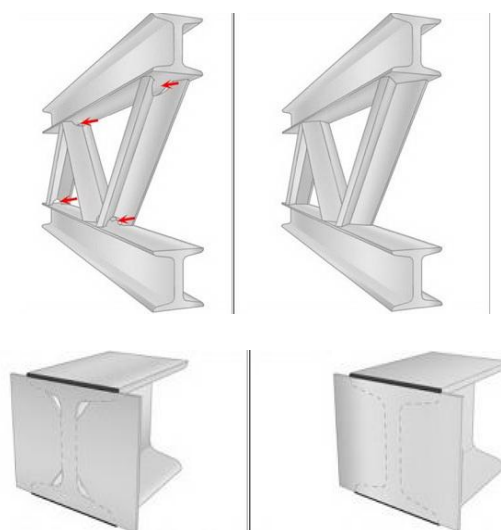


Рис.7: Способ расположения отверстий или выкусов в металле.

На рис.8 показан способ усиления конструкций при помощи ребер жесткости.

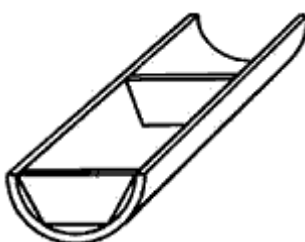


Рис.8: Ребра жесткости в конструкции

Как видно из рисунков, везде нужно обеспечивать беспрепятственное прохождение цинка по конструкции. Только в этом случае можно добиться качества покрытия без наплывов, а так же избежать остатка цинка в конструкциях.

Конструкции типа «труба в трубе»

На рис.9 изображено пространство между двумя трубами разного диаметра. Необходимо снабдить отверстиями для выхода цинка и газов разложения флюса в соответствии с вышеизложенным. Кроме того, необходимо учитывать, чтобы расстояние между стенками труб разного диаметра было не менее 5 мм, чтобы это пространство эффективно оцинковалось. Стрелками указаны места технологических отверстий.



Рис.9: Изделие типа «труба в трубе»

Уважаемые коллеги !

В вышеизложенном материале мы описали основные и часто встречаемые требования при подготовке конструкций к оцинкованию.

Надеемся, что информация про технологию горячего оцинкования изложена полно и доступно.

Ваш бдительный подход к выполнению данных рекомендаций - залог качественного оцинкования и плодотворного сотрудничества.

С уважением,

ООО «Евроформат Стальконструкция»