

### **Технология монтажа внутрицеховых трубопроводов.**

Внутрицеховые трубопроводы имеют сложную конфигурацию с большим количеством деталей, арматуры и сварных соединений. На каждые 100м длины таких трубопроводов приходится выполнять до 80 – 120 сварных стыков. Монтаж технологических трубопроводов необходимо выполнять индустриальным методом.

Такой метод предопределяет, что на монтажную площадку элементы, узлы и отдельные законченные линии трубопроводов, а также опорные конструкции, опоры, подвески и другие средства крепления поступают от заводов или трубозаготовительных мастерских с максимальной степенью заводской готовности.

Способ монтажа внутрицеховых трубопроводов выбирают в зависимости от конкретных условий и наличия грузоподъёмных и такелажных средств.

Линии и участки трубопроводов сложной конфигурации, с условным проходом более 50мм, как правило, монтируют из узлов, заранее изготовленных в трубозаготовительных цехах. Прямолинейные участки трубопроводов с условным проходом более 50мм монтируют как из заранее собранных и сваренных секций длиной 24–36м, так и из отдельных труб. Трубопроводы диаметром менее 50мм в основном собирают на месте монтажа.

Трубопроводы условным диаметром 50мм и более монтируют по месту из отдельных труб и деталей только в исключительных случаях.

Технологическая последовательность монтажа внутрицеховых трубопроводов следующая:

- собирают и устанавливают леса и подмости;

- подвозят и разгружают на площадке для укрупнительной сборки узлы и детали трубопроводов, трубы, принимают их и комплектуют линии трубопроводов, размечают места прокладки трубопроводов, устанавливают проектные опорные конструкции и подвески, производят расконсервацию деталей и присоединительных концов труб и узлов;
- производят укрупнительную сборку узлов, труб и деталей трубопроводов в монтажные блоки, поднимают и устанавливают в проектное положение арматуру, измерительные диафрагмы и сопла, которые не вошли в состав узлов и блоков, выверяют и закрепляют их;
- собирают фланцевые соединения, готовят у сварке монтажные стыки и сваривают их;
- в зависимости от марки стали труб производят по заданному режиму термическую обработку монтажных сварных стыков;
- проверяют надёжность закрепления трубопровода в неподвижных опорах, правильность установки опор и подвесок, отсутствие заземлений труб в местах прохода их через междуэтажные перекрытия и стены, а также в опорах и опорных конструкциях;
- монтируют дренажи, продувки и воздушники на трубопроводах;
- производят гидравлическое или пневматическое испытание трубопроводов;
- при необходимости производят все исправления.

В процессе пуско-наладочных работ промывают и продувают трубопроводы.

Широко применяют метод крупноблочного монтажа конструкций, оборудования и трубопроводов. В цехах и заводах монтажных организаций собирают обвязочные трубопроводы вместе с оборудованием в транспортабельные комплексные блоки, которые доставляются на месте монтажа. В отдельных случаях такие блоки собирают на площадках для укрупнительной сборки.

Значительное сокращение сроков монтажа объектов и повышение производительности труда на монтажной площадке достигается при переходе на сооружение промышленных объектов из монтажных блоков заводского изготовления.

Монтажный блок (в отличие от технологических блоков или блоков, собираемых при укрупнительной сборке узлов) представляет собой часть технологической установки, собранную на жестком постоянном основании (раме) или аппарате, которая служит, состоит из одной или нескольких единиц оборудования, обвязочных трубопроводов с арматурой, коммуникаций, приборов контроля, автоматики и управления, испытанных на месте изготовления и поступающих на монтажную площадку в готовом виде, не требующем разборки перед вводом в эксплуатацию.

Допускаемые габариты таких блоков зависят от условий их транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом. Масса блоков определяется возможностью их разгрузки и установки наиболее распространенными кранами и достигает 30–35 т.

Применение монтажных блоков, смонтированных на жестких рамах, позволяет во многих случаях устанавливать их без фундаментов непосредственно на бетонное основание, с креплением сомоанкерующимися болтами.

Изготавливают и поставляют монтажные блоки только в тех случаях, когда это предусмотрено технологическим проектом установки объекта. При этом следует применять новые проектно-компоновочные решения установок.