

Изоляционные работы

§1. Назначение и виды изоляционных работ.

Для защиты трубопроводов, оборудования и строительных конструкций в процессе эксплуатации от воздействия окружающей среды, для снижения потерь теплоты через их поверхности и препятствию распространения тепла, для улучшения санитарно-гигиенических условий в помещениях, трубопроводы, оборудование и строительные конструкции необходимо подвергать специальной защите, или изоляции.

Существуют следующие виды изоляционных работ :

- гидроизоляционные для защиты поверхностей зданий, трубопроводов, оборудования от воздействия и проникновения влаги; предупреждения утечки воды и т. п., наносятся гидрофобные (водоотталкивающие) покрытия на конструктивные элементы;
- противокоррозионные, для защиты металлических поверхностей от различных видов коррозии;
- теплоизоляционные, для уменьшения потерь и распространения теплоты через стенки трубопроводов, зданий, оборудования; для предотвращения распространения тепла (ТЭЦ от котлов);
- звукоизоляционные, для предотвращения распространения звуковых волн, т. е. механического и аэродинамического шума.

§2. Гидроизоляционные работы.

Гидроизоляцию подразделяют:

1. по основному назначению на:

- поверхностную (покрытия);
- уплотняющую (швы, стыки);
- наружную и внутреннюю;
- работающую на прижим и отрыв;
- комбинированную;
- горизонтальную и вертикальную.

2. по виду основного материала:

- асфальтовая
- пластмассовая (пленка из полиэтилена, хлорида и т. д., поливинил- и понополиуретановая пластмассовые листы);
- минеральная (нефтяные, каменноугольные, дегтебитумные масла, стеклорубероид, изол, бризол, гидроизол, минеральные маты)
- металлическая (стальные листы)

3. по способу устройства гидроизоляции:

- штукатурную двух видов:
 - а) цементно-песчаная;
 - б) асфальтовая;

- литую (из горячих асфальтовых мастик, поливинилхлорида, пенополиуретана, залитая между трубой и опалубкой или стенкой др. трубы-кожух отличают в виде штучных кожухов);
- окрасочную – это сплошной водонепроницаемый слой;
- обмазочную – это сплошной водонепроницаемый слой, выполненный из горячих или холодных мастик, или из синтетических смол и пластмасс;
- оклеечную (путем наклейки на мастику сплошным ковром рулонных минеральных материалов – гидроизола, стеклорубероида и др., или пленки, пластмассовые пленки клеят на синтетических клеях и смолах)
- листовую (из листов стальных или пластмассовых и собирают в сплошное покрытие).

Технология устройства гидроизоляции состоит из процессов:

1. **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ** (приготовление мастик, растворов и подготовка изолируемых поверхностей);
2. **ОСНОВНЫХ** (нанесение изоляционного слоя и уход за ним, при необходимости – нанесение защитного слоя).

Окрасочную изоляцию наносят механизированным способом с толщиной слоя $\delta = 0,2 \div 0,8$ мм, а *обмазочную* – ручную, $\delta = 2 \div 4$ мм.

На подземные части зданий и сооружений вначале наносят обмазочную или окрасочную гидроизоляцию, а затем с наружной стороны здания желательно устроить еще и защиту в виде глиняных замков, $\delta = 40 \div 50$ см. или штукатурного слоя из гидрофобизируемых (водоотталкивающих, не впитывающих влагу) грунтов $\delta = 10 \div 15$ мм. (например: смесь песка или суглинков с нефтешлаком, растворенном зеленом масле).

Гидроизоляцию коллекторов и камер выполняют оклеечной гидроизоляцией, которую наклеивают на высоту, превышающую уровень грунтовых вод на 0,5 м. Наружная поверхность стен и перекрытия, которая находится выше оклеечной гидроизоляции, покрывают обмазочной битумно-перлитовой изоляцией.

В деформационные швы стен каналов закладывают изолирующие прокладки и заливают их тугоплавким битумом, а с внешней стороны этих швов оклеечную изоляцию усиливают дополнительным слоем рулонного материала или стеклоткани.

§3. Противокоррозионная изоляция стальных трубопроводов и конструкций.

Способы устройства этой изоляции:

- окраска битумными, химически стойкими лакокрасочными составами, эмульсиями резиновых смесей или пластмасс;
- оклейка листовыми и рулонными материалами;

- шпаклевка или штукатурка кислотоупорными замазками или растворами;
- облицовка (футеровка) штучными изделиями (кирпичом, блоками, плитками) на химически стойком вяжущем;
- напыление пластических масс;
- металлизация;
- гуммирование (т.е. нанесение слоя резины)
- газопламенное напыление и др.

Наибольшее распространение получили четыре вида пассивной изоляции:

1. на битумной основе;
2. полиэтиленовые покрытия;
3. полимерные липкие ленты;
4. лакокрасочные покрытия.

Перед изоляцией:

- а) очищают поверхность трубопроводов и конструкций от грязи, ржавчины и окалины, а в зимнее время еще и от снега и наледи;
- б) для защиты от воздушной коррозии и осадков, поверхность тут же покрывают грунтовкой. Она дает кроме защитного покрытия и прочное сцепление первого слоя изоляции с металлической поверхностью. Например: битумная грунтовка изготавливается из растворенного в бензине битума в соотношении по объему 1 бит : 3 бенз или 1 бит : 22 бенз по массе. **Летом:** битум марки БН-1 или БНИ-1 растворяют в бензине марки А-76; А-72; Б-70, а **зимой** – битум марки БН-1 или БНИ-1 в бензине Б-70.

Конструкция изоляции и последовательность нанесения изоляционного слоя определяется по ГОСТ 9.015 – 74 и СНиП 2.03.11 – 85.

Различают следующие типы изоляции:

- нормальную;
- усиленную;
- весьма усиленную;

Тип изоляции зависит от коррозионности грунта, где прокладывается трубопровод или конструкция. В зависимости от этого делится:

- при низкой коррозионной активности грунта стальные трубопроводы и конструкции покрывают нормальной изоляцией;
- при средней коррозионной активности грунта – усиленной;
- при повышенной коррозионной активности грунта – весьма усиленной;

На территории городов, других населенных пунктов и промышленных предприятий применяется весьма усиленная изоляция независимо от коррозионной активности грунта.