

СВАРИТЬ НА ВЕКА

Николай Прокопьев

Известно, что из всех способов соединения полиэтиленовых труб сварка является бесспорным лидером по надежности получаемого соединения.

Принято считать, что прочность и стыкового, и электромuffового сварочного соединения должна быть равна или даже превосходить прочность свариваемой трубы. Казалось бы, все достаточно ясно: есть последовательность определенных условий и действий, выполнение которой теоретически позволило бы сказать, что система соединений полиэтиленового трубопровода идеальна и равнопрочная по отношению к самой трубе, срок службы которой намного превышает расчетные 50 лет.

На практике же все не так безоблачно, а статистика аварий на ПЭ трубопроводах выявляет массу нарушений при выполнении работ по сварке ПЭ труб.

Все нарушения можно разделить на две основные категории, связанные с «человеческим» и «инструментальным» факторами.

Рассмотрим первую категорию, как наиболее важную и значимую.

Сварщик – это профессионал, который принимает на себя весь груз ответственности за соединение, которое он сварил. Достаточно сказать, что профессию сварщика люди осваивают годами, а их аккредитация осуществляется только в специализированных учебных центрах. К сожалению, очень часто «обучение сварщиков» становится формальной процедурой,

Рис. 1. Разрушение стыкового соединения трубы и втулки из-за нарушения технологии сварки



а то и вовсе ограничивается демонстрацией алгоритма работы сварочного аппарата. Этого недостаточно хотя бы потому, что сварщик должен обеспечивать входной контроль свариваемых деталей, выбраковывать и исключать появление возможного некачественного материала, учитывать их свариваемость. Располагая достаточными теоретическими знаниями, сварщик может на ранней стадии исключить накопление системной ошибки, что не позволит впоследствии получить дефектное соединение.

Еще одно очень распространенное заблуждение, что не обязательно варить допускной стык, работая на сварочных аппаратах с протоколированием или полностью автоматизированных аппаратах. Только испытанный допускной стык, имеющий положительное заключение от аккредитованной лаборатории, может являться «зеленым сигналом» к началу выполнения монтажных работ. Исключений быть не должно, т.к. любые сомнения в качестве исходного материала, параметрах технологического процесса сварки, правильности функционирования аппарата или в погодных условиях должны быть учтены до начала выполнения основных работ по монтажу ПЭ трубопровода.

Зачастую заказчик, приобретая дорогостоящее сварочное оборудование, не уделяет должного внимания организации рабочего места сварщика и специфике местных условий.

Отсутствие дополнительного специального инструмента, роликовых опор или локального укрытия (палатки) на объекте приводит к заведомому риску получения некачественного соединения, поломки сварочного аппарата или повреждения самого трубопровода. Казалось бы, элементарная замена специального обезжиривающего средства на ацетон или уайт-спирит не должна повлиять на качество сварочного соединения, но если учесть, что эти «аналоги» содержат вещества, к которым полиэтилен нестойк, можно смело предположить, что качество соединения ухудшится. Кроме того, самое неблагоприятное влияние на качество стыка могут оказать использование «многообразной» ветоши при обезжиривании и другие отклонения от стандартной процедуры. В этом случае риск появления локальных дефектов в сварочном стыке многократно возрастает.



Рис. 2. Организация рабочего места сварщика – необходимое условие обеспечения качества сварки

Инструментальный фактор. Встречая «по одежке», очень ясно можно представить серьезность отношения монтажной организации к строительству ПЭ трубопровода.

Внешний вид составных частей сварочного аппарата не должен вызывать нареканий и вопросов. Например, поверхность нагревательного элемента визуально не должна иметь механических повреждений антипригарного покрытия, а гидравлическая система должна быть герметична и стабильна в отношении поддержания установленного давления. При наличии хотя бы одного нестабильного параметра из заявленных производителем оборудования следует прекратить сварку и продиагностировать аппарат в сертифицированном сервисном центре.

Достаточно часто на строительной площадке отсутствуют дополнительные средства измерения и контроля, которые могут на этапе подготовки торцов труб к сварке позволить снизить процент появления системной ошибки. Например, поверенный контактный термометр позволит достаточно четко отследить локальную разность заданной и реальной температуры на поверхности нагревательного элемента, а строительный уровень покажет наличие критического угла несоосности свариваемой трубы в центраторе



Рис. 3. Использование роликовых опор



аппарата. Порой элементарное отсутствие на строительной площадке инструкции к сварочному аппарату и таблиц сварки приводит к ошибке выбора параметров сварки и неправильной эксплуатации оборудования.

Учитывая, что ремонт введенного в эксплуатацию трубопровода для обслуживающей организации всегда является задачей очень дорогостоящей, необходимо достаточно критично подходить к выбору монтажной организации и производителю материалов, а также вести текущий и точечный контроль всего строительного процесса.

