

Огер В.В.

ЗАХОДИ ПО ЗНИЖЕННЮ ДЕФОРМАЦІЙ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ЗВАРНИХ ГАЗОЩІЛЬНИХ ПАНЕЛЕЙ КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВОК

Газощільні панелі поставляють на монтаж у вигляді блоків шириною близько 3м і довжиною до 27м, які потім збирають із застосуванням ручного дугового зварювання. Виходячи з цього допустимі відхилення їх розмірів встановлюють в жорстких межах, однак, великі зварювальні деформації в наслідок наявності великої кількості швів, ускладнюють виконання цієї вимоги.

Характерними деформаціями панелей є: вигин в площині плавників (серповидність), поздовжній і поперечний згин з площини плавників, місцеві випинання (хлопуни), скручування навколо поздовжньої осі, поздовжня і поперечна усадки. Для усунення серповидності необхідно зварювати тільки симетричні елементи панелей. Найбільш дієвий шлях усунення серповидності - механічна правка семи-восьмитрубних елементів. Поздовжній вигин панелі може бути зменшений до допустимих меж шляхом застосування раціональних конструкцій з'єднання і технології зварювання, зворотного вигину і т. п. Уникнути поперечного прогину в другому випадку вдається правильним підбором режимів зварювання, що забезпечують проплавлення зі зворотного боку двох третин перетину перемички.

Для запобігання хлопунів, зварювання слід виконувати з мінімально можливим тепловкладенням, а при необхідності дуже акуратно проводити правку місцевим нагріванням і підігрівати труби перед зварюванням. Скручування панелі відбувається внаслідок зварювання труб, що мають скручування в початковому стані. Експериментально встановлено, що граничне скручування труб, що надходять на зварювання, не повинно бути більше 3 мм незалежно від їх довжини. Поздовжня усадка визначається усадочним зусиллям і площею поперечного перерізу зварюваного елемента. У міру укрупнення панелі площа перетину збільшується, а зусилля усадки, залежне в основному від прийнятого способу і режимів зварювання, залишається приблизно постійним. Так при двохдуговому автоматичному зварюванні під флюсом з зазором 0,5-1,5 мм подовжня усадка зменшується до 1,7 мм на 1 м шва проти 2,3 мм при зварюванні в CO_2 і ручному дуговому зварюванні, а поперечна усадка збільшуються до 0,75-1 мм/шов. При подальшому укрупненні панелі темп укорочення труб падає, і з достатньою для практики точністю можна вважати, що довжина семи - восьмитрубних елементів при зварюванні їх в п'ятнадцяти шістнадцятитрубну панель не змінюється. Характер поздовжньої усадки труб істотно ускладнюється через те, що середня труба не коротшає, а навпаки, подовжується внаслідок більшого теплового розширення, що виникає через одночасний вплив на неї двох дуг.

Реалізація вказаних заходів дозволяє забезпечити точність виготовлення укрупнених панелей.

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри ІТМ і ЗВ Дерябкіної Є.С.