

тываются величина прижимающего усилия, наилучший тип закрепляющей поверхности и необходимые дополнительные элементы для оптимального результата.

УДК 621.64

Чичиков С.В.

КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ КРИОГЕННОЙ ЕМКОСТИ

Белорусский национальный технический университет

г. Минск Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В.М.

После изготовления емкостного оборудования и перед вводом его в эксплуатацию необходимо провести контрольные испытания. Цель испытаний – установление соответствия характеристик оборудования техническим нормативным правовым актам.

Ввиду сложности конструкции криогенной емкости испытания осуществляют не только после, но и в процессе изготовления.

Испытания криогенной емкости разделены на следующие этапы:

- испытания внутреннего сосуда;
- испытания криогенного сосуда;
- испытания криогенной емкости.

Все испытания должны проводиться в защищенном от ветра и атмосферных осадков отапливаемом помещении при следующих нормальных условиях:

- температура – (20 ± 15) °С;
- атмосферное давление – от 0,094 до 0,106 МПа.

Гидравлические испытания внутреннего сосуда должны проводиться на испытательном стенде (оборудовании), аттестованном в установленном порядке, укомплектованном средствами защиты и приборами, имеющими эксплуатационную документацию и паспорт.

Параметры рабочей среды для гидравлических испытаний внутреннего сосуда:

- тип среды – вода техническая;
- температура минимальная – 5 °С;
- температура максимальная – 40 °С.

Разность температур стенки внутреннего сосуда и окружающего воздуха во время испытаний не должна вызывать конденсацию влаги на поверхности стенки внутреннего сосуда.

Перед гидравлическим испытанием внутреннего сосуда необходимо провести контроль чистоты его внутренней поверхности.

Для проведения гидравлических испытаний внутренний сосуд необходимо установить горизонтально на ровном бетонном основании, рассчитанном на нагрузку, равную массе заполненной водой внутреннего сосуда, и надежно закрепить. После завершения гидравлических испытаний из внутреннего сосуда воду слить и пропустить сжатым воздухом.

Пневматические испытания внутреннего сосуда и криососуда проводятся сжатым воздухом или инертным газом. Контроль герметичности сварных соединений осуществлять обмазкой мыльной эмульсией.

Испытания на вакуумную плотность внутреннего сосуда и криососуда проводят посредством вакуумирования до давления не более 10 Па (абс.). Контроль герметичности сварных соединений осуществляют с помощью вакуумметра. Допускается незначительное колебание давления, связанное с циклическим изменением температуры окружающей среды.

Испытания рабочей средой проводятся на испытательном стенде (оборудовании), аттестованном в установленном порядке, укомплектованном средствами защиты и приборами, имеющем эксплуатационную документацию и паспорт. В некоторых случаях, зависящих от конкретной рабочей среды, испытания рабочей средой допускается проводить сжиженным азотом.