Контроль стану судин

Контроль буває візуальний і вимірювальний, якому підлягають усі зварені з’єднання судин і їхні елементи. (табл. 6.1)

Таблиця 6.1 – Класифікація судин залежно від умов експлуатації

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Група  судин | Розрахунковий тиск,  МПа | Температура  стінки,0С | Робоче  середовище |
| 1 | >0.07 | Не залежить | Вибухово-пожаронебезпечна |
| 2 | <2.5  2.5...4  4…5  >5 | <-40…>400  <-70…>200  <-40…>200  Не залежить | Будь-яка  окрім 1 |
| 3 | <1.6  1.6…5 | -70…400  -40...200 | -//- |
| 4 | <1.6 | -20…200 | -//- |

Балони для стиснених, зріджених і розчинених газів

Безшовні стандартні балони:

— місткістю від 12 до 55 л при втраті в масі від 7,5 до 10 % або при зміні

місткості на 1,5—2 % переводяться на тиск ниж­че встановленого на

15 % ;

— при втраті в масі 10—15 % і збільшенні місткості на 2—2,5 %балони

переводяться на тиск нижче встановленого на 50 % ;

— при втраті в масі 15—20 % і збільшенні місткості в межах 2,5—3 %

балони допускаються до роботи при тиску не біль­ше 588 399 Па;

— при втраті в масі більше 20 % і збільшенні місткості більше 3 % балони

бракуються.

При газовогневій обробці металів (зварювання і різання, мета­лізація і напилювання порошкових матеріалів) застосовують ки­сень, стиснене повітря, ацетилен й інші гази. Для збереження, транспортування і використання цих газів використовують бало­ни. Балони працюють під тиском до 15 МПа, і у випадку вибуху від хвилі миттєво розширюваного газу шматочки їх розлітаються. Особливо небезпечний вибух балонів з горючим газом, що викликає пожежі.

Причинами вибухів балонів можуть бути підвищений тиск у ба­лонах зі стисненим повітрям, удари по балону, нагрів чи переохо­лодження балона, нагромадження в балоні металевих частинок, потрапляння в балон жирових речовин і тривале зберігання газу в балоні без його витрати.

Граничний робочий тиск у балоні приймають для стиснутих і розчинених газів при температурі +20 °С і для зріджених газів при температурі +50 °С. Якщо температура балона значно переви­щує ці межі, тиск усередині балона може перевищити допусти­мий, і тоді неминучий вибух балона.

Для балонів зі зрідженими газами зростання тиску в зв'язку з підвищенням температури балона:

, (9.6)

де — різниця температур, °С; — коефіцієнт теплового об'ємного розширення газу; — коефіцієнт об'ємного стиску газу.

Для балонів, що мають тиск 15 МПа при температурі 20 °С, зміну тиску у зв'язку з нагріванням газів від оболонки балона наведено нижче в табл. 6.7.

Таблиця6.7 - Зміна тиску в зв'язку з нагріванням балонів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура, °С | -20 | 0 | +20 | 40 | 80 | 100 | 140 | 180 |
| Тиск у бало­нах, МПа | 13 | 14 | 15 | 16 | 19 | 20 | 22 | 24 |

Балони потрібно охороняти від нагрівання сонячною радіацією і від будь-яких джерел тепла, у першу чергу, від нагрівальних приладів.

Ацетилен при стискуванні полімеризується. Для виключення самовільного вибуху ацетиленові балони заповнюють пористою капілярною масою, просоченою ацетоном. За наявності цієї маси вибухове розкладання ацетилену не поширюється по усьому бало­ну, тому що молекули ацетону роз'єднують молекули ацетилену.

Балони для ацетилену при огляді випробовують азотом під тис­ком

3 432 327 Па (чистота азоту повинна бути не менше 97 %). При цьому балони повинні бути занурені у воду на глибину не менше 1 м. При тривалому збереженні наповнених газом балонів огляду вибірково піддається не менше 5 шт. з партії в 100 бало­нів; 10 — з 500; 20 — більше 500 балонів. При задовільних ре­зультатах термін збереження встановлюється не більше ніж 2 роки. Балони з газом, які встановлені в приміщеннях, повинні зна­ходитися від радіаторів опалення на відстані не менше 1 м, а від джерел тепла з відкритим вогнем — не менше 5 м. У зварювальній майстерні допускається мати по одному запасному балону з кис­нем і ацетиленом.

Балони зі всіма отруйними газами можуть зберігатися (див. Роз­діл 1) як у спеціальних приміщеннях, так і на відкритому повітрі за умови захисту від атмосферних опадів і сонячних променів. Складське збереження в одному приміщенні балонів з киснем і пальними газами забороняється. При укладанні балонів у шта­белі висота останніх не повинна перевищувати 1,5 м, вентилі по­винні бути звернені в один бік. Склади для збереження балонів варто будувати одноповерховими з покриттями легкого типу без горищних приміщень. Стіни, перегородки, покриття складів по­винні бути з матеріалів, що не горять, не нижче II ступеня вогне­стійкості; вікна і двері мають відчинятися назовні; віконні і дверні скла повинні бути матовими чи зафарбованими білою фарбою. Склади повинні мати штучну чи природну вентиляцію. Підлоги складів необхідно робити рівними з неслизькою поверхнею.

Склади поділяються на відсіки для збереження не більше 500 балонів (по 40 л) з пальними чи отруйними газами і не більше 1000 балонів з неотруйними і непальними газами. Кожен відсік має самостійний вихід назовні, балони переміщуються на спе­ціально обладнаних для цього візках чи інших засобах.

Транспортування і збереження стандартних балонів місткістю більше 12 л виробляється з наверненими ковпачками. Перевози­ти наповнені балони можна тільки на ресорних транспортних за­собах. Як прокладки застосовують дерев'яні бруски з вирізаними для балонів гніздами, а також одягають на балон мотузкові чи гумові кільця товщиною не менше 26 мм (по два кільця на кожен балон) чи інші прокладки, що оберігають від ударів. Усі балони під час перевезення укладають поперек кузовів автомашин вен­тилями в один бік. Балони можна перевозити й у вертикальному положенні.